

ABB 通用型传动

# ACS580 标准控制程序

## 固件手册



相关文档见第 15 页。

# 固件手册

## ACS580 标准控制程序

### 目录



1. 手册简介

### 2. 启动、I/O 控制和辨识运行



3. 控制盘

4. 控制盘上的设置、I/O 和诊断

5. 应用宏

6. 程序功能

7. 参数

8. 其他参数数据

9. 故障跟踪

10. 通过内置现场总线接口控制（EFB）

11. 通过现场总线适配器控制

12. 控制链图

其他信息



# 目录

## 1. 手册简介

本章内容 .....	13
适用性 .....	13
安全须知 .....	13
目标读者 .....	13
手册目的 .....	14
本手册内容 .....	14
相关文档 .....	15
术语和缩略语 .....	17
网络安全免责声明 .....	20



## 2. 启动、I/O 控制和辨识运行

本章内容 .....	21
如何启动传动 .....	22
如何使用助手型控制盘上的“首次启动助手”来启动传动 .....	22
如何通过 I/O 接口控制传动 .....	33
如何执行辨识运行 .....	35
辨识运行步骤 .....	36

## 3. 控制盘

本章内容 .....	41
取下和重新安装控制盘 .....	41
控制盘的布局 .....	42
控制盘显示屏的布局 .....	43
主页视图显示屏 .....	45
按键 .....	46
快捷键 .....	47

## 4. 控制盘上的设置、I/O 和诊断

本章内容 .....	49
初始设置菜单 .....	50
宏 .....	52
电机 .....	52
泵功能 .....	54
启动、停止、给定值 .....	55
斜坡 .....	57
限值 .....	58
PID .....	59
泵和风机控制 .....	61
现场总线 .....	62
高级功能 .....	64
时钟、区域、显示 .....	67

恢复默认值 .....	68
I/O 菜单 .....	70
诊断菜单 .....	71
系统信息菜单 .....	72
能源效率菜单 .....	74
备份菜单 .....	76
选项菜单 .....	76

5. 应用宏

本章内容 .....	79
概述 .....	79
ABB 标准宏 .....	80
ABB 标准宏的默认控制连接 .....	80
ABB 标准（矢量）宏 .....	82
ABB 标准（矢量）宏的默认控制连接 .....	82
三线宏 .....	84
三线宏的默认控制连接 .....	84
交变宏 .....	86
交变宏的默认控制连接 .....	86
电动电位器宏 .....	88
电动电位器宏的默认控制连接 .....	88
手动/自动宏 .....	90
手动/自动宏的默认控制连接 .....	90
手动/PID 宏 .....	92
手动/PID 宏的默认控制连接 .....	92
PID 宏 .....	94
PID 宏的默认控制连接 .....	94
控制盘 PID 宏 .....	96
控制盘 PID 宏的默认控制连接 .....	96
PFC 宏 .....	98
PFC 宏的默认控制连接 .....	98
转矩应用宏 .....	100
转矩应用宏的默认控制连接 .....	100
压缩机应用宏 .....	102
压缩机应用宏的默认控制连接 .....	102
不同宏的参数默认值 .....	104

6. 程序功能

本章内容 .....	111
本地控制与外部控制 .....	111
本地控制 .....	112
外部控制 .....	113
传动的运行模式 .....	116
速度控制模式 .....	118
转矩控制模式 .....	118
频率控制模式 .....	118
特殊控制模式 .....	119
传动配置和编程 .....	120
通过参数配置 .....	120



自定义编程 .....	121
控制接口 .....	125
可编程模拟输入 .....	125
可编程模拟输出 .....	125
可编程数字输入和输出 .....	125
可编程频率输入和输出 .....	125
可编程继电器输出 .....	126
可编程 I/O 扩展模块 .....	126
现场总线控制 .....	127
应用控制 .....	127
给定值斜坡 .....	127
恒速/恒频 .....	128
危险速度/频率 .....	129
速度控制器自调整 .....	130
用户负载曲线 .....	133
应用宏 .....	134
过程 PID 控制 .....	135
PID 修正功能 .....	139
干泵保护 .....	146
软管填充 .....	147
泵清洗 .....	150
泵和风机控制 (PFC) .....	153
定时功能 .....	160
电动电位器 .....	161
机械抱闸控制 .....	163
电机控制 .....	167
电机类型 .....	167
电机辨识 .....	168
标量电机控制 .....	168
矢量电机控制 .....	169
速度控制性能图 .....	170
转矩控制性能图 .....	171
失电穿越 .....	171
U/f 比率 .....	171
磁通制动 .....	172
直流励磁 .....	173
能源优化 .....	176
开关频率 .....	176
失速控制 .....	177
点动功能 .....	177
速度补偿停车 .....	180
直流电压控制 .....	181
过压控制 .....	181
欠压控制 (失电穿越) .....	181
电压控制和跳闸限值 .....	184
制动斩波器 .....	187
食品和饮料软件许可 .....	188
气蚀控制 .....	188
制冷压缩机控制 .....	189
安全和保护措施 .....	193
固化/标准保护 .....	193



急停 .....	193
电机热保护 .....	194
电机过载保护 .....	199
可编程的保护功能 .....	200
自动故障复位 .....	202
诊断 .....	203
信号监控 .....	203
节能计算器 .....	203
负载分析器 .....	204
诊断菜单 .....	205
其他 .....	206
备份和还原 .....	206
用户参数集 .....	207
数据存储参数 .....	208
参数校验和计算 .....	208
用户锁 .....	209
支持正弦滤波器 .....	209
AI 死区 .....	210

## 7. 参数

本章内容 .....	213
术语和缩略语 .....	214
参数组总览 .....	215
参数列表 .....	217
01 实际值 .....	217
03 输入给定值 .....	220
04 警告和故障信息 .....	221
05 诊断 .....	222
06 控制字和状态字 .....	225
07 系统信息 .....	231
10 标准 DI、RO .....	233
11 标准 DIO、FI、FO .....	241
12 标准 AI .....	243
13 标准 AO .....	248
15 I/O 扩展模块 .....	253
19 运行模式 .....	276
20 启动/停止/方向 .....	278
21 启动/停止模式 .....	288
22 速度给定值选择 .....	297
23 速度给定值斜坡 .....	307
24 速度给定值调节 .....	311
25 速度控制 .....	311
26 转矩给定值控制链 .....	318
28 频率给定控制链 .....	322
30 限值 .....	333
31 故障功能 .....	341
32 监控 .....	351
34 定时功能 .....	361
35 电机热保护 .....	369
36 负载分析器 .....	380



37 用户负载曲线	383
40 过程 PID 参数集 1	386
41 过程 PID 参数集 2	402
43 制动斩波器	404
44 机械抱闸控制	406
45 能源效率	408
46 监测/换算设置	412
47 数据存储	416
49 控制盘接口通信	417
50 现场总线适配器 (FBA)	419
51 FBA A 设置	423
52 FBA A 数据输入	425
53 FBA A 数据输出	425
58 内置现场总线	426
71 外部 PID1	433
76 PFC 配置	435
77 PFC 维护和监控	443
81 传感器设置	443
82 泵保护	444
83 泵清洗	445
	447
95 硬件配置	450
96 系统	453
97 电机控制	464
98 用户电机参数	468
99 电机数据	470
50 Hz 和 60 Hz 供电频率下的默认值差异	476
Modbus 支持的参数可向后兼容 550	478

## 8. 其他参数数据

本章内容	481
术语和缩略语	481
现场总线地址	482
参数组 1...9	483
参数组 10...99	486

## 9. 故障跟踪

本章内容	521
安全	521
指示	521
警告和故障	521
单纯事件	522
可编辑消息	522
警告/故障历史记录	522
事件日志	522
查看警告/故障信息	523
为移动服务应用程序生成二维码	523
警告信息	524
故障信息	537



10. 通过内置现场总线接口控制 (EFB)

本章内容 .....	551
系统概述 .....	551
将传动连接到现场总线 .....	553
设置内置现场总线通信接口 .....	554
设置传动控制参数 .....	555
内置现场总线接口基础 .....	557
控制字和状态字 .....	558
给定值 .....	558
实际值 .....	558
数据输入/输出 .....	558
寄存器寻址 .....	558
关于控制配置文件 .....	560
控制字 .....	561
ABB Drive 配置文件的控制字 .....	561
DCU 配置文件的控制字 .....	562
状态字 .....	565
ABB Drive 配置文件的状态字 .....	565
DCU 配置文件的状态字 .....	566
状态转换图 .....	568
ABB Drive 配置文件的状态转换图 .....	568
给定值 .....	571
ABB Drive 配置文件和 DCU 配置文件的给定值 .....	571
实际值 .....	572
ABB Drive 配置文件和 DCU 配置文件的实际值 .....	572
Modbus 保持寄存器地址 .....	573
ABB Drive 配置文件和 DCU 配置文件的 Modbus 保持寄存器地址 .....	573
Modbus 功能代码 .....	574
例外代码 .....	575
线圈 (0xxxx 给定值集) .....	576
离散输入 (1xxxx 给定值集) .....	578
错误代码寄存器 (保持寄存器 400090...400100) .....	580

11. 通过现场总线适配器控制

本章内容 .....	581
系统概述 .....	581
现场总线控制接口基础 .....	583
控制字和状态字 .....	584
给定值 .....	585
实际值 .....	586
现场总线控制字内容 (ABB Drive 配置文件) .....	587
现场总线状态字内容 (ABB Drive 配置文件) .....	589
状态图 (ABB Drive 配置文件) .....	590
对传动进行现场总线控制设置 .....	591
参数设置示例: 带 ABB Drive 配置文件的 FPBA (PROFIBUS DP) .....	592
现场总线控制的自动传动配置 .....	594



12. 控制链图

本章内容 ..... 597

频率给定值选择 ..... 598

频率给定值修正 ..... 599

速度给定源选择 I ..... 600

速度给定源选择 II ..... 601

速度给定斜坡和曲线 ..... 602

速度误差计算 ..... 603

速度反馈 ..... 604

速度控制器 ..... 605

转矩给定源选择和修正 ..... 606

转矩控制器的给定值选择 ..... 607

转矩限制 ..... 608

过程 PID 设定值和反馈源选择 ..... 609

过程 PID 控制器 ..... 610

外部 PID 设定值和反馈源选择 ..... 611

外部 PID 控制器 ..... 612

方向锁定 ..... 613

PID 修正自动连接 ..... 614

其他信息





## 1

# 手册简介

---

## 本章内容

本章介绍本手册的适用范围、目标读者和本手册的目的。另外还介绍了本手册的主要内容，并提供了一份相关手册列表供参考。

## 适用性

本手册适用于 ACS580 标准控制程序 ASCKX 2.16 版。ASCK2 用于外形尺寸 R1...R5，ASCK4 用于外形尺寸 R6...R11。

要了解所用控制程序的固件版本，请查看控制盘中的系统信息（**选择菜单 - 系统信息 - 传动**）或参数 [07.05 固件版本](#)（参见第 [231](#) 页）。

## 安全须知

请遵循所有安全须知。

- 安装、调试或使用传动前，请先阅读传动 *硬件手册* 中的**完整安全须知**。
- 更改参数值前，请先阅读**固件功能相关警告和说明**。有关这些警告和说明，请参见第 [213](#) 页的 [参数](#) 一章中的参数说明。

## 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。

---

本手册适用于全球读者，使用了国际和英制两种单位。对于在美国的安装，给出了适用于美国的特殊指导。

## 手册目的

本手册提供设计、调试或操作传动系统时所需的信息。

## 本手册内容

本手册包含以下章节：

- [手册简介](#)（本章，第 13 页）介绍了本手册的适用范围、目标读者、目的和内容。最后，列出了术语和缩略语。
- [启动、I/O 控制和辨识运行](#)（第 21 页）介绍了如何启动传动，以及如何通过 I/O 接口启动、停止、改变电机旋转方向和调整电机速度。
- [控制盘](#)（第 41 页）提供了有关取下和重新安装助手型控制盘的说明，并简要介绍了其显示信息、按键和快捷键。
- [控制盘上的设置、I/O 和诊断](#)（第 49 页）介绍了助手型控制盘上的简单设置和诊断功能。
- [应用宏](#)（第 79 页）提供了各个宏的简单说明以及连接图。宏是预定义的应用程序，当对传动进行配置时，该应用程序可节省用户的时间。
- [程序功能](#)（第 111 页）介绍了程序功能，提供了相关用户设置、实际信号以及故障和警告消息的列表。
- [参数](#)（第 213 页）介绍了为传动编程时会用到的参数。
- [其他参数数据](#)（第 481 页）提供了关于各项参数的详细信息。
- [通过内置现场总线接口控制（EFB）](#)（第 551 页）介绍了如何使用传动内置现场总线接口，通过 Modbus RTU 协议与现场总线网络进行上下行通信。
- [通过现场总线适配器控制](#)（第 581 页）介绍了如何使用现场总线适配器模块选件与现场总线网络进行上下行通信。
- [故障跟踪](#)（第 521 页）列有警告和故障消息以及可能原因和解决措施。
- [控制链图](#)（第 597 页）介绍了传动中的参数结构。
- [其他信息](#)（封底内页，第 615 页）介绍了如何查询产品和服务、获取产品培训信息、提供 ABB 传动手册的反馈，以及在互联网上查找文档。

## 相关文档

您可在互联网上找到 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。对于无法从文档库获取的手册，请联系您当地的 ABB 代表。

传动手册与指南	代码（英语）
安全须知	<a href="#">3AXD50000037978</a>
ACS580-01 变频器硬件手册（0.75 至 250 kW，1.0 至 350 hp），外形尺寸 R1-R9	<a href="#">3AXD50000044794</a>
ACS580 快速安装指导，外形尺寸 R1-R5	<a href="#">3AXD50000044838</a>
ACS580-04 变频器模块硬件手册	<a href="#">3AXD50000015497</a>
ACS580-04 变频器模块（250 至 500 kW）快速安装指导	<a href="#">3AXD500000823291</a>
ACS580-07 变频器（75 至 500 kW）硬件手册	<a href="#">3AXD50000045815</a>
ACS-AP-I, -S, -W 和 ACH-AP-H, -W 助手型控制盘用户手册	<a href="#">3AUA0000085685</a>
ACS-BP-S 基本控制盘用户手册	<a href="#">3AXD50000032527</a>
选件手册和指南	代码（英语）
ACS580...、ACH580... 和 ACQ580...+P940 和 +P944 变频器模块补充资料	<a href="#">3AXD50000210305</a>
ACS880-01、ACS580-01、ACH580-01 和 ACQ580-01 英制填料压盖板（+H358）安装指导	<a href="#">3AXD50000034735</a>
CPTC-02 ATEX 认证的热敏电阻保护模块，Ex II（2）GD（选件 + L537 + Q971）用户手册	<a href="#">3AXD50000030058</a>
CDPI-01/-02 控制盘总线适配器用户手册	<a href="#">3AXD50000009929</a>
DPMP-01 控制盘安装平台套件安装指导	<a href="#">3AUA0000100140</a>
DPMP-02/03 控制盘安装平台	<a href="#">3AUA0000136205</a>
DPMP-04 和 DPMP-05 控制盘安装平台的安装指导	<a href="#">3AXD50000308484</a>
FCAN-01 CANopen 适配器模块用户手册	<a href="#">3AFE68615500</a>
FCNA-01 ControlNet 适配器模块用户手册	<a href="#">3AUA0000141650</a>
FDNA-01 DeviceNet 适配器用户手册	<a href="#">3AFE68573360</a>
FECA-01 EtherCAT 适配器模块用户手册	<a href="#">3AUA0000068940</a>
FEIP-21 EtherNet/IP 现场总线适配器模块用户手册	<a href="#">3AXD50000158621</a>
FENA-01/-11/-21 Ethernet 适配器模块用户手册	<a href="#">3AUA0000093568</a>
FEPL-02 Ethernet POWERLINK 适配器模块用户手册	<a href="#">3AUA0000123527</a>
FMBT-21 Modbus/TCP 适配器模块用户手册	<a href="#">3AXD50000158607</a>
FPBA-01 PROFIBUS DP 适配器模块用户手册	<a href="#">3AFE68573271</a>
FPNO-21 PROFINET IO 现场总线适配器模块用户手册	<a href="#">3AXD50000158614</a>
FSCA-01 RS-485 适配器模块用户手册	<a href="#">3AUA0000109533</a>

<i>FSPS-21 PROFIsafe 安全功能模块用户指南</i>	<a href="#">3AXD50000158638</a>
<i>ACS580-01、ACH580-01 和 ACQ580-01 +C135 外形尺寸 R1 至 R3 法兰安装套件快速安装指导</i>	<a href="#">3AXD50000119172</a>
<i>ACS580-01...+C135、ACH580-01...+C135 和 ACQ580-01...+C135 外形尺寸 R4 和 R5 法兰安装套件快速安装指导</i>	<a href="#">3AXD50000287093</a>
<i>ACS880-01...+C135、ACS580-01...+C135、ACH580...+C135 和 ACQ580-01...+C135 外形尺寸 R6 至 R9 法兰安装套件快速安装指导</i>	<a href="#">3AXD50000019099</a>
<i>IP55 外形尺寸 R1 至 R5 ACS580-01、ACH580-01 和 ACQ580-01 变频器的主开关和 EMC C1 滤波器选件 (+F278、+F316、+E223) 的安装补充说明</i>	<a href="#">3AXD50000155132</a>

工具和维护手册及指南	代码（英语）
<i>Drive composer 启动和维护 PC 工具用户手册</i>	<a href="#">3AUA0000094606</a>
<i>电容重整说明</i>	<a href="#">3BFE64059629</a>
<i>NETA-21 远程监测工具的安装和启动指南</i>	<a href="#">3AUA0000096881</a>

扫描以下二维码可打开对应产品的在线手册列表：



[ACS580-01 手册](#)



[ACS580-04 手册](#)



[ACS580-07 手册](#)



## 术语和缩略语

术语 / 缩略语	解释
ACS-BP-S	基本控制盘，用于与传动通信的基本操作键盘。
ACX-AP-x	助手型控制盘，用于与传动通信的高级操作键盘。 ACS580 支持 ACS-AP-I、ACS-AP-S 和带蓝牙接口的 ACS-AP-W 型控制盘。
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
制动斩波器	必要时可以将传动中间回路中的过剩电量引到制动电阻。斩波器在直流回路电压超出最大限值时发挥作用。电压上升通常是由于大惯性电机减速（制动）导致的。
制动电阻	由制动斩波器将能量转换为热量来消除传动的过剩制动能量。制动电路的关键部分。参见传动 <i>硬件手册</i> 中的 <i>制动斩波器</i> 一章。
CAIO-01	CAIO-01 双极模拟输入和单极模拟输出扩展模块（选件）
CBAI-01	双极至单级电压转换器选件模块
CDPI-01	通信适配器模块
CCA-01	配置适配器
CHDI-01	（选件）115/230 V 数字输入扩展模块
CMOD-01	（选件）多功能扩展模块（外部 24 V 交流 / 直流和数字 I/O 扩展）
CMOD-02	（选件）多功能扩展模块（外部 24 V 交流 / 直流和带隔离的 PTC 接口）
控制板	控制程序运行的电路板。
控制单元	外壳中内置的控制板
CPTC-02	（选件）多功能扩展模块（外部 24 V 和 ATEX 认证的 PTC 接口）
直流回路	整流器与逆变器之间的直流回路
直流回路电容	稳定中间回路直流电压的储能装置
DI	数字输入；数字输入信号的接口
DO	数字输出；数字输出信号的接口
DPMP-01	ACX-AP 控制盘的安装平台（法兰安装）
DPMP-02/03	ACX-AP 控制盘的安装平台（表面安装）
传动	用于控制交流电机的频率转换器
EFB	内置现场总线
FBA	现场总线适配器
FCAN-01	（选件）CANopen 适配器模块

术语 / 缩略语	解释
FCNA-01	(选项) ControlNet 适配器模块
FDNA-01	(选项) DeviceNet 适配器模块
FECA-01	(选项) EtherCAT 适配器模块
FENA-21	(选项) 用于 EtherNet/IP、Modbus/TCP 和 PROFINET IO 协议的 Ethernet 适配器模块
FEIP-21	(选项) EtherNet/IP 适配器模块
FEPL-02	(选项) Ethernet POWERLINK 适配器模块
FMBT-21	(选项) Modbus/TCP 适配器模块
FPBA-01	(选项) PROFIBUS DP 适配器模块
FPNO-21	(选项) PROFINET IO 适配器模块
外形 (尺寸)	指传动的物理尺寸, 例如 R1 和 R2。传动附带的型号命名标签中会显示其外形尺寸, 参见传动 <i>硬件手册上运行原理和硬件说明</i> 一章中的 <i>型号命名标签</i> 一节。
FSCA-01	(选项) RSA-485 适配器模块 (Modbus/RTU)
辨识运行	电机辨识运行。在辨识运行期间, 传动会辨识电机的特性以优化电机控制。
IGBT	绝缘栅双极晶体管
中间回路	参见 <a href="#">直流回路</a> 。
逆变器	将直流电流和电压转换为交流电流和电压。
I/O	输入 / 输出
LSW	最低有效字
宏	传动控制程序中参数的预定义默认值。每个宏都针对某个特定应用。参见第 79 页的 <a href="#">应用宏</a> 一章。
NETA-21	远程监控工具
网络控制	使用基于通用工业协议 (CIP™) 的现场总线协议, 例如 DeviceNet 和 EtherNet/IP 协议, 表示使用 ODVA 交流 / 直流传动配置文件的 Net Ctrl 和 Net Ref 对象来控制传动。如需了解更多信息, 请访问 <a href="http://www.odva.org">www.odva.org</a> 或阅读下列手册: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>FDNA-01 DeviceNet 适配器模块用户手册</i> (3AFE68573360 【英语】), 以及</li> <li>• <i>FENA-01/-11/-21 Ethernet 适配器模块用户手册</i> (3AUA0000093568 【英语】)。</li> </ul>
参数	用户可调整的传动运行指令, 或传动测得或计算出的信号
PID 控制器	比例 – 积分 – 微分控制器。传动速度控制基于 PID 算法。
PLC	可编程逻辑控制器

术语 / 缩略语	解释
PROFIBUS、 PROFIBUS DP、 PROFINET IO	PI - PROFIBUS & PROFINET International 的注册商标
PTC	正温度系数，电阻值取决于温度的热敏电阻。
R1、R2 ...	<i>外形 (尺寸)</i>
RO	继电器输出；数字输出信号的接口。通过继电器执行。
整流器	将交流电流和电压转换为直流电流和电压。
STO	安全转矩取消。参见传动 <i>硬件手册</i> 中的 <i>安全转矩取消功能</i> 一章。

## 网络安全免责声明

本产品需连接网络接口，并通过网络接口传输信息与数据。客户需负责在本产品与客户网络或其他网络（视具体情况而定）之间提供并持续确保安全连接。客户应制定并维护任何适当的措施（例如但不限于安装防火墙、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、系统和接口（防止出现任何类型的安全违规）、未经授权的访问、干扰、入侵、泄漏和 / 或数据或信息窃取。ABB 及其附属公司对于与此类安全漏洞、未经授权访问、干扰、入侵、数据或信息泄漏和 / 或被盗用有关的损害和 / 或损失不承担任何责任。

另请参见第 209 页的[用户锁](#)一节。

# 2

## 启动、I/O 控制和辨识运行

---

### 本章内容











本章介绍如何：






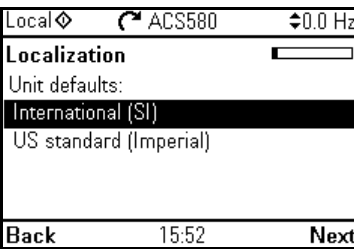




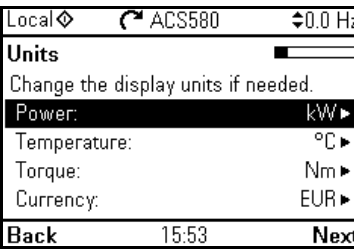




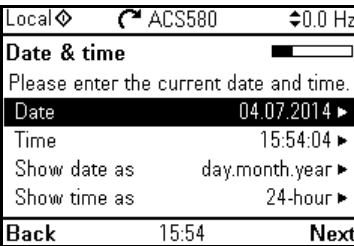
- 执行启动操作
- 通过 I/O 接口启动、停止、改变电机旋转方向和调整电机速度
- 对传动执行辨识运行（ID run）。



如何启动传动

■ 如何使用助手型控制盘上的“首次启动助手”来启动传动

安全	
	只允许有资质的电气工程师启动传动。 阅读并严格遵守传动 <i>硬件手册</i> 开头 <i>安全须知</i> 一章中的说明。忽略安全须知可能会造成人身伤害或死亡或损坏设备。
<input type="checkbox"/>	检查安装。参见传动 <i>硬件手册</i> 中的 <i>安装检查表</i> 一章。
<input type="checkbox"/>	 请确保未激活启动（出厂设置中的 DI1，即 ABB 标准宏）。如果启动了外部运行命令且传动处于远程控制模式，传动将在接通电源时自动启动。 检查确保电机的启动不造成任何危险。 遇到以下情况，需 <b>断开传动</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 旋转方向错误时存在损坏风险，或</li><li>• 当在辨识运行期间负载转矩高于 20% 或机械设备无法经受额定转矩瞬变时，传动启动期间需要<b>标准</b>辨识运行。</li></ul>
使用助手型控制盘的提示	
<p>显示屏底部的两个命令（右图中的<b>选项</b>和<b>菜单</b>）分别与屏幕下方的  和  两个软键相对应。分配给软键的命令视不同环境而定。</p> <p>使用 、、 和  键可移动光标和 / 或根据当前视图修改值。</p> <p>使用  键可显示相对应的帮助页面。</p> <p>更多信息，请参见 <i>ACx-AP-x 助手型控制盘用户手册</i>（3AUA0000085685【英语】）。</p>	
1 – 首次启动助手引导的设置： 语言、日期和时间、电机额定值	
<input type="checkbox"/>	请准备好电机铭牌数据。 给传动上电。

<input type="checkbox"/>	<p>“首次启动助手”会引导您完成首次启动。助手会自动开始运行。等待控制盘进入如右图所示的画面。</p> <p>选择要使用的语言（如果尚未选中），然后按  (OK)。</p> <p><b>注意：</b>选择了语言后，控制盘需要花费几分钟时间下载语言包。</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>选择<b>开始设置</b>，然后按  (下一步)。</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>选择要使用的单位，然后按  (下一步)。</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>必要时，可以修改控制盘上显示的单位。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>按  可进入所选行的编辑视图。</li> <li>使用  和  可滚动视图。</li> </ul> <p>按  (下一步) 可进入下一视图。</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>设置日期和时间以及日期时间显示格式。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>按  可进入所选行的编辑视图。</li> <li>使用  和  可滚动视图。</li> </ul> <p>按  (下一步) 可进入下一视图。</p>	





<input type="checkbox"/>	<p>要在编辑视图上更改一个值:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>使用  和  可左右移动光标。</li> <li>使用  和  可修改数值。</li> <li>按  (保存) 可接受新的设置, 按  (取消) 可返回原先视图而不做任何修改。</li> </ul>	
<input type="checkbox"/>	<p>要给传动命名 (名称将显示在顶部), 请按 。如果不想更改默认名称 (ACS580), 可以按  (下一步) 直接进入电机额定值的设置。</p>	
<div data-bbox="11 662 72 734" style="background-color: #00FFFF; border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> </div> <input type="checkbox"/>	<p>输入名称:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>要选择字符模式 (小写 / 大写 / 数字 / 特殊字符), 请按  直至  符号突出显示, 然后使用  和  来选择模式。现在可以添加字符了。该模式将一直处于选中状态, 除非您更改为其他模式。</li> <li>要添加字符, 请使用  和  突出显示相应字符, 然后按 。</li> <li>要删除字母, 请按 。</li> <li>按  (保存) 可接受新的设置, 按  (取消) 可返回原先视图而不做任何修改。</li> </ul>	





电机的下列额定值设置请参考电机铭牌。按照电机铭牌所示准确输入数值。

感应（异步）电机铭牌示例：

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

- ☐ 选择电机类型。
- 检查确认电机数据正确。这些值是根据传动外形尺寸预先定义的，但是您应该确认它们与电机对应。从输入电机额定电流开始。
- 如果要更改值，请按 （选择行的末尾显示该选项时）进入选择行的编辑视图。

Local  ACS580  0.0 Hz

**Motor nominal values**







Find the values on the motor's nameplate, and enter them here:



Type: Asynchronous motor ▶

Current: 1.8 A ▶

Voltage: 400.0 V ▶

Back 15:56 Next

- ☐ 设置正确的值：
- 使用  和  可左右移动光标。
  - 使用  和  可修改数值。
- 按 （保存）可接受新的设置，按 （取消）可返回原先视图而不做任何修改。



Local  ACS580  0.0 Hz



**Current:**

1.8 A

0.0 5.2

Cancel 15:56 Save

- ☐ 继续检查 / 编辑额定值，并选择标量或矢量控制模式。
- 电机额定功率因数和额定转矩是选填项目。使用  向下滚动可查看该视图的最后一行。编辑好最后一行后，控制盘将进入下一视图。要直接进入下一视图，请按 （下一步）。

Local  ACS580  0.0 Hz

**Motor nominal values**


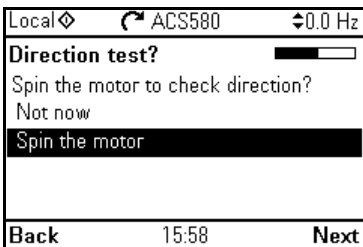


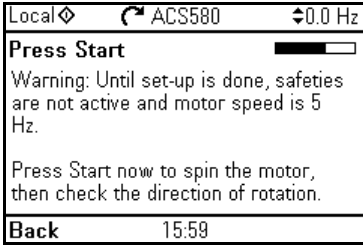



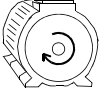
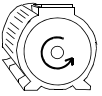
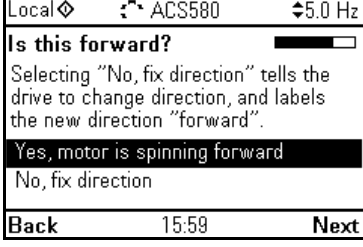



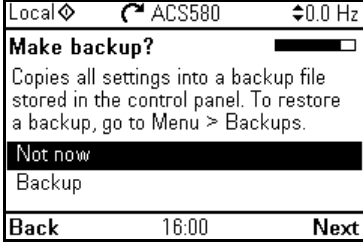

Find the values on the motor's nameplate, and enter them here:

Cos φ (optional): 0.00 ▶




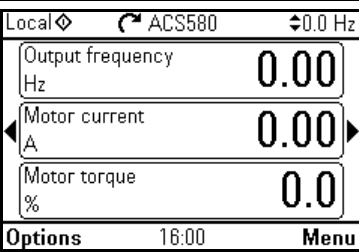




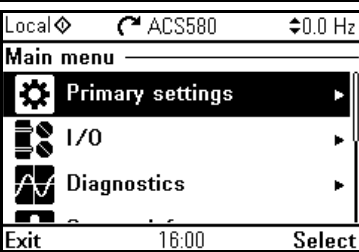
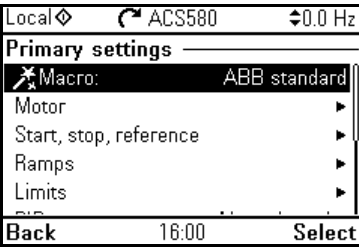
Torque (optional): 0.000 Nm ▶

Control mode: Scalar ▶

Back 15:58 Next



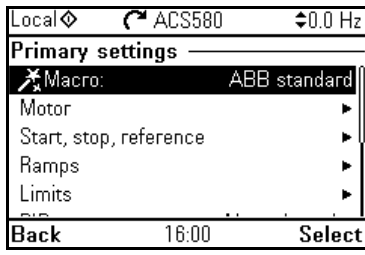







<input type="checkbox"/>	<p>方向测试为可选项，需要转动电机。如果可能存在风险，或机械配置不允许，则不要选择此选项。要执行方向测试，请选择<b>转动电机</b>，然后按  (下一步)。</p>	 <p>Local  ACS580 0.0 Hz</p> <p><b>Direction test?</b></p> <p>Spin the motor to check direction?</p> <p>Not now</p> <p><b>Spin the motor</b></p> <p>Back 15:58 Next</p>
<input type="checkbox"/>	<p>按下控制盘上的启动键  以启动传动。</p>	 <p>Local  ACS580 0.0 Hz</p> <p><b>Press Start</b></p> <p>Warning: Until set-up is done, safeties are not active and motor speed is 5 Hz.</p> <p>Press Start now to spin the motor, then check the direction of rotation.</p> <p>Back 15:59</p>
<input type="checkbox"/>	<p>检查电机的转动方向。</p> <p>如果是正转，则选择<b>是的</b>，电机在正向旋转，然后按  (下一步) 以继续。</p> <p>如果不是正转，则选择<b>不是</b>，调整方向，然后按  (下一步) 以继续。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>正转方向</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>反转方向</p> </div> </div>	 <p>Local  ACS580 5.0 Hz</p> <p><b>Is this forward?</b></p> <p>Selecting "No, fix direction" tells the drive to change direction, and labels the new direction "forward".</p> <p><b>Yes, motor is spinning forward</b></p> <p>No, fix direction</p> <p>Back 15:59 Next</p>
<input type="checkbox"/>	<p>如果要对已经完成的设置进行备份，请选择<b>备份</b>，然后按  (下一步)。</p> <p>如果不要备份，则选择<b>稍后</b>，然后按  (下一步)。</p>	 <p>Local  ACS580 0.0 Hz</p> <p><b>Make backup?</b></p> <p>Copies all settings into a backup file stored in the control panel. To restore a backup, go to Menu &gt; Backups.</p> <p>Not now</p> <p><b>Backup</b></p> <p>Back 16:00 Next</p>


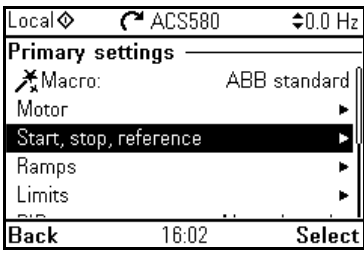


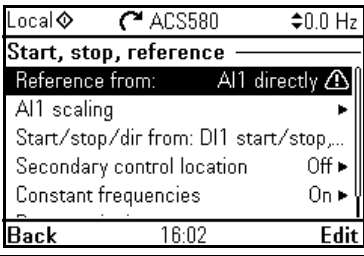


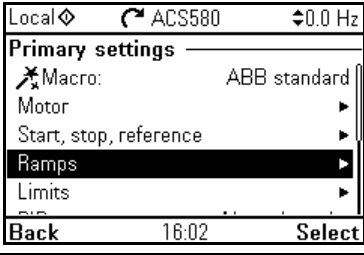


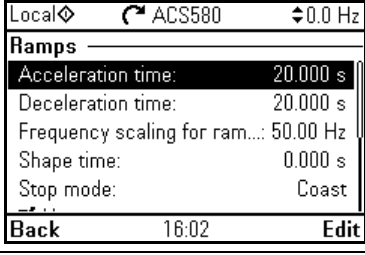


□	<p>首次启动到此完成，传动已经可以使用了。 按  (完成) 可进入主页视图。</p>	
□	<p>控制盘上会显示主页视图，主页视图会监控所选信号的值。 系统可显示多种不同的主页视图（参见第 45 页）。您可使用箭头键分别浏览（ 和 ）。</p>	
2 - 其他设置，初始设置菜单		
□	<p>要调整宏、斜坡、限值等信息，可以在主菜单中调整，按  (菜单) 即可进入主菜单。 选择<b>初始设置</b>，然后按  (选择) (或  )。 ABB 建议您至少进行下列附加设置：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 选择宏或分别设置启动、停止和给定值。</li> <li>• 斜坡</li> <li>• 限值</li> </ul> <p>在<b>初始设置</b>菜单中，您还可以调节关于电机、PID、现场总线、高级功能、时钟、区域和显示等的设置。此外，菜单中还有一个选项可以复位控制盘的主页视图。 如需了解有关<b>初始设置</b>菜单选项的更多信息，请按  打开帮助页面。</p>	 





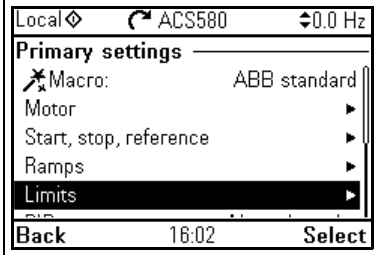


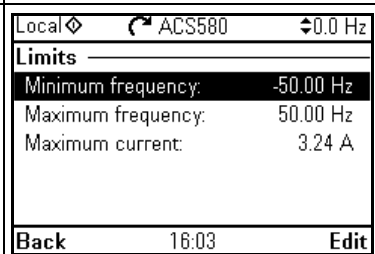
## 2 - 其他设置：宏

<input type="checkbox"/>	<p>选择宏：然后按  (选择) (或  )。</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>要更改正在使用的宏，请选择新宏，然后按  (选择)；要不作更改直接返回，请按  (返回)。</p> <p><b>注意：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>更改宏会将除电机数据之外的所有设置复位为选择宏的默认值。</li> <li>更改宏时，传动中实际使用的 I/O 信号也会改变。确保实际 I/O 接线和 I/O 在控制程序中的使用相互匹配。在主菜单下的 I/O 菜单中可以查看当前使用的 I/O (参见第 30 页)。</li> <li>要了解选择宏的更多信息，请按 。帮助页面会显示所使用的信号和 I/O 连接。如需获取详细的 I/O 连接图，请参见应用宏 (第 79 页)。</li> <li>使用  和  可滚动页面。</li> <li>要返回应用宏子菜单，请按  (退出)。</li> <li>除 ABB 标准 (矢量) 宏以外的所有宏均默认使用标量电机控制。首次启动时，您可选择使用标量或矢量电机控制。后期如需更改，可依次选择菜单 - 初始设置 - 电机 - 控制模式，并按照说明操作。</li> </ul>	


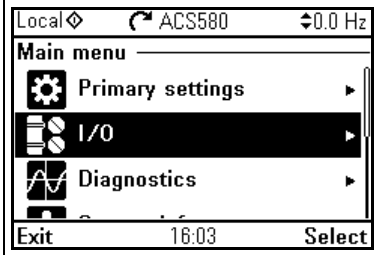


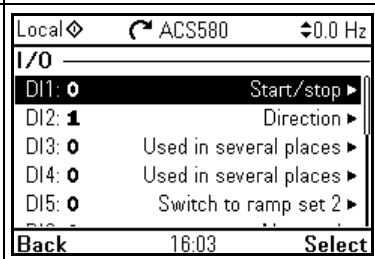
2 - 其他设置: 启动、停止和给定值		
<input type="checkbox"/>	如果您不想使用宏, 可以定义启动、停止和参照的设置: 选择 <b>启动, 停止, 给定值</b> , 然后按  ( <b>选择</b> ) (或  )。	
<input type="checkbox"/>	根据需要设置参数。 选择参数, 然后按  ( <b>选择</b> )。 更改设置后, 传动中使用的 I/O 信号也会改变。确保实际 I/O 接线和 I/O 在控制程序中的使用相互匹配。在主菜单下的 <b>I/O</b> 菜单中可以查看当前使用的 I/O (参见第 30 页)。 调整过后, 按  ( <b>返回</b> ) 可返回初始设置菜单。	
2 - 其他设置: 斜坡 (电机的加速和减速时间)		
<input type="checkbox"/>	选择 <b>斜坡</b> , 然后按  ( <b>选择</b> ) (或  )。	
<input type="checkbox"/>	根据需要设置参数。 选择一个参数, 然后按  ( <b>编辑</b> )。 调整过后, 按  ( <b>返回</b> ) 可返回初始设置菜单。	


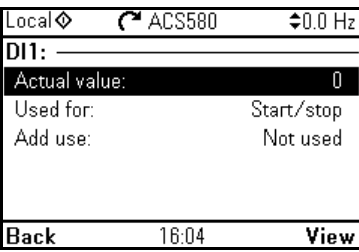







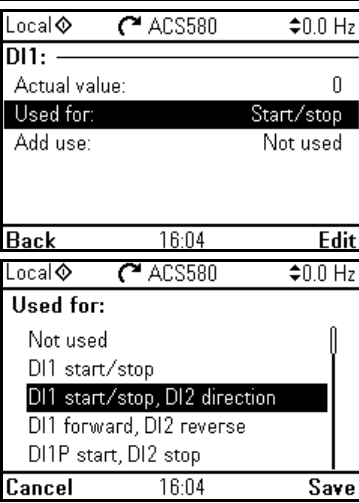


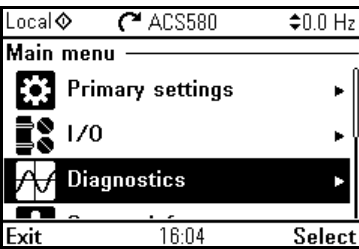


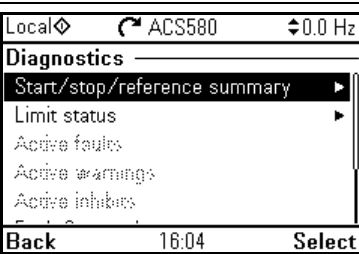


## 2 - 其他设置: 限值

<input type="checkbox"/> 选择限值, 然后按  (选择) (或  )。	
<input type="checkbox"/> 根据需要设置参数。 选择一个参数, 然后按  (选择)。 调整过后, 按  (返回) 可返回初始设置菜单。	

## 3-I/O 菜单

<input type="checkbox"/> 其他设置调整后, 确保 I/O 的实际接线与控制程序中使用的 I/O 相匹配。 在主菜单中, 选择 I/O, 然后按  (选择) 可进入 I/O 菜单。	
<input type="checkbox"/> 选择您要查看的连接, 然后按  (选择) (或  )。	

□	<p>要查看无法通过 I/O 菜单调整的参数的详细信息，请按  (查看)。</p>	
□	<p>要调整参数的值，请按  (编辑)，然后用 、、 和  键来调整值，最后按  (保存)。注意实际接线必须与新值相匹配。</p> <p>重复按  (返回) 可返回主菜单。</p>	
<b>4 - 诊断菜单</b>		
□	<p>完成其他调整并检查 I/O 连接后，可通过诊断菜单确保设置能正常运行。</p> <p>在主菜单中选择诊断，然后按  (选择) (或  )。</p>	
□	<p>选择您要查看的诊断项目，然后按  (选择)。</p> <p>按  (返回) 可返回诊断菜单。</p>	



5 - 备份	
<input type="checkbox"/> 完成启动后，ABB 建议您备份。 在主菜单中选择 <b>备份</b> ，然后按  ( <b>选择</b> ) (或  )。	
<input type="checkbox"/> 按  ( <b>选择</b> ) 即可开始备份。	

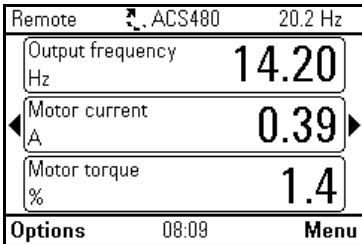
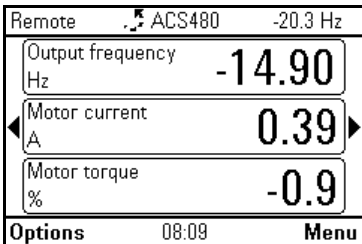




## 如何通过 I/O 接口控制传动

下表列出了遇到以下情况时该如何通过数字和模拟输入来操作传动：

- 已执行电机启动，且
- ABB 标准宏的默认参数设置正在使用中。

初级设置	
<p>如需更改旋转方向，请确保限值允许反方向：依次选择菜单 - 初始设置 - 限值，确保最低限值为负值，最高限值为正值。</p> <p>确保控制连接按照 ABB 标准宏的给定连接图接线。</p> <p>确保传动处于远程控制模式。按 <b>Loc/Rem</b> 键可在远程和本地控制之间切换。</p>	<p>参见第 80 页的 <b>ABB 标准宏</b> 一节。</p> <p>在远程控制模式下，控制盘显示屏的左上角会显示<b>远程</b>字样。</p>
启动并控制电机速度	
<p>通过开启数字输入 DI1 完成启动。</p> <p>箭头开始旋转。达到设定值前，箭头会以虚线形式旋转。</p> <p>通过调整模拟输入 AI1 的电压可调节传动的输出频率（电机速度）。</p>	 <p>Remote ACS480 20.2 Hz</p> <p>Output frequency 14.20 Hz</p> <p>Motor current 0.39 A</p> <p>Motor torque 1.4 %</p> <p>Options 08:09 Menu</p>
更改电机的旋转方向	
<p>反转方向：打开数字输入 DI2。</p> <p>正转方向：关闭数字输入 DI2。</p>	 <p>Remote ACS480 -20.3 Hz</p> <p>Output frequency -14.90 Hz</p> <p>Motor current 0.39 A</p> <p>Motor torque -0.9 %</p> <p>Options 08:09 Menu</p>



停止电机		
关闭数字输入 DI1。箭头停止旋转。	Remote	ACS580 -20.3 Hz
	Output frequency	0.00
	Hz	
	Motor current	0.00
	A	
	Motor torque %	0.0
	%	
Options		13:52 Menu



## 如何执行辨识运行

首次以矢量控制方式启动传动或更改电机参数（组 [99 电机数据](#)）时，传动会通过 **静态** 辨识运行来自动评估电机特性。这在以下情况下有效：

- 参数 [99.13 辨识运行请求](#) 选为 **静态**，并且
- 参数 [99.04 电机控制模式](#) 选为 **矢量**。

在大多数应用中，无需执行独立的辨识运行。遇到以下情况，需要手动选择辨识运行：

- 选择了矢量控制模式（参数 [99.04 电机控制模式](#) 设为 **矢量**），并且
- 使用了永磁电机（PM）（参数 [99.03 电机类型](#) 设为 **永磁电机**），或
- 使用了同步磁阻电机（SynRM）（参数 [99.03 电机类型](#) 设为 **同步磁阻电机**），或
- 传动以接近零速给定值运行，或
- 运行的转矩范围超出电机额定转矩，需要较大的速度范围。

要使用辨识运行助手执行辨识运行，请依次选择 **菜单 - 初始设置 - 电机 - 辨识运行**（参见第 36 页）或使用参数 [99.13 辨识运行请求](#)（参见第 38 页）。

**注意：**如果在辨识运行后，电机参数（组 [99 电机数据](#)）发生改变，必须重复这一操作。

**注意：**如果已经使用标量电机控制模式（[99.04 电机控制模式](#) 设为 **标量**）为您的应用进行参数设定，并且您需要将电机控制模式改为 **矢量**，

- 请用 **控制模式** 助手将控制模式改为 **矢量**（依次选择 **菜单 - 初始设置 - 电机 - 控制模式**），并按照说明操作。然后，辨识运行助手会指导您完成辨识运行。






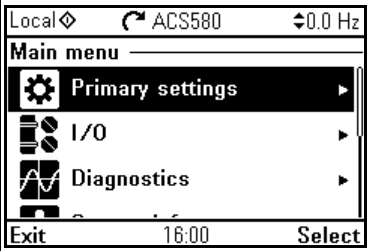


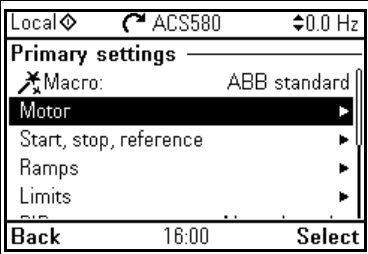
或



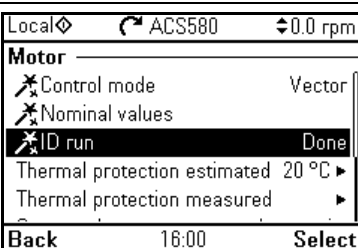



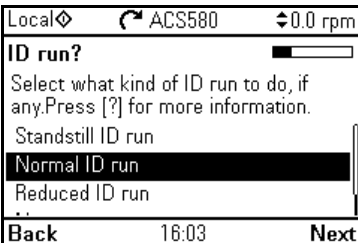


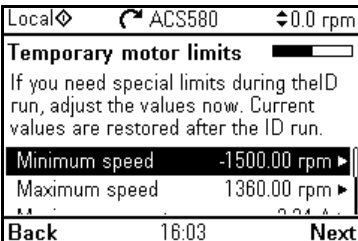



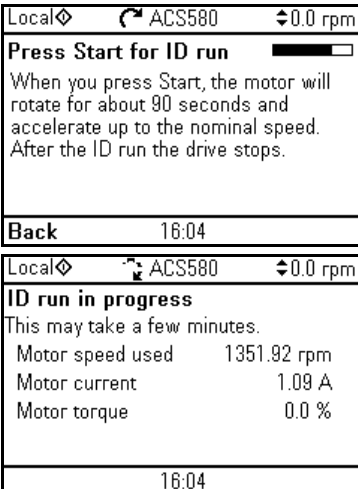


- 将参数 [99.04 电机控制模式](#) 设为 **矢量**，且
  - 对于 I/O 控制的传动，请检查组 [22 速度给定值选择](#)、[23 速度给定值斜坡](#)、[12 标准 AI](#)、[30 限值](#) 和 [46 监测 / 换算设置](#) 中的参数。
  - 对于转矩控制的传动，则请检查组 [26 转矩给定值控制链](#) 中的参数。



## ■ 辨识运行步骤




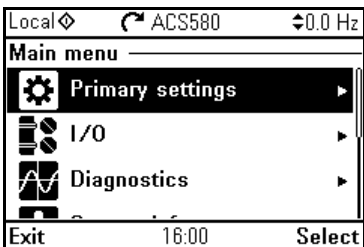
## 使用辨识运行助手

预检查	
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p><b>警告！</b> 在辨识运行期间，电机的运行速度高达额定速度的 50...80%。电机将正向旋转。执行辨识运行前，先要确保可以安全运行电机。</p> <p>不要在旋转电机上进行辨识运行。在开始辨识运行前，确保电机处于停止状态。</p> </div> </div>	
<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p><input type="checkbox"/> 将电机与被驱动设备分离。</p> <p><input type="checkbox"/> 检查电机数据参数值是否与电机铭牌上的值相等。</p> <p><input type="checkbox"/> 检查 STO 回路是否闭合。</p> <p>助手会询问您是否要使用临时电机限值。必须满足以下条件：</p> <p><input type="checkbox"/> 最小速度 <math>\leq 0</math> rpm</p> <p><input type="checkbox"/> 最大速度 = 电机额定速度（标准辨识运行步骤需要电机以 100% 的速度运行）。</p> <p><input type="checkbox"/> 最大电流 <math>&gt; I_{HD}</math></p> <p><input type="checkbox"/> 最大转矩 <math>&gt; 50\%</math></p> <p><input type="checkbox"/> 确保控制盘处于本地控制模式（左上角显示“本地”字样）。按 <b>Loc/Rem</b> 键可在本地和远程控制之间切换。</p> </div> </div>	
辨识运行	
<p><input type="checkbox"/> 在主页视图中点击 （菜单）进入主菜单。选择<b>初始设置</b>，然后按 （选择）（或 ）。</p>	
<p><input type="checkbox"/> 选择<b>电机</b>，然后按 （选择）（或 ）。</p>	

□	选择 <b>辨识运行</b> （仅在传动处于矢量控制模式时显示），然后按  （ <b>选择</b> ）（或  ）。	 <p>Local  ACS580 0.0 rpm</p> <p><b>Motor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Control mode Vector</li> <li>Nominal values</li> <li>ID run Done</li> <li>Thermal protection estimated 20 °C ▶</li> <li>Thermal protection measured ▶</li> </ul> <p>Back 16:00 Select</p>
□	选择您要执行的辨识运行类型，然后按  （ <b>选择</b> ）（或  ）。	 <p>Local  ACS580 0.0 rpm</p> <p><b>ID run?</b></p> <p>Select what kind of ID run to do, if any. Press [?] for more information.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Standstill ID run</li> <li>Normal ID run</li> <li>Reduced ID run</li> </ul> <p>Back 16:03 Next</p>
□	顶部会显示几秒钟的 <b>辨识运行</b> 警告信息。控制盘 LED 开始闪烁绿光，表明当前存在警告。检查控制盘中显示的电机限值。如果在辨识运行期间需要其他限值，可在此处输入。完成辨识运行后将恢复原始限值。按  （ <b>下一步</b> ）。	 <p>Local  ACS580 0.0 rpm</p> <p><b>Temporary motor limits</b></p> <p>If you need special limits during the ID run, adjust the values now. Current values are restored after the ID run.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Minimum speed -1500.00 rpm ▶</li> <li>Maximum speed 1360.00 rpm ▶</li> </ul> <p>Back 16:03 Next</p>
□	按  启动键以启动辨识运行。一般情况下，ABB 建议在辨识运行期间不要按控制盘上的任何键。但是，您随时可以按停止键  来停止辨识运行。辨识运行期间会显示进度条。辨识运行完成后会显示 <b>辨识运行已完成</b> 字样。LED 停止闪烁。如果辨识运行失败，会显示 <b>FF61 辨识运行故障</b> 。更多信息，请参见第 521 页的 <b>故障跟踪</b> 一章。	 <p>Local  ACS580 0.0 rpm</p> <p><b>Press Start for ID run</b></p> <p>When you press Start, the motor will rotate for about 90 seconds and accelerate up to the nominal speed. After the ID run the drive stops.</p> <p>Back 16:04</p> <p>Local  ACS580 0.0 rpm</p> <p><b>ID run in progress</b></p> <p>This may take a few minutes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Motor speed used 1351.92 rpm</li> <li>Motor current 1.09 A</li> <li>Motor torque 0.0 %</li> </ul> <p>16:04</p>







## 使用参数 99.13 辨识运行请求

预检查	
<div>  <p><b>警告！</b> 在辨识运行期间，电机的运行速度高达额定速度的 50...80%。电机将正向旋转。执行辨识运行前，先要确保可以安全运行电机。 不要在旋转电机上进行辨识运行。在开始辨识运行前，确保电机处于停止状态。</p> </div>	
<input type="checkbox"/> 将电机与被驱动设备分离。	
<input type="checkbox"/> 检查电机数据参数值是否与电机铭牌上的值相等。	
<input type="checkbox"/> 检查 STO 回路是否闭合。	
如果在辨识运行前更改了参数值（从组 10 标准 DI、RO 改为组 99 电机数据），需检查新的设置是否满足以下条件：	
<input type="checkbox"/> 30.11 最小速度 $\leq 0$ rpm	
<input type="checkbox"/> 30.12 最大速度 = 电机额定速度（标准辨识运行步骤需要电机以 100% 的速度运行）。	
<input type="checkbox"/> 30.17 最大电流 $> I_{HD}$	
<input type="checkbox"/> 30.20 最大扭矩 1 $> 50\%$ 或 30.24 最大扭矩 2 $> 50\%$ ，具体取决于根据参数 30.18 转矩限值选择使用的转矩限值集。	
检查信号	
<input type="checkbox"/> 运行允许（参数 20.12 运行允许 1 信号源）已激活	
<input type="checkbox"/> 允许启动（参数 20.19 运行允许命令）已激活	
<input type="checkbox"/> 旋转使能（参数 20.22 旋转使能）已激活。	
<input type="checkbox"/> 确保控制盘处于本地控制模式（左上角显示“本地”字样）。按 <span>Loc/Rem</span> 键可在本地和远程控制之间切换。	
辨识运行	
<input type="checkbox"/> 在主页视图中点击  （菜单）进入主菜单。 按  。	

<input type="checkbox"/>	选择参数，然后按  (选择) (或  )。	
<input type="checkbox"/>	选择完整列表，然后按  (选择) (或  )。	
<input type="checkbox"/>	使用  和  滚动页面，选择参数组 99 电机数据，然后按  (选择) (或  )。	
<input type="checkbox"/>	使用  和  滚动页面，选择参数 99.13 辨识运行请求 (99.13 辨识运行请求)，然后按  (选择) (或  )。	
<input type="checkbox"/>	选择辨识运行类型，然后按  (保存) (或  )。	



- 控制盘返回上一视图，顶部显示几秒钟的**辨识运行**警告信息。  
控制盘 LED 开始闪烁绿光，表明当前存在警告 (**AFF6**)。  
如果一分钟内没有按下任何键，则会显示 **AFF6** 警告视图。按  (**如何修复**) 会显示文本消息：下次启动时将执行辨识运行。按  (**隐藏**) 可隐藏警告视图。
- 按 () 启动键以启动辨识运行。  
一般情况下，ABB 建议在辨识运行期间不要按控制盘上的任何键。但是，您随时可以按停止键 () 来停止辨识运行。

 Identification run		
99 Motor data		
99.09 Motor nominal speed	1360 rpm	
99.10 Motor nominal power	0.18 kW	
99.11 Motor nominal cos φ	0.00	
99.12 Motor nominal torque	0.000 Nm	
99.13 ID run requested	Normal	
Back	16:02	Edit
Local  ACS580  0.0 rpm		
 Warning AFF6		
Aux code: 0000 0000		
Identification run 16:01:53		
Motor identification run about to be performed		
Hide	16:02	How to fix

Local  ACS580  0.0 rpm		
99 Motor data		
99.09 Motor nominal speed	1360 rpm	
99.10 Motor nominal power	0.18 kW	
99.11 Motor nominal cos φ	0.00	
99.12 Motor nominal torque	0.000 Nm	
99.13 ID run requested	Normal	
Back	16:03	Edit

- 辨识运行期间，顶部会显示旋转箭头。  
辨识运行完成后会显示**辨识运行已完成**字样。  
LED 停止闪烁。  
如果辨识运行失败，会显示 **FF61 辨识运行故障**。  
更多信息，请参见第 521 页的 **故障跟踪** 一章。



## 3

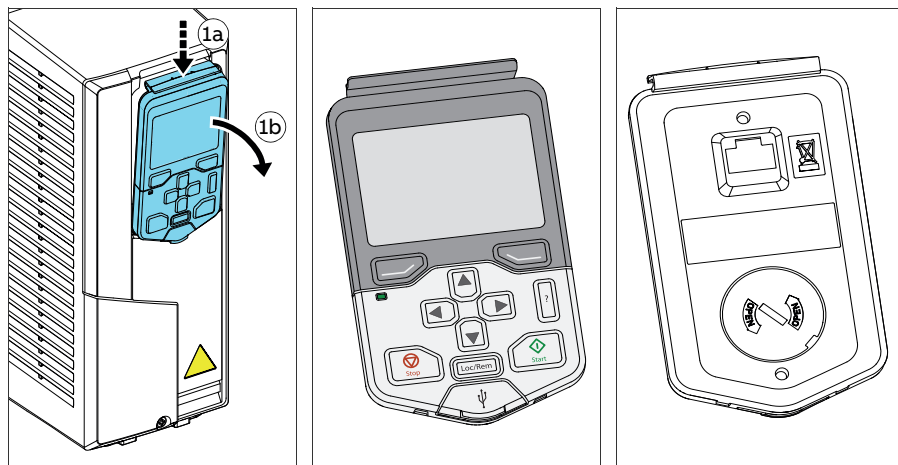
# 控制盘

## 本章内容

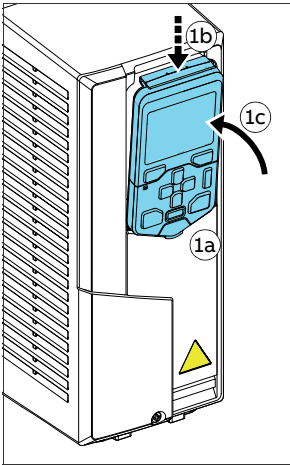
本章提供有关取下和重新安装助手型控制盘的说明，并简要介绍了其显示信息、按键和快捷键。更多信息，请参见 *ACx-AP-x 助手型控制盘用户手册*（3AUA0000085685【英语】）。

## 取下和重新安装控制盘

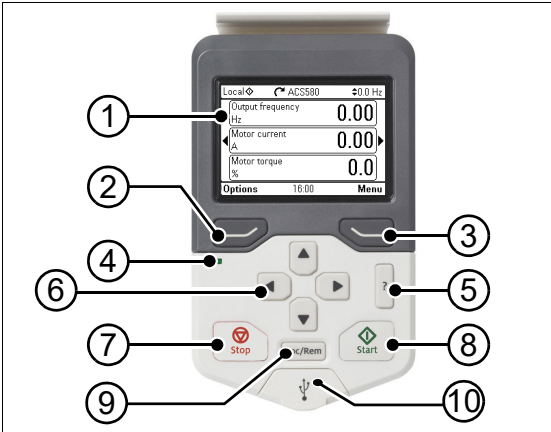
要卸下控制盘，请按下顶部的固定夹（1a），然后将其从顶部边沿向前拉出（1b）。



要重新安装控制盘，需将支架底部放到位置（1a）处，按下顶部的固定夹（1b）并将控制盘推入顶部边沿处（1c）。



控制盘的布局

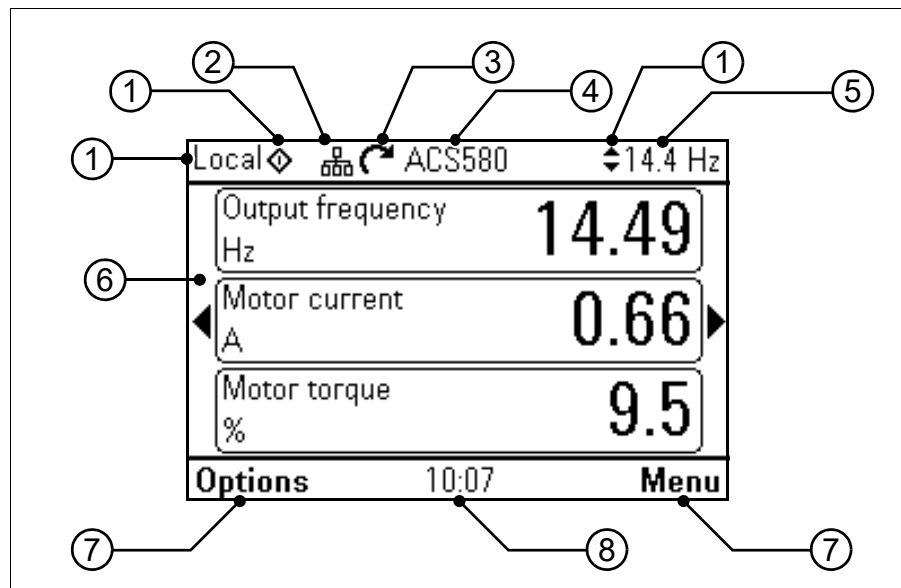


1	控制盘显示屏的布局
2	左软键
3	右软键
4	LED 状态灯，参见传动硬件手册维护与硬件诊断一章中的 LED 一节。
5	帮助

6	箭头键
7	停止（参见启动和停止）
8	启动（参见启动和停止）
9	本地 / 远程（参见 Loc/Rem）
10	USB 接口

## 控制盘显示屏的布局

显示屏的大部分视图都会显示以下元素：





### 1. 控制地和相关图标：指示传动的控制方式：





- **无文字**：传动处于本地控制模式，但是由其他设备控制。顶部窗格中的图标指示当前允许的操作：

文本 / 图标	从此控制盘启动	从此控制盘停止	从此控制盘提供给定值
	不允许	不允许	不允许

- **本地**：传动处于本地控制模式，并通过此控制盘控制。顶部窗格中的图标指示当前允许的操作：



文本 / 图标	从此控制盘启动	从此控制盘停止	从此控制盘提供给定值
本地  	允许	允许	允许

- **远程**：传动处于远程控制模式，即由 I/O 或现场总线控制。顶部窗格中的图标指示当前允许通过控制盘执行的操作：

文本 / 图标	从此控制盘启动	从此控制盘停止	从此控制盘提供给定值
远程	不允许	不允许	不允许
远程 	允许	允许	不允许
远程 	不允许	允许	允许
远程  	允许	允许	允许

2. **控制盘总线**：指示此控制盘连接了多个传动。要切换至其他传动，请依次选择**选项 - 选择传动**。
3. **状态图标**：指示传动和电机的状态。箭头方向指示正向（顺时针）或反向（逆时针）旋转。

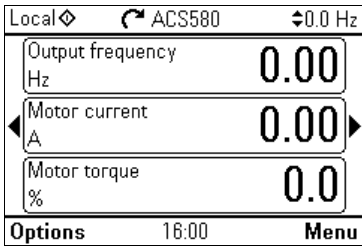
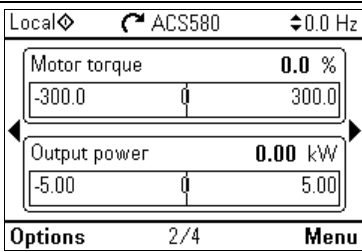
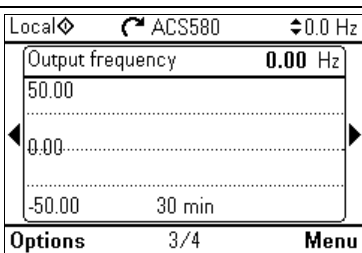
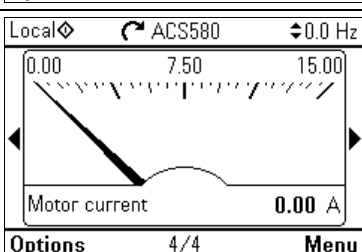
状态图标	动画	传动状态
	-	已停止
	-	已停止，禁止启动
	闪烁	已停止，下达了启动命令但启动被禁止。参见控制盘上的 <b>菜单 - 诊断</b>
	闪烁	故障
	闪烁	正在运行，达到给定值，但给定值为 0
	旋转中	正在运行，未达到给定值
	旋转中	正在运行，达到给定值
	-	预热（电机加热）激活
	-	PID 睡眠模式激活

4. **传动名称**：如果提供了名称，名称会显示在顶部窗格。默认为“ACS580”。控制盘上的名称可以更改，具体方法为依次选择**菜单 - 初始设置 - 时钟、区域、显示**（参见第 67 页）。
5. **给定值**：显示速度、频率等，带单位。从**初始设置**菜单更改给定值，请参见第 50 页；从**选项**菜单更改给定值，请参见第 76 页。
6. **内容区域**：此区域显示视图的实际内容。具体内容因视图而异。第 43 页给出的视图示例为控制盘中的主视图，也称主页视图。
7. **软键选择**：显示在给定背景下软键（ 和 ）的功能。
8. **时钟**：时钟显示当前时间。控制盘上的时间和时间格式可以更改，具体方法为依次选择**菜单 - 初始设置 - 时钟、区域、显示**（参见第 67 页）。


控制盘上的显示屏对比度和背光功能可以更改，具体方法为依次选择菜单 - 初始设置 - 时钟、区域、显示（参见第 67 页）。

## 主页视图显示屏

助手型控制盘预配置了四种基础的可配置主页视图显示屏。主页视图 1 为默认主页视图。您可使用箭头键分别浏览（◀）和（▶）。刚开始，底栏会显示主页视图显示屏的编号，过一会儿将变为显示时间。

<p>主页视图 1（默认主页视图）：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 输出频率（Hz）：参数 <a href="#">01.06 输出频率</a></li> <li>• 电机电流（A）：参数 <a href="#">01.07 电机电流</a></li> <li>• 电机转矩（%）：参数 <a href="#">01.10 电机转矩</a></li> </ul>	
<p>主页视图 2：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 电机转矩（%）：参数 <a href="#">01.10 电机转矩</a></li> <li>• 输出功率（kW）：参数 <a href="#">01.14 输出功率</a></li> </ul>	
<p>主页视图 3：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 过去 60 分钟的输出频率以图表形式显示：参数 <a href="#">01.06 输出频率</a></li> </ul>	
<p>主页视图 4：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 过去 60 分钟的电机电流以图表形式显示：参数 <a href="#">01.07 电机电流</a></li> </ul>	

可以用其他参数替换主页视图屏幕中的参数，也可以创建新的主页视图显示屏来显示选择的参数。


- 前往要编辑的主页视图，按选项软键（），并选择**编辑主页视图**（参见第 76 页）或
- 前往**主菜单**，并选择**参数**。打开参数并按下**添加至视图**软键，然后选择一个主页视图显示屏，或新建一个主页视图显示屏。


## 按键

下面提供关于控制盘中按键的说明。




### 左软键



左软键（）通常用于退出和取消。其在特定情况下的功能由显示屏左下角的选择显示。







长按  可退出各个视图，直至返回到主页视图。此功能在有些屏幕中不适用。

### 右软键


右软键（）通常用于选择、接受和确认。右软键在特定情况下的功能由显示屏右下角的选择显示。

### 箭头键



上下箭头键（和）用于突出显示菜单和选择列表中的选项，用于上下滚动文本页面，还用于在设置时间、输入密码或更改参数值等时调整数值。

左右箭头键（和）用于在参数编辑中左右移动光标以及辅助前后移动。在菜单中，和的功能分别于和相同。


### 帮助

使用帮助键（）可打开帮助页面。帮助页面因上下文而异，也就是说，页面内容与当前菜单或视图相关。

### 启动和停止

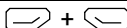


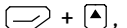

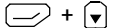

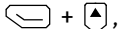

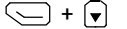








在本地控制模式下，使用启动键（）和停止键（）可分别启动和停止传动。

**Loc/Rem**

位置键 () 用于在控制盘（本地）与远程连接（远程）之间切换控制。在传动运行中从远程控制切换到本地控制时，传动将保持相同的速度运行。从本地控制切换到远程控制时，将采用远程位置的状态。

**快捷键**

下表列出了一些快捷键和组合键。需要同时按下的键用加号（+）表示。

快捷键	可用区域	效果
 +  + 	任何视图	保存屏幕截图。控制盘存储器中最多存储十五张图片。要向 PC 端传输图片，需用 USB 电缆将助手型控制盘连接到 PC 端，控制盘会自动安装，用作 MTP（媒体传输协议）设备。图片存储在屏幕截图文件夹中。更多相关说明，请参见 <i>ACx-AP-x 助手型控制盘用户手册</i> （3AUA0000085685【英语】）。
 +  ,  + 	任何视图	调整背光亮度。
 +  ,  + 	任何视图	调整显示屏对比度。
 或 	主页视图	调整给定值。
 + 	参数编辑视图	将可编辑参数转换成其默认值。
 + 	显示参数选择列表的视图	显示 / 隐藏选择索引号。
 (长按)	任何视图	长按此键可返回主视图。





## 4

# 控制盘上的设置、I/O 和诊断


## 本章内容

本章提供有关控制盘上初始设置、I/O、诊断、系统信息、能源效率和备份菜单的详细信息。

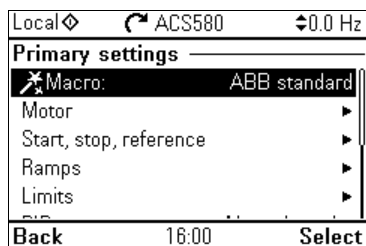
要从主页视图（参见第 45 页的[主页视图显示屏](#)一节）进入初始设置、I/O、诊断、系统信息、能源效率或备份菜单，先要选择菜单以进入主菜单，然后在主菜单中选择您要进入的菜单。

Local	ACS580	0.0 Hz
Output frequency	0.00	
Hz		
Motor current	0.00	
A		
Motor torque	0.0	
%		
Options	16:00	Menu

Local	ACS580	0.0 Hz
Main menu		
Primary settings		
I/O		
Diagnostics		
Exit	16:00	Select

要读取通过选项软键（）打开的选项菜单，请参见第 76 页。

## 初始设置菜单



要从主页视图进入**初始设置**菜单，请依次选择**菜单 - 初始设置**。



在**初始设置**菜单中可调整 and 定义传动中使用的其他设置。


在使用首次启动助手完成引导设置后，ABB 建议至少还要额外进行以下设置：

- 选择宏或设置启动、停止、给定值。
- 斜坡
- 限值

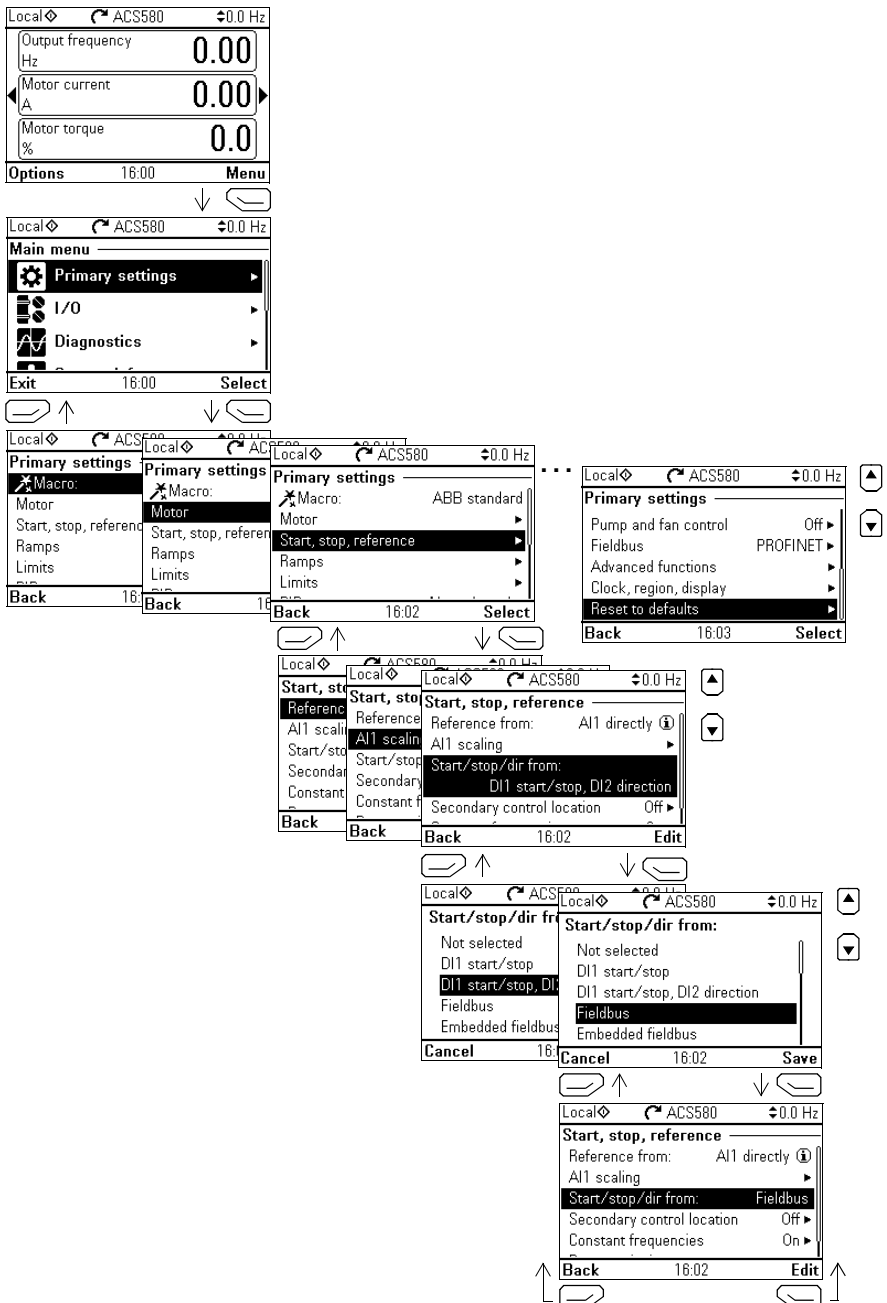
在**初始设置**菜单中，您还可以调节关于电机、PID、现场总线、高级功能、时钟、区域和显示等的设置。除此之外，您还可以复位故障和事件日志、控制盘主页视图、与硬件无关的参数、现场总线设置、电机数据和辨识运行结果、所有参数、最终用户文本，并且还可以将所有设置恢复到出厂默认值。

注意，通过**初始设置**菜单只能修改部分设置，更高级的配置要通过参数来完成：选择**菜单 - 参数**。关于不同参数的更多信息，请参见第 213 页的**参数**一节。

在**设置**菜单中， 符号表示多个相互关联的信号 / 参数。 符号表示在修改参数时，设置会提供一个助手。

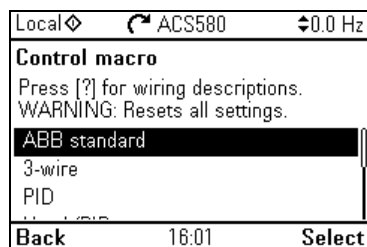
如需了解有关**初始设置**菜单选项的更多信息，按  键可打开帮助页面。

下图显示了如何在初始设置菜单中导航。



以下章节提供了有关**初始设置**菜单中不同子菜单内容的详细信息。

## ■ 宏

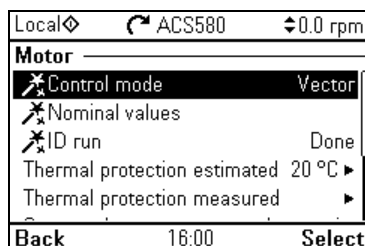
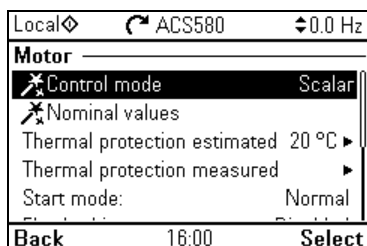


使用**宏**子菜单，可从一组预存的接线配置中进行选择，快速配置传动控制和给定源。

**注意：**关于可用宏的详细信息，请参见[应用宏](#)（第 79 页）

如果不想使用宏，可以手动定义**启动**、**停止**和**给定值**的设置。注意，即使选择使用宏，也仍然可以按照您的需求修改其他设置。

## ■ 电机



使用**电机**子菜单可以调整与电机相关的设置，如额定值、控制模式或热保护。

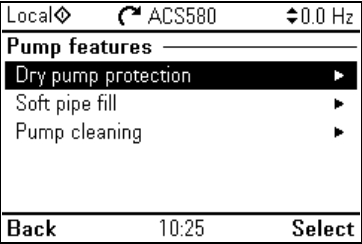
**注意，**可见设置取决于其他选择，比如矢量或标量控制模式，所用电机类型或所选启动模式。

系统提供三个助手可用：控制模式、额定值和辨识运行（仅适用于矢量控制模式）。

下表提供了有关**电机**菜单中可用设置项的详细信息。

菜单项	说明	对应参数
控制模式	选择是使用标量控制模式还是矢量控制模式。 关于标量控制模式的信息，请参见 168 页的 <a href="#">标量电机控制</a> 。 关于矢量控制模式的信息，请参见 169 页的 <a href="#">矢量电机控制</a> 。	<a href="#">99.04 电机控制模式</a>
额定值	根据电机铭牌输入电机的各种额定值。	<a href="#">99.06 电机额定电流 ...</a> <a href="#">99.12 电机额定转矩</a>
热保护估算值	此子菜单中的设置用于在电机超过一定温度时触发警告或进入故障状态，以防止电机过热烧毁。 电机热保护估算功能默认开启。ABB 建议检查热保护的值得以确保正常运行。 更多信息，请参见第 194 页的 <a href="#">电机热保护</a> 一节。	<a href="#">35 电机热保护</a>
热保护测量值	此子菜单中的设置用于在电机超过一定温度时触发警告或进入故障状态，以防止电机实测温度过热烧毁。 更多信息，请参见第 194 页的 <a href="#">电机热保护</a> 一节。	<a href="#">35 电机热保护</a>
启动模式：	设置传动启动电机的方式（例如是否通过预励磁）。	<a href="#">21 启动 / 停止模式</a>
磁通制动：	设定用于制动的电流大小，即在启动前，如何励磁电机。更多信息，请参见第 172 页的 <a href="#">磁通制动</a> 一节。	<a href="#">97.05 磁通制动</a>
U/f 比率：	弱磁点以下的压频比。	<a href="#">97.20 U/f 比率</a>
IR 补偿：	设置在零速下提升电压的幅度。提升电压可以提高启动转矩。更多信息，请参见第 169 页的 <a href="#">标量电机控制 IR 补偿</a> 一节。	<a href="#">97.13 IR 补偿</a>
预热	打开或关闭预热功能。传动可通过给电机提供固定电流（在电机额定电流中的百分比）来防止电机停止运行后出现冷凝现象。用于在湿冷条件下防止冷凝。	<a href="#">21.14 预热输入信号源</a> <a href="#">21.16 预热电流</a>
相序：	如果电机旋转方向错误，可更改该设置以修改方向，无需更改电机线缆上的相序。	<a href="#">99.16 电机相序</a>

■ 泵功能



使用**泵功能**子菜单可以调整与泵相关的设置，比如泵保护功能、软管填充或泵清洗配置。

下表提供了有关**泵功能**子菜单中可用设置项的详细信息。

菜单项	说明	对应参数
干泵保护	配置干泵保护设置。干泵保护功能可确保水泵无水不运行，以防损坏水泵。	<a href="#">82.20 干泵运行保护</a> <a href="#">82.21 干泵运行信号源</a>
软管填充	配置设置，以柔和方式填充水管。这样有助于避免突然达到压力峰值，并减少水锤效应的风险，因为水锤效应会对水管造成损害。	<a href="#">40.14 参数集 1 设定值换算</a> <a href="#">40.28 参数集 1 设定值加速时间</a> <a href="#">40.29 参数集 1 设定值减速时间</a> <a href="#">82.25 软管填充监控</a> <a href="#">82.26 超时限值</a>
泵清洗	配置泵清洗功能的调整。利用泵清洗功能，可以根据需要自动清洗泵。此功能减少了停机时间，降低了人工清洗成本。另外，随着泵平均运行效率提高，泵的总运行成本也会降低。	<a href="#">83.11 泵清洗触发器</a> <a href="#">83.16 清洗程序周期</a> <a href="#">83.20 清洗速度阶跃</a> <a href="#">83.25 达到清洗速度的时间</a> <a href="#">83.26 达到零速的时间</a> <a href="#">83.27 清洗开始时间</a> <a href="#">83.28 清洗结束时间</a>

## ■ 启动、停止、给定值

Local	ACS580	0.0 Hz
<b>Start, stop, reference</b>		
Reference from: AI1 directly		
AI1 scaling		
Start/stop/dir from: DI1 start/stop,...		
Secondary control location Off		
Constant frequencies On		
Back	16:02	Edit

使用启动、停止、给定值子菜单可以设置启动 / 停止命令、给定值和相关功能，如恒速或运行允许。

下表提供了有关启动、停止、给定值菜单中可用设置项的详细信息。

菜单项	说明	对应参数
给定源	设置激活远程控制（外部 1）后，传动给定值的来源。	28.11 外部 1 频率给定值 1 或 22.11 外部 1 速度给定值 1 12.19 与 AI1 最小值对应的换算值 12.20 与 AI1 最大值对应的换算值
根据所选给定值进行的给定值相关设置（如 AI 换算、AI2 换算、电动电位器设置）	输入的电压或电流会转换为传动可使用的值（如给定值）。	12.20 与 AI1 最大值对应的换算值
启动 / 停止 / 方向源：	设置激活远程控制（外部 1）后，传动要从哪里获取启动、停止和（可选）方向命令。	20.01 外部 1 命令
第二控制地	第二远程控制地（外部 2）的设置。这些设置包括外部 2 的给定源、启动、停止、方向和命令源。外部 2 默认关闭。	19.11 外部 1/ 外部 2 选择 28.15 外部 2 频率给定值 1 或 22.18 外部 2 速度给定值 1 12.17 AI1 最小值 12.18 AI1 最大值 12.27 AI2 最小值 12.28 AI2 最大值 20.06 外部 2 命令 20.08 外部 2 输入 1 信号源 20.09 外部 2 输入 2 信号源 20.10 外部 2 输入 3 信号源

菜单项	说明	对应参数
恒速 / 恒频	这些设置使用恒定值作为给定值。此项设置默认打开。更多信息，请参见第 128 页的 <a href="#">恒速 / 恒频</a> 一节。	<a href="#">28.21 恒频功能</a> 或 <a href="#">22.21 恒速功能</a> <a href="#">28.26 恒频 1</a> <a href="#">28.27 恒频 2</a> <a href="#">28.28 恒频 3</a> <a href="#">22.26 恒速 1</a> <a href="#">22.27 恒速 2</a> <a href="#">22.28 恒速 3</a>
点动功能	通过这些设置，可以使用数字输入以预定义的速度和加 / 减速斜坡短暂地运行电机。点动功能默认禁用，此功能仅可用于矢量控制模式。更多信息，请参见第 177 页的 <a href="#">点动功能</a> 一节。	<a href="#">20.25 允许点动</a> <a href="#">22.42 点动 1 给定值</a> <a href="#">22.43 点动 2 给定值</a> <a href="#">23.20 点动加速时间</a> <a href="#">23.21 点动减速时间</a>
运行允许	此项设置可防止传动在特定数字输入处于低电平时运行或启动电机。	<a href="#">20.12 运行允许 1 信号源</a> <a href="#">20.11 运行允许停止模式</a> <a href="#">20.19 运行允许命令</a> <a href="#">20.22 旋转使能</a> <a href="#">21.05 急停信号源</a> <a href="#">21.04 急停模式</a> <a href="#">23.23 急停时间</a>



## ■ 斜坡

Local	ACS580	0.0 Hz
<b>Ramps</b>		
Acceleration time:	20.000 s	
Deceleration time:	20.000 s	
Frequency scaling for ram...	50.00 Hz	
Shape time:	0.000 s	
Stop mode:	Coast	
Back	16:02	Edit

使用斜坡子菜单可进行加速和减速设置。

**注意：**进行斜坡设置时，在速度控制模式下必须指定参数 [46.01 速度换算](#)，在频率控制模式下必须指定参数 [46.02 频率换算](#)。

下表提供了关于斜坡菜单中可用设置项的详细信息。

菜单项	说明	对应参数
加速时间：	此时间指使用默认斜坡（集合 1）时，从静态加速到“换算速度”的时间。	<a href="#">23.12 加速时间 1</a> <a href="#">28.72 频率加速时间 1</a>
减速时间：	此时间指使用默认斜坡（集合 1）时，从静态加速到“换算速度”的时间。	<a href="#">23.13 减速时间 1</a> <a href="#">28.73 频率减速时间 1</a>
斜坡频率换算：	在加速斜坡率中，此值为最大速度 / 频率值；在减速斜坡率中，此值为初始值。两种斜坡集合均适用。	<a href="#">46.02 频率换算</a>
曲线时间：	设置默认的斜坡曲线（集合 1）。	<a href="#">23.32 曲线时间 1</a> <a href="#">28.82 曲线时间 1</a>
停止模式：	设置传动如何让电机停止。	<a href="#">21.03 停止模式</a>
使用两种斜坡集合	设置使用第二组加速 / 减速斜坡集合。如果未选择，则只使用一种斜坡集合。 注意，如果未允许此选项，则无法进行以下选择。	
激活斜坡集合 2：	要切换斜坡集合，可以： <ul style="list-style-type: none"> <li>使用数字输入（低电平 = 集合 1；高电平 = 集合 2），或</li> <li>频率 / 速度超过特定值时，自动切换至集合 2。</li> </ul>	<a href="#">23.11 斜坡集合选择</a> <a href="#">28.71 频率斜坡集合选择</a>
加速时间 2：	设置使用斜坡集合 2 时，从静态加速到“换算速度”的时间。	<a href="#">23.14 加速时间 2</a> <a href="#">28.74 频率加速时间 2</a>
减速时间 2：	设置使用斜坡集合 2 时，从静态加速到“换算速度”的时间。	<a href="#">23.15 减速时间 2</a> <a href="#">28.75 频率减速时间 2</a>
曲线时间 2：	设置斜坡曲线集合 2。	<a href="#">23.33 曲线时间 2</a> <a href="#">28.83 曲线时间 2</a>

■ 限值

Local	ACS580	0.0 Hz
Limits		
Minimum frequency:	-50.00 Hz	
Maximum frequency:	50.00 Hz	
Maximum current:	3.24 A	
Back	16:03	Edit

使用**限值**子菜单可以设置允许的运行范围。该功能用于保护电机、连接的硬件和机械部件。传动将保持在这些限值内，不受给定值的影响。

**注意:** 要设置斜坡，您还需要指定参数 [46.01 速度换算](#)（在速度控制模式中）或 [46.02 频率换算](#)（在频率控制模式中）；这些限值参数对斜坡没有影响。

下表提供了关于**限值**菜单中可用设置项的详细信息。

菜单项	说明	对应参数
最小频率	设置最小运行频率。仅影响标量控制。	<a href="#">30.13 最小频率</a>
最大频率	设置最大运行频率。仅影响标量控制。	<a href="#">30.14 最大频率</a>
最小速度	设置最小运行速度。仅影响矢量控制。	<a href="#">30.11 最小速度</a>
最大速度	设置最大运行速度。仅影响矢量控制。	<a href="#">30.12 最大速度</a>
最小转矩	设置最小运行转矩。仅影响矢量控制。	<a href="#">30.19 最小转矩 1</a>
最大转矩	设置最大运行转矩。仅影响矢量控制。	<a href="#">30.20 最大转矩 1</a>
最大电流	设置最大输出电流。	<a href="#">30.17 最大电流</a>

## PID

Local	ACS580	0.0 Hz
<b>PID</b>		
PID is controlling:		Not selected
PID output:		0.00 ▶
Unit:		°C
Deviation:		0.00 °C ▶
Setpoint:		0.00 °C ▶
Back	16:02	Edit

**PID** 子菜单中包含过程 PID 控制器的设置和实际值，用于通过传动的继电器输出来控制多个泵或风机。

下表提供了关于 **PID** 菜单中可用设置项的详细信息。

菜单项	说明	对应参数
PID 控制:	设置 PID 输出的用途： <ul style="list-style-type: none"> <li><b>未选择</b>：PID 未使用。</li> <li><b>频率给定值（或速度给定值</b>，具体取决于电机控制模式）：激活远程控制（外部 1）时，将 PID 输出用作频率（速度）给定值。</li> </ul>	<a href="#">40.07 过程 PID 运行模式</a>
PID 输出:	查看过程 PID 输出或设置其范围。	<a href="#">40.01 过程 PID 输出实际值</a> <a href="#">40.36 参数集 1 输出最小值</a> <a href="#">40.37 参数集 1 输出最大值</a>
单位:	PID 用户定义单位。设置设定值、反馈以及偏差的显示的单位。	
偏差:	查看或取反过程 PID 偏差。	<a href="#">40.04 过程 PID 偏差实际值</a> <a href="#">40.31 参数集 1 偏差值取反</a>
设定值:	查看或配置过程 PID 设定值，即目标过程值。此外，还可使用恒定设定值，而非外部设定源（或用作对外部设定源的补充）。激活的恒定设定值将覆盖标准设定值。	<a href="#">40.03 过程 PID 设定实际值</a> <a href="#">40.16 参数集 1 设定值 1 信号源</a>
反馈:	查看或配置过程 PID 反馈，即测量值。	<a href="#">40.02 过程 PID 反馈实际值</a> <a href="#">40.08 参数集 1 反馈 1 信号源</a> <a href="#">40.11 参数集 1 反馈滤波时间</a>

菜单项	说明	对应参数
调整	<p>调整子菜单包含有关增益、积分时间和微分时间的设置。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 确保可以安全启动电机并运行实际过程。</li><li>2. 在远程控制模式下启动电机。</li><li>3. 小幅更改设定值。</li><li>4. 观察反馈的反应。</li><li>5. 调整增益 / 积分 / 微分。</li><li>6. 重复第 3-5 步，直至反馈反应符合要求。</li></ol>	<p>40.32 参数集 1 增益 40.33 参数集 1 积分时间 40.34 参数集 1 微分时间 40.35 参数集 1 微分滤波时间</p>
睡眠功能	<p>睡眠功能可在低需求时停止电机，以节省能量。默认情况下，禁用睡眠功能。如果允许，电机会在低需求时自动停止，并在偏差过大时再次启动。此类节能功能不适用于驱动需要低速旋转的电机。</p> <p>参见第 136 页的 <a href="#">过程 PID 控制的睡眠和提升功能</a> 一节。</p>	<p>40.43 参数集 1 睡眠等级 40.44 参数集 1 睡眠延时 40.45 参数集 1 睡眠提升时间 40.46 参数集 1 睡眠提升阶跃 40.47 参数集 1 唤醒偏差 40.48 参数集 1 唤醒延时</p>

## ■ 泵和风机控制

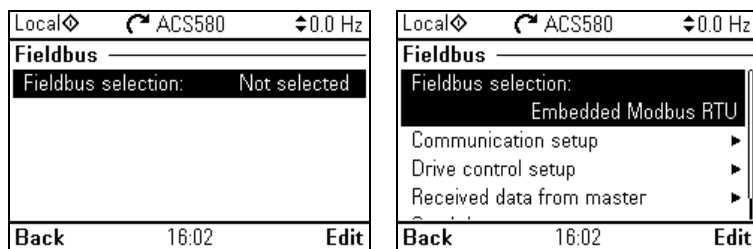
Local	ACS580	0.0 Hz
<b>Pump and fan control</b>		
PFC mode:	PFC	
Configure PFC I/O	▶	
Configure PFC control	▶	
Configure Autochange	Not selected ▶	
Back	16:02	Edit

泵和风机控制包含关于泵和风机控制逻辑的设置。泵和风机控制仅在外部的控制地“外部2”中受支持。

下表提供了有关泵和风机控制菜单中可用设置项的详细信息。

菜单项	说明	对应参数
PFC 模式:	参见第 153 页的 <a href="#">泵和风机控制 (PFC)</a> 一节。 选择 PFC 或 SPFC 控制。	<a href="#">76.21 多泵配置</a>
配置 PFC I/O	配置 PFC/SPFC I/O。 <ul style="list-style-type: none"> <li>电机数量</li> <li>RO</li> <li>互锁</li> <li>检查 I/O 配置 (参见第 70 页的 <a href="#">I/O 菜单</a>)</li> </ul>	<a href="#">76.25 电机数量</a> <a href="#">76.27 允许的最大电机数</a> <a href="#">76.59 PFC 接触器延时</a> <a href="#">10.24 RO1 信号源</a> <a href="#">10.27 RO2 信号源</a> <a href="#">10.30 RO3 信号源</a> <a href="#">76.81 PFC 1 互锁</a> <a href="#">76.82 PFC 2 互锁</a> <a href="#">76.83 PFC 3 互锁</a> <a href="#">76.84 PFC 4 互锁</a> <a href="#">76.85 PFC 5 互锁</a> <a href="#">76.86 PFC 6 互锁</a>
配置 PFC 控制	配置 PFC/SPFC 控制	<a href="#">76.30 启动点 1</a> <a href="#">76.31 启动点 2</a> <a href="#">76.32 启动点 3</a> <a href="#">76.33 启动点 4</a> <a href="#">76.34 启动点 5</a> <a href="#">76.41 停止点 1</a> <a href="#">76.42 停止点 2</a> <a href="#">76.43 停止点 3</a> <a href="#">76.44 停止点 4</a> <a href="#">76.45 停止点 5</a> <a href="#">76.55 启动延时</a> <a href="#">76.56 停止延时</a>
配置自动切换	配置自动切换	<a href="#">76.70 PFC 自动切换</a> <a href="#">76.71 PFC 自动切换间隔</a> <a href="#">76.72 最大磨损不平衡度</a> <a href="#">76.73 自动切换水平</a>

## 现场总线



通过现场总线子菜单中的设置使用具有**现场总线**的传动：

- CANopen
- ControlNet
- DeviceNet™
- Ethernet POWERLINK
- EtherCAT
- Ethernet/IP™
- RS-485
- Modbus（RTU 或 TCP）
- PROFIBUS DP
- PROFINET IO

您也可以使用参数（参数组 [50 现场总线适配器（FBA）](#)、[51 FBA A 设置](#)、[52 FBA A 数据输入](#)、[53 FBA A 数据输出](#)、[58 内置现场总线](#)）来配置与现场总线相关的所有设置，但**现场总线**菜单主要用于简化协议配置。

注意，只有 Modbus RTU 为内置，其他现场总线模块均为可选适配器。关于可选模块，实现相关协议需要下列适配器：

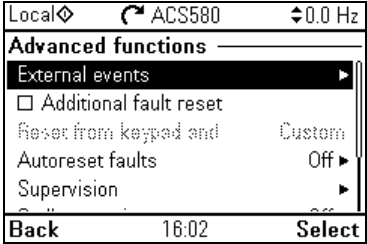
- CANopen: FCAN-01
- ControlNet: FCNA-01
- DeviceNet™: FDNA-01
- Ethernet POWERLINK: FEPL-02
- EtherCAT: FECA-01
- Ethernet/IP™: FENA-21
- Modbus/TCP: FMBT-21, FENA-21
- RS-485: FSCA-01
- PROFIBUS DP: FPBA-01
- PROFINET IO: FENA-21

下表提供了关于**现场总线**菜单中可用设置项的详细信息。注意，有些功能只有在您允许使用现场总线后才会激活。

菜单项	说明	对应参数
现场总线选择	如果传动需使用带现场总线功能，请选择此项。	<a href="#">51.01 FBA A 类型</a> <a href="#">58.01 协议允许</a>
通信设置	要设置传动与现场总线主站之间的通信，需定义这些设置，然后选择 <b>将设置应用于现场总线模块</b> 。	<a href="#">51 FBA A 设置</a> <a href="#">51.01 FBA A 类型</a> <a href="#">51.02 FBA A 参数 2</a> <a href="#">51.27 FBA A 参数刷新</a> <a href="#">51.31 D2FBA A 通信状态</a> <a href="#">50.13 FBA A 控制字</a> <a href="#">50.16 FBA A 状态字</a> <a href="#">58 内置现场总线</a> <a href="#">58.01 协议允许</a> <a href="#">58.03 节点地址</a> <a href="#">58.04 波特率</a> <a href="#">58.05 校验</a> <a href="#">58.25 控制配置文件</a>
传动控制设置	设置现场总线主站如何控制传动以及现场总线通信连接丢失时传动如何响应。	<a href="#">20.01 外部 1 命令</a> <a href="#">19.11 外部 1/ 外部 2 选择</a> <a href="#">22.11 外部 1 速度给定值 1</a> <a href="#">28.11 外部 1 频率给定值 1</a> <a href="#">22.41 安全速度给定值</a> <a href="#">28.41 安全频率给定值</a> <a href="#">50.03 FBA A 通信丢失延时</a> <a href="#">46.01 速度换算</a> <a href="#">46.02 频率换算</a> <a href="#">23.12 加速时间 1</a> <a href="#">23.13 减速时间 1</a> <a href="#">28.72 频率加速时间 1</a> <a href="#">28.73 频率减速时间 1</a> <a href="#">51.27 FBA A 参数刷新</a> <a href="#">58.14 通信丢失动作</a> <a href="#">58.15 通信丢失模式</a> <a href="#">58.16 通信丢失时间</a>
从主站接收数据	设置传动的现场总线模块要从现场总线主站（PLC）接收的数据。更改设置后，选择 <b>将设置应用于现场总线模块</b> 。	<a href="#">50.13 FBA A 控制字</a> <a href="#">53 FBA A 数据输出</a> <a href="#">51.27 FBA A 参数刷新</a> <a href="#">58.18 EFB 控制字</a> <a href="#">03.09 EFB 给定值 1</a>

菜单项	说明	对应参数
发送数据至主站	设置传动的现场总线模块要发送至现场总线主站（PLC）的数据。更改设置后，选择将设置应用于现场总线模块。	<a href="#">50.16 FBA A 状态字</a> <a href="#">52 FBA A 数据输入</a> <a href="#">51.27 FBA A 参数刷新</a> <a href="#">58.19 EFB 状态字</a>
将设置应用于现场总线模块	将修改后的设置应用于现场总线模块。	<a href="#">51.27 FBA A 参数刷新</a> <a href="#">58.06 通信控制</a>

高级功能



高级功能子菜单包含有关高级功能的设置，如通过 I/O 触发或重置故障、信号监控、使用带定时功能的传动，或在多个完整设置集合之间切换。

下表提供了关于高级功能菜单中可用设置项的详细信息。

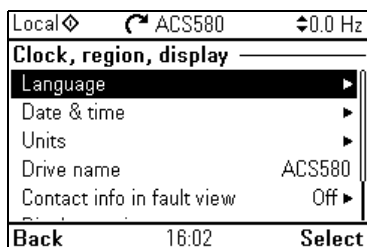
菜单项	说明	对应参数
外部事件	支持您自定义可通过数字输入触发的警告或故障状态。这些消息的文本可自定义。	<a href="#">31.01 外部事件 1 信号源</a> <a href="#">31.02 外部事件 1 类型</a> <a href="#">31.03 外部事件 2 信号源</a> <a href="#">31.04 外部事件 2 类型</a> <a href="#">31.05 外部事件 3 信号源</a> <a href="#">31.06 外部事件 3 类型</a>
其他故障复位	您可通过 I/O 复位当前故障：所选输入的上升脉冲表明已复位。 即使未选择 <b>手动复位故障</b> ，也可通过现场总线复位故障。	<a href="#">31.11 故障复位选择</a>
通过键盘等复位	定义您想要手动复位故障的位置。注意，此子菜单仅在您选择手动复位故障时激活。	<a href="#">31.11 故障复位选择</a>



菜单项	说明	对应参数
自动复位故障	故障自动复位。更多信息，请参见第 202 页的 <a href="#">自动故障复位</a> 一节。	<a href="#">31.12 自动复位选择</a> <a href="#">31.14 自动复位次数</a> <a href="#">31.15 复位时间</a> <a href="#">31.16 延时时间</a>
监控	您可以选择三个信号进行监控。如果信号超出预定限值，则触发警告或进入故障状态。如需完整设置，请参见第 351 页的参数组 <a href="#">32 监控</a> 。	<a href="#">32.01 监控状态</a> <a href="#">32.05 监控 1 功能</a> <a href="#">32.06 监控 1 动作</a> <a href="#">32.07 监控 1 信号</a> <a href="#">32.09 监控 1 下限值</a> <a href="#">32.10 监控 1 上限值</a> <a href="#">32.11 监控 1 滞回</a> ... <a href="#">32.25 监控 3 功能</a> <a href="#">32.26 监控 3 动作</a> <a href="#">32.27 监控 3 信号</a> <a href="#">32.29 监控 3 下限值</a> <a href="#">32.30 监控 3 上限值</a> <a href="#">32.31 监控 3 滞回</a>
堵转保护	传动可检测电机堵转，并自动显示故障或警告信息。 出现以下情况时，将检测到堵转状态： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 电流过高（超出电机额定电流的特定百分比），并且</li> <li>• 输出频率（标量控制）或电机速度（矢量控制）低于特定限值，并且</li> <li>• 以上状况的持续时间已达到特定的最小持续时间。</li> </ul>	<a href="#">31.24 堵转功能</a> <a href="#">31.25 堵转电流限值</a> <a href="#">31.26 堵转速度限值</a> <a href="#">31.27 堵转频率限值</a> <a href="#">31.28 堵转时间</a>

菜单项	说明	对应参数
定时功能	允许使用带定时功能的传动。如需完整设置，请参见第 361 页的参数组 34 定时功能。	34.100 定时功能 1 34.101 定时功能 2 34.102 定时功能 3 34.11 计时器 1 配置 34.12 计时器 1 启动时间 34.13 计时器 1 持续时间 ... 34.44 计时器 12 配置 34.45 计时器 12 启动时间 34.46 计时器 12 持续时间 34.111 提升时间激活信号源 34.112 提升持续时间
用户参数集	您可通过此子菜单保存多个设置集，以便于轻松切换。更多有关用户参数集的详细信息，请参见第 207 页的用户参数集一节。	96.11 用户参数集保存 / 加载 96.10 用户参数集状态 96.12 用户参数集 I/O 模式输入 1 96.13 用户参数集 I/O 模式输入 2

## ■ 时钟、区域、显示

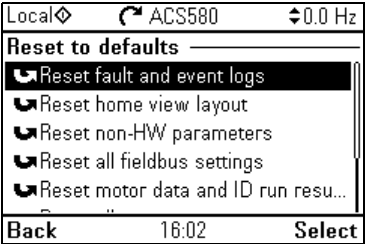


**时钟、区域、显示**子菜单包含有关语言、日期和时间、显示（如亮度）的设置，以及有关更改屏幕上信息显示方式的设置。

下表提供了有关**时钟、区域、显示**菜单中可用设置项的详细信息。

菜单项	说明	对应参数
语言	更改控制盘屏幕中的语言。注意，语言要从传动中加载，所以需要一些时间。	<a href="#">96.01 语言</a>
日期和时间	选择日期和时间及其格式。	
单位	选择功率、温度和转矩的显示单位。	
传动名称：	使用传动时，此设置中定义的传动名称会显示在屏幕顶部的状态栏中。如果控制盘中连接了多个传动，设置传动名称可便于识别每个传动。另外还可以标识您为此传动创建的备份。	
故障视图中的联系信息	定义故障期间显示的固定文本（例如，出现故障时的联系人信息）。 如果出现故障，除了具体的故障信息外，此信息也会显示在控制盘屏幕中。	
显示设置	调整控制盘屏幕的亮度、对比度和显示节能延时，或颠倒黑色与白色。	
在列表中显示	显示或隐藏以下内容的数字 ID： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 参数和参数组</li> <li>• 选项列表项</li> <li>• 位</li> <li>• <b>选项 &gt; 选择传动中的设备</b></li> </ul>	
显示禁止信息弹出窗口	允许或禁用显示禁止信息的弹出视图，例如当您尝试启动传动但被阻止时。	

■ 恢复默认值

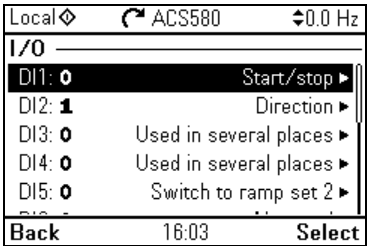


您可通过**恢复默认值**子菜单复位参数及其他设置。

菜单项	说明	对应参数
复位故障和事件日志	清除传动故障和事件日志中的所有事件。	<a href="#">96.51 清除故障和事件记录器</a>
复位主页视图布局	恢复主页视图布局，以显示所用应用宏定义的默认参数值。	<a href="#">96.06 参数恢复</a> ，选择 <a href="#">复位主视图</a>
复位非硬件参数	将所有可编辑参数值恢复至默认值，除了： <ul style="list-style-type: none"><li>• 电机数据和辨识运行结果</li><li>• I/O 扩展模块设置</li><li>• 最终用户文本，比如自定义警告和故障以及传动名称</li><li>• 控制盘 /PC 端通信设置</li><li>• 现场总线适配器设置</li><li>• 应用宏选择和参数默认值</li><li>• 参数 <a href="#">95.01 供电电压</a></li><li>• 参数 <a href="#">95.20 硬件可选项字 1</a> 和 <a href="#">95.21 硬件可选项字 2</a> 实现的不同默认值</li><li>• 用户锁配置参数 <a href="#">96.100...96.102</a>。</li></ul>	<a href="#">96.06 参数恢复</a> ，选择 <a href="#">恢复默认值</a>
复位所有现场总线设置	将现场总线和通信相关的所有设置恢复至默认值。 <b>注意：</b> 现场总线、控制盘和 PC 工具通信在恢复过程中被中断。	<a href="#">96.06 参数恢复</a> ，选择 <a href="#">复位所有现场总线设置</a>
复位电机数据和辨识运行结果	复位所有电机额定值和电机辨识运行结果至默认值。	<a href="#">96.06 参数恢复</a> ，选择 <a href="#">复位电机数据</a>

菜单项	说明	对应参数
复位所有参数	将所有可编辑参数值恢复至默认值，除了： <ul style="list-style-type: none"><li>• 最终用户文本，比如自定义警告和故障以及传动名称</li><li>• 控制盘 /PC 端通信</li><li>• 设置应用宏选择和参数默认值</li><li>• 参数 <a href="#">95.01 供电电压</a></li><li>• 参数 <a href="#">95.20 硬件可选项字 1</a> 和 <a href="#">95.21 硬件可选项字 2</a> 实现的不同默认值</li><li>• 用户锁配置参数 <a href="#">96.100...96.102</a></li><li>• 参数组 <a href="#">49 控制盘接口通信</a>。</li></ul>	<a href="#">96.06 参数恢复</a> ，选择 <a href="#">清除所有</a>
复位最终用户文本	恢复所有最终用户文本至默认值，包含传动名称、联系信息、自定义的故障和警告文本、PID 单位和货币单位。	<a href="#">96.06 参数恢复</a> ，选择 <a href="#">复位最终用户文本</a>
全部复位至出厂默认值	将所有设置和可编辑参数恢复至初始出厂值，不包括 <ul style="list-style-type: none"><li>• 参数 <a href="#">95.20 硬件可选项字 1</a> 和 <a href="#">95.21 硬件可选项字 2</a> 实现的不同默认值。</li></ul>	<a href="#">96.06 参数恢复</a> ，选择 <a href="#">全部复位至出厂默认值</a>

I/O 菜单



要从主页视图进入 I/O 菜单，请依次选择**菜单 - I/O**。

使用 I/O 菜单确保实际 I/O 接线与控制程序中实际使用的 I/O 相匹配。它可以回答以下问题：

- 每项输入的功能是什么？
- 每项输出的定义是什么？

在 I/O 菜单中，每行提供以下信息：

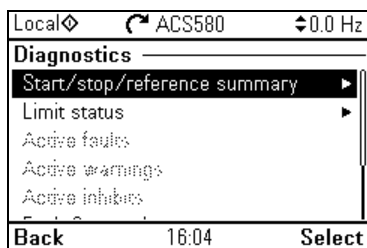
- 端子名称和编号
- 电气状态
- 传动的逻辑含义

每行都提供一个子菜单以及关于相应菜单项的详细信息，方便您对 I/O 连接进行调整。

下表提供了有关 I/O 菜单中不同子菜单内容的详细信息。

菜单项	说明
DI1	此子菜单中列有以 DI1 为输入的功能。
DI2	此子菜单中列有以 DI2 为输入的功能。
DI3	此子菜单中列有以 DI3 为输入的功能。
DI4	此子菜单中列有以 DI4 为输入的功能。
DI5	此子菜单中列有以 DI5 或 FI 为输入的功能。连接器可用作数字输入或频率输入。
DI6	此子菜单中列有以 DI6 为输入的功能。此连接器可用作数字输入或热敏电阻输入。
AI1	此子菜单中列有以 AI1 为输入的功能。
AI2	此子菜单中列有以 AI2 为输入的功能。
RO1	此子菜单列出了进入继电器输出 1 的信息。
RO2	此子菜单列出了进入继电器输出 2 的信息。
RO3	此子菜单列出了进入继电器输出 3 的信息。
AO1	此子菜单列出了进入 AO1 的信息。
AO2	此子菜单列出了进入 AO2 的信息。

## 诊断菜单



要从主页视图进入**诊断菜单**，请依次选择**菜单 - 诊断**。

**诊断菜单**可提供诊断信息，比如故障和警告，并帮助您解决潜在问题。使用此菜单可确保传动设置正常运行。

下表提供了有关**诊断菜单**中不同视图内容的详细信息。

菜单项	说明
启动、停止、给定值总览	此视图显示传动当前执行启动和停止命令以及给定值的位置。视图内容实时更新。 如果传动未按预期启动或停止，或未按预期速度运行，可以从此视图找出控制来源。
限值状态	此视图显示当前影响运行的任何限值。 如果传动未按预期速度运行，可以从此视图找出是否激活了任何限值。
当前故障	此视图显示当前存在的故障，并提供相关措施和复位说明。
当前警告	此视图显示当前存在的警告，并提供相关措施。
当前禁止信息	此视图最多显示五个同时存在的禁止启动信息以及措施。
故障和事件日志	此视图列有传动中已发生的故障、警告和其他事件。 对于每个存储故障，按信息可查看在故障发生时存储的故障代码、时间以及参数值（实际信号和状态字） <a href="#">05.80...05.88</a> 。
现场总线	此视图提供状态信息以及现场总线发送和接收的数据，用于故障排除。
负载配置文件	此视图提供有关负载分配（即每个负载水平消耗的传动运行时间）和峰值负载水平的状态信息。

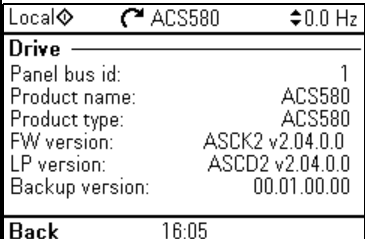
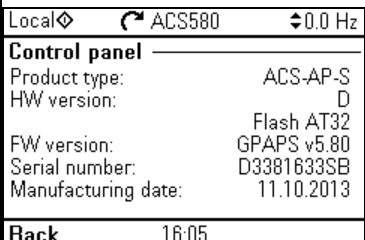
## 系统信息菜单

Local	ACS580	0.0 Hz
<b>System info</b>		
<b>Drive</b>		
Control panel		
QR code		
Option slot 1 name	FENA-21	
<b>Back</b>	16:05	<b>Select</b>

要从主页视图进入**系统信息**菜单，请依次选择**菜单 - 系统信息**。

**系统信息**菜单显示有关传动和控制盘的信息。如果出现问题，您还可以要求传动生成用于 ABB 服务的二维码，让他们为您提供更好的帮助。

下表显示了**系统信息**菜单中的不同视图。

菜单项	说明	对应参数
传动	显示有关传动的以下信息： 	<a href="#">07.05 固件版本</a> <a href="#">07.07 下载包版本</a>
控制盘	显示有关控制盘的以下信息： 	



菜单项	说明	对应参数
二维码	<p>传动生成一个（或一系列）二维码，其中包含传动识别数据、最新事件信息以及状态和计数器参数的值。您可使用装有 ABB 服务应用的移动设备扫描二维码，此操作会将相应二维码发给 ABB 分析。</p> 	
选件插槽 x 名称	<p>显示插槽中选件的以下信息：</p> <div data-bbox="344 566 708 810"> <div>Local   ACS580  0.0 Hz</div> <hr/> <div> <div>Serial number:</div> <div>41746A0053</div> </div> <div> <div>Option slot 1 name:</div> <div>FENA-21</div> </div> <div> <div>Option slot 1 SW ver:</div> <div>FFPNS00</div> </div> <div> <div>Option slot 1 MRP:</div> <div>3AUA0000089108</div> </div> <hr/> <div> <div>Back</div> <div>16:06</div> </div> </div>	

能源效率菜单

Local	ACS580	0.0 Hz
Energy efficiency		
Saved energy	0.0 kWh	
Saved amount	0.00 €	
Total saved CO2	0.0 metric ton	
Current hour kWh	0.00 kWh	
Previous hour kWh	0.00 kWh	
Back	16.06	View

要从主页视图进入能源效率菜单，请依次选择菜单 - 能源效率。

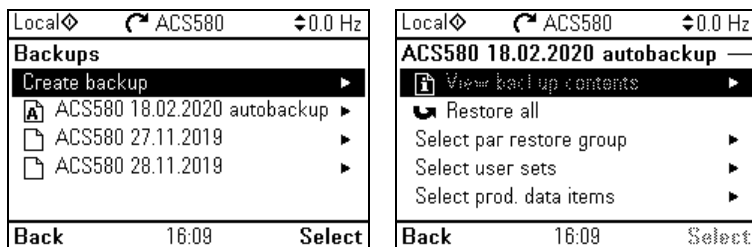
能源效率菜单提供有关能源效率的信息，比如节省的能源和能耗。此外还可配置能源计算设置。

下表列出了能源效率菜单中显示的能源效率值以及可配置的能源计算设置。

菜单项	说明	对应参数
节省的能源	与直接启动电机连接相比节省的能源（kWh）。	<a href="#">45.04 节省的能源</a>
节省总量	与直接启动电机连接相比节省的相关成本。 您可在配置子菜单中定义您要使用的货币单位。	<a href="#">45.07 节省总量</a>
CO2 总减排量	与直接启动电机连接相比的 CO2 减排量（以公吨计）。	<a href="#">45.10 CO2 总减排量</a>
当前小时能耗 kWh	当前小时的能量消耗。这是传动最近运行的 60 分钟内消耗的能量（不一定连续运行），而不是实际时间一小时的能量。	<a href="#">01.50 当前小时能耗 kWh</a>
前一小时能耗 kWh	前一小时的能量消耗。 <a href="#">01.51 前一小时能耗 kWh</a> 的值累计 60 分钟后将储存到此处。	<a href="#">01.51 前一小时能耗 kWh</a>
今日能耗 kWh	当前日的能量消耗。这是传动最近运行的 24 小时内消耗的能量（不一定连续运行），而不是实际时间一天的能量。	<a href="#">01.52 今日能耗 kWh</a>
前日能耗 kWh	前一天的能量消耗。 <a href="#">01.53 前日能耗 kWh</a> 的值累计 24 小时后将储存到此处。	<a href="#">01.53 前日能耗 kWh</a>
配置	在子菜单中，您可以配置能量计算设置。	

菜单项	说明	对应参数
能源优化器	允许 / 禁用能源优化功能。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速度	<a href="#">45.11 能源优化器</a>
能源税率 1	定义能源税率 1（每 kWh 能源的价格）。根据参数 <a href="#">45.14 税率选择</a> 的设置，计算节省的成本时，采用此值或 <a href="#">45.13 能源税率 2</a> 作为给定值。	<a href="#">45.12 能源税率 1</a>
能源税率 1	定义能源税率 2（每 kWh 能源的价格）。	<a href="#">45.13 能源税率 2</a>
税率选择	选择使用哪个预定义的能源税率（或定义选择源）。	<a href="#">45.14 税率选择</a>
CO2 转换因数	定义将节省的能源转换为 CO2 排放量（kg/kWh 或 tn/MWh）的系数。	<a href="#">45.18 CO2 转换因数</a>
参考功率	连接到直接启动并操作该应用程序时电机吸收的实际功率。计算节省的能源时，此值将用作给定值。	<a href="#">45.19 参考功率</a>
能源计算重置	复位节能计数器参数，如 <a href="#">45.04 节省的能源 ...</a> <a href="#">45.10 CO2 总减排量</a> 。	<a href="#">45.21 能源计算重置</a>
货币	定义您在能源计算中要使用的货币单位。	

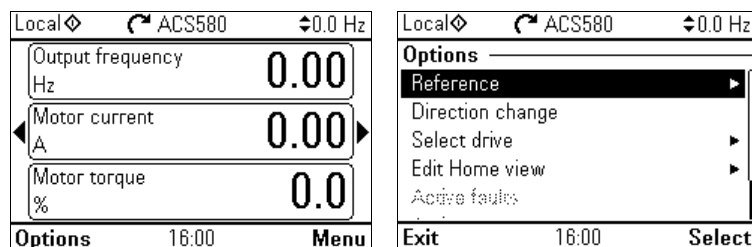
## 备份菜单




要从主页视图进入**备份菜单**，请依次选择**菜单 - 备份**。

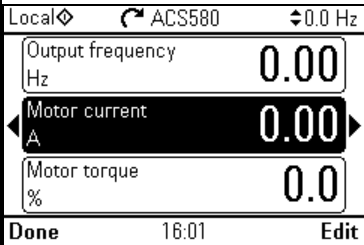
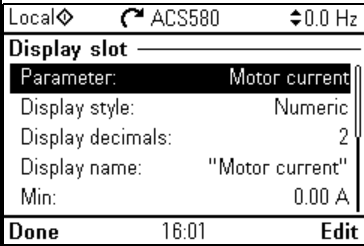
有关备份和还原，请参见第 206 页的**备份和还原**一节。

## 选项菜单



要进入**选项菜单**，请按下任意主页视图显示屏中的**选项**（）。下表提供了**选项菜单**中不同选项的信息。

菜单项	说明
给定值	您可更改控制盘显示屏右上角显示的给定值。
更改方向	调整激活给定值的正负符号。给定值的绝对值不会改变。
选择传动	您可以从显示控制盘总线上所连传动的传动列表中选择您要监测或控制的传动。您也可以清除传动列表。

菜单项	说明
编辑主页视图	<p>您可编辑主页视图显示屏。使用箭头键 (◀)和(▶)滚动至要编辑的主页视图。选择显示屏插槽，即您要编辑的当前参数（主页视图会显示一到三个参数）。编辑参数以及显示方式。</p>  <p>Local ◊ ↺ ACS580 ⚡ 0.0 Hz</p> <p>Output frequency 0.00 Hz</p> <p>Motor current 0.00 A</p> <p>Motor torque 0.0 %</p> <p>Done 16:01 Edit</p>  <p>Local ◊ ↺ ACS580 ⚡ 0.0 Hz</p> <p>Display slot</p> <p>Parameter: Motor current</p> <p>Display style: Numeric</p> <p>Display decimals: 2</p> <p>Display name: "Motor current"</p> <p>Min: 0.00 A</p> <p>Done 16:01 Edit</p>
当前故障	显示当前存在的故障。
当前警告	显示当前存在的警告。
当前禁止信息	显示当前存在的禁止信息。



## 5

# 应用宏

## 本章内容

本章介绍应用的设计用途、运行和默认控制连接。本章最后的表格列出了这些参数的默认值，不同宏对应的默认值可能有差异。

## 概述

应用宏是一些适用于特定控制配置的默认参数值的集合。在启动传动时，用户通常会选择一个最适合的应用宏作为基础，然后针对特定用途进行必要的更改。相比于传统的传动编程方式，这样可以显著减少用户编辑的次数。

应用宏可在初始设置菜单中选择：**菜单 - 初始设置 - 宏或参数 96.04 宏选择**（第 455 页）。

**注意：**除了两版 ABB 标准宏外，其他所有宏均为标量控制而设计。如需使用矢量控制，请执行以下操作：

- 选择 ABB 标准（矢量）宏。
- 检查电机的额定值：**菜单 - 初始设置 - 电机 - 额定值**。
- 将电机控制模式改为矢量：**菜单 - 初始设置 - 电机 - 控制模式**，并按说明操作（参见右图）。

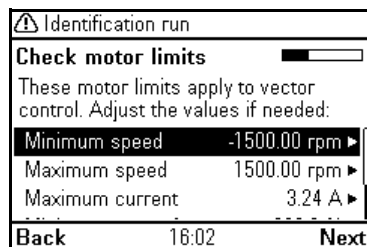
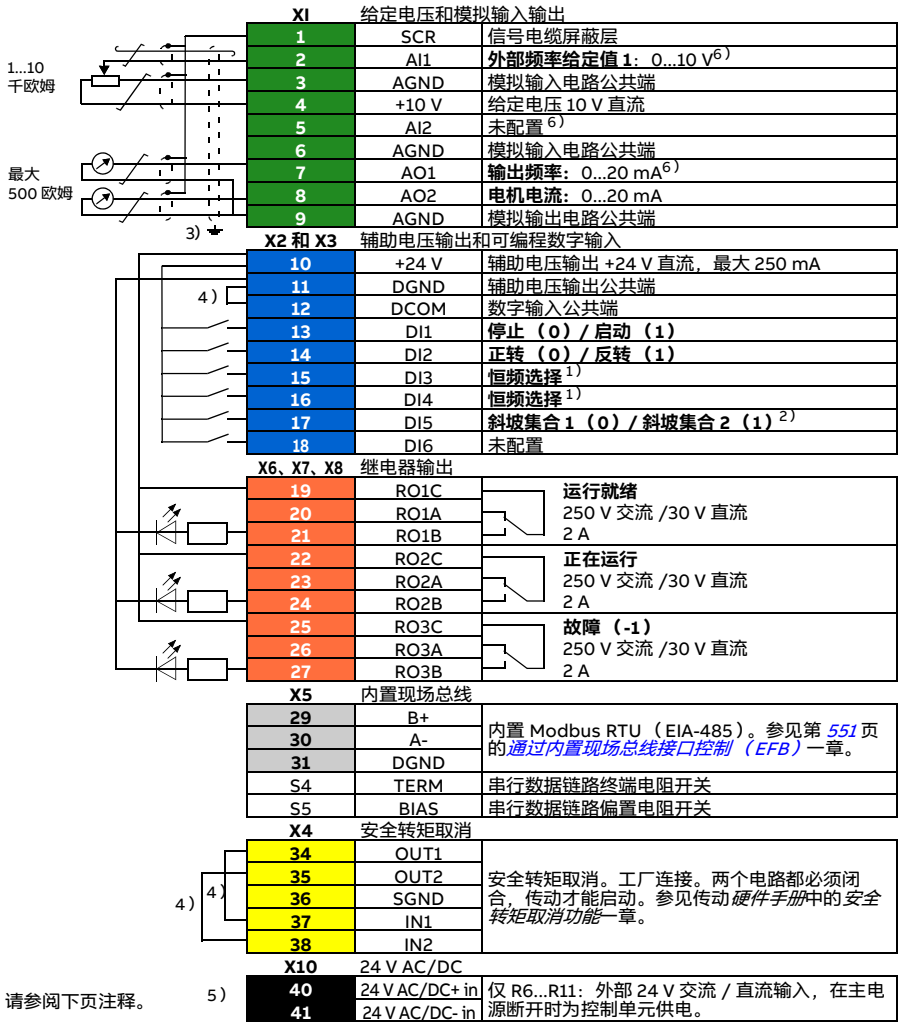


ABB 标准宏

这是默认宏。其中提供了一种通用的两线 I/O 配置，具有三个恒速功能。一个信号用于启动或停止电机，另一个信号用于选择方向。ABB 标准宏使用标量控制；如需矢量控制，需使用 ABB 标准（矢量）宏（第 82 页）。

ABB 标准宏的默认控制连接





端子尺寸:

R1...R5: 0.2...2.5 mm<sup>2</sup> (端子 +24 V、DGND、DCOM、B+、A-)  
 0.14...1.5 mm<sup>2</sup> (端子 DI、AI、AO、AGND、RO、STO)  
 R6...R11: 0.14...2.5 mm<sup>2</sup> (所有端子)

紧固力矩: 0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

注意:

- 1) 参见菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值 - 恒频或参数组 [28 频率给定控制链](#)。

DI3	DI4	运行 / 参数
0	0	通过 AI1 设置频率
1	0	<a href="#">28.26 恒频 1</a>
0	1	<a href="#">28.27 恒频 2</a>
1	1	<a href="#">28.28 恒频 3</a>

- 2) 参见菜单 - 初始设置 - 斜坡或参数组 [28 频率给定控制链](#)。

DI5	斜坡集合	参数
0	1	<a href="#">28.72 频率加速时间 1</a> <a href="#">28.73 频率减速时间 1</a>
1	2	<a href="#">28.74 频率加速时间 2</a> <a href="#">28.75 频率减速时间 2</a>

- 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° 全方位接地。
- 4) 出厂时用跳线连接。
- 5) 仅外形尺寸 R6...R11 具有用于外部 24 V 交流 / 直流输入的端子 40 和 41。
- 6) 分别通过参数 [12.15](#)、[12.25](#) 和 [13.15](#) 为 AI1 和 AI2 输入以及 AO1 输出选择电压或电流。

## 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、DI4)
- 斜坡集合 (1 或 2) 选择 (DI5)

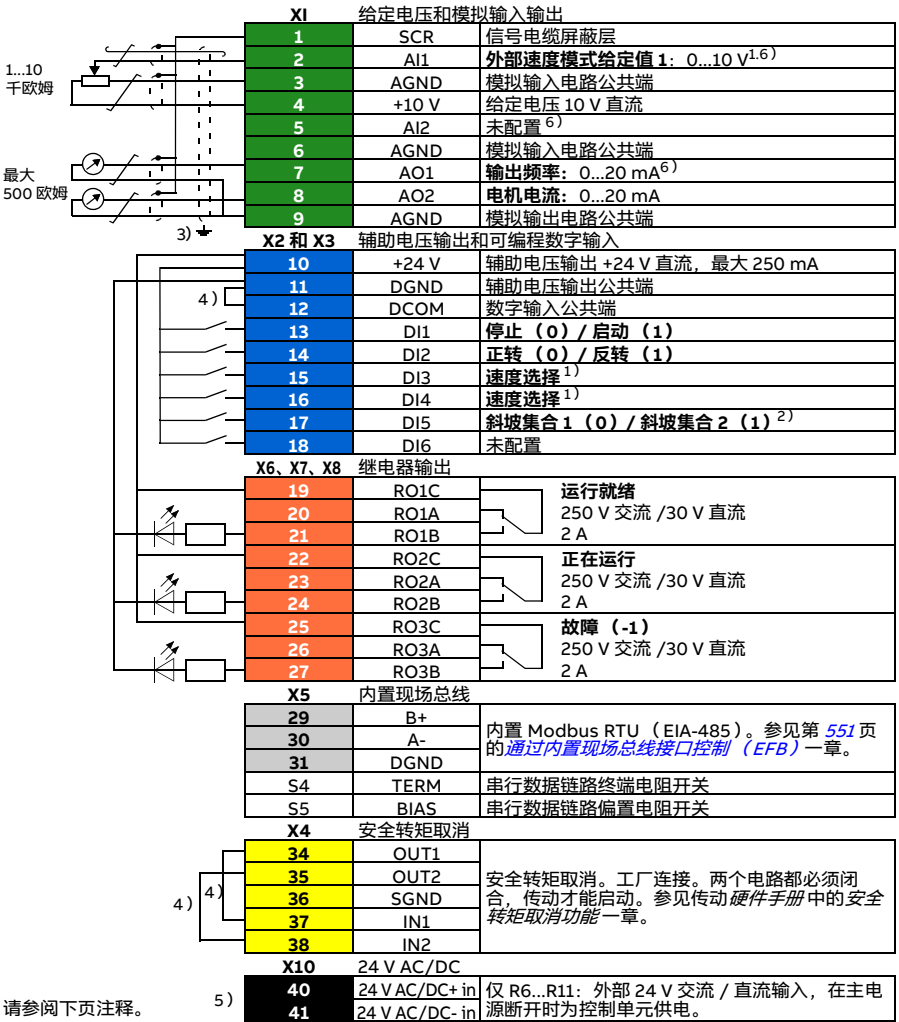
## 输出信号

- 模拟输出 AO1: 输出频率
- 模拟输出 AO2: 电机电流
- 继电器输出 1: 运行就绪
- 继电器输出 2: 正在运行
- 继电器输出 3: 故障 (-1)

ABB 标准（矢量）宏

ABB 标准宏（矢量）采用矢量控制；其他方面与 ABB 标准宏类似，提供通用两线 I/O 配置，有三个恒速。一个信号用于启动或停止电机，另一个信号用于选择方向。要允许使用此宏，可在初始设置菜单中选择，或将参数 **96.04 宏选择** 设为 **ABB 标准宏（矢量）**。

ABB 标准（矢量）宏的默认控制连接



请参阅下页注释。

端子尺寸:

- R1...R5: 0.2...2.5 mm<sup>2</sup> (端子 +24 V、DGND、DCOM、B+、A-)  
 0.14...1.5 mm<sup>2</sup> (端子 DI、AI、AO、AGND、RO、STO)  
 R6...R11: 0.14...2.5 mm<sup>2</sup> (所有端子)

紧固力矩: 0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

注意:

- 1) 参见菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值 - 恒速或参数组 [22 速度给定值选择](#)。

DI3	DI4	运行 / 参数
0	0	通过 AI1 设置速度
1	0	<a href="#">22.26 恒速 1</a>
0	1	<a href="#">22.27 恒速 2</a>
1	1	<a href="#">22.28 恒速 3</a>

- 2) 参见菜单 - 初始设置 - 斜坡或参数组 [23 速度给定值斜坡](#)。

DI5	斜坡集合	参数
0	1	<a href="#">23.12 加速时间 1</a> <a href="#">23.13 减速时间 1</a>
1	2	<a href="#">23.14 加速时间 2</a> <a href="#">23.15 减速时间 2</a>

- 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° 全方位接地。  
 4) 出厂时用跳线连接  
 5) 仅外形尺寸 R6...R11 具有用于外部 24 V 交流 / 直流输入的端子 40 和 41。  
 6) 分别通过参数 [12.15](#)、[12.25](#) 和 [13.15](#) 为 AI1 和 AI2 输入以及 AO1 输出选择电压或电流。

输入信号

- 模拟速度给定值 (AI1)
- 启动 / 停止选择 (DI1)
- 方向选择 (DI2)
- 恒速选择 (DI3、DI4)
- 斜坡集合 (1 或 2) 选择 (DI5)

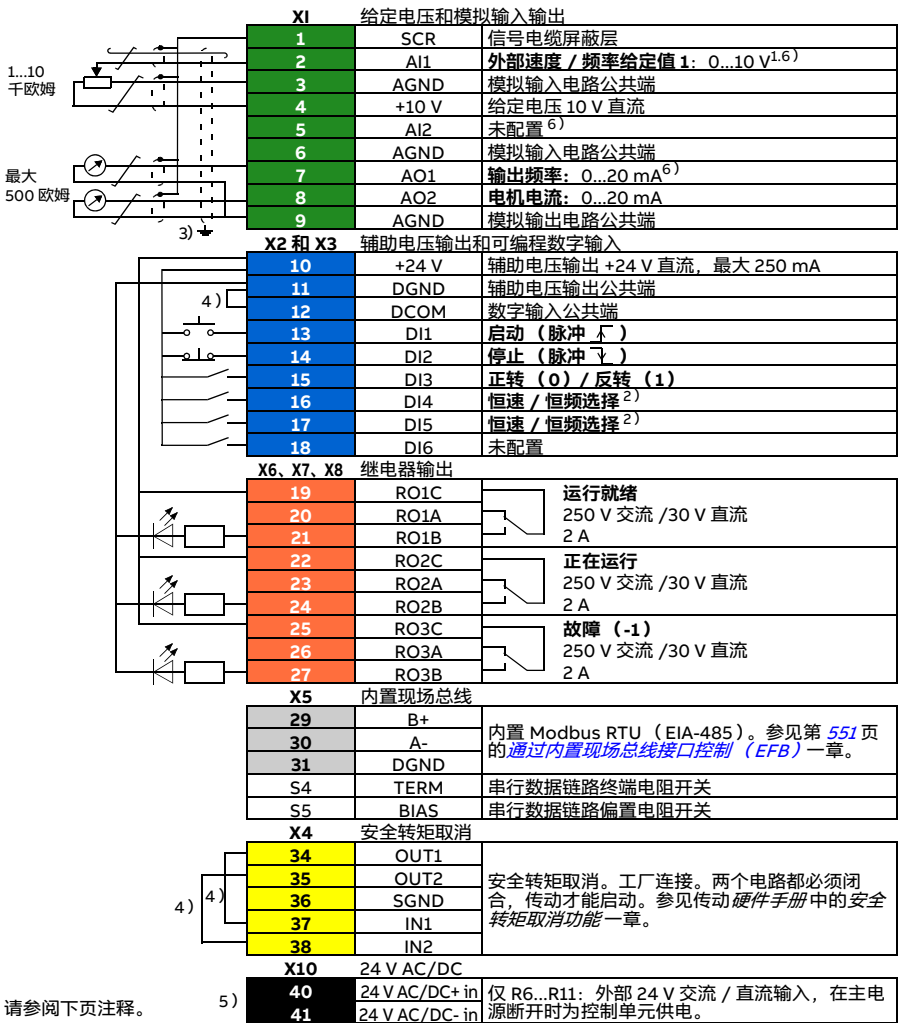
输出信号

- 模拟输出 AO1: 输出频率
- 模拟输出 AO2: 电机电流
- 继电器输出 1: 运行就绪
- 继电器输出 2: 正在运行
- 继电器输出 3: 故障 (-1)

三线宏

当使用瞬动键控制传动时，使用此宏。它提供三种恒速。要允许使用此宏，可在初始设置菜单中选择，或将参数 **96.04 宏选择** 设为 **三线**。

■ 三线宏的默认控制连接



端子尺寸:

- R1...R5: 0.2...2.5 mm<sup>2</sup> (端子 +24 V、DGND、DCOM、B+、A-)  
 0.14...1.5 mm<sup>2</sup> (端子 DI、AI、AO、AGND、RO、STO)  
 R6...R11: 0.14...2.5 mm<sup>2</sup> (所有端子)

紧固力矩: 0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

注意:

- 1) 如果选择了矢量控制, 则以 AI1 为速度给定值。
- 2) 在标量控制模式下 (默认): 参见菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值 - 恒频或参数组 [28 频率给定控制链](#)。  
 在矢量控制模式下: 参见菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值 - 恒速或参数组 [22 速度给定值选择](#)。

DI4	DI5	运行 / 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	<a href="#">28.26 恒频 1</a>	<a href="#">22.26 恒速 1</a>
0	1	<a href="#">28.27 恒频 2</a>	<a href="#">22.27 恒速 2</a>
1	1	<a href="#">28.28 恒频 3</a>	<a href="#">22.28 恒速 3</a>

- 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° 全方位接地。
- 4) 出厂时用跳线连接。
- 5) 仅外形尺寸 R6...R11 具有用于外部 24 V 交流 / 直流输入的端子 40 和 41。
- 6) 分别通过参数 [12.15](#)、[12.25](#) 和 [13.15](#) 为 AI1 和 AI2 输入以及 AO1 输出选择电压或电流。

输入信号

- 模拟速度 / 频率给定值 (AI1)
- 启动, 脉冲 (DI1)
- 停止, 脉冲 (DI2)
- 方向选择 (DI3)
- 恒定转速 / 频率选择 (DI4、DI5)

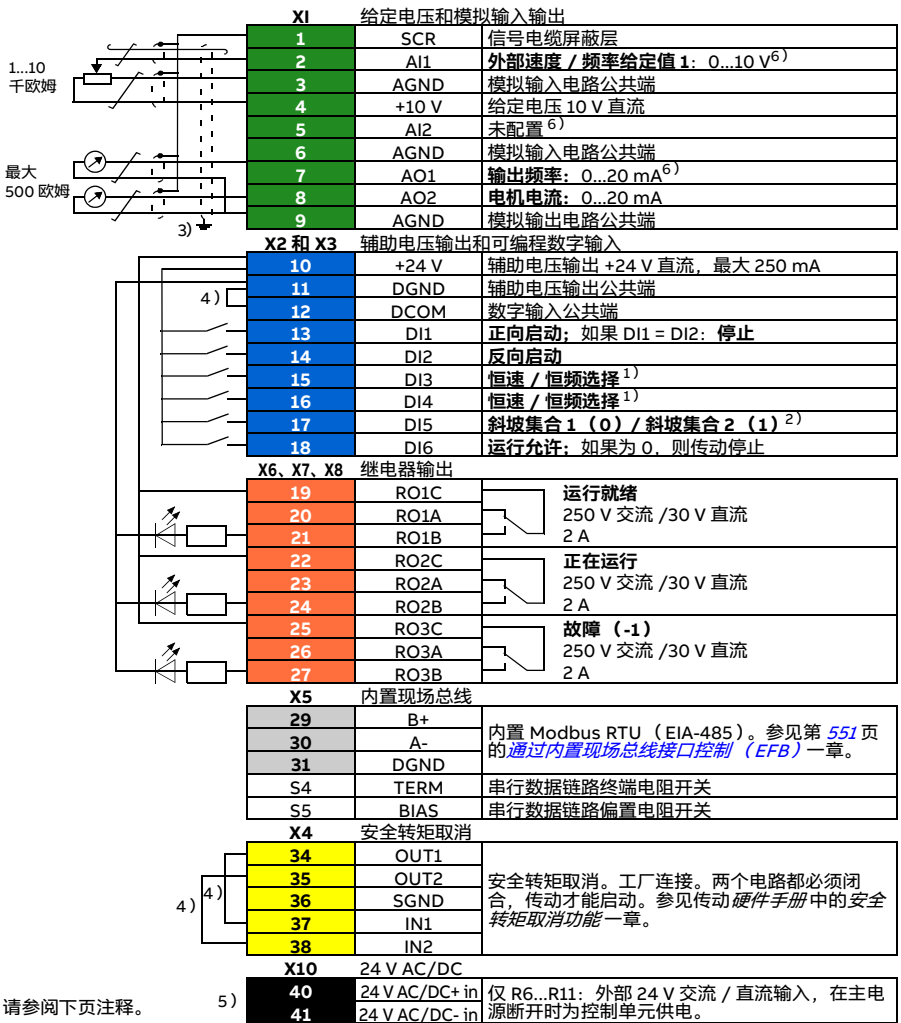
输出信号

- 模拟输出 AO1: 输出频率
- 模拟输出 AO2: 电机电流
- 继电器输出 1: 运行就绪
- 继电器输出 2: 正在运行
- 继电器输出 3: 故障 (-1)

交变宏

此宏会提供一个 I/O 配置，其中一个信号用于在正转方向启动电机，另一个信号用于在反转方向启动电机。要允许使用此宏，可在初始设置菜单中选择，或将参数 **96.04 宏选择** 设为 **交变**。

交变宏的默认控制连接



请参阅下一页注释。

5)

端子尺寸:

- R1...R5: 0.2...2.5 mm<sup>2</sup> (端子 +24 V、DGND、DCOM、B+、A-)  
 0.14...1.5 mm<sup>2</sup> (端子 DI、AI、AO、AGND、RO、STO)  
 R6...R11: 0.14...2.5 mm<sup>2</sup> (所有端子)

紧固力矩: 0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

注意:

- 1) 在标量控制模式下 (默认): 参见菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值 - 恒频或参数组 [28 频率给定控制链](#)。

在矢量控制模式下: 参见菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值 - 恒速或参数组 [22 速度给定值选择](#)。

DI3	DI4	运行 / 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	<a href="#">28.26 恒频 1</a>	<a href="#">22.26 恒速 1</a>
0	1	<a href="#">28.27 恒频 2</a>	<a href="#">22.27 恒速 2</a>
1	1	<a href="#">28.28 恒频 3</a>	<a href="#">22.28 恒速 3</a>

- 2) 在标量控制模式下 (默认): 参见菜单 - 初始设置 - 斜坡或参数组 [28 频率给定控制链](#)。  
 在矢量控制模式下: 参见菜单 - 初始设置 - 斜坡或参数组 [23 速度给定值斜坡](#)。

DI5	斜坡集合	参数	
		标量控制 (默认)	矢量控制
0	1	<a href="#">28.72 频率加速时间 1</a> <a href="#">28.73 频率减速时间 1</a>	<a href="#">23.12 加速时间 1</a> <a href="#">23.13 减速时间 1</a>
1	2	<a href="#">28.74 频率加速时间 2</a> <a href="#">28.75 频率减速时间 2</a>	<a href="#">23.14 加速时间 2</a> <a href="#">23.15 减速时间 2</a>

- 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° 全方位接地。
- 4) 出厂时用跳线连接。
- 5) 仅外形尺寸 R6...R11 具有用于外部 24 V 交流 / 直流输入的端子 40 和 41。
- 6) 分别通过参数 [12.15](#)、[12.25](#) 和 [13.15](#) 为 AI1 和 AI2 输入以及 AO1 输出选择电压或电流。

## 输入信号

- 模拟速度 / 频率给定值 (AI1)
- 启动电机正转运行 (DI1)
- 启动电机反转运行 (DI2)
- 恒定转速 / 频率选择 (DI3、DI4)
- 斜坡集合 (1 或 2) 选择 (DI5)
- 运行允许 (DI6)

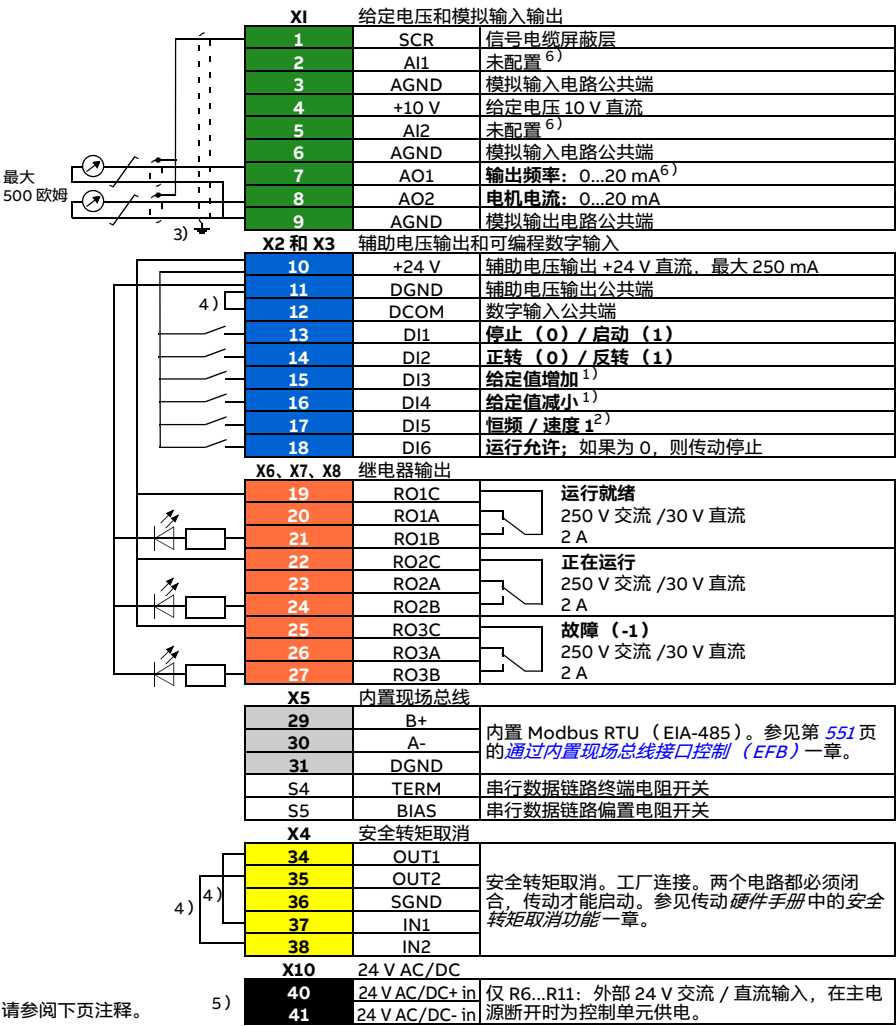
## 输出信号

- 模拟输出 AO1: 输出频率
- 模拟输出 AO2: 电机电流
- 继电器输出 1: 运行就绪
- 继电器输出 2: 正在运行
- 继电器输出 3: 故障 (-1)

电动电位器宏

此宏提供了一种借助两个键调节速度的方式，或为 PLC 提供一个低成本效率的接口，只使用数字信号就可以更改电机速度。要允许使用此宏，可在**初始设置菜单**中选择，或将参数 **96.04 宏选择** 设为 **电动电位器**。

电动电位器宏的默认控制连接





**端子尺寸:**

R1...R5: 0.2...2.5 mm<sup>2</sup> (端子 +24 V、DGND、DCOM、B+、A-)  
 0.14...1.5 mm<sup>2</sup> (端子 DI、AI、AO、AGND、RO、STO)  
 R6...R11: 0.14...2.5 mm<sup>2</sup> (所有端子)

紧固力矩: 0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

**注意:**

- 1) 如果 DI3 和 DI4 同时处于激活或未激活状态, 则频率 / 速度给定值保持不变。  
 现有频率 / 速度给定值在停止和电源关闭时存储。
- 2) 在标量控制模式下 (默认): 参见菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值 - 恒频或参数 [28.26 恒频 1](#)。  
在矢量控制模式下: 参见菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值 - 恒速或参数 [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° 全方位接地。
- 4) 出厂时用跳线连接。
- 5) 仅外形尺寸 R6...R11 具有用于外部 24 V 交流 / 直流输入的端子 40 和 41。
- 6) 分别通过参数 [12.15](#)、[12.25](#) 和 [13.15](#) 为 AI1 和 AI2 输入以及 AO1 输出选择电压或电流。

**输入信号**

- 启动 / 停止选择 (DI1)
- 方向选择 (DI2)
- 给定值增加 (DI3)
- 给定值减小 (DI4)
- 恒频 / 速度 1 (DI5)
- 运行允许 (DI6)

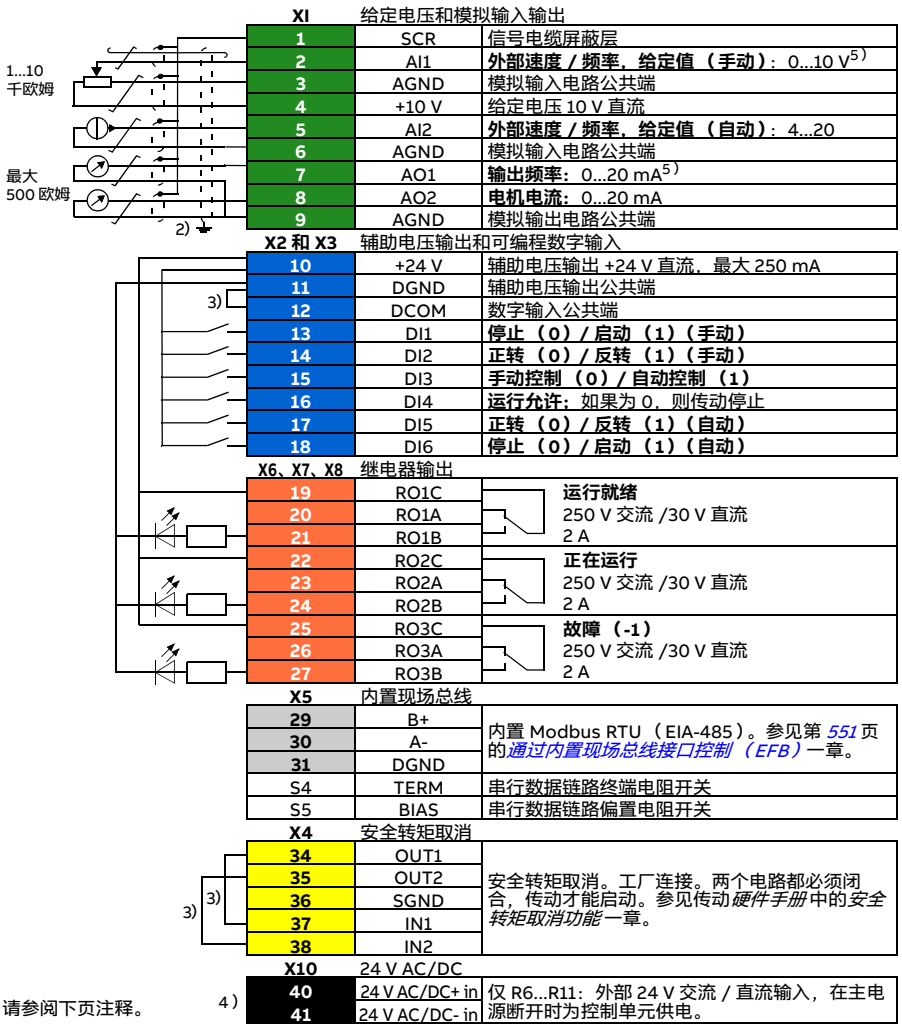
**输出信号**

- 模拟输出 AO1: 输出频率
- 模拟输出 AO2: 电机电流
- 继电器输出 1: 运行就绪
- 继电器输出 2: 正在运行
- 继电器输出 3: 故障 (-1)

手动 / 自动宏

需要在两台外部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。要允许使用此宏，可在**初始设置菜单**中选择，或将参数 **96.04 宏选择** 设为 **手动 / 自动**。

手动 / 自动宏的默认控制连接



请参阅下页注释。

端子尺寸:

- R1...R5: 0.2...2.5 mm<sup>2</sup> (端子 +24 V、DGND、DCOM、B+、A-)  
 0.14...1.5 mm<sup>2</sup> (端子 DI、AI、AO、AGND、RO、STO)  
 R6...R11: 0.14...2.5 mm<sup>2</sup> (所有端子)

紧固力矩: 0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

**注意:**

- 1) 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, 参见传动硬件手册中“电气安装”一章的“两线制和三线制传感器的连接示例”一节。
- 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° 全方位接地。
- 3) 出厂时用跳线连接。
- 4) 仅外形尺寸 R6...R11 具有用于外部 24 V 交流 / 直流输入的端子 40 和 41。
- 5) 分别通过参数 [12.15](#)、[12.25](#) 和 [13.15](#) 为 AI1 和 AI2 输入以及 AO1 输出选择电压或电流。

### 输入信号

- 两个速度 / 频率模拟给定值 (AI1、AI2)
- 控制地 (手动或自动) 选择 (DI3)
- 启动 / 停止选择, 手动 (DI1)
- 方向选择, 手动 (DI2)
- 启动 / 停止选择, 自动 (DI6)
- 方向选择, 自动 (DI5)
- 运行允许 (DI4)

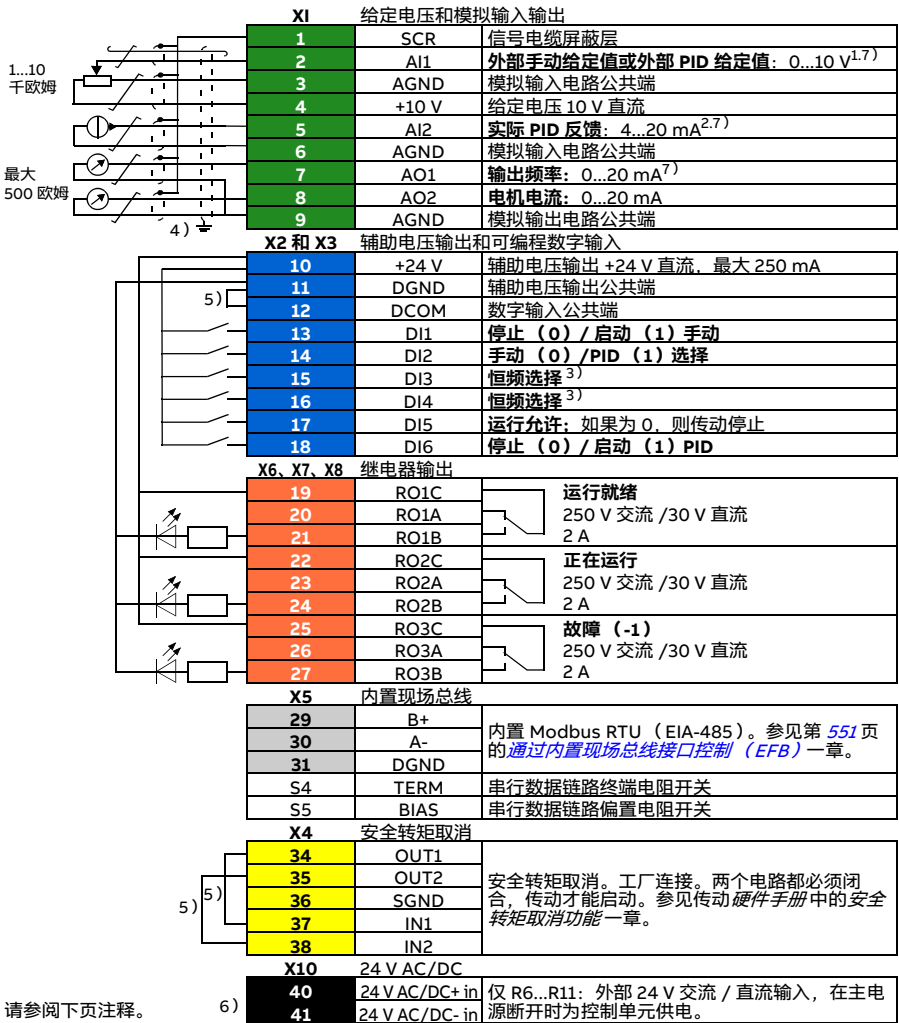
### 输出信号

- 模拟输出 AO1: 输出频率
- 模拟输出 AO2: 电机电流
- 继电器输出 1: 运行就绪
- 继电器输出 2: 正在运行
- 继电器输出 3: 故障 (-1)

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。要允许使用此宏，可在初始设置菜单中选择，或将参数 [96.04 宏选择](#) 设为 [手动 /PID](#)。

手动 /PID 宏的默认控制连接



请参阅下页注释。

端子尺寸:

- R1...R5: 0.2...2.5 mm<sup>2</sup> (端子 +24 V、DGND、DCOM、B+、A-)  
 0.14...1.5 mm<sup>2</sup> (端子 DI、AI、AO、AGND、RO、STO)  
 R6...R11: 0.14...2.5 mm<sup>2</sup> (所有端子)

紧固力矩: 0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

**注意:**

- 1) 手动: 0...10 V -> 频率给定值。  
 PID: 0...10 V -> 0...100% PID 设定值。
- 2) 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, 参见传动硬件手册中“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) 在标量控制模式下 (默认): 参见菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值 - 恒频或参数组 [28 频率给定控制链](#)。

DI3	DI4	运行 (参数)
		标量控制 (默认)
0	0	通过 AI1 设置频率
1	0	<a href="#">28.26 恒频 1</a>
0	1	<a href="#">28.27 恒频 2</a>
1	1	<a href="#">28.28 恒频 3</a>

- 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° 全方位接地。
- 5) 出厂时用跳线连接。
- 6) 仅外形尺寸 R6...R11 具有用于外部 24 V 交流 / 直流输入的端子 40 和 41。
- 7) 分别通过参数 [12.15](#)、[12.25](#) 和 [13.15](#) 为 AI1 和 AI2 输入以及 AO1 输出选择电压或电流。

## 输入信号

- 模拟给定值 (AI1)
- PID 的实际反馈 (AI2)
- 控制地 (手动或 PID) 选择 (DI2)
- 启动 / 停止选择, 手动 (DI1)
- 启动 / 停止选择, PID (DI6)
- 恒频选择 (DI3、DI4)
- 运行允许 (DI5)

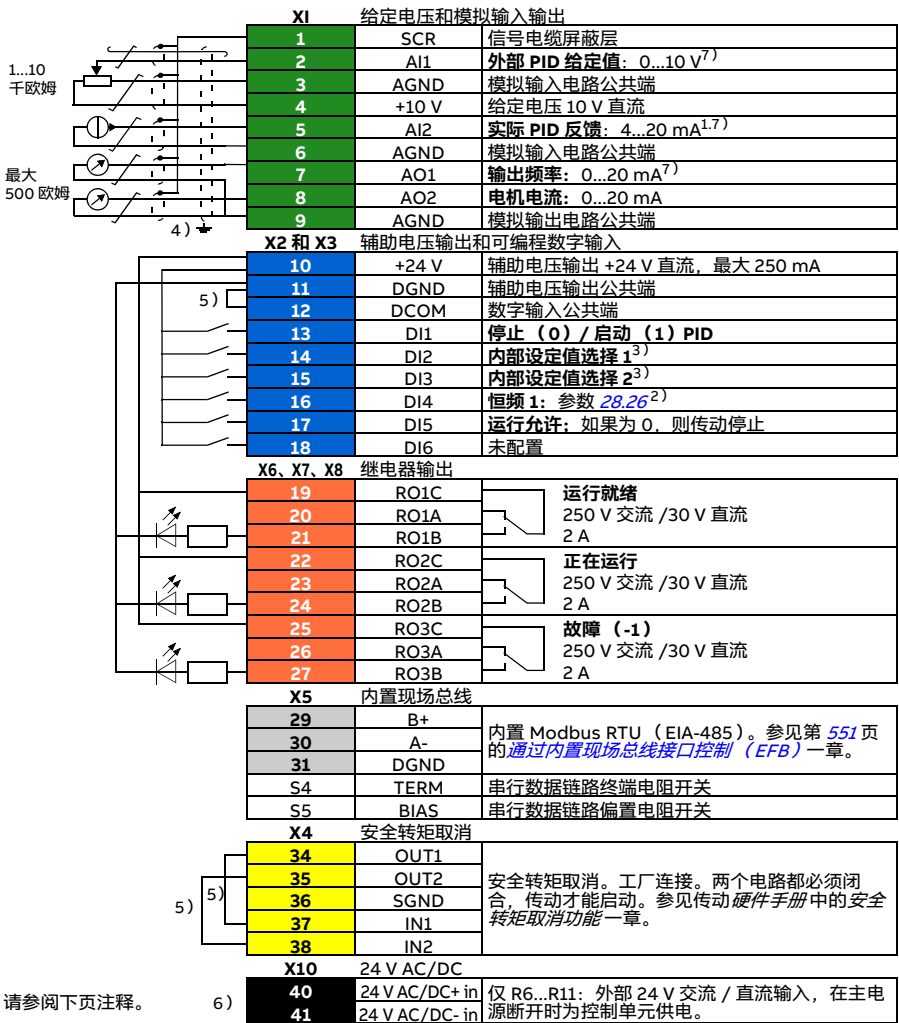
## 输出信号

- 模拟输出 AO1: 输出频率
- 模拟输出 AO2: 电机电流
- 继电器输出 1: 运行就绪
- 继电器输出 2: 正在运行
- 继电器输出 3: 故障 (-1)

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。要允许使用此宏，可在初始设置菜单中选择，或将参数 [96.04 宏选择](#) 设为 *PID*。

PID 宏的默认控制连接



请参阅下页注释。

端子尺寸:

- R1...R5: 0.2...2.5 mm<sup>2</sup> (端子 +24 V、DGND、DCOM、B+、A-)  
 0.14...1.5 mm<sup>2</sup> (端子 DI、AI、AO、AGND、RO、STO)  
 R6...R11: 0.14...2.5 mm<sup>2</sup> (所有端子)

紧固力矩: 0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

**注意:**

- 1) 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, 参见传动硬件手册中“电气安装”一章的“两线制和三线制传感器的连接示例”一节。
- 2) 如果激活了恒频, 它将覆盖通过 PID 控制器输出的给定值。
- 3) 参见参数 [40.19 参数集 1 内部设定值选择 1](#) 和 [40.20 参数集 1 内部设定值选择 2](#) 源表格。

参数 <a href="#">40.19</a> 定义的源 DI2	参数 <a href="#">40.20</a> 定义的源 DI3	内部设定值激活
0	0	设定值源: AI1 (参数 <a href="#">40.16</a> )
1	0	1 (参数 <a href="#">40.21</a> )
0	1	2 (参数 <a href="#">40.22</a> )
1	1	3 (参数 <a href="#">40.23</a> )

- 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° 全方位接地。
- 5) 出厂时用跳线连接。
- 6) 仅外形尺寸 R6...R11 具有用于外部 24 V 交流 / 直流输入的端子 40 和 41。
- 7) 分别通过参数 [12.15](#)、[12.25](#) 和 [13.15](#) 为 AI1 和 AI2 输入以及 AO1 输出选择电压或电流。

## 输入信号

- 模拟给定值 (AI1)
- PID 的实际反馈 (AI2)
- 启动 / 停止选择, PID (DI1)
- 恒定设定值 1 (DI2)
- 恒定设定值 1 (DI3)
- 恒频 1 (DI4)
- 运行允许 (DI5)

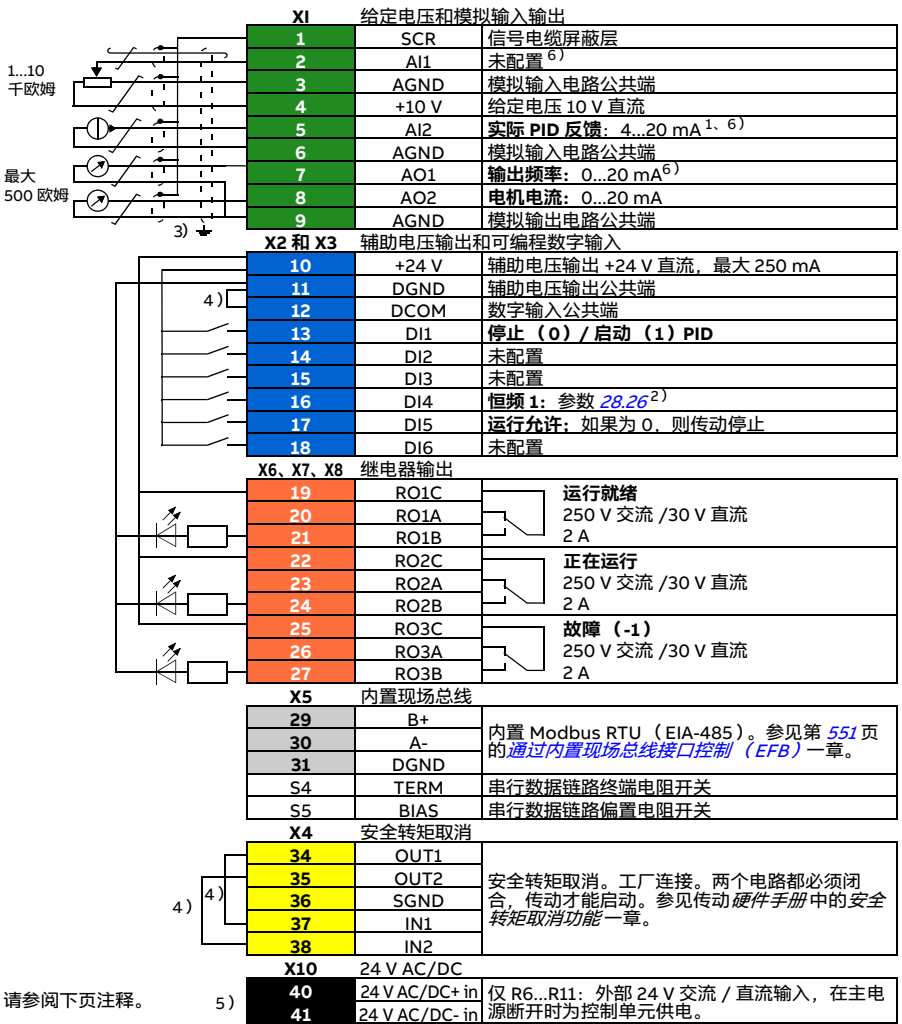
## 输出信号

- 模拟输出 AO1: 输出频率
- 模拟输出 AO2: 电机电流
- 继电器输出 1: 运行就绪
- 继电器输出 2: 正在运行
- 继电器输出 3: 故障 (-1)

控制盘 PID 宏

此宏适用于始终由 PID 控制传动并由控制盘定义设定值的应用。要允许使用此宏，可在初始设置菜单中选择，或将参数 **96.04 宏选择** 设为 **控制盘 PID**。

控制盘 PID 宏的默认控制连接



请参阅下页注释。



**端子尺寸:**

- R1...R5: 0.2...2.5 mm<sup>2</sup> (端子 +24 V、DGND、DCOM、B+、A-)  
 0.14...1.5 mm<sup>2</sup> (端子 DI、AI、AO、AGND、RO、STO)  
 R6...R11: 0.14...2.5 mm<sup>2</sup> (所有端子)

紧固力矩: 0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

**注意:**

- 1) 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, 参见传动硬件手册中“电气安装”一章的“两线制和三线制传感器的连接示例”一节。
- 2) 如果激活了恒频, 它将覆盖通过 PID 控制器输出的给定值。
- 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° 全方位接地。
- 4) 出厂时用跳线连接。
- 5) 仅外形尺寸 R6...R11 具有用于外部 24 V 交流 / 直流输入的端子 40 和 41。
- 6) 分别通过参数 [12.15](#)、[12.25](#) 和 [13.15](#) 为 AI1 和 AI2 输入以及 AO1 输出选择电压或电流。

**输入信号**

- PID 设定值由控制盘提供
- 外部 1 速度给定值
- 转矩给定值 (AI2)
- 启动 / 停止选择, PID (DI1)
- 恒频 1 (DI4)
- 运行允许 (DI5)

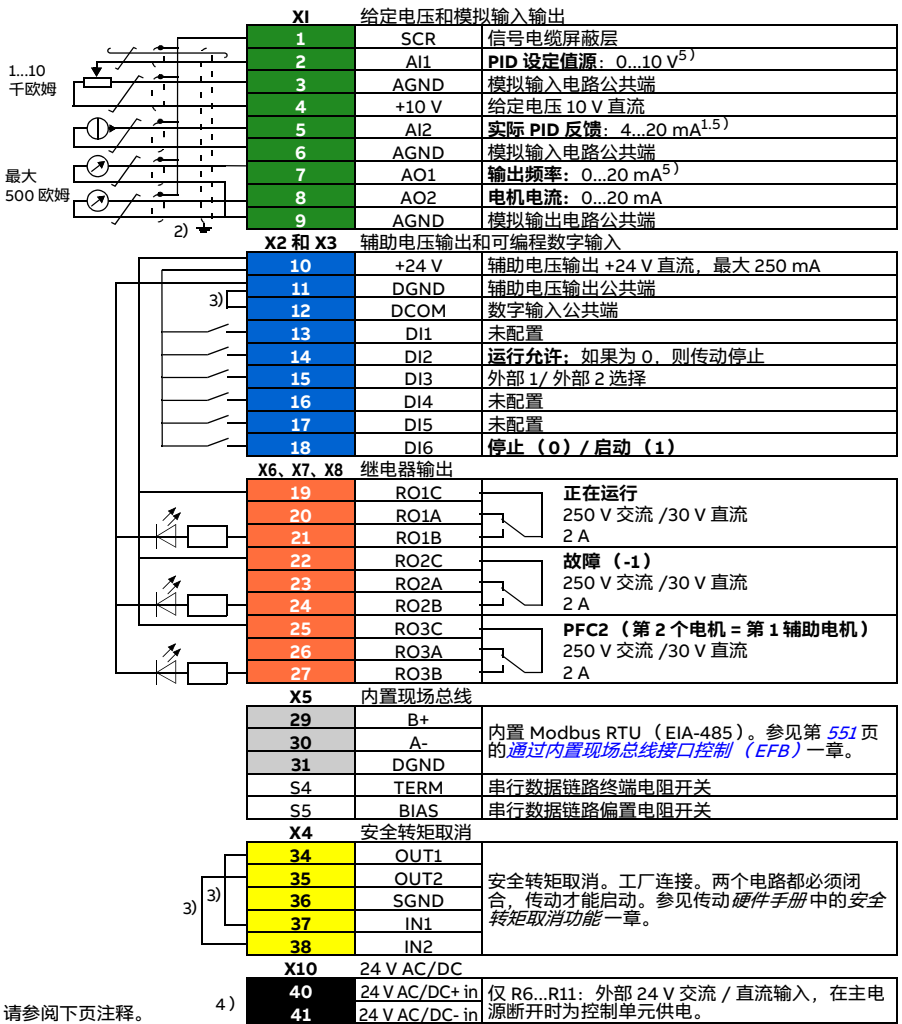
**输出信号**

- 模拟输出 AO1: 电机速度
- 模拟输出 AO2: 电机电流
- 继电器输出 1: 运行就绪
- 继电器输出 2: 正在运行
- 继电器输出 3: 故障 (-1)

PFC 宏

通过传动的继电器输出控制多个泵或风机的泵和风机控制逻辑。要允许使用此宏，可在初始设置菜单中选择，或将参数 **96.04 宏选择** 设为 **PFC**。

PFC 宏的默认控制连接



请参阅下页注释。

**端子尺寸:**

- R1...R5: 0.2...2.5 mm<sup>2</sup> (端子 +24 V、DGND、DCOM、B+、A-)  
 0.14...1.5 mm<sup>2</sup> (端子 DI、AI、AO、AGND、RO、STO)  
 R6...R11: 0.14...2.5 mm<sup>2</sup> (所有端子)

紧固力矩: 0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

**注意:**

- 1) 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, 参见传动硬件手册中“电气安装”一章的“两线制和三线制传感器的连接示例”一节。
- 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° 全方位接地。
- 3) 出厂时用跳线连接。
- 4) 仅外形尺寸 R6...R11 具有用于外部 24 V 交流 / 直流输入的端子 40 和 41。
- 5) 分别通过参数 [12.15](#)、[12.25](#) 和 [13.15](#) 为 AI1 和 AI2 输入以及 AO1 输出选择电压或电流。

**输入信号**

- PID 设定值 (AI1)
- PID 的实际反馈 (AI2)
- 运行允许 (DI2)
- 启动 / 停止选择 (DI6)

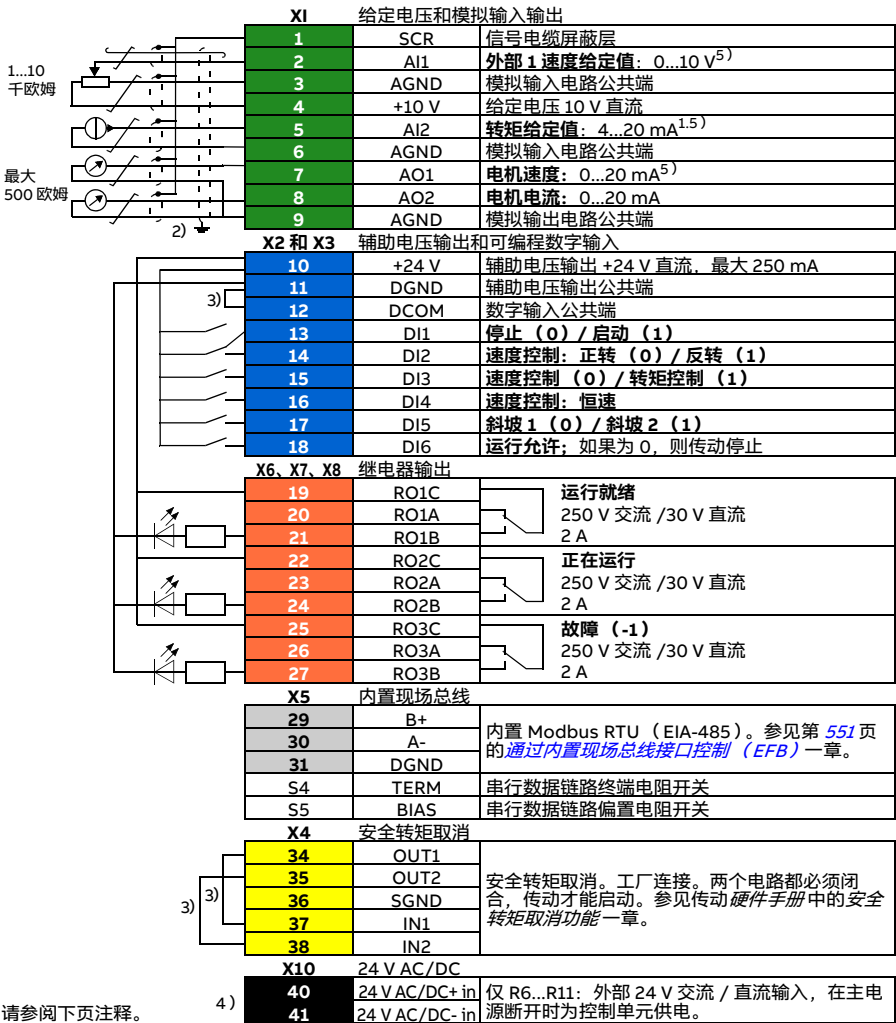
**输出信号**

- 模拟输出 AO1: 输出频率
- 模拟输出 AO2: 电机电流
- 继电器输出 1: 正在运行
- 继电器输出 2: 故障 (-1)
- 继电器输出 3: PFC2 (第一个 PFC 辅助电机)

转矩应用宏

这个宏适用于需要电机转矩控制的应用中。这些都是典型的张力应用，其中的机械系统需要恒定张力来维持。要允许使用此宏，可在**初始设置菜单**中选择（此时还未出现），或将参数 **96.04 宏选择** 设为 **转矩控制**。

■ 转矩应用宏的默认控制连接



请参阅下页注释。

端子尺寸:

- R1...R5: 0.2...2.5 mm<sup>2</sup> (端子 +24 V、DGND、DCOM、B+、A-)  
 0.14...1.5 mm<sup>2</sup> (端子 DI、AI、AO、AGND、RO、STO)  
 R6...R11: 0.14...2.5 mm<sup>2</sup> (所有端子)

紧固力矩: 0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

**注意:**

- 1) 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，参见传动硬件手册中“电气安装”一章的“两线制和三线制传感器的连接示例”一节。
- 2) 对于控制电缆，在接地架下方的接地架上对电缆的外屏蔽层进行 360° 全方位接地。
- 3) 出厂时用跳线连接。
- 4) 仅外形尺寸 R6...R11 具有用于外部 24 V 交流 / 直流输入的端子 40 和 41。
- 5) 分别通过参数 [12.15](#)、[12.25](#) 和 [13.15](#) 为 AI1 和 AI2 输入以及 AO1 输出选择电压或电流。

### 输入信号

- 外部 1 速度给定值 (AI1)
- 转矩给定值 (AI2)
- 启动 / 停止选择 (DI1)
- 速度控制: 正转 / 反转选择 (DI2)
- 速度控制 / 转矩控制选择 (DI3)
- 速度控制: 恒速 (DI4)
- 斜坡 1/ 斜坡 2 选择 (DI5)
- 运行允许 (DI6)

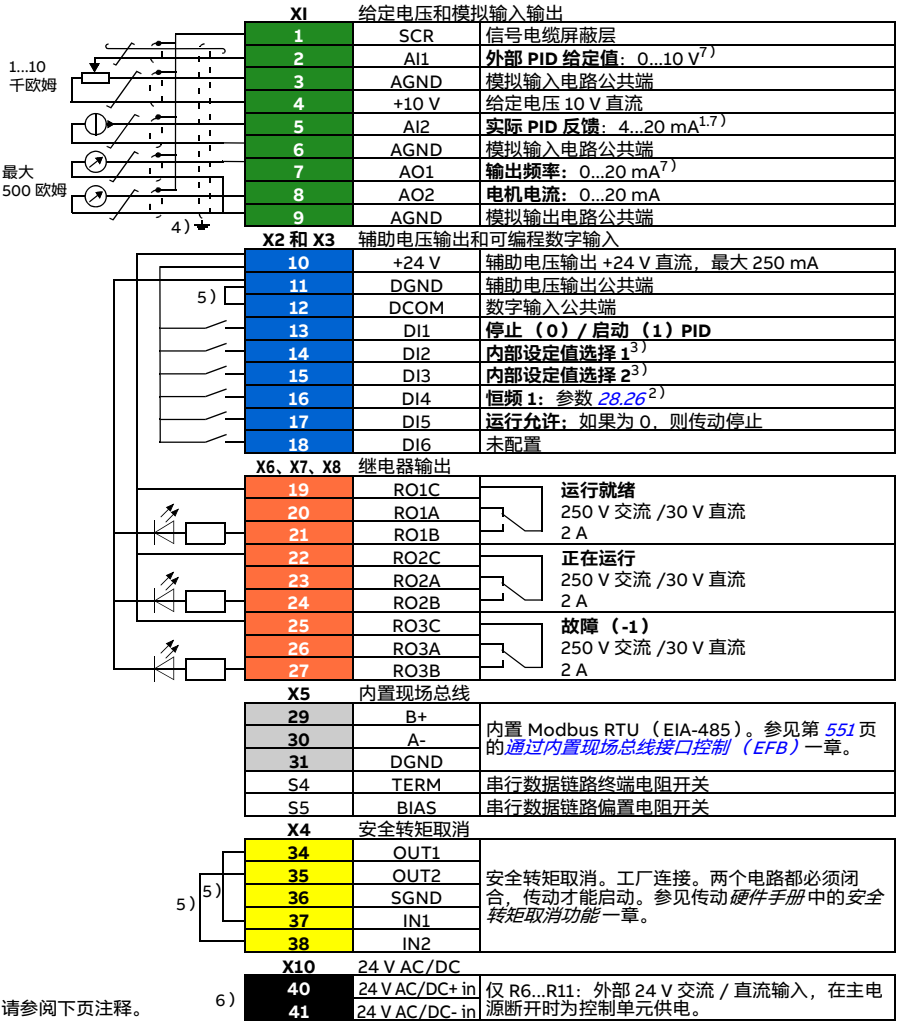
### 输出信号

- 模拟输出 AO1: 电机速度
- 模拟输出 AO2: 电机电流
- 继电器输出 1: 运行就绪
- 继电器输出 2: 正在运行
- 继电器输出 3: 故障 (-1)

压缩机应用宏

压缩机应用宏适用于始终由 PID 控制传动并且给定值由模拟输入 AI1 提供的应用。要允许使用此宏，需将参数 **96.04 宏选择** 的值设为 **压缩机控制**。

■ 压缩机应用宏的默认控制连接



请参阅下页注释。

端子尺寸:

- R1...R5: 0.2...2.5 mm<sup>2</sup> (端子 +24 V、DGND、DCOM、B+、A-)  
 0.14...1.5 mm<sup>2</sup> (端子 DI、AI、AO、AGND、RO、STO)  
 R6...R11: 0.14...2.5 mm<sup>2</sup> (所有端子)

紧固力矩: 0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

**注意:**

- 1) 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, 参见传动硬件手册中“电气安装”一章的“两线制和三线制传感器的连接示例”一节。
- 2) 如果激活了恒频, 它将覆盖通过 PID 控制器输出的给定值。
- 3) 参见参数 [40.19 参数集 1 内部设定值选择 1](#) 和 [40.20 参数集 1 内部设定值选择 2](#) 源表格。

参数 <a href="#">40.19</a> 定义的源 DI2	参数 <a href="#">40.20</a> 定义的源 DI3	内部设定值激活
0	0	设定值源: AI1 (参数 <a href="#">40.16</a> )
1	0	1 (参数 <a href="#">40.21</a> )
0	1	2 (参数 <a href="#">40.22</a> )
1	1	3 (参数 <a href="#">40.23</a> )

- 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° 全方位接地。
- 5) 出厂时用跳线连接。
- 6) 仅外形尺寸 R6...R11 具有用于外部 24 V 交流 / 直流输入的端子 40 和 41。
- 7) 分别通过参数 [12.15](#)、[12.25](#) 和 [13.15](#) 为 AI1 和 AI2 输入以及 AO1 输出选择电压或电流。

## 输入信号

- 模拟给定值 (AI1)
- PID 的实际反馈 (AI2)
- 启动 / 停止选择, PID (DI1)
- 恒定设定值 1 (DI2)
- 恒定设定值 1 (DI3)
- 恒频 1 (DI4)
- 运行允许 (DI5)

## 输出信号

- 模拟输出 AO1: 输出频率
- 模拟输出 AO2: 电机电流
- 继电器输出 1: 运行就绪
- 继电器输出 2: 正在运行

继电器输出 3: 故障 (-1)

### 不同宏的参数默认值

第 213 页的 [参数](#)一章介绍了 ABB 标准宏（出厂宏）所有参数的默认值。对于其他宏，某些参数具有不同的默认值。下面的表格列出了每个宏各个参数的默认值。

**注意：**压缩机控制宏不含 *N8057 食品和饮料* 许可证下的压缩机控制参数，这些参数需要单独设置。

96.04 宏选择	1 = ABB 标准宏	2 = 手动 / 自动	3 = 手动 / PID	7 = 压缩机控制	11 = 三线
10.24 RO1 信号源	2 = 运行就绪	2 = 运行就绪	2 = 运行就绪	2 = 运行就绪	2 = 运行就绪
10.27 RO2 信号源	7 = 正在运行	7 = 正在运行	7 = 正在运行	7 = 正在运行	7 = 正在运行
10.30 RO3 信号源	15 = 故障 (-1)	15 = 故障 (-1)	15 = 故障 (-1)	15 = 故障 (-1)	15 = 故障 (-1)
12.20 与 AI1 最大值 对应的换算值	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
13.12 AO1 信号源	3 = 输出频率	3 = 输出频率	3 = 输出频率	3 = 输出频率	3 = 输出频率
13.18 AO1 信号源最大值	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
19.11 外部 1/ 外部 2 选择	0 = 外部 1	5 = DI3	4 = DI2	0 = 外部 1	0 = 外部 1
20.01 外部 1 命令	2 = 输入 1 启动; 输入 2 方向	2 = 输入 1 启动; 输入 2 方向	1 = 输入 1 启动	1 = 输入 1 启动	5 = 输入 1P 启动; 输入 2 停止; 输入 3 方
20.03 外部 1 输入 1 信号源	2 = DI1	2 = DI1	2 = DI1	2 = DI1	2 = DI1
20.04 外部 1 输入 2 信号源	3 = DI2	3 = DI2	0 = 始终关闭	0 = 始终关闭	3 = DI2
20.05 外部 1 输入 3 信号源	0 = 始终关闭	0 = 始终关闭	0 = 始终关闭	0 = 始终关闭	4 = DI3
20.06 外部 2 命令	0 = 未选择	2 = 输入 1 启动; 输入 2 方向	1 = 输入 1 启动	0 = 未选择	0 = 未选择
20.08 外部 2 输入 1 信号源	0 = 始终关闭	7 = DI6	7 = DI6	0 = 始终关闭	0 = 始终关闭
20.09 外部 2 输入 2 信号源	0 = 始终关闭	6 = DI5	0 = 始终关闭	0 = 始终关闭	0 = 始终关闭
20.12 运行允许 1 信 号源	1 = 已选择	5 = DI4	6 = DI5	6 = DI5	1 = 已选择
22.11 外部 1 速度给 定值 1	1 = AI1 换算值	1 = AI1 换算值	1 = AI1 换算值	16 = PID	1 = AI1 换算值
22.18 外部 2 速度给 定值 1	0 = 零	2 = AI2 换算值	16 = PID	0 = 零	0 = 零
22.22 恒速选择 1	4 = DI3	0 = 始终关闭	4 = DI3	5 = DI4	5 = DI4
22.23 恒速选择 2	5 = DI4	0 = 始终关闭	5 = DI4	0 = 始终关闭	6 = DI5



96.04 宏选择	12 = 交变	13 = 电动电位器	14 = PID	15 = 控制盘 PID	16 = PFC
10.24 RO1 信号源	2 = 运行就绪	2 = 运行就绪	2 = 运行就绪	2 = 运行就绪	7 = 正在运行
10.27 RO2 信号源	7 = 正在运行	7 = 正在运行	7 = 正在运行	7 = 正在运行	15 = 故障 (-1)
10.30 RO3 信号源	15 = 故障 (-1)	15 = 故障 (-1)	15 = 故障 (-1)	15 = 故障 (-1)	46 = PFC2
12.20 与 AI1 最大值对应的换算值	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
13.12 AO1 信号源	2 = 输出频率	2 = 输出频率	2 = 输出频率	2 = 输出频率	2 = 输出频率
13.18 AO1 信号源最大值	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
19.11 外部 1/ 外部 2 选择	0 = 外部 1	0 = 外部 1	0 = 外部 1	0 = 外部 1	5 = DI3
20.01 外部 1 命令	3 = 输入 1 正向启动; 输入 2 反	2 = 输入 1 启动; 输入 2 方向	1 = 输入 1 启动	1 = 输入 1 启动	1 = 输入 1 启动
20.03 外部 1 输入 1 信号源	2 = DI1	2 = DI1	2 = DI1	2 = DI1	2 = DI1
20.04 外部 1 输入 2 信号源	3 = DI2	3 = DI2	0 = 始终关闭	0 = 始终关闭	0 = 始终关闭
20.05 外部 1 输入 3 信号源	0 = 始终关闭	0 = 始终关闭	0 = 始终关闭	0 = 始终关闭	0 = 始终关闭
20.06 外部 2 命令	0 = 未选择	0 = 未选择	0 = 未选择	0 = 未选择	1 = 输入 1 启动
20.08 外部 2 输入 1 信号源	0 = 始终关闭	0 = 始终关闭	0 = 始终关闭	0 = 始终关闭	7 = DI6
20.09 外部 2 输入 2 信号源	0 = 始终关闭	0 = 始终关闭	0 = 始终关闭	0 = 始终关闭	0 = 始终关闭
20.12 运行允许 1 信号源	7 = DI6	7 = DI6	6 = DI5	6 = DI5	3 = DI2
22.11 外部 1 速度给定值 1	1 = AI1 换算值	15 = 电动电位器	16 = PID	16 = PID	1 = AI1 换算值
22.18 外部 2 速度给定值 1	0 = 零	0 = 零	0 = 零	0 = 零	16 = PID
22.22 恒速选择 1	4 = DI3	6 = DI5	5 = DI4	5 = DI4	0 = 始终关闭
22.23 恒速选择 2	5 = DI4	0 = 始终关闭	0 = 始终关闭	0 = 始终关闭	0 = 始终关闭

96.04 宏选择	17 = ABB 标准宏 (矢量)	28 = 转矩控制
10.24 RO1 信号源	2 = 运行就绪	7 = 运行就绪
10.27 RO2 信号源	7 = 正在运行	15 = 正在运行
10.30 RO3 信号源	15 = 故障 (-1)	46 = 故障 (-1)
12.20 与 AI1 最大值对应的换算值	1500.000	50.000
13.12 AO1 信号源	1 = 使用的电机速度	1 = 使用的电机速度
13.18 AO1 信号源最大值	1500.0	50.0
19.11 外部 1/ 外部 2 选择	0 = 外部 1	5 = DI3
19.14 外部 2 控制模式	2 = 输入 1 启动; 输入 2 方向	3 = 转矩
20.01 外部 1 命令	2 = DI1	2 = 输入 1 启动; 输入 2 方向
20.03 外部 1 输入 1 信号源	3 = DI2	2 = DI1
20.04 外部 1 输入 2 信号源	0 = 始终关闭	3 = DI2
20.05 外部 1 输入 3 信号源	0 = 未选择	0 = 始终关闭
20.06 外部 2 命令	0 = 始终关闭	1 = 输入 1 启动
20.08 外部 2 输入 1 信号源	0 = 始终关闭	2 = DI1
20.09 外部 2 输入 2 信号源	1 = 已选择	3 = DI2
20.12 运行允许 1 信号源	1 = AI1 换算值	7 = DI6
22.11 外部 1 速度给定值 1	0 = 零	1 = AI1 换算值
22.18 外部 2 速度给定值 1	4 = DI3	2 = AI2 换算值
22.21 恒速功能	5 = DI4	位 0 恒速 = 单独, 位 1 允许转向 = 根据参数
22.22 恒速选择 1		5 = DI4
22.23 恒速选择 2		0 = 始终关闭

96.04 宏选择	1 = ABB 标准宏	2 = 手动 / 自动	3 = 手动 /PID	7 = 压缩机控制	11 = 三线
22.71 电动电位器功能	0 = 禁用	0 = 禁用	0 = 禁用	0 = 禁用	0 = 禁用
22.73 电动电位器上升信号源	0 = 未使用	0 = 未使用	0 = 未使用	0 = 未使用	0 = 未使用
22.74 电动电位器下降信号源	0 = 未使用	0 = 未使用	0 = 未使用	0 = 未使用	0 = 未使用
23.11 斜坡集合选择	6 = DI5	0 = 加 / 减速时间 1	0 = 加 / 减速时间 1	0 = 加 / 减速时间 1	0 = 加 / 减速时间 1
28.11 外部 1 频率给定值 1	1 = AI1 换算值	1 = AI1 换算值	1 = AI1 换算值	16 = PID	1 = AI1 换算值
28.15 外部 1 频率给定值 2	0 = 零	2 = AI2 换算值	16 = PID	0 = 零	0 = 零
28.22 恒频选择 1	4 = DI3	0 = 始终关闭	4 = DI3	5 = DI4	5 = DI4
28.23 恒频选择 2	5 = DI4	0 = 始终关闭	5 = DI4	0 = 始终关闭	6 = DI5
28.71 频率斜坡集合选择	6 = DI5	0 = 加 / 减速时间 1	0 = 加 / 减速时间 1	0 = 加 / 减速时间 1	0 = 加 / 减速时间 1
40.07 过程 PID 运行模式	0 = 关闭	0 = 关闭	2 = 传动运行时开	2 = 传动运行时开	0 = 关闭
40.16 参数集 1 设定值 1 信号源	11 = AI1 百分比	11 = AI1 百分比	11 = AI1 百分比	11 = AI1 百分比	11 = AI1 百分比
40.17 参数集 1 设定值 2 信号源	0 = 未选择	0 = 未选择	0 = 未选择	2 = 内部设定值	0 = 未选择
40.19 参数集 1 内部设定值选择 1	0 = 未选择	0 = 未选择	0 = 未选择	3 = DI2	0 = 未选择
40.20 参数集 1 内部设定值选择 2	0 = 未选择	0 = 未选择	0 = 未选择	4 = DI3	0 = 未选择
40.32 参数集 1 增益	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
40.33 参数集 1 积分时间	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0
76.21 多泵配置	0 = 关闭	0 = 关闭	0 = 关闭	0 = 关闭	0 = 关闭
76.25 电机数量	1	1	1	1	1
76.27 允许的最大电机数	1	1	1	1	1
99.04 电机控制模式	1 = 标量	1 = 标量	1 = 标量	1 = 标量	1 = 标量

96.04 宏选择	12 = 交变	13 = 电动电位器	14 = PID	15 = 控制盘 PID	16 = PFC
22.71 电动电位器功能	0 = 禁用	1 = 允许 (停止 / 上电时初始值)	0 = 禁用	0 = 禁用	0 = 禁用
22.73 电动电位器上升信号源	0 = 未使用	4 = DI3	0 = 未使用	0 = 未使用	0 = 未使用
22.74 电动电位器下降信号源	0 = 未使用	5 = DI4	0 = 未使用	0 = 未使用	0 = 未使用
23.11 斜坡集合选择	6 = DI5	0 = 加 / 减速时间 1	0 = 加 / 减速时间 1	0 = 加 / 减速时间 1	0 = 加 / 减速时间 1
28.11 外部 1 频率给定值 1	1 = AI1 换算值	15 = 电动电位器	16 = PID	16 = PID	1 = AI1 换算值
28.15 外部 1 频率给定值 2	0 = 零	0 = 零	0 = 零	0 = 零	16 = PID
28.22 恒频选择 1	4 = DI3	6 = DI5	5 = DI4	5 = DI4	0 = 始终关闭
28.23 恒频选择 2	5 = DI4	0 = 始终关闭	0 = 始终关闭	0 = 始终关闭	0 = 始终关闭
28.71 频率斜坡集合选择	6 = DI5	0 = 加 / 减速时间 1	0 = 加 / 减速时间 1	0 = 加 / 减速时间 1	0 = 加 / 减速时间 1
40.07 过程 PID 运行模式	0 = 关闭	0 = 关闭	2 = 传动运行时开	2 = 传动运行时开	2 = 传动运行时开
40.16 参数集 1 设定值 1 信号源	11 = AI1 百分比	11 = AI1 百分比	11 = AI1 百分比	13 = 控制盘 (保留的给定值)	11 = AI1 百分比
40.17 参数集 1 设定值 2 信号源	0 = 未选择	0 = 未选择	2 = 内部设定值	0 = 未选择	0 = 未选择
40.19 参数集 1 内部设定值选择 1	0 = 未选择	0 = 未选择	3 = DI2	0 = 未选择	0 = 未选择
40.20 参数集 1 内部设定值选择 2	0 = 未选择	0 = 未选择	4 = DI3	0 = 未选择	0 = 未选择
40.32 参数集 1 增益	1.00	1.00	1.00	1.00	2.50
40.33 参数集 1 积分时间	60.0	60.0	60.0	60.0	3.0
76.21 多泵配置	0 = 关闭	0 = 关闭	0 = 关闭	0 = 关闭	2 = PFC
76.25 电机数量	1	1	1	1	2
76.27 允许的最大电机数	1	1	1	1	2
99.04 电机控制模式	1 = 标量	1 = 标量	1 = 标量	1 = 标量	1 = 标量

96.04 宏选择	17 = ABB 标准宏 (矢量)	28 = 转矩控制
22.71 电动电位器功能	0 = 禁用	0 = 禁用
22.73 电动电位器上升 信号源	0 = 未使用	0 = 未使用
22.74 电动电位器下降 信号源	0 = 未使用	0 = 未使用
23.11 斜坡集合选择	6 = DI5	6 = DI5
26.11 转矩给定 1 信号 源	1 = AI1 换算值	2 = AI2 换算值
28.11 外部 1 频率给定 值 1	0 = 零	1 = AI1 换算值
28.15 外部 1 频率给定 值 2	4 = DI3	2 = AI2 换算值
28.22 恒频选择 1	5 = DI4	5 = DI4
28.23 恒频选择 2	6 = DI5	0 = 始终关闭
28.71 频率斜坡集合选 择	0 = 关闭	6 = DI5
40.07 过程 PID 运行模 式	11 = AI1 百分比	0 = 关闭
40.16 参数集 1 设定值 1 信号源	0 = 未选择	11 = AI1 百分比
40.17 参数集 1 设定值 2 信号源	0 = 未选择	0 = 未选择
40.19 参数集 1 内部设 定值选择 1	0 = 未选择	0 = 未选择
40.20 参数集 1 内部设 定值选择 2	1.00	0 = 未选择
40.32 参数集 1 增益	60.0	1.00
40.33 参数集 1 积分时 间	0 = 关闭	60.0
76.21 多泵配置	1	0 = 关闭
76.25 电机数量	1	1
76.27 允许的最大电机 数	0 = 矢量	1
99.04 电机控制模式		0 = 矢量



## 6

# 程序功能

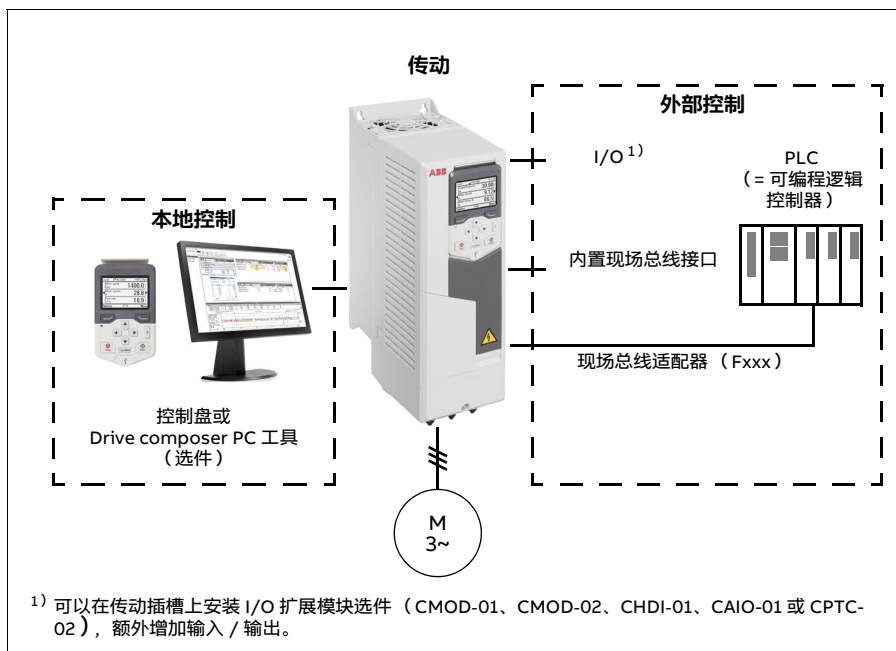
---

## 本章内容

本章介绍了控制程序中更重要的一些功能、如何使用它们以及如何对其进行操作编程。其中还解释了控制地和运行模式。

## 本地控制与外部控制

ACS580 有两个主要控制地，分别为：外部和本地。控制地的选择可通过控制盘上的“Loc/Rem”键，或通过 PC 工具完成。



## 本地控制

当传动设置为本地控制模式时，控制命令从控制盘上的键或从安装了 Drive composer 的 PC 工具上发出。在矢量电机控制模式下，可使用速度和转矩控制模式；在标量电机控制模式下，可使用频率控制模式（参见参数 19.16）。

本地控制主要用在调试和维护期间。在本地控制模式下，控制盘命令始终优先于外部控制信号源。可使用参数 19.17 防止将控制地更改为本地。

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

## 设置和诊断

参数: 19.16 本地控制模式 ...19.17 禁用本地控制（第 277 页）、20.28 远程到本地操作（第 287 页）和 49.05 通信丢失动作（第 417 页）。

事件: -



## ■ 外部控制

当传动处于外部（远程）控制模式时，控制命令由以下模块发出：

- I/O 端口（数字和模拟输入）或 I/O 扩展模块选件
- 现场总线接口（通过内置现场总线接口或现场总线适配器模块选件）。

有两个外部控制地可用，分别为外部 1 和外部 2。用户可通过初始设置菜单（**菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值**）或通过设置参数 [20.01...20.10](#) 来分别选择启动和停止命令的源。可为每个控制地单独选择运行模式使传动在不同控制模式间自由快速切换，例如速度与转矩控制。外部 1 和外部 2 之间的选择可通过任何二进制信号源实现，例如数字输入或现场总线控制字（**菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值 - 第二控制地**或参数 [19.11](#)）。每个运行模式的给定值源都可独立选择。

### 设置和诊断

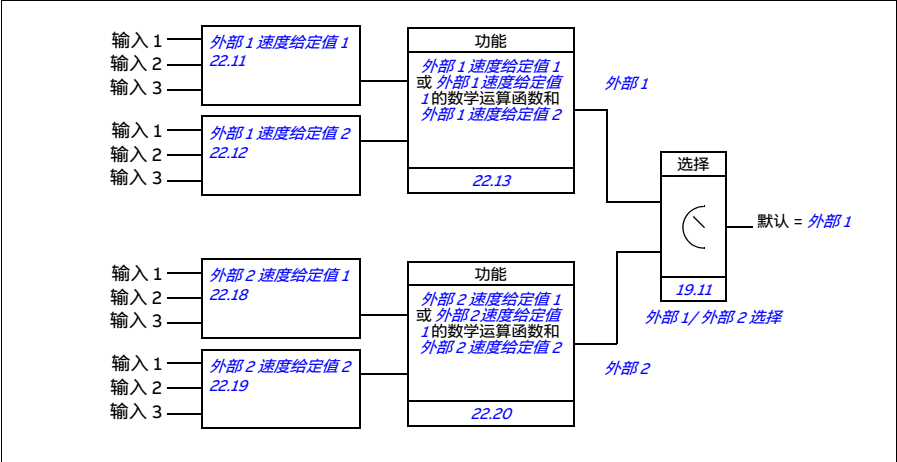
参数: [20.01 外部 1 命令](#) ... [20.10 外部 2 输入 3 信号源](#) (第 278 页) 和 [19.11 外部 1/ 外部 2 选择](#) (第 276 页)。

事件: -

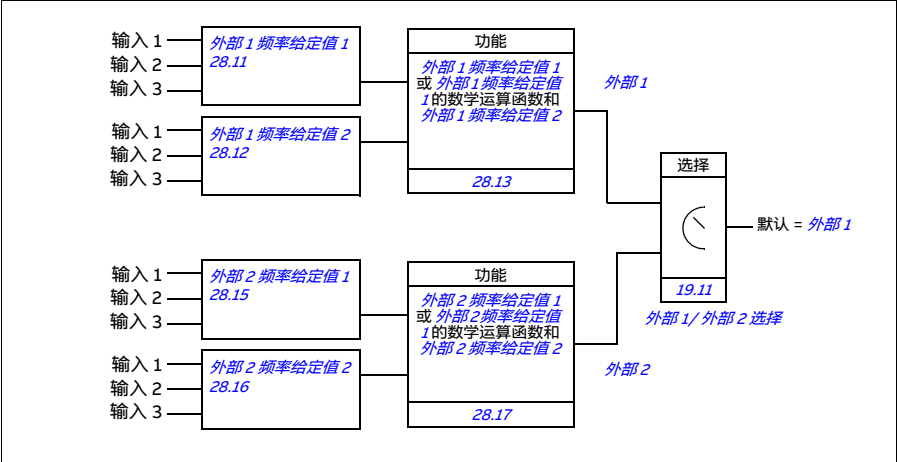
### 通信连接丢失检测功能

通信连接丢失检测功能可确保过程无间断连续运行。如果通信连接丢失，传动会自动将控制地从外部 1 改为外部 2。这样可确保过程受控，如通过传动 PID 控制器的控制。原始控制地恢复后，传动又会自动将控制地切换回通信网络（外部 1）。

块图：用于速度控制的外部 1/ 外部 2 选择

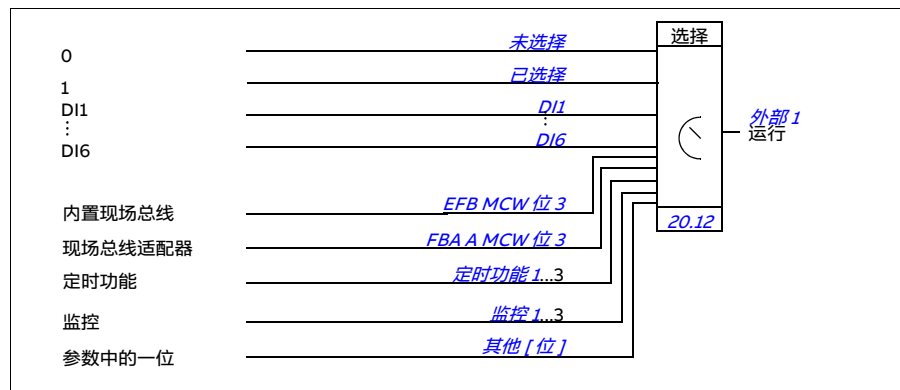


块图：用于频率控制的外部 1/ 外部 2 选择



### 块图：外部 1 的运行允许源

下图显示了用于为外部控制地 外部 1 选择运行允许接口的参数。



### 设置和诊断

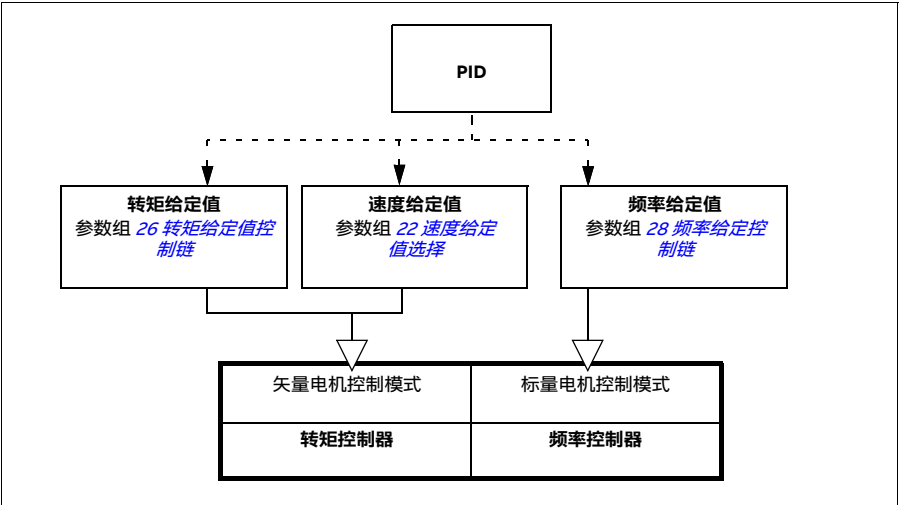
菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值 - 第二控制地；菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值

参数: 19.11 外部 1/ 外部 2 选择 (第 276 页) 和 20.01 外部 1 命令 ...20.10 外部 2 输入 3 信号源 (第 278 页)。

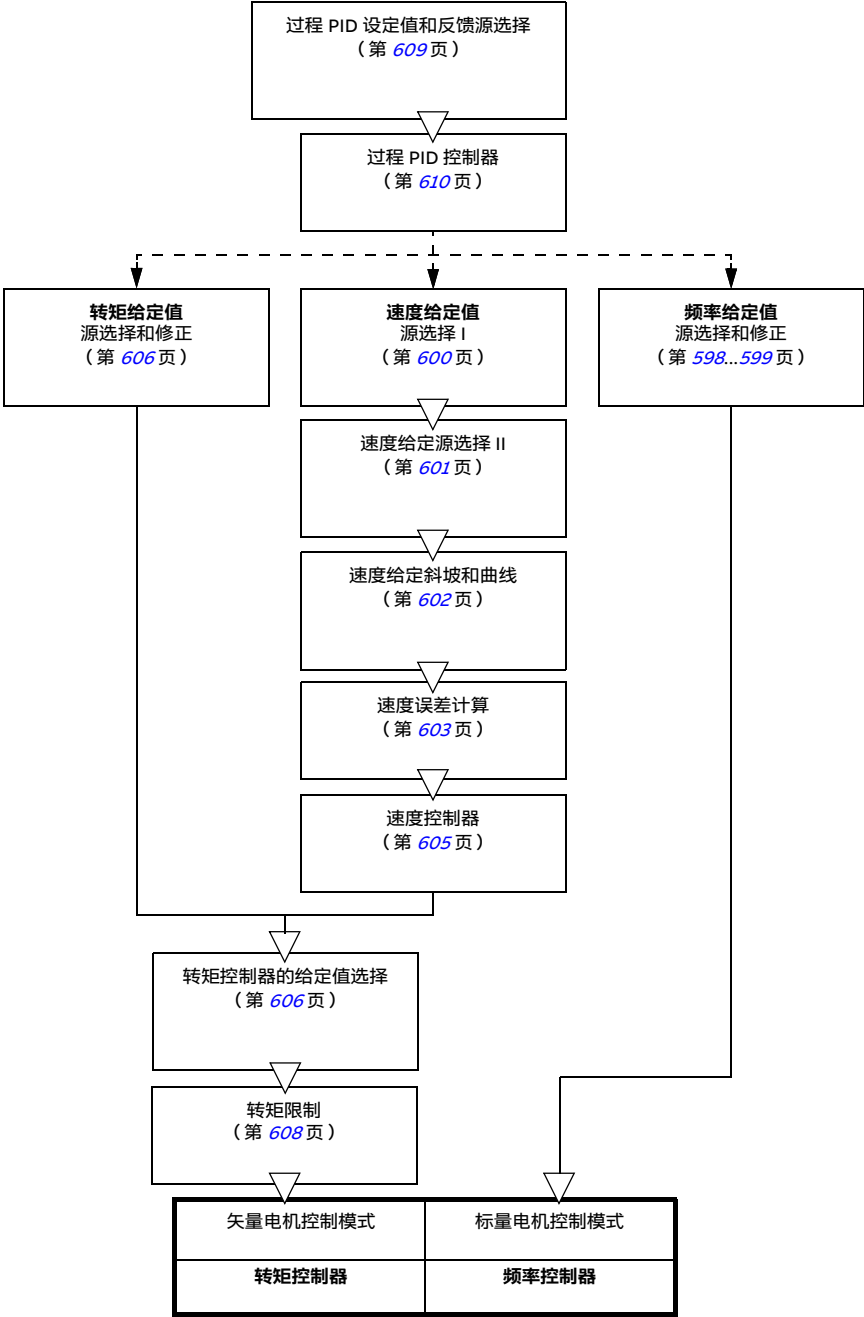
事件: -

# 传动的运行模式

传动可使用不同类型的给定值在多种运行模式下工作。使用参数组 [19 运行模式](#) 可选择每个控制地（本地、外部 1 和外部 2）的控制模式。下图显示了不同给定值类型和控制链的基本情况。



下表就给定值类型和控制链给出了更为详细的说明。其中的页码对应[控制链图](#)一章中详细示意图。



## ■ 速度控制模式

电机按照传动给定速度旋转。此模式可以以所用估算速度为反馈。

在本地控制模式和外部控制模式下都可以使用速度控制模式。仅适用于矢量电机控制。

速度控制使用速度给定链。使用第 297 页参数组 [22 速度给定值选择](#) 中的参数选择速度给定值。

### 设置和诊断

参数组: [22 速度给定值选择](#) (第 297 页)。

事件: -

## ■ 转矩控制模式

电机转矩按照传动转矩给定值旋转。在本地和外部控制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值控制链。使用第 318 页的参数组 [26 转矩给定值控制链](#) 中的参数选择转矩给定值。

### 设置和诊断

参数组: [26 转矩给定值控制链](#) (第 318 页)。

事件: -

## ■ 频率控制模式

电机按照传动给定频率旋转。在本地和外部控制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控制链。使用第 322 页的参数组 [28 频率给定控制链](#) 中的参数选择频率给定值。

### 设置和诊断

参数组: [28 频率给定控制链](#) (第 322 页)。

事件: -

---

## ■ 特殊控制模式

除了上述几种控制模式外，还可以选择下面几种特殊的控制模式：

- 过程 PID 控制。更多信息，请参见[过程 PID 控制](#)一节（第 135 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，参见[急停](#)一节（第 193 页）。
- 点动模式：当点动信号激活时，传动启动并加速到定义的速度。更多信息，请参见[点动功能](#)一节（第 177 页）。
- 预励磁：电机启动前的直流励磁。更多信息，请参见[预励磁](#)一节（第 173 页）。
- 直流抱闸：在标准运行下锁定在零速或接近零速运转的电机转子。更多信息，请参见[直流抱闸](#)一节（第 174 页）。
- 预热（电机加热）：在传动停止时保持电机热度。更多信息，请参见[预热（电机加热）](#)一节（第 175 页）。

### 设置和诊断

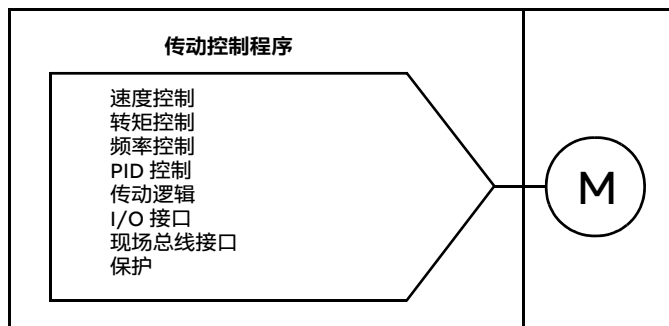
参数组：[06 控制字和状态字](#)（第 225 页）、[20 启动 / 停止 / 方向](#)（第 278 页）、[22 速度给定值选择](#)（第 297 页）、[23 速度给定值斜坡](#)（第 307 页）和 [40 过程 PID 参数集 1](#)（第 386 页）。

事件：-

---

## 传动配置和编程

传动控制程序负责执行主要的控制功能，包括速度、转矩和频率控制、传动逻辑（启动 / 停止）、I/O、反馈、通信和保护功能。控制程序功能通过参数进行配置和编程。



### 通过参数配置

参数可对所有标准传动运行进行配置，可通过以下方式设置：

- 控制盘，如 [控制盘](#) 一章所述
- Drive composer PC 工具，如 *Drive composer 用户手册* (3AUA0000094606【英语】) 中所述，或
- 现场总线接口，如 [通过内置现场总线接口控制 \(EFB\)](#) 和 [通过现场总线适配器控制](#) 章节所述。

所有参数设置自动保存到传动的永久存储器中。然而，如果传动控制单元使用了外部 +24 V 直流电源，ABB 强烈建议在更改任何参数后和关闭控制单元电源前，使用参数 [96.07 手动参数保存](#) 强制保存参数。

如果需要，也可使用参数 [96.06 参数恢复](#) 恢复默认参数值。

### 设置和诊断

参数：[96.06 参数恢复](#) ... [96.07 手动参数保存](#)（第 456 页）。

事件：-



## 自定义编程

通常，用户可以通过参数控制传动运行。然而，标准参数有固定的选择设置或设定范围。要进一步定制传动的运行，可以用一组功能块构建自定义程序。

Drive composer pro PC 工具（1.10 或更高版本，单独购买）有自定义编程功能，提供用于构建自定义程序的图形用户界面。这些功能块包括通常的算术和逻辑功能以及选择、比较和计时器块等。自定义程序按 10 ms 的时间等级执行。

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。程序输出可用作启动信号、外部事件或给定值等，也可连接到传动输出。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，参数值会在控制盘或 PC 工具上显示为自定义程序。参数受到写保护（= 选择不可被更改）。

自定义程序的状态通过参数 [07.30 自定义程序状态](#) 显示。自定义程序可通过 [96.70 禁用自定义程序](#) 禁用。

更多信息，请参见 [自定义编程应用指南](#)（3AXD50000028574【英语】）。

可用于自定义程序的输入	
输入	源
I/O	
DI1	<a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 0
DI2	<a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 1
DI3	<a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 2
DI4	<a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 3
DI5	<a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 4
DI6	<a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 5
AI1	<a href="#">12.11 AI1 实际值</a>
AI2	<a href="#">12.21 AI2 实际值</a>
实际信号	
电机速度	<a href="#">01.01 使用的电机速度</a>
输出频率	<a href="#">01.06 输出频率</a>
电机电流	<a href="#">01.07 电机电流</a>
电机转矩	<a href="#">01.10 电机转矩</a>
电机轴功率	<a href="#">01.17 电机轴功率</a>
状态	
允许	<a href="#">06.16 传动状态字 1</a> , 位 0

可用于自定义程序的输入	
输入	源
禁止	<a href="#">06.16 传动状态字 1, 位 1</a>
准备启动	<a href="#">06.16 传动状态字 1, 位 3</a>
已跳闸	<a href="#">06.11 主状态字, 位 3</a>
到达设定值	<a href="#">06.11 主状态字, 位 8</a>
限制	<a href="#">06.16 传动状态字 1, 位 7</a>
外部 1 激活	<a href="#">06.16 传动状态字 1, 位 10</a>
外部 2 激活	<a href="#">06.16 传动状态字 1, 位 11</a>
数据存储	
数据存储 1 实际 32	<a href="#">47.01 数据存储 1 实际 32</a>
数据存储 2 实际 32	<a href="#">47.02 数据存储 2 实际 32</a>
数据存储 3 实际 32	<a href="#">47.03 数据存储 3 实际 32</a>
数据存储 4 实际 32	<a href="#">47.04 数据存储 4 实际 32</a>

可用于自定义程序的输出	
输出	目标
I/O	
RO1	<a href="#">10.24 RO1 信号源</a>
RO2	<a href="#">10.27 RO2 信号源</a>
RO3	<a href="#">10.30 RO3 信号源</a>
AO1	<a href="#">13.12 AO1 信号源</a>
AO2	<a href="#">13.22 AO2 信号源</a>
启动控制	
外部 1/ 外部 2 选择	<a href="#">19.11 外部 1/ 外部 2 选择</a>
运行允许 1	<a href="#">20.12 运行允许 1 信号源</a>
外部 1 输入 1 命令	<a href="#">20.03 外部 1 输入 1 信号源</a>
外部 1 输入 2 命令	<a href="#">20.04 外部 2 输入 2 信号源</a>
外部 1 输入 3 命令	<a href="#">20.05 外部 1 输入 3 信号源</a>
外部 2 输入 1 命令	<a href="#">20.08 外部 2 输入 1 信号源</a>
外部 2 输入 2 命令	<a href="#">20.09 外部 2 输入 2 信号源</a>
外部 2 输入 3 命令	<a href="#">20.10 外部 2 输入 3 信号源</a>
故障复位	<a href="#">31.11 故障复位选择</a>
速度控制	
外部 1 速度给定值	<a href="#">22.11 外部 1 速度给定值 1</a>
速度比例增益	<a href="#">25.02 速度比例增益</a>
速度积分时间	<a href="#">25.03 速度积分时间</a>
加速时间 1	<a href="#">23.12 加速时间 1</a>
减速时间 1	<a href="#">23.13 减速时间 1</a>
频率控制	
外部 1 给定频率	<a href="#">28.11 外部 1 频率给定值 1</a>
转矩控制	
外部 1 转矩给定值	<a href="#">26.11 转矩给定 1 信号源</a>
外部 2 转矩给定值	<a href="#">26.12 转矩给定 2 信号源</a>
限值功能	
最小转矩 2	<a href="#">30.21 最小转矩 2 信号源</a>
最大转矩 2	<a href="#">30.22 最大转矩 2 信号源</a>
事件	
外部事件 1	<a href="#">31.01 外部事件 1 信号源</a>
外部事件 2	<a href="#">31.03 外部事件 2 信号源</a>

可用于自定义程序的输出	
输出	目标
外部事件 3	<a href="#">31.05 外部事件 3 信号源</a>
外部事件 4	<a href="#">31.07 外部事件 4 信号源</a>
外部事件 5	<a href="#">31.09 外部事件 5 信号源</a>
数据存储	
数据存储 1 实际 32	<a href="#">47.01 数据存储 1 实际 32</a>
数据存储 2 实际 32	<a href="#">47.02 数据存储 2 实际 32</a>
数据存储 3 实际 32	<a href="#">47.03 数据存储 3 实际 32</a>
数据存储 4 实际 32	<a href="#">47.04 数据存储 4 实际 32</a>
过程 PID	
参数集 1 设定值 1	<a href="#">40.16 参数集 1 设定值 1 信号源</a>
参数集 1 设定值 2	<a href="#">40.17 参数集 1 设定值 2 信号源</a>
参数集 1 反馈 1	<a href="#">40.08 参数集 1 反馈 1 信号源</a>
参数集 1 反馈 2	<a href="#">40.09 参数集 1 反馈 2 信号源</a>
参数集 1 增益	<a href="#">40.32 参数集 1 增益</a>
参数集 1 积分时间	<a href="#">40.33 参数集 1 积分时间</a>
参数集 1 跟踪模式	<a href="#">40.49 参数集 1 跟踪模式</a>
参数集 1 跟踪给定值	<a href="#">40.50 参数集 1 跟踪给定选择</a>

自定义程序故障和辅助代码格式

辅助代码的格式：

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

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

参见故障 [64A6](#)。

序列程序

自定义程序可包含基本程序和序列程序两部分。当自定义程序处于运行模式时，基本程序连续运行。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。

序列程序是一个状态机。这意味着一次只能运行序列程序的一种状态。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序列程序。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。

序列程序的活动状态的数量通过参数 [07.31 AP 序列状态](#) 显示。

## 设置和诊断

参数组: [01 实际值](#) (第 217 页)、[06 控制字和状态字](#) (第 225 页)、[07 系统信息](#) (第 231 页)、[10 标准 DI、RO](#) (第 233 页)、[12 标准 AI](#) (第 243 页)、[13 标准 AO](#) (第 248 页)、[19 运行模式](#) (第 276 页)、[20 启动 / 停止 / 方向](#) (第 278 页)、[23 速度给定值斜坡](#) (第 307 页)、[25 速度控制](#) (第 311 页)、[26 转矩给定值控制链](#) (第 318 页)、[30 限值](#) (第 333 页)、[31 故障功能](#) (第 341 页)、[40 过程 PID 参数集 1](#) (第 386 页)、[47 数据存储](#) (第 416 页) 和 [96 系统](#) (第 453 页)。

事件: [64A6 自定义程序](#) (第 543 页)。

---

## 控制接口

### ■ 可编程模拟输入

控制单元具有两个可编程模拟输入。每个输入均可通过参数单独设置为电压（0/2...10 V）或电流（0/4...20 mA）输入。每个输入均可滤波、取反和换算。

#### 设置和诊断

参数组：12 标准 AI（第 243 页）。

事件：-

### ■ 可编程模拟输出

控制单元具有两个电流（0...20 mA）模拟输出。模拟输出 1 可通过参数设置为电压（0/2...10 V）或电流（0/4...20 mA）输出。模拟输出 2 始终设为电流。每个输出均可进行滤波、取反和换算。

#### 设置和诊断

参数组：13 标准 AO（第 248 页）。

事件：-

### ■ 可编程数字输入和输出

控制单元有六个数字输入。

数字输入 DI5 可用作频率输入。控制盘仅显示适当的选择。

数字输入 DI6 可用作热敏电阻输入。

使用 CHDI-01 115/230 V 数字输入扩展模块可增加六个数字输入，使用 CMOD-01 多功能扩展模块可增加一个数字输出。

#### 设置和诊断

参数组：10 标准 DI、RO（第 233 页）和 11 标准 DIO、FI、FO（第 241 页）。

事件：-

### ■ 可编程频率输入和输出

数字输入 DI5 可用作频率输入。

频率输出可使用 CMOD-01 多功能扩展模块实现。

## 设置和诊断

参数组: 10 标准 DI、RO (第 233 页) 和 11 标准 DIO、FI、FO (第 241 页)。

事件: -

### ■ 可编程继电器输出

控制单元有三个继电器输出。输出显示的信号可以由参数来选择。

使用 CMOD-01 多功能扩展模块或 CHDI-01 115/230 V 数字输入扩展模块可增加两个继电器输出。

## 设置和诊断

参数组: 10 标准 DI、RO (第 233 页)。

事件: -

### ■ 可编程 I/O 扩展模块

使用 CMOD-01 或 CMOD-02 多功能扩展模块、CHDI-01 115/230 V 数字输入扩展模块或 CAIO-01 模拟输入和输出扩展模块可增加输入和输出。模块安装到控制单元选件插槽 2 中。

下表显示了控制单元以及选装 CMOD-01、CMOD-02、CHDI-01 和 CAIO-01 模块上的 I/O 数量。

位置	数字输入 (DI)	数字输出 (DO)	数字 I/O (DIO)	模拟输入 (AI)	模拟输出 (AO)	继电器输出 (RO)
控制单元	6	-	-	2	2	3
CMOD-01	-	1	-	-	-	2
CMOD-02	-	-	-	-	-	1 (不可配置)
CHDI-01	6 (115/230 V)	-	-	-	-	2
CAIO-01	-	-	3	2	-	-

使用参数组 15 可激活和配置 I/O 扩展模块。

除了继电器输出 (不可配置), CMOD-02 还可提供 +24 VDC/AC 输入和热敏电阻输入。

CAIO-01 模拟输入为双极, 模拟输出为单极。

**注意:** 每个配置参数组包含的参数显示了扩展模块的输入值。只能通过这些参数将 I/O 扩展模块的输入作为信号源。要连接某个输入, 需在信号源选择器参数中将信号源选为其他, 然后在参数组 15 中指定合适的参数值 (对于数字信号还应指定位)。

**注意：**通过 CHDI-01，您最多可额外使用六个数字输入。CHDI-01 不会影响控制单元上的标准数字输入。

**注意：**通过参数 [15.01（扩展模块类型）](#) 中连接 / 选择的扩展 IO 模块，只有相对应的模块参数会显示到参数组 15 中。

### 设置和诊断

参数组：[15 I/O 扩展模块](#)（第 253 页）。

事件：-

## ■ 现场总线控制

传动可通过其现场总线接口连接到几种不同的自动化系统中。参见[通过内置现场总线接口控制（EFB）](#)一章（第 551 页）和[通过现场总线适配器控制](#)一章（第 581 页）。

### 设置和诊断

参数组：[50 现场总线适配器（FBA）](#)（第 419 页）、[51 FBA A 设置](#)（第 423 页）、[52 FBA A 数据输入](#)（第 425 页）、[53 FBA A 数据输出](#)（第 425 页）和 [58 内置现场总线](#)（第 426 页）。

事件：-

## 应用控制

### ■ 给定值斜坡

速度、转矩和频率给定值的加速和减速斜坡时间可单独设定（**菜单 - 初始设置 - 斜坡**）。

在速度或频率给定值下，斜坡时间指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时间或减速时间。用户可通过一个二进制信号源（如数字输入）在两个预设斜坡集合之间切换。对于速度和频率给定值，还可控制斜坡曲线。

在转矩给定值下，斜坡时间指给定值从零增加到额定电机转矩或从额定电机转矩降至零的时间（参数 [01.30](#)）。

---

## 变坡功能

变坡功能控制给定值变化时速度斜坡的坡度。利用这一功能，可以使用持续变坡功能。参见参数 [23.28](#) 和 [23.29](#)。

只在远程控制下支持变坡功能。

## 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。参见 [点动功能](#) 一节（第 177 页）。

可以调整电动电位器功能的变化率（第 161 页）。两个方向的变化率相同。

可以为急停定义一个减速斜坡（“Off3”模式）。

## 设置和诊断

### 菜单 - 初始设置 - 斜坡

参数:

- 速度给定值斜坡: 参数 [23.11 斜坡集合选择 ...23.15 减速时间 2](#)（第 307 页）和 [46.01 速度换算](#)（第 412 页）。
- 转矩给定值斜坡: 参数 [01.30 额定转矩换算](#)（第 218 页）和 [26.18 转矩斜坡上升时间](#)和 [26.19 转矩斜坡下降时间](#)（第 320 页）。
- 频率给定值斜坡: 参数 [28.71 频率斜坡集合选择 ...28.75 频率减速时间 2](#)（第 330 页）和 [46.02 频率换算](#)（第 412 页）。
- 点动功能: 参数 [23.20 点动加速时间](#)和 [23.21 点动减速时间](#)（第 308 页）。
- 电动电位器: 参数 [22.75 电动电位器斜坡时间](#)（第 306 页）。
- 急停（“Off3”模式）: 参数 [23.23 急停时间](#)（第 309 页）。
- 变坡功能: 参数 [23.28 变坡功能允许](#)（第 309 页）和 [23.29 变坡率](#)（第 309 页）。

事件: -

## ■ 恒速 / 恒频

恒定速度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。最多可以为速度控制定义 7 个恒速，为频率控制定义 7 个恒频。





**警告：**无论给定值来源为何，速度和频率都将覆盖标准给定值。

---

### 设置和诊断

菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值 > 恒频，

菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值 - 恒速

参数组：22 速度给定值选择（第 297 页）和 28 频率给定控制链（第 322 页）。

事件：-

### ■ 危险速度 / 频率

可预定义危险速度（有时称为“跳跃速度”），用于需要避开某些电机的速度和速度范围的情况，例如机械共振问题。

危险速度功能可防止给定值长时间处于危险速度范围内。当变化的给定值（22.87 实际速度给定值 7）进入危险范围时，该功能（22.01 未受限速度给定）的输出将会一直保持，直至给定值脱离该范围。输出中的任何瞬时变化都将在给定链中被斜坡功能进一步消除。

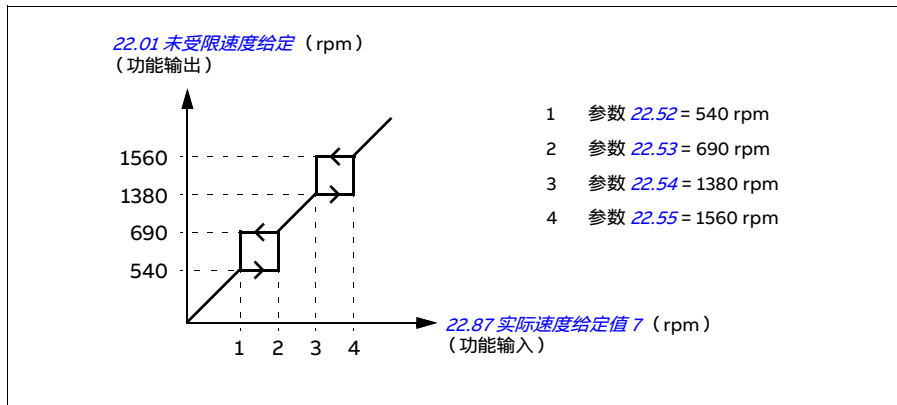
当传动限制了允许的输速度 / 频率时，若从静态加速，将限制为绝对最低危险速度（危险速度下限或危险频率下限），除非速度给定值超过危险速度 / 频率的上限值。

标量电机控制的频率给定也有类似的功能。功能的输入由 28.96 频率给定实际值 7 显示。

## 示例

风机振动范围为 540...690 rpm 和 1380...1560 rpm。为了让传动跳过这些速度范围，

- 可通过参数 [22.51 危险速度功能](#) 的位 0 打开危险速度功能，
- 并按下图设置危险速度范围。



## 设置和诊断

参数:

危险速度: 参数 [22.01 未受限速度给定](#) (第 297 页)、[22.51 危险速度功能 ...22.57 危险速度 3 上限值](#) (第 304 页) 和 [22.87 实际速度给定值 7](#) (第 307 页)。

危险频率: 参数 [28.51 危险频率功能 ...28.57 危险频率 3 上限值](#) (第 329 页) 和 [28.96 频率给定实际值 7](#) (第 333 页)。

事件: -

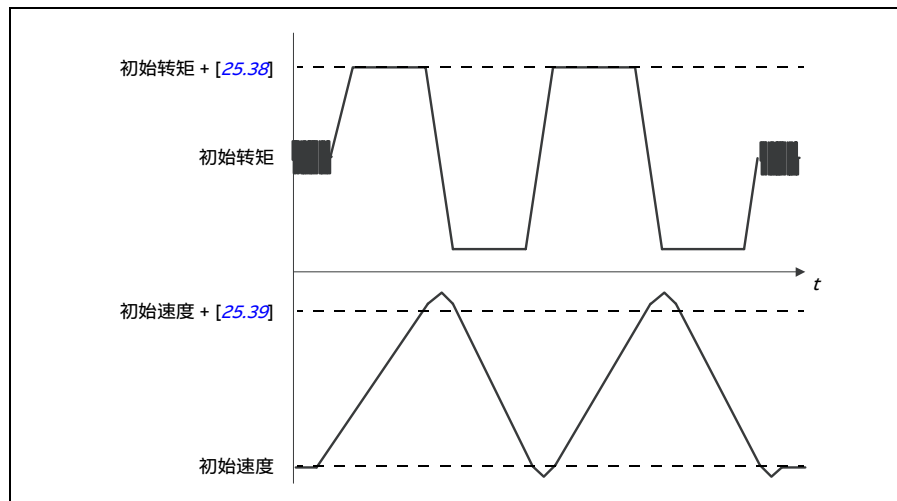
## 速度控制器自调整

传动的速度控制器可使用自调整功能自动调节。自调整以电机和机器的机械时间常数 (惯量) 的估算为基础。

自调整程序会使电机运行一系列加速 / 减速周期。周期次数可通过参数 [25.40](#) 调节。值越高, 结果越准确, 尤其是当初始速度与最大速度之间的差异较小时。

自调整过程中采用的最大转矩给定值为初始转矩 (程序激活时的转矩) 加上参数 [25.38](#), 除非受到最大转矩限值 (参数组 [30 限值](#)) 或额定电机转矩 ([99 电机数据](#)) 的限制。过程中的最大计算速度为初始速度 (程序激活时的速度) 加上 [25.39](#), 除非受到参数 [30.12](#) 或 [99.09](#) 的限制。

下图显示了自调整期间速度和转矩的变化。在本例中，25.40 设为 2。



#### 注意:

- 当传动在自调整时，如果不能产生需要的制动功率，传动将会只基于加速阶段运行，不如全制动功率更精确。
- 在每个加速阶段结束时，电机将会略微超过计算的最大速度。

#### 激活自调整程序前

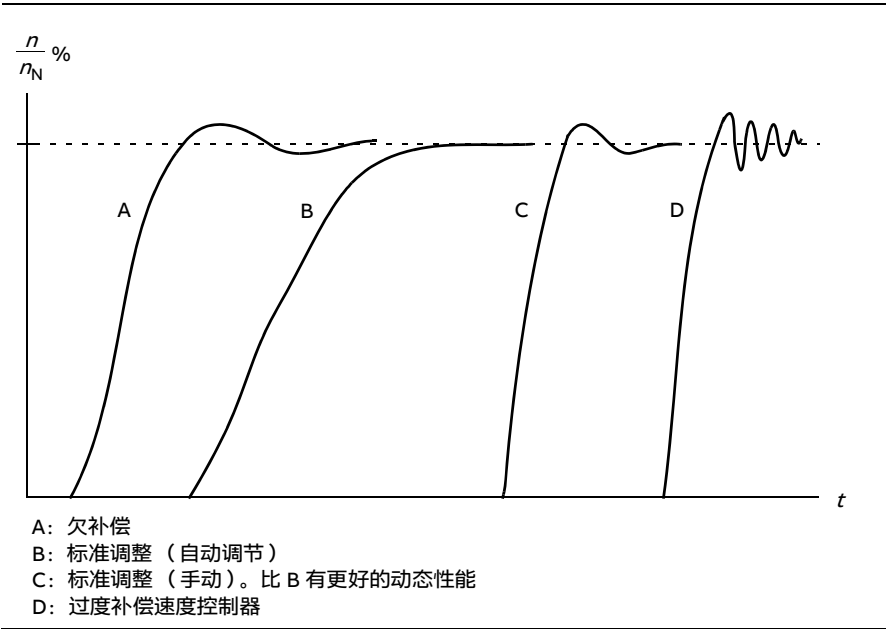
执行自调整程序的前提条件:

- 已成功完成电机辨识运行 (ID run)
- 速度和转矩限值 (参数组 30 限值) 已设置
- 传动已启动，并以速度控制模式运行。

这些条件都满足后，自调整可由参数 25.33 (或其选择的信号源) 激活。

#### 自调整模式

自调整可以有三种不同的方式，具体取决于参数 25.34 的设置。平稳、标准和紧急三个选项定义了调整后传动转矩给定值对速度给定值阶跃的反应。平稳选项的反应缓慢但有力；紧急的反应快速，但对于某些应用来说，可能增益值过高。下图显示了在某个速度给定值阶跃 (通常为 1...20%) 下的速度响应。



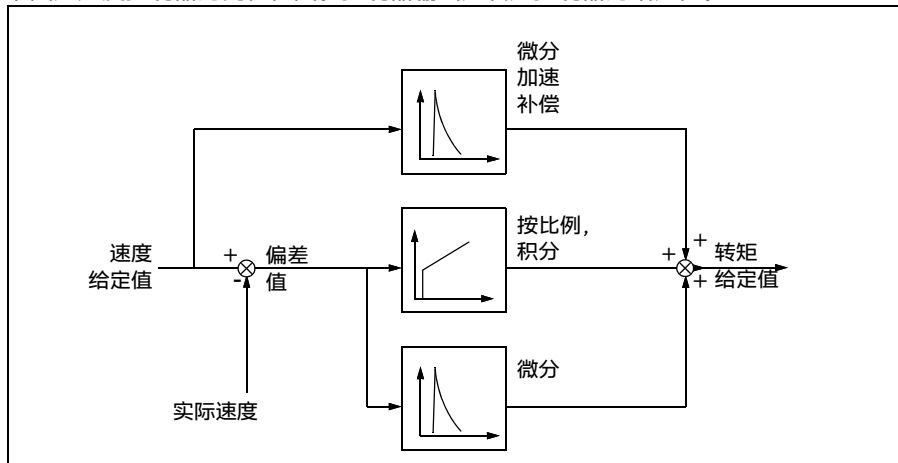
### 自调整结果

成功完成自调整程序后，其结果将自动转入以下参数

- 25.02（速度控制器的比例增益）
- 25.03（速度控制器的积分时间）
- 25.37（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框图。控制器输出是转矩控制器的给定值。



### 警告指示

如果自调整程序没有成功完成，则会生成警告信息 [AF90](#)。更多信息，请参见 [故障跟踪](#) 一章（第 521 页）。

### 设置和诊断

参数组 [25 速度控制](#)（第 311 页）、[30 限值](#)（第 333 页）和 [99 电机数据](#)（第 470 页）。

参数：[25.02 速度比例增益](#)（第 312 页）、[25.03 速度积分时间](#)（第 313 页）、[25.33 速度控制器自调整 ...25.40 自调整重复次数](#)（第 316 页）、[30.12 最大速度](#)（第 335 页）和 [99.09 电机额定速度](#)（第 472 页）。

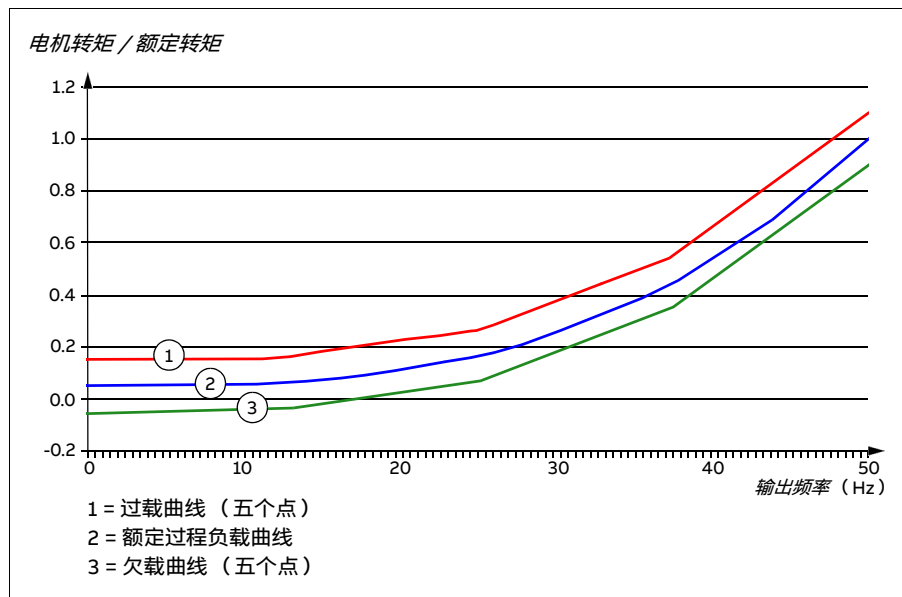
事件：[AF90 速度控制器自调整](#)（第 533 页）。

### ■ 用户负载曲线

用户负载曲线提供了监控功能，可监测作为频率、速度、负载等的函数的输入信号的状态。它显示被监测信号的状态，并可根据违反用户定义的曲线触发警告或故障。

用户负载曲线由过载和欠载曲线或二者之一组成。每条曲线由代表所监测的信号（作为频率或速度的函数）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。



可设置过载警告和 / 或故障提示，当监测信号持续超出过载曲线达到定义时间时发出提示。可设置欠载警告和 / 或故障提示，当监测信号持续低于欠载曲线达到定义时间时发出提示。

例如，过载警报可用于监测锯片打到硬结或风机负载变得过高的情况。

例如，欠载警报可用于监测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](#)（第 383 页）。

事件：[A6E6 ULC 配置](#)（第 529 页）、[A8BE ULC 过载警告](#)（第 532 页）、[A8BF ULC 欠载警告](#)（第 532 页）、[8001 ULC 欠载故障](#)（第 546 页）和 [8002 ULC 过载故障](#)（第 546 页）。

### 应用宏

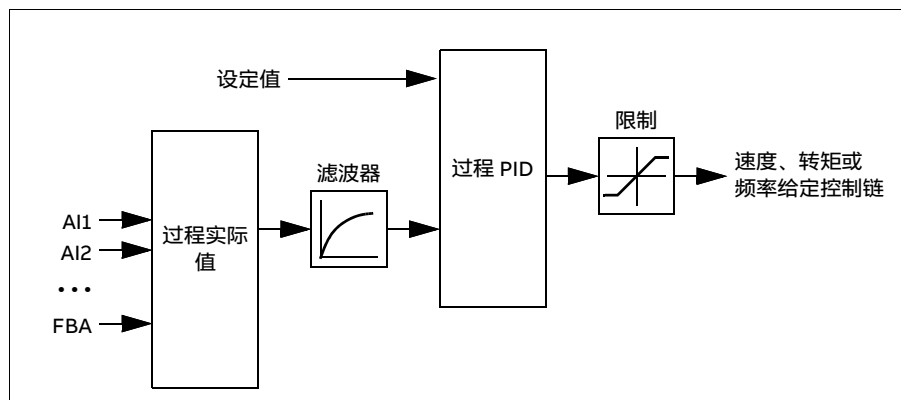
应用宏是预定义的参数编辑和 I/O 配置。请参见[应用宏](#)一章（第 79 页）。

## 过程 PID 控制

传动中有两个内置的过程 PID 控制器（PID 参数集 1 和 PID 参数集 2）。控制器可用于控制过程变量，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，与传动相连的是过程给定值（设定值），而非速度给定值。实际值（过程反馈）也会反馈给传动。过程 PID 控制负责调节传动速度，以便将实测过程变量（实际值）保持在所需水平（设定值）。这意味着用户无需为传动设置频率 / 速度 / 转矩给定值，相反，传动将根据过程 PID 来调节其运行。

下面的简化框图提供了对过程 PID 控制的说明。更多详细框图，请参见第 609 页和第 610 页。



传动包含两套完整的过程 PID 控制器设置，可以按需任意选择；参见参数 [40.57 PID 参数集 1/2 选择](#)。

**注意：**过程 PID 控制仅在外部分控制下可用；参见 [本地控制与外部控制](#) 一节（第 111 页）。

### 过程 PID 控制器的快速配置

1. 激活过程 PID 控制器：菜单 - 初始设置 - PID - PID 控制
2. 选择一个反馈源：菜单 - 初始设置 - PID - 反馈
3. 选择一个设定值源：菜单 - 初始设置 - PID - 设定值
4. 设置增益、积分时间、微分时间：菜单 - 初始设置 - PID - 调整
5. 设置 PID 输出限值：菜单 - 初始设置 - PID - PID 输出
6. 选择以 PID 控制器输出为 [22.11 外部 1 速度给定值 1](#) 等的源：菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值 - 给定源

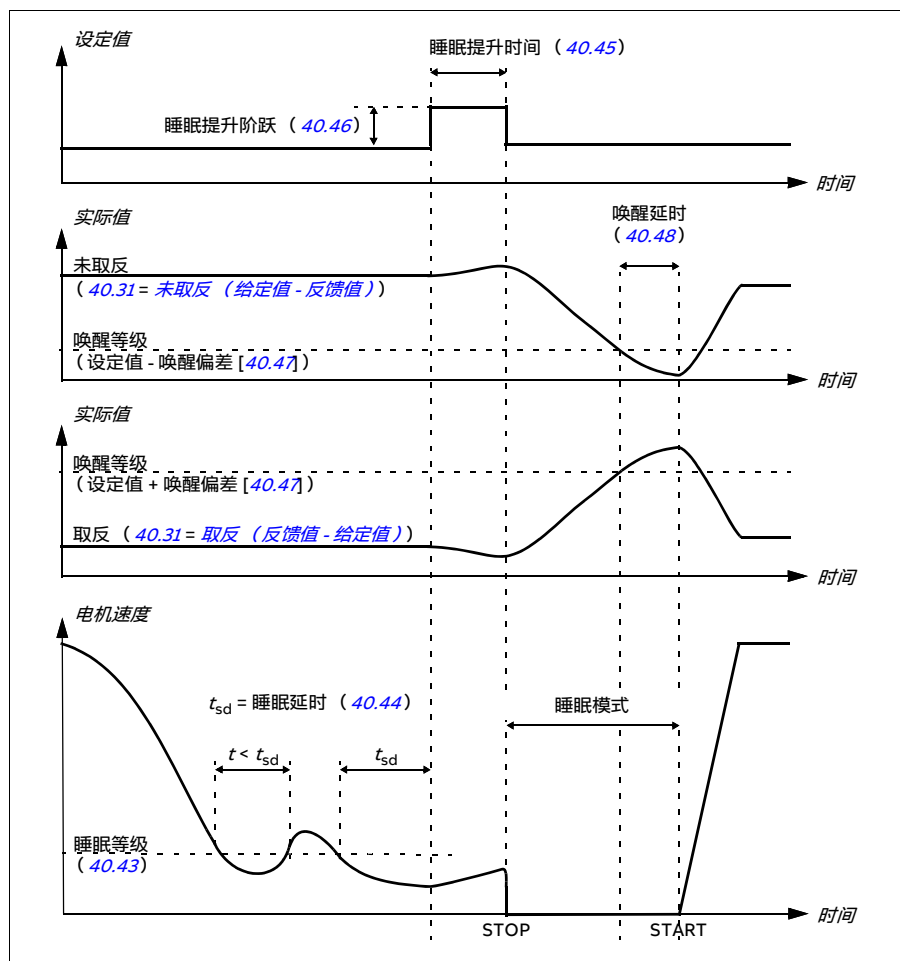
### 过程 PID 控制的睡眠和提升功能

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运行方法。

**示例：**传动控制一台增压泵。夜间耗水量降低。因此，过程 PID 控制器将降低电机速度。然而，由于管中存在自然损耗和低速运行时离心泵的效率低，电机永远不会停止运行。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测水压。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。





## 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](#)）[参数集 1 跟踪给定选择](#) 的值。PID 控制器的内部 I 值会设定为不允许有瞬变传送到输出，所以当跟踪模式过去后，标准的过程控制运行才可以没有影响地恢复。

## 设置和诊断

### 菜单 - 初始设置 - PID

参数: [96.04 宏选择](#)（第 [455](#) 页）（宏选择）。


参数组: [40 过程 PID 参数集 1](#)（第 [386](#) 页）和 [41 过程 PID 参数集 2](#)（第 [402](#) 页）。

事件: -

---

PID 修正功能

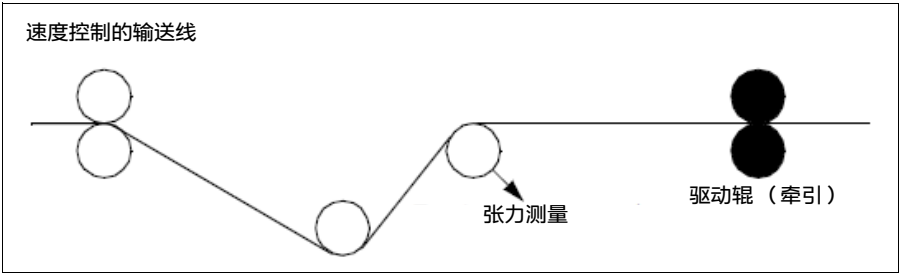
PID 修正功能用于通过修正传动主速度给定值或转矩给定值（速度控制器输出）来保持设定张力。

 **警告：**使用 PID 修正功能时，确保传动的加速和减速时间设为 0。这需要通过速度校正来快速控制张力。

PID 修正作为其中一项过程 PID 功能而实现（参数组 [40 过程 PID 参数集 1](#) 和 [41 过程 PID 参数集 2](#)）。PID 参数集 1 和 PID 参数集 2 均可用于此功能。

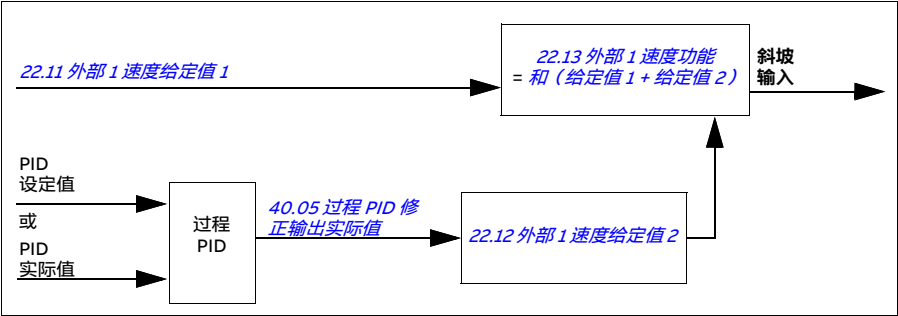
修正输出通过参数 [40.01 过程 PID 输出实际值](#) 或 [40.03 过程 PID 设定实际值](#) 计算得出。具体基于参数 [40.56 参数集 1 修正源](#)（适用于过程 PID 参数集 1）或 [41.56 参数集 2 修正源](#)（适用于过程 PID 参数集 2）中的选择。大部分情况下，使用 [40.01 过程 PID 输出实际值](#)，即将 [40.56 参数集 1 修正源](#) 或 [41.56 参数集 2 修正源](#) 设为 PID 输出。

传动（VFD）中的 PID 修正功能用于材料张力控制非常重要的应用中，例如金属加工行业的辅助传动、凹版印刷机和表面卷绕机的进料和出料。



如果将 PID 修正输出用于修正速度，必须手动将 PID 的修正输出与速度链相连。按如下方式设置参数：

参数	值
<a href="#">22.11 外部 1 速度给定值 1</a>	<a href="#">22.11 外部 1 速度给定值 1</a> 源提供的过程速度给定值
<a href="#">22.12 外部 1 速度给定值 2</a>	其他， <a href="#">40.05 过程 PID 修正输出实际值</a>
<a href="#">22.13 外部 1 速度功能</a>	和（ <a href="#">给定值 1</a> + <a href="#">给定值 2</a> ）



**注意:**

- 以上设置适用于外部 1 控制地。您也可以对外部 2 控制地进行相对应的设置。
- 此处提供的示例是基于 PID 参数集 1 提供。您可以根据需要设置 PID 修正功能的参数值，以获取想要的结果。

提供下列 PID 修正模式:

- 直接
- 按比例
- 组合。

**直接模式**

直接模式适用于需要在固定速度 / 线性速度下控制张力的情况。

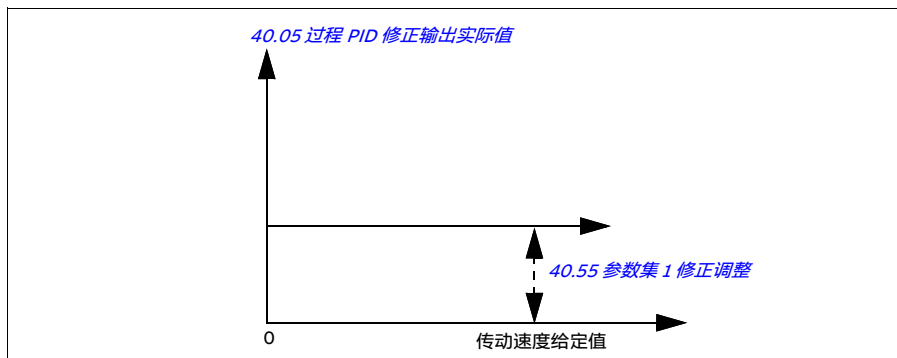
在此模式下，PID 修正输出（40.05 过程 PID 修正输出实际值）与最大速度（参数 30.12 最大速度）、转矩（30.20 最大转矩 1）或频率（30.14 最大频率）相关。您可通过参数 40.52 参数集 1 修正选择做出选择。

在整个速度范围内，相对于稳定的 PID 输出，计算出的实际修正输出是相同的。

40.05 过程 PID 修正输出实际值使用以下公式计算：

$$\text{Par40.05} = \left( \frac{\text{Par40.01}}{100} \right) \times (\text{Par30.12 或 30.20 或 30.14}) \times \text{Par40.55}$$

下图显示了整个速度范围内直接模式下的 PID 修正输出。在整个速度范围内，添加了一个固定的修正速度给定值。



**注意：**上图假设 PID 输出受限 / 稳定在 100。这只是为了便于理解。在现实场景中，PID 输出可能因设定值和实际值而异。

#### 示例：

如果

参数 40.52 参数集 1 修正选择 = 速度

参数 40.56 参数集 1 修正源 = PID 输出

参数 30.12 最大速度 = 1500 rpm

参数 40.01 过程 PID 输出实际值 = 100（限制到 100）

参数 40.55 参数集 1 修正调整 = 0.5

则

$$\text{Par40.05} = \left( \frac{100}{100} \right) \times 1500 \times 0.5$$

$$\text{Par40.05} = 750$$

#### 比例模式

比例模式适用于需要在整个速度范围内（但不接近零速）进行张力控制的应用。

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

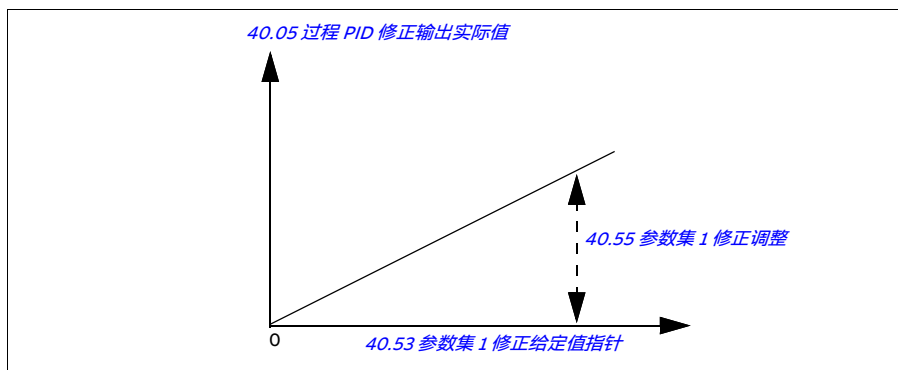
建议通过 40.53 参数集 1 修正给定值指针选择的速度给定值与通过 22.11 外部 1 速度给定值 1 选择的给定源相同。这是激活比例模式所必需的设置。

大部分情况下，过程速度给定值与 [40.53 参数集 1 修正给定值指针](#) 相关联。例如，如果使用了外部 1 控制模式，并且给定源为 AI 换算值，应将 [22.11 外部 1 速度给定值 1](#) 和 [40.53 参数集 1 修正给定值指针](#) 配置为 AI1 换算值。

[40.05 过程 PID 修正输出实际值](#) 使用以下公式计算：

$$\text{Par40.05} = \left( \frac{\text{Par40.01}}{100} \right) \times \text{Par40.53} \times \text{Par40.55}$$

下图显示了整个速度范围内比例模式下的 PID 修正输出。这里，修正输出与参数 [40.53 参数集 1 修正给定值指针](#) 的值成正比。



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

#### 示例：

如果

参数 [40.52 参数集 1 修正选择](#) = 速度

参数 [40.56 参数集 1 修正源](#) = PID 输出

参数 [40.53 参数集 1 修正给定值指针](#) = AI1 换算值

参数 [22.11 外部 1 速度给定值 1](#) = AI1 换算值

参数 [12.20 与 AI1 最大值对应的换算值](#) = 1500

参数 [12.12 AI1 换算值](#) = 750 (AI1 实际换算值)

参数 [40.01 过程 PID 输出实际值](#) = 100 (限制到 100)

参数 [40.55 参数集 1 修正调整](#) = 0.5

则

$$\text{Par40.05} = \left( \frac{100}{100} \right) \times 750 \times 0.5$$

$$\text{Par40.05} = 375$$

组合

该组合模式适用于用户需要在从零速到最大速度的过程中保持张力的应用。

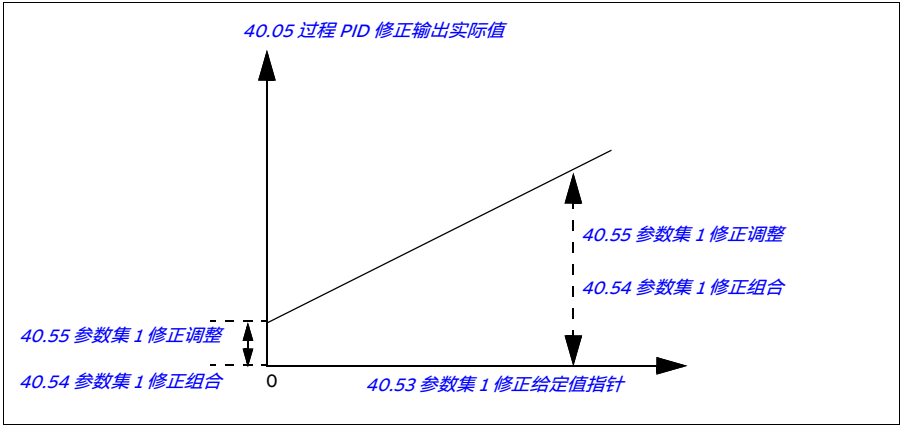
组合模式是直接模式与比例模式的组合。此处，零速修正由 40.54 参数集 1 修正组合定义，大于零速的修正由 40.55 参数集 1 修正调整定义。修正值与 40.53 参数集 1 修正给定值指针的值成正比。

过程速度给定值与 40.53 参数集 1 修正给定值指针连接。例如，如果使用了外部 1 控制模式，并且给定源为 AI 换算值，应将 22.11 外部 1 速度给定值 1 和 40.53 参数集 1 修正给定值指针配置为 AI1 换算值。

40.05 过程 PID 修正输出实际值使用以下公式计算：

$$\text{Par40.05} = \{(\text{Par30.12} \times \text{Par40.54}) + [(1 - \text{Par40.54}) \times \text{Par40.53}]\} \times \text{Par40.55}$$

下图显示了组合模式下的修正增量。



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

**示例:**

如果

参数 40.52 参数集 1 修正选择 = 速度

参数 40.56 参数集 1 修正源 = PID 输出

参数 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 速度给定值 1 = AI1 换算值

参数 12.20 与 AI1 最大值对应的换算值 = 1500

参数 12.12 AI1 换算值 = 750 (AI1 实际换算值)

参数 40.01 过程 PID 输出实际值 = 100 (限制到 100)

参数 40.54 参数集 1 修正组合 = 0.1

参数 40.55 参数集 1 修正调整 = 0.5

则

如果 40.53 参数集 1 修正给定值指针 是 0

$$\text{Par40.05} = \left( \frac{100}{100} \right) \times \{ (1500 \times 0.1) + [(1 - 0.1) \times 0] \} \times 1$$

$$\text{Par40.05} = 150$$

如果 40.53 参数集 1 修正给定值指针 是 750

$$\text{Par40.05} = \left( \frac{100}{100} \right) \times \{ (1500 \times 0.1) + [(1 - 0.1) \times 750] \} \times 1$$

$$\text{Par40.05} = 825$$

如果 40.53 参数集 1 修正给定值指针 是 1500

$$\text{Par40.05} = \left( \frac{100}{100} \right) \times \{ (1500 \times 0.1) + [(1 - 0.1) \times 1500] \} \times 1$$

$$\text{Par40.05} = 1500$$

**PID 修正自动连接**

通过 PID 修正自动连接 (40.54 参数集 1 修正组合), PID 修正输出实际值 (40.05 过程 PID 修正输出实际值) 可与相对应的速度、转矩或频率给定控制链相连。您可使用参数 40.52 参数集 1 修正选择 (适用于 PID 参数集 1) 或 41.52 参数集 2 修正选择 (适用于 PID 参数集 2), 并选择相应修正 (速度、转矩或频率)。

电机控制模式 (99.04 电机控制模式) 还会影响加在速度、转矩或频率给定控制链上的 PID 修正输出实际值 (40.05 过程 PID 修正输出实际值)。在标量控制模式下, 速度修正值和转矩修正值为零; 在矢量控制模式下, 频率修正值为零。

参见第 614 页的控制链图。

**注意:** 如果参数 40.54 参数集 1 修正组合已禁用, 并且传动通过斜坡停车 (Off1) 模式或急停斜坡停车 (Off3) 模式 (21.04 急停模式) 停止, 则 PID 修正输出实际值 (40.05 过程 PID 修正输出实际值) 不会在传动减速期间加到频率给定控制链中。



### 速度修正连接

速度修正值会被添加到参数 [23.02 速度给定斜坡输出](#) 中。参数 [24.01 采用的速度给定值](#) 显示增加速度修正值后的最终速度给定值。

### 转矩修正连接

转矩修正值会被添加到参数 [26.75 转矩给定实际值 5](#) 中。参数 [26.76 转矩给定实际值 6](#) 显示增加转矩修正值后的最终转矩给定值。

### 频率修正连接

频率修正值会被添加到参数 [28.02 频率给定斜坡输出](#) 中，并生成增加修正后的最终频率值。当前，没有参数显示增加频率修正值后的最终频率给定值。

### 设置和诊断

参数组: [40 过程 PID 参数集 1](#)，尤其是参数 [40.51...40.56](#) (第 [398](#) 页) 和 [41 过程 PID 参数集 2](#)，尤其是参数 [41.51...41.56](#) (第 [403](#) 页)。

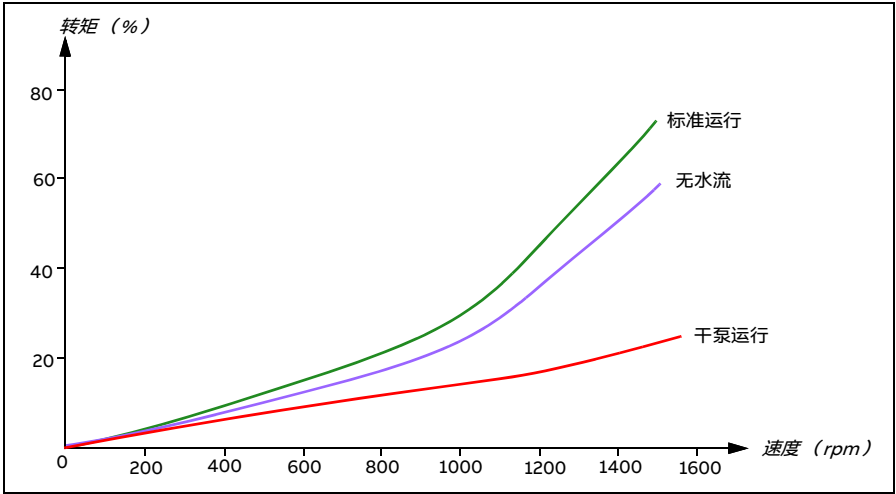
事件: -

---

■ 干泵保护

干泵保护功能用于防止泵干转。

下图给出了干泵保护功能的运行情况。



干泵可通过欠载曲线、低位机械开关和压力传感器来检测。

- **欠载曲线** - 检测泵的变干风险并触发警告或故障。
- **低 / 高位机械开关** - 通过数字输入显示泵系统中的水位，并触发警告或故障。
- **压力传感器** - 通过模拟输入连接值监控 1...3。监控输出指示泵入口变干并触发警告或故障。

设置和诊断

菜单 - 初始设置 - 泵功能 - 干泵保护

参数组 [82 泵保护](#) (第 [444](#) 页)。

事件: [D50A 干泵运行](#) (第 [534](#) 页) 和 [D404 干泵运行](#) (第 [548](#) 页)。

## ■ 软管填充

软管填充功能可用于以可控方式填充空管，以避免泵送系统出现水锤效应。

通过在过程 PID 设定值中设置缓慢斜坡时间参数（见下文）进行软管填充。

- [40.28 参数集 1 设定值加速时间](#) 或 [41.28 参数集 2 设定值上升时间](#)
- [40.29 参数集 1 设定值减速时间](#) 或 [41.29 参数集 2 设定值下降时间](#)

**注意：**激活软管填充监控功能后，PID 睡眠功能将禁用。

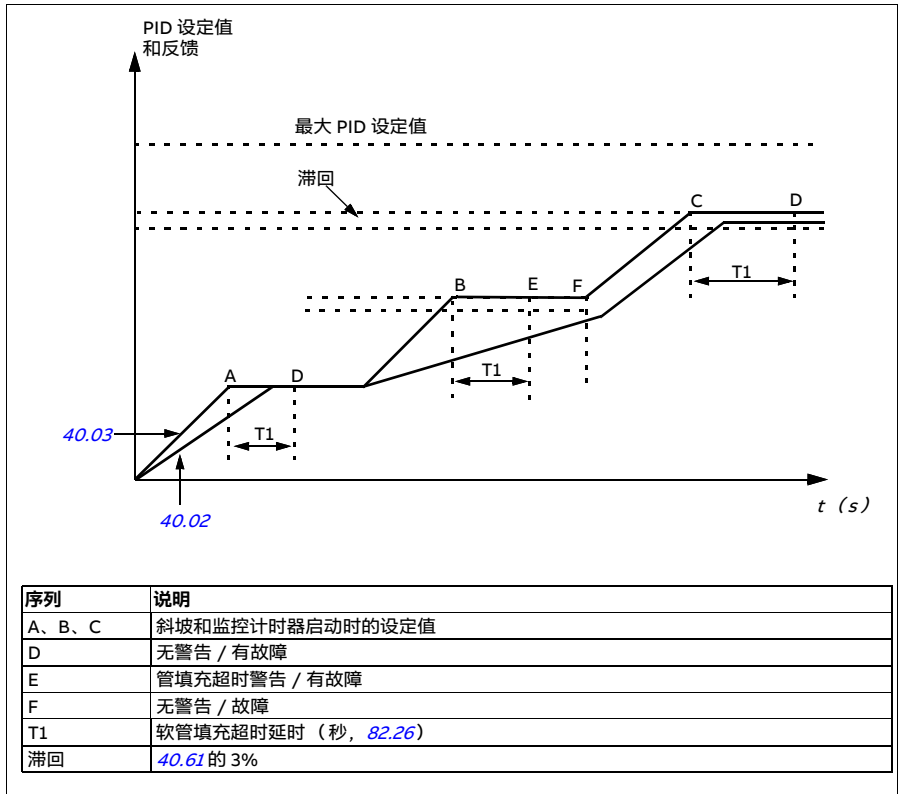
### 软管填充监控

使用软管填充监控功能，可监测水泵系统的压差。可通过参数 [82.25 软管填充监控](#) 允许监控功能。

该功能通过监测实际反馈（例如，泵出口压力）与设定值（设定压力给定值）之间的过程 PID 偏差，检测管道中的可能泄漏。如果检测到泄漏，该功能会基于参数 [82.25 软管填充监控](#) 的选择触发警告 [D50B 软管填充超时](#) 或 [D405 软管填充超时](#) 故障。

偏差使用参数 [40.02 过程 PID 反馈实际值](#) 和 [40.03 过程 PID 设定实际值](#) 来计算。如果偏差为正（反馈 > 设定值）或在偏差滞回范围内（[40.61](#) 的 3%），则认为反馈达到设定值。

下图给出了软管填充监控功能的运行情况。



软管填充超时限值

过程 PID 反馈实际值监控的超时限值可通过参数 82.26 超时限值 来设置。

软管填充监控计时器在设定值（参数 40.03 过程 PID 设定实际值）斜坡后开始运行，一旦给定设定值变化，计时器就会复位。

如果反馈在参数 82.26 超时限值（T1）中提到的超时限值内达到给定设定值，则不会触发警告或故障。

如果参数 82.25 软管填充监控 设为 无动作（默认选择），则无论参数 82.26 超时限值 中的超时限值集怎样设置，软管填充监控功能都不会触发警告或故障。

**注意：**ABB 建议将参数 [40.28 参数集 1 设定值加速时间](#)和 [40.29 参数集 1 设定值减速时间](#)或 [41.28 参数集 2 设定值上升时间](#)和 [41.29 参数集 2 设定值下降时间](#)设为大于零的值。如果设定值斜坡设为零，软管填充监控功能将不会工作。

## 设置和诊断

### 菜单 - 初始设置 - 泵功能 - 软管填充

参数组: [40 过程 PID 参数集 1](#) (第 386 页) 和 [41 过程 PID 参数集 2](#) (第 402 页)

参数: [82.25 软管填充监控](#)和 [82.26 超时限值](#) (第 445 页)

事件: [D50B 软管填充超时](#) (第 534 页) 和 [D405 软管填充超时](#) (第 548 页)。

---

■ 泵清洗

泵清洗功能主要用在废水应用中，用于防止泵叶轮或管道粘连固体颗粒。此功能包括泵正转和反转可编程序列，以抖落和清除叶轮或管道上的残留物或碎屑。

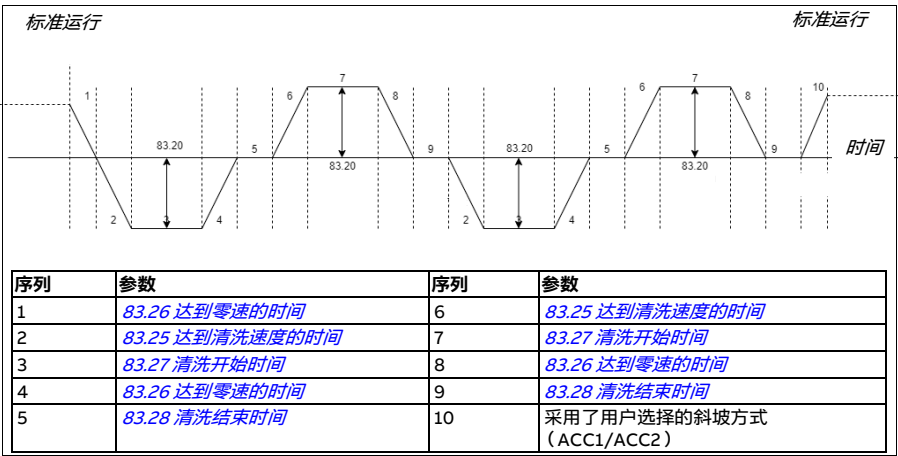
泵清洗功能可防止：

- 堵塞和减少手动清洗的需要
- 延长泵、管道和叶轮的使用寿命，以及
- 提高系统能源效率。

泵清洗序列

传动以与运行方向相反的脉冲开始清洗。正向和反向的速度阶跃相同。

在一个清洗序列中，泵清洗序列可以有多个正向和反向速度阶跃。



如果不允许反向，传动将忽略 1-4 步。

**注意** 反方向清洗要求参数 **30.11 最小速度** / **30.13 最小频率** 设置负的最小速度 / 频率。

1. 泵系统要满足参数 [83.10 泵清洗操作](#) 定义的触发条件。在这些条件下，标准运行停止，传动使用参数 [83.26 达到零速的时间](#) 定义的目标时间达到零速。
2. 加速清洗由参数 [83.25 达到清洗速度的时间](#) 定义。
3. 泵在参数 [83.27 清洗开始时间](#) 定义的时间内以清洗速度运行。
4. 泵减速到零速。目标时间由参数 [83.26 达到零速的时间](#) 定义。
5. 泵将停止运行，直到参数 [83.28 清洗结束时间](#) 定义的时间结束。
6. 泵将泵速加速至正方向。参见参数 [83.25 达到清洗速度的时间](#)。
7. 泵以正清洗速度运行。参见参数 [83.27 清洗开始时间](#)。
8. 泵将按照参数 [83.26 达到零速的时间](#) 的定义，将泵速降至零。
9. 传动会等待参数 [83.28 清洗结束时间](#) 定义的时间结束。新的清洗序列开始或标准运行开始。
10. 泵按照激活控制地的速度 / 频率给定值启动。在速度 / 频率加速过程中，传动会采用泵清洗加速时间 [83.25 达到清洗速度的时间](#)。

在泵清洗过程中，传动会自动确定泵清洗过程中的最快斜坡方式，以保护泵。

**注意：**泵清洗过程中不支持快速斜坡。

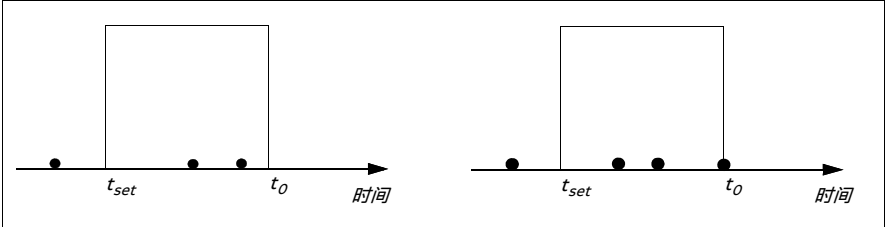
清洗序列根据所选触发条件开始。清洗序列根据第 [150](#) 页的图示运行。您可在以下情况下启动该序列：

- 每次启动和停止时
- 基于监测泵的情况（例如，监控 1...3；欠载和过载曲线，参见第 [383](#) 页的参数组 [37 用户负载曲线](#)）
- 基于时间间隔（例如，每 10 小时）
- 手动（例如 DI4 至 DI6，由参数 [83.12 手动强制清洗](#) 定义）
- 通过现场总线，使用参数 [83.12 手动强制清洗](#)。从现场总线将该参数设置为 1（2 秒脉冲），以便通过上位控制器启动清洗周期。

清洗次数监测

清洗次数监测功能会计算用户定义的监测窗口内执行的清洗周期数。清洗过于频繁可能预示着泵有问题（如堵塞），并且相应问题无法单独通过泵清洗来解决，需要人工检查和清洗。下图提供了关于清洗次数监测功能的运行说明。

例如，将清洗时间设为一小时。如果检测到清洗过于频繁，泵会因故障而跳闸。传动完成三次泵清洗周期。只要三次清洗之间的时间间隔超过用户定义的值（一小时），传动就会连续运行。



第三次泵清洗周期会在预设的计数时间内开始（一小时），泵清洗功能因故障跳闸，泵停止而没有执行第三次清洗周期。故障复位后，传动开始第三次泵清洗周期。

如果参数 [83.35 清洗次数故障](#) 设为 [无动作](#)，则不会执行监控功能。如果将参数 [83.35 清洗次数故障](#) 更改为 [警告](#) 或 [故障](#)，泵清洗次数将从零开始。

当泵清洗功能激活并且达到每个时间单位内的最大周期数后，传动会显示警告，警告也会记录到事件日志中。

设置和诊断

菜单 - 初始设置 - 泵清洗

参数组 [83 泵清洗](#)（第 [445](#) 页）。

事件：[D505 清洗上限警告](#)、[D506 泵清洗无法进行](#)、[D507 需要泵清洗](#)（第 [535](#) 页）和 [D401 清洗上限故障](#)（第 [548](#) 页）。



## ■ 泵和风机控制（PFC）

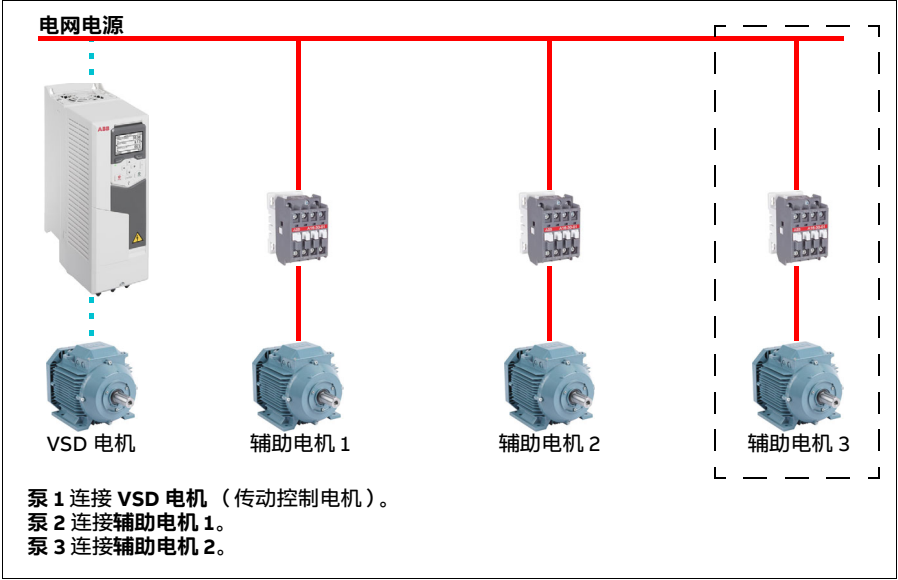
泵和风机控制（PFC）在包含一个传动和多个泵或风机的泵或风机系统中使用。传动可控制其中一个泵 / 风机的速度，还可通过接触器在供电网络中连接（或断开）其他泵 / 风机。PFC 功能的容量控制作用也可用于多压缩机控制。同样的原则也适用于以下情况。

PFC 控制逻辑通过过程的容量变化要求，开启和关闭辅助电机。以泵的应用为例，传动会控制第一台泵的电机，改变电机速度以控制泵的输出。此泵为调速泵。当需求（用过程 PID 给定值表示）超过第一个泵的容量（用户定义的速度 / 频率限值）时，PFC 逻辑会自动启动辅助泵。该逻辑还会降低由传动控制的第一泵的速度，以应对由辅助泵造成的总系统输出增加的情况。然后，如前面所述，PID 控制器会调节第一泵的速度 / 频率，以确保系统输出满足过程需要。如果需求继续增加，PFC 逻辑会按照与上面类似的方式增加更多辅助泵。

随着需求降低，PFC 逻辑会将第一个泵的速度下降到最小限值（用户定义的速度 / 频率限值）以下，来自动停止辅助泵。PFC 逻辑还可提高传动所控制的泵的速度，以应对辅助泵停止导致的输出缺失的情况。

泵和风机控制（PFC）仅在外部控制地“外部 2”中受支持。

示例：三泵恒压供水应用



流量消耗与泵状态			
消耗	泵 1	泵 2	泵 3
低	VSD	关闭	关闭
↓	VSD	DOL	关闭
高	VSD	DOL	DOL
↓	VSD	DOL	关闭
低	VSD	关闭	关闭

VSD = 由传动控制，根据 PID 控制调整输出速度。

DOL = 直接启动。泵以固定的电机额定速度运行。

关闭 = 离线。泵停止运行。

泵和风机软启控制（SPFC）

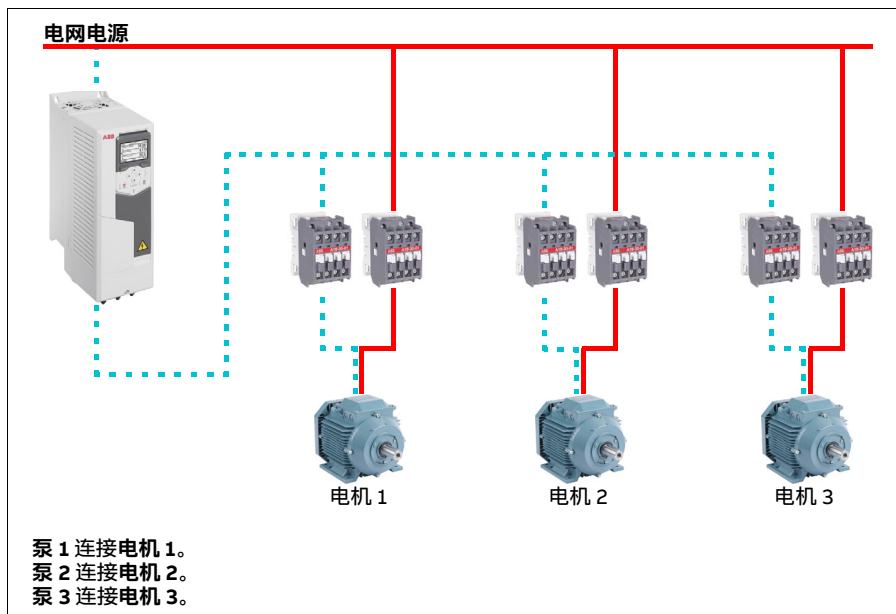
泵和风机软启控制（SPFC）逻辑是 PFC 逻辑的一个变化形式，适用于泵和风机的交替应用。在这种应用中，当启动新的辅助电机时，需要较低的压力峰值。SPFC 逻辑是实现直接软启动（辅助）电机的简单方法。

传统 PFC 和 SPFC 逻辑的主要区别在于 SPFC 逻辑如何连接辅助电机至电网。满足启动新电机的条件后（见上文），SPFC 逻辑会通过飞车启动，即当电机仍在运转时，将传动控制的电机连接到供电网络。然后，传动会连接到下一个要启动的泵 / 风机，开始控制它的速度，而之前控制的单元则通过接触器直接连接到供电网络。

其他（辅助）电机也以类似方式启动。电机停止方式与标准的 PFC 程序相同。

有些情况下，SPFC 支持在连接启用辅助电机的同时软化启动电流。因此，管道和泵的压力峰值可能会降低。

#### 示例：三泵恒压供水应用





流量消耗和泵状态			
消耗	泵 1	泵 2	泵 3
低	VSD	关闭	关闭
↓	DOL	VSD	关闭
高	DOL	DOL	VSD
↓	DOL	关闭	VSD
低	关闭	关闭	VSD
↓	VSD	关闭	DOL
高	DOL	VSD	DOL
↓	DOL	VSD	关闭
低	关闭	VSD	关闭
↓	VSD	DOL	关闭
高	DOL	DOL	VSD

VSD = 由传动控制，根据 PID 控制调整输出速度。  
DOL = 直接启动。泵以固定的电机额定速度运行。  
关闭 = 离线。泵停止运行。

自动切换

在很多 PFC 类型的设置中，启动顺序的自动旋转或自动切换功能有两个主要目的。一是随着时间的推移保持泵 / 风机的运行时间相等，以平衡其磨损程度。二是防止泵 / 风机静止太久，可能堵塞装置。在有些情况下，建议当所有单元都停止时再轮换启动顺序，例如，最大限度降低对过程的影响。

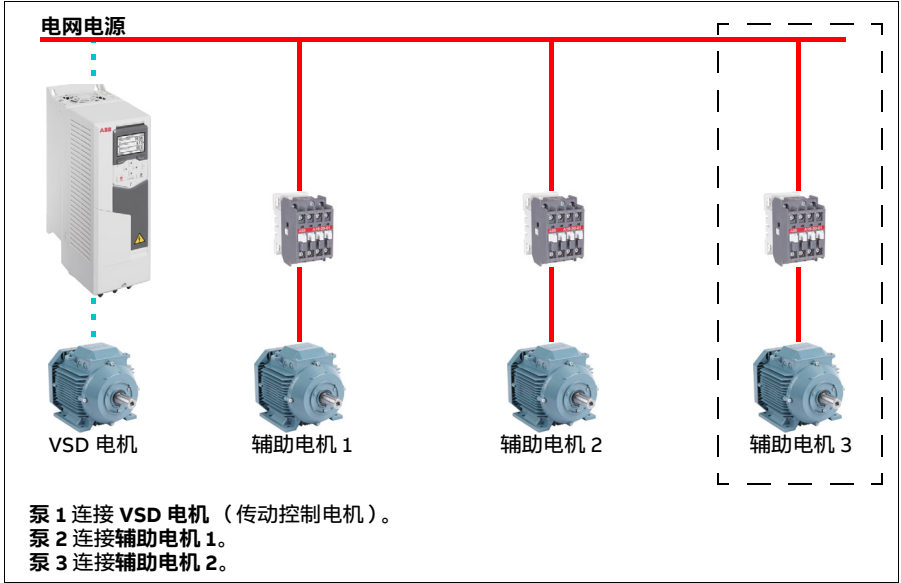
自动切换还可以由定时功能触发（参见第 167 页）。

根据实现的 PFC 和 SPFC 以及辅助电路的类型，共有三种自动切换模式。

1. 仅辅助电机自动切换 PFC

示例：三泵恒压供水应用

两台泵用于满足长期运行所需的流量，第三台泵保留用于轮换。在这种模式下，只有两个辅助电机，即泵 2 和泵 3，交替工作。



流量消耗和泵状态			
消耗	泵 1	泵 2	泵 3
低	VSD	关闭	关闭
标准	VSD	DOL	关闭
↓	VSD	关闭	DOL
↓	VSD	DOL	关闭
标准	VSD	关闭	DOL

VSD = 由传动控制，根据 PID 控制调整输出速度。

DOL = 直接启动。泵以固定的电机额定速度运行。

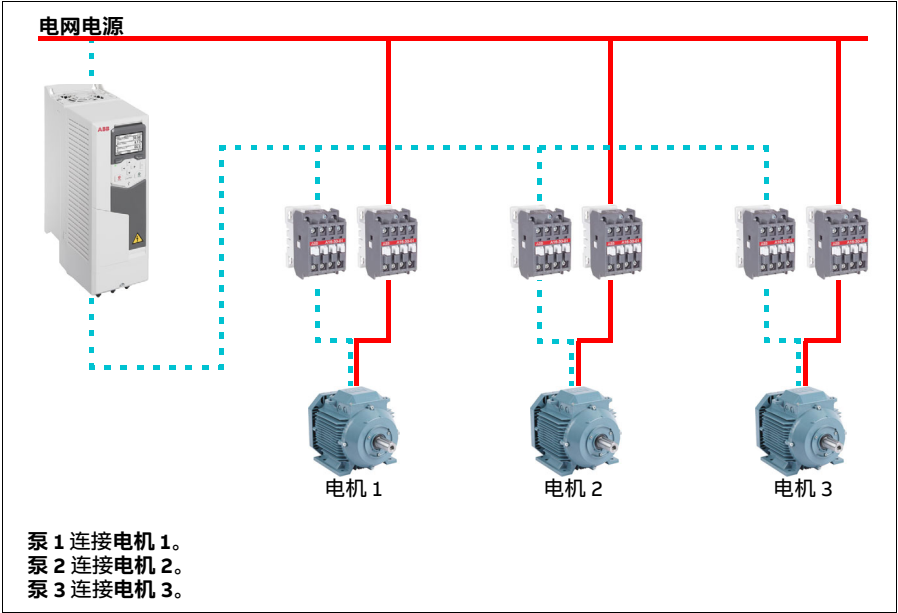
关闭 = 离线。泵停止运行。

2. 所有电机自动切换 PFC

示例：三泵恒压供水应用

两台泵用于满足长期运行所需的流量，第三台泵保留用于轮换。因为所有电机都将轮换，以用于自动切换程序，所以需要特殊的辅助电路，这与 SPFC 系统相同。

在此模式下，VSD 电机将一个接一个移至下一个泵，但辅助电机将始终处于 DOL 模式。然后整体轮换三个泵。



流量消耗和泵状态			
消耗	泵 1	泵 2	泵 3
低	VSD	关闭	关闭
标准	VSD	DOL	关闭
↓	关闭	VSD	DOL
↓	DOL	关闭	VSD
标准	VSD	DOL	关闭

VSD = 由传动控制，根据 PID 控制调整输出速度。

DOL = 直接启动。泵以固定的电机额定速度运行。

关闭 = 离线。泵停止运行。

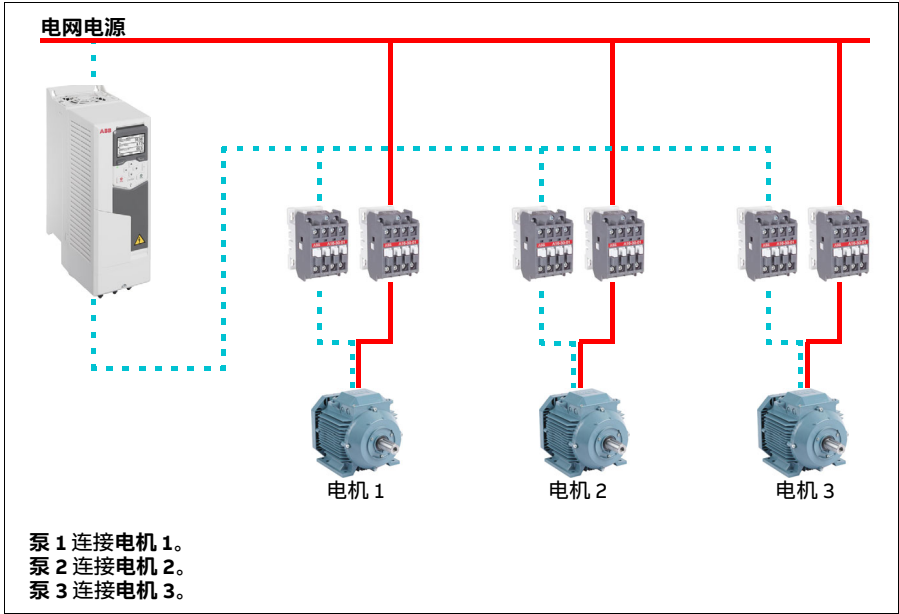
3. 通过 SPFC 自动切换


在 SPFC 中，辅助电机毫无意义。所以，无论您是选择所有电机还是只选择辅助电机，都没有关系。

示例：三泵恒压供水应用

两台泵用于满足长期运行所需的流量，第三台泵保留用于轮换。

SPFC 系统本身支持自动切换。只要 SPFC 已经在运行，就不需要额外组件。在此模式下，所有泵都始终由传动启动，就像在 SPFC 标准运行模式下一样。



流量消耗和泵状态			
消耗	泵 1	泵 2	泵 3
 低 标准 ↓ ↓ 标准	VSD	关闭	关闭
	DOL	VSD	关闭
	关闭	DOL	VSD
	VSD	关闭	DOL
	DOL	VSD	关闭

VSD = 由传动控制，根据 PID 控制调整输出速度。

DOL = 直接启动。泵以固定的电机额定速度运行。

关闭 = 离线。泵停止运行。

## 互锁

可以选择为 PFC 系统中的每个电机定义互锁信号。当电机的互锁信号可用时，电机加入 PFC 启动序列。如果信号互锁，则排除电机。此功能可用于通知 PFC 逻辑电机不可用（例如由于维护或手动直接启动）。

## 设置和诊断

参数: [96.04 宏选择](#) (第 455 页) (宏选择)。

参数组: [10 标准 DI、RO](#) (第 233 页)、[40 过程 PID 参数集 1](#) (第 386 页)、[76 PFC 配置](#) (第 435 页) 和 [77 PFC 维护和监控](#) (第 443 页)。

事件: [D501 没有更多 PFC 电机可用](#) (第 534 页)、[D502 所有电机已互锁](#) (第 535 页) 和 [D503 VSD 控制的 PFC 电机已互锁](#) (第 535 页)。

## ■ 定时功能

定时器可根据一天内所处的时间、一周内所处的某天和一年中所处的季节激活。除了这些与时间相关的参数外，计时器的激活还可能会受到一些例外日（可配置为节假日或工作日）的影响。在例外日，计时器可以设置为激活或不激活。

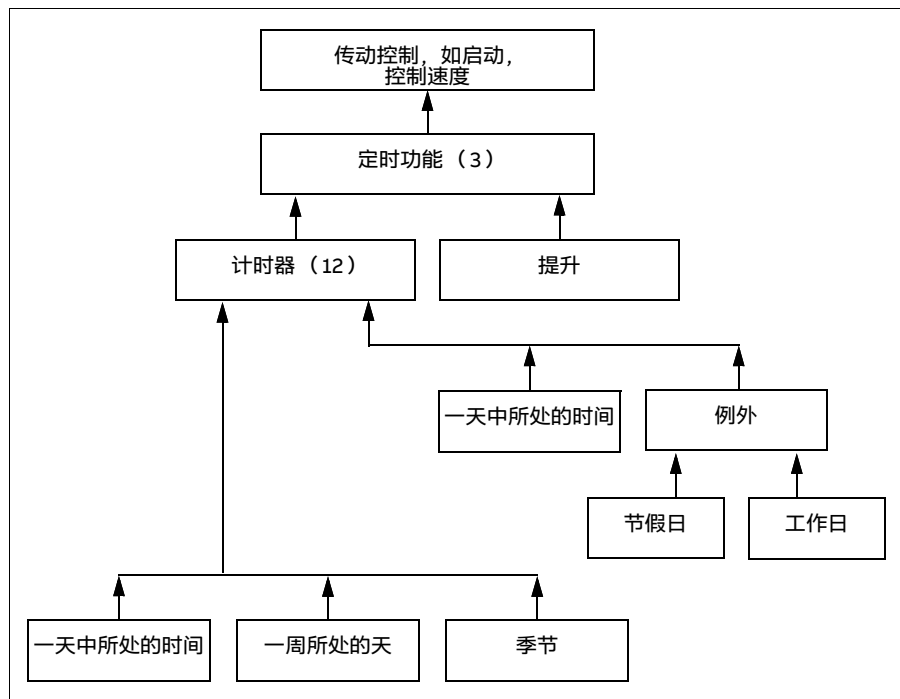
可把几个计时器连接到具有 OR 函数的定时功能。因此，如果连接某个定时功能的计时器激活了，相应定时功能也会激活。然后，定时功能再控制标准的传动功能，如启动传动，为 PID 回路控制器选择正确的速度或正确的设定值。

在很多情况下，如果风机或泵由定时功能控制，通常需要支持在短时间内覆盖时间程序。这种覆盖功能称为提升。提升功能直接影响选择的定时功能，并在定义时间内将其打开。提升模式一般通过数字输入激活，其运行时间在参数中设置。

---



下图显示了定时功能实体之间的相互关系。



## 设置和诊断

### 菜单 - 初始设置 - 高级功能 - 定时功能

参数组: [34 定时功能](#) (第 361 页)。

事件: -

## ■ 电动电位器

电动电位器实际上是一个计数器, 可以使用参数 [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](#) 选择的两个数字信号上下调节计数器的值。

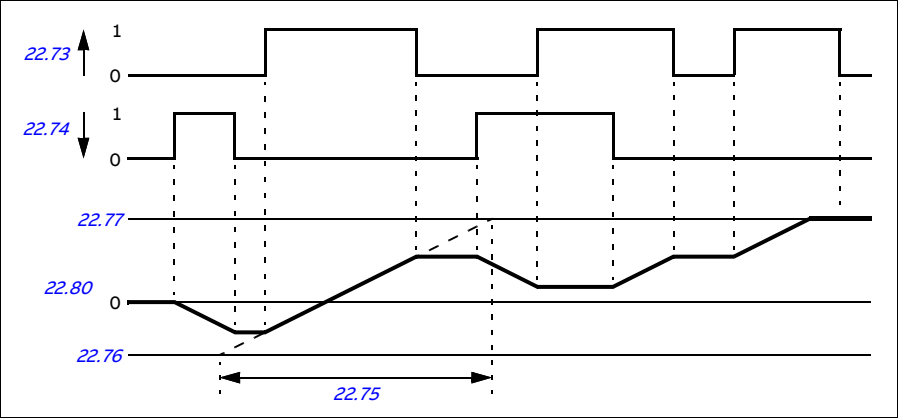
通过 [22.71 电动电位器功能](#) 允许使用该功能时, 电动电位器会采用 [22.72 电动电位器初始值](#) 设置的值。根据 [22.71](#) 中选择的模式, 电动电位器值在重新上电后可能会保留, 也可能会复位。

变化率在 [22.75 电动电位器斜坡时间](#) 中定义, 定义为值从最小 ([22.76 电动电位器最小值](#)) 变到最大 ([22.77 电动电位器最大值](#)) 所需的时间, 反之亦然。如果上升和下降信号同时开启, 则电动电位器计值不会改变。

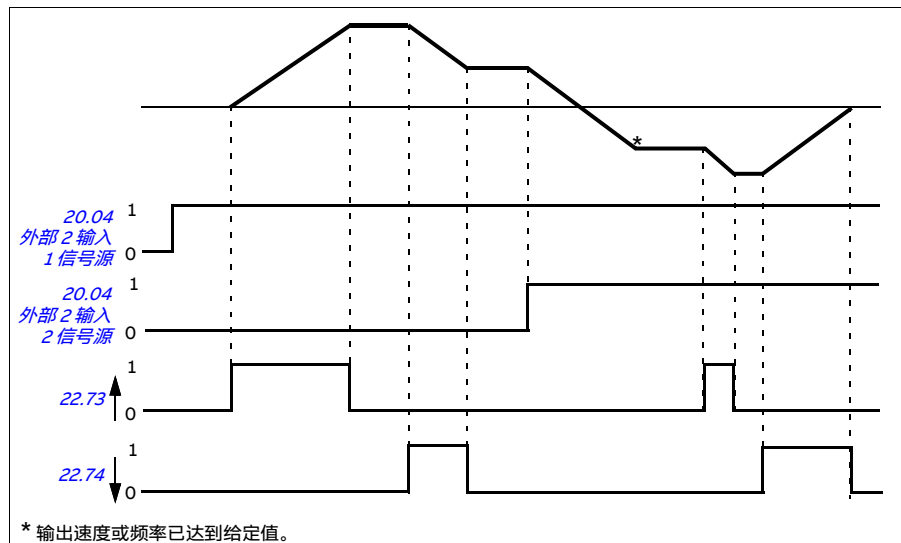
此功能的输出由 [22.80 电动电位器给定实际值](#) 显示，该输出可在主要选择器参数中直接设置为给定源，也可在标量和矢量控制中，作为其他源选择器参数的输入。

**注意：**参数 [22.70 电动电位器给定值允许](#) 应妥善设置（参见参数说明），以确保参数 [22.80 电动电位器给定实际值](#) 通过 [22.73 电动电位器上升信号源](#)或 [22.74 电动电位器下降信号源](#)增加 / 减小。

下面的示例显示了电动电位器值的变化。



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](#) 可控制速度或频率从零速或零频变到最大速度或最大频率。运行方向可使用参数 [20.04 外部 1 输入 2 信号源](#) 更改。参见下面的例子。



## 设置和诊断

参数 [20.04 外部 2 输入 2 信号源](#) (第 280 页) 和 [22.70 电动电位器给定值允许...22.80 电动电位器给定实际值](#) (第 305 页)。

事件: -

## 机械抱闸控制

在传动单元停止或未通电时, 可用机械抱闸将电机和传动设备锁停在零速状态。抱闸控制逻辑监测参数组 [44 机械抱闸控制](#) 的设置以及一些外部信号, 同时也在第 164 页的图形中所表示的状态之间进行切换。状态图下方的表格给出了详细的状态和切换说明。第 166 页的时序图显示了关闭 - 打开 - 关闭序列的示例。

## 抱闸控制逻辑的输入

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

## 抱闸控制逻辑输出

机械抱闸由参数 [44.01 抱闸控制状态字](#) 的位 0 控制。此位应选为继电器输出源 (或输出模式下的数字输入 / 输出), 然后通过一个继电器连接到制动执行器。参见第 167 页的接线示例。

在不同的状态下，抱闸控制逻辑会要求传动控制逻辑来控制电机或斜坡下降速度。这些请求可在参数 [44.01 抱闸控制状态字](#) 中看到。

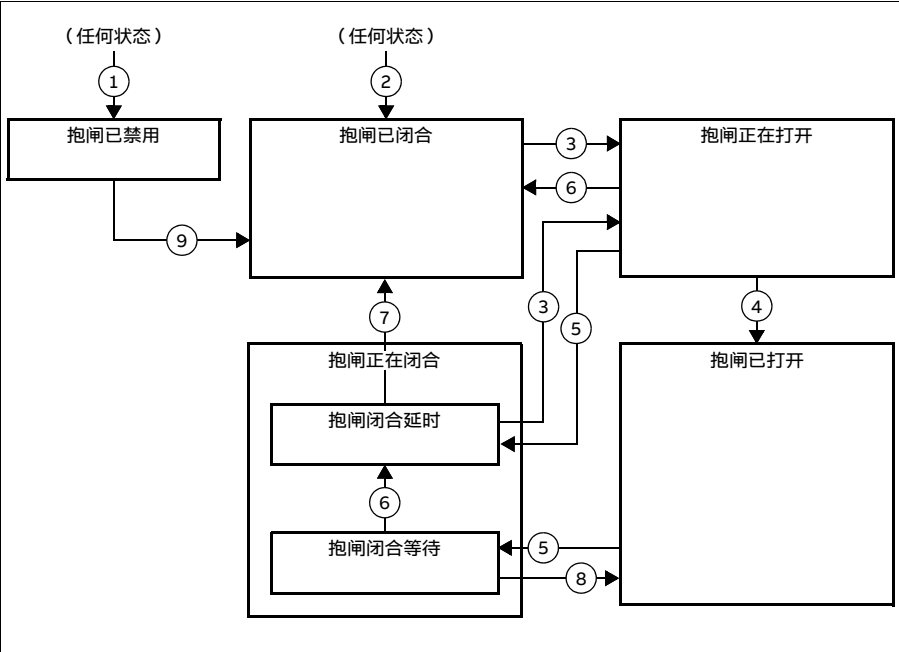
设置和诊断

参数组：[44 机械抱闸控制](#)（第 406 页）。

参数：[06.16 传动状态字 1](#)（第 227 页）和 [44.01 抱闸控制状态字](#)（第 406 页）。

事件：[A7A2 机械抱闸打开故障](#)（第 530 页）。

抱闸状态图



状态描述

状态名称	说明
<a href="#">抱闸已禁用</a>	抱闸控制禁用（参数 <a href="#">44.06 抱闸控制允许</a> = 0，并且 <a href="#">44.01 抱闸控制状态字</a> 位 4 = 0）。打开信号激活（ <a href="#">44.01 抱闸控制状态字</a> 位 0 = 1）。
<a href="#">抱闸正在打开:</a>	已要求开启抱闸。（ <a href="#">44.01 抱闸控制状态字</a> 位 2 = 1）。开启信号已激活（设置了 <a href="#">44.01 抱闸控制状态字</a> 位 0）。传动通过速度控制保持负载不变，直至 <a href="#">44.08 抱闸打开延时</a> 结束。
<a href="#">抱闸已打开</a>	抱闸打开（ <a href="#">44.01 抱闸控制状态字</a> 位 0 = 1）。保持请求取消（ <a href="#">44.01 抱闸控制状态字</a> 位 2 = 0），传动可以采用给定值。

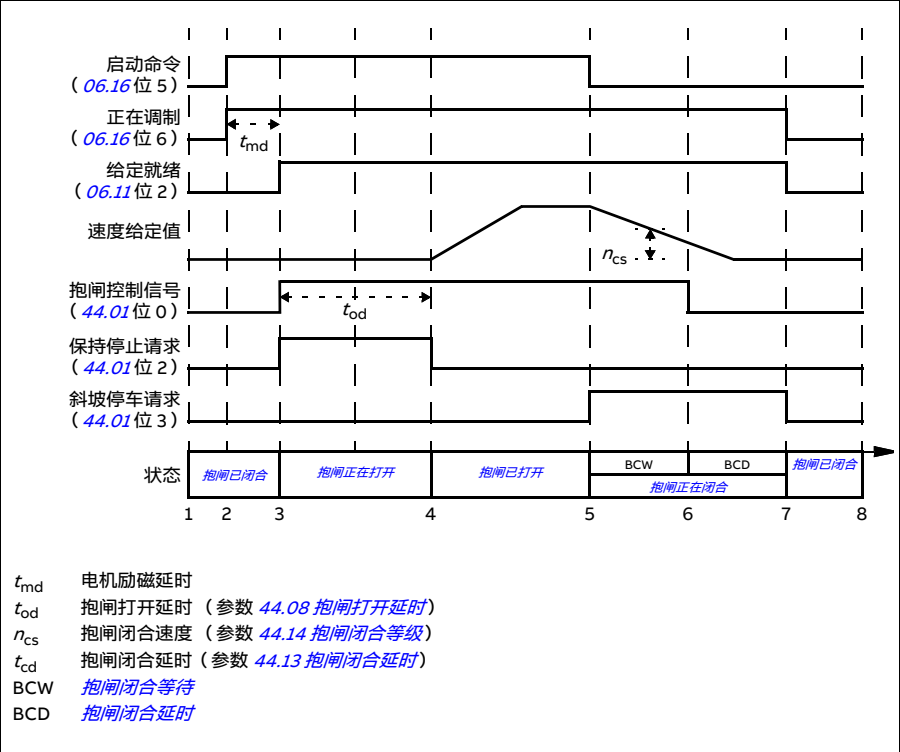
状态名称	说明
<b>抱闸正在闭合:</b>	
<b>抱闸闭合等待</b>	已要求关闭抱闸。传动逻辑被请求斜坡下降速度到停止（ <b>44.01 抱闸控制状态字</b> 位 3 = 1）。打开信号保持激活（ <b>44.01 抱闸控制状态字</b> 位 0 = 1）。抱闸逻辑将保持在此状态，直至电机速度降到 <b>44.14 抱闸闭合等级</b> 以下。
<b>抱闸闭合延时</b>	闭合条件已具备。打开信号已取消激活（ <b>44.01 抱闸控制状态字</b> 位 0 → 0）。斜坡下降请求保持（ <b>44.01 抱闸控制状态字</b> 位 3 = 1）。抱闸逻辑将保持该状态，直至 <b>44.13 抱闸闭合延时</b> 结束。此时，逻辑将进行到 <b>抱闸已闭合</b> 状态。
<b>抱闸已闭合</b>	抱闸闭合（ <b>44.01 抱闸控制状态字</b> 位 0 = 0）。传动不需要调制。

状态改变条件（**n**）

- 1 抱闸控制禁用（参数 **44.06 抱闸控制允许**→ 0）。
- 2 **06.11 主状态字**，位 2 = 0。
- 3 已要求开启抱闸。
- 4 **44.08 抱闸打开延时**结束。
- 5 已要求关闭抱闸。
- 6 电机速度低于闭合速度 **44.14 抱闸闭合等级**。
- 7 **44.13 抱闸闭合延时**结束。
- 8 已要求开启抱闸。
- 9 允许抱闸控制（参数 **44.06 抱闸控制允许**→ 1）。

时序图

下面的简化时序图显示了抱闸控制功能的运行原理。参见上面的状态图。

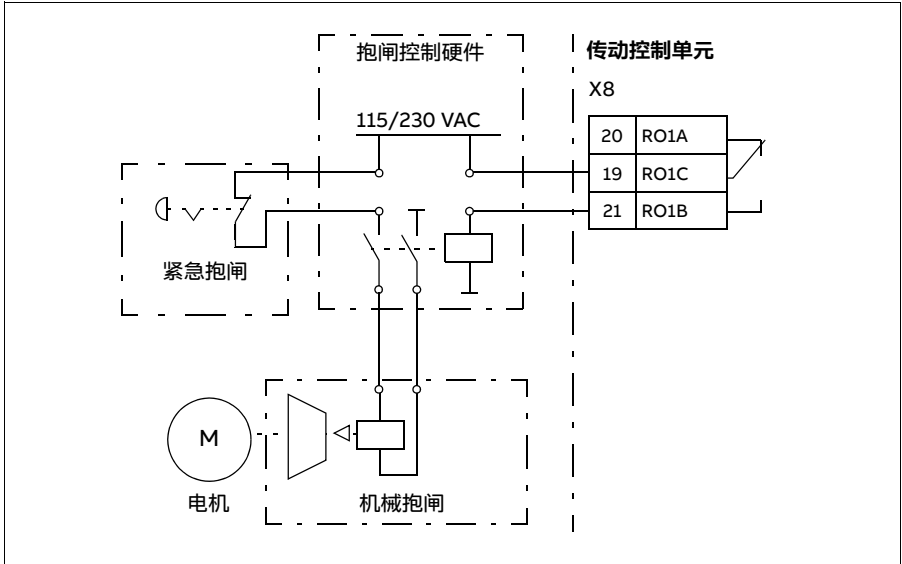


接线示例

下图为抱闸控制接线的实例。客户需自行购买并安装抱闸控制硬件和接线。

**警告！** 确保集成了带抱闸控制功能的传动的机械满足人身安全规范。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（例如抱闸控制功能），必须符合特定应用规定的定义。

抱闸由参数 [44.01 抱闸控制状态字](#) 位 0 控制。在本例中，参数 [10.24 RO1 信号源](#) 设为 [抱闸命令](#)（即 [44.01 抱闸控制状态字](#) 的位 0）。



电机控制

电机类型

该传动支持异步交流感应电机、永磁（PM）电机和同步磁阻电机（SynRM）。

## ■ 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。首次启动时，电机在零速下励磁数秒，同时测量电机和电机电缆的电阻值，以建立电机模型。该辨识方法适用于大多数应用。

对于要求严格的应用，可执行单独的辨识运行 (ID run)。

### 设置和诊断

参数: [99.13 辨识运行请求](#)（第 473 页）。

事件: [AFF6 辨识运行](#)（第 534 页）和 [FF61 辨识运行](#)（第 548 页）。

## ■ 标量电机控制

标量电机控制是默认的电机控制方式。在标量控制模式下，传动通过频率给定值控制。不过，在标量控制模式中无法获得矢量控制下的高性能。

ABB 建议在以下情况下激活标量电机控制模式：

- 无法获得准确的电机额定值，或在调试阶段后，传动需要运行不同的电机
- 需要短暂的调试时间或不希望进行辨识运行
- 在多电机系统中: 1) 电机负载分配不均; 2) 电机型号不同; 3) 电机辨识运行 (ID run) 之后将被更换
- 如果电机的额定电流小于传动额定输出电流的 1/6。
- 使用传动时没有连接电机（例如用于测试目的）
- 传动通过升压变压器驱动中压电机。
- 传动配有正弦滤波器。

在标量控制下，一些标准功能无法使用。

另请参见 [传动的运行模式](#) 一节（第 116 页）。

---



## 标量电机控制 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 补偿适用于要求高启动转矩的应用，如容积泵。

在矢量控制中，由于会自动应用，因此无法也不需要 IR 补偿。

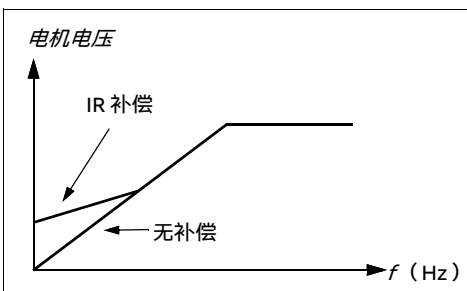
### 设置和诊断

#### 菜单 - 初始设置 - 电机 - IR 补偿

参数组：[28 频率给定控制链](#)（第 322 页）。

参数：[97.13 IR 补偿](#)（第 467 页）和 [99.04 电机控制模式](#)（第 470 页）。

事件：-



## ■ 矢量电机控制

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。它能更好地控制速度范围，特别是在需要低速高转矩的应用中。它需要在启动前进行辨识运行。矢量控制并不适用于所有应用，例如使用了正弦滤波器时，或有多台电机连接到单传动时。

控制输出半导体的开关，以达到所需定子磁通和电机转矩。转矩控制器给定值来自于速度控制器或直接来自于一个外部转矩给定源。

定子磁通可以通过在矢量空间对电机电压做积分来计算。转子磁通可通过定子磁通和电机模型来计算。电机转矩通过控制与转子磁通成 90 度的电流产生。利用确定的电机模型，改进转子磁通估算值。电机控制不需要实际电机轴速度。

使用同步磁阻电机（SynRM）时，需进行矢量控制。

另请参见[速度补偿停车](#)一节（第 180 页）。

设置和诊断

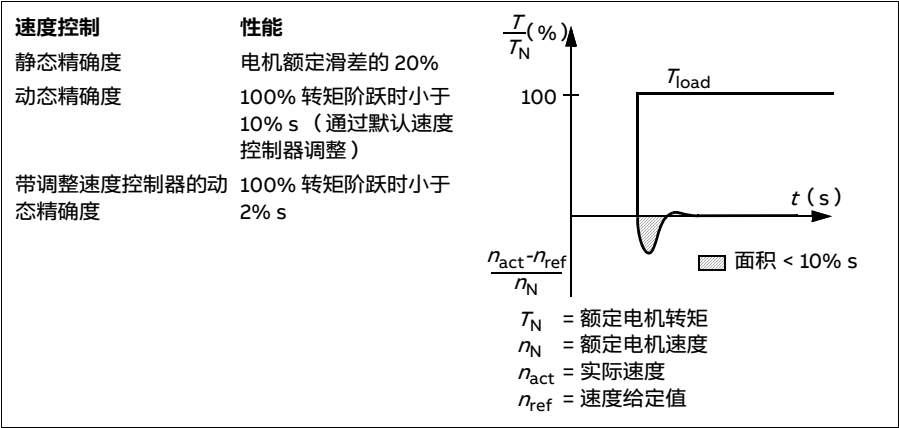
菜单 - 初始设置 - 电机 - 控制模式

参数: [99.04 电机控制模式](#) (第 470 页) 和 [99.13 辨识运行请求](#) (第 473 页)。

事件: -

速度控制性能图

下表显示了速度控制的典型性能图。



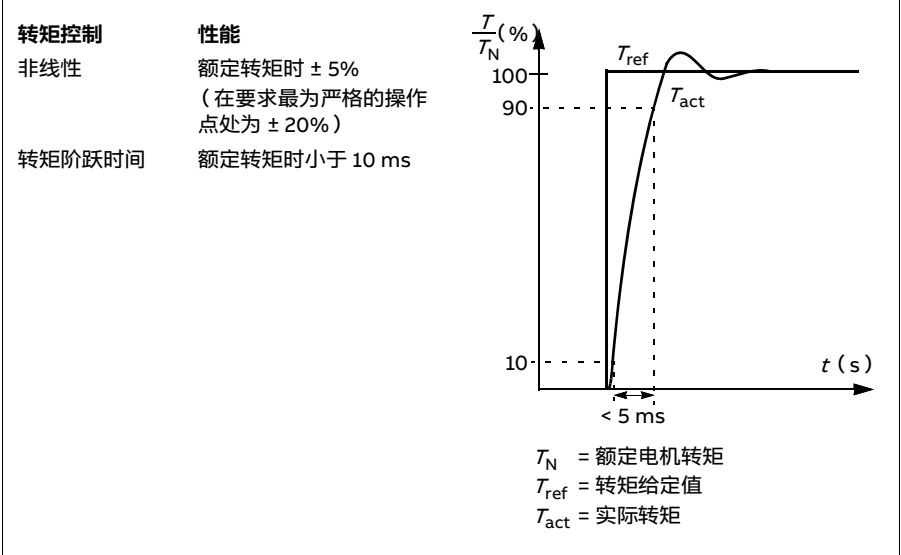
设置和诊断

参数组: [25 速度控制](#) (第 311 页)。

事件: -

■ 转矩控制性能图

传动可以在电机轴没有任何速度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图。



■ 失电穿越

参见第 181 页的[欠压控制（失电穿越）](#)一节。

■ 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，电压对频率的比值总是低于弱磁点。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等于或接近额定转矩的转矩。

在平方模式（默认）中，电压对频率的比值在弱磁点以下随频率的平方增加而增加。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，那么在這些应用中，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同用；如果参数 [45.11 能源优化器](#) 设为 [允许](#)，参数 [97.20 U/f 比率](#) 将被忽略。

## 设置和诊断

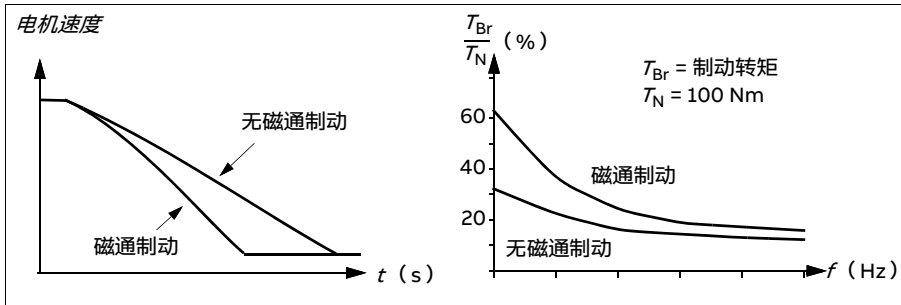
### 菜单 - 初始设置 - 电机 - U/f 比率

参数: [45.11 能源优化器](#) (第 410 页) 和 [97.20 U/f 比率](#) (第 467 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。



传动持续监测着电机的状态，在磁通制动时也是如此。因此，在电机制动或速度改变过程中都可使用磁通制动。磁通制动的其他优点有：

- 在发出了停止指令之后立即开始制动。在可以开始制动之前，该功能不需要等待磁通减少。
- 感应电机的冷却效率良好。磁通制动时电机的定子电流增加，转子电流不增加。定子比转子冷却得更快。
- 感应式电机和永磁同步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时间更短。在周期性使用时，电机发热量可能会很高。



**警告：**需要设定电机的额定值，以吸收磁通制动所产生的热能。

## 设置和诊断

### 菜单 - 初始设置 - 电机 - 磁通制动

参数: [97.05 磁通制动](#) (第 465 页)。

事件: -

### ■ 直流励磁

对于电机启动、旋转、停止的不同阶段，传动设有不同的励磁功能：预励磁、直流抱闸、后励磁和预热（电机加热）。

#### 预励磁

预励磁是指启动前对电机进行直流励磁。根据所选启动模式（[21.01 启动模式](#) 或 [21.19 标量启动模式](#)），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（[21.02 励磁时间](#)），可以同步电机启动，例如机械抱闸释放等。

## 设置和诊断

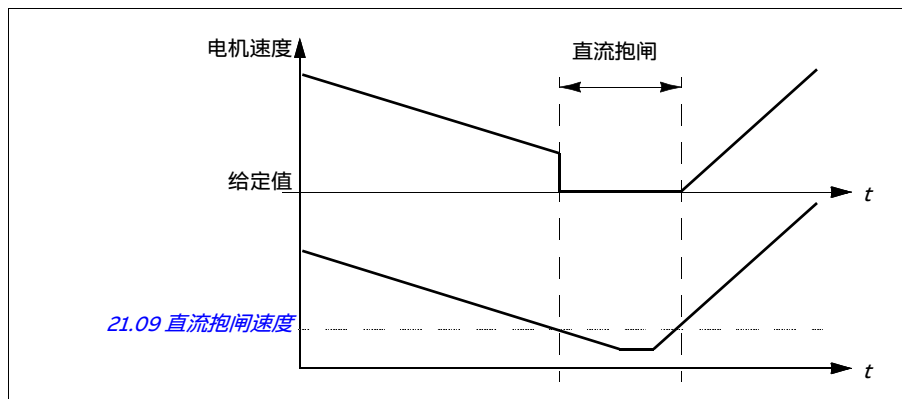
参数: [21.01 启动模式](#) (第 288 页)、[21.02 励磁时间](#) (第 289 页) 和 [21.19 标量启动模式](#) (第 293 页)。

事件: -

---

## 直流抱闸

该功能用于在标准运行下，锁定在零速或接近零速运转的电机转子。直流抱闸通过参数 [21.08 直流电流控制](#) 激活。当给定值和电机速度同时降低至某一水平以下（参数 [21.09 直流抱闸速度](#)）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 直流电流给定值](#) 设定。当给定值超过参数 [21.09 直流抱闸速度](#) 的值时，传动将继续标准运行。



## 设置和诊断

参数: [21.08 直流电流控制](#) (第 292 页) 和 [21.09 直流抱闸速度](#) (第 292 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（由参数 [21.11 停止后励磁时间](#) 设定）保持励磁。这是为了防止机械在负载下移动，例如在机械抱闸应用之前。停止后励磁通过参数 [21.08 直流电流控制](#) 激活。励磁电流通过参数 [21.10 直流电流给定值](#) 设置。

注意: 停止后励磁仅适用于选择了斜坡停车时（参见参数 [21.03 停止模式](#)）。

## 设置和诊断

参数: [21.03 停止模式](#) (第 289 页)、[21.08 直流电流控制](#) (第 292 页) 和 [21.11 停止后励磁时间](#) (第 292 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开启加热功能，传动启动时，加热停止。

在已经激活预热且发出停止命令后，如果传动在零速限值以下运转，则预热立即启动（参见参数 [06.19 速度控制状态字](#) 的位 0）。如果传动高于零速限值运转，则按照参数 [21.15 预热时间延时](#) 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、定时功能或监控功能激活。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%。

激活预热后，状态栏会显示一个图标，表明有电流正馈送至电机，参见第 [44](#) 页。

### 注意：

- 在应用中，若调制停止后的很长一段时间内电机继续转动，ABB 建议在预热时启用斜坡停车，以避免预热激活时转子上突然承受的拉力。
- 加热功能要求 STO 电路闭合，或未触发开路。
- 加热功能要求传动无故障。
- 即使旋转使能信号缺失，也能使用加热功能。
- 即使允许启动信号缺失，也能使用加热功能。
- 预热使用直流抱闸来产生电流。

## 设置和诊断

### 菜单 - 初始设置 - 电机 - 预热

参数: [21.14 预热输入信号源](#) (第 [292](#) 页)、[21.15 预热时间延时](#) (第 [293](#) 页) 和 [21.16 预热电流](#) (第 [293](#) 页)。

事件: -

---

## ■ 能源优化

此功能优化电机磁通，当传动在额定负载以下运行时，降低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速度。

**注意：**使用永磁电机和同步磁阻电机时，将始终允许能源优化。

### 设置和诊断

#### 菜单 - 能源效率

参数: [45.11 能源优化器](#) (第 410 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，传动将尝试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。

关于降容，请参见传动 [硬件手册技术数据](#) 一章的 [开关频率降容](#) 一节。

**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 或正弦滤波器（参见 [传动硬件手册](#)），请同时将给定开关频率和最小开关频率设为该值，传动即会保留这一开关频率。

**示例 2:** 当给定开关频率设定为 12 kHz，而最小开关频率设定为最小可用值时，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音，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](#) 和 [97.02 最小开关频率](#) (第 450 页)。

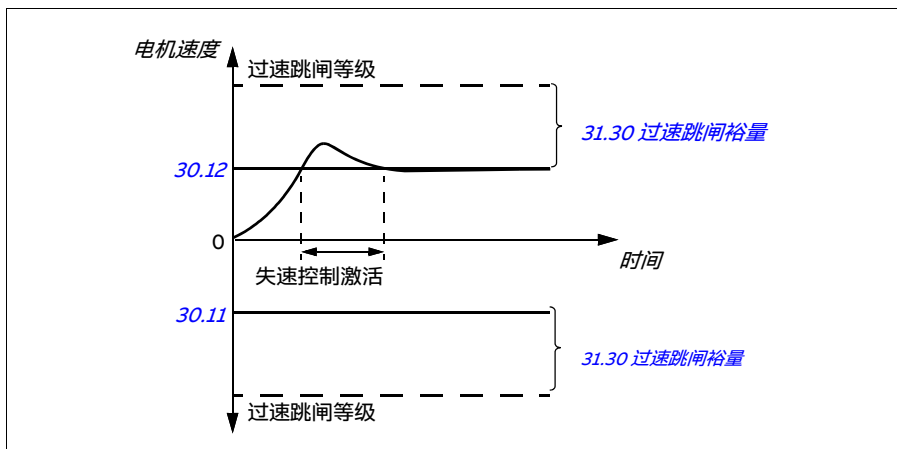
事件: -

---



## 失速控制

在转矩控制下，如果负载突然丢失，电机可能出现失速。当电机速度超过 **30.11 最小速度** 或 **30.12 最大速度** 时，控制程序可通过失速控制功能来降低转矩给定值。



该功能基于 PI 控制器。可以通过参数定义比例增益和积分时间。通过设置参数为零来禁用失速控制。

### 设置和诊断

参数：**25.02 速度比例增益**（第 312 页）、**25.03 速度积分时间**（第 312 页）、**30.11 最小速度**（第 335 页）、**30.12 最大速度**（第 335 页）和 **31.30 过速跳闸裕量**（第 339 页）。

事件：-

## 点动功能

点动功能允许使用点动开关让电机短暂旋转。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。

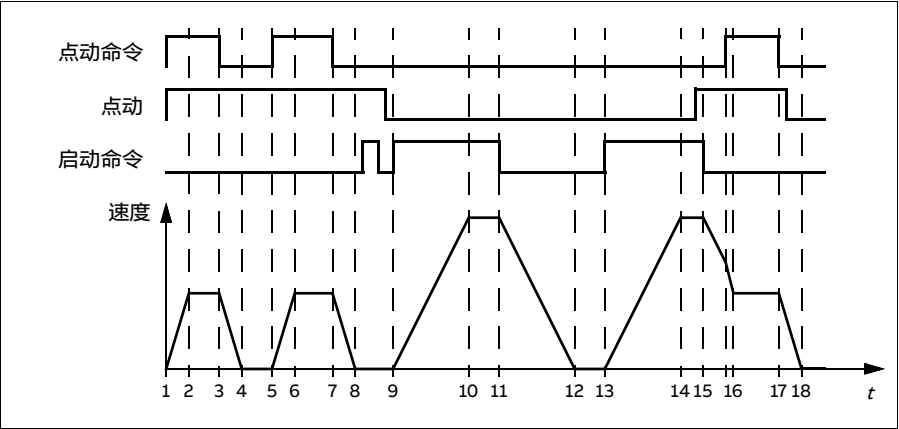
有两种点动功能（1 或 2）可选，每种点动功能都有自己的信号源和给定值。这些信号源由参数 **20.26 点动 1 启动信号源** 和 **20.27 点动 2 启动信号源** 选择（菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值 - 点动功能）。当点动功能激活时，传动会启动并按照（参数 **23.20 点动加速时间**）定义的点动加速斜坡模式加速至（参数 **22.42 点动 1 给定值** 或 **22.43 点动 2 给定值**）定义的点动速度。当点动信号关闭时，传动会按照（参数 **23.21 点动减速时间**）定义的点动减速斜坡模式减速至停止。

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

点动命令 = 通过 [20.26 点动 1 启动信号源](#) 或 [20.27 点动 2 启动信号源](#) 设置的源状态

点动 = 通过 [20.25 允许点动](#) 设置的源状态

启动命令 = 传动启动命令的状态。



相位	点动命令	点动	启动命令	说明
1-2	1	1	0	传动按照点动功能的加速斜坡模式加速到点动速度。
2-3	1	1	0	传动按照点动给定值运行。
3-4	0	1	0	传动按照点动功能的减速斜坡减速到零。
4-5	0	1	0	传动停止运行。
5-6	1	1	0	传动按照点动功能的加速斜坡模式加速到点动速度。
6-7	1	1	0	传动按照点动给定值运行。
7-8	0	1	0	传动按照点动功能的减速斜坡减速到零。
8-9	0	1->0	0	传动停止运行。只要点动信号打开，启动命令就被忽略。点动关闭后，需要新的启动命令。
9-10	x	0	1	传动按照（参数 <a href="#">23.11...23.15</a> ）选择的加速斜坡加速至速度给定值。
10-11	x	0	1	传动按照速度给定值运行。
11-12	x	0	0	传动按照（参数 <a href="#">23.11...23.15</a> ）选择的减速斜坡减速到零。

相位	点动命令	点动	启动命令	说明
12-13	x	0	0	传动停止运行。
13-14	x	0	1	传动按照（参数 <a href="#">23.11...23.15</a> ）选择的加速斜坡加速至速度给定值。
14-15	x	0->1	1	传动按照速度给定值运行。只要启动命令打开，点动信号就会被忽略。如果启动命令关闭时，点动信号打开，将立即允许点动功能。
15-16	0->1	1	0	启动命令关闭。传动按照（参数 <a href="#">23.11...23.15</a> ）选择的减速斜坡开始减速。 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	传动按照点动给定值运行。
17-18	0	1->0	0	传动按照点动功能的减速斜坡减速到零。

另请参见第 [602](#) 页的框图。

#### 注意:

- 传动处于本地控制时，点动功能不可用。
- 当传动启动命令打开时，无法启用点动功能；当点动禁用时，传动启动。在点动功能关闭后启动传动需要新的启动命令。



**警告！** 如果在传动的启动命令开启时，点动功能命令也是有效并激活状态，那么传动启动命令一关闭，点动功能就会立即开启。

- 如果两个点动功能同时激活，则先激活的点动功能优先。
- 点动使用矢量控制。
- 通过现场总线激活的点动功能会使用为点动功能定义的给定值和斜坡时间（参见 [06.01 主控制字](#)，第 8...9 位），但不需要点动信号。

#### 设置和诊断

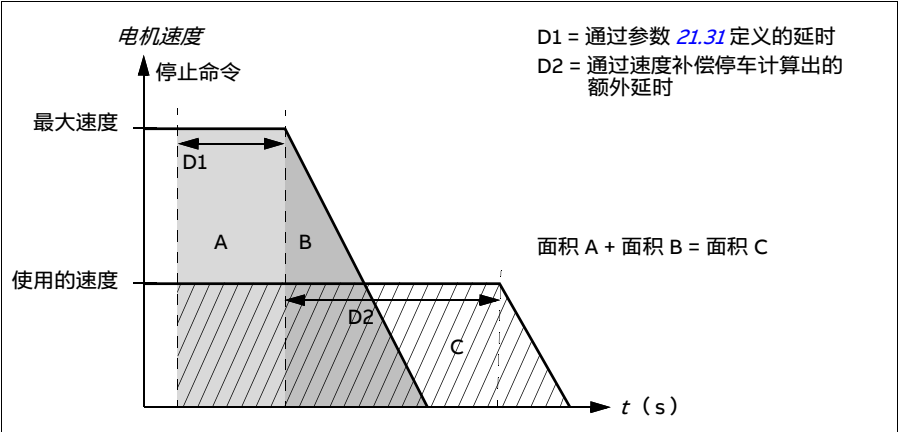
##### 菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值 - 点动功能

参数: [20.25 允许点动 ...20.27 点动 2 启动信号源](#)（第 [286](#) 页）、[22.42 点动 1 给定值 ...22.43 点动 2 给定值](#)（第 [304](#) 页）和 [23.20 点动加速时间 ...23.21 点动减速时间](#)（第 [308](#) 页）。

事件: -

速度补偿停车

速度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。以最大速度运行时，在应用用户定义延时以调整距离后，电机沿定义的减速斜坡正常停止。。以低于最大速度运行时，在电机以斜坡停止前，通过以当前速度运行传动来延长停止时间。如图所示，给出停止命令后的行驶距离在两种情况下是相同的，即面积 A + 面积 B 等于面积 C。



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

速度补偿可限制为正向或反向旋转方向。

速度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 速度补偿停车模式 ...21.32 速度补偿停止阈值（第 296 页）。

事件: -

## 直流电压控制

### ■ 过压控制

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

另请参见第 184 页的 [电压控制和跳闸限值](#) 一节。

#### 设置和诊断

参数: [30.30 过压控制](#) (第 339 页)。

事件: [A3A1 直流回路过压](#) (第 525 页) 和 [3210 直流回路过压](#) (第 539 页)。

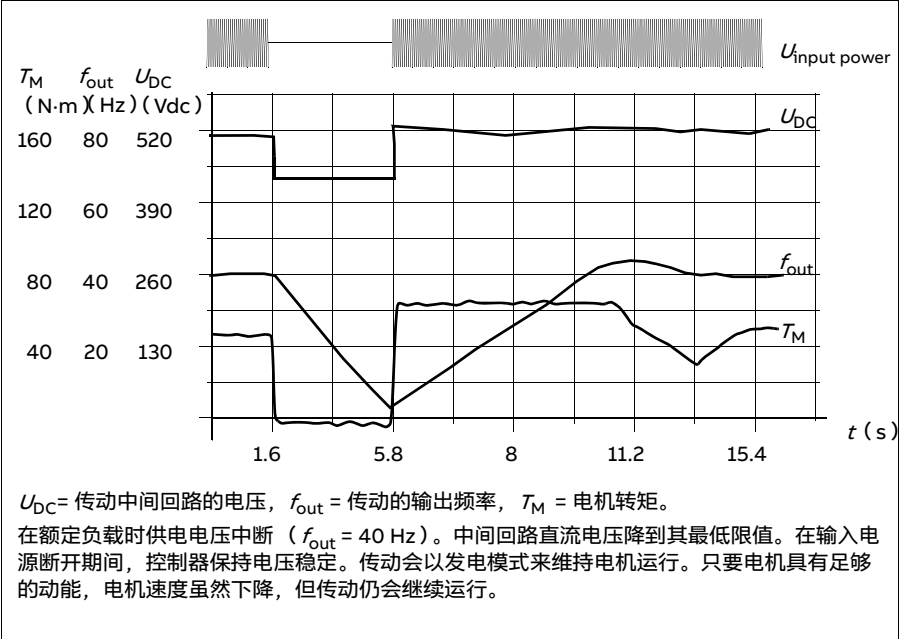
### ■ 欠压控制（失电穿越）

如果输入的供电电压断开，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。

另请参见第 184 页的 [电压控制和跳闸限值](#) 一节。

---

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



### 执行欠压控制（失电穿越）

如下所述执行欠压控制功能:

- 查看传动的欠压控制功能是否已通过参数 [30.31 欠压控制](#) 允许使用。
- 在矢量模式下, 参数 [21.01 启动模式](#) 必须设为 **自动**; 在标量模式下, 参数 [21.19 标量启动模式](#) 必须设为 **自动**, 以实现飞车启动（电机一启动就旋转）。

如果装置配有主接触器, 防止其在输入电源断开时跳闸。例如在接触器控制电路中使用延时继电器（保持）。



**警告！** 确保电机飞车重启不会造成任何危险。如果不确定, 请勿执行欠压控制功能。

## 自动重启

如果发生短时电源中断（最多 10 秒钟），可以使用自动重启功能使传动自动重新启动，传动在没有冷却风机的情况下可以运行 10 秒钟。

允许此功能后，会在电源故障时进行以下操作以保证成功重启：

- 欠压故障被制止（但警告已经发出）。
- 调制和冷却功能停止以保存任何剩余能量。
- 启动直流电路预充电。

如果直流电压在参数 [21.18 自动重启时间](#) 定义的时间结束前恢复，并且启动信号仍然开启，传动将继续标准运行。然而，如果直流电压在所定义的时间结束后仍然很低，传动会因为故障 [3220 直流回路欠压](#) 而跳闸。

如果参数 [21.34 强制自动重启](#) 设为 [允许](#)，传动将永远不会因欠压故障而跳闸，启动信号始终开启。当直流电压恢复时，标准运行继续。



**警告！** 激活此功能之前，需确保不会出现危险状况。此功能可在断电后自动重新启动传动并继续运行。

---

## 设置和诊断

参数：[21.01 启动模式](#)（第 288 页）、[21.18 自动重启时间](#) ... [21.19 标量启动模式](#)（第 293 页）、[21.34 强制自动重启](#)（第 296 页）和 [30.31 欠压控制](#)（第 339 页）。

事件：[A3A2 直流回路欠压](#)（第 525 页）和 [3220 直流回路欠压](#)（第 540 页）。

---

■ 电压控制和跳闸限值

中间直流电压调节器的控制与跳闸限值与供电电压以及传动 / 逆变器类型有关。直流电压 ( $U_{DC}$ ) 大约是线电压的 1.35 倍，具体由参数 [01.11 直流电压](#) 显示。

下表显示了当参数 [95.02 自适应电压限值](#) 允许使用自适应电压限值以及参数 [95.02 自适应电压限值](#) 禁用自适应电压限值时，选择的直流电压水平值。请注意，绝对电压会因传动 / 逆变器型号和交流供电电压范围而异。

自适应电压限值由参数 [95.02 自适应电压限值](#) 允许使用

参见 <a href="#">95.01 供电电压</a> 。	直流电压等级 [V]		
	交流供电电压范围 [V] 380...415	交流供电电压范围 [V] 440...480	<a href="#">95.01 供电电压</a> = 自动 / 未选择
过压故障限值	842	842	842
过压控制限值	779	779	779
内部制动斩波器启动 限值	779	779	779
内部制动斩波器停止 限值	759	759	759
过压警告限值	745	745	745
欠压警告限值	0.85×1.41× 参数 <a href="#">95.03</a> 的值	0.85×1.41× 参数 <a href="#">95.03</a> 的值	0.85×1.41× 参数 <a href="#">95.03</a> 的值
欠压控制限值	0.78×1.41× 参数 <a href="#">95.03</a> 的值	0.78×1.41× 参数 <a href="#">95.03</a> 的值	0.78×1.41× 参数 <a href="#">95.03</a> 的值
继电器充电关闭限值 / 停止充电	0.78×1.41× 参数 <a href="#">95.03</a> 的值	0.78×1.41× 参数 <a href="#">95.03</a> 的值	0.78×1.41× 参数 <a href="#">95.03</a> 的值
继电器充电开启限值 / 激活充电	0.73×1.41× 参数 <a href="#">95.03</a> 的值	0.73×1.41× 参数 <a href="#">95.03</a> 的值	0.73×1.41× 参数 <a href="#">95.03</a> 的值
供电电压范围上限的 直流电压 ( $U_{DCmax}$ )	560	648	(可变)
供电电压范围下限的 直流电压 ( $U_{DCmin}$ )	513	594	(可变)
待机限值	0.73×1.41× 参数 <a href="#">95.03</a> 的值	0.73×1.41× 参数 <a href="#">95.03</a> 的值	0.73×1.41× 参数 <a href="#">95.03</a> 的值
欠压故障限值	0.73×1.41× 参数 <a href="#">95.03</a> 的值	0.73×1.41× 参数 <a href="#">95.03</a> 的值	0.73×1.41× 参数 <a href="#">95.03</a> 的值

注意：参数 [95.03 交流供电电压估算](#) 为传动上电时估算的交流供电电压，运行期间不会持续更新。



自适应电压限值由参数 95.02 自适应电压限值 禁用

参见 95.01 供电电压。	直流电压等级 [V]			
	交流供电电压范围 [V] 380...415	交流供电电压范围 [V] 440...480	95.01 供电电压 = 自动 / 未选择	
			如果 95.03 交流供电电压估算 < 456 V	如果 95.03 交流供电电压估算 > 456 V
过压故障限值	842	842	842	842
过压控制限值	779	779	779	779
内部制动斩波器启动限值	779	779	779	779
内部制动斩波器停止限值	759	759	759	759
过压警告限值	745	745	745	745
欠压警告限值	0.85×1.35×380 = 436	0.85×1.35×440 = 504	0.85×1.35×380 = 436	0.85×1.35×440 = 504
欠压控制限值	0.78×1.35×380 = 400	0.78×1.35×440 = 463	0.78×1.35×380 = 400	0.78×1.35×440 = 463
继电器充电关闭限值 / 停止充电	0.78×1.35×380 = 400	0.78×1.35×440 = 463	0.78×1.35×380 = 400	0.78×1.35×440 = 463
继电器充电开启限值 / 激活充电	0.73×1.35×380 = 374	0.73×1.35×440 = 433	0.73×1.35×380 = 374	0.73×1.35×440 = 433
供电电压范围上限的直流电压 (U <sub>DCmax</sub> )	560	648	(可变)	(可变)
供电电压范围下限的直流电压 (U <sub>DCmin</sub> )	513	594	(可变)	(可变)
待机限值	0.73×1.35×380 = 374	0.73×1.35×440 = 433	0.73×1.35×380 = 374	0.73×1.35×440 = 433
欠压故障限值 <sup>1)</sup>	0.73×1.35×380 = 374	0.73×1.35×440 = 433	0.73×1.35×380 = 374	0.73×1.35×440 = 433

<sup>1)</sup> 参见第 186 页的 触发欠压故障 一节。

触发欠压警告

出现下列任一情况时，会触发欠压警告 A3A2:

- 当传动未调制时，直流回路电压低于欠压警告限值（85%）。
- 当传动在调制时，直流回路电压低于待机限值（73%），并启用自动重启（即 21.18 自动重启时间 > 0.0 s）。如果实际直流回路电压持续低于待机限值，警告将继续出现，直到自动重启时间结束。为实现此功能，传动控制板必须由外部 24 VDC 供电；否则，如果电压低于硬件限值，控制板可被关闭。

## 触发欠压故障

如果传动正在调制，并且出现下列任一情况时，则会触发欠压故障 [3220](#):

- 直流回路电压低于欠压跳闸限值（73%），并禁用自动重启（即 [21.18 自动重启时间](#) = 0.0 s）。
- 直流回路电压低于欠压跳闸限值（73%），并启用自动重启（即 [21.18 自动重启时间](#) > 0.0 s），如果直流回路电压持续低于欠电压跳闸限值，在自动重启时间结束后，将发生欠电压跳闸。为实现此功能，传动控制板必须由外部 24 VDC 供电；否则，控制板可被关闭，而只显示欠压警告。

## 设置和诊断

参数 [01.11 直流电压](#)（第 217 页）、[30.30 过压控制](#) ... [30.31 欠压控制](#)（第 339 页）和 [95.01 供电电压](#) ... [95.02 自适应电压限值](#)（第 450 页）。

事件: [A3A2 直流回路欠压](#)（第 525 页）和 [3220 直流回路欠压](#)（第 540 页）。

---

## ■ 制动斩波器

制动斩波器可以处理减速过程中电机产生的能量。当直流电压增加到足够高时，斩波器会将直流电路连接到外部制动电阻上。斩波器的运行基于滞回。

传动中的内部制动斩波器（在外形尺寸 R1...R3 中）在内部制动斩波器启动限值为 780 V 时开始导通，在内部制动斩波器停止限值为 760 V（交流电源 380...480 V）时停止导通。

有关外部制动斩波器的更多信息，请参见相关文档。

**注意：**需要禁用过压控制以便斩波器运行。

### 设置和诊断

参数组：43 制动斩波器（第 404 页）。

参数：01.11 直流电压（第 217 页）。

事件：A793 BR 温度过高（第 530 页）、A79C BC IGBT 温度过高（第 530 页）、7183 BR 温度过高（第 545 页）和 7192 BC IGBT 温度过高（第 545 页）。

## 食品和饮料软件许可

从固件版本 2.16 开始，传动支持针对某些特定行业控制功能的软件许可概念。提供以下软件许可可选：

- +N8057 食品和饮料软件许可，包括：
  - 气蚀控制
  - 制冷压缩机控制。

### ■ 气蚀控制

**注意：**此功能要求传动加载 N8057 食品和饮料许可。

泵气蚀检测有助于防止泵内产生气蚀，气蚀不仅会破坏泵的叶轮，还会导致其他问题，如密封圈泄漏。泵气蚀检测算法使用计算出的电机转矩纹波来检测超出标准值的变化。在许多情况下，这些变化由气蚀或其他需要维护的机械问题引起。

### 气蚀自调整

气蚀检测算法依赖于传动气蚀曲线，该曲线被用作“标准”运行的基准。将运行中的转矩纹波与该基准进行比较，即可检测出泵是否产生了气蚀现象。传动会通过执行气蚀自调整程序来自动发现基准曲线，该过程发生在气蚀控制调试后第一次启动时。

**注意：**

- 当参数 [86.11 气蚀控制](#) 从默认值改变时，自调整参数 [86.20 气蚀曲线自调整](#) 会自动设为 *启动时自调整*。
- 要执行自调整运行，传动必须处于本地模式。
- 自调整运行完成后，参数 [86.21...86.25 气蚀曲线 p1... 气蚀曲线 p5](#) 将根据基准曲线的转矩纹波值进行更新。

### 气蚀反应

检测到的气蚀会引发以下某个传动反应：

- 仅警告
- 触发警告并控制传动速度给定值，以解决此问题
- 不触发警告和控制传动速度给定值，以解决此问题
- 仅故障：

通过参数 [86.11 气蚀控制](#) 选择传动如何响应。

选好控制反应并检测到气蚀时，传动将开始以参数 [86.13 气蚀减速](#) 或参数 [86.16 气蚀减频](#) 定义的增量降低速度，具体取决于参数 [99.04 电机控制模式](#) 的值是 **矢量** 还是 **标量**。速度将在每个阶跃内保持 [86.18 气蚀保持时间](#) 参数所定义的时间。

在每个阶跃处，传动将再次检查气蚀情况。如果检测到还是有气蚀现象，传动将继续以所定义的阶跃降低速度，直至达到参数 [86.12 气蚀最小速度](#) 或参数 [86.15 气蚀最小频率](#) 所定义的最小值。如果速度降至最小值时仍检测到气蚀，传动将在参数 [86.19 气蚀空井时间](#) 定义的时间后出现故障。

如果在气蚀控制的任何时候没有再检测到气蚀，传动将开始加速，直至恢复到气蚀检测前的运行速度。加速阶跃由参数 [86.14 气蚀加速](#) 或参数 [86.17 气蚀增频](#) 定义，具体取决于参数 [99.04 电机控制模式](#) 的设置。

参数 [86.30 气蚀规范化时间](#) 和 [86.31 气蚀阈值](#) 可用于微调气蚀控制。

### 设置和诊断

泵自动复位：参数 [82.51](#) 和 [82.52](#)（第 [445](#) 页）

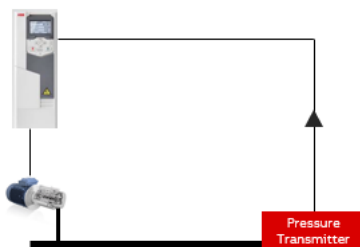
气蚀控制：参数组 [86 气蚀控制](#)（第 [517](#) 页）

限值：参数 [30.11](#) 或 [30.13](#)（第 [336](#) 页）。

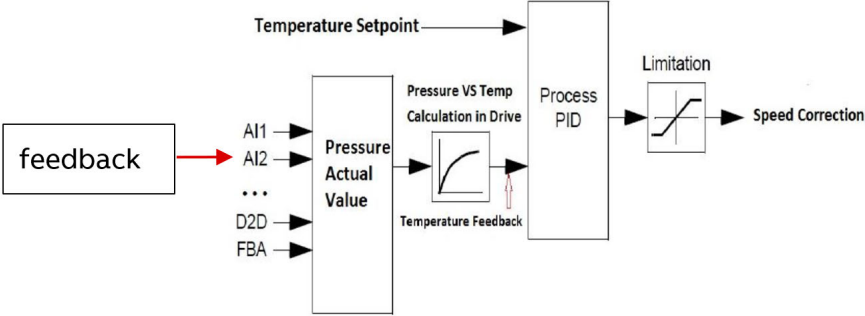
### ■ 制冷压缩机控制

**注意：**此功能要求传动加载 *N8057 食品和饮料* 许可。

制冷压缩机控制功能可以轻松而可靠地管理制冷压缩机。结合两种最常用制冷剂（ $NH_3$  和 二氧化碳  $CO_2$ ）的内部压力 - 温度预设曲线和第 [135](#) 页所述闭环 [过程 PID 控制](#)，压缩机的制冷温度可自动保持到正确温度。



选择制冷剂气体（[81.35](#)）、气体压力源（[81.36](#)）和选择的气体压力单位（[81.37](#)）。通过参数 [81.30](#) 检查实际的气体温度。



**压缩机频繁启停保护**

频繁启停保护可以减少重复启动可能对制冷压缩机造成的机械压力。利用这一功能，可以设置最短运行时间和重启延时，以减少这种机械压力。

通过参数 [21.40 重启延时](#) 和 [21.41 最短运行时间](#) 可允许压缩机频繁启停保护。

**注意：** 这些参数只在传动加载 *N8057 食品和饮料* 许可时才会显现。

重启延时

压缩机重启延时可防止传动在设定时间结束前重启。用户可通过参数（[21.40](#)）设置延时时间。默认重启延时值为零秒。

当传动停止调制时，如果 [21.40](#) 的值大于零，重启延时计时器将开始运行。在重启延时结束前，传动不会重启。如果在重启延时结束前发出了启动命令，传动会显示 [D590 重启延时](#) 警告以及辅助代码 [001 压缩机频繁启停保护](#)。延时时间结束后，警告消失。

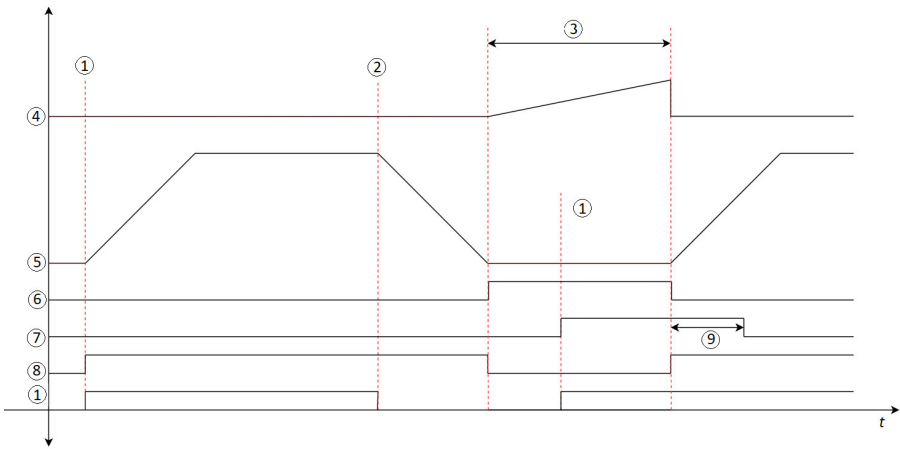
如果使用了电平触发器，传动将在重启延时计时器结束后，自动启动。如果使用了边沿触发器，传动需要刷新边沿启动命令。

如果重启延时激活时，重启延时发生变化：

- 如果新参数值小于已经过去的时间，新参数值将对下一次停止有效。
- 如果已经过去的时间小于新参数值，传动会将重启延时计时器设为新值。

要关闭重启延时功能，需将该值设为零。

重启延时时序图



1 - 启动命令	6 - P6.16 位 1 禁止
2 - 停止命令	7 - P6.11 位 7 警告
3 - P21.40 重启延时	8 - P6.16 位 6 调制
4 - 重启延时计数器	9 - 3 秒固定延时，以清除警告
5 - 速度	

最短运行时间

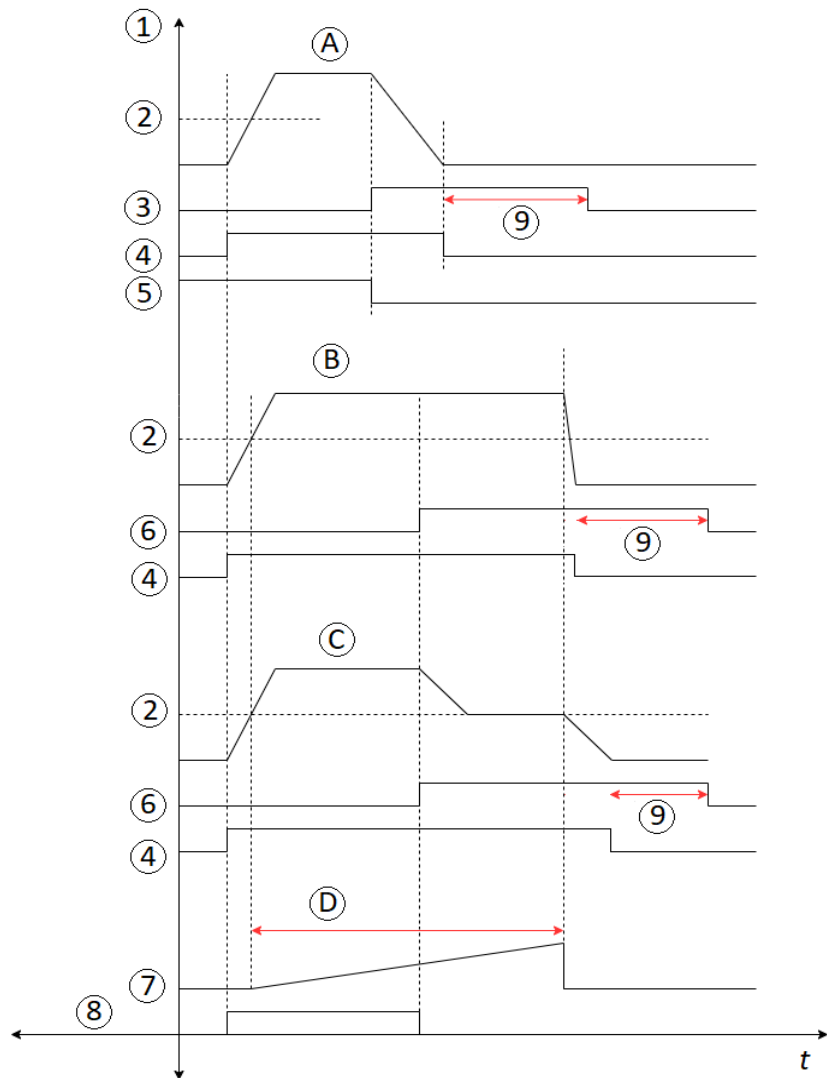
用户可通过参数 [21.41](#) 设置最短运行时间。当传动速度超过最小速度给定限值时，计时器开始启动。最短运行时间默认为零秒。

在最短运行时间内，不同的停止模式将按如下方式工作：

- 如果在最短运行时间结束前启用了自由停车，传动将继续以相同速度 / 频率运行。最短运行时间结束后，自由停车模式还会继续降低速度 / 频率，直至降到零。
- 如果在最短运行时间结束前启用了斜坡停车，传动将开始减速。但是，如果斜坡速度 / 频率给定值在最短运行时间结束前达到最小速度 / 频率，斜坡输出将保持在最小速度 / 频率水平，具体取决于工作模式（标量或矢量）。最短运行时间结束后，斜坡停车模式将从最小速度 / 频率开始继续降低，直至降到零。
- 在最短运行时间内，急停模式仍可继续使用。

当最短运行时间功能禁止停止时，系统会显示 [D591 最短运行时间](#) 警告。

最短运行时间时序图



1 - 速度 / 频率	8 - 启动命令
2 - 最小速度 / 频率	9 - 3 秒固定延时, 以清除警告
3 - 急停警告	
4 - 调制	A - 急停
5 - 急停命令	B - 自由停车
6 - 最短运行时间警告	C - 斜坡停车
7 - 运行时间计时器	D - 最短运行时间



## 安全和保护措施

### ■ 固化 / 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

参见第 181 页的[过压控制](#)一节。

#### 直流欠压

参见第 181 页的[欠压控制（失电穿越）](#)一节。

#### 传动温度

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

#### 短路

如果出现短路，IGBT 会立即关闭以保护传动。

### ■ 急停

急停信号连接到参数 [21.05 急停信号源](#) 选择的输入。急停信号还可通过现场总线发出（参数 [06.01 主控制字](#)，第 0...2 位）。

急停模式由参数 [21.04 急停模式](#) 选择。提供下列模式可选：

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

在 Off1 或 Off3 急停模式下，电机速度的斜坡下降可通过参数 [31.32 急停斜坡监控](#) 和 [31.33 急停斜坡监控延时](#) 来监测。

---

**注意:**

- 设备安装人员负责安装急停装置以及急停功能所需的所有附属装置，以满足要求的急停类别。更多信息，请联系当地 ABB 代表。
- 检测到急停信号后，即使取消信号，也无法取消急停功能。
- 如果将最小（或最大）转矩限值设置为 0%，那么急停功能将不能停止传动。

**设置和诊断****菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值 - 运行允许**

参数: [21.04 急停模式](#) ...[21.05 急停信号源](#) (第 289 页)、[23.23 急停时间](#) (第 309 页) 和 [31.32 急停斜坡监控](#) ...[31.33 急停斜坡监控延时](#) (第 349 页)。

事件: [AFE1 急停 \(off2\)](#) ...[AFE2 急停 \(off1 或 off3\)](#) (第 534 页) 和 [73B0 急停斜坡失败](#) (第 546 页)。

**■ 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测电机温度:

- 电机热保护模型（传动内部的估算温度），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 版对热记忆保持和速度灵敏度的要求。在整个断电期间保持估算温度。速度相关性由参数设置。

**电机热保护模型**

传动在下列假定的基础上计算电机的温度:

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

**注意：**当只有一个电机连接到传动时才可以使用电机热模型。

## 绝缘



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

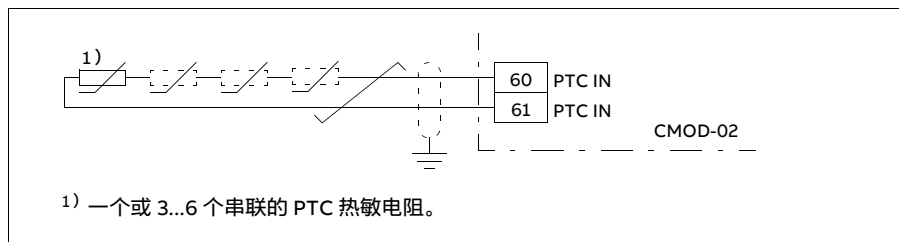
要满足此要求，通过下列任意方法将热敏电阻连接到传动的控制端子：

- 通过双重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 CMOD-02 多功能模块时，它可以提供足够的绝缘。

## 使用 PTC 传感器来监测温度

PTC 传感器通过 CMOD-02 多功能模块连接（参见传动 *硬件手册* 中的 *I/O 扩展模块选件一章*，*CMOD-02 多功能扩展模块（外置 24 V 交流 / 直流和隔离的 PTC 接口）* 一节）。



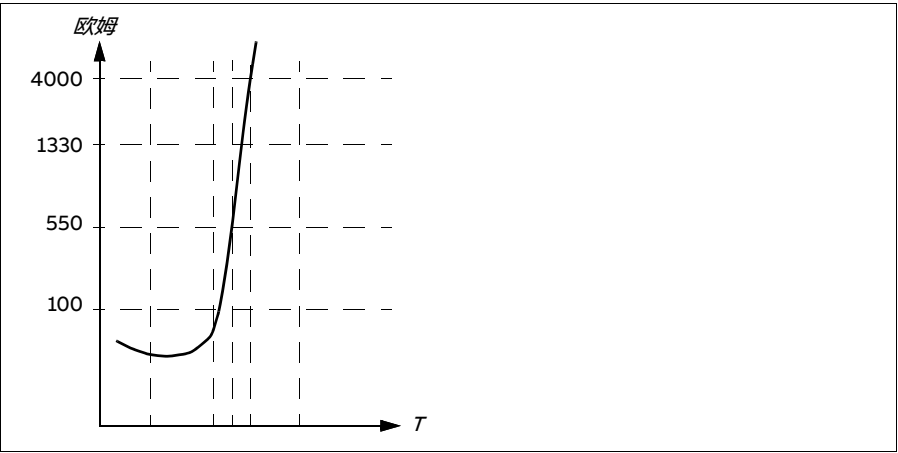
当电机温度上升时，PTC 传感器的电阻值也随之增加。传感器电阻的增加降低了输入的电压，最终，传感器的状态从 1 切换到 0，指示过温。

也可以串联 1...3 个 PTC 传感器到一个模拟输入和一个模拟输出上。模拟输出通过传感器供给 1.6 mA 的恒定励磁电流。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。温度测量功能会计算传感器的电阻，并在检测到过温时生成指示。

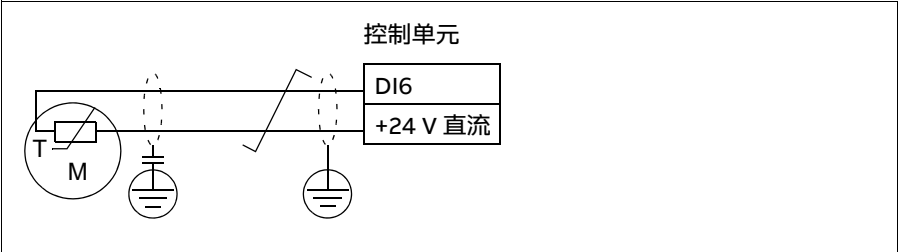
保持电缆屏蔽层的传感器端不连接。

对于传感器接线，请参见传动*硬件手册*中的“电气安装”一章。

下图显示了典型 PTC 传感器阻值与电机温度的函数关系。



单独的 PTC 传感器也可直接连接到数字输入 DI6。在电机末端，电缆屏蔽层应通过电容器接地。如果不可行，则保持屏蔽层不连接。参见第 195 页的[绝缘](#)一节。



对于传感器接线，请参见传动*硬件手册*。

### 使用 Pt100 传感器监测温度

可以将 1...3 个 Pt100 传感器串联到模拟输入和模拟输出上。

模拟输出通过传感器供给 9.1 mA 的恒定励磁电流。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，并将其转换为摄氏度。

可以调节电机温度监控限值，并选择检测到电机过温时传动的响应。

参见第 195 页的 [绝缘](#) 一节。

有关传感器接线，请参见传动 *硬件手册* 中 *电气安装* 一章中的以 *AI1* 和 *AI2* 为 *Pt100*、*Pt1000*、*Ni1000*、*KTY83* 和 *KTY84* 传感器输入 (*X1*) 一节。

### 使用 Pt1000 传感器监测温度

可以串联 1...3 个 Pt1000 传感器到模拟输入和输出上。

模拟输出通过传感器供给 0.1 mA 的恒定励磁电流。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，并将其转换为摄氏度。

参见第 195 页的 [绝缘](#) 一节。

有关传感器接线，请参见传动 *硬件手册* 中 *电气安装* 一章中的以 *AI1* 和 *AI2* 为 *Pt100*、*Pt1000*、*Ni1000*、*KTY83* 和 *KTY84* 传感器输入 (*X1*)。

### 使用 Ni1000 传感器监测温度

一个 Ni1000 传感器可以连接到控制单元的一个模拟输入和一个模拟输出上。

模拟输出通过传感器供给 9.1 mA 的恒定励磁电流。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，并将其转换为摄氏度。

参见第 195 页的 [绝缘](#) 一节。

有关传感器接线，请参见传动 *硬件手册* 中 *电气安装* 一章中的以 *AI1* 和 *AI2* 为 *Pt100*、*Pt1000*、*Ni1000*、*KTY83* 和 *KTY84* 传感器输入 (*X1*)。

### 使用 KTY84 传感器监测温度

一个 KTY84 传感器可以连接到控制单元的一个模拟输入和一个模拟输出上。

模拟输出通过传感器供给 2.0 mA 的恒定励磁电流。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，并将其转换为摄氏度。

第 198 页的图和表显示了典型 KTY84 传感器阻值与电机工作温度的函数关系。

---

参见第 195 页的[绝缘](#)一节。

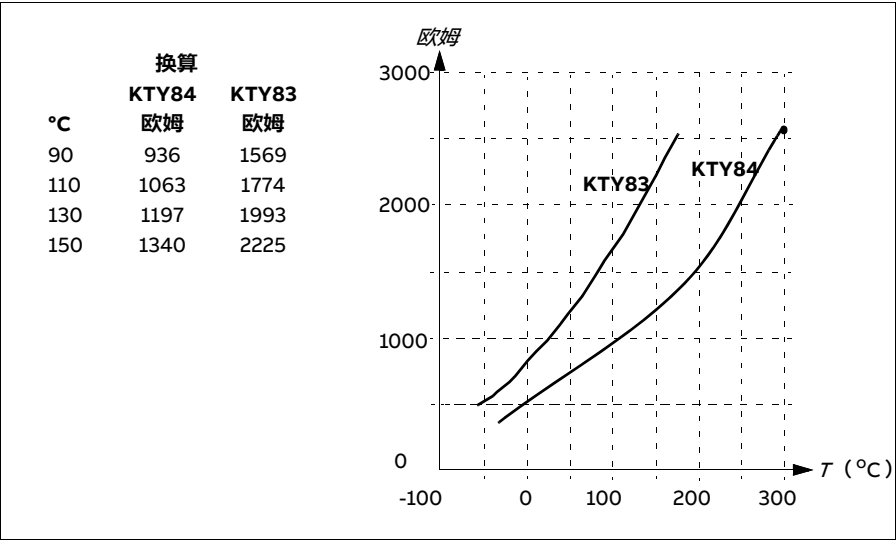
有关传感器接线，请参见传动 *硬件手册* 中 *电气安装* 一章中的以 *AI1* 和 *AI2* 为 *Pt100*、*Pt1000*、*Ni1000*、*KTY83* 和 *KTY84* 传感器输入 (*X1*)。

**使用 KTY83 传感器监测温度**

一个 KTY83 传感器可以连接到控制单元的一个模拟输入和一个模拟输出上。

模拟输出通过传感器供给 1.0 mA 的恒定励磁电流。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，并将其转换为摄氏度。

下图和下表显示了典型 KTY83 传感器阻值与电机温度的函数关系。



可以调节电机温度监控限值，并选择检测到电机过温时传动的响应。

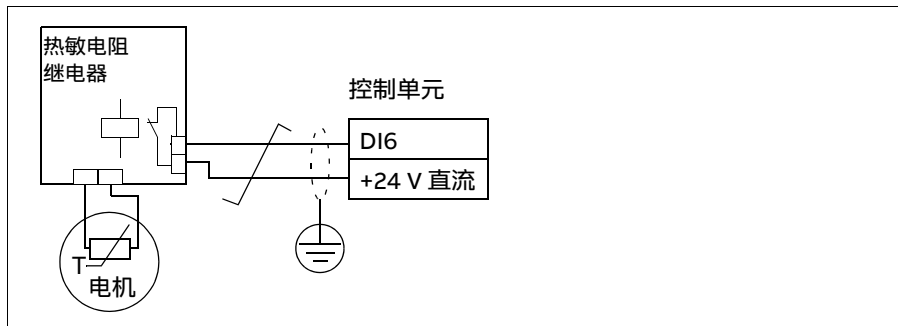
参见第 195 页的[绝缘](#)一节。

有关传感器接线，请参见传动 *硬件手册* 中 *电气安装* 一章中的以 *AI1* 和 *AI2* 为 *Pt100*、*Pt1000*、*Ni1000*、*KTY83* 和 *KTY84* 传感器输入 (*X1*)。

## 使用热敏电阻继电器监测温度

数字输入 DI6 可连接常闭或常开热敏电阻继电器。

参见第 195 页的 [绝缘](#) 一节。



## 设置和诊断

菜单 - 初始设置 - 电机 - 热保护估算值

菜单 - 初始设置 - 电机 - 热保护实测值

参数组: [35 电机热保护](#) (第 369 页)。

事件: [A491 外部温度 1](#) (第 525 页)、[A492 外部温度 2](#) (第 525 页)、[4981 外部温度 1](#) (第 540 页) 和 [4982 外部温度 2](#) (第 540 页)。

## 电机过载保护

本节描述了不使用电机热保护模型，采用估算或测量温度时的电机过载保护。关于使用电机热保护模型保护的信息，请参见第 194 页的 [电机热保护](#) 一节。

很多标准均要求和规定了电机过载保护，包括美国国家电气规范（NEC），UL 508C，以及 UL\IEC 61800-5-1 共同标准和 IEC 60947-4-1。这些标准允许使用无外部温度传感器的电机过载保护。

电机过载保护满足 IEC/EN 61800-5-1 ed. 2.1 标准对于热记忆保持和速度灵敏度的要求。在整个断电期间保持估算温度。速度相关性由参数设置。

用户可如标准 IEC 60947-4-1 和 NEMA ICS 2 中指定过载继电器一样，通过保护功能指定运行类型。

电机过载保护需要指定电机电流跳闸水平。具体使用参数 [35.51](#)、[35.52](#) 和 [35.53](#)，通过曲线来定义。跳闸水平是指如果电机电流持续保持在该水平上，过载保护最终将跳闸的电机电流。

电机过载等级（运行等级），参数 [35.57 电机过载等级](#)，是过载继电器按照 IEC 60947-4-1 以 7.2 倍的跳闸水平运行，以及按照 NEMA ICS 2 以 6 倍的跳闸水平运行时所需的跳闸时间。这些标准还规定了从跳闸水平到 6 倍跳闸水平之间的各电流水平的跳闸时间。传动满足 IEC 标准和 NEMA 标准跳闸时间。

使用等级 20 满足 UL 508C 要求。

电机过载算法会监测平方比率（电机电流 / 跳闸水平）<sup>2</sup>，并随时间进行累积。这有时也被称为  $I^2t$  保护。累积值通过参数 [35.05](#) 显示。

可通过参数 [35.56](#) 进行定义，使得当 [35.05](#) 达到 88% 时生成电机过载警告，达到 100% 时，传动因电机过载故障而跳闸。该内部值的增加速率取决于实际电流、跳闸电流和所选的过载等级。

参数 [35.51](#)、[35.52](#) 和 [35.53](#) 有两种用途。它们决定了用于温度估算的负载曲线，并指定过载跳闸水平。

### 设置和诊断

电机热保护和电机过载保护的通用参数：[35.51 电机负载曲线](#) ...[35.53 拐点](#)（第 377 页）。

针对电机过载保护的参数：[35.05 电机过载级别](#)（第 370 页）、[35.56 电机过载动作](#) ...[35.57 电机过载等级](#)（第 379 页）。

事件：[A783 电机过载](#)（第 529 页）和 [7122 电机过载](#)（第 545 页）。

## ■ 可编程的保护功能

### 外部事件（参数 [31.01](#)...[31.10](#)）

来自过程的五个不同事件信号可以连接到可选输入上，以便使传动设备跳闸和触发警告。当信号丢失时，产生外部事件（故障、警告或仅日志条目）。信息内容可在控制盘上依次选择菜单 - 初始设置 - 高级功能 - 外部事件来编辑。

### 电机缺相检测（参数 [31.19](#)）

该参数可选择当检测到电机缺相时，传动如何响应。



**电源缺相检测（参数 31.21）**

该参数选择当检测到电源缺相时，传动如何响应。

**安全转矩取消检测（参数 31.22）**

传动监测安全转矩取消输入的状态，而该参数选择当信号丢失时应发出何种指示。（此参数不影响安全转矩取消功能自身的运行）。有关安全转矩取消功能的更多信息，请参见传动 *硬件手册* 中的 *安全转矩取消功能* 一章。

**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接反（例如，电源是否连接到了传动的电机接头处）。该参数选择是否要触发故障。

**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）并选择传动在电机堵转状况下的反应。

**超速保护（参数 31.30 和 31.31）**

用户可通过指定一个加到当前所用最大或最小速度（或频率）限值的裕量来设置超速（或超频）限值。

**本地控制丢失检测（参数 49.05）**

该参数可选择当控制盘或 PC 工具通信中断时，传动如何响应。

**AI 监控（参数 12.03...12.05）**

该参数选择当模拟输入信号超出最小和 / 或最大限值时传动如何响应。可能原因有 I/O 接线或传感器损坏。

**主风机故障（参数 31.35）**

该参数可选择当检测到主散热风机出现速度问题时，传动如何响应。仅适用于外形尺寸为 R6 或以上的设备。

**辅助风机故障（参数 31.36）**

该参数可选择当检测到辅助风机出现问题时，传动如何响应。

---

## 设置和诊断

参数: [12.03AI 监控功能](#) ...[12.04 AI 监控选择](#) (第 243 页)、[31.01 外部事件 1 信号源](#) ...[31.35 主风机故障功能](#) (第 350 页)、[31.36 辅助风机故障功能](#) (第 350 页) 和 [49.05 通信丢失动作](#) (第 417 页)。

事件:

- [A981 外部警告 1](#) (第 532 页) ...[A985 外部警告 5](#) (第 533 页)、[9081 外部故障 1](#) (第 547 页) ...[9085 外部故障 5](#) (第 547 页)
- [3381 输出缺相](#) (第 540 页)
- [3130 输入缺相](#) (第 539 页)
- [B5A0 STO 事件](#) (第 534 页)、[A5A0 安全转矩取消](#) (第 527 页)、[5091 安全转矩取消](#) (第 541 页)、[FA81 安全转矩取消 1](#) (第 548 页)、[FA82 安全转矩取消 2](#) (第 548 页)
- [3181 接线或接地故障](#) (第 539 页)
- [A780 电机堵转](#) (第 529 页)、[7121 电机堵转](#) (第 545 页)
- [7310 超速](#) (第 546 页)、[73F0 超频](#) (第 546 页)
- [A7EE 控制盘丢失](#) (第 531 页)、[7081 控制盘丢失](#) (第 544 页)
- [A8A0 AI 监控](#) (第 531 页)、[80A0 AI 监控](#) (第 546 页)
- [73B0 急停斜坡失败](#) (第 546 页)
- [A581 风机](#) (第 526 页)、[5080 风机](#) (第 541 页)
- [A582 辅助风机缺失](#) (第 A582 页)、[5081 辅助风机损坏](#) (第 541 页)。

## ■ 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，需要用户单独激活。



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

---

## 设置和诊断

### 菜单 - 初始设置 - 高级功能 - 自动复位故障

参数: [31.12 自动复位选择](#) ...[31.16 延时时间](#) (第 343 页)。

事件: -

---

## 诊断

### ■ 信号监控

可选择六个信号通过此功能进行监控。当被监控信号超过或低于预定义的限值时，将激活 [32.01 监控状态](#) 的某个位，并触发警告或故障提示。

监测信号是低通滤波。

#### 设置和诊断

参数组: [32 监控](#) (第 351 页)。

参数: [32.01 监控状态](#) (第 351 页)。

事件: [A8B0 ABB 信号监控 1](#) (第 532 页) ... [A8B5 ABB 信号监控 6](#) (第 532 页)、[80B0 信号监控 1](#) (第 547 页) ... [80B5 信号监控 6](#) (第 547 页)。

### ■ 节能计算器

该功能具备以下几点特性:

- 能源优化器，可调整电机磁通使系统总效率达到最大
- 计数器，用于监测电机已使用和已节省的能源，并以 kWh、货币或 CO<sub>2</sub> 排放量为单位显示出来
- 负载分析器，用于显示传动的负载模式（参见第 204 页的独立章节）。

此外，还有用于显示最近 60 分钟和前一小时的能源消耗以及最近 24 小时和前一日的能源消耗（以 kWh 为单位）。

通过传动的能量（方向不限）会计算出来，并以 GWh、MWh 和 kWh 的形式完整显示。能量累积值也显示为完整 kWh。所有这些计数器均可复位。

**注意：**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

##### 菜单 - 能源效率

参数组: [45 能源效率](#) (第 408 页)。

参数: [01.50 当前小时能耗 kWh](#)...[01.53 前日能耗 kWh](#) (第 218 页)、[01.55 逆变器 GWh 计数器 \(可复位\)](#)...[01.58 累积逆变器能量 \(可复位\)](#) (第 219 页)。

事件: -

■ 负载分析器

峰值记录器

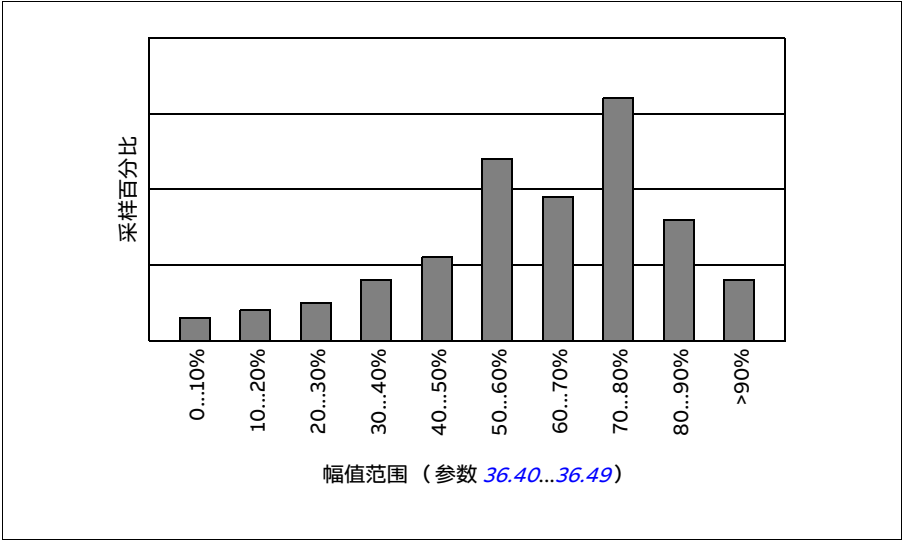
用户可选择一个信号由峰值记录器进行监测。该记录器将记录该信号的峰值以及发生峰值的时间，还记录出现峰值时的电机电流、直流电压和电机速度。以 2 ms 间隔对峰值取样。

幅值记录器

控制程序有两个幅值记录器。

对于幅值记录器 2，用户可选择一个信号，在传动运行过程中将以 200 ms 的时间间隔对该信号进行采样，并可指定对应于 100% 的值。所收集的采样按照其幅值存储到 10 个只读的参数中。每个参数代表一个宽度为 10 个百分点的幅值范围，并显示所收集采样落于该范围内的百分比。

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



幅值记录器 1 固定用于监测电机电流，不可复位。对于幅值记录器 1，100% 对应于传动的最大输出电流 ( $I_{max}$ ，在传动 *硬件手册* 中列出)。将持续记录测量的电流。采样的分布通过参数 36.20...36.29 显示。

## 设置和诊断

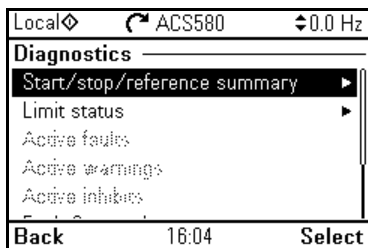
### 菜单 - 诊断 - 负载配置文件

参数组: [36 负载分析器](#) (第 380 页)。

事件: -

#### ■ 诊断菜单

诊断菜单可提供有关传动中当前故障、警告和禁止情况的简单信息，以及相关的措施和复位说明。此外还可帮助查找传动未按预期速度启动、停止或运行的原因。



- **启动 / 停止 / 给定值总览** 如果传动没有按预期启动或停止，或没有按照预期速度运行，通过此视图可以找出控制源。
- **限值状态**: 如果传动没有按照预期速度运行，通过此视图可以找出当前是否施加了任何限制。
- **当前故障**: 通过此视图可以查看当前存在的故障，并获取相关措施和复位说明。
- **当前警告**: 通过此视图可以查看当前存在的警告，并获取相关措施。
- **当前禁止信息**: 通过此视图可以查看当前存在的禁止信息，并获取相关措施。此外，在**时钟**、**区域**、**显示**菜单中，可禁用（默认允许）和弹出视图，显示当您尝试启动传动，但被阻止时的禁止信息。
- **故障和事件日志**: 列出故障和其他事件。
- **现场总线**: 通过此视图可查找状态信息以及通过现场总线发送和接收的数据。
- **负载配置文件**: 通过此视图可查看有关负载分配（即每个负载水平传动消耗的运行时间）和峰值负载水平的状态信息。

## 设置和诊断

### 菜单 - 诊断

菜单 - 初始设置 - 时钟、区域、显示 - 显示禁止信息弹出窗口。

## 其他

### ■ 备份和还原

可以将设置手动备份到助手型控制盘。助手型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 工具进行备份和恢复。

#### 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。

现场总线接口的参数更改将被忽略，除非使用参数 [96.07 手动参数保存](#) 强制进行参数保存。




##### 自动备份

助手型控制盘设有为一次自动备份提供的专用空间。自动备份将在最后一次参数更改后两小时创建。完成备份后，控制盘会等待 24 小时，然后再检查是否还有其他参数更改。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。

不能调整延时时间或禁用自动备份功能。

现场总线接口的参数更改将被忽略，除非使用参数 [96.07 手动参数保存](#) 强制进行参数保存。

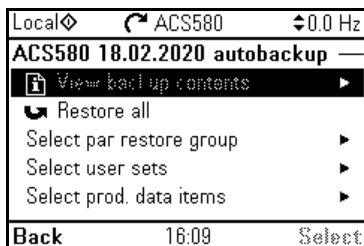
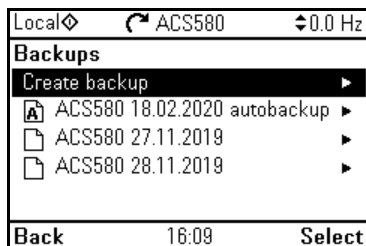
#### 还原

备份显示在控制盘上。图标代表自动备份，图标代表手动备份。要恢复备份，需选中相应备份并按。在以下显示屏中，您可查看备份内容，并恢复所有备份，或选择要恢复的备份子集。

**注意：**要还原备份，传动必须处于本地控制模式。

---

**注意：**如果将具有旧固件或旧控制盘固件的传动的备份恢复到具有 2014 年 10 月或更高版本的新固件的传动上，可能会永久删除二维码菜单条目。



## 设置和诊断

### 菜单 - 备份

参数: [96.07 手动参数保存](#) (第 456 页)。

事件: -

### 用户参数集

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

用户参数集包含参数组 10...99 中的所有可编辑值，以下项除外：

- 强制 I/O 值，例如参数 [10.03 DI 强制选择](#) 和 [10.04 DI 强制数据](#)
- I/O 扩展模块设置（参数组 15）
- 数据存储参数（参数组 47）
- 现场总线通信设置（参数组 50...53 和 58）
- 参数 [95.01 供电电压](#)。

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

### 菜单 - 初始设置 - 高级功能 - 用户参数集

参数: [10.03 DI 强制选择 ...10.04 DI 强制数据](#) (第 234 页)、[95.01 供电电压](#) (第 450 页) 和 [96.10 用户参数集状态 ...96.13 用户参数集 I/O 模式输入 2](#) (第 457 页)。

事件: [64B2 用户参数集故障](#) (第 543 页)。

### ■ 数据存储参数

十二个 (其中八个 32 位、四个 16 位) 参数被保留为数据存储。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 416 页)。

事件: -

### ■ 参数校验和计算

可通过一个参数集来计算 A 和 B 两个参数校验和, 以监测传动配置的更改。校验和 A 和 B 的参数集是不同的。每个校验和均与相对应的给定校验和相对比; 如果不匹配, 则会生成事件 (单纯事件、警告或故障)。计算出的校验和可以设置为新的给定校验和。

校验和 A 的参数集不包括现场总线设置。

计算校验和 A 时会用到的参数为参数组 10、11、12、13、15、19、20、21、22、23、24、25、28、30、31、32、34、35、36、37、40、41、43、45、46、70、71、72、73、74、76、80、94、95、96、97、98、99 中的用户可编辑参数。

校验和 B 的参数集不包括:

- 现场总线设置
- 电机数据设置
- 电能数据设置。

计算校验和 B 时会用到的参数为参数组 10、11、12、13、15、19、20、21、22、23、24、25、28、30、31、32、34、35、36、37、40、41、43、46、70、71、72、73、74、76、80、94、95、96、97 中的用户可编辑参数。

## 设置和诊断

参数: [96.54 校验和动作 ...96.69 实际校验和 B](#) (第 460 页) 和 [96.71 认证校验和 A...96.72 认证校验和 B](#) (第 462 页)。



事件: [B686 校验和不匹配](#) (第 524 页)、[A686 校验和不匹配](#) (第 528 页) 和 [6200 校验和不匹配](#) (第 542 页)。

## ■ 用户锁

为了提高网络安全性, ABB 强烈建议您设置主密码以防止更改参数值和 / 或加载固件和其他文件之类的行为。



**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 不承担任何责任。参见 [网络安全免责声明](#) (第 20 页)。

---

- 首次激活用户锁时:
- 请在 [96.02 密码](#) 中输入默认密码 10000000。这使得参数 [96.100...96.102](#) 可见。
- 在 [96.100 更改用户密码](#) 中输入新密码。务必使用八位数字; 如果使用 Drive composer, 按下 Enter 键完成。
- 在 [96.101 确认用户密码](#) 中确认新密码。



**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。

---

- 在 [96.102 用户密码功能](#) 中, 定义要防止的操作 (ABB 建议您选择所有操作, 除非应用另有需要)。
- 在 [96.02 密码](#) 中输入无效密码。
- 激活 [96.08 控制板启动](#), 或重启传动电源。
- 检查参数 [96.100...96.102](#) 是否被隐藏。如果不是, 在 [96.02](#) 中输入另一个随机密码。

要重新打开用户锁, 需要将密码输入 [96.02 密码](#)。这将使得参数 [96.100...96.102](#) 重新可见。

## ■ 设置和诊断

参数: [96.02 密码](#) (第 455 页) 和 [96.100 更改用户密码 ...96.102 用户密码功能](#) (第 462 页)。

事件: [A6B0 用户锁开启](#) (第 529 页) 和 [A6B1 用户密码未确认](#) (第 529 页)。

## ■ 支持正弦滤波器

控制程序允许使用 ABB 正弦滤波器 (单独购买)。传动输出连接正弦滤波器后, 必须打开的 [95.15 特殊硬件设置](#) 的位 1。此项设置将强制传动使用标量电机控制模式, 并且会限制开关和输出频率, 以

---

- 防止传动在滤波器共振频率下运行，以及
- 防止滤波器过热。

如果要连接来自其他制造商的正弦滤波器，事先需联系当地 ABB 代表。

### 设置和诊断

参数: [95.15 特殊硬件设置](#) (第 [450](#) 页)。

事件: -

### ■ AI 死区

用户可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。

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

控制程序自动计算 AI 死区的滞回值:

- $\text{AI 死区滞回值} = \text{AI 死区值} \times 0.1$

### 示例

参数 [12.110](#) ([AI 死区](#)) 的值设为 50%。

如果是电压信号:

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

当 AI 输入电压未达到 5.5 V 时，AI 显示为 0。一旦 AI 输入电压达到 5.5 V，AI 实际值会显示为 5.5 V，并将在达到 AI 最大值之前持续检测 AI 输入电压，其范围为 0 V 至 10 V。当 AI 输入电压下降时，AI 实际值将显示实际 AI，最高 4.5 V。一旦 AI 输入电压低于 4.5 V 直到 0 V，AI 实际值一直显示为 0 V。





## 7

# 参数

---

## 本章内容

本章介绍控制程序的参数，其中包括实际信号。本章最后（第 476 页）有一个单独的参数列表，供电频率设置为 50 Hz 和 60 Hz 时，这些参数的默认值是不同的。

---

术语和缩略语

术语	定义
实际信号	<a href="#">参数</a> 的类型，传动测量或计算的结果，可能包含状态信息。大多数实际信号都是只读信号，但有些（特别是计数器型实际信号）可复位。
默认值	（在下表中，显示在参数名称的同一行） 用于工厂宏时的 <a href="#">参数</a> 默认值。有关其他宏特定参数值的信息，参见 <a href="#">应用宏</a> 一章（第 79 页）。
FbEq16	（在下表中，显示在参数范围的同一行，或各个选项的同一行） 等效 16 位现场总线：当选择一个 16 位数值向外部系统传输时，控制盘上显示值与通信使用的整数之间的换算。 破折号（-）表示参数在 16 位格式中无法访问。 相应的 32 位换算在 <a href="#">其他参数数据</a> 一章（第 481 页）中列出。
其他	该数值取自另一参数。 选择“其他”将显示可指定信号源参数的参数列表。
其他 [ 位 ]	该值取自另一参数的特定位。 选择“其他”将显示一个参数列表，用户可以在其中指定信号源参数和位。
参数	用户可调的传动操作说明或 <a href="#">实际信号</a> 。
p.u.	标么值
[ 参数编号 ]	参数值

## 参数组总览

组	内容	页码
<a href="#">01 实际值</a>	监测传动的基本信号。	<a href="#">217</a>
<a href="#">03 输入给定值</a>	从各种源接收的给定值。	<a href="#">220</a>
<a href="#">04 警告和故障信息</a>	最后出现的警告和故障信息。	<a href="#">221</a>
<a href="#">05 诊断</a>	各种运行时间类型的计数器以及与传动维护相关的测量值。	<a href="#">222</a>
<a href="#">06 控制字和状态字</a>	传动控制字和状态字。	<a href="#">225</a>
<a href="#">07 系统信息</a>	传动硬件和固件信息。	<a href="#">231</a>
<a href="#">10 标准 DI、RO</a>	数字输入和继电器输出的配置。	<a href="#">233</a>
<a href="#">11 标准 DIO、FI、FO</a>	频率输入配置。	<a href="#">241</a>
<a href="#">12 标准 AI</a>	标准模拟输入的配置。	<a href="#">243</a>
<a href="#">13 标准 AO</a>	标准模拟输出的配置。	<a href="#">248</a>
<a href="#">15 I/O 扩展模块</a>	安装在插槽 2 中的 I/O 扩展模块的配置。	<a href="#">253</a>
<a href="#">19 运行模式</a>	选择本地和外部控制地源和运行模式	<a href="#">276</a>
<a href="#">20 启动 / 停止 / 方向</a>	启动 / 停止 / 方向和运行 / 启动 / 点动允许信号源 选择; 正 / 负给定值允许信号源选择。	<a href="#">278</a>
<a href="#">21 启动 / 停止模式</a>	启动和停止模式; 急停模式和信号源选择; 直流励磁设置。	<a href="#">288</a>
<a href="#">22 速度给定值选择</a>	速度给定值选择; 电动电位器设置。	<a href="#">297</a>
<a href="#">23 速度给定值斜坡</a>	速度给定值斜坡集合 (设置传动的加速和减速速率)。	<a href="#">307</a>
<a href="#">24 速度给定值调节</a>	速度误差计算; 速度误差窗口控制配置; 速度误差阶跃。	<a href="#">311</a>
<a href="#">25 速度控制</a>	速度控制器设置。	<a href="#">311</a>
<a href="#">26 转矩给定值控制链</a>	转矩给定值控制链的设置。	<a href="#">318</a>
<a href="#">28 频率给定控制链</a>	频率给定控制链的设置。	<a href="#">322</a>
<a href="#">30 限值</a>	传动运行限制。	<a href="#">333</a>
<a href="#">31 故障功能</a>	配置外部事件; 选择传动遇到故障时的行为。	<a href="#">341</a>
<a href="#">32 监控</a>	信号监控功能 1...6 的配置。	<a href="#">351</a>
<a href="#">34 定时功能</a>	定时功能的配置。	<a href="#">361</a>
<a href="#">35 电机热保护</a>	电机热保护设置, 比如温度测量配置、负载曲线定义和电机风机控制配置。	<a href="#">369</a>
<a href="#">36 负载分析器</a>	峰值和幅值记录器设置。	<a href="#">380</a>
<a href="#">37 用户负载曲线</a>	用户负载曲线设置。	<a href="#">383</a>
<a href="#">40 过程 PID 参数集 1</a>	过程 PID 控制的参数值。	<a href="#">386</a>
<a href="#">41 过程 PID 参数集 2</a>	过程 PID 控制的第二个参数集。	<a href="#">402</a>
<a href="#">43 制动斩波器</a>	内部制动斩波器的设置。	<a href="#">404</a>
<a href="#">44 机械抱闸控制</a>	机械抱闸控制配置。	<a href="#">406</a>
<a href="#">45 能源效率</a>	节能计算器以及峰值和能量记录器的设置	<a href="#">408</a>

组	内容	页码
46 监测 / 换算设置	速度监控设置；实际信号过滤；一般换算设置。	412
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。	416
49 控制盘接口通信	传动上控制盘端口的通信设置。	417
50 现场总线适配器（FBA）	现场总线通信配置。	419
51 FBA A 设置	现场总线适配器 A 配置。	423
52 FBA A 数据输入	选择要通过现场总线适配器 A 从传动传输到现场总线控制器的数据。	425
53 FBA A 数据输出	选择要通过现场总线适配器 A 从现场总线控制器传输至传动的数据。	425
58 内置现场总线	内置现场总线（EFB）接口的配置。	426
71 外部 PID1	外部 PID 的配置。	433
76 PFC 配置	PFC（泵和风机控制）以及自动切换配置参数。另请参见第 153 页的泵和风机控制（PFC）一节。	435
77 PFC 维护和监控	PFC（泵和风机控制）以及自动切换配置参数。另请参见第 153 页的泵和风机控制（PFC）一节。	443
82 泵保护	泵保护功能的设置。	444
83 泵清洗	泵清洗序列设置。	445
95 硬件配置	各种硬件相关的设置。	450
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；用户锁定。	453
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。	464
98 用户电机参数	由用户提供且用于电机模型的电机数值。	468
99 电机数据	电机配置设置。	470



参数列表

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
<b>01 实际值</b>		监测传动的基本信号。 除非另有说明，否则此组中所有参数均为只读。 <b>注意：</b> 这些信号实际值通过组 <a href="#">46 监测 / 换算设置</a> 中定义的滤波时间进行滤波。其他组内参数的选择列表指的是实际信号的原始值。例如，如果选择“输出频率”，其不会指向参数 <a href="#">01.06 输出频率</a> 的值，而会指向原始值。	
<a href="#">01.01 使用的电机速度</a>		电机速度估算。该信号的滤波时间常数可由参数 <a href="#">46.11 电机速度滤波时间</a> 定义。	-
	-30000.00... 30000.00 rpm	电机速度估算。	参见参数 <a href="#">46.01</a>
<a href="#">01.02 电机估算速度</a>		电机速度估算（rpm）。该信号的滤波时间常数可由参数 <a href="#">46.11 电机速度滤波时间</a> 定义。	-
	-30000.00... 30000.00 rpm	电机速度估算。	参见参数 <a href="#">46.01</a>
<a href="#">01.03 电机速度 %</a>		电机速度在同步电机速度中的百分比。	-
	-1000.00... 1000.00%	电机速度。	10 = 1%
<a href="#">01.06 输出频率</a>		传动输出频率估算（Hz）。该信号的滤波时间常数可由参数 <a href="#">46.12 输出频率滤波时间</a> 定义。	-
	-500.00... 500.00 Hz	输出频率估算。	参见参数 <a href="#">46.02</a>
<a href="#">01.07 电机电流</a>		（绝对）电机电流测量值（A）。	-
	0.00...30000.00 A	电机电流。	参见参数 <a href="#">46.05</a>
<a href="#">01.08 电机电流占额定电流 %</a>		电机电流（传动输出电流）在额定电机电流中的百分比。	-
	0.0...1000.0%	电机电流。	1 = 1%
<a href="#">01.09 电机电流占传动额定电流 %</a>		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%
<a href="#">01.10 电机转矩</a>		电机转矩在额定电机转矩中的百分比。另请参见参数 <a href="#">01.30 额定转矩换算</a> 。 该信号的滤波时间常数可由参数 <a href="#">46.13 电机转矩滤波时间</a> 定义。	-
	-1600.0...1600.0%	电机转矩。	参见参数 <a href="#">46.03</a>
<a href="#">01.11 直流电压</a>		直流回路电压测量值。	-
	0.00...2000.00 V	直流回路电压。	10 = 1 V
<a href="#">01.13 输出电压</a>		电机电压计算值（V 交流）。	-
	0...2000 V	电机电压。	1 = 1 V

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
01.14	输出功率	传动输出功率。单位由参数 96.16 单位选择 选择。该信号的滤波时间常数可由参数 46.14 功率滤波时间 定义。	-
	-32768.00... 32767.00 kW	输出功率。	参见参数 46.04
01.15	电机额定输出功率 %	输出功率在额定电机功率中的百分比。	-
	-300.00...300.00%	输出功率。	10 = 1%
01.17	电机轴功率	电机轴处的估算机械功率。	-
	-32768.00... 32767.00 kW 或 hp	电机轴功率。	参见参数 46.04
01.18	逆变器 GWh 计数器	已经通过传动（双向）的能量值（千兆瓦时）。最小值为零。	-
	0...65535 GWh	能量（GWh）。	1 = 1 GWh
01.19	逆变器 MWh 计数器	已经通过传动（双向）的能量值（兆瓦时）。计数器溢出时，01.18 逆变器 GWh 计数器 会增加。最小值为零。	-
	0...1000 MWh	能量（MWh）。	1 = 1 MWh
01.20	逆变器 kWh 计数器	已经通过传动（双向）的能量值（千瓦时）。计数器溢出时，01.19 逆变器 MWh 计数器 会增加。最小值为零。	-
	0...1000 kWh	能量（KWh）。	10 = 1 kWh
01.24	实际磁通 %	用户磁通给定值在电机额定磁通量中的百分比。	-
	0...200%	磁通量给定值。	1 = 1%
01.30	额定转矩换算	转矩对应于 100% 额定电机转矩。单位由参数 96.16 单位选择 选择。 注意：如果已输入，此值将从参数 99.12 电机额定转矩 中拷贝。如果未输入，此值将通过其他电机数据计算得出。	-
	0.000... 4000000.000 N·m 或 lb·ft	额定转矩。	1 = 100 单位
01.50	当前小时能耗 kWh	当前小时的能量消耗。这是传动最近运行的 60 分钟内消耗的能量（不一定连续运行），而不是实际时间一小时的能量。 如果关闭电源再重新打开，在传动重新上电并运行后，参数值将恢复到关闭电源前的值。	-
	0.00...1 000000.00 kWh	能量。	1 = 1 kWh
01.51	前一小时能耗 kWh	前一小时的能量消耗。01.50 当前小时能耗 kWh 的值累计 60 分钟后将储存到此处。 如果关闭电源再重新打开，在传动重新上电并运行后，参数值将恢复到关闭电源前的值。	-
	0.00... 1000000.00 kWh	能量。	1 = 1 kWh

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
<a href="#">01.52</a>	<a href="#">今日能耗 kWh</a>	当前日的能量消耗。这是传动最近运行的 24 小时内消耗的能量（不一定连续运行），而不是实际时间一天的能量。 如果关闭电源再重新打开，在传动重新上电并运行后，参数值将恢复到关闭电源前的值。	-
	0.00... 1000000.00 kWh	能量。	1 = 1 kWh
<a href="#">01.53</a>	<a href="#">前日能耗 kWh</a>	前一天的能量消耗。 <a href="#">01.52 今日能耗 kWh</a> 的值累计 24 小时后将储存到此处。 如果关闭电源再重新打开，在传动重新上电并运行后，参数值将恢复到关闭电源前的值。	-
	0.00... 1000000.00 kWh	能量。	1 = 1 kWh
<a href="#">01.54</a>	<a href="#">累积逆变器能量</a>	已经通过传动（双向）的能量值（千瓦时）。最小值为零。	-
	-200000000.0... 200000000.0 kWh	能量（KWh）。	10 = 1 kWh
<a href="#">01.55</a>	<a href="#">逆变器 GWh 计数器 （可复位）</a>	已经通过传动（双向）的能量值（千兆瓦时）。最小值为零。 可以从控制盘按下“复位”键持续 3 秒以上将其复位。 复位 <a href="#">01.55...01.58</a> 中的任何参数将复位所有。	-
	0...65535 GWh	能量（GWh）。	1 = 1 GWh
<a href="#">01.56</a>	<a href="#">逆变器 MWh 计数器 （可复位）</a>	已经通过传动（双向）的能量值（兆瓦时）。计数器溢出时， <a href="#">01.55 逆变器 GWh 计数器（可复位）</a> 会增加。 最小值为零。 可以从控制盘按下“复位”键持续 3 秒以上将其复位。 复位 <a href="#">01.55...01.58</a> 中的任何参数将复位所有。	-
	0...1000 MWh	能量（MWh）。	1 = 1 MWh
<a href="#">01.57</a>	<a href="#">逆变器 kWh 计数器 （可复位）</a>	已经通过传动（双向）的能量值（千瓦时）。计数器溢出时， <a href="#">01.56 逆变器 MWh 计数器（可复位）</a> 会增加。 最小值为零。 可以从控制盘按下“复位”键持续 3 秒以上将其复位。 复位 <a href="#">01.55...01.58</a> 中的任何参数将复位所有。	-
	0...1000 kWh	能量（KWh）。	10 = 1 kWh
<a href="#">01.58</a>	<a href="#">累积逆变器能量 （可复位）</a>	已经通过传动（双向）的能量值（千瓦时）。最小值为零。 可以从控制盘按下“复位”键持续 3 秒以上将其复位。 复位 <a href="#">01.55...01.58</a> 中的任何参数将复位所有。	-
	-200000000.0... 200000000.0 kWh	能量（KWh）。	10 = 1 kWh
<a href="#">01.61</a>	<a href="#">使用的电机速度绝对值</a>	参数 <a href="#">01.01 使用的电机速度</a> 的绝对值。	-
	0.00... 30000.00 rpm	电机速度估算。	参见参数 <a href="#">46.01</a>

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
01.62	电机速度绝对值 %	参数 01.03 电机速度 % 的绝对值。	-
	0.00...1000.00%	电机速度估算。	10 = 1%
01.63	输出频率绝对值	参数 01.06 输出频率 的绝对值。	-
	0.00...500.00Hz	输出频率估算。	参见参数 46.02
01.64	电机转矩绝对值	参数 01.10 电机转矩 的绝对值。	-
	0.0...1600.0%	电机转矩。	参见参数 46.03
01.65	输出功率绝对值	参数 01.14 输出功率 的绝对值。	-
	0.00...32767.00 kW	输出功率。	1 = 1 kW
01.66	电机额定输出功率绝对值 %	参数 01.15 电机额定输出功率 % 的绝对值。	-
	0.00...300.00%	输出功率。	1 = 1%
01.68	电机轴功率绝对值	参数 01.17 电机轴功率 的绝对值。	-
	0.00...32767.00 kW 或 hp	电机轴功率。	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，否则此组中所有参数均为只读。	
03.01 控制盘给定值	控制盘或 PC 工具提供的给定值 1。	-
	-100000.00... 100000.00	控制盘或 PC 工具给定值。 1 = 10
03.02 控制盘给定值（远 程）	控制盘或 PC 工具提供的给定值 2。	-
	-100000.00... 100000.00	控制盘或 PC 工具给定值。 1 = 10
03.05 FBA 给定值 1	通过现场总线适配器 A 接收的给定值 1。 另请参见 <a href="#">通过现场总线适配器控制</a> 一章（第 581 页）。	-
	-100000.00... 100000.00	现场总线适配器 A 的给定值 1。 1 = 10
03.06 FBA 给定值 2	通过现场总线适配器 A 接收的给定值 2。	-
	-100000.00... 100000.00	现场总线适配器 A 的给定值 2。 1 = 10
03.09 EFB 给定值 1	通过内置现场总线接口接收的换算给定值 1。	1 = 10
	-30000.00... 30000.00	通过内置现场总线接口接收的换算给定值 1。 1 = 10
03.10 EFB 给定值 2	通过内置现场总线接口接收的换算给定值 2。	1 = 10
	-30000.00... 30000.00	通过内置现场总线接口接收的换算给定值 2。 1 = 10

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16															
04 警告和故障信息		最后出现的警告和故障信息。 关于具体警告和故障代码的说明，参见 <a href="#">故障跟踪</a> 一章。 除非另有说明，否则此组中所有参数均为只读。																
04.01	当前故障	第 1 个当前故障（导致电流跳闸的故障）的代码。	-															
	0000h...FFFFh	第 1 个当前故障。	1 = 1															
04.02	当前故障 2	第 2 个当前故障的代码。	-															
	0000h...FFFFh	第 2 个当前故障。	1 = 1															
04.03	当前故障 3	第 3 个当前故障的代码。	-															
	0000h...FFFFh	第 3 个当前故障。	1 = 1															
04.06	当前警告 1	第 1 个当前警告的代码。	-															
	0000h...FFFFh	第 1 个当前警告。	1 = 1															
04.07	当前警告 2	第 2 个当前警告的代码。	-															
	0000h...FFFFh	第 2 个当前警告。	1 = 1															
04.08	当前警告 3	第 3 个当前警告的代码。	-															
	0000h...FFFFh	第 3 个当前警告。	1 = 1															
04.11	历史故障 1	第 1 个存储（非当前）故障的代码。	-															
	0000h...FFFFh	第 1 个存储故障。	1 = 1															
04.12	历史故障 2	第 2 个存储（非当前）故障的代码。	-															
	0000h...FFFFh	第 2 个存储故障。	1 = 1															
04.13	历史故障 3	第 3 个存储（非当前）故障的代码。	-															
	0000h...FFFFh	第 3 个存储故障。	1 = 1															
04.16	历史警告 1	第 1 个存储（非当前）警告的代码。	-															
	0000h...FFFFh	第 1 个存储警告。	1 = 1															
04.17	历史警告 2	第 2 个存储（非当前）警告的代码。	-															
	0000h...FFFFh	第 2 个存储警告。	1 = 1															
04.18	历史警告 3	第 3 个存储（非当前）警告的代码。	-															
	0000h...FFFFh	第 3 个存储警告。	1 = 1															
04.40	事件字 1	显示用户定义的事件字。此字用于收集参数 <a href="#">04.41</a> ... <a href="#">04.71</a> 选择的事件（警告、故障或单纯事件）的状态。 此参数为只读参数。	-															
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>用户位 0</td><td>1 = 当前出现了参数 <a href="#">04.41</a> 选择的事件</td></tr><tr><td>1</td><td>用户位 1</td><td>1 = 当前出现了参数 <a href="#">04.43</a> 选择的事件</td></tr><tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr><tr><td>15</td><td>用户位 15</td><td>1 = 当前出现了参数 <a href="#">04.71</a> 选择的事件</td></tr></table>				位	名称	说明	0	用户位 0	1 = 当前出现了参数 <a href="#">04.41</a> 选择的事件	1	用户位 1	1 = 当前出现了参数 <a href="#">04.43</a> 选择的事件	...	...	...	15	用户位 15	1 = 当前出现了参数 <a href="#">04.71</a> 选择的事件
位	名称	说明																
0	用户位 0	1 = 当前出现了参数 <a href="#">04.41</a> 选择的事件																
1	用户位 1	1 = 当前出现了参数 <a href="#">04.43</a> 选择的事件																
...	...	...																
15	用户位 15	1 = 当前出现了参数 <a href="#">04.71</a> 选择的事件																
	0000h...FFFFh	用户定义的事件字。	1 = 1															

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
04.41	事件字 1 位 0 代码	选择状态显示为 04.40 事件字 1 参数位 0 的事件（警告、故障或单纯事件）的十六进制代码。事件代码见故障跟踪一章（第 521 页）。	0x2310h 2310（第 538 页）
	0000h...FFFFh	事件代码。	1 = 1
04.43	事件字 1 位 1 代码	选择状态显示为 04.40 事件字 1 参数位 1 的事件（警告、故障或单纯事件）的十六进制代码。事件代码见故障跟踪一章（第 521 页）。	0x3210h 3210（第 539 页）
	0000h...FFFFh	事件代码。	1 = 1
04.45	事件字 1 位 2 代码	默认故障“4310 温度过高”。	0x4310h 4310（第 540 页）
04.47	事件字 1 位 3 代码	默认故障“2340 短路”。	0x2340h 2340（第 539 页）
04.49	事件字 1 位 4 代码	无默认故障。	0x0000h
04.51	事件字 1 位 5 代码	默认故障“3220 直流回路欠压”。	0x3220h 3220（第 540 页）
04.53	事件字 1 位 6 代码	默认故障“80A0 AI 监控”。	0x80A0h 80A0（第 546 页）
04.55	事件字 1 位 7 代码	无默认故障。	0x0000h
04.57	事件字 1 位 8 代码	默认故障“7122 电机过载”。	0x7122h 7122（第 545 页）
04.59	事件字 1 位 9 代码	默认故障“7081 控制盘缺失”。	0x7081h 7081（第 544 页）
04.61	事件字 1 位 10 代码	默认故障“FF61 辨识运行”。	0xFF61h FF61（第 548 页）
04.63	事件字 1 位 11 代码	默认故障“7121 电机堵转”。	0x7121h 7121（第 545 页）
04.65	事件字 1 位 12 代码	默认故障“4110 控制板温度”。	0x4110h 4110（第 540 页）
04.67	事件字 1 位 13 代码	默认故障“9081 外部故障 1”。	0x9081h 9081（第 547 页）
04.69	事件字 1 位 14 代码	默认故障“9082 外部故障 2”。	0x9082h 9082（第 547 页）
04.71	事件字 1 位 15 代码	选择状态显示为 04.40 事件字 1 参数位 15 的事件（警告、故障或单纯事件）的十六进制代码。事件代码见故障跟踪一章（第 521 页）。	0x2330h 2330（第 538 页）
	0000h...FFFFh	事件代码。	1 = 1
05 诊断		各种运行时间类型的计数器以及与传动维护相关的测量值。 除非另有说明，否则此组中所有参数均为只读。	
05.01	通电时间计数器	通电时间计数器。传动通电时计数器运行。	-
	0...65535 天	通电时间计数器。	1 = 1 天

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
05.02	运行时间计数器	电机运行时间计数器（整天）。逆变器调制时计数器运行。	-
	0...65535 天	电机运行时间计数器。	1 = 1 天
05.03	运行小时	与参数 05.02 运行时间计数器（以小时计）相对应，即 24 * 05.02 值 + 一天的小数部分。	-
	0.0... 429496729.5 h	小时。	1 = 1 h
05.04	风机通电时间计数器	传动冷却风机的运行时间。可以从控制盘按下“复位”键持续 3 秒以上将其复位。	-
	0...65535 天	冷却风机运行时间计数器。	1 = 1 天
05.08	柜体温度	（只有 ACS580-07 柜体传动可显示）。 柜体内温度。由参数 95.21 硬件可选项字 2 位 6 激活。	-
	40...120 °C 或 °F	柜体内温度（摄氏度或华氏度）	1 = 1 单位
05.10	控制板温度	控制单元的测量温度。	-
	-100...300 °C 或 °F	控制单元温度（摄氏度或华氏度）。	1 = 单位
05.11	逆变器温度	传动温度在故障限值中的百分比估算。故障限值根据传动类型的不同而存在差异。 0.0% = 0 °C（32 °F） 100.0% = 故障限值	-
	-40.0...160.0%	传动温度百分比。	1 = 1%
05.20	诊断字 1	诊断字 1。关于可能原因和解决办法，参见故障跟踪一章。	-

位	名称	值
0	任何警告或故障	是 = 传动已触发警告或因故障跳闸。
1	任何警告	是 = 传动已经生成警告。
2	任何故障	是 = 传动已因故障跳闸。
3	保留	
4	过流故障	是 = 传动已因故障 2310 过流跳闸。
5	保留	
6	直流过压	是 = 传动已因故障 3210 直流回路过压跳闸。
7	直流欠压	是 = 传动已因故障 3220 直流回路欠压跳闸。
8	保留	
9	设备过温故障	是 = 传动已因故障 4310 温度过高 7 跳闸。
10...15	保留	

0000h...FFFFh	诊断字 1。	1 = 1
---------------	--------	-------

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16																		
05.21	诊断字 2	诊断字 2。关于可能原因和解决办法，参见故障跟踪一章。	-																		
<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>电机过温故障</td><td>是 = 传动已因故障（4981 外部温度 1 或 4982 安全电机温度）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	电机过温故障	是 = 传动已因故障（4981 外部温度 1 或 4982 安全电机温度）跳闸。	11...15	保留							
位	名称	值																			
0...9	保留																				
10	电机过温故障	是 = 传动已因故障（4981 外部温度 1 或 4982 安全电机温度）跳闸。																			
11...15	保留																				
	0000h...FFFFh	诊断字 2。	1 = 1																		
05.22	诊断字 3	诊断字 3。	-																		
<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>是 = kWh 脉冲激活。</td></tr><tr><td>10</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>11</td><td>风机指令</td><td>开 = 传动风机速度超过急速。</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	是 = kWh 脉冲激活。	10	保留		11	风机指令	开 = 传动风机速度超过急速。	12...15	保留	
位	名称	值																			
0...8	保留																				
9	kWh 脉冲	是 = kWh 脉冲激活。																			
10	保留																				
11	风机指令	开 = 传动风机速度超过急速。																			
12...15	保留																				
	0000h...FFFFh	诊断字 3。	1 = 1																		
05.80	故障时的电机速度	出现故障时显示 24.02 采用的速度反馈，适用于标量控制和速度控制两种模式。	-																		
	-30000.00... 30000.00 rpm	电机速度估算。	10 = 1 rpm																		
05.81	故障时的输出频率	历史故障 1 出现时显示参数 01.06 输出频率的复制值。	-																		
	- 500.00...500.00Hz	输出频率估算。																			
05.82	故障时的直流电压	历史故障 1 出现时显示参数 01.11 直流电压的复制值。	-																		
	0.00...2000.00 V	直流回路电压。	10 = 1 V																		
05.83	故障时的电机电流	历史故障 1 出现时显示参数 01.07 电机电流的复制值。	-																		
	0.00...30000.00 A	电机电流。	10 = 1 V																		
05.84	故障时的电机转矩	历史故障 1 出现时显示参数 01.10 电机转矩的复制值。	-																		
	-1600.0...1600.0%	电机转矩。	1 = 1%																		
05.85	故障时的主状态字	历史故障 1 出现时显示参数 06.11 主状态字的复制值。	-																		
	0000h...FFFFh	主状态字。	1 = 1																		
05.86	故障时的 DI 延时状态	历史故障 1 出现时显示参数 10.02 DI 延时状态的复制值。	-																		
	0000h...FFFFh	数字输入的延时状态。	1 = 1																		
05.87	故障时的逆变器温度	历史故障 1 出现时显示参数 05.11 逆变器温度的复制值。	-																		
	-40...160 °C	传动温度（°C）。	1 = 1°C																		



序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
05.88	故障时使用的给定值	历史故障 1 出现时显示参数 28.01 频率给定斜坡输入（标量控制模式下）或 23.01 速度给定斜坡输入（速度控制模式下）的复制值。	-
	-30000.00... 30000.00 Hz	频率或速度给定值。	1 = 1 Hz

06 控制字和状态字		传动控制字和状态字。																																			
06.01 主控制字		<p>显示从选择源（例如，数字输入、现场总线接口和应用程序）接收的控制信号。</p> <p>传动的主控制字。</p> <p>有关位的说明，参见第 587 页。相关状态字和状态图分别见第 589 页和第 590 页。</p> <p><b>注意：</b>使用现场总线控制时，此参数值与传动从 PLC 接收的控制字的值不同。确切的值，参见参数 50.12 FBA A 调试模式。</p> <p>此参数为只读参数。</p>	-																																		
		<table><tr><th>位</th><th>名称</th></tr><tr><td>0</td><td>Off1 控制</td></tr><tr><td>1</td><td>Off2 控制</td></tr><tr><td>2</td><td>Off3 控制</td></tr><tr><td>3</td><td>运行</td></tr><tr><td>4</td><td>斜坡输出为零</td></tr><tr><td>5</td><td>斜坡保持</td></tr><tr><td>6</td><td>斜坡输入为零</td></tr><tr><td>7</td><td>复位</td></tr><tr><td>8</td><td>点动 1</td></tr><tr><td>9</td><td>点动 2</td></tr><tr><td>10</td><td>远程控制</td></tr><tr><td>11</td><td>外部控制地</td></tr><tr><td>12</td><td>用户位 0</td></tr><tr><td>13</td><td>用户位 1</td></tr><tr><td>14</td><td>用户位 2</td></tr><tr><td>15</td><td>用户位 3</td></tr></table>	位	名称	0	Off1 控制	1	Off2 控制	2	Off3 控制	3	运行	4	斜坡输出为零	5	斜坡保持	6	斜坡输入为零	7	复位	8	点动 1	9	点动 2	10	远程控制	11	外部控制地	12	用户位 0	13	用户位 1	14	用户位 2	15	用户位 3	
位	名称																																				
0	Off1 控制																																				
1	Off2 控制																																				
2	Off3 控制																																				
3	运行																																				
4	斜坡输出为零																																				
5	斜坡保持																																				
6	斜坡输入为零																																				
7	复位																																				
8	点动 1																																				
9	点动 2																																				
10	远程控制																																				
11	外部控制地																																				
12	用户位 0																																				
13	用户位 1																																				
14	用户位 2																																				
15	用户位 3																																				
0000h...FFFFh		主控制字。	1 = 1																																		

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16																																		
06.11	主状态字	<p>传动的主状态字。</p> <p>有关位的说明，参见第 589 页。相关控制字和状态图分别见第 587 和 590 页。</p> <p>注意：使用现场总线控制时，此参数值与传动发送至 PLC 的状态字的值不同。确切的值，参见参数 50.12 <i>FBA A 调试模式</i>。</p> <p>此参数为只读参数。</p>	-																																		
		<table><tr><th>位</th><th>名称</th></tr><tr><td>0</td><td>上电就绪</td></tr><tr><td>1</td><td>运行就绪</td></tr><tr><td>2</td><td>给定就绪</td></tr><tr><td>3</td><td>已跳闸</td></tr><tr><td>4</td><td>Off2 未激活</td></tr><tr><td>5</td><td>Off3 未激活</td></tr><tr><td>6</td><td>禁止上电</td></tr><tr><td>7</td><td>警告</td></tr><tr><td>8</td><td>到达设定值</td></tr><tr><td>9</td><td>远程</td></tr><tr><td>10</td><td>超出限值</td></tr><tr><td>11</td><td>用户位 0</td></tr><tr><td>12</td><td>用户位 1</td></tr><tr><td>13</td><td>用户位 2</td></tr><tr><td>14</td><td>用户位 3</td></tr><tr><td>15</td><td>保留</td></tr></table>	位	名称	0	上电就绪	1	运行就绪	2	给定就绪	3	已跳闸	4	Off2 未激活	5	Off3 未激活	6	禁止上电	7	警告	8	到达设定值	9	远程	10	超出限值	11	用户位 0	12	用户位 1	13	用户位 2	14	用户位 3	15	保留	
位	名称																																				
0	上电就绪																																				
1	运行就绪																																				
2	给定就绪																																				
3	已跳闸																																				
4	Off2 未激活																																				
5	Off3 未激活																																				
6	禁止上电																																				
7	警告																																				
8	到达设定值																																				
9	远程																																				
10	超出限值																																				
11	用户位 0																																				
12	用户位 1																																				
13	用户位 2																																				
14	用户位 3																																				
15	保留																																				
0000h...FFFFh		主状态字。	1 = 1																																		

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
06.16	传动状态字 1	传动状态字 1。 此参数为只读参数。	-

位	名称	说明
0	允许	1 = 运行允许（参见参数 20.12）和启动允许（20.19）信号同时出现。 注意：此位不受故障出现的影响。
1	禁止	1 = 禁止启动。要启动传动，必须删除禁止信号（参见参数 06.18）并重启启动信号。
2	直流充电	1 = 直流电路已经充电
3	准备启动	1 = 传动已准备好接收启动命令
4	跟随给定值	1 = 传动已准备好采用给定值
5	已启动	1 = 传动已启动
6	正在调制	1 = 传动正在调制（输出级受控）
7	限制	1 = 当前存在运行限值（速度、转矩等）
8	本地控制	1 = 传动处于本地控制模式
9	网络控制	1 = 传动处于网络控制模式（参见第 18 页）。
10	外部 1 激活	1 = 控制地外部 1 激活
11	外部 2 激活	1 = 控制地外部 2 激活
12	保留	
13	启动请求	1 = 启动已请求。0 = 旋转使能信号（参见参数 20.22）为 0 时（禁止电机旋转）。
14	正在运行	1 = 传动在运行中。
15	保留	

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

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16																																													
06.17	传动状态字 2	传动状态字 2。 此参数为只读参数。	-																																													
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>辨识运行完成</td><td>1 = 已执行电机辨识（ID）运行</td></tr><tr><td>1</td><td>已励磁</td><td>1 = 电机已励磁</td></tr><tr><td>2</td><td>转矩控制</td><td>1 = 转矩控制模式激活</td></tr><tr><td>3</td><td>速度控制</td><td>1 = 速度控制模式已激活</td></tr><tr><td>4</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>安全给定值激活</td><td>1 = “安全” 给定值由参数 49.05 和 50.02 等功能应用</td></tr><tr><td>6</td><td>尾速激活</td><td>1 = “尾速” 给定值由参数 49.05 和 50.02 等功能应用</td></tr><tr><td>7</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>急停失败</td><td>1 = 急停失败（参见参数 31.32 和 31.33）</td></tr><tr><td>9</td><td>点动激活</td><td>1 = 允许点动信号打开</td></tr><tr><td>10</td><td>超出限值</td><td>1 = 实际速度或频率大于等于限值（由参数 46.31...46.32 定义）。 在两个旋转方向上都有效。</td></tr><tr><td>11...12</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>启动延时激活</td><td>1 = 启动延时（参数 21.22）激活。</td></tr><tr><td>14...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	说明	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	速度控制	1 = 速度控制模式已激活	4	保留		5	安全给定值激活	1 = “安全” 给定值由参数 49.05 和 50.02 等功能应用	6	尾速激活	1 = “尾速” 给定值由参数 49.05 和 50.02 等功能应用	7	保留		8	急停失败	1 = 急停失败（参见参数 31.32 和 31.33）	9	点动激活	1 = 允许点动信号打开	10	超出限值	1 = 实际速度或频率大于等于限值（由参数 46.31...46.32 定义）。 在两个旋转方向上都有效。	11...12	保留		13	启动延时激活	1 = 启动延时（参数 21.22）激活。	14...15	保留	
位	名称	说明																																														
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	速度控制	1 = 速度控制模式已激活																																														
4	保留																																															
5	安全给定值激活	1 = “安全” 给定值由参数 49.05 和 50.02 等功能应用																																														
6	尾速激活	1 = “尾速” 给定值由参数 49.05 和 50.02 等功能应用																																														
7	保留																																															
8	急停失败	1 = 急停失败（参见参数 31.32 和 31.33）																																														
9	点动激活	1 = 允许点动信号打开																																														
10	超出限值	1 = 实际速度或频率大于等于限值（由参数 46.31...46.32 定义）。 在两个旋转方向上都有效。																																														
11...12	保留																																															
13	启动延时激活	1 = 启动延时（参数 21.22）激活。																																														
14...15	保留																																															
0000h...FFFFh		传动状态字 2。	1 = 1																																													

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
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。对于所有其他情形，必须先移除禁止条件。 另请参见参数 06.16 传动状态字 1，位 1。 此参数为只读参数。	-

位	名称	说明
0	运行未就绪	1 = 直流电压缺失或传动参数设置不正确。检查组 95 和 99 内的参数。
1	控制地改变	* 1 = 控制地已更改
2	SSW 禁止	1 = 控制程序保持禁止状态
3	故障复位	* 1 = 故障已经复位
4	丢失启动允许	1 = 允许启动信号缺失
5	丢失运行允许	1 = 运行允许信号缺失
6	保留	
7	STO	1 = 安全转矩取消功能激活
8	电流校准完成	* 1 = 已结束常规电流校准
9	辨识运行完成	* 1 = 已结束电机辨识运行
10	保留	
11	急停（Off1）	1 = 紧急停止信号（模式 off1）
12	急停（Off2）	1 = 紧急停止信号（模式 off2）
13	急停（Off3）	1 = 紧急停止信号（模式 off3）
14	自动复位禁止	1 = 自动复位功能正在禁止运行
15	点动激活	1 = 允许点动信号正在禁止运行

0000h...FFFFh	启动禁止状态字。	1 = 1
---------------	----------	-------

06.19	速度控制状态字	速度控制状态字。 此参数为只读参数。	-
-------	---------	-----------------------	---

位	名称	说明
0	零速	1 = 传动运行速度低于零速限值（参数 21.06）并且已持续一段时间，该时间由参数 21.07 零速延时定义。
1	正转	1 = 传动正在正转方向运行，速度超过零速限值（参数 21.06）
2	反转	1 = 传动正在反转运行，速度超过零速限值（参数 21.06）
3...6	保留	
7	任何恒速请求	1 = 已选择恒速或恒频；参见参数 06.20。
8...15	保留	

0000h...FFFFh	速度控制状态字。	1 = 1
---------------	----------	-------

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16																											
06.20	恒速状态字	恒速 / 恒频状态字。指示激活哪个恒速或恒频（如有）。另请参见参数 06.19 速度控制状态字 位 7，以及 恒速 / 恒频 一节（第 128 页）。 此参数为只读参数。	-																											
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>恒速 1</td><td>1 = 选择的恒速或恒频 1</td></tr><tr><td>1</td><td>恒速 2</td><td>1 = 选择的恒速或恒频 2</td></tr><tr><td>2</td><td>恒速 3</td><td>1 = 选择的恒速或恒频 3</td></tr><tr><td>3</td><td>恒速 4</td><td>1 = 选择的恒速或恒频 4</td></tr><tr><td>4</td><td>恒速 5</td><td>1 = 选择的恒速或恒频 5</td></tr><tr><td>5</td><td>恒速 6</td><td>1 = 选择的恒速或恒频 6</td></tr><tr><td>6</td><td>恒速 7</td><td>1 = 选择的恒速或恒频 7</td></tr><tr><td>7...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	说明	0	恒速 1	1 = 选择的恒速或恒频 1	1	恒速 2	1 = 选择的恒速或恒频 2	2	恒速 3	1 = 选择的恒速或恒频 3	3	恒速 4	1 = 选择的恒速或恒频 4	4	恒速 5	1 = 选择的恒速或恒频 5	5	恒速 6	1 = 选择的恒速或恒频 6	6	恒速 7	1 = 选择的恒速或恒频 7	7...15	保留	
位	名称	说明																												
0	恒速 1	1 = 选择的恒速或恒频 1																												
1	恒速 2	1 = 选择的恒速或恒频 2																												
2	恒速 3	1 = 选择的恒速或恒频 3																												
3	恒速 4	1 = 选择的恒速或恒频 4																												
4	恒速 5	1 = 选择的恒速或恒频 5																												
5	恒速 6	1 = 选择的恒速或恒频 6																												
6	恒速 7	1 = 选择的恒速或恒频 7																												
7...15	保留																													
	0000h...FFFFh	恒速 / 恒频状态字。	1 = 1																											
06.21	传动状态字 3	传动状态字 3。 此参数为只读参数。	-																											
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>直流抱闸激活</td><td>1 = 直流抱闸已激活</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 平稳启动激活</td><td>1 = PM 平稳启动激活</td></tr><tr><td>4</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>直流抱闸激活</td><td>1 = 抱闸已激活</td></tr><tr><td>6...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	说明	0	直流抱闸激活	1 = 直流抱闸已激活	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 平稳启动激活	1 = PM 平稳启动激活	4	保留		5	直流抱闸激活	1 = 抱闸已激活	6...15	保留				
位	名称	说明																												
0	直流抱闸激活	1 = 直流抱闸已激活																												
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 平稳启动激活	1 = PM 平稳启动激活																												
4	保留																													
5	直流抱闸激活	1 = 抱闸已激活																												
6...15	保留																													
	0000h...FFFFh	传动状态字 1。	1 = 1																											
	0000h...FFFFh	启动禁止状态字。	1 = 1																											
06.29	MSW 位 10 选择	选择一个二进制信号源，其状态按 06.11 主状态字的位 10（用户位 0）传输。	超出限值																											
	假	0。	0																											
	真	1。	1																											
	超出限值	06.17 传动状态字 2 的位 10（参见第 228 页）。	2																											
	其他 [ 位 ]	源选择（参见第 214 页的 术语和缩略语 一节）。	-																											
06.30	MSW 位 11 选择	选择一个二进制信号源，其状态按 06.11 主状态字的位 11（用户位 0）传输。	外部控制地																											
	假	0。	0																											
	真	1。	1																											
	外部控制地	06.01 主控制字的位 11（参见第 226 页）。	2																											
	其他 [ 位 ]	源选择（参见第 214 页的 术语和缩略语 一节）。	-																											

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
06.31	MSW 位 12 选择	选择一个二进制信号源，其状态按 06.11 主状态字的位 12（用户位 1）传输。	外部运行允许
	假	0。	0
	真	1。	1
	外部运行允许	外部运行允许信号的状态（参见参数 20.12 运行允许 1 信号源）。	2
	其他 [ 位 ]	源选择（参见第 214 页的术语和缩略语一节）。	-
06.32	MSW 位 13 选择	选择一个二进制信号源，其状态按 06.11 主状态字的位 13（用户位 2）传输。	假
	假	0。	0
	真	1。	1
	其他 [ 位 ]	源选择（参见第 214 页的术语和缩略语一节）。	-
06.33	MSW 位 14 选择	选择一个二进制信号源，其状态按 06.11 主状态字的位 14（用户位 3）传输。	假
	假	0。	0
	真	1。	1
	其他 [ 位 ]	源选择（参见第 214 页的术语和缩略语一节）。	-

07 系统信息		传动硬件和固件信息。 这组所有参数均为只读参数。	
07.03	传动功率等级 ID	传动的类型。（括号内的等级 ID。）	-
07.04	固件名称	固件识别。	-
07.05	固件版本	固件的版本号。	-
07.06	下载包名称	固件下载包名称。	-
07.07	下载包版本	固件下载包的版本号。	-
07.10	语言文件集	正在使用的语言文件集（语言包），参见参数 96.01 语言。 语言文件集的值将在首次启动时写入此参数，并可通过上电从此参数获取。	-
	未知	没有使用语言文件集。	0
	全球	正在使用全球语言文件集。	1
	欧洲	正在使用欧洲语言文件集。	2
	亚洲	正在使用亚洲语言文件集。	3
	全部	包含所有语言。	5
07.11	Cpu 使用率	微处理器占用百分比。	-
	0...100%	微处理器占用。	1 = 1%
07.25	定制下载包名称	自定义名称的前五个 ASCII 字母。全名可在控制盘中主菜单下的系统信息菜单中查看，或通过 Drive composer PC 工具查看。 _N/A_ = 无。	-

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
07.26	定制下载包版本	定制下载包版本号。也可通过控制盘中主菜单下的 <b>系统信息</b> 菜单中查看，或通过 Drive composer PC 端工具查看。	-
07.30	自定义程序状态	显示自定义程序的状态。 参见 <a href="#">自定义编程</a> 一节（第 121 页）。	-

位	名称	说明
0	已初始化	1 = 自定义程序已初始化
1	正在编辑	1 = 自定义程序正在编辑
2	编辑已完成	1 = 自定义程序编辑已完成
3	正在运行	1 = 自定义程序正在运行
4...13	保留	
14	状态改变	1 = 自定义编程引擎中正在进行状态改变
15	故障	1 = 自定义程序出错

0000h...FFFFh		自定义程序状态。	1 = 1
07.31	AP 序列状态	显示自定义程序（AP）序列程序部分激活状态的数量。如果自定义编程没有运行，或其不包含序列程序，则参数为零。	
0...20			1 = 1
07.35	传动配置	执行硬件初始化，并显示检测到的传动选件模块配置。硬件初始化期间的即插即用配置，如果传动检测不到选件模块，该值将设为 1，即基本单元。 有关检测到模块后自动设置参数的信息，参见第 594 页的 <a href="#">现场总线控制的自动传动配置</a> 一节。	0000h

位	名称	说明
0	未初始化	1 = 传动配置未初始化
1	基本单元	1 = 传动未检测到选件模块，即只有基本单元。
2	保留	
3	FENA-21	1 = 含 FENA-21 2 端口 Ethernet 适配器模块
4	FECA-01	1 = 含 FECA-01 EtherCAT 适配器模块
5	FPBA-01	1 = 含 FPBA-01 PROFIBUS DP 适配器模块
6	FCAN-01	1 = 含 FCAN-01 CANopen 适配器模块
7...9	保留	
10	FSCA-01	1 = 含 FSCA-01 Modbus/RTU 适配器模块
11	FEIP-21	1 = 含 FEIP-21 2 端口 Ethernet /IP 适配器模块
12	FMBT-21	1 = 含 FMBT-21 2 端口 Modbus/TCP 适配器模块
13	保留	
14	FPNO-21	1 = 含 FPNO-21 2 端口 PROFINET IO 适配器模块
15	FEPL-02	1 = 含 FEPL-02 Ethernet POWERLINK 适配器模块



序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16																																	
	000h...FFFFh	传动配置	1 = 1																																	
07.36	传动配置 2	显示检测到的模块配置。参见参数 07.35 传动配置。	0000h																																	
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>FDNA-01</td><td>1 = 含 FDNA-01 DeviceNet™ 适配器模块</td></tr><tr><td>2</td><td>FCNA-01</td><td>1 = 含 FCNA-01 ControlNet™ 适配器模块</td></tr><tr><td>3</td><td>CMOD-01</td><td>1 = 含 CMOD-01 适配器模块</td></tr><tr><td>4</td><td>CMOD-02</td><td>1 = 含 CMOD-02 适配器模块</td></tr><tr><td>5</td><td>CPTC-02</td><td>1 = 含 CPTC-02 适配器模块</td></tr><tr><td>6</td><td>CHDI-01</td><td>1 = 含 CHDI-01 适配器模块</td></tr><tr><td>7</td><td>FSPS-21</td><td>1 = 含 FSPS-21 适配器模块</td></tr><tr><td>8</td><td>CAIO-01</td><td>1 = 含 CAIO-01 适配器模块</td></tr><tr><td>9...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	说明	0	保留		1	FDNA-01	1 = 含 FDNA-01 DeviceNet™ 适配器模块	2	FCNA-01	1 = 含 FCNA-01 ControlNet™ 适配器模块	3	CMOD-01	1 = 含 CMOD-01 适配器模块	4	CMOD-02	1 = 含 CMOD-02 适配器模块	5	CPTC-02	1 = 含 CPTC-02 适配器模块	6	CHDI-01	1 = 含 CHDI-01 适配器模块	7	FSPS-21	1 = 含 FSPS-21 适配器模块	8	CAIO-01	1 = 含 CAIO-01 适配器模块	9...15	保留	
位	名称	说明																																		
0	保留																																			
1	FDNA-01	1 = 含 FDNA-01 DeviceNet™ 适配器模块																																		
2	FCNA-01	1 = 含 FCNA-01 ControlNet™ 适配器模块																																		
3	CMOD-01	1 = 含 CMOD-01 适配器模块																																		
4	CMOD-02	1 = 含 CMOD-02 适配器模块																																		
5	CPTC-02	1 = 含 CPTC-02 适配器模块																																		
6	CHDI-01	1 = 含 CHDI-01 适配器模块																																		
7	FSPS-21	1 = 含 FSPS-21 适配器模块																																		
8	CAIO-01	1 = 含 CAIO-01 适配器模块																																		
9...15	保留																																			
	0000h...FFFFh	传动配置	1 = 1																																	
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 DI1...DI6 的电气状态。输入的激活 / 关闭延时（如果指定）将被忽略。 第 0...5 位反映 DI1...DI6 的状态。 示例：0000000000010011b = DI5、DI2 和 DI1 打开，DI3、DI4 和 DI6 关闭。 此参数为只读参数。	-																																	
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>DI1</td><td>1 = 数字输入 1 处于 ON 状态。</td></tr><tr><td>1</td><td>DI2</td><td>1 = 数字输入 2 处于 ON 状态。</td></tr><tr><td>2</td><td>DI3</td><td>1 = 数字输入 3 处于 ON 状态。</td></tr><tr><td>3</td><td>DI4</td><td>1 = 数字输入 4 处于 ON 状态。</td></tr><tr><td>4</td><td>DI5</td><td>1 = 数字输入 5 处于 ON 状态。</td></tr><tr><td>5</td><td>DI6</td><td>1 = 数字输入 6 处于 ON 状态。</td></tr><tr><td>6...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	说明	0	DI1	1 = 数字输入 1 处于 ON 状态。	1	DI2	1 = 数字输入 2 处于 ON 状态。	2	DI3	1 = 数字输入 3 处于 ON 状态。	3	DI4	1 = 数字输入 4 处于 ON 状态。	4	DI5	1 = 数字输入 5 处于 ON 状态。	5	DI6	1 = 数字输入 6 处于 ON 状态。	6...15	保留										
位	名称	说明																																		
0	DI1	1 = 数字输入 1 处于 ON 状态。																																		
1	DI2	1 = 数字输入 2 处于 ON 状态。																																		
2	DI3	1 = 数字输入 3 处于 ON 状态。																																		
3	DI4	1 = 数字输入 4 处于 ON 状态。																																		
4	DI5	1 = 数字输入 5 处于 ON 状态。																																		
5	DI6	1 = 数字输入 6 处于 ON 状态。																																		
6...15	保留																																			
	0000h...FFFFh	数字输入的状态。	1 = 1																																	

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
10.02	DI 延时状态	<p>显示数字输入 DI1...DI6 的延时状态。0...5 位反映 DI1...DI6 的延时状态。</p> <p>示例：0000000000010011b = DI5、DI2 和 DI1 打开，DI3、DI4 和 DI6 关闭。</p> <p>此字只有在激活 / 关闭延时 2 ms 后更新。一个数字输入的值发生变化后，必须在两个连续样本中保持不变，即保持 2 ms，然后才能接受新的值。</p> <p>此参数为只读参数。</p>	-

位	名称	说明
0	DI1	1 = 数字输入 1 处于 ON 状态。
1	DI2	1 = 数字输入 2 处于 ON 状态。
2	DI3	1 = 数字输入 3 处于 ON 状态。
3	DI4	1 = 数字输入 4 处于 ON 状态。
4	DI5	1 = 数字输入 5 处于 ON 状态。
5	DI6	1 = 数字输入 6 处于 ON 状态。
6...15	保留	

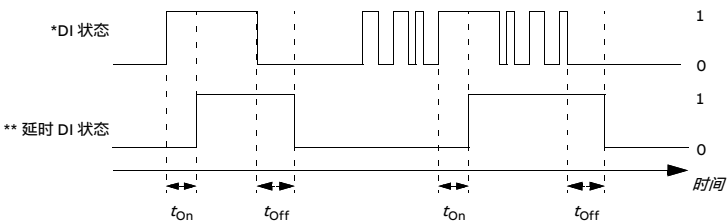
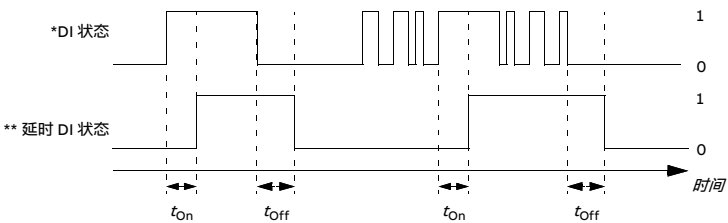
0000h...FFFFh	数字输入的延时状态。	1 = 1
---------------	------------	-------

10.03	DI 强制选择	<p>出于测试等目的，可覆盖数字输入的电气状态。每个数字输入都会获得参数 10.04 DI 强制数据 的一个位，只要该参数中的相应位为 1，就会应用其值。</p> <p>注意：启动和重启会复位强制选择（参数 10.03 和 10.04）。</p>	0000h
-------	---------	---	-------

位	名称	值
0	DI1	1 = 强制将 DI1 设为参数 10.04 DI 强制数据 的位 0 的值。（0 = 标准模式）
1	DI2	1 = 强制将 DI2 设为参数 10.04 DI 强制数据 的位 1 的值。（0 = 标准模式）
2	DI3	1 = 强制将 DI3 设为参数 10.04 DI 强制数据 的位 2 的值。（0 = 标准模式）
3	DI4	1 = 强制将 DI4 设为参数 10.04 DI 强制数据 的位 3 的值。（0 = 标准模式）
4	DI5	1 = 强制将 DI5 设为参数 10.04 DI 强制数据 的位 4 的值。（0 = 标准模式）
5	DI6	1 = 强制将 DI6 设为参数 10.04 DI 强制数据 的位 5 的值。（0 = 标准模式）
6...15	保留	

0000h...FFFFh	覆盖数字输入的选择。	1 = 1
---------------	------------	-------

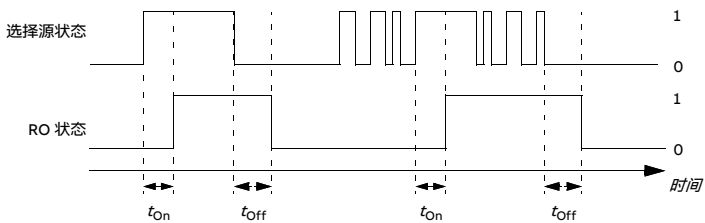
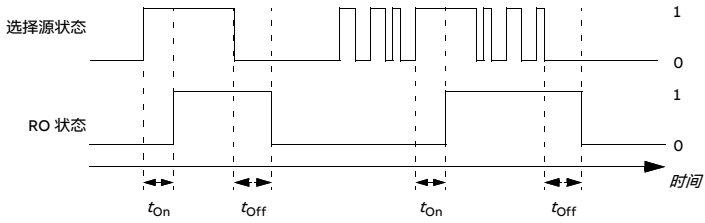


序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
10.08	DI2 OFF 延时	定义数字输入 DI2 的取消激活延时。参见参数 10.07 DI2 ON 延时。	0.00 s
	0.00 ...3000.00 s	DI2 的关闭延时。	10 = 1 s
10.09	DI3 ON 延时	定义数字输入 DI3 的激活延时。	0.00 s
<div><p>*DI 状态</p><p>** 延时 DI 状态</p><p><math>t_{On}</math> <math>t_{Off}</math> <math>t_{On}</math> <math>t_{Off}</math> 时间</p><p><math>t_{On}</math> = 10.09 DI3 ON 延时 <math>t_{Off}</math> = 10.10 DI3 OFF 延时 * 数字输入的电气状态。用 10.01 DI 状态表示。 ** 用 10.02 DI 延时状态表示。</p></div>			
	0.00 ...3000.00 s	DI3 的激活延时。	10 = 1 s
10.10	DI3 OFF 延时	定义数字输入 DI3 的关闭延时。参见参数 10.09 DI3 ON 延时。	0.00 s
	0.00 ...3000.00 s	DI3 的关闭延时。	10 = 1 s
10.11	DI4 ON 延时	定义数字输入 DI4 的激活延时。	0.00 s
<div><p>*DI 状态</p><p>** 延时 DI 状态</p><p><math>t_{On}</math> <math>t_{Off}</math> <math>t_{On}</math> <math>t_{Off}</math> 时间</p><p><math>t_{On}</math> = 10.11 DI4 ON 延时 <math>t_{Off}</math> = 10.12 DI4 OFF 延时 * 数字输入的电气状态。用 10.01 DI 状态表示。 ** 用 10.02 DI 延时状态表示。</p></div>			
	0.00 ...3000.00 s	DI4 的激活延时。	10 = 1 s
10.12	DI4 OFF 延时	定义数字输入 DI4 的关闭延时。参见参数 10.11 DI4 ON 延时。	0.00 s
	0.00 ...3000.00 s	DI4 的关闭延时。	10 = 1 s

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16															
10.13	DI5 ON 延时	定义数字输入 DI5 的激活延时。	0.00 s															
<div><p><math>t_{On} = 10.13 \text{ DI5 ON 延时}</math> <math>t_{Off} = 10.14 \text{ DI5 OFF 延时}</math> * 数字输入的电气状态。用 10.01 DI 状态表示。 ** 用 10.02 DI 延时状态表示。</p></div>																		
	0.00 ...3000.00 s	DI5 的激活延时。	10 = 1 s															
10.14	DI5 OFF 延时	定义数字输入 DI5 的关闭延时。参见参数 10.13 DI5 ON 延时。	0.00 s															
	0.00 ...3000.00 s	DI5 的关闭延时。	10 = 1 s															
10.15	DI6 ON 延时	定义数字输入 DI6 的激活延时。	0.00 s															
<div><p><math>t_{On} = 10.15 \text{ DI6 ON 延时}</math> <math>t_{Off} = 10.16 \text{ DI6 OFF 延时}</math> * 数字输入的电气状态。用 10.01 DI 状态表示。 ** 用 10.02 DI 延时状态表示。</p></div>																		
	0.00 ...3000.00 s	DI6 的激活延时。	10 = 1 s															
10.16	DI6 OFF 延时	定义数字输入 DI6 的关闭延时。参见参数 10.15 DI6 ON 延时。	0.00 s															
	0.00 ...3000.00 s	DI6 的关闭延时。	10 = 1 s															
10.21	RO 状态	继电器输出的状态 RO3...RO1。	-															
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>RO1</td><td>1 = 通电, 0 = 未通电。</td></tr><tr><td>1</td><td>RO2</td><td>1 = 通电, 0 = 未通电</td></tr><tr><td>2</td><td>RO3</td><td>1 = 通电, 0 = 未通电</td></tr><tr><td>3...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	值	0	RO1	1 = 通电, 0 = 未通电。	1	RO2	1 = 通电, 0 = 未通电	2	RO3	1 = 通电, 0 = 未通电	3...15	保留	
位	名称	值																
0	RO1	1 = 通电, 0 = 未通电。																
1	RO2	1 = 通电, 0 = 未通电																
2	RO3	1 = 通电, 0 = 未通电																
3...15	保留																	
	0000h...FFFFh	继电器输出状态。	1 = 1															

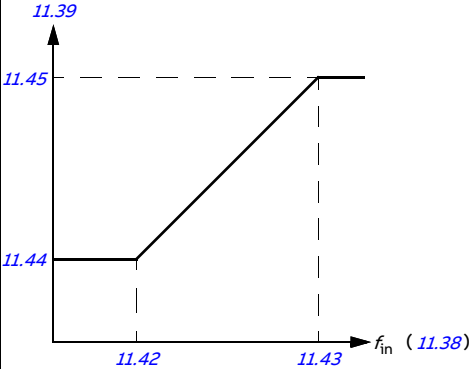
序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16															
10.22	RO 强制选择	出于测试等目的，可覆盖连接至继电器输出的信号。每个继电器输出都会获得参数 10.23 RO 强制数据 中的一个位，每当该参数中对应的位为 1 时，则应用其值。 注意：启动和重启会复位强制选择（参数 10.22 和 10.23）。	0000h															
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>RO1</td><td>1 = 强制将 RO1 设为参数 10.23 RO 强制数据 的位 0 的值。（0 = 标准模式）</td></tr><tr><td>1</td><td>RO2</td><td>1 = 强制将 RO2 设为参数 10.23 RO 强制数据 的位 1 的值。（0 = 标准模式）</td></tr><tr><td>2</td><td>RO3</td><td>1 = 强制将 RO3 设为参数 10.23 RO 强制数据 的位 2 的值。（0 = 标准模式）</td></tr><tr><td>3...15</td><td colspan="2">保留</td></tr></table>				位	名称	值	0	RO1	1 = 强制将 RO1 设为参数 10.23 RO 强制数据 的位 0 的值。（0 = 标准模式）	1	RO2	1 = 强制将 RO2 设为参数 10.23 RO 强制数据 的位 1 的值。（0 = 标准模式）	2	RO3	1 = 强制将 RO3 设为参数 10.23 RO 强制数据 的位 2 的值。（0 = 标准模式）	3...15	保留	
位	名称	值																
0	RO1	1 = 强制将 RO1 设为参数 10.23 RO 强制数据 的位 0 的值。（0 = 标准模式）																
1	RO2	1 = 强制将 RO2 设为参数 10.23 RO 强制数据 的位 1 的值。（0 = 标准模式）																
2	RO3	1 = 强制将 RO3 设为参数 10.23 RO 强制数据 的位 2 的值。（0 = 标准模式）																
3...15	保留																	
0000h...FFFFh		为继电器输出覆盖选择。	1 = 1															
10.23	RO 强制数据	根据参数 10.22 RO 强制选择 的选择，包含继电器输出的值，而非所连信号的值。位 0 是 RO1 的强制数值。																
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>RO1</td><td>按照参数 10.22 RO 强制选择 的定义，强制将此位的值设为 RO1。</td></tr><tr><td>1</td><td>RO2</td><td>按照参数 10.22 RO 强制选择 的定义，强制将此位的值设为 RO2。</td></tr><tr><td>2</td><td>RO3</td><td>按照参数 10.22 RO 强制选择 的定义，强制将此位的值设为 RO3。</td></tr><tr><td>3...15</td><td colspan="2">保留</td></tr></table>				位	名称	值	0	RO1	按照参数 10.22 RO 强制选择 的定义，强制将此位的值设为 RO1。	1	RO2	按照参数 10.22 RO 强制选择 的定义，强制将此位的值设为 RO2。	2	RO3	按照参数 10.22 RO 强制选择 的定义，强制将此位的值设为 RO3。	3...15	保留	
位	名称	值																
0	RO1	按照参数 10.22 RO 强制选择 的定义，强制将此位的值设为 RO1。																
1	RO2	按照参数 10.22 RO 强制选择 的定义，强制将此位的值设为 RO2。																
2	RO3	按照参数 10.22 RO 强制选择 的定义，强制将此位的值设为 RO3。																
3...15	保留																	
0000h...FFFFh		强制的 RO 值。	1 = 1															
10.24	RO1 信号源	选择要连接至继电器输出 RO1 的传动信号。	运行就绪															
未通电		输出未通电。	0															
已通电		输出已通电。	1															
运行就绪		06.11 主状态字的位 1（参见第 226 页）。	2															
允许		06.16 传动状态字 1 的位 0（参见第 227 页）。	4															
已启动		06.16 传动状态字 1 的位 5（参见第 227 页）。	5															
已励磁		06.17 传动状态字 2 的位 1（参见第 228 页）。	6															
正在运行		06.16 传动状态字 1 的位 14（参见第 227 页）。	7															
给定就绪		06.11 主状态字的位 2（参见第 226 页）。	8															
到达设定值		06.11 主状态字的位 8（参见第 226 页）。	9															
反转		06.19 速度控制状态字的位 2（参见第 229 页）。	10															
零速		06.19 速度控制状态字的位 0（参见第 229 页）。	11															
超出限值		06.17 传动状态字 2 的位 10（参见第 228 页）。	12															
警告		06.11 主状态字的位 7（参见第 226 页）。	13															
故障		06.11 主状态字的位 3（参见第 226 页）。	14															
故障（-1）		06.11 主状态字位 3 的反向（参见第 226 页）。	15															
故障 / 警告		06.11 主状态字的位 3 或 06.11 主状态字的位 7（参见第 226 页）。	16															



序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	过流	出现 <a href="#">2310 过流</a> 故障。	17
	过压	出现 <a href="#">3210 直流回路过压</a> 故障。	18
	传动温度	出现 <a href="#">2381 IGBT 过载</a> 或 <a href="#">4110 控制板温度</a> 或 <a href="#">4210 IGBT 过温</a> 或 <a href="#">4290 冷却</a> 或 <a href="#">42F1 IGBT 温度</a> 或 <a href="#">4310 温度过高</a> 或 <a href="#">4380 温差过大</a> 故障。	19
	欠压	出现 <a href="#">3220 直流回路欠压</a> 故障。	20
	电机温度	出现 <a href="#">4981 外部温度 1</a> 或 <a href="#">4982 外部温度 2</a> 故障。	21
	抱闸命令	<a href="#">44.01 抱闸控制状态字</a> 的位 0（参见第 <a href="#">406</a> 页）。	22
	外部 2 激活	<a href="#">06.16 传动状态字 1</a> 的位 11（参见第 <a href="#">227</a> 页）。	23
	远程控制	<a href="#">06.11 主状态字</a> 的第 9 位（参见第 <a href="#">226</a> 页）。	24
	保留		25...26
	定时功能 1	<a href="#">34.01 定时功能状态</a> 的位 0（参见第 <a href="#">361</a> 页）。	27
	定时功能 2	<a href="#">34.01 定时功能状态</a> 的位 1（参见第 <a href="#">361</a> 页）。	28
	定时功能 3	<a href="#">34.01 定时功能状态</a> 的位 2（参见第 <a href="#">361</a> 页）。	29
	保留		30...32
	监控 1	<a href="#">32.01 监控状态</a> 的位 0（参见第 <a href="#">351</a> 页）。	33
	监控 2	<a href="#">32.01 监控状态</a> 的位 1（参见第 <a href="#">351</a> 页）。	34
	监控 3	<a href="#">32.01 监控状态</a> 的位 2（参见第 <a href="#">351</a> 页）。	35
	保留		36...38
	启动延时	<a href="#">06.17 传动状态字 2</a> 的位 13（参见第 <a href="#">228</a> 页）。	39
	RO/DIO 控制字位 0	<a href="#">10.99 RO/DIO 控制字</a> 的位 0（参见第 <a href="#">241</a> 页）。	40
	RO/DIO 控制字位 1	<a href="#">10.99 RO/DIO 控制字</a> 的位 1（参见第 <a href="#">241</a> 页）。	41
	RO/DIO 控制字位 2	<a href="#">10.99 RO/DIO 控制字</a> 的位 2（参见第 <a href="#">241</a> 页）。	42
	保留		43...44
	PFC1	<a href="#">76.01 PFC 状态</a> 的位 0（参见第 <a href="#">435</a> 页）。	45
	PFC2	<a href="#">76.01 PFC 状态</a> 的位 1（参见第 <a href="#">435</a> 页）。	46
	PFC3	<a href="#">76.01 PFC 状态</a> 的位 2（参见第 <a href="#">435</a> 页）。	47
	PFC4	<a href="#">76.01 PFC 状态</a> 的位 3（参见第 <a href="#">435</a> 页）。	48
	PFC5	<a href="#">76.01 PFC 状态</a> 的位 3（参见第 <a href="#">435</a> 页）。	49
	PFC6	<a href="#">76.01 PFC 状态</a> 的位 3（参见第 <a href="#">435</a> 页）。	50
	事件字 1	如果 <a href="#">04.40 事件字 1</a> （参见第 <a href="#">221</a> 页）的任意位为 1，即参数 <a href="#">04.41...04.71</a> 定义的任何警告、故障或单纯事件开启，事件字 1 = 1。	53
	用户负载曲线	<a href="#">37.01 ULC 输出状态字</a> 的位 3（超出负载限值）（参见第 <a href="#">383</a> 页）。	61
	RO/DIO 控制字	对于 <a href="#">10.24 RO1 信号源</a> ： <a href="#">10.99 RO/DIO 控制字</a> 的位 0（RO1）（参见第 <a href="#">241</a> 页）。 对于 <a href="#">10.27 RO2 信号源</a> ： <a href="#">10.99 RO/DIO 控制字</a> 的位 1（RO2）（参见第 <a href="#">241</a> 页）。 对于 <a href="#">10.30 RO3 信号源</a> ： <a href="#">10.99 RO/DIO 控制字</a> 的位 2（RO3）（参见第 <a href="#">241</a> 页）。	62

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	其他 [ 位 ]	源选择（参见第 214 页的术语和缩略语一节）。	-
10.25	RO1 ON 延时	定义继电器输出 RO1 的激活延时。	0.0 s
<div><div><div>选择源状态</div><div>RO 状态</div><div></div></div><div><div><math>t_{On} = 10.25 \text{ RO1 ON 延时}</math></div><div><math>t_{Off} = 10.26 \text{ RO1 OFF 延时}</math></div></div></div>			
	0.0 ...3000.0 s	RO1 的激活延时。	10 = 1 s
10.26	RO1 OFF 延时	定义继电器输出 RO1 的关闭延时。参见参数 10.25 RO1 ON 延时。	0.0 s
	0.0 ...3000.0 s	RO1 的关闭延时。	10 = 1 s
10.27	RO2 信号源	选择要连接至继电器输出 RO2 的传动信号。 关于可用的选择，参见参数 10.24 RO1 信号源。	正在运行
10.28	RO2 ON 延时	定义继电器输出 RO2 的激活延时。	0.0 s
<div><div><div>选择源状态</div><div>RO 状态</div><div></div></div><div><div><math>t_{On} = 10.28 \text{ RO2 ON 延时}</math></div><div><math>t_{Off} = 10.29 \text{ RO2 OFF 延时}</math></div></div></div>			
	0.0 ...3000.0 s	RO2 的激活延时。	10 = 1 s
10.29	RO2 OFF 延时	定义继电器输出 RO2 的关闭延时。参见参数 10.28 RO2 ON 延时。	0.0 s
	0.0 ...3000.0 s	RO2 的关闭延时。	10 = 1 s
10.30	RO3 信号源	选择要连接至继电器输出 RO3 的传动信号。 关于可用的选择，参见参数 10.24 RO1 信号源。	故障 (-1)

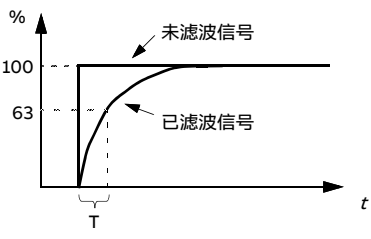


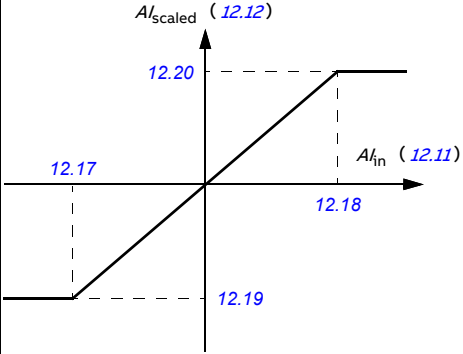
序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16																								
10.31	RO3 ON 延时	定义继电器输出 RO3 的激活延时。	0.0 s																								
<div><div><div>选择源状态</div><div>RO 状态</div><div></div></div><div><math>t_{On} = 10.31 \text{ RO3 ON 延时}</math> <math>t_{Off} = 10.32 \text{ RO3 OFF 延时}</math></div></div>																											
	0.0 ...3000.0 s	RO3 的激活延时。	10 = 1 s																								
10.32	RO3 OFF 延时	定义继电器输出 RO3 的关闭延时。参见参数 10.31 RO3 ON 延时。	0.0 s																								
	0.0 ...3000.0 s	RO3 的关闭延时。	10 = 1 s																								
10.99	RO/DIO 控制字	用于通过内置现场总线接口等控制继电器输出的存储参数。为了控制传动的继电器输出（RO），发送如下所示的带位分配的控制字作为 Modbus I/O 数据。将特定数据（58.101...58.114）的目标选定参数设置为 RO/DIO 控制字。在所需输出的源选择参数中，选择该字的合适位。	0000h																								
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>RO1</td><td rowspan="4">继电器输出 RO1...RO3 的源信号位。参见参数 10.24、10.27和 10.30。</td></tr><tr><td>1</td><td>RO2</td></tr><tr><td>2</td><td>RO3</td></tr><tr><td>3</td><td>RO4</td></tr><tr><td>4</td><td>RO5</td><td>带 CHDI-01 或 CMOD-01 扩展模块的继电器输出 RO4...RO5 的源信号位参见参数 15.07和 15.10。</td></tr><tr><td>5...7</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>DIO1</td><td>带 CMOD-01 扩展模块的数字输出 DO1 的源信号位。参见参数 15.23。</td></tr><tr><td>9...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	说明	0	RO1	继电器输出 RO1...RO3 的源信号位。参见参数 10.24、10.27和 10.30。	1	RO2	2	RO3	3	RO4	4	RO5	带 CHDI-01 或 CMOD-01 扩展模块的继电器输出 RO4...RO5 的源信号位参见参数 15.07和 15.10。	5...7	保留		8	DIO1	带 CMOD-01 扩展模块的数字输出 DO1 的源信号位。参见参数 15.23。	9...15	保留	
位	名称	说明																									
0	RO1	继电器输出 RO1...RO3 的源信号位。参见参数 10.24、10.27和 10.30。																									
1	RO2																										
2	RO3																										
3	RO4																										
4	RO5	带 CHDI-01 或 CMOD-01 扩展模块的继电器输出 RO4...RO5 的源信号位参见参数 15.07和 15.10。																									
5...7	保留																										
8	DIO1	带 CMOD-01 扩展模块的数字输出 DO1 的源信号位。参见参数 15.23。																									
9...15	保留																										
	0000h...FFFFh	RO/DIO 控制字。	1 = 1																								
10.101	RO1 切换计数器	显示继电器输出 RO1 改变状态的次数。可以从控制盘按下“复位”键持续 3 秒以上将其复位。	-																								
	0...4294967000	状态更改计数。	1 = 1																								
10.102	RO2 切换计数器	显示继电器输出 RO2 改变状态的次数。可以从控制盘按下“复位”键持续 3 秒以上将其复位。	-																								
	0...4294967000	状态更改计数。	1 = 1																								
10.103	RO3 切换计数器	显示继电器输出 RO3 改变状态的次数。可以从控制盘按下“复位”键持续 3 秒以上将其复位。	-																								
	0...4294967000	状态更改计数。	1 = 1																								
11 标准 DIO、FI、FO		频率输入配置。																									
11.21	DI5 配置	选择数字输入 5 的使用方式。	数字输入																								
	数字输入	DI5 用作数字输入。	0																								
	频率输入	DI5 将用作频率输入。	1																								

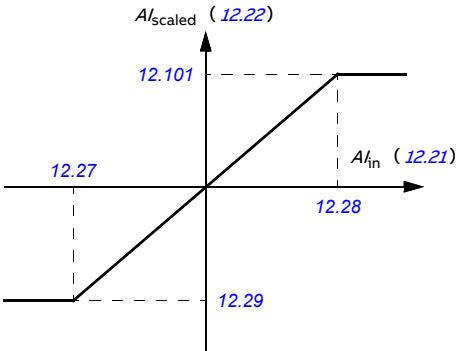
序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
11.38	频率输入 1 实际值	显示换算前频率输入 1 的值（用作频率输入时，通过 DI5 提供）。参见参数 11.42 频率输入 1 最小值。 此参数为只读参数。	-
	0...16000 Hz	频率输入 1 不换算值。	1 = 1 Hz
11.39	频率输入 1 换算值	显示换算后频率输入 1 的值（用作频率输入时，通过 DI5 提供）。参见参数 11.42 频率输入 1 最小值。 此参数为只读参数。	-
	-32768.000...32767.000	频率输入 1 的换算值（DI5）。	1 = 1
11.42	频率输入 1 最小值	定义实际到达频率输入 1 的最小频率（用作频率输入时，通过 DI5 提供）。 传入频率信号（11.38 频率输入 1 实际值）通过参数 11.42...11.45 换算为内部信号（11.39 频率输入 1 换算值），具体如下： 	0 Hz
	0...16000 Hz	频率输入 1（DI5）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 的最大频率（用作频率输入时，通过 DI5 提供）。参见参数 11.42 频率输入 1 最小值。	16000 Hz
	0...16000 Hz	频率输入 1（DI5）的最大频率。	1 = 1 Hz
11.44	频率输入 1 最小换算值	定义需要与参数 11.42 频率输入 1 最小值所定义的输入频率最小值相对应的内部值。参见参数 11.42 频率输入 1 最小值的图示。	0.000
	-32768.000...32767.000	与最小频率输入 1 相对应的值。	1 = 1
11.45	频率输入 1 最大换算值	定义需要与参数 11.43 频率输入 1 最大值所定义的输入频率最大值相对应的内部值。参见参数 11.42 频率输入 1 最小值的图示。	1500.000 ; 1800.000（95.20 位 0）
	-32768.000...32767.000	与频率输入 1 最大值相对应的值。	1 = 1

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16												
12 标准 AI		标准模拟输入的配置。													
12.02	AI 强制选择	出于测试等目的，可覆盖模拟输入的真实读数。针对每个模拟输入提供了强制数值参数，每当该参数中的对应位为 1 时，应用其值。 <b>注意：</b> AI 滤波次数（参数 12.16 AI1 滤波时间和 12.26 AI2 滤波时间）对强制 AI 值没有影响（参数 12.13 AI1 强制数值和 12.23 AI2 强制数值）。 <b>注意：</b> 启动和重启会复位强制选择（参数 12.02 和 12.03）。	0000h												
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>AI1</td><td>1 = 强制将 AI1 设为参数 12.13 AI1 强制数值的值。</td></tr><tr><td>1</td><td>AI2</td><td>1 = 强制将 AI2 设为参数 12.23 AI2 强制数值的值。</td></tr><tr><td>2...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	值	0	AI1	1 = 强制将 AI1 设为参数 12.13 AI1 强制数值的值。	1	AI2	1 = 强制将 AI2 设为参数 12.23 AI2 强制数值的值。	2...15	保留	
位	名称	值													
0	AI1	1 = 强制将 AI1 设为参数 12.13 AI1 强制数值的值。													
1	AI2	1 = 强制将 AI2 设为参数 12.23 AI2 强制数值的值。													
2...15	保留														
0000h...FFFFh		模拟输入 AI1 和 AI2 的强制数值选择器。	1 = 1												
12.03	AI 监控功能	选择当模拟输入信号超出最低和 / 或最高输入限值时，传动如何响应。 监控功能相对限值有 0.5 V 或 1.0 mA 的裕量。例如，如果最大输入限值为 7,000 V，则最高限值监控功能将在 7,500 V 时激活。 输入及其所遵循的限值由参数 12.04 AI 监控选择 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 8A80 AI 监控 警告。	2												
尾速		传动触发警告（ 8A80 AI 监控）并将速度（或频率）保持到之前的运行水平。利用 850 ms 低通滤波方式，基于实际速度确定速度 / 频率。  <b>警告！</b> 确保通信中断时，能够继续安全运行。	3												
安全速度给定值		传动触发警告（ 8A80 AI 监控）并将速度设为参数 22.41 安全速度给定值（或 28.41 安全频率给定值，使用频率给定值时）所定义的速度。  <b>警告！</b> 确保通信中断时，能够继续安全运行。	4												

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16																											
12.04	AI 监控选择	指定要监控的模拟输入限值。参见参数 12.03 AI 监控功能。	0000h																											
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>AI1 &lt; MIN</td><td>1 = AI1 监控激活所需的最低限值。</td></tr><tr><td>1</td><td>AI1 &gt; MAX</td><td>1 = AI1 监控激活所需的最高限值。</td></tr><tr><td>2</td><td>AI2 &lt; MIN</td><td>1 = AI2 监控激活所需的最低限值。</td></tr><tr><td>3</td><td>AI2 &gt; MAX</td><td>1 = AI2 监控激活所需的最高限值。</td></tr><tr><td>4...15</td><td colspan="2">保留</td></tr></table>				位	名称	说明	0	AI1 < MIN	1 = AI1 监控激活所需的最低限值。	1	AI1 > MAX	1 = AI1 监控激活所需的最高限值。	2	AI2 < MIN	1 = AI2 监控激活所需的最低限值。	3	AI2 > MAX	1 = AI2 监控激活所需的最高限值。	4...15	保留										
位	名称	说明																												
0	AI1 < MIN	1 = AI1 监控激活所需的最低限值。																												
1	AI1 > MAX	1 = AI1 监控激活所需的最高限值。																												
2	AI2 < MIN	1 = AI2 监控激活所需的最低限值。																												
3	AI2 > MAX	1 = AI2 监控激活所需的最高限值。																												
4...15	保留																													
0000h...FFFFh		模拟输入监控的激活。	1 = 1																											
12.05	AI 监控强制	激活 / 关闭每个控制地的模拟输入监控（参见第 111 页的本地控制与外部控制一节）。 当控制地不以 AI 为给定值时，可使用此参数来关闭 AI 监控（12.04）。这样可以隐藏对选择控制地的 AI 监控功能（12.03）。	0b0000																											
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>AI1 外部 1</td><td>1 = 使用外部 1 时激活 AI1 监控功能。</td></tr><tr><td>1</td><td>AI1 外部 2</td><td>1 = 使用外部 2 时激活 AI1 监控功能。</td></tr><tr><td>2</td><td>AI1 本地</td><td>1 = 使用本地控制时激活 AI1 监控功能。</td></tr><tr><td>3</td><td colspan="2">保留</td></tr><tr><td>4</td><td>AI2 外部 1</td><td>1 = 使用外部 1 时激活 AI2 监控功能。</td></tr><tr><td>5</td><td>AI2 外部 2</td><td>1 = 使用外部 2 时激活 AI2 监控功能。</td></tr><tr><td>6</td><td>AI2 本地</td><td>1 = 使用本地控制时激活 AI2 监控功能。</td></tr><tr><td>7...15</td><td colspan="2">保留</td></tr></table>				位	名称	说明	0	AI1 外部 1	1 = 使用外部 1 时激活 AI1 监控功能。	1	AI1 外部 2	1 = 使用外部 2 时激活 AI1 监控功能。	2	AI1 本地	1 = 使用本地控制时激活 AI1 监控功能。	3	保留		4	AI2 外部 1	1 = 使用外部 1 时激活 AI2 监控功能。	5	AI2 外部 2	1 = 使用外部 2 时激活 AI2 监控功能。	6	AI2 本地	1 = 使用本地控制时激活 AI2 监控功能。	7...15	保留	
位	名称	说明																												
0	AI1 外部 1	1 = 使用外部 1 时激活 AI1 监控功能。																												
1	AI1 外部 2	1 = 使用外部 2 时激活 AI1 监控功能。																												
2	AI1 本地	1 = 使用本地控制时激活 AI1 监控功能。																												
3	保留																													
4	AI2 外部 1	1 = 使用外部 1 时激活 AI2 监控功能。																												
5	AI2 外部 2	1 = 使用外部 2 时激活 AI2 监控功能。																												
6	AI2 本地	1 = 使用本地控制时激活 AI2 监控功能。																												
7...15	保留																													
0000h...FFFFh		模拟输入监控的激活。	1 = 1																											
12.11	AI1 实际值	以 mA 或 V 为单位（具体取决于根据参数 12.15 AI1 单位选择的设置，输入的是电流还是电压）显示模拟输入 AI1 的值。 此参数为只读参数。	-																											
0.000...22.000 mA 或 0.000...11.000 V		模拟输入 AI1 的值。	1000 = 1 单位																											
12.12	AI1 换算值	显示换算后模拟输入 AI1 的值。参见参数 12.19 与 AI1 最小值对应的换算值和 12.20 与 AI1 最大值对应的换算值。 此参数为只读参数。	-																											
- 32768.000...32767.000		模拟输入 AI1 的换算值。	1 = 1																											
12.13	AI1 强制数值	可取代真实输入读数的强制数值。参见参数 12.02 AI 强制选择。	-																											
0.000...22.000 mA 或 0.000...11.000 V		模拟输入 AI1 的强制数值。	1000 = 1 单位																											
12.15	AI1 单位选择	选择模拟输入 AI1 的读数单位和设置单位。	V																											
V		伏特。	2																											

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	mA	毫安培。	10
12.16	AI1 滤波时间	<p>定义模拟输入 AI1 的滤波时间常数。</p>  <p><math display="block">O = I \times (1 - e^{-t/T})</math> I = 滤波输入 (阶跃) O = 滤波输出 t = 时间 T = 滤波时间常数</p> <p>注意：该信号还会因信号接口硬件而进行滤波（约 0.25 ms 时间常数）。此项设置无法通过任何参数更改。</p>	0.100 s
	0.000...30.000 s	滤波时间常数。	1000 = 1 s
12.17	AI1 最小值	<p>定义模拟输入 AI1 的最小现场值。</p> <p>设置当来自工厂的模拟信号接近其最小设置时，实际发送给传动的值。</p> <p>另请参见参数 12.19 与 AI1 最小值对应的换算值。</p>	4.000 mA 或 0.000 V
	0.000...22.000 mA 或 0.000...11.000 V	AI1 的最小值。	1000 = 1 单位
12.18	AI1 最大值	<p>定义模拟输入 AI1 的最大现场值。</p> <p>设置当来自工厂的模拟信号接近其最大设置时，实际发送给传动的值。</p> <p>另请参见参数 12.19 与 AI1 最小值对应的换算值。</p>	20.000 mA 或 10.000 V
	0.000...22.000 mA 或 0.000...11.000 V	AI1 的最大值。	1000 = 1 单位

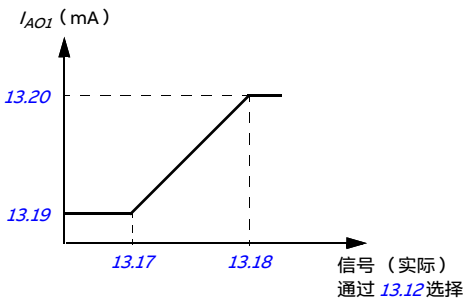
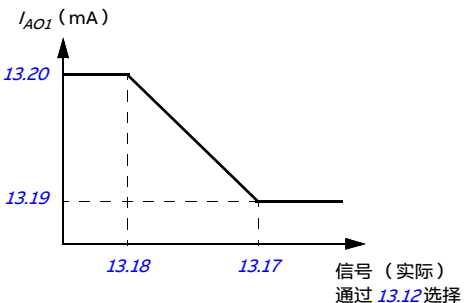
序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
12.19	与 AI1 最小值对应的换算值	定义与参数 12.17 AI1 最小值 所定义的模拟输入 AI1 最小值相对应的内部实际值。（更改 12.19 和 12.20 的极性设置可有效反转模拟输入。） 	0.000
	-32768.000... 32767.000	对应于 AI1 最小值的实际值。	1 = 1
12.20	与 AI1 最大值对应的换算值	定义与参数 12.18 AI1 最大值 所定义的模拟输入 AI1 最大值相对应的内部实际值。参见参数 12.19 与 AI1 最小值 对应的换算值 的图示。	50.000 ; 60.000 ( 95.20 位 0 )
	-32768.000... 32767.000	对应于 AI1 最大值的实际值。	1 = 1
12.21	AI2 实际值	以 mA 或 V 为单位（具体取决于根据参数 12.25 AI2 单位选择 的设置，输入的是电流还是电压）显示模拟输入 AI2 的值。 此参数为只读参数。	-
	0.000...22.000 mA 或 0.000...11.000 V	模拟输入 AI2 的值。	1000 = 1 单位
12.22	AI2 换算值	显示换算后模拟输入 AI2 的值。参见参数 12.29 与 AI2 最小值对应的换算值 和 12.101 AI1 百分比值。 此参数为只读参数。	-
	-32768.000... 32767.000	模拟输入 AI2 的换算值。	1 = 1
12.23	AI2 强制数值	可取代真实输入读数的强制数值。参见参数 12.02 AI 强制选择。	-
	0.000...22.000 mA 或 0.000...11.000 V	模拟输入 AI2 的强制数值。	1000 = 1 单位
12.25	AI2 单位选择	选择模拟输入 AI2 的读数单位和设置单位。	mA
	V	伏特。	2
	mA	毫安培。	10
12.26	AI2 滤波时间	定义模拟输入 AI2 的滤波时间常数。参见参数 12.16 AI1 滤波时间。	0.100 s
	0.000...30.000 s	滤波时间常数。	1000 = 1 s

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
12.27	AI2 最小值	定义模拟输入 AI2 的最小现场值。 设置当来自工厂的模拟信号接近其最小设置时，实际发送给传动的值。	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 单位
12.28	AI2 最大值	定义模拟输入 AI2 的最大现场值。 设置当来自工厂的模拟信号接近其最大设置时，实际发送给传动的值。	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 单位
12.29	与 AI2 最小值对应的 换算值	定义与参数 12.27 AI2 最小值所定义的模拟输入 AI2 最小值相对应的实际值。（更改 12.29 和 12.101 的极性设置可有效反转模拟输入。） 	0.000
	-32768.000... 32767.000	对应于 AI2 最小值的实际值。	1 = 1
12.30	与 AI2 最大值对应的 换算值	定义与参数 12.28 AI2 最大值所定义的模拟输入 AI2 最小值相对应的实际值。参见参数 12.29 与 AI2 最小值对应的换算值中的绘图。	50.000
	-32768.000... 32767.000	对应于 AI2 最大值的实际值。	1 = 1
12.101	AI1 百分比值	模拟输入 AI1 值在 AI1 换算值中的百分比（12.18 AI1 最大值 - 12.17 AI1 最小值）。	-
	0.00...100.00%	AI1 值	100 = 1%
12.102	AI2 百分比值	模拟输入 AI2 值在 AI2 换算值中的百分比（12.28 AI2 最大值 - 12.27 AI2 最小值）。	-
	0.00...100.00%	AI2 值	100 = 1%
12.110	AI 死区	AI 死区值（百分比），其中 100% = 10 V（电压模式）和 100% = 20 mA（电流模式）。适用于 AI1 和 AI2。 注意：固件内部增加了 10% 的 AI 死区值，作为 AI 死区正负滞回。 （参见第 210 页的 AI 死区一节。）	0.40%
	0%...100%	死区值	1 = 1

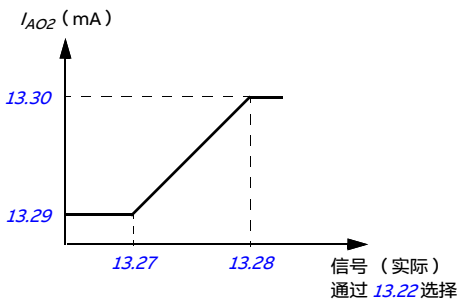
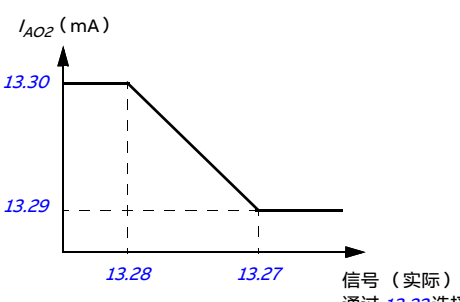
序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16												
13 标准 AO		标准模拟输出的配置。													
13.02	AO 强制选择	出于测试等目的，可覆盖模拟输出的源信号。为每个模拟输出提供了强制数值参数，只要它在参数中对应的位是 1 就应用它的值。 注意：启动和重启会复位强制选择（参数 13.02 和 13.11）。	0000h												
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>AO1</td><td>1 = 强制将 AO1 设为参数 13.13 AO1 强制数值的值。（0 = 标准模式）</td></tr><tr><td>1</td><td>AO2</td><td>1 = 强制将 AO2 设为参数 13.23 AO2 强制数值的值。（0 = 标准模式）</td></tr><tr><td>2...15</td><td colspan="2">保留</td></tr></table>				位	名称	值	0	AO1	1 = 强制将 AO1 设为参数 13.13 AO1 强制数值的值。（0 = 标准模式）	1	AO2	1 = 强制将 AO2 设为参数 13.23 AO2 强制数值的值。（0 = 标准模式）	2...15	保留	
位	名称	值													
0	AO1	1 = 强制将 AO1 设为参数 13.13 AO1 强制数值的值。（0 = 标准模式）													
1	AO2	1 = 强制将 AO2 设为参数 13.23 AO2 强制数值的值。（0 = 标准模式）													
2...15	保留														
	0000h...FFFFh	模拟输出 AO1 和 AO2 的强制数值选择器。	1 = 1												
13.11	AO1 实际值	以 mA 或 V 为单位（具体取决于根据参数 13.15 AO1 单位选择的设置，输入的是电流还是电压）显示 AO1 的值。 此参数为只读参数。	-												
	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。或，将输出设置为励磁模式，为温度传感器提供恒定电流。	输出频率												
	零	无。	0												
	使用的电机速度	01.01 使用的电机速度（第 217 页）。	1												
	保留		2												
	输出频率	01.06 输出频率（第 217 页）。	3												
	电机电流	01.07 电机电流（第 217 页）。	4												
	电机电流在额定电机电流中的百分比	01.08 电机电流占额定电流 %（第 217 页）。	5												
	电机转矩	01.10 电机转矩（第 217 页）。	6												
	直流电压	01.11 直流电压（第 217 页）。	7												
	输出功率	01.14 输出功率（第 218 页）。	8												
	保留		9												
	速度给定斜坡输入	23.01 速度给定斜坡输入（第 307 页）。	10												
	速度给定斜坡输出	23.02 速度给定斜坡输出（第 307 页）。	11												
	采用的速度给定值	24.01 采用的速度给定值（第 311 页）。	12												
	保留		13												
	采用的频率给定值	28.02 频率给定斜坡输出（第 322 页）。	14												
	保留		15												
	过程 PID 输出值	40.01 过程 PID 输出实际值（第 386 页）。	16												
	保留		17...19												
	温度传感器 1 励磁	输出用于为温度传感器 1 馈送励磁电流，参见参数 35.11 温度 1 信号源。另请参见 电机热保护 一节（第 194 页）。	20												



序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	温度传感器 2 励磁	输出用于为温度传感器 2 馈送励磁电流，参见参数 35.21 温度 2 信号源。另请参见电机热保护一节（第 194 页）。	21
	保留		21...25
	使用的电机速度绝对值	01.61 使用的电机速度绝对值（第 219 页）。	26
	电机速度绝对值 %	01.62 电机速度绝对值 %（第 220 页）。	27
	输出频率绝对值	01.63 输出频率绝对值（第 220 页）。	28
	保留		29
	电机转矩绝对值	01.64 电机转矩绝对值（第 220 页）。	30
	输出功率绝对值	01.65 输出功率绝对值（第 220 页）。	31
	电机轴功率绝对值	01.68 电机轴功率绝对值（第 220 页）。	32
	外部 PID1 输出	71.01 外部 PID 实际值（（第 433 页）。	33
	保留		34...36
	AO1 数据存储	13.91 AO1 数据存储（第 253 页）。	37
	AO2 数据存储	13.92 AO2 数据存储（第 253 页）。	38
	其他	源选择（参见第 214 页的术语和缩略语一节）。	-
13.13	AO1 强制数值	可取代选择输出信号的强制数值。参见参数 13.02 AO 强制选择。	0.000 mA
	0.000... 22.000 mA/ 0.000...11.000 V	AO1 的强制数值。	1 = 1 单位
13.15	AO1 单位选择	选择模拟输入 AO1 的读数单位和设置单位。	mA
	V	伏特。	2
	mA	毫安培。	10
13.16	AO1 滤波时间	<p>定义模拟输出 AO1 的滤波时间常数。</p> <p><math display="block">O = I \times (1 - e^{-t/T})</math> I = 滤波输入（阶跃） O = 滤波输出 t = 时间 T = 滤波时间常数</p>	0.100 s
	0.000 ...30.000 s	滤波时间常数。	1000 = 1 s

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
13.17	AO1 信号源最小值	<p>定义信号（通过参数 13.12 AO1 信号源 选择）的最小实际值，该值与所需的 AO1 最小输出值（由参数 13.19 与 AO1 源最小值对应的换算值 定义）相对应。</p>  <p>将 13.17 编程为最大值并将 13.18 编程为最小值可以反转输出。</p> 	0.0

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
AO 具有自动换算。每次 AO 源变化时，换算范围相应改变。用户给定的最小和最大值覆盖自动值。			
	13.12 AO1 信号源、 13.22 AO2 信号源	13.17 AO1 信号源最小值、 13.27 AO2 信号源最小值	13.18 AO1 信号源最大值、 13.28 AO2 信号源最大值
0	零	N/A（输出恒为零。）	
1	使用的电机速度	0	46.01 速度换算
3	输出频率	0	46.02 频率换算
4	电机电流	0	30.17 最大电流的最大值
5	电机电流在额定电机电流中的百分比	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	速度给定斜坡输入	0	46.01 速度换算
11	速度给定斜坡输出	0	46.01 速度换算
12	采用的速度给定值	0	46.01 速度换算
14	采用的频率给定值	0	46.02 频率换算
16	过程 PID 输出值	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 励磁	N/A（模拟输出未换算；由传感器的触发电压确定。）	
21	温度传感器 2 励磁		
26	使用的电机速度绝对值	0	46.01 速度换算
27	电机速度绝对值 %	0	46.01 速度换算
28	输出频率绝对值	0	46.02 频率换算
30	电机转矩绝对值	0	46.03 转矩换算
31	输出功率绝对值	0	46.04 功率换算
32	电机轴功率绝对值	0	46.04 功率换算
33	外部 PID1 输出	71.01 的最小值 外部 PID 实际 值	71.01 的最大值 外部 PID 实际 值
	其他	所选参数的最小值	所选参数的最大值
-32768.0...32767.0		与 AO1 最小输出值相对应的信号实际值。	1 = 1
13.18	AO1 信号源最大值	定义信号（通过参数 13.12 AO1 信号源 选择）的最大实际值，该值与所需的 AO1 最大输出值（由参数 13.20 与 AO1 源最大值对应的换算值 定义）相对应。参见参数 13.17 AO1 信号源最小值。	50.0 ; 60.0 ( 95.20 位 0 )
-32768.0...32767.0		与 AO1 最大输出值相对应的信号实际值。	1 = 1
13.19	与 AO1 源最小值对应的换算值	定义模拟输出 AO1 的最小输出值。 另请参见参数 13.17 AO1 信号源最小值 的图示。	0.000 mA
0.000...22.000 mA/ 0.000...11.000 V		AO1 最小输出值。	1000 = 1 单位
13.20	与 AO1 源最大值对应的换算值	定义模拟输出 AO1 的最大输出值。 另请参见参数 13.17 AO1 信号源最小值 的图示。	20.000 mA
0.000... 22.000 mA/ 0.000...11.000 V		AO1 最大输出值。	1000 = 1 单位

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
13.21	AO2 实际值	显示 AO2 的值，mA。 此参数为只读参数。	-
	0.000...22.000 mA	AO2 的值。	1000 = 1 mA
13.22	AO2 信号源	选择要连接至模拟输出 AO2 的信号。或，将输出设置为励磁模式，为温度传感器提供恒定电流。 关于选择，参见参数 13.12 AO1 信号源。	电机电流
13.23	AO2 强制数值	可取代选择输出信号的强制数值。参见参数 13.02 AO 强制选择。	0.000 mA
	0.000...22.000 mA	AO2 的强制数值。	1000 = 1 mA
13.26	AO2 滤波时间	定义模拟输出 AO2 的滤波时间常数。参见参数 13.16 AO1 滤波时间。	0.100 s
	0.000 ...30.000 s	滤波时间常数。	1000 = 1 s
13.27	AO2 信号源最小值	定义信号（通过参数 13.22 AO2 信号源选择）的最小实际值，该值与所需的 AO2 最小输出值（由参数 13.29 与 AO2 源最小值对应的换算值定义）相对应。关于 AO 自动换算，参见参数 13.17 AO1 信号源最小值。  <p>将 13.27 编程为最大值并将 13.28 编程为最小值可以反转输出。</p>  <p>信号（实际）通过 13.22 选择</p>	0.0
	-32768.0...32767.0	与 AO2 最小输出值相对应的信号实际值。	1 = 1

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
13.28	AO2 信号源最大值	定义信号（通过参数 13.22 AO2 信号源选择）的最大实际值，该值与所需的 AO2 最大输出值（由参数 13.30 与 AO2 源最大值对应的换算值定义）相对应。参见参数 13.27 AO2 信号源最小值。关于 AO 自动换算，参见参数 13.17 AO1 信号源最小值。	2.2
	-32768.0...32767.0	与 AO2 最大输出值相对应的信号实际值。	1 = 1
13.29	与 AO2 源最小值对应的换算值	定义模拟输出 AO2 的最小输出值。 另请参见参数 13.27 AO2 信号源最小值的图示。	4.000 mA
	0.000...22.000 mA	AO2 最小输出值。	1000 = 1 mA
13.30	与 AO2 源最大值对应的换算值	定义模拟输出 AO2 的最大输出值。 另请参见参数 13.27 AO2 信号源最小值的图示。	20.000 mA
	0.000...22.000 mA	AO2 最大输出值。	1000 = 1 mA
13.91	AO1 数据存储	用于通过内置现场总线接口等控制模拟输出 AO1 的存储参数。 对于参数 13.12 AO1 信号源，选择 AO1 数据存储。然后，将此参数设为输入值数据的目标。对于内置现场总线接口，只需将此特定数据（58.101...58.114）的目标选择参数设为 AO1 数据存储即可。	0.00
	-327.68...327.67	用于 AO1 的存储参数。	100 = 1
13.92	AO2 数据存储	用于通过内置现场总线接口等控制模拟输出 AO2 的存储参数。 对于参数 13.22 AO2 信号源，选择 AO2 数据存储。然后，将此参数设为输入值数据的目标。对于内置现场总线接口，只需将此特定数据（58.101...58.114）的目标选择参数设为 AO2 数据存储即可。	0.00
	-327.68...327.67	用于 AO2 的存储参数。	100 = 1
15 I/O 扩展模块		安装在插槽 2 中的 I/O 扩展模块的配置。 另请参见 可编程 I/O 扩展模块 一节（第 126 页）。 <b>注意：</b> 参数组的内容视所选 I/O 扩展模块类型而定。	
15.01	扩展模块类型	激活 I/O 扩展模块（并指定其类型），如果扩展模块已安装，并且传动已通电（保持 07.35 传动配置 和 07.36 传动配置 2 的所有位为 0），传动会自动将该值设为其在 15.02 检测到的扩展模块 中检测到的类型。 如果 15.01 扩展模块类型 不是 无 并且与 15.02 检测到的扩展模块 不匹配，则会生成 A7AB 扩展 I/O 配置失败警告。这个时候，就必须手动设置该参数的值。	无
	无	未激活。	0
	CMOD-01	CMOD-01 多功能扩展模块（外置 24 V 交流 / 直流和数字 I/O）。	1
	CMOD-02	CMOD-02 多功能扩展模块（外置 24 V 交流 / 直流和隔离的 PTC 接口）。	2
	CHDI-01	CHDI-01 115/230 V 数字输入扩展模块。	3

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	CPTC-02	CPTC-02 扩展模块（外置 24 V 和经 ATEX 认证的 PTC 接口）。	4
15.02	检测到的扩展模块	传动上检测到的 I/O 扩展模块。	无
	无	未激活。	0
	CMOD-01	CMOD-01 多功能扩展模块（外置 24 V 交流 / 直流和数字 I/O）。	1
	CMOD-02	CMOD-02 多功能扩展模块（外置 24 V 交流 / 直流和隔离的 PTC 接口）。	2
	CHDI-01	CHDI-01 115/230 V 数字输入扩展模块。	3
	CPTC-02	CPTC-02 扩展模块（外置 24 V 和经 ATEX 认证的 PTC 接口）。	4
15.03	DI 状态	表示扩展模块上 DI7...DI12 数字输入的状态 位 0 表示 DI7 的状态。 示例：001001b = DI7 和 DI10 打开，其余关闭。 此参数为只读参数。	-

位	名称	说明
0	DI7	1 = 数字输入 7 处于 ON 状态。
1	DI8	1 = 数字输入 8 处于 ON 状态。
2	DI9	1 = 数字输入 9 处于 ON 状态。
2	DI10	1 = 数字输入 10 处于 ON 状态。
4	DI11	1 = 数字输入 11 处于 ON 状态。
5	DI12	1 = 数字输入 12 处于 ON 状态。
6...15	保留	

0000h...FFFFh	数字输入 / 输出的状态。	1 = 1
15.04	RO/DO 状态	表示扩展模块上 RO4 和 RO5 继电器输出和 DO1 数字输出的状态。 第 0...1 位反映 RO4...RO5 的状态；位 5 反映 DO1 的状态。 示例：100101b = RO4 打开，RO5 关闭，并且 DO1 打开。 此参数为只读参数。

位	名称	说明
0	RO4	1 = 继电器输出 4 处于 ON 状态。
1	RO5	1 = 继电器输出 5 处于 ON 状态
2...4	保留	
5	DO1	1 = 数字输出 1 处于 ON 状态。
6...15	保留	

0000h...FFFFh	继电器 / 数字输出的状态。	1 = 1
---------------	----------------	-------

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
15.05	RO/DO 强制选择	出于测试等目的，可覆盖继电器 / 数字输出的电气状态。每个继电器或数字输出都会获得参数 15.06 RO/DO 强制数据中的一个位，每当该参数中对应的位为 1 时，则应用其值。 注意：启动和重启会复位强制选择（参数 15.05 和 15.06）。	0000h

位	名称	值
0	RO4	1 = 强制将 RO4 设为参数 15.06 RO/DO 强制数据的位 0 的值。
1	RO5	1 = 强制将 RO5 设为参数 15.06 RO/DO 强制数据的位 1 的值。
2...4	保留	
5	DO1	1 = 强制将 DO1 设为参数 15.06 RO/DO 强制数据的位 5 的值。
6...15	保留	

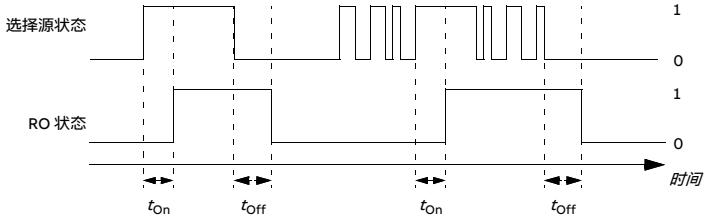
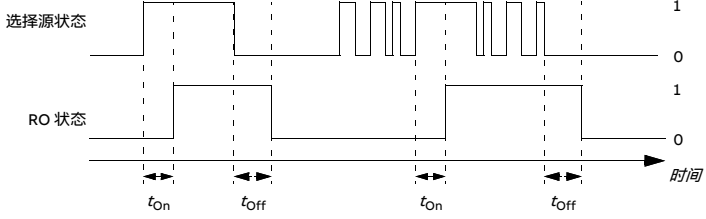
0000h...FFFFh		为继电器 / 数字输出覆盖选择。	1 = 1
15.06	RO/DO 强制数据	允许将继电器或数字输出的强制数据值从 0 改为 1。只可强制输出参数 15.05 RO/DO 强制选择 选择的内容。 第 0...1 位为 RO4...RO5 的强制数值；位 5 为 DO1 的强制数值。	0000h

位	名称	说明
0	RO4	按照参数 15.05 RO/DO 强制选择的定义，强制将此位的值设为 RO4。
1	RO5	按照参数 15.05 RO/DO 强制选择的定义，强制将此位的值设为 RO5。
2...4	保留	
5	DO1	按照参数 15.05 RO/DO 强制选择的定义强制将此位的值设为 DO1。
6...15	保留	

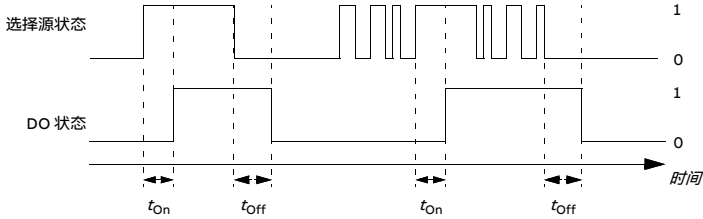
0000h...FFFFh		继电器 / 数字输出的强制数值。	1 = 1
15.07	RO4 信号源	选择要连接至继电器输出 RO4 的传动信号。	未通电
未通电		输出未通电。	0
已通电		输出已通电。	1
运行就绪		06.11 主状态字的位 1（参见第 226 页）。	2
保留			3
允许		06.16 传动状态字 1 的位 0（参见第 227 页）。	4
已启动		06.16 传动状态字 1 的位 5（参见第 227 页）。	5
已励磁		06.17 传动状态字 2 的位 1（参见第 228 页）。	6
正在运行		06.16 传动状态字 1 的位 6（参见第 227 页）。	7

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	给定就绪	06.11 主状态字的位 2（参见第 226 页）。	8
	到达设定值	06.11 主状态字的位 8（参见第 226 页）。	9
	反转	06.19 速度控制状态字的位 2（参见第 229 页）。	10
	零速	06.19 速度控制状态字的位 0（参见第 229 页）。	11
	超出限值	06.17 传动状态字 2 的位 10（参见第 228 页）。	12
	警告	06.11 主状态字的位 7（参见第 226 页）。	13
	故障	06.11 主状态字的位 3（参见第 226 页）。	14
	故障（-1）	06.11 主状态字位 3 的反向（参见第 226 页）。	15
	故障 / 警告	06.11 主状态字的位 3 或 06.11 主状态字的位 7（参见第 226 页）。	16
	过流	出现 2310 过流故障。	17
	过压	出现 3210 直流回路过压故障。	18
	传动温度	出现 2381 IGBT 过载或 4110 控制板温度或 4210 IGBT 过温或 4290 冷却或 42F1 IGBT 温度或 4310 温度过高或 4380 温差过大故障。	19
	欠压	出现 3220 直流回路欠压故障。	20
	电机温度	出现 4981 外部温度 1 或 4982 外部温度 2 故障。	21
	抱闸命令	44.01 抱闸控制状态字的位 0（参见第 406 页）。	22
	外部 2 激活	06.16 传动状态字 1 的位 11（参见第 227 页）。	23
	远程控制	06.11 主状态字的第 9 位（参见第 226 页）。	24
	保留		25...26
	定时功能 1	34.01 定时功能状态的位 0（参见第 361 页）。	27
	定时功能 2	34.01 定时功能状态的位 1（参见第 361 页）。	28
	定时功能 3	34.01 定时功能状态的位 2（参见第 361 页）。	29
	保留		30...32
	监控 1	32.01 监控状态的位 0（参见第 351 页）。	33
	监控 2	32.01 监控状态的位 1（参见第 351 页）。	34
	监控 3	32.01 监控状态的位 2（参见第 351 页）。	35
	保留		36...38
	启动延时	06.17 传动状态字 2 的位 13（参见第 228 页）。	39
	RO/DIO 控制字位 0	10.99 RO/DIO 控制字的位 0（参见第 241 页）。	40
	RO/DIO 控制字位 1	10.99 RO/DIO 控制字的位 1（参见第 241 页）。	41
	RO/DIO 控制字位 2	10.99 RO/DIO 控制字的位 2（参见第 241 页）。	42
	保留		43...44
	PFC1	76.01 PFC 状态的位 0（参见第 435 页）。	45
	PFC2	76.01 PFC 状态的位 1（参见第 435 页）。	46
	PFC3	76.01 PFC 状态的位 2（参见第 435 页）。	47
	PFC4	76.01 PFC 状态的位 3（参见第 435 页）。	48
	PFC5	76.01 PFC 状态的位 4（参见第 435 页）。	49

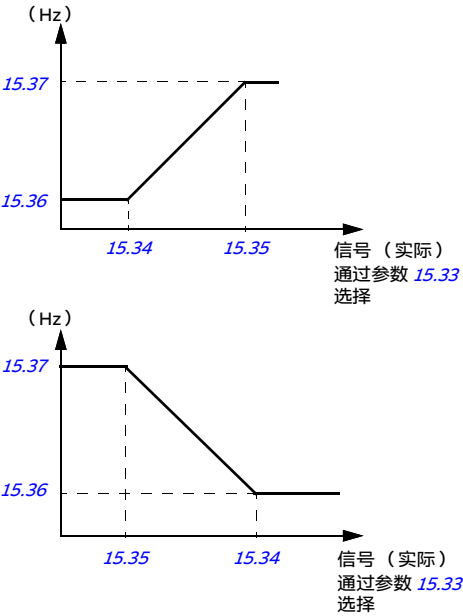


序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	PFC6	76.01 PFC 状态的位 5（参见第 435 页）。	50
	保留		51...52
	事件字 1	如果 04.40 事件字 1（参见第 221 页）的任意位为 1，即参数 04.41...04.71 定义的任何警告、故障或单纯事件开启，事件字 1 = 1。	53
	用户负载曲线	37.01ULC 输出状态字的位 3（超出负载限值）（参见第 383 页）。	61
	RO/DIO 控制字	对于 15.07 RO4 信号源：10.99 RO/DIO 控制字的位 3（RO4）（参见第 241 页）。 对于 15.10 RO5 信号源：10.99 RO/DIO 控制字的位 4（RO5）（参见第 241 页）。	62
	其他 [ 位 ]	源选择（参见第 214 页的术语和缩略语一节）。	-
15.08	RO4 ON 延时	定义继电器输出 RO4 的激活延时。	0.0 s
 <p><math>t_{on} = 15.08 \text{ RO4 ON 延时}</math>  <math>t_{off} = 15.09 \text{ RO4 OFF 延时}</math></p>			
	0.0 ...3000.0 s	RO4 的激活延时。	10 = 1 s
15.09	RO4 OFF 延时	定义继电器输出 RO4 的关闭延时。参见参数 15.08 RO4 ON 延时。	0.0 s
	0.0 ...3000.0 s	RO4 的关闭延时。	10 = 1 s
15.10	RO5 信号源	选择要连接至继电器输出 RO5 的传动信号。 关于可用的选择，参见参数 15.07 RO4 信号源。	未通电
15.11	RO5 ON 延时	定义继电器输出 RO5 的激活延时。	0.0 s
 <p><math>t_{on} = 15.11 \text{ RO5 ON 延时}</math>  <math>t_{off} = 15.12 \text{ RO5 OFF 延时}</math></p>			
	0.0 ...3000.0 s	RO5 的激活延时。	10 = 1 s
15.12	RO5 OFF 延时	定义继电器输出 RO5 的关闭延时。参见参数 15.11 RO5 ON 延时。	0.0 s
	0.0 ...3000.0 s	RO5 的关闭延时。	10 = 1 s

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
15.22	DO1 配置	选择 DO1 的使用方式。	数字输出
	数字输出	DO1 用作数字输出。	0
	频率输出	DO1 用作频率输出。	2
15.23	DO1 信号源	选择将 15.22 DO1 配置 设为 数字输出 时，要连接到数字输出 DO1 的传动信号。	未通电
	未通电	输出未通电。	0
	已通电	输出已通电。	1
	运行就绪	06.11 主状态字的位 1（参见第 226 页）。	2
	保留		3
	允许	06.16 传动状态字 1 的位 0（参见第 227 页）。	4
	已启动	06.16 传动状态字 1 的位 5（参见第 227 页）。	5
	已励磁	06.17 传动状态字 2 的位 1（参见第 228 页）。	6
	正在运行	06.16 传动状态字 1 的位 6（参见第 227 页）。	7
	给定就绪	06.11 主状态字的位 2（参见第 226 页）。	8
	到达设定值	06.11 主状态字的位 8（参见第 226 页）。	9
	反转	06.19 速度控制状态字的位 2（参见第 229 页）。	10
	零速	06.19 速度控制状态字的位 0（参见第 229 页）。	11
	超出限值	06.17 传动状态字 2 的位 10（参见第 228 页）。	12
	警告	06.11 主状态字的位 7（参见第 226 页）。	13
	故障	06.11 主状态字的位 3（参见第 226 页）。	14
	故障（-1）	06.11 主状态字 位 3 的反向（参见第 226 页）。	15
	故障 / 警告	06.11 主状态字的位 3 或 06.11 主状态字的位 7（参见第 226 页）。	16
	过流	出现 2310 过流 故障。	17
	过压	出现 3210 直流回路过压 故障。	18
	传动温度	出现 2381 IGBT 过载 或 4110 控制板温度 或 4210 IGBT 过温 或 4290 冷却 或 42F1 IGBT 温度 或 4310 温度过高 或 4380 温差过大 故障。	19
	欠压	出现 3220 直流回路欠压 故障。	20
	电机温度	出现 4981 外部温度 1 或 4982 外部温度 2 故障。	21
	抱闸命令	44.01 抱闸控制状态字的位 0（参见第 406 页）。	22
	外部 2 激活	06.16 传动状态字 1 的位 11（参见第 227 页）。	23
	远程控制	06.11 主状态字的第 9 位（参见第 226 页）。	24
	保留		25...26
	定时功能 1	34.01 定时功能状态 的位 0（参见第 361 页）。	27
	定时功能 2	34.01 定时功能状态 的位 1（参见第 361 页）。	28
	定时功能 3	34.01 定时功能状态 的位 2（参见第 361 页）。	29
	保留		30...32
	监控 1	32.01 监控状态 的位 0（参见第 351 页）。	33
	监控 2	32.01 监控状态 的位 1（参见第 351 页）。	34
	监控 3	32.01 监控状态 的位 2（参见第 351 页）。	35

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	保留		36...38
	启动延时	06.17 传动状态字 2 的位 13（参见第 228 页）。	39
	RO/DIO 控制字位 0	10.99 RO/DIO 控制字的位 0（参见第 241 页）。	40
	RO/DIO 控制字位 1	10.99 RO/DIO 控制字的位 1（参见第 241 页）。	41
	RO/DIO 控制字位 2	10.99 RO/DIO 控制字的位 2（参见第 241 页）。	42
	保留	提示：要访问 10.99 RO/DIO 控制字（参见第 241 页）的第 3、4 和 8 位，需在 其他 [ 位 ] 中设 53。	43...44
	PFC1	76.01 PFC 状态的位 0（参见第 435 页）。	45
	PFC2	76.01 PFC 状态的位 1（参见第 435 页）。	46
	PFC3	76.01 PFC 状态的位 2（参见第 435 页）。	47
	PFC4	76.01 PFC 状态的位 3（参见第 435 页）。	48
	PFC5	76.01 PFC 状态的位 4（参见第 435 页）。	49
	PFC6	76.01 PFC 状态的位 5（参见第 435 页）。	50
	保留		51...52
	事件字 1	如果 04.40 事件字 1（参见第 221 页）的任意位为 1，即参数 04.41...04.71 定义的任何警告、故障或单纯事件开启，事件字 1 = 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）（参见第 383 页）。	61
	RO/DIO 控制字	对于 15.23 DO1 信号源：10.99 RO/DIO 控制字的位 8（DIO1）（参见第 241 页）。	62
	其他 [ 位 ]	源选择（参见第 214 页的 术语和缩略语 一节）。	-
15.24	DO1 ON 延时	定义当 15.22 DO1 配置 设为 数字输出 时，数字输出 DO1 的激活延时。	0.0 s
 <p>选择源状态</p> <p>DO 状态</p> <p>时间</p> <p><math>t_{On}</math> <math>t_{Off}</math> <math>t_{On}</math> <math>t_{Off}</math></p> <p><math>t_{On}</math> = 15.24 DO1 ON 延时  <math>t_{Off}</math> = 15.25 DO1 OFF 延时</p>			
	0.0 ...3000.0 s	DO1 的激活延时。	10 = 1 s
15.25	DO1 OFF 延时	定义当 15.22 DO1 配置 设为 数字输出 时，继电器输出 DO1 的关闭延时。参见参数 15.24 DO1 ON 延时。	0.0 s
	0.0 ...3000.0 s	DO1 的关闭延时。	10 = 1 s
15.32	频率输出 1 实际值	表示将 15.22 DO1 配置 设为 频率输出 时，DO1 数字输出的频率输出 1 的值。 此参数为只读参数。	-
	0...16000 Hz	频率输出 1 的值。	1 = 1 Hz

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
15.33	频率输出 1 信号源	选择将 15.22 DO1 配置为 频率输出 时，要连接到数字输出 DO1 的信号。或，将输出设置为励磁模式，为温度传感器提供恒定电流。	使用的电机速度
	未选择	无。	0
	使用的电机速度	01.01 使用的电机速度（第 217 页）。	1
	输出频率	01.06 输出频率（第 217 页）。	3
	电机电流	01.07 电机电流（第 217 页）。	4
	电机转矩	01.10 电机转矩（第 217 页）。	6
	直流电压	01.11 直流电压（第 217 页）。	7
	输出功率	01.14 输出功率（第 218 页）。	8
	速度给定斜坡输入	23.01 速度给定斜坡输入（第 307 页）。	10
	速度给定斜坡输出	23.02 速度给定斜坡输出（第 307 页）。	11
	采用的速度给定值	24.01 采用的速度给定值（第 311 页）。	12
	采用的转矩给定值	26.02 采用的转矩给定值（第 318 页）。	13
	采用的频率给定值	28.02 频率给定斜坡输出（第 322 页）。	14
	保留		15
	过程 PID 输出值	40.01 过程 PID 输出实际值（第 386 页）。	16
	其他	源选择（参见第 214 页的术语和缩略语一节）。	-

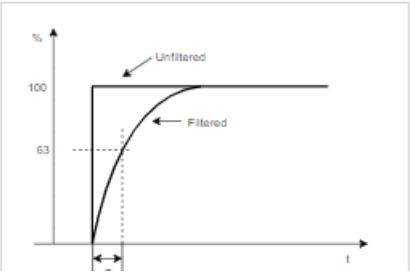
序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
15.34	频率输出 1 源最小值	<p>定义信号（通过参数 15.33 频率输出 1 信号源选择）的实际值，该值与频率输出 1 的最小值（由参数 15.36 与源最小值对应频率输出 1 的频率定义）相对应。当 15.22 DO1 配置 设为 频率输出 时适用此情况。</p>  <p>(Hz)</p> <p>15.37</p> <p>15.36</p> <p>15.34</p> <p>15.35</p> <p>信号（实际） 通过参数 15.33 选择</p> <p>(Hz)</p> <p>15.37</p> <p>15.36</p> <p>15.35</p> <p>15.34</p> <p>信号（实际） 通过参数 15.33 选择</p>	0.000
	-32768.000... 32767.000	与频率输出 1 的最小值相对应的信号实际值。	1 = 1
15.35	频率输出 1 源最大值	<p>定义信号（通过参数 15.33 频率输出 1 信号源选择）的实际值，该值与频率输出 1 的最大值（由参数 15.37 与源最大值对应频率输出 1 的频率定义）相对应。当 15.22 DO1 配置 设为 频率输出 时适用此情况。参见参数 15.34 频率输出 1 源最小值的图示。</p>	1500.000 ; 1800.000 ( 95.20 位 0 )
	-32768.000... 32767.000	与频率输出 1 的最大值相对应的信号实际值。	1 = 1
15.36	与源最小值对应频率输出 1 的频率	定义当 15.22 DO1 配置 设为 频率输出 时，频率输出 1 的最小输出值。 另请参见参数 15.34 频率输出 1 源最小值的图示。	0 Hz
	0...16000 Hz	输出 1 最小频率值。	1 = 1 Hz
15.37	与源最大值对应频率输出 1 的频率	定义当 15.22 DO1 配置 设为 频率输出 时，频率输出 1 的最大值。 另请参见参数 15.34 频率输出 1 源最小值的图示。	16000 Hz
	0...16000 Hz	频率输出 1 的最大值。	1 = 1 Hz

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16																		
15.40	AI 强制选择	出于测试等目的，可覆盖模拟输入的真实读数。针对每个模拟输入提供了强制数值参数，每当该参数中的对应位为 1 时，应用其值。 注意：AI 滤波次数（参数 15.56 AI3 滤波时间、15.66 AI4 滤波时间和 15.76 AI5 滤波时间）对强制 AI 值（参数 15.54 AI3 强制数值、15.64 AI4 强制数值和 15.74 AI5 强制数值）没有影响。 注意：启动和重启会复位强制选择（参数 15.40）。 注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。	0b000																		
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>值</th></tr><tr><td>0...1</td><td>-</td><td>保留</td></tr><tr><td>2</td><td>AI3</td><td>1 = 强制将 AI3 设为参数 15.54 AI3 强制数值的值。</td></tr><tr><td>3</td><td>AI4</td><td>1 = 强制将 AI4 设为参数 15.64 AI4 强制数值的值。</td></tr><tr><td>4</td><td>AI5</td><td>1 = 强制将 AI5 设为参数 15.74 AI5 强制数值的值。</td></tr><tr><td>5...15</td><td>-</td><td>保留</td></tr></table>				位	名称	值	0...1	-	保留	2	AI3	1 = 强制将 AI3 设为参数 15.54 AI3 强制数值的值。	3	AI4	1 = 强制将 AI4 设为参数 15.64 AI4 强制数值的值。	4	AI5	1 = 强制将 AI5 设为参数 15.74 AI5 强制数值的值。	5...15	-	保留
位	名称	值																			
0...1	-	保留																			
2	AI3	1 = 强制将 AI3 设为参数 15.54 AI3 强制数值的值。																			
3	AI4	1 = 强制将 AI4 设为参数 15.64 AI4 强制数值的值。																			
4	AI5	1 = 强制将 AI5 设为参数 15.74 AI5 强制数值的值。																			
5...15	-	保留																			
00000h...0FFFFh		位掩码	1 = 1																		
15.41	AI 监控功能	选择当模拟输入信号超出最低和 / 或最高输入限值时，传动如何响应。 输入及其所遵循的限值由参数 15.42 AI 监控选择选择。 注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。	0000h																		
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																		
尾速		传动触发警告（A8A0 AI 监控）并将速度（或频率）控制到之前的运行水平。 警告！确保可以安全继续。	3																		
安全速度给定值		传动触发警告（A8A0 AI 监控）并将速度设为参数 22.41 安全速度给定值（或 28.41 安全频率给定值，使用频率给定值时）所定义的速度。 警告！确保可以安全继续。	4																		
15.42	AI 监控选择	指定要监控的模拟输入限值。参见参数 15.43 AI 监控功能。 注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。	0000h																		

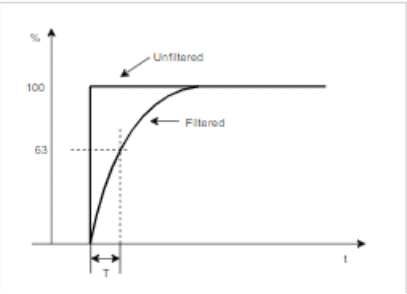
序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16																																				
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>AI3&lt;MIN</td><td>1 = AI3 监控激活所需的最低限值。</td></tr><tr><td>1</td><td>AI3&gt;MAX</td><td>1 = AI3 监控激活所需的最高限值。</td></tr><tr><td>2</td><td>AI4&lt;MIN</td><td>1 = AI4 监控激活所需的最低限值。</td></tr><tr><td>3</td><td>AI4&gt;MAX</td><td>1 = AI4 监控激活所需的最高限值。</td></tr><tr><td>4</td><td>AI5&lt;MIN</td><td>1 = AI5 监控激活所需的最低限值。</td></tr><tr><td>5</td><td>AI5&gt;MAX</td><td>1 = AI5 监控激活所需的最高限值。</td></tr><tr><td>6...15</td><td>-</td><td>保留</td></tr></table>				位	名称	值	0	AI3<MIN	1 = AI3 监控激活所需的最低限值。	1	AI3>MAX	1 = AI3 监控激活所需的最高限值。	2	AI4<MIN	1 = AI4 监控激活所需的最低限值。	3	AI4>MAX	1 = AI4 监控激活所需的最高限值。	4	AI5<MIN	1 = AI5 监控激活所需的最低限值。	5	AI5>MAX	1 = AI5 监控激活所需的最高限值。	6...15	-	保留												
位	名称	值																																					
0	AI3<MIN	1 = AI3 监控激活所需的最低限值。																																					
1	AI3>MAX	1 = AI3 监控激活所需的最高限值。																																					
2	AI4<MIN	1 = AI4 监控激活所需的最低限值。																																					
3	AI4>MAX	1 = AI4 监控激活所需的最高限值。																																					
4	AI5<MIN	1 = AI5 监控激活所需的最低限值。																																					
5	AI5>MAX	1 = AI5 监控激活所需的最高限值。																																					
6...15	-	保留																																					
00000h...0FFFFh		位掩码	1 = 1																																				
15.43	AI 监控强制选择	激活 / 关闭每个控制地（外部 1、外部 2、本地）的模拟输入监控功能。用户关闭任意位，所选控制地的故障 / 警告将被忽略。 注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。	0b 0111 0111 0111																																				
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>AI3 外部 1</td><td>1 = 使用外部 1 控制时激活 AI3 监控功能。</td></tr><tr><td>1</td><td>AI3 外部 2</td><td>1 = 使用外部 2 控制时激活 AI3 监控功能。</td></tr><tr><td>2</td><td>AI3 本地</td><td>1 = 使用本地控制时激活 AI3 监控功能。</td></tr><tr><td>3</td><td>-</td><td>保留</td></tr><tr><td>4</td><td>AI4 外部 1</td><td>1 = 使用外部 1 控制时激活 AI4 监控功能。</td></tr><tr><td>5</td><td>AI4 外部 2</td><td>1 = 使用外部 2 控制时激活 AI4 监控功能。</td></tr><tr><td>6</td><td>AI4 本地</td><td>1 = 使用本地控制时激活 AI4 监控功能。</td></tr><tr><td>7</td><td>-</td><td>保留</td></tr><tr><td>8</td><td>AI5 外部 1</td><td>1 = 使用外部 1 控制时激活 AI5 监控功能。</td></tr><tr><td>9</td><td>AI5 外部 2</td><td>1 = 使用外部 2 控制时激活 AI5 监控功能。</td></tr><tr><td>10</td><td>AI5 本地</td><td>1 = 使用本地控制时激活 AI5 监控功能。</td></tr></table>				位	名称	值	0	AI3 外部 1	1 = 使用外部 1 控制时激活 AI3 监控功能。	1	AI3 外部 2	1 = 使用外部 2 控制时激活 AI3 监控功能。	2	AI3 本地	1 = 使用本地控制时激活 AI3 监控功能。	3	-	保留	4	AI4 外部 1	1 = 使用外部 1 控制时激活 AI4 监控功能。	5	AI4 外部 2	1 = 使用外部 2 控制时激活 AI4 监控功能。	6	AI4 本地	1 = 使用本地控制时激活 AI4 监控功能。	7	-	保留	8	AI5 外部 1	1 = 使用外部 1 控制时激活 AI5 监控功能。	9	AI5 外部 2	1 = 使用外部 2 控制时激活 AI5 监控功能。	10	AI5 本地	1 = 使用本地控制时激活 AI5 监控功能。
位	名称	值																																					
0	AI3 外部 1	1 = 使用外部 1 控制时激活 AI3 监控功能。																																					
1	AI3 外部 2	1 = 使用外部 2 控制时激活 AI3 监控功能。																																					
2	AI3 本地	1 = 使用本地控制时激活 AI3 监控功能。																																					
3	-	保留																																					
4	AI4 外部 1	1 = 使用外部 1 控制时激活 AI4 监控功能。																																					
5	AI4 外部 2	1 = 使用外部 2 控制时激活 AI4 监控功能。																																					
6	AI4 本地	1 = 使用本地控制时激活 AI4 监控功能。																																					
7	-	保留																																					
8	AI5 外部 1	1 = 使用外部 1 控制时激活 AI5 监控功能。																																					
9	AI5 外部 2	1 = 使用外部 2 控制时激活 AI5 监控功能。																																					
10	AI5 本地	1 = 使用本地控制时激活 AI5 监控功能。																																					
00000h...0FFFFh		位掩码	1 = 1																																				
15.44	AI 死区	AI 死区值在对应 AI 最大值中的百分比，适用于 AI3、AI4 和 AI5，即仅适用于扩展 AI。（当前只有 CAIO-01 模块提供）。 在电压和电流模式下，AI 最大值分别为 10V 和 20mA。此值分别影响零值附近 AI 值的正负。 固件内部增加了 10% 的 AI 死区值，作为 AI 死区计算值附近的 AI 死区正负滞回。 注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。	0.00																																				
0.00...100.00%		死区百分比值。	1 = 1																																				
15.45	AO 强制选择	出于测试等目的，可覆盖模拟输出的源信号。为每个模拟输出提供了强制数值参数，只要它在参数中对应的位是 1 就应用它的值。 注意：启动和重启会复位强制选择。 注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。	0000h																																				

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16															
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>值</th></tr><tr><td>0...1</td><td>-</td><td>保留</td></tr><tr><td>2</td><td>AO3</td><td>1 = 强制将 AO3 设为参数 <a href="#">15.83 AO3 强制数值</a> 的值。(0 = 标准模式)。</td></tr><tr><td>3</td><td>AO4</td><td>1 = 强制将 AO4 设为参数 <a href="#">15.93 AO4 强制数值</a> 的值。(0 = 标准模式)。</td></tr><tr><td>4...15</td><td>-</td><td>保留</td></tr></table>				位	名称	值	0...1	-	保留	2	AO3	1 = 强制将 AO3 设为参数 <a href="#">15.83 AO3 强制数值</a> 的值。(0 = 标准模式)。	3	AO4	1 = 强制将 AO4 设为参数 <a href="#">15.93 AO4 强制数值</a> 的值。(0 = 标准模式)。	4...15	-	保留
位	名称	值																
0...1	-	保留																
2	AO3	1 = 强制将 AO3 设为参数 <a href="#">15.83 AO3 强制数值</a> 的值。(0 = 标准模式)。																
3	AO4	1 = 强制将 AO4 设为参数 <a href="#">15.93 AO4 强制数值</a> 的值。(0 = 标准模式)。																
4...15	-	保留																
00000h...0FFFFh		位掩码	1 = 1															
<a href="#">15.51</a>	<a href="#">AI3 实际值</a>	以 mA 或 V 为单位（具体取决于根据参数 <a href="#">15.55 AI3 单位选择</a> 的设置，输入的是电流还是电压）显示模拟输入 AI3 的值。 此参数为只读参数。 <b>注意：</b> 当参数 <a href="#">15.01</a> 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。	-															
-11.000...11.000V/ -22.000...22.000A		AI3 实际值	1000 = 1 V/A															
<a href="#">15.52</a>	<a href="#">AI3 换算值</a>	显示换算后模拟输入 AI3 的值。参见参数 <a href="#">15.59 与 AI3 最小值对应的换算值</a> 和 <a href="#">15.60 与 AI3 最大值对应的换算值</a> 。 此参数为只读参数。 <b>注意：</b> 当参数 <a href="#">15.01</a> 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。	-															
-32768...32767		AI3 换算值	1 = 1															
<a href="#">15.53</a>	<a href="#">AI3 百分比值</a>	模拟输入 AI3 的值在 AI3 换算值中的百分比。其中 -110% = -11V 或 -22mA，110% = 11V 或 22mA。 <b>注意：</b> 当参数 <a href="#">15.01</a> 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。																
<a href="#">15.54</a>	<a href="#">AI3 强制数值</a>	可取代真实输入读数的强制数值。参见参数 <a href="#">15.40 AI 强制选择</a> 。 <b>注意：</b> 当参数 <a href="#">15.01</a> 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。																
<a href="#">15.55</a>	<a href="#">AI3 单位选择</a>	选择模拟输入 AI3 的读数单位和设置单位。 <b>注意：</b> 当参数 <a href="#">15.01</a> 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。	V															
V		伏特	2															
mA		毫安培	10															

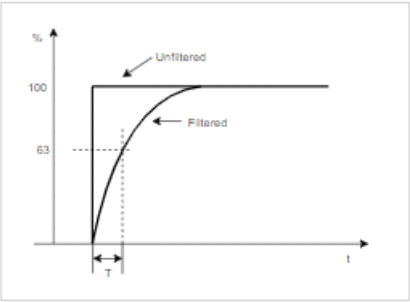


序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
15.56	AI3 滤波时间	<p>定义模拟输入 AI3 的滤波时间常数。</p>  <p><math>O = I \times (1 - e^{-t/T})</math> I = 滤波输入 (阶跃) O = 滤波输出 t = 时间 T = 滤波时间常数</p> <p>注意：信号还会因信号接口硬件而滤波 (时间常数约为 0.22 ms)。此项设置无法通过任何参数更改。</p> <p>注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。</p>	0.100
	-0.000...30.000 s	滤波时间常数	1000 = 1 s
15.57	AI3 最小值	<p>定义模拟输入 AI3 的最小值。设置当模拟信号接近其最小设置时，实际发送给传动的值。</p> <p>另请参见参数 15.59 与 AI3 最小值对应的换算值。</p> <p>注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。</p>	0.000 V
	-11.000...11.000V/ -22.000...22.000A	最小值	1000 = 1 V/mA
15.58	AI3 最大值	<p>定义模拟输入 AI3 的最大值。设置当模拟信号接近其最大设置时，实际发送给传动的值。</p> <p>另请参见参数 15.60 与 AI3 最大值对应的换算值。</p> <p>注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。</p>	10.000 V
	-11.000...11.000V/ -22.000...22.000A	最大值	1000 = 1 V/mA
15.59	与 AI3 最小值对应的换算值	<p>定义与参数 15.57 AI3 最小值所定义的模拟输入 AI3 最小值相对应的内部实际值。(更改 15.59 和 15.60 的极性设置可有效反转模拟输入。)</p> <p>注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。</p>	0.000
	-32768...32767	内部实际值	1 = 1
15.60	与 AI3 最大值对应的换算值	<p>定义与参数 15.58 与 AI3 最大值对应的换算值所定义的模拟输入 AI3 最大值相对应的内部实际值。</p> <p>注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。</p>	50.000
	-32768...32767	内部实际值	1 = 1

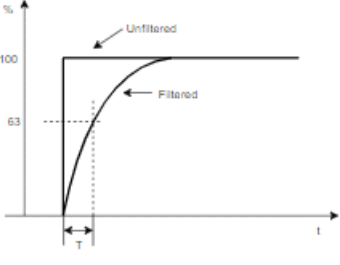
序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
15.61	<i>AI4 实际值</i>	以 mA 或 V 为单位（具体取决于根据参数 <i>15.65 AI4 单位选择</i> 的设置，输入的是电流还是电压）显示模拟输入 AI4 的值。 此参数为只读参数。 注意：当参数 <i>15.01</i> 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。	-
	-11.000...11.000V/ -22.000...22.000A	模拟输入的值	1 = 1
15.62	<i>AI4 换算值</i>	显示换算后模拟输入 AI4 的值。参见参数 <i>15.69 与 AI4 最小值对应的换算值</i> 和 <i>15.70 与 AI4 最大值对应的换算值</i> 。 此参数为只读参数。 注意：当参数 <i>15.01</i> 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。	-
	-32768...32767	模拟输入的值	1 = 1
15.63	<i>AI4 百分比值</i>	模拟输入 AI4 的值在 AI4 换算值中的百分比。其中 -110% = -11V 或 -22mA，110% = 11V 或 22mA。 注意：当参数 <i>15.01</i> 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。	-
	0...110	模拟输入的值	1 = 1
15.64	<i>AI4 强制数值</i>	可取代真实输入读数的强制数值。参见参数 <i>15.40 AI 强制选择</i> 。 注意：当参数 <i>15.01</i> 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。	-
	-11.000...11.000V/ -22.000...22.000A	强制数值	1 = 1
15.65	<i>AI4 单位选择</i>	选择模拟输入 AI4 的读数单位和设置单位。 注意：当参数 <i>15.01</i> 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。	V
	V	伏特	2
	mA	毫安培	10

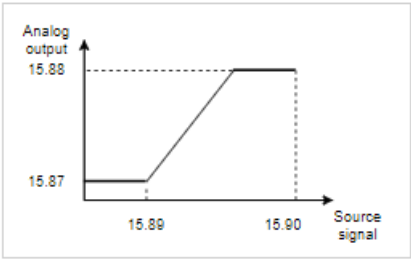
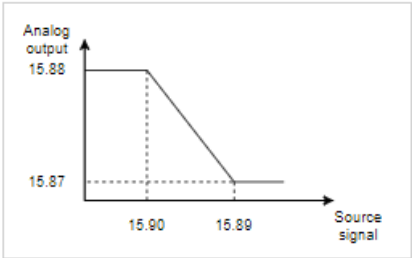
序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
15.66	AI4 滤波时间	<p>定义模拟输入 AI4 的滤波时间常数。</p>  <p> <math>O = I \times (1 - e^{-t/T})</math>  <math>I</math> = 滤波输入 (阶跃)  <math>O</math> = 滤波输出  <math>t</math> = 时间  <math>T</math> = 滤波时间常数         </p> <p>注意: 信号还会因信号接口硬件而滤波 (时间常数约为 0.22 ms)。此项设置无法通过任何参数更改。</p> <p>注意: 当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时, 会显示此参数。</p>	0.100
	0.000...30.000 s	滤波时间常数	1000 = 1 s
15.67	AI4 最小值	<p>定义模拟输入 AI4 的最小值。设置当模拟信号接近其最小设置时, 实际发送给传动的值。</p> <p>另请参见参数 15.69 与 AI4 最小值对应的换算值。</p> <p>注意: 当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时, 会显示此参数。</p>	0.000 V
	-11.000...11.000V/ -22.000...22.000A	AI4 的最小值	1 = 1
15.68	AI4 最大值	<p>定义模拟输入 AI4 的最大值。设置当模拟信号接近其最大设置时, 实际发送给传动的值。</p> <p>另请参见参数 15.70 与 AI4 最大值对应的换算值。</p> <p>注意: 当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时, 会显示此参数。</p>	10.000 V
	-11.000...11.000V/ -22.000...22.000A	AI4 的最大值	1 = 1
15.69	与 AI4 最小值对应的换算值	<p>定义与参数 15.67 AI4 最小值所定义的模拟输入 AI4 最小值相对应的内部实际值。(更改参数 15.69 和 15.70 的极性设置可有效反转模拟输入。)</p> <p>注意: 当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时, 会显示此参数。</p>	0.000
	-32768...32767	AI4 最小值的内部实际值	1 = 1
15.70	与 AI4 最大值对应的换算值	<p>定义与参数 15.68 AI4 最大值所定义的模拟输入 AI4 最大值相对应的内部实际值。</p> <p>注意: 当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时, 会显示此参数。</p>	50.000
	-32768...32767	AI4 最大值的内部实际值	1 = 1

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
15.71	AI5 实际值	以 mA 或 V 为单位（具体取决于根据参数 15.75 AI5 单位选择的设置，输入的是电流还是电压）显示模拟输入 AI5 的值。 此参数为只读参数。 注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。	-
	-11.000...11.000V/ -22.000...22.000A	AI5 的值	1 = 1
15.72	AI5 换算值	显示换算后模拟输入 AI5 的值。参见参数 15.79 与 AI5 最小值对应的换算值和 15.80 与 AI5 最大值对应的换算值。 此参数为只读参数。 注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。	-
	-32768...32767	换算后 AI5 的值	1 = 1
15.73	AI5 百分比值	模拟输入 AI5 的值在 AI5 换算值中的百分比。其中 -110% = -11V 或 -22mA，110% = 11V 或 22mA。 注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。	-
	0...110	AI5 的值在 AI5 换算值中的百分比	1 = 1
15.74	AI5 强制数值	可取代真实输入读数的强制数值。请见参数 15.40 AI 强制选择。 注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。	-
	-11.000...11.000V/ -22.000...22.000A	强制数值	1 = 1
15.75	AI5 单位选择	选择模拟输入 AI5 的读数单位和设置单位。 注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。	V
	V	伏特	2
	mA	毫安培	10

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
15.76	AI5 滤波时间	<p>定义模拟输入 AI5 的滤波时间常数。</p>  <p><math>O = I \times (1 - e^{-t/T})</math> I = 滤波输入 (阶跃) O = 滤波输出 t = 时间 T = 滤波时间常数</p> <p>注意：信号还会因信号接口硬件而滤波 (时间常数约为 0.22 ms)。此项设置无法通过任何参数更改。 注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时, 会显示此参数。</p>	0.100
	0.000...30.000 s	AI5 的滤波时间常数	1000 = 1 s
15.77	AI5 最小值	<p>定义模拟输入 AI5 的最小值。设置当模拟信号接近其最小设置时, 实际发送给传动的值。</p> <p>另请参见参数 15.79 与 AI5 最小值对应的换算值。</p> <p>注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时, 会显示此参数。</p>	0.000 V
	-11.000...11.000V/ -22.000...22.000A	AI5 的最小值	1 = 1
15.78	AI5 最大值	<p>定义模拟输入 AI5 的最大值。设置当模拟信号接近其最大设置时, 实际发送给传动的值。</p> <p>另请参见参数 15.80 与 AI5 最大值对应的换算值。</p> <p>注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时, 会显示此参数。</p>	10.000 V
	-11.000...11.000V/ -22.000...22.000A	AI5 的最大值	1 = 1
15.79	与 AI5 最小值对应的换算值	<p>定义与参数 15.77 AI5 最小值所定义的模拟输入 AI5 最小值相对应的内部实际值。(更改 15.79 和 15.80 的极性设置可有效反转模拟输入。)</p> <p>注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时, 会显示此参数。</p>	0.000
	-32768...32767	AI5 最小值的内部实际值	1000 = 1
15.80	与 AI5 最大值对应的换算值	<p>定义与参数 15.78 AI5 最大值所定义的模拟输入 AI5 最大值相对应的内部实际值。</p> <p>注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时, 会显示此参数。</p>	50.000
	-32768...32767	AI5 最大值的内部实际值	1000 = 1

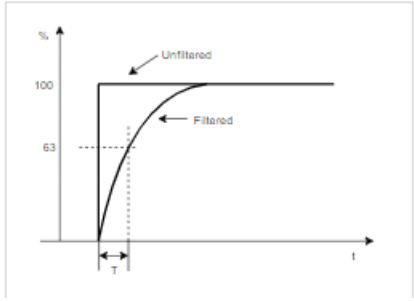
序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
15.81	AO3 实际值	以 mA 或 V 为单位显示 AO3 的值。此参数为只读参数。 注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。	-
	-11.000...11.000V/- 22.000...22.000A	AO3 的值	1 = 1
15.82	AO3 信号源	选择要连接至模拟输出 AO3 的信号。 注意：以下选择列表取决于产品中的可用参数。对于产品中不可用的参数，对应列表项也将不可用 / 不受支持。 注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。	-
	零	无	0
	使用的电机速度	01.01 使用的电机速度	1
	输出频率	01.06 输出频率	3
	电机电流	01.07 电机电流	4
	电机电流在额定电机电流中的百分比 (%)	01.08 电机电流占额定电流 %	5
	电机转矩	01.10 电机转矩	6
	直流电压	01.11 直流电压	7
	输出功率	01.14 输出功率	8
	速度给定斜坡输入	23.01 速度给定斜坡输入	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 采用的速度给定值	12
	采用的频率给定值	28.02 频率给定斜坡输出	14
	过程 PID 输出值	40.01 过程 PID 输出实际值	16
	温度传感器 1 励磁	输出用于为温度传感器 1 35.11 温度 1 信号源 馈送励磁电流	20
	温度传感器 2 励磁	输出用于为温度传感器 2 35.21 温度 2 信号源 馈送励磁电流	21
	使用的电机速度绝对值	01.61 使用的电机速度绝对值	26
	电机速度绝对值 %	01.62 电机速度绝对值 %	27
	输出频率绝对值	01.63 输出频率绝对值	28
	电机转矩绝对值	01.64 电机转矩绝对值	30
	输出功率绝对值	01.65 输出功率绝对值	31
	电机轴功率绝对值	01.68 电机轴功率绝对值	32
	外部 PID1 输出	71.01 外部 PID 实际值	33
	外部 PID2 输出	72.01 外部 PID 实际值	34
	外部 PID3 输出	73.01 外部 PID 实际值	35
	外部 PID4 输出	74.01 外部 PID 实际值	36
	AO1 数据存储	13.91 AO1 数据存储	37
	AO2 数据存储	13.92 AO2 数据存储	38

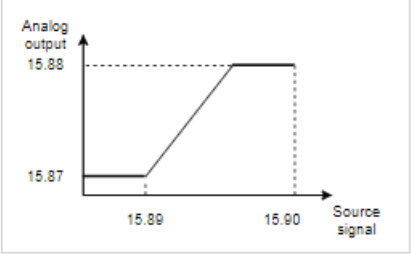
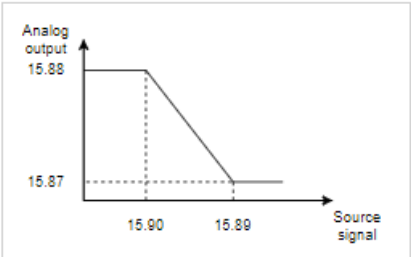
序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	其他	选择其他源	-
15.83	AO3 强制数值	可取代选择输出信号的强制数值。参见参数 15.45 AO 强制选择。 注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。	-
	0.000...11.000V/ 0.000...22.000mA	强制数值	1000 = 1
15.84	AO3 数据存储	用于通过内置现场总线接口等控制模拟输出 AO3 的存储参数。 对于参数 15.82 AO3 信号源，选择 AO3 数据存储。然后，将此参数设为输入值数据的目标。借助内置现场总线接口，只需将特定数据（58.101...58.114）的目标选择参数设置为 AO3 数据存储即可。 注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。	0.00
	-327.68...327.67	用于控制 AO3 的存储参数	100 = 1
15.85	AO3 单位选择	选择模拟输入 AO3 的读数单位和设置单位。 注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。	mA
	V	伏特	2
	mA	毫安培	10
15.86	AO3 滤波时间	定义模拟输出 AO3 的滤波时间常数。  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ <p>I = 滤波输入（阶跃） O = 滤波输出 t = 时间 T = 滤波时间常数</p> <p>注意：该信号还会因信号接口硬件而进行滤波。此项设置无法通过任何参数更改。</p> <p>注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。</p>	0.100
	0.000...30.000 s	AO3 的滤波时间常数	1000 = 1 s

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
15.87	AO3 最小信号源	<p>定义信号（通过参数 15.82 AO3 信号源 选择）的最小实际值，该值与所需的 AO3 最小输出值（由参数 15.89 AO3 最小信号源对应的 AO3 输出值 定义）相对应。</p>  <p>如下图所示，将 15.87 编程为最大值并将 15.88 编程为最小值可以反转输出。</p>  <p>AO 具有自动换算。每次 AO 源变化时，换算范围相应改变。用户给定的最小和最大值覆盖自动值。更多信息，参见参数 13.17。 注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。</p>	-32768.0
	-32768.0...32767.0	AO3 信号的最小实际值	10 = 1
15.88	AO3 最大信号源	<p>定义信号（通过参数 15.82 AO3 信号源 选择）的最大实际值，该值与所需的 AO3 最大输出值（由参数 15.90 AO3 最大信号源对应的 AO3 输出值 定义）相对应。参见参数 15.87 AO3 最小信号源。</p> <p>注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。</p>	32767.0
	-32768.0...32767.0	AO3 信号的最大实际值	10 = 1
15.89	AO3 最小信号源对应的 AO3 输出值	<p>定义模拟输出 AO3 的最小输出值。另请参见参数 15.87 AO3 最小信号源的图示。</p> <p>注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。</p>	0.000
	0.000...11.000V/ 0.000...22.000mA	AO3 的最小输出值	1000 = 1
15.90	AO3 最大信号源对应的 AO3 输出值	<p>定义模拟输出 AO3 的最大输出值。另请参见参数 15.87 AO3 最小信号源的图示。</p> <p>注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。</p>	20.000



序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	0.000...11.000V/ 0.000...22.000mA	AO3 的最大输出值	1000 = 1
15.91	AO4 实际值	以 mA 或 V 为单位显示 AO4 的值。此参数为只读参数。 注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。	-
	0.000...11.000V/ 0.000...22.000mA	AO4 的值	1000 = 1
15.92	AO4 信号源	选择要连接至模拟输出 AO4 的信号。 注意：以下选择列表取决于产品中的可用参数。对于产品中不可用的参数，对应列表项也将不可用 / 不受支持。 注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。	-
	零	无	0
	使用的电机速度	01.01 使用的电机速度	1
	输出频率	01.06 输出频率	3
	电机电流	01.07 电机电流	4
	电机电流在额定电机电流中的百分比 (%)	01.08 电机电流占额定电流 %	5
	电机转矩	01.10 电机转矩	6
	直流电压	01.11 直流电压	7
	输出功率	01.14 输出功率	8
	速度给定斜坡输入	23.01 速度给定斜坡输入	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 采用的速度给定值	12
	采用的频率给定值	28.02 频率给定斜坡输出	14
	过程 PID 输出值	40.01 过程 PID 输出实际值	16
	温度传感器 1 励磁	输出用于为温度传感器 1 35.11 温度 1 信号源 馈送励磁电流	20
	温度传感器 2 励磁	输出用于为温度传感器 2 35.21 温度 2 信号源 馈送励磁电流	21
	使用的电机速度绝对值	01.61 使用的电机速度绝对值	26
	电机速度绝对值 %	01.62 电机速度绝对值 %	27
	输出频率绝对值	01.63 输出频率绝对值	28
	电机转矩绝对值	01.64 电机转矩绝对值	30
	输出功率绝对值	01.65 输出功率绝对值	31
	电机轴功率绝对值	01.68 电机轴功率绝对值	32
	外部 PID1 输出	71.01 外部 PID 实际值	33
	外部 PID2 输出	72.01 外部 PID 实际值	34
	外部 PID3 输出	73.01 外部 PID 实际值	35
	外部 PID4 输出	74.01 外部 PID 实际值	36

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	AO1 数据存储	<a href="#">13.91 AO1 数据存储</a>	37
	AO2 数据存储	<a href="#">13.92 AO2 数据存储</a>	38
	其他	选择其他源	-
<a href="#">15.93</a>	<a href="#">AO4 强制数值</a>	可取代选择输出信号的强制数值。参见参数 <a href="#">15.45 AO 强制选择</a> 。 注意：当参数 <a href="#">15.01</a> 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。	-
	0.000...11.000V/ 0.000...22.000mA	强制数值	1000 = 1
<a href="#">15.94</a>	<a href="#">AO4 数据存储</a>	用于通过内置现场总线接口等控制模拟输出 AO4 的存储参数。 对于参数 <a href="#">15.92 AO4 信号源</a> ，选择 AO4 数据存储。然后，将此参数设为输入值数据的目标。借助内置现场总线接口，只需将特定数据（ <a href="#">58.101</a> ... <a href="#">58.114</a> ）的目标选择参数设置为 AO4 数据存储即可。 注意：当参数 <a href="#">15.01</a> 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。	0.00
	-327.68...327.67	用于控制 AO4 的存储参数	100 = 1
<a href="#">15.95</a>	<a href="#">AO4 单位选择</a>	选择模拟输入 AO4 的读数单位和设置单位。 注意：当参数 <a href="#">15.01</a> 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。	mA
	V	伏特	2
	mA	毫安培	10
<a href="#">15.96</a>	<a href="#">AO4 滤波时间</a>	定义模拟输出 AO4 的滤波时间常数。  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = 滤波输入（阶跃） O = 滤波输出 t = 时间 T = 滤波时间常数 注意：该信号还会因信号接口硬件而进行滤波。此项设置无法通过任何参数更改。 注意：当参数 <a href="#">15.01</a> 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。	0.100
	0.000...30.000 s	AO4 的滤波时间常数	1000 = 1 s

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
15.97	AO4 最小信号源	<p>定义信号（通过参数 15.92 AO4 信号源选择）的最小实际值，该值与所需的 AO4 最小输出值（由参数 15.99 与 AO4 最小信号源对应的 AO4 输出值定义）相对应。</p>  <p>如下图所示，将 15.97 编程为最大值并将 15.98 编程为最小值可以反转输出。</p>  <p>AO 具有自动换算。每次 AO 源变化时，换算范围相应改变。用户给定的最小和最大值覆盖自动值。更多信息，参见参数 13.17。 注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。</p>	-32768.0
	-32768.0...32767.0	AO4 信号的最小实际值	10 = 1
15.98	AO4 最大信号源	<p>定义信号（通过参数 15.92 AO4 信号源选择）的最大实际值，该值与所需的 AO4 最大输出值（由参数 15.100 与 AO4 最大信号源对应的 AO4 输出值定义）相对应。参见参数 15.97 AO4 最小信号源。 注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。</p>	32767.0
	-32768.0...32767.0	AO4 信号的最大实际值	10 = 1
15.99	与 AO4 最小信号源对应的 AO4 输出值	<p>定义模拟输出 AO4 的最小输出值。另请参见参数 15.97 AO4 最小信号源的图示。 注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。</p>	0.000
	0.000...11.000V/0.000...22.000mA	AO4 的最小输出值	1000 = 1
15.100	与 AO4 最大信号源对应的 AO4 输出值	<p>定义模拟输出 AO4 的最大输出值。另请参见参数 15.97 AO4 最小信号源的图示。 注意：当参数 15.01 选择了 CAIO-01 时，会显示此参数。</p>	20.000

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	0.000...11.000V/0.000...22.000mA	AO4 的最大输出值	1000 = 1
<b>19 运行模式</b>		选择本地和外部控制地源和运行模式 另请参见 <i>传动的运行模式</i> 一节（第 116 页）。	
<b>19.01 实际运行模式</b>	显示当前采用的运行模式。 参见参数 19.11...19.14。 此参数为只读参数。		<b>标量 (Hz)</b>
零	无。		1
速度	速度控制（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	转矩选择器会将速度控制器（25.01 速度控制器转矩给定值）与转矩给定值（26.74 转矩给定斜坡输出）的输出相比较，并采用两者中的较小值（在矢量电机控制模式下）。		4
最大	转矩选择器会将速度控制器（25.01 速度控制器转矩给定值）与转矩给定值（26.74 转矩给定斜坡输出）的输出相比较，并采用两者中的较大值（在矢量电机控制模式下）。		5
相加	把速度控制器输出加到转矩给定值上（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。	电机处于励磁模式。		20
<b>19.11 外部 1/ 外部 2 选择</b>	选择外部控制地（外部 1/ 外部 2）的源。 0 = 外部 1 1 = 外部 2		<b>外部 1</b>
外部 1	外部 1（已永久选择）。		0
外部 2	外部 2（已永久选择）。		1
FBA A MCW 位 11	通过现场总线接口 A 接收的控制字位 11。		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
DI6	数字输入 DI6（10.02 DI 延时状态，位 5）。		8
保留			9...18
定时功能 1	34.01 定时功能状态的位 0（参见第 361 页）。		19
定时功能 2	34.01 定时功能状态的位 1（参见第 361 页）。		20
定时功能 3	34.01 定时功能状态的位 2（参见第 361 页）。		21
保留			22...24
监控 1	32.01 监控状态的位 0（参见第 351 页）。		25
监控 2	32.01 监控状态的位 1（参见第 351 页）。		26
监控 3	32.01 监控状态的位 2（参见第 351 页）。		27

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	保留		28...31
	EFB MCW 位 11	通过内置现场总线接口接收的控制字位 11。	32
	FBA A 连接丢失	检测到现场总线接口 A 通信丢失，因此将控制模式更改为外部 2。	33
	EFB 连接丢失	检测到内置现场总线接口通信丢失，因此将控制模式更改为外部 2。	34
	<i>其他 [ 位 ]</i>	源选择（参见第 214 页的 <i>术语和缩略语</i> 一节）。	-
<i>19.12</i>	<i>外部 1 控制模式</i>	在矢量电机控制模式下选择外部控制地外部 1 的运行模式。	<i>速度</i>
	零	无。	1
	速度	速度控制。采用的转矩给定值为 <i>25.01 速度控制器转矩给定值</i> （速度给定链的输出）。	2
	转矩	转矩控制。采用的转矩给定值为 <i>26.74 转矩给定斜坡输出</i> （转矩给定值控制链的输出）。	3
	最小	组合选择 <i>速度</i> 和 <i>转矩</i> ：转矩选择器会将速度控制器的输出（ <i>25.01 速度控制器转矩给定值</i> ）与转矩给定值（ <i>26.74 转矩给定斜坡输出</i> ）相比较，并选择两者中的较小值。 如果速度误差为负值，则在速度误差变回正值前，传动将一直采用速度控制器的输出值。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	组合选择 <i>速度</i> 和 <i>转矩</i> ：转矩选择器会将速度控制器的输出（ <i>25.01 速度控制器转矩给定值</i> ）与转矩给定值（ <i>26.74 转矩给定斜坡输出</i> ）相比较，并选择两者中的较大值。 如果速度误差为正值，则在速度误差变回负值前，传动将一直采用速度控制器的输出值。如果负载在转矩控制中丢失，可以防止传动加速不受控。	5
<i>19.14</i>	<i>外部 2 控制模式</i>	在矢量电机控制模式下选择外部控制地外部 2 的运行模式。 关于选择，参见参数 <i>19.12 外部 1 控制模式</i> 。	<i>速度</i>
<i>19.16</i>	<i>本地控制模式</i>	在矢量电机控制模式下选择本地控制的运行模式。	<i>速度</i>
	速度	速度控制。采用的转矩给定值为 <i>25.01 速度控制器转矩给定值</i> （速度给定链的输出）。	0
	转矩	转矩控制。采用的转矩给定值为 <i>26.74 转矩给定斜坡输出</i> （转矩给定值控制链的输出）。	1
<i>19.17</i>	<i>禁用本地控制</i>	允许 / 禁用本地控制（控制盘上的启动和停止键，PC 工具中的本地控件）。  <b>警告！</b> 禁用本地控制前，先要确保不需要用控制盘来停止传动。	<i>否</i>
	否	允许本地控制。	0
	是	禁止本地控制。	1

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16																		
20 启动 / 停止 / 方向		启动 / 停止 / 方向和运行 / 启动 / 点动允许信号源选择；正 / 负给定值允许信号源选择。 关于控制地的信息，参见 <a href="#">本地控制与外部控制</a> 一节（第 111 页）。																			
20.01	外部 1 命令	选择外部控制地 1（外部 1）的启动、停止和方向命令源。 参见参数 20.21 来确定实际方向。另请参见参数 20.02...20.05。	输入 1 启动；输入 2 方向																		
	未选择	未选择启动或停止命令源。	0																		
	输入 1 启动	启动和停止命令源由参数 20.03 外部 1 输入 1 信号源 选择。关于源位的状态转换，见如下说明： <table border="1"><thead><tr><th>源 1 的状态（20.03）</th><th>命令</th></tr></thead><tbody><tr><td>0 -&gt; 1（20.02 = 边沿）</td><td>启动</td></tr><tr><td>1（20.02 = 电平）</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>停止</td></tr></tbody></table>	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	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																				
	输入 1 启动；输入 2 方向	20.03 外部 1 输入 1 信号源 选择的源为启动信号； 20.04 外部 1 输入 2 信号源 选择的源决定方向。关于源位的状态转换，见如下说明： <table border="1"><thead><tr><th>源 1 的状态（20.03）</th><th>源 2 的状态（20.04）</th><th>命令</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>任意</td><td>停止</td></tr><tr><td>0 -&gt; 1（20.02 = 边沿）</td><td>0</td><td>正向启动</td></tr><tr><td>1（20.02 = 电平）</td><td>1</td><td>反向启动</td></tr></tbody></table>	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	正向启动	1（20.02 = 电平）	1	反向启动	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	正向启动																			
1（20.02 = 电平）	1	反向启动																			
	输入 1 正向启动； 输入 2 反向启动	20.03 外部 1 输入 1 信号源 选择的源为正向启动信号； 20.04 外部 1 输入 2 信号源 选择的源为反向启动信号。 关于源位的状态转换，见如下说明： <table border="1"><thead><tr><th>源 1 的状态（20.03）</th><th>源 2 的状态（20.04）</th><th>命令</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>0</td><td>停止</td></tr><tr><td>0 -&gt; 1（20.02 = 边沿）</td><td>0</td><td>正向启动</td></tr><tr><td>1（20.02 = 电平）</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>0 -&gt; 1（20.02 = 边沿）</td><td>反向启动</td></tr><tr><td>1</td><td>1（20.02 = 电平）</td><td>停止</td></tr></tbody></table>	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	正向启动	1（20.02 = 电平）			0	0 -> 1（20.02 = 边沿）	反向启动	1	1（20.02 = 电平）	停止	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	正向启动																			
1（20.02 = 电平）																					
0	0 -> 1（20.02 = 边沿）	反向启动																			
1	1（20.02 = 电平）	停止																			


序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16																
	输入 1P 启动; 输入 2 停止	<p>启动和停止命令源由参数 <b>20.03 外部 1 输入 1 信号源</b>和 <b>20.04 外部 1 输入 2 信号源</b>选择。关于源位的状态转换, 见如下说明:</p> <table><tr><th>源 1 的状态 (<b>20.03</b>)</th><th>源 2 的状态 (<b>20.04</b>)</th><th>命令</th></tr><tr><td>0 -&gt; 1</td><td>1</td><td>启动</td></tr><tr><td>任意</td><td>0</td><td>停止</td></tr></table> <p>注意:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 参数 <b>20.02 外部 1 启动触发类型</b>对此设置无影响。</li><li>• 当源 2 为 0 时, 控制盘上的启动和停止键被禁用。</li></ul>	源 1 的状态 ( <b>20.03</b> )	源 2 的状态 ( <b>20.04</b> )	命令	0 -> 1	1	启动	任意	0	停止	4							
源 1 的状态 ( <b>20.03</b> )	源 2 的状态 ( <b>20.04</b> )	命令																	
0 -> 1	1	启动																	
任意	0	停止																	
	输入 1P 启动; 输入 2 停止; 输入 3 方向	<p>启动和停止命令源由参数 <b>20.03 外部 1 输入 1 信号源</b>和 <b>20.04 外部 1 输入 2 信号源</b>选择。参数 <b>20.05 外部 1 输入 3 信号源</b>选择的源决定方向。关于源位的状态转换, 见如下说明:</p> <table><tr><th>源 1 的状态 (<b>20.03</b>)</th><th>源 2 的状态 (<b>20.04</b>)</th><th>源 3 的状态 (<b>20.05</b>)</th><th>命令</th></tr><tr><td>0 -&gt; 1</td><td>1</td><td>0</td><td>正向启动</td></tr><tr><td>0 -&gt; 1</td><td>1</td><td>1</td><td>反向启动</td></tr><tr><td>任意</td><td>0</td><td>任意</td><td>停止</td></tr></table> <p>注意:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 参数 <b>20.02 外部 1 启动触发类型</b>对此设置无影响。</li><li>• 当源 2 为 0 时, 控制盘上的启动和停止键被禁用。</li></ul>	源 1 的状态 ( <b>20.03</b> )	源 2 的状态 ( <b>20.04</b> )	源 3 的状态 ( <b>20.05</b> )	命令	0 -> 1	1	0	正向启动	0 -> 1	1	1	反向启动	任意	0	任意	停止	5
源 1 的状态 ( <b>20.03</b> )	源 2 的状态 ( <b>20.04</b> )	源 3 的状态 ( <b>20.05</b> )	命令																
0 -> 1	1	0	正向启动																
0 -> 1	1	1	反向启动																
任意	0	任意	停止																
	输入 1P 正向启动; 输入 2P 反向启动; 输入 3 停止	<p>启动和停止命令源由参数 <b>20.03 外部 1 输入 1 信号源</b>、<b>20.04 外部 1 输入 2 信号源</b>和 <b>20.05 外部 1 输入 3 信号源</b>选择。参数 <b>20.05 外部 1 输入 3 信号源</b>选择的源决定停止操作。关于源位的状态转换, 见如下说明:</p> <table><tr><th>源 1 的状态 (<b>20.03</b>)</th><th>源 2 的状态 (<b>20.04</b>)</th><th>源 3 的状态 (<b>20.05</b>)</th><th>命令</th></tr><tr><td>0 -&gt; 1</td><td>任意</td><td>1</td><td>正向启动</td></tr><tr><td>任意</td><td>0 -&gt; 1</td><td>1</td><td>反向启动</td></tr><tr><td>任意</td><td>任意</td><td>0</td><td>停止</td></tr></table> <p>注意: 参数 <b>20.02 外部 1 启动触发类型</b>对此设置无影响。</p>	源 1 的状态 ( <b>20.03</b> )	源 2 的状态 ( <b>20.04</b> )	源 3 的状态 ( <b>20.05</b> )	命令	0 -> 1	任意	1	正向启动	任意	0 -> 1	1	反向启动	任意	任意	0	停止	6
源 1 的状态 ( <b>20.03</b> )	源 2 的状态 ( <b>20.04</b> )	源 3 的状态 ( <b>20.05</b> )	命令																
0 -> 1	任意	1	正向启动																
任意	0 -> 1	1	反向启动																
任意	任意	0	停止																
	保留		7...10																
	控制盘	启动和停止命令来自控制盘 ( 或与控制盘连接器相连的 PC 端 )。	11																
	现场总线 A	启动和停止命令来自现场总线适配器 A。 注意: 另外需要将 <b>20.02 外部 1 启动触发类型</b> 设为 <b>电平</b> 。	12																
	保留		13																

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	内置现场总线	启动和停止命令来自内置现场总线接口。 <b>注意：</b> 另外需要将 <i>20.02 外部 1 启动触发类型</i> 设为 <i>电平</i> 。	14
<i>20.02</i>	<i>外部 1 启动触发类型</i>	定义外部控制地外部 1 的启动信号是边沿触发还是电平触发。 <b>注意：</b> 如果选择了脉冲型启动信号，则该参数无效。关于选择说明，参见参数 <i>20.01 外部 1 命令</i> 。	<i>电平</i>
	边沿	启动信号是边沿触发。	0
	电平	启动信号是电平触发。	1
<i>20.03</i>	<i>外部 1 输入 1 信号源</i>	选择参数 <i>20.01 外部 1 命令</i> 的源 1。	<i>DI1</i>
	始终关闭	始终关闭。	0
	始终开启	始终开启。	1
	DI1	数字输入 DI1 ( <i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 0)。	2
	DI2	数字输入 DI2 ( <i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 1)。	3
	DI3	数字输入 DI3 ( <i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 2)。	4
	DI4	数字输入 DI4 ( <i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 3)。	5
	DI5	数字输入 DI5 ( <i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 ( <i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 5)。	7
	保留		8...17
	定时功能 1	<i>34.01 定时功能状态</i> 的位 0 (参见第 361 页)。	18
	定时功能 2	<i>34.01 定时功能状态</i> 的位 1 (参见第 361 页)。	19
	定时功能 3	<i>34.01 定时功能状态</i> 的位 2 (参见第 361 页)。	20
	保留		21...23
	监控 1	<i>32.01 监控状态</i> 的位 0 (参见第 351 页)。	24
	监控 2	<i>32.01 监控状态</i> 的位 1 (参见第 351 页)。	25
	监控 3	<i>32.01 监控状态</i> 的位 2 (参见第 351 页)。	26
	<i>其他 [ 位 ]</i>	源选择 (参见第 214 页的 <i>术语和缩略语</i> 一节)。	-
<i>20.04</i>	<i>外部 1 输入 2 信号源</i>	选择参数 <i>20.01 外部 1 命令</i> 的源 2。 关于可用的选择，参见参数 <i>20.03 外部 1 输入 1 信号源</i> 。	<i>DI2</i>
<i>20.05</i>	<i>外部 1 输入 3 信号源</i>	选择参数 <i>20.01 外部 1 命令</i> 的源 3。 关于可用的选择，参见参数 <i>20.03 外部 1 输入 1 信号源</i> 。	<i>始终关闭</i>
<i>20.06</i>	<i>外部 2 命令</i>	选择外部控制地 2 (外部 2) 的启动、停止和方向命令源。 参见参数 <i>20.21</i> 来确定实际方向。另请参见参数 <i>20.07...20.10</i> 。	<i>未选择</i>
	未选择	未选择启动或停止命令源。	0



序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16																		
	输入 1 启动	<p>启动和停止命令源由参数 <b>20.08 外部 2 输入 1 信号源</b> 选择。关于源位的状态转换，见如下说明：</p> <table><tr><th>源 1 的状态 (<b>20.08</b>)</th><th>命令</th></tr><tr><td>0 -&gt; 1 ( <b>20.07</b>= 边沿 )</td><td>启动</td></tr><tr><td>1 ( <b>20.07</b>= 电平 )</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>停止</td></tr></table>	源 1 的状态 ( <b>20.08</b> )	命令	0 -> 1 ( <b>20.07</b> = 边沿 )	启动	1 ( <b>20.07</b> = 电平 )		0	停止	1										
源 1 的状态 ( <b>20.08</b> )	命令																				
0 -> 1 ( <b>20.07</b> = 边沿 )	启动																				
1 ( <b>20.07</b> = 电平 )																					
0	停止																				
	输入 1 启动；输入 2 方向	<p><b>20.08 外部 2 输入 1 信号源</b> 选择的源为启动信号； <b>20.09 外部 2 输入 2 信号源</b> 选择的源决定方向。关于源位的状态转换，见如下说明：</p> <table><tr><th>源 1 的状态 (<b>20.08</b>)</th><th>源 2 的状态 (<b>20.09</b>)</th><th>命令</th></tr><tr><td>0</td><td>任意</td><td>停止</td></tr><tr><td>0 -&gt; 1 ( <b>20.07</b>= 边沿 )</td><td>0</td><td>正向启动</td></tr><tr><td>1 ( <b>20.07</b>= 电平 )</td><td>1</td><td>反向启动</td></tr></table>	源 1 的状态 ( <b>20.08</b> )	源 2 的状态 ( <b>20.09</b> )	命令	0	任意	停止	0 -> 1 ( <b>20.07</b> = 边沿 )	0	正向启动	1 ( <b>20.07</b> = 电平 )	1	反向启动	2						
源 1 的状态 ( <b>20.08</b> )	源 2 的状态 ( <b>20.09</b> )	命令																			
0	任意	停止																			
0 -> 1 ( <b>20.07</b> = 边沿 )	0	正向启动																			
1 ( <b>20.07</b> = 电平 )	1	反向启动																			
	输入 1 正向启动； 输入 2 反向启动	<p><b>20.08 外部 2 输入 1 信号源</b> 选择的源为正向启动信号； <b>20.09 外部 2 输入 2 信号源</b> 选择的源为反向启动信号。 关于源位的状态转换，见如下说明：</p> <table><tr><th>源 1 的状态 (<b>20.08</b>)</th><th>源 2 的状态 (<b>20.09</b>)</th><th>命令</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>停止</td></tr><tr><td>0 -&gt; 1 ( <b>20.07</b>= 边沿 )</td><td>0</td><td>正向启动</td></tr><tr><td>1 ( <b>20.07</b>= 电平 )</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>0 -&gt; 1 ( <b>20.07</b>= 边沿 )</td><td>反向启动</td></tr><tr><td>1</td><td>1 ( <b>20.07</b>= 电平 )</td><td>停止</td></tr></table>	源 1 的状态 ( <b>20.08</b> )	源 2 的状态 ( <b>20.09</b> )	命令	0	0	停止	0 -> 1 ( <b>20.07</b> = 边沿 )	0	正向启动	1 ( <b>20.07</b> = 电平 )			0	0 -> 1 ( <b>20.07</b> = 边沿 )	反向启动	1	1 ( <b>20.07</b> = 电平 )	停止	3
源 1 的状态 ( <b>20.08</b> )	源 2 的状态 ( <b>20.09</b> )	命令																			
0	0	停止																			
0 -> 1 ( <b>20.07</b> = 边沿 )	0	正向启动																			
1 ( <b>20.07</b> = 电平 )																					
0	0 -> 1 ( <b>20.07</b> = 边沿 )	反向启动																			
1	1 ( <b>20.07</b> = 电平 )	停止																			
	输入 1P 启动；输入 2 停止	<p>启动和停止命令源由参数 <b>20.08 外部 2 输入 1 信号源</b> 和 <b>20.09 外部 2 输入 2 信号源</b> 选择。关于源位的状态转换，见如下说明：</p> <table><tr><th>源 1 的状态 (<b>20.08</b>)</th><th>源 2 的状态 (<b>20.09</b>)</th><th>命令</th></tr><tr><td>0 -&gt; 1</td><td>1</td><td>启动</td></tr><tr><td>任意</td><td>0</td><td>停止</td></tr></table> <p>注意：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 参数 <b>20.07 外部 2 启动触发类型</b> 对此设置无影响。</li><li>• 当源 2 为 0 时，控制盘上的启动和停止键被禁用。</li></ul>	源 1 的状态 ( <b>20.08</b> )	源 2 的状态 ( <b>20.09</b> )	命令	0 -> 1	1	启动	任意	0	停止	4									
源 1 的状态 ( <b>20.08</b> )	源 2 的状态 ( <b>20.09</b> )	命令																			
0 -> 1	1	启动																			
任意	0	停止																			

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16																
	输入 1P 启动；输入 2 停止；输入 3 方向	<p>启动和停止命令源由参数 <a href="#">20.08 外部 2 输入 1 信号源</a>和 <a href="#">20.09 外部 2 输入 2 信号源</a>选择。参数 <a href="#">20.10 外部 2 输入 3 信号源</a>选择的源决定方向。关于源位的状态转换，见如下说明：</p> <table><tr><th>源 1 的状态 (<a href="#">20.08</a>)</th><th>源 2 的状态 (<a href="#">20.09</a>)</th><th>源 3 的状态 (<a href="#">20.10</a>)</th><th>命令</th></tr><tr><td>0 -&gt; 1</td><td>1</td><td>0</td><td>正向启动</td></tr><tr><td>0 -&gt; 1</td><td>1</td><td>1</td><td>反向启动</td></tr><tr><td>任意</td><td>0</td><td>任意</td><td>停止</td></tr></table> <p>注意：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>参数 <a href="#">20.07 外部 2 启动触发类型</a>对此设置无影响。</li><li>当源 2 为 0 时，控制盘上的启动和停止键被禁用。</li></ul>	源 1 的状态 ( <a href="#">20.08</a> )	源 2 的状态 ( <a href="#">20.09</a> )	源 3 的状态 ( <a href="#">20.10</a> )	命令	0 -> 1	1	0	正向启动	0 -> 1	1	1	反向启动	任意	0	任意	停止	5
源 1 的状态 ( <a href="#">20.08</a> )	源 2 的状态 ( <a href="#">20.09</a> )	源 3 的状态 ( <a href="#">20.10</a> )	命令																
0 -> 1	1	0	正向启动																
0 -> 1	1	1	反向启动																
任意	0	任意	停止																
	输入 1P 正向启动； 输入 2P 反向启动； 输入 3 停止	<p>启动和停止命令源由参数 <a href="#">20.08 外部 2 输入 1 信号源</a>、<a href="#">20.09 外部 2 输入 2 信号源</a>和 <a href="#">20.10 外部 2 输入 3 信号源</a>选择。参数 <a href="#">20.10 外部 2 输入 3 信号源</a>选择的源决定方向。关于源位的状态转换，见如下说明：</p> <table><tr><th>源 1 的状态 (<a href="#">20.08</a>)</th><th>源 2 的状态 (<a href="#">20.09</a>)</th><th>源 3 的状态 (<a href="#">20.10</a>)</th><th>命令</th></tr><tr><td>0 -&gt; 1</td><td>任意</td><td>1</td><td>正向启动</td></tr><tr><td>任意</td><td>0 -&gt; 1</td><td>1</td><td>反向启动</td></tr><tr><td>任意</td><td>任意</td><td>0</td><td>停止</td></tr></table> <p>注意：参数 <a href="#">20.07 外部 2 启动触发类型</a>对此设置无影响。</p>	源 1 的状态 ( <a href="#">20.08</a> )	源 2 的状态 ( <a href="#">20.09</a> )	源 3 的状态 ( <a href="#">20.10</a> )	命令	0 -> 1	任意	1	正向启动	任意	0 -> 1	1	反向启动	任意	任意	0	停止	6
源 1 的状态 ( <a href="#">20.08</a> )	源 2 的状态 ( <a href="#">20.09</a> )	源 3 的状态 ( <a href="#">20.10</a> )	命令																
0 -> 1	任意	1	正向启动																
任意	0 -> 1	1	反向启动																
任意	任意	0	停止																
	保留		7...10																
	控制盘	启动和停止命令来自控制盘（或与控制盘连接器相连的 PC 端）。	11																
	现场总线 A	启动和停止命令来自现场总线适配器 A。 注意：另外需要将 <a href="#">20.07 外部 2 启动触发类型</a> 设为 <a href="#">电平</a> 。	12																
	保留		13																
	内置现场总线	启动和停止命令来自内置现场总线接口。 注意：另外需要将 <a href="#">20.07 外部 2 启动触发类型</a> 设为 <a href="#">电平</a> 。	14																
<a href="#">20.07 外部 2 启动触发类型</a>		定义外部控制地外部 2 的启动信号是边沿触发还是电平触发。 注意：如果选择了脉冲型启动信号，则该参数无效。关于选择说明，参见参数 <a href="#">20.06 外部 2 命令</a> 。	<a href="#">电平</a>																
	边沿	启动信号是边沿触发。	0																
	电平	启动信号是电平触发。	1																
<a href="#">20.08 外部 2 输入 1 信号源</a>		选择参数 <a href="#">20.06 外部 2 命令</a> 的源 1。 关于可用的选择，参见参数 <a href="#">20.03 外部 1 输入 1 信号源</a> 。	<a href="#">始终关闭</a>																

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
20.09	外部 2 输入 2 信号源	选择参数 20.06 外部 2 命令的源 2。 关于可用的选择, 参见参数 20.03 外部 1 输入 1 信号源。	始终关闭
20.10	外部 2 输入 3 信号源	选择参数 20.06 外部 2 命令的源 3。 关于可用的选择, 参见参数 20.03 外部 1 输入 1 信号源。	始终关闭
20.11	运行允许停止模式	选择当运行允许信号关闭时电机的停止方式。 运行允许信号的源由参数 20.12 运行允许 1 信号源选择。	自由停车
	自由停车	通过关断传动的输出半导体停止。电机自由停车。  <b>警告!</b> 如果使用机械抱闸, 需确保可通过自由停车方式停止传动。	0
	斜坡	沿激活的减速斜坡停止。参见第 307 页的参数组 23 速度给定值斜坡。	1
	转矩限值	按照转矩限值 (参数 30.19 和 30.20) 停止。	2
20.12	运行允许 1 信号源	选择外部运行允许信号的源。如果运行允许信号关闭, 传动将无法启动。如果已在运行, 传动将按照参数 20.11 运行允许停止模式的设置停止。 1 = 运行允许信号开启。 另请参见参数 20.19 运行允许命令。	已选择
	未选择	0。	0
	已选择	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
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位 5)。	7
	保留		8...17
	定时功能 1	34.01 定时功能状态的位 0 (参见第 361 页)。	18
	定时功能 2	34.01 定时功能状态的位 1 (参见第 361 页)。	19
	定时功能 3	34.01 定时功能状态的位 2 (参见第 361 页)。	20
	保留		21...23
	监控 1	32.01 监控状态的位 0 (参见第 351 页)。	24
	监控 2	32.01 监控状态的位 1 (参见第 351 页)。	25
	监控 3	32.01 监控状态的位 2 (参见第 351 页)。	26
	保留		27...29
	FBA A MCW 位 3	通过现场总线接口 A 接收的控制字位 3。	30
	保留		31
	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 (参见第 214 页的术语和缩略语一节)。	-


序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
20.19	运行允许命令	选择允许启动信号的源。 1 = 允许启动。 信号切断后，所有传动启动命令都将禁止。（在传动运行过程中关闭信号不会导致传动停止。） 另请参见参数 20.12 运行允许 1 信号源。	已选择
	未选择	0。	0
	已选择	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
	DI6	数字输入 DI6（10.02 DI 延时状态，位 5）。	7
	保留		8...17
	定时功能 1	34.01 定时功能状态的位 0（参见第 361 页）。	18
	定时功能 2	34.01 定时功能状态的位 1（参见第 361 页）。	19
	定时功能 3	34.01 定时功能状态的位 2（参见第 361 页）。	20
	保留		21...23
	监控 1	32.01 监控状态的位 0（参见第 351 页）。	24
	监控 2	32.01 监控状态的位 1（参见第 351 页）。	25
	监控 3	32.01 监控状态的位 2（参见第 351 页）。	26
	其他 [ 位 ]	源选择（参见第 214 页的术语和缩略语一节）。	-

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16																
20.21	方向	给定方向锁定。除某些情形外，定义传动的方向而非给定值符号。 在下表中，传动的实际转动方向显示为参数 20.21 方向 和方向命令（来自参数 20.01 外部 1 命令 或 20.06 外部 2 命令）的函数。	请求																
<table><tr><td></td><td>方向命令 = 正转</td><td>方向命令 = 反转</td><td>未定义的方向命令</td></tr><tr><td>参数 20.21 方向 = 正转</td><td>正转</td><td>正转</td><td>正转</td></tr><tr><td>参数 20.21 方向 = 反转</td><td>反转</td><td>反转</td><td>反转</td></tr><tr><td>参数 20.21 方向 = 请求</td><td>正转，但是<ul style="list-style-type: none"><li>如果给定值来自常量、电动电位器、PID、安全速度、尾速、点动速度或控制盘给定值，则保留所用给定值。</li><li>如果给定值来自网络，保留所用给定值。</li></ul></td><td>反转，但是<ul style="list-style-type: none"><li>如果给定值来自常量、PID 或点动给定值，则保留所用给定值。</li><li>如果给定值来自网络、控制盘、模拟输入、电动电位器、安全速度或尾速给定值，则给定值乘以 -1。</li></ul></td><td>正转</td></tr></table>					方向命令 = 正转	方向命令 = 反转	未定义的方向命令	参数 20.21 方向 = 正转	正转	正转	正转	参数 20.21 方向 = 反转	反转	反转	反转	参数 20.21 方向 = 请求	正转，但是 <ul style="list-style-type: none"><li>如果给定值来自常量、电动电位器、PID、安全速度、尾速、点动速度或控制盘给定值，则保留所用给定值。</li><li>如果给定值来自网络，保留所用给定值。</li></ul>	反转，但是 <ul style="list-style-type: none"><li>如果给定值来自常量、PID 或点动给定值，则保留所用给定值。</li><li>如果给定值来自网络、控制盘、模拟输入、电动电位器、安全速度或尾速给定值，则给定值乘以 -1。</li></ul>	正转
	方向命令 = 正转	方向命令 = 反转	未定义的方向命令																
参数 20.21 方向 = 正转	正转	正转	正转																
参数 20.21 方向 = 反转	反转	反转	反转																
参数 20.21 方向 = 请求	正转，但是 <ul style="list-style-type: none"><li>如果给定值来自常量、电动电位器、PID、安全速度、尾速、点动速度或控制盘给定值，则保留所用给定值。</li><li>如果给定值来自网络，保留所用给定值。</li></ul>	反转，但是 <ul style="list-style-type: none"><li>如果给定值来自常量、PID 或点动给定值，则保留所用给定值。</li><li>如果给定值来自网络、控制盘、模拟输入、电动电位器、安全速度或尾速给定值，则给定值乘以 -1。</li></ul>	正转																
	请求	在外部控制中，方向由方向命令（参数 20.01 外部 1 命令 或 20.06 外部 2 命令）选择。 如果给定值来自常量（恒速 / 恒频）、电动电位器、PID、故障、安全速度给定值、尾速给定值、点动速度或控制盘给定值，则保留所用给定值。 如果给定值来自现场总线： <ul style="list-style-type: none"><li>如果方向命令是正向，则保留使用的给定值。</li><li>如果方向命令是反向，则给定值乘以 -1。</li></ul>	0																
	正转	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																
	反转	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 将停止电机旋转，但不会影响旋转的任何其它条件。将参数设置回 1 将再次启动电机旋转。 例如，可将此参数与来自某个外部设备的信号结合使用，以防止在设备准备就绪之前电机旋转。 此参数为 0 时（禁止电机旋转），参数 06.16 传动状态字 1 的位 13 也将设置为 0。	已选择																
	未选择	0（始终关闭）。	0																
	已选择	1（始终开启）。	1																


序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	DI1	数字输入 DI1 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 0 )。	2
	DI2	数字输入 DI2 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 1 )。	3
	DI3	数字输入 DI3 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 2 )。	4
	DI4	数字输入 DI4 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 3 )。	5
	DI5	数字输入 DI5 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 4 )。	6
	DI6	数字输入 DI6 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 5 )。	7
	保留		8...17
	定时功能 1	<a href="#">34.01 定时功能状态</a> 的位 0 ( 参见第 <a href="#">361</a> 页 )。	18
	定时功能 2	<a href="#">34.01 定时功能状态</a> 的位 1 ( 参见第 <a href="#">361</a> 页 )。	19
	定时功能 3	<a href="#">34.01 定时功能状态</a> 的位 2 ( 参见第 <a href="#">361</a> 页 )。	20
	保留		21...23
	监控 1	<a href="#">32.01 监控状态</a> 的位 0 ( 参见第 <a href="#">351</a> 页 )。	24
	监控 2	<a href="#">32.01 监控状态</a> 的位 1 ( 参见第 <a href="#">351</a> 页 )。	25
	监控 3	<a href="#">32.01 监控状态</a> 的位 2 ( 参见第 <a href="#">351</a> 页 )。	26
	<a href="#">其他 [ 位 ]</a>	源选择 ( 参见第 <a href="#">214</a> 页的 <a href="#">术语和缩略语</a> 一节 )。	-
<a href="#">20.25</a>	<a href="#">允许点动</a>	选择允许点动信号的源。 ( 允许点动信号的源由参数 <a href="#">20.26 点动 1 启动信号源</a> 和 <a href="#">20.27 点动 2 启动信号源</a> 选择。 ) 1 = 允许点动。 0 = 禁用点动。 <b>注意:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>点动仅在矢量控制模式下支持。</li><li>仅当外部控制地没有激活启动命令时可以允许点动。 另一方面, 如果已经允许点动, 则不能从外部控制地启动传动 ( 通过现场总线允许的点动命令除外 )。</li><li>参见 <a href="#">失速控制</a> 一节 ( 第 <a href="#">177</a> 页 )。</li></ul>	<a href="#">未选择</a>
	未选择	0。	0
	已选择	1。	1
	DI1	数字输入 DI1 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 0 )。	2
	DI2	数字输入 DI2 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 1 )。	3
	DI3	数字输入 DI3 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 2 )。	4
	DI4	数字输入 DI4 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 3 )。	5
	DI5	数字输入 DI5 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 4 )。	6
	DI6	数字输入 DI6 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 5 )。	7
	保留		8...17
	定时功能 1	<a href="#">34.01 定时功能状态</a> 的位 0 ( 参见第 <a href="#">361</a> 页 )。	18
	定时功能 2	<a href="#">34.01 定时功能状态</a> 的位 1 ( 参见第 <a href="#">361</a> 页 )。	19
	定时功能 3	<a href="#">34.01 定时功能状态</a> 的位 2 ( 参见第 <a href="#">361</a> 页 )。	20
	保留		21...23
	监控 1	<a href="#">32.01 监控状态</a> 的位 0 ( 参见第 <a href="#">351</a> 页 )。	24
	监控 2	<a href="#">32.01 监控状态</a> 的位 1 ( 参见第 <a href="#">351</a> 页 )。	25

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	监控 3	<a href="#">32.01 监控状态</a> 的位 2（参见第 <a href="#">351</a> 页）。	26
	<a href="#">其他 [ 位 ]</a>	源选择（参见第 <a href="#">214</a> 页的 <a href="#">术语和缩略语</a> 一节）。	-
<a href="#">20.26</a>	<a href="#">点动 1 启动信号源</a>	<p>如果由参数 <a href="#">20.25 允许点动</a> 允许，选择点动功能 1 的激活源。（点动功能 1 也可通过现场总线激活，不受参数 <a href="#">20.25</a> 的影响。）</p> <p>1 = 点动 1 激活。</p> <p><b>注意：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>点动仅在矢量控制模式下支持。</li> <li>如果点动 1 和 2 均已激活，则应先激活的为准。</li> <li>传动正在运行时，无法更改该参数。</li> </ul>	<a href="#">未选择</a>
	未选择	0。	0
	已选择	1。	1
	DI1	数字输入 DI1（ <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> ，位 0）。	2
	DI2	数字输入 DI2（ <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> ，位 1）。	3
	DI3	数字输入 DI3（ <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> ，位 2）。	4
	DI4	数字输入 DI4（ <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> ，位 3）。	5
	DI5	数字输入 DI5（ <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> ，位 4）。	6
	DI6	数字输入 DI6（ <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> ，位 5）。	7
	保留		8...17
	定时功能 1	<a href="#">34.01 定时功能状态</a> 的位 0（参见第 <a href="#">361</a> 页）。	18
	定时功能 2	<a href="#">34.01 定时功能状态</a> 的位 1（参见第 <a href="#">361</a> 页）。	19
	定时功能 3	<a href="#">34.01 定时功能状态</a> 的位 2（参见第 <a href="#">361</a> 页）。	20
	保留		21...23
	监控 1	<a href="#">32.01 监控状态</a> 的位 0（参见第 <a href="#">351</a> 页）。	24
	监控 2	<a href="#">32.01 监控状态</a> 的位 1（参见第 <a href="#">351</a> 页）。	25
	监控 3	<a href="#">32.01 监控状态</a> 的位 2（参见第 <a href="#">351</a> 页）。	26
	<a href="#">其他 [ 位 ]</a>	源选择（参见第 <a href="#">214</a> 页的 <a href="#">术语和缩略语</a> 一节）。	-
<a href="#">20.27</a>	<a href="#">点动 2 启动信号源</a>	<p>如果由参数 <a href="#">20.25 允许点动</a> 允许，选择点动功能 2 的激活源。（点动功能 2 也可通过现场总线激活，不受参数 <a href="#">20.25</a> 的影响。）</p> <p>1 = 点动 2 激活。</p> <p>关于选择，参见参数 <a href="#">20.26 点动 1 启动信号源</a>。</p> <p><b>注意：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>点动仅在矢量控制模式下支持。</li> <li>如果点动 1 和 2 均已激活，则应先激活的为准。</li> <li>传动正在运行时，无法更改该参数。</li> </ul>	<a href="#">未选择</a>
<a href="#">20.28</a>	<a href="#">远程到本地操作</a>	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。	<a href="#">保持运行</a>
	保持运行	用户按下控制盘或 Drive Composer PC 工具中的 <a href="#">Loc/Rem</a> 键时，传动将继续运行。	0
	停止	用户按下控制盘或 Drive Composer PC 工具中的 <a href="#">Loc/Rem</a> 键时，传动将停止。	1

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16												
20.30	允许信号警告功能	选择要抑制的允许信号警告。此参数可用于防止这些警告充满事件日志。每当此参数的某位设置为 1 时，相应的警告将被抑制。	0000h												
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>旋转使能</td><td>1 = <i>AFED 旋转使能</i> 警告已抑制。</td></tr><tr><td>1</td><td>运行允许信号丢失</td><td>1 = <i>AFEB 运行允许信号丢失</i> 警告已抑制。</td></tr><tr><td>3...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	说明	0	旋转使能	1 = <i>AFED 旋转使能</i> 警告已抑制。	1	运行允许信号丢失	1 = <i>AFEB 运行允许信号丢失</i> 警告已抑制。	3...15	保留	
位	名称	说明													
0	旋转使能	1 = <i>AFED 旋转使能</i> 警告已抑制。													
1	运行允许信号丢失	1 = <i>AFEB 运行允许信号丢失</i> 警告已抑制。													
3...15	保留														
0000h...FFFFh		用于禁用使能信号警告的字。	1 = 1												

21 启动 / 停止模式		启动和停止模式；急停模式和信号源选择；直流励磁设置。	
21.01	启动模式	在矢量电机控制模式下（即 99.04 电机控制模式 设为 <i>矢量</i> 时）选择电机启动功能。 注意： <ul style="list-style-type: none"><li>标量电机控制模式的启动功能由参数 21.19 标量启动模式 选择。</li><li>选择直流励磁时（<i>快速</i>或<i>恒定时间</i>），无法启动旋转中的电机。</li><li>对于永磁电机，必须使用 <i>自动</i> 启动模式。</li><li>传动正在运行时，无法更改该参数。</li></ul> 另请参见 <i>直流励磁</i> 一节（第 173 页）。	<i>自动</i>
快速		启动前，传动对电机进行预励磁。预励磁时间自动确定，根据电机大小一般为 200 ms 到 2 s。如果需要高启动转矩，应选择此模式。	0
恒定时间		启动前，传动对电机进行预励磁。预励磁时间由参数 21.02 励磁时间 定义。如果要求预励磁时间恒定（例如，必须在电机启动的同时取消机械抱闸时），则选择该模式。当预励磁时间设置的足够长时，该设置也保证了最大可能启动转矩。  <b>警告！</b> 即便电机励磁没有完成，只要设定的励磁时间结束，传动便会启动。实际应用时，如果需要满负载的启动转矩，请确保恒定励磁时间足够长以便达到满磁和满转矩。	1
自动		自动启动在大多数应用场合中能保证最优电机启动。它包含飞车启动功能（启动正在旋转的电机）和自动重启功能。在所有情况下，传动电机控制程序都会快速识别磁通和电机机械状态，并立即启动电机。	2






序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16										
21.02	励磁时间	<p>在以下情况下需定义预励磁时间：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>参数 21.01 启动模式 设为 恒定时间 （在矢量电机控制模式下），或</li><li>参数 21.19 标量启动模式 设为 恒定时间 或 转矩提升 （在标量电机控制模式下）。</li></ul> <p>发出启动命令后，传动按照设定时间自动对电机进行预励磁。为确保完全励磁，应将此参数设为大于等于转子时间常数。如果未知，则使用下表给出的经验值：</p> <table><tr><th>电机额定功率</th><th>恒定励磁时间</th></tr><tr><td>&lt; 1 kW</td><td>≥ 50 至 100 ms</td></tr><tr><td>1 至 10 kW</td><td>≥ 100 至 200 ms</td></tr><tr><td>10 至 200 kW</td><td>≥ 200 至 1000 ms</td></tr><tr><td>200 至 1000 kW</td><td>≥ 1000 至 2000 ms</td></tr></table> <p>注意：传动正在运行时，无法更改该参数。</p>	电机额定功率	恒定励磁时间	< 1 kW	≥ 50 至 100 ms	1 至 10 kW	≥ 100 至 200 ms	10 至 200 kW	≥ 200 至 1000 ms	200 至 1000 kW	≥ 1000 至 2000 ms	500 ms
电机额定功率	恒定励磁时间												
< 1 kW	≥ 50 至 100 ms												
1 至 10 kW	≥ 100 至 200 ms												
10 至 200 kW	≥ 200 至 1000 ms												
200 至 1000 kW	≥ 1000 至 2000 ms												
	0...10000 ms	恒定直流励磁时间。	1 = 1 ms										
21.03	停止模式	收到停止命令时，选择电机的停止方式。 选择磁通量制动后可以得到额外的制动（参见参数 97.05 磁通制动）。	自由停车										
	自由停车	通过关断传动的输出半导体停止。电机自由停车。  <b>警告！</b> 如果使用机械抱闸，需确保可通过自由停车方式停止传动。	0										
	斜坡	沿激活的减速斜坡停止。参见参数组：第 307 页的 28 频率给定控制链 和第 322 页的 23 速度给定值斜坡。	1										
	转矩限值	按照转矩限值（参数 30.19 和 30.20）停止。该模式只能在矢量电机控制模式。	2										
21.04	急停模式	选择收到急停命令后的电机停止方式。 急停信号源由参数 21.05 急停信号源 选择。	斜坡停车（Off1）										
	斜坡停车（Off1）	传动运行时： <ul style="list-style-type: none"><li>1 = 标准运行。</li><li>0 = 按照为特定给定类型定义的标准减速斜坡方式标准停止（参见 失速控制 一节（第 177 页））。传动停止后，可通过取消急停信号并将启动信号从 0 调至 1 来重新启动。</li></ul> 传动停止时： <ul style="list-style-type: none"><li>1 = 允许启动。</li><li>0 = 不允许启动。</li></ul>	0										
	自由停车（Off2）	传动运行时： <ul style="list-style-type: none"><li>1 = 标准运行。</li><li>0 = 自由停车。</li></ul> 传动停止时： <ul style="list-style-type: none"><li>1 = 允许启动。</li><li>0 = 不允许启动。</li></ul>	1										

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	急停斜坡停车 (Off3)	传动运行时: <ul style="list-style-type: none"><li>• 1 = 标准运行</li><li>• 0 = 按照参数 <a href="#">23.23 急停时间</a> 定义的急停斜坡停车方式停车。传动停止后, 可通过取消急停信号并将启动信号从 0 调至 1 来重新启动。</li></ul> 传动停止时: <ul style="list-style-type: none"><li>• 1 = 允许启动。</li><li>• 0 = 不允许启动。</li></ul>	2
<a href="#">21.05</a>	<a href="#">急停信号源</a>	选择急停信号的源。停止模式由参数 <a href="#">21.04 急停模式</a> 选择。 0 = 急停激活。 1 = 标准运行 注意: 传动正在运行时, 无法更改该参数。	<a href="#">未激活 (真)</a>
	激活 (假)	0。	0
	未激活 (真)	1。	1
	保留		2
	DI1	数字输入 DI1 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 0)。	3
	DI2	数字输入 DI2 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 1)。	4
	DI3	数字输入 DI3 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 2)。	5
	DI4	数字输入 DI4 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 3)。	6
	DI5	数字输入 DI5 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 4)。	7
	DI6	数字输入 DI6 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 5)。	8
	<a href="#">其他 [ 位 ]</a>	源选择 (参见第 <a href="#">214</a> 页的 <a href="#">术语和缩略语</a> 一节)。	-
<a href="#">21.06</a>	<a href="#">零速限值</a>	定义零速限值。电机沿着速度斜坡 (当选择斜坡停止或使用急停时间时) 停止直至达到定义的零速限值。在零速延时后, 电机将自由停车。	30.00 rpm
	0.00... 30000.00 rpm	零速限值。	参见参数 <a href="#">46.01</a>

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
21.07	零速延时	<p>定义零速延时功能的延时值。在需要平稳和快速重新启动的应用中，该功能非常有用。在延时时间内，传动会精确地得知转子的位置。</p> <p>不使用零速延时： 传动接到停止命令并开始沿斜坡减速。当实际电机速度降到参数 21.06 零速限值 值以下时，逆变器调制停止，电机自由停车至静态。</p> <p>速度</p> <p>速度控制器关闭： 电机自由停车。</p> <p>21.06 零速限值</p> <p>时间</p> <p>使用零速延时： 传动接到停止命令并开始沿斜坡减速。当实际电机速度降到参数 21.06 零速限值 值以下时，零速延时功能激活。在延时时间，该功能将保持速度控制器处于激活状态：逆变器调制、电机励磁且传动准备好快速重启。零速延时可以和点动功能等同时使用。</p> <p>速度</p> <p>速度控制器保持激活。 电机减速至真正零速。</p> <p>21.06 零速限值</p> <p>延时</p> <p>时间</p>	0 ms
	0...30000 ms	零速延时。	1 = 1 ms

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16															
21.08	直流电流控制	激活 / 关闭直流抱闸和停止后励磁功能。参见 <a href="#">直流励磁</a> 一节（第 173 页）。 <b>注意：</b> 直流励磁会导致电机温度升高。对于要求长时间直流励磁的应用，应采用外部通风机。如果直流励磁时间较长，并且电机上施加恒载后，直流励磁将无法阻止电机轴旋转。	0000b															
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>直流抱闸</td><td>1 = 允许直流抱闸。参见 <a href="#">直流抱闸</a> 一节（第 174 页）。 <b>注意：</b>如果启动信号关闭，直流抱闸功能将无法发挥作用。</td></tr><tr><td>1</td><td>停止后励磁</td><td>1 = 允许后励磁。参见 <a href="#">设置和诊断</a> 一节（第 174 页）。 <b>注意：</b><ul style="list-style-type: none"><li>停止后励磁仅适用于选择斜坡停止模式时（参见参数 21.03 停止模式）。</li></ul></td></tr><tr><td>2</td><td>直流抱闸</td><td>1 = 允许直流抱闸。</td></tr><tr><td>3...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	值	0	直流抱闸	1 = 允许直流抱闸。参见 <a href="#">直流抱闸</a> 一节（第 174 页）。 <b>注意：</b> 如果启动信号关闭，直流抱闸功能将无法发挥作用。	1	停止后励磁	1 = 允许后励磁。参见 <a href="#">设置和诊断</a> 一节（第 174 页）。 <b>注意：</b> <ul style="list-style-type: none"><li>停止后励磁仅适用于选择斜坡停止模式时（参见参数 21.03 停止模式）。</li></ul>	2	直流抱闸	1 = 允许直流抱闸。	3...15	保留	
位	名称	值																
0	直流抱闸	1 = 允许直流抱闸。参见 <a href="#">直流抱闸</a> 一节（第 174 页）。 <b>注意：</b> 如果启动信号关闭，直流抱闸功能将无法发挥作用。																
1	停止后励磁	1 = 允许后励磁。参见 <a href="#">设置和诊断</a> 一节（第 174 页）。 <b>注意：</b> <ul style="list-style-type: none"><li>停止后励磁仅适用于选择斜坡停止模式时（参见参数 21.03 停止模式）。</li></ul>																
2	直流抱闸	1 = 允许直流抱闸。																
3...15	保留																	
0000b...0011b		直流励磁选择。	1 = 1															
21.09	直流抱闸速度	定义速度控制模式的直流抱闸速度。参见参数 21.08 <a href="#">直流电流控制</a> 以及 <a href="#">直流抱闸</a> 一节（第 174 页）。	5.00 rpm															
0.00...1000.00 rpm		直流抱闸速度。	参见参数 46.01															
21.10	直流电流给定值	定义直流抱闸电流在电机额定电流中的百分比。参见参数 21.08 <a href="#">直流电流控制</a> 以及 <a href="#">直流励磁</a> 一节（第 173 页）。 停止后励磁时间达 100 秒后，最大励磁电流将限制到与实际磁通量给定值相对应的磁化电流。	30.0%															
0.0...100.0%		直流抱闸电流。	1 = 1%															
21.11	停止后励磁时间	定义电机停止后，停车后励磁激活所需时间。励磁电流由参数 21.10 <a href="#">直流电流给定值</a> 确定。 参见参数 21.08 <a href="#">直流电流控制</a> 。	0 s															
0...3000 s		停止后励磁时间。	1 = 1 s															
21.14	预热输入信号源	选择控制电机预热的源。预热的状态显示为 06.21 <a href="#">传动状态字 3</a> 的位 2。 <b>注意：</b> <ul style="list-style-type: none"><li>加热功能要求不激活 STO 信号。</li><li>加热功能要求传动无故障。</li></ul>	关闭															
关闭		0。预热始终关闭。	0															
打开		1。当传动停止时预热始终激活。	1															
DI1		数字输入 DI1（ <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> ，位 0）。	2															
DI2		数字输入 DI2（ <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> ，位 1）。	3															
DI3		数字输入 DI3（ <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> ，位 2）。	4															
DI4		数字输入 DI4（ <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> ，位 3）。	5															

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	DI5	数字输入 DI5 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 5)。	7
	监控 1	<a href="#">32.01 监控状态</a> 的位 0 ( 参见第 <a href="#">351</a> 页)。	8
	监控 2	<a href="#">32.01 监控状态</a> 的位 1 ( 参见第 <a href="#">351</a> 页)。	9
	监控 3	<a href="#">32.01 监控状态</a> 的位 2 ( 参见第 <a href="#">351</a> 页)。	10
	定时功能 1	<a href="#">34.01 定时功能状态</a> 的位 0 ( 参见第 <a href="#">361</a> 页)。	11
	定时功能 2	<a href="#">34.01 定时功能状态</a> 的位 1 ( 参见第 <a href="#">361</a> 页)。	12
	定时功能 3	<a href="#">34.01 定时功能状态</a> 的位 2 ( 参见第 <a href="#">361</a> 页)。	13
	MCW 用户位 0	<a href="#">06.01 主控制字</a> 的位 12 ( 参见第 <a href="#">225</a> 页)。	16
	MCW 用户位 1	<a href="#">06.01 主控制字</a> 的位 13 ( 参见第 <a href="#">225</a> 页)。	17
	MCW 用户位 2	<a href="#">06.01 主控制字</a> 的位 14 ( 参见第 <a href="#">225</a> 页)。	18
	MCW 用户位 3	<a href="#">06.01 主控制字</a> 的位 15 ( 参见第 <a href="#">225</a> 页)。	19
	<a href="#">其他 [ 位 ]</a>	源选择 ( 参见第 <a href="#">214</a> 页的 <a href="#">术语和缩略语</a> 一节)。	-
<a href="#">21.15</a>	<a href="#">预热时间延时</a>	定义传动停止后, 预热开始前的时间延时。	60 s
	10...3000 s	预热时间延时。	1 = 1 s
<a href="#">21.16</a>	<a href="#">预热电流</a>	定义用于加热电机的直流电流。此值在额定电机电流中的百分比。	0.0%
	0.0...30.0%	预热电流。	1 = 1%
<a href="#">21.18</a>	<a href="#">自动重启时间</a>	<p>短时电源中断后, 可通过自动重启功能自动重启电机。参见 <a href="#">自动重启</a> 一节 ( 第 <a href="#">183</a> 页)。</p> <p>当该参数设置为 0.0 秒时, 自动重启被禁用。另外, 此参数定义了断电后最长持续时间多久将尝试重启。注意此时间还包括直流预充电延时时间。另请参见参数 <a href="#">21.34 强制自动重启</a>。</p> <p>此参数仅在参数 <a href="#">95.04 控制板供电</a> 设为 <a href="#">外部 24 V</a> 时有效。</p> <p> <b>警告!</b> 激活此功能之前, 需确保不会出现危险状况。此功能可在断电后自动重新启动传动并继续运行。</p>	10.0 s
	0.0 s	禁止自动重启。	0
	0.1...10.0 s	最大断电持续时间。	1 = 1 s
<a href="#">21.19</a>	<a href="#">标量启动模式</a>	<p>选择标量电机控制模式下 ( 即 <a href="#">99.04 电机控制模式</a> 设为 <a href="#">标量</a> 时 ) 的电机启动功能。</p> <p><b>注意:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>矢量电机控制模式下的启动功能由参数 <a href="#">21.01 启动模式</a> 选择。</li> <li>对于永磁电机, 必须使用 <a href="#">自动</a> 启动模式。</li> <li>传动正在运行时, 无法更改该参数。</li> </ul> <p>另请参见 <a href="#">直流励磁</a> 一节 ( 第 <a href="#">173</a> 页)。</p>	<a href="#">标准</a>
	标准	立即从零速启动。	0

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	恒定时间	<p>启动前，传动对电机进行预励磁。预励磁时间由参数 <a href="#">21.02 励磁时间</a> 定义。如果要求预励磁时间恒定（例如，必须在电机启动的同时取消机械抱闸时），则选择该模式。当预励磁时间设置的足够长时，该设置也保证了最大可能启动转矩。</p> <p><b>注意：</b>该模式无法用于启动旋转中的电机。</p> <p> <b>警告！</b> 即使电机励磁没有完成，只要设定的预励磁时间结束，传动就会启动。实际应用时，如果需要满负载的启动转矩，请确保恒定励磁时间足够长以便达到满磁和满转矩。</p>	1
	自动	<p>传动自动选择正确的输出频率以启动转动的电机。这对于飞车启动非常有用：如果电机已经在转动，传动将以当前频率平稳启动。</p> <p><b>注意：</b>无法用于多电机系统。</p>	2
	转矩提升	<p>传动在启动前对电机进行预励磁。预励磁时间由参数 <a href="#">21.02 励磁时间</a> 定义。</p> <p>转矩提升在启动时发生。当输出频率超出标准频率的 40% 或达到额定频率时，转矩提升停止。参见参数 <a href="#">21.26 转矩提升电流</a>。</p> <p>如果需要高启动转矩，应选择此模式。</p> <p><b>注意：</b>该模式无法用于启动旋转中的电机。</p> <p> <b>警告！</b> 即使电机励磁没有完成，只要设定的预励磁时间结束，传动就会启动。实际应用时，如果需要满负载的启动转矩，请确保恒定励磁时间足够长以便达到满磁和满转矩。</p>	3
	自动 + 提升	<p>在转矩提升下自动启动。</p> <p>先自动启动，然后电机励磁。如果发现速度为零，则应用转矩提升。</p>	4
	飞车启动	<p>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。- 该模式将使用矢量控制启动电机，并在找到电机速度后立即切换到标量控制。</p> <p>与自动启动模式相比，飞车启动将以更快的速度检测电机速度。飞车启动需要更准确的关于电机型号的信息。因此，在选择飞车启动后首次启动传动时，静态辨识运行自动完成。电机铭牌的值应该准确。错误的铭牌值可能降低启动性能。</p> <p><b>注意：</b>注意：在飞车启动过程中，传动会先以矢量控制模式运行。正因为此，在飞车启动时，传动的额定电流设置必须处于矢量控制模式的允许范围内的，参见参数 <a href="#">99.06 电机额定电流</a>。</p>	5

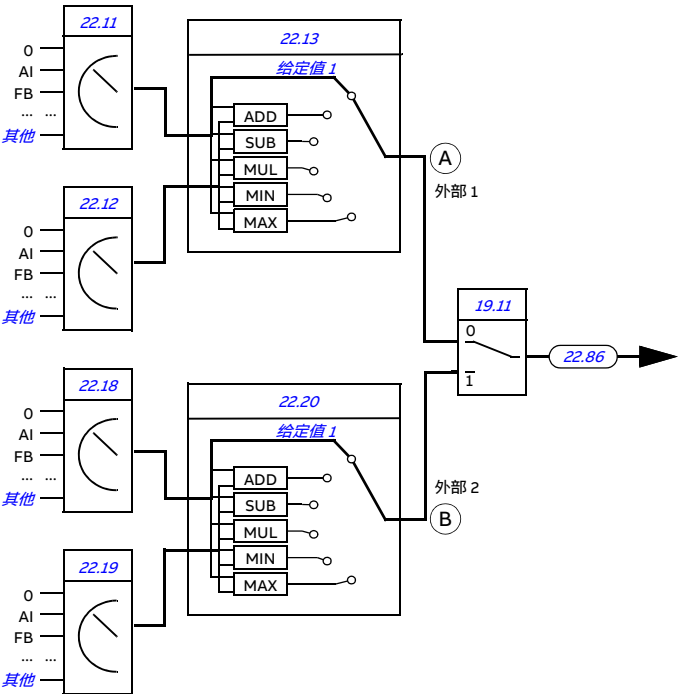
序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	飞车启动 + 提升	在转矩提升下飞车启动。 首先执行飞车启动，并且电机励磁。如果发现速度为零，则应用转矩提升。	6
21.21	直流抱闸频率	定义直流抱闸频率，当电机处于标量频率模式时用于取代参数 21.09 直流抱闸速度。参见参数 21.08 直流电流控制以及 直流抱闸 一节（第 174 页）。	5.00 Hz
	0.00...1000.00Hz	直流抱闸频率。	1 = 1 Hz
21.22	启动延时	定义启动延时。在满足启动条件后，传动等待延时时间结束后启动电机。延时过程中，会显示 AFE9 启动延时警告。 启动延时可用于所有启动模式。	0.00 s
	0.00 ...60.00 s	启动延时	1 = 1 s
21.23	平稳启动	在低速时选择强制矢量旋转模式。选择平稳启动模式时，加速率受到加速和减速斜坡时间的限制。如果永磁同步电机驱动过程的惯性较大，建议延长加速或减速的斜坡时间。 仅可用于永磁同步电机。	禁用
	禁用	禁用。	0
	始终允许	始终允许。	1
	仅启动	启动电机时允许。	2
21.24	平稳启动电流	低速时，电流矢量旋转模式使用的电流。如果应用要求最大限度减少电机轴的摆动，则需增加平稳启动电流。注意，在电流矢量旋转模式下，无法实现精确的转矩控制。 仅可用于永磁同步电机。	50.0%
	10.0...200.0%	此值在电机额定电流中的百分比。	1 = 1%
21.25	平稳启动速度	电流矢量旋转模式使用的最大输出频率。参见参数 21.19 标量启动模式。 仅可用于永磁同步电机。	10.0%
	2.0...100.0%	此值在电机额定频率中的百分比。	1 = 1%
21.26	转矩提升电流	定义当 21.19 标量启动模式 设为 转矩提升 时（参见第 294 页）电机的最大供给电流。 参数值为电机额定电流的百分比。参数的额定值为 100.0%。 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。 仅可用于标量电机控制模式。	100.0%
	15.0...300.0%	此值在电机额定电流中的百分比。	1 = 1%

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
21.27	转矩提升时间	定义最小和最大转矩提升时间。 转矩提升时间小于频率加速时间的 40%（参见参数 28.72 和 28.74）时，将转矩提升时间设为频率加速时间的 40%。	20.0 s
	0.0...60.0 s	电机额定时间。	1 = 1 s
21.30	速度补偿停车模式	选择用于停止传动的方法。另请参见速度补偿停车一节（第 180 页）。 速度补偿停车仅在以下情况激活： <ul style="list-style-type: none"><li>如果运行模式不是转矩，且<ul style="list-style-type: none"><li>参数 21.03 停止模式为斜坡；或</li><li>参数 20.11 运行允许停止模式为斜坡（运行允许信号缺失时）。</li></ul></li></ul>	关闭
	关闭	按照参数 21.03 停止模式停止，无速度补偿停车。	0
	速度补偿 FWD	如果转动的方向为正，速度补偿用于恒定距离抱闸。速度差值（所用速度和最大速度之差）通过在电机沿斜坡停止前以当前速度运行传动来补偿。 如果转动的方向为反转，传动沿斜坡停止。	1
	速度补偿 REV	如果转动的方向为反转，速度补偿用于恒定距离抱闸。速度差值（所用速度和最大速度之差）通过在电机沿斜坡停止前以当前速度运行传动来补偿。 如果转动的方向为正，传动沿斜坡停止。	2
	速度补偿双向	无论转动的方向如何，速度补偿用于恒定距离抱闸。速度差值（所用速度和最大速度之差）通过在电机沿斜坡停止前以当前速度运行传动来补偿。	3
21.31	速度补偿停止延时	该延时向总距离增加了从最大速度至停止的距离。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	速度延时。	1 = 1 s
21.32	速度补偿停止阈值	该参数设置一个速度阈值，低于该值则禁用速度补偿停车功能。在该速度区域，不尝试速度补偿停车，传动照常使用斜坡选项停止。	10%
	0...100%	速度阈值为电机额定速度的百分比。	1 = 1%
21.34	强制自动重启	强制自动重启。此参数仅在参数 95.04 控制板供电 设为外部 24 V 时适用。	禁用
	禁用	禁用强制自动重启。参数 21.18 自动重启时间 在其值大于 0.0 s 时有效。	0
	允许	允许强制自动重启。参数 21.18 自动重启时间 已忽略。传动永不会因欠压故障跳闸，启动信号始终开启。当直流电压恢复时，标准运行继续。	1
21.35	预热功率	定义加热电机的功率。	0.00



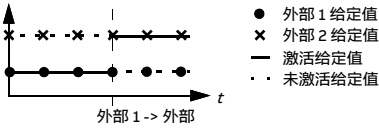
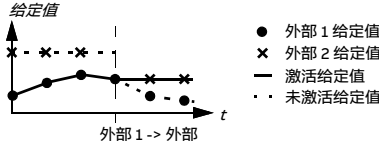
序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	0.00...10.00 kW	预热功率。	100 = 1 kW
21.36	预热单位	定义指定的是预热电流还是预热功率。	电流
	电流		0
	功率		1
21.40	重启延时	定义压缩机频繁启停保护的重启延时。压缩机无法在设定的重启延时时间内重启。重启延时不适用于传动上电后的首次启动。 选择零值将禁用该功能。	0
	0.0 ...60.0 s	重启延时	10 = 1 s
21.41	最短运行时间	定义压缩机频繁启停保护的最短运行时间。压缩机无法在设定的最短运行时间内停止，但可通过急停方式停止。 选择零值将禁用该功能。	0
	0.0 ...60.0 s	最短运行时间	10 = 1 s
22 速度给定值选择		速度给定值选择；电动电位器设置。 参见第 600...605 页的控制链图。	
22.01	未受限速度给定	显示速度给定值选择块的输出。参见第 601 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-30000.00... 30000.00 rpm	所选速度给定的值。	参见参数 46.01

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
22.11	外部 1 速度给定值 1	<p>选择外部 1 速度给定信号源 1。</p> <p>该参数和 22.12 外部 1 速度给定值 2 可以定义两个信号源。通过两个信号间的数学运算函数（22.13 外部 1 速度功能）创建外部 1 给定值（下图的 A）。</p> <p>由 19.11 外部 1/ 外部 2 选择选择的数字源可用于在外部 1 给定值与参数 22.18 外部 2 速度给定值 1、22.19 外部 2 速度给定值 2 和 22.20 外部 2 速度功能定义的对应外部 2 给定值（下图中的 B）之间切换。</p>	控制盘（保留的给定值）




零	无。	0
AI1 换算值	12.12 AI1 换算值（参见第 244 页）。	1
AI2 换算值	12.22 AI2 换算值（参见第 246 页）。	2
保留		3
FB A 给定值 1	03.05 FB A 给定值 1（参见第 220 页）。	4
FB A 给定值 2	03.06 FB A 给定值 2（参见第 220 页）。	5
保留		6...7
EFB 给定值 1	03.09 EFB 给定值 1（参见第 220 页）。	8
EFB 给定值 2	03.10 EFB 给定值 2（参见第 220 页）。	9
保留		10...14

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	电动电位器	22.80 电动电位器给定实际值（电动电位器的输出）。	15
	PID	40.01 过程 PID 输出实际值（过程 PID 控制器的输出）。	16
	频率输入	11.38 频率输入 1 实际值（当 DI5 用作频率输入时）。	17
	控制盘（保留的给定值）	<p>控制盘的给定值由控制系统保存，当控制地返回时按照之前的给定运行（03.01 控制盘给定值，参见第 220 页）。</p> <p>给定值</p> <p>● 外部 1 给定值 x 外部 2 给定值 — 激活给定值 · · 未激活给定值</p> <p>外部 1 -&gt; 外部 2</p>	18
	控制盘（复制的给定值）	<p>当控制地更改时，如果两个控制地的给定值属于相同的类型，之前控制地的控制盘给定值（03.01 控制盘给定值，参见第 220 页）可用作给定值（例如：频率 / 速度 / 转矩 / PID）；否则，实际信号将用作新的给定值。</p> <p>给定值</p> <p>● 外部 1 给定值 x 外部 2 给定值 — 激活给定值 · · 未激活给定值</p> <p>外部 1 -&gt; 外部 2</p>	19
	保留		20...22
	AI3 换算值	15.52 AI3 换算值（参见第 264 页）	23
	AI4 换算值	15.62 AI4 换算值（参见第 266 页）	24
	AI5 换算值	15.72 AI5 换算值（参见第 268 页）	25
	其他	源选择（参见第 214 页的术语和缩略语一节）。	-
22.12	外部 1 速度给定值 2	选择外部 2 速度给定信号源 1。关于选择和给定源选择图，参见参数 22.11 外部 1 速度给定值 1。	零
22.13	外部 1 速度功能	在参数 22.11 外部 1 速度给定值 1 和 22.12 外部 1 速度给定值 2 选择的给定源之间选择一个数学运算函数。参见 22.11 外部 1 速度给定值 1 的图示。	给定值 1
	给定值 1	由 22.11 外部 1 速度给定值 1 选择的信号用作速度给定值 1（未应用函数）。	0
	和（给定值 1 + 给定值 2）	将给定源之和用作速度给定值 1。	1
	差（给定值 1 - 给定值 2）	将给定源之差（[22.11 外部 1 速度给定值 1] - [22.12 外部 1 速度给定值 2]）用作速度给定值 1。	2
	乘积（给定值 1 x 给定值 2）	将给定源之积用作速度给定值 1。	3
	最小（给定值 1、给定值 2）	将给定源中的较小值用作速度给定值 1。	4

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	最大（给定值 1、给定值 2）	将给定源中的较大值用作速度给定值 1。	5
22.18	外部 2 速度给定值 1	选择外部 2 速度给定信号源 1。 该参数和 22.19 外部 2 速度给定值 2 可以定义两个信号源。通过两个信号间的数学运算函数（22.20 外部 2 速度功能）创建外部 2 给定值。参见 28.11 外部 1 频率给定值 1 的图示。	零
	零	无。	0
	AI1 换算值	12.12 AI1 换算值（参见第 244 页）。	1
	AI2 换算值	12.22 AI2 换算值（参见第 246 页）。	2
	保留		3
	FB A 给定值 1	03.05 FB A 给定值 1（参见第 220 页）。	4
	FB A 给定值 2	03.06 FB A 给定值 2（参见第 220 页）。	5
	保留		6...7
	EFB 给定值 1	03.09 EFB 给定值 1（参见第 220 页）。	8
	EFB 给定值 2	03.10 EFB 给定值 2（参见第 220 页）。	9
	保留		10...14
	电动电位器	22.80 电动电位器给定实际值（电动电位器的输出）。	15
	PID	40.01 过程 PID 输出实际值（过程 PID 控制器的输出）。	16
	频率输入	11.38 频率输入 1 实际值（当 DI5 用作频率输入时）。	17
	控制盘（保留的给定值）	控制盘的给定值由控制系统保存，当控制地返回时按照之前的给定运行（03.01 控制盘给定值，参见第 220 页）。 	18
	控制盘（复制的给定值）	当控制地更改时，如果两个控制地的给定值属于相同的类型，之前控制地的控制盘给定值（03.01 控制盘给定值，参见第 220 页）可用作给定值（例如：频率 / 速度 / 转矩 / PID）；否则，实际信号将用作新的给定值。 	19
	保留		20...22
	AI3 换算值	15.52 AI3 换算值（参见第 264 页）	23
	AI4 换算值	15.62 AI4 换算值（参见第 266 页）	24
	AI5 换算值	15.72 AI5 换算值（参见第 268 页）	25

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	其他	源选择（参见第 214 页的 <a href="#">术语和缩略语</a> 一节）。	-
22.19	外部 2 速度给定值 2	选择外部 2 速度给定信号源 2。 关于选择和给定源选择图，参见参数 22.18 外部 2 速度给定值 1。	零
22.20	外部 2 速度功能	在参数 22.18 外部 2 速度给定值 1 和 22.19 外部 2 速度给定值 2 选择的给定源之间选择一个数字运算函数。参见 22.18 外部 2 速度给定值 1 的图示。	给定值 1
	给定值 1	由 外部 2 速度给定值 1 选择的信号将用作速度给定值 1（未应用函数）。	0
	和（给定值 1 + 给定值 2）	将给定源之和用作速度给定值 1。	1
	差（给定值 1 - 给定值 2）	将给定源之差（[22.11 外部 1 速度给定值 1] - [22.12 外部 1 速度给定值 2]）用作速度给定值 1。	2
	乘积（给定值 1 x 给定值 2）	将给定源之积用作速度给定值 1。	3
	最小（给定值 1、给定值 2）	将给定源中的较小值用作速度给定值 1。	4
	最大（给定值 1、给定值 2）	将给定源中的较大值用作速度给定值 1。	5
22.21	恒速功能	决定如何选择恒速，以及在应用恒速时是否考虑转动方向信号。	0001b

位	名称	信息
0	恒速模式	1 = 组合：7 个恒速可通过参数 22.22、22.23 和 22.24 定义的三个源来选择。 0 = 单独：恒速 1、2 和 3 分别由参数 22.22、22.23 和 22.24 定义的源激活。出现冲突时，优先选择较低的恒速。
1	允许转向	1 = 启动方向：要确定恒速的运行方向，需用恒速设置的符号（参数 22.26...22.32）乘以方向信号（正转：+1，反转：-1）。如果 22.26...22.32 内的所有值为正，则传动可以有 14 个（7 个正转，7 个反转）恒速。  警告：如果转向信号为反转且激活的恒速为负，传动将在正转方向运行。 0 = 根据参数：恒速的运行方向通过恒速设置的符号来确定（参数 22.26...22.32）。
2...15	保留	

0000h...FFFFh	恒速配置字。	1 = 1
---------------	--------	-------

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16																																				
22.22	恒速选择 1	当参数 22.21 恒速功能的位 0 为 0（单独）时，选择激活恒速 1 的源。 当参数 22.21 恒速功能的位 0 为 1（组合）时，此参数以及参数 22.23 恒速选择 2 和 22.24 恒速选择 3 将会选择三个源，其状态会激活如下恒速：	D13																																				
<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	始终关闭。	0																																				
	始终开启	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																																				
	DI5	数字输入 DI5（10.02 DI 延时状态，位 4）。	6																																				
	DI6	数字输入 DI6（10.02 DI 延时状态，位 5）。	7																																				
	保留		8...17																																				
	定时功能 1	34.01 定时功能状态的位 0（参见第 361 页）。	18																																				
	定时功能 2	34.01 定时功能状态的位 1（参见第 361 页）。	19																																				
	定时功能 3	34.01 定时功能状态的位 2（参见第 361 页）。	20																																				
	保留		21...23																																				
	监控 1	32.01 监控状态的位 0（参见第 351 页）。	24																																				
	监控 2	32.01 监控状态的位 1（参见第 351 页）。	25																																				
	监控 3	32.01 监控状态的位 2（参见第 351 页）。	26																																				
	其他 [ 位 ]	源选择（参见第 214 页的术语和缩略语一节）。	-																																				
22.23	恒速选择 2	当参数 22.21 恒速功能的位 0 为 0（单独）时，选择激活恒速 2 的源。 当参数 22.21 恒速功能的位 0 为 1（组合），此参数以及参数 22.22 恒速选择 1 和 22.24 恒速选择 3 将选择三个源，用于激活恒速。参见参数 22.22 恒速选择 1 中的表。 关于选择，参见参数 22.22 恒速选择 1。	D14																																				

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
22.24	恒速选择 3	当参数 22.21 恒速功能的位 0 为 0（单独）时，选择激活恒速 3 的源。 当参数 22.21 恒速功能的位 0 为 1（组合），此参数以及参数 22.22 恒速选择 1 和 22.23 恒速选择 2 将选择三个源，用于激活恒速。参见参数 22.22 恒速选择 1 中的表。 关于选择，参见参数 22.22 恒速选择 1。	始终关闭
22.26	恒速 1	定义恒速 1（选择恒速 1 时，电机的转动速度）。	300.00 rpm ; 360.00 rpm ( 95.20 位 0 )
	-30000.00... 30000.00 rpm	恒速 1。	参见参数 46.01
22.27	恒速 2	定义恒速 2。	600.00 rpm ; 720.00 rpm ( 95.20 位 0 )
	-30000.00... 30000.00 rpm	恒速 2。	参见参数 46.01
22.28	恒速 3	定义恒速 3。	900.00 rpm ; 1080.00 rpm ( 95.20 位 0 )
	-30000.00... 30000.00 rpm	恒速 3。	参见参数 46.01
22.29	恒速 4	定义恒速 4。	1200.00 rpm ; 1440.00 rpm ( 95.20 位 0 )
	-30000.00... 30000.00 rpm	恒速 4。	参见参数 46.01
22.30	恒速 5	定义恒速 5。	1500.00 rpm ; 1800.00 rpm ( 95.20 位 0 )
	-30000.00... 30000.00 rpm	恒速 5。	参见参数 46.01
22.31	恒速 6	定义恒速 6。	2400.00 rpm ; 2880.00 rpm ( 95.20 位 0 )
	-30000.00... 30000.00 rpm	恒速 6。	参见参数 46.01
22.32	恒速 7	定义恒速 7。	3000.00 rpm ; 3600.00 rpm ( 95.20 位 0 )
	-30000.00... 30000.00 rpm	恒速 7。	参见参数 46.01
22.41	安全速度给定值	定义与如下监控功能一起使用的安全速度给定值 <ul style="list-style-type: none"> <li>12.03 AI 监控功能</li> <li>49.05 通信丢失动作</li> <li>50.02 FBA A 通信丢失功能。</li> </ul>	0.00 rpm
	-30000.00... 30000.00 rpm	安全速度给定值。	参见参数 46.01

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
22.42	点动 1 给定值	定义点动功能 1 的速度给定值。关于点动的更多信息，参见第 177 页。	0.00 rpm
	-30000.00... 30000.00 rpm	点动功能 1 的速度给定值。	参见参数 46.01
22.43	点动 2 给定值	定义点动功能 2 的速度给定值。关于点动的更多信息，参见第 177 页。	0.00 rpm
	-30000.00... 30000.00 rpm	点动功能 2 的速度给定值。	参见参数 46.01
22.51	危险速度功能	允许 / 禁用危险速度功能。还决定指定范围是否在两个旋转方向上均有效。 另请参见 <i>危险速度 / 频率</i> 一节（第 129 页）。	0000b

位	名称	信息
0	允许	1 = 允许：允许危险速度。
		0 = 禁用：禁用危险速度。
1	符号模式	1 = 有符号的：将参数 22.52...22.57 的符号考虑在内。
		0 = 绝对值：将参数 22.52...22.57 作为绝对值处理。每个范围在两个旋转方向上均有效。
2...15	保留	

0000b...0011b	危险速度配置字。	1 = 1	
22.52	危险速度 1 下限值	定义危险速度范围 1 的下限。 注意：此值必须小于或等于 22.53 危险速度 1 上限值的值。	0.00 rpm
	-30000.00... 30000.00 rpm	危险速度 1 的下限。	参见参数 46.01
22.53	危险速度 1 上限值	定义危险速度范围 1 的上限。 注意：此值必须大于或等于 22.52 危险速度 1 下限值的值。	0.00 rpm
	-30000.00... 30000.00 rpm	危险速度 1 的上限。	参见参数 46.01
22.54	危险速度 2 下限值	定义危险速度范围 2 的下限。 注意：此值必须小于或等于 22.55 危险速度 2 上限值的值。	0.00 rpm
	-30000.00... 30000.00 rpm	危险速度 2 的下限。	参见参数 46.01
22.55	危险速度 2 上限值	定义危险速度范围 2 的上限。 注意：此值必须大于或等于 22.54 危险速度 2 下限值的值。	0.00 rpm
	-30000.00... 30000.00 rpm	危险速度 2 的上限。	参见参数 46.01
22.56	危险速度 3 下限值	定义危险速度范围 3 的下限。 注意：此值必须小于或等于 22.57 危险速度 3 上限值的值。	0.00 rpm
	-30000.00... 30000.00 rpm	危险速度 3 的下限。	参见参数 46.01

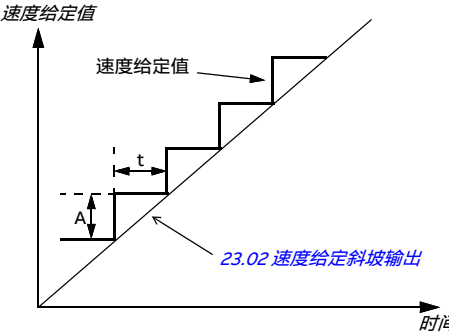


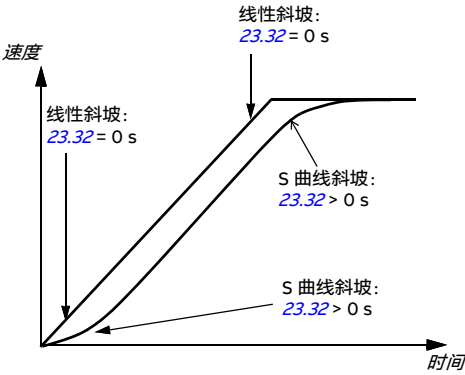
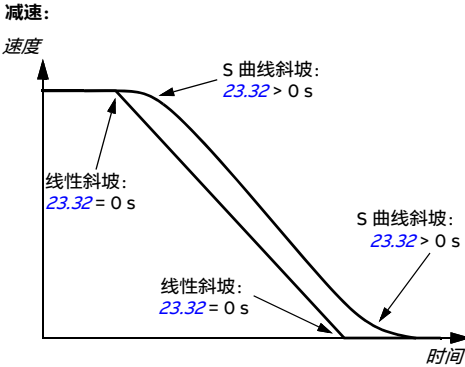
序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
22.57	危险速度 3 上限值	定义危险速度范围 3 的上限。 注意：此值必须大于或等于 22.56 危险速度 3 下限值的值。	0.00 rpm
	-30000.00... 30000.00 rpm	危险速度 3 的上限。	参见参数 46.01
22.70	电动电位器给定值允许	决定参数 22.73 电动电位器上升信号源和 22.74 电动电位器下降信号源什么时候可以更改参数 22.80 电动电位器给定实际值。	已选择
	未选择	禁用电动电位器上升 / 下降信号源 ( 22.73 和 22.74 )。	0
	已选择	允许电动电位器上升 / 下降信号源 ( 22.73 和 22.74 )。	1
	当运行时	电动电位器允许给定值采用参数 06.16 传动状态字 1 的位 4 ( 跟随给定值 )。	2
22.71	电动电位器功能	激活并选择电动电位器的模式。 参见速度补偿停车一节 ( 第 180 页 )。	禁用
	禁用	禁用电动电位器，其值设为 0。	0
	允许 ( 停止 / 上电时初始值 )	允许时，电动电位器先采用参数 22.72 电动电位器初始值定义的值。然后，此值可以从参数 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定义的上升和下降源调整。 停止或重启会将电动电位器复位到初始值 ( 22.72 )。	1
	允许 ( 始终保持 )	如同允许 ( 停止 / 上电时初始值 )，电动电位器值将在重启后保留。	2
	允许 ( 初始值至实际值 )	选择其他给定源时，电动电位器的值采用相应给定值。给定源返回电动电位器后，其值可再次被上升和下降信号源更改 ( 由 22.73 和 22.74 定义 )。	3
	允许 ( 恢复 / 初始值至实际值 )	如同允许 ( 初始值至实际值 )，电动电位器给定实际值将在重启后保留。	4
22.72	电动电位器初始值	定义电动电位器的初始值 ( 起点 )。参见参数 22.71 电动电位器功能的选择。	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信号源。 0 = 无变化 1 = 增加电动电位器的值。( 如果上升和下降信号源均打开，电位器的值将不会改变。 ) 注意：电动电位器功能上升 / 下降信号源可以在零到最大值之间控制速度或频率。运行方向可使用参数 20.04 外部 1 输入 2 信号源更改。参见第 161 页电动电位器一节的图示。	未使用
	未使用	0。	0
	未使用	1。	1

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	DI1	数字输入 DI1 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 0)。	2
	DI2	数字输入 DI2 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 1)。	3
	DI3	数字输入 DI3 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 2)。	4
	DI4	数字输入 DI4 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 3)。	5
	DI5	数字输入 DI5 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 5)。	7
	保留		8...17
	定时功能 1	<a href="#">34.01 定时功能状态</a> 的位 0 (参见第 <a href="#">361</a> 页)。	18
	定时功能 2	<a href="#">34.01 定时功能状态</a> 的位 1 (参见第 <a href="#">361</a> 页)。	19
	定时功能 3	<a href="#">34.01 定时功能状态</a> 的位 2 (参见第 <a href="#">361</a> 页)。	20
	保留		21...23
	监控 1	<a href="#">32.01 监控状态</a> 的位 0 (参见第 <a href="#">351</a> 页)。	24
	监控 2	<a href="#">32.01 监控状态</a> 的位 1 (参见第 <a href="#">351</a> 页)。	25
	监控 3	<a href="#">32.01 监控状态</a> 的位 2 (参见第 <a href="#">351</a> 页)。	26
	<a href="#">其他 [ 位 ]</a>	源选择 (参见第 <a href="#">214</a> 页的 <a href="#">术语和缩略语</a> 一节)。	-
<a href="#">22.74</a>	<a href="#">电动电位器下降信号源</a>	选择电动电位器下降信号源。 0 = 无变化 1 = 降低电动电位器的值。(如果上升和下降信号源均打开, 电位器的值将不会改变。) <b>注意:</b> 电动电位器功能上升 / 下降信号源可以在零到最大值之间控制速度或频率。运行方向可使用参数 <a href="#">20.04 外部 1 输入 2 信号源</a> 更改。参见第 <a href="#">161</a> 页 <a href="#">电动电位器</a> 一节的图示。 关于选择, 参见参数 <a href="#">22.73 电动电位器上升信号源</a> 。	<a href="#">未使用</a>
<a href="#">22.75</a>	<a href="#">电动电位器斜坡时间</a>	定义电动电位器的变化率。此参数用于指定电动电位器从最小值 ( <a href="#">22.76</a> ) 变至最大值 ( <a href="#">22.77</a> ) 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	电动电位器的变化时间。	10 = 1 s
<a href="#">22.76</a>	<a href="#">电动电位器最小值</a>	定义电动电位器的最小值。 <b>注意:</b> 如果使用矢量控制模式, 必须更改此参数的值。	-50.00
	-32768.00... 32767.00	电动电位器的最小值。	1 = 1
<a href="#">22.77</a>	<a href="#">电动电位器最大值</a>	定义电动电位器的最大值。 <b>注意:</b> 如果使用矢量控制模式, 必须更改此参数的值。	50.00
	-32768.00... 32767.00	电动电位器的最大值。	1 = 1
<a href="#">22.80</a>	<a href="#">电动电位器给定实际值</a>	电动电位器功能的输出。(电动电位器使用参数 <a href="#">22.71...22.74</a> 来配置。) 此参数为只读参数。	-
	-32768.00... 32767.00	电动电位器的值。	1 = 1

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
<a href="#">22.86</a>	<a href="#">实际速度给定值 6</a>	显示 <a href="#">19.11 外部 1/ 外部 2 选择</a> 所选择的速度给定（外部 1 或外部 2）的值。参见 <a href="#">22.11 外部 1 速度给定值 1</a> 的图示或第 <a href="#">600</a> 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-30000.00... 30000.00 rpm	添加 2 后的速度给定值。	参见参数 <a href="#">46.01</a>
<a href="#">22.87</a>	<a href="#">实际速度给定值 7</a>	显示应用危险速度前的速度给定值。参见第 <a href="#">601</a> 页的控制链图。 此值取自 <a href="#">22.86 实际速度给定值 6</a> ，除非被以下值覆盖： <ul style="list-style-type: none"> <li>任意恒速值</li> <li>点动给定值</li> <li><a href="#">网络控制</a> 给定值</li> <li>控制盘给定值</li> <li>安全速度给定值。</li> </ul> 此参数为只读参数。	-
	-30000.00... 30000.00 rpm	应用危险速度前的速度给定值。	参见参数 <a href="#">46.01</a>
<a href="#">23 速度给定值斜坡</a>		速度给定值斜坡集合（设置传动的加速和减速速率）。 参见第 <a href="#">602</a> 页的控制链图。	
<a href="#">23.01</a>	<a href="#">速度给定斜坡输入</a>	显示进入斜坡和曲线功能前，采用的速度给定值（rpm）。参见第 <a href="#">602</a> 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-30000.00... 30000.00 rpm	斜坡和曲线处理前的速度给定值。	参见参数 <a href="#">46.01</a>
<a href="#">23.02</a>	<a href="#">速度给定斜坡输出</a>	显示斜坡和曲线处理后的速度给定值（rpm）。参见第 <a href="#">602</a> 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-30000.00... 30000.00 rpm	斜坡和曲线处理后的速度给定值。	参见参数 <a href="#">46.01</a>
<a href="#">23.11</a>	<a href="#">斜坡集合选择</a>	选择在参数 <a href="#">23.12...23.15</a> 定义的两组加速 / 减速斜坡时间之间切换的源。 0 = 加速时间 1 和减速时间 1 激活 1 = 加速时间 2 和减速时间 2 激活	<a href="#">DI5</a>
	加 / 减速时间 1	0。	0
	加 / 减速时间 2	1。	1
	DI1	数字输入 DI1（ <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> ，位 0）。	2
	DI2	数字输入 DI2（ <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> ，位 1）。	3
	DI3	数字输入 DI3（ <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> ，位 2）。	4
	DI4	数字输入 DI4（ <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> ，位 3）。	5
	DI5	数字输入 DI5（ <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> ，位 4）。	6
	DI6	数字输入 DI6（ <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> ，位 5）。	7
	保留		8...17
	FBA A	仅适用于透明模式 16 和透明模式 32 配置文件。通过现场总线适配器 A 接收的 DCU 控制字位 10。	18
	保留		19

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	EFB DCU CW 位 10	仅用于 DCU 配置文件。通过内置现场总线接口接收的 DCU 控制字位 10。	20
	<i>其他 [ 位 ]</i>	源选择（参见第 214 页的 <i>术语和缩略语</i> 一节）。	-
23.12	<i>加速时间 1</i>	将加速时间 1 定义为速度从零加到参数 <i>46.01 速度换算</i> （而非参数 <i>30.12 最大速度</i> ）设定的速度所需的时间。 如果速度给定值的增加速率超过所设定的加速率，电机转速将采用加速率。 如果速度给定值的增加速率低于所设定的加速率，电机转速将采用给定值。 如果加速时间设置得过短，传动将自动延长加速时间，以免超过传动转矩限值。	5.000 s
	0.000...1800.000 s	加速时间 1。	10 = 1 s
23.13	<i>减速时间 1</i>	将减速时间 1 定义为速度从参数 <i>46.01 速度换算</i> （而非参数 <i>30.12 最大速度</i> ）设定的速度减至零所需的时间。 如果速度给定值的减小速率低于所设定的减速率，电机转速将采用给定值。 如果速度给定值的减小速率超过所设定的减速率，电机转速将采用减速率。 如果减速时间设置得过短，传动将自动延长减速时间，以防超过传动转矩限值（或超过安全直流回路电压）。 如果不确定减速时间是否过短，一定要打开直流过压控制（参数 <i>30.30 过压控制</i> ）。 <b>注意：</b> 对于高惯性应用场合，如果需要较短的减速时间，传动上应安装制动设备，如制动斩波器和制动电阻。	5.000 s
	0.000...1800.000 s	减速时间 1。	10 = 1 s
23.14	<i>加速时间 2</i>	定义加速时间 2。参见参数 <i>23.12 加速时间 1</i> 。	60.000 s
	0.000...1800.000 s	加速时间 2。	10 = 1 s
23.15	<i>减速时间 2</i>	定义减速时间 2。参见参数 <i>23.13 减速时间 1</i> 。	60.000 s
	0.000...1800.000 s	减速时间 2。	10 = 1 s
23.20	<i>点动加速时间</i>	定义点动功能的加速时间，即速度从零加到参数 <i>46.01 速度换算</i> 设定的速度所需的时间。 参见 <i>设置和诊断</i> 一节（第 177 页）。	60.000 s
	0.000...1800.000 s	点动加速时间。	10 = 1 s
23.21	<i>点动减速时间</i>	定义点动功能的减速时间，即速度从参数 <i>46.01 速度换算</i> 设定的速度减到零所需的时间。 参见 <i>设置和诊断</i> 一节（第 177 页）。	60.000 s
	0.000...1800.000 s	点动减速时间。	10 = 1 s

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
23.23	急停时间	定义激活急停 Off3 后传动停止运行所需的时间（从参数 46.01 速度换算 或 46.02 频率换算 设定的速度减至零所需的时间）。急停模式和激活信号源分别由参数 21.04 急停模式 和 21.05 急停信号源 选择。急停模式也可通过现场总线激活。 注意： <ul style="list-style-type: none"><li>急停 Off1 会采用参数 23.11...23.15 设定的标准减速斜坡方式停止运行。</li><li>同样的参数值在频率控制模式中也会用到（斜坡参数 28.71...28.75）。</li></ul>	3.000 s
	0.000...1800.000 s	急停 Off3 减速时间。	10 = 1 s
23.28	变坡功能允许	激活变坡功能，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。 如果外部控制系统与变坡率（23.29 变坡率）的信号更新间隔相等，速度给定值（23.02 速度给定斜坡输出）将为一 条直线。  <p><math>t</math> = 外部控制系统的信号更新间隔 <math>A = t</math> 时间内的速度给定值变化</p> <p>该功能仅在远程控制时激活。</p>	关闭
	关闭	变坡功能被停用。	0
	打开	允许变坡功能（本地控制下不可用）。	1
23.29	变坡率	定义当参数 23.28 变坡功能允许 允许变坡功能后，速度给定值的变化率。 为获得最佳结果，需在此参数中输入给定值更新间隔。	50 ms
	2...30000 ms	变坡率。	1 = 1 ms

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
23.32	曲线时间 1	<p>定义集合 1 使用的加速和减速斜坡的曲线。</p> <p>0.000 s: 线性斜坡。适用于稳定的加速或减速以及慢速斜坡。</p> <p>0.001...1000.000 s: S 曲线斜坡。S 曲线斜坡特别适合起吊应用。S 曲线斜坡由斜坡两端的对称曲线和之间的线性部分组成。</p> <p><b>加速:</b></p>  <p><b>减速:</b></p> 	0.000 s
	0.000...1800.000 s	加速和减速起点和终点的斜坡曲线。	10 = 1 s
23.33	曲线时间 2	定义集合 2 使用的加速和减速斜坡的曲线。参见参数 23.32 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曲线。	10 = 1 s

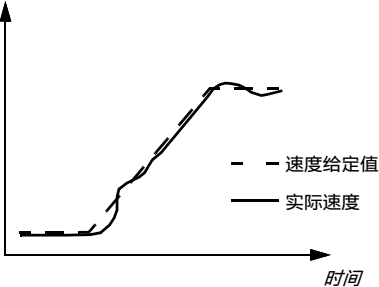
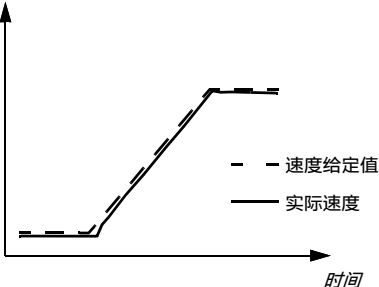
序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
<b>24 速度给定值调节</b>		速度误差计算；速度误差窗口控制配置；速度误差阶跃。 参见第 603 页的控制链图。	
<b>24.01 采用的速度给定值</b>		显示斜坡和修正后的速度给定值（计算速度误差前）。 参见第 603 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-30000.00... .00 rpm	用于速度误差计算的速度给定值。	参见参数 46.01
<b>24.02 采用的速度反馈</b>		显示速度误差计算中采用的速度反馈。参见第 603 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-30000.00... 30000.00 rpm	速度误差计算中采用的速度反馈。	参见参数 46.01
<b>24.03 速度误差滤波</b>		显示滤波后的速度误差。参见第 603 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-30000.0... 30000.0 rpm	滤波后的速度误差。	参见参数 46.01
<b>24.04 速度误差取反</b>		显示取反的（未滤波的）速度误差。参见第 603 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-30000.0... 30000.0 rpm	取反的速度误差。	参见参数 46.01
<b>24.11 速度校正</b>		定义速度给定值修正，即在斜坡与限值之间的现有给定值基础之上增加一个值。这在需要修正速度时非常有用，例如调整造纸机各部分之间的牵引力时。 参见第 603 页的控制链图。	0.00 rpm
	-10000.00... 10000.00 rpm	速度给定值修正。	参见参数 46.01
<b>24.12 速度误差滤波时间</b>		定义速度误差低通滤波器的时间常数。 如果采用的速度给定值变化太快，则对于速度测量中的可能干扰，可使用速度误差滤波器进行滤波。使用滤波器降低波动可能引发速度控制器的调整问题。较长的滤波时间常数与较快的加速时间之间存在冲突。滤波时间太长会导致控制不稳定。	0 ms
	0...10000 ms	速度误差滤波时间常数。0 = 禁用滤波。	1 = 1 ms
<b>25 速度控制</b>		速度控制器设置。 参见第 603 页的控制链图。	
<b>25.01 速度控制器转矩给定值</b>		显示传输到转矩控制器的速度控制器输出。参见第 603 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-1600.0...1600.0%	受限的速度控制器输出转矩。	参见参数 46.03

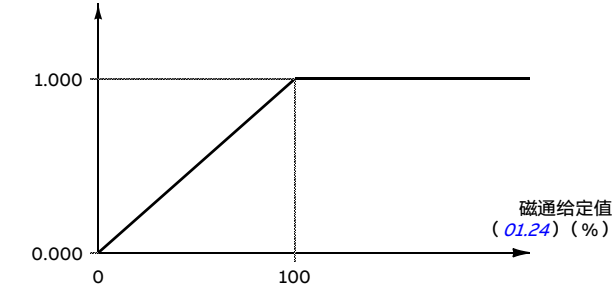







序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
25.04	速度微分时间	<p>定义速度控制器的微分时间。如果误差值变化，微分动作会增加控制器输出。微分时间越长，变化时，速度控制器输出增加越多。如果微分时间设为零，控制器将作为 PI 控制器工作，否则将作为 PID 控制器工作。微分功能使控制器对干扰更加敏感。对于简单的应用场合，通常不需要微分时间，因此应设为零。</p> <p>速度误差微分必须使用低通滤波器滤波，以消除干扰。</p> <p>下图显示了误差保持恒定时，误差跃后的速度控制器输出。</p> <p>增益 = <math>K_p = 1</math>  <math>T_i</math> = 积分时间 &gt; 0  <math>T_D</math> = 微分时间 &gt; 0  <math>T_s</math> = 采样时间段 = 250 <math>\mu</math>s  <math>\Delta e</math> = 两次采样之间的误差值变化</p>	0.000 s
	0.000...10.000 s	速度控制器的微分时间。	1000 = 1 s
25.05	微分滤波时间	定义微分滤波时间常数。参见参数 <a href="#">25.04 速度微分时间</a> 。	8 ms
	0...10000 ms	微分滤波时间常数。	1 = 1 ms

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
25.06	加速补偿微分时间	<p>定义加速（ / 减速）补偿的微分时间。为了补偿加速时的大惯性负载，在速度控制器的输出中增加了给定值微分。微分动作的原则说明见参数 25.04 速度微分时间。</p> <p>注意：一般而言，将此参数设为电机与传动机械时间常数之和的 50% 至 100% 之间的某个值。</p> <p>下图显示了大惯性负载的斜坡加速响应。</p> <p>无加速补偿：</p>  <p>加速补偿：</p>  <p>0.00...1000.00 s</p> <p>加速补偿微分时间。</p> <p>10 = 1 s</p>	0.00 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。参见参数 25.04 速度微分时间和 25.06 加速补偿微分时间。	8.0 ms
	0.0...1000.0 ms	加速 / 减速补偿滤波时间。	1 = 1 ms
25.15	急停时的比例增益	定义紧急停止激活时的速度控制器比例增益。参见参数 25.02 速度比例增益。	10.00
	1.00...250.00	急停时的比例增益。	100 = 1

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
25.30	磁通调节允许	基于电机磁通给定值（01.24 实际磁通 %）允许 / 禁用速度控制器调节。 速度控制器的比例增益分别乘以 0...100% 磁通给定值之间的系数 0...1。	允许
<div><p><math>K_p</math>（比例增益）的系数</p></div>			
	禁用	速度控制器调节基于磁通给定值禁用。	0
	允许	速度控制器调节基于磁通给定值允许。	1
25.33	速度控制器自调整	激活（或选择信号源以激活）速度控制器自调整功能。参见速度控制器自调整一节（第 130 页）。 自调整将通过参数 25.02 速度比例增益、25.03 速度积分时间和 25.37 机械时间常数 自动设置。 执行自调整程序的前提条件： <ul style="list-style-type: none"><li>已成功完成电机辨识运行 (ID run)</li><li>已设置速度和转矩限值（参数组 30 限值）</li><li>已设置速度误差滤波（24 速度给定值调节）和零速（21 启动 / 停止模式），并且</li><li>传动已启动，并以速度控制模式运行。</li></ul> <div> <b>警告：</b> 电机和机械在自调整程序期间会根据转矩和速度限值来运行。确保安全激活自调整功能！ 可通过停止传动来中断自调整程序。</div> 0->1 = 激活速度控制器自调整 注意：该值不会自动变回 0。	关闭
	关闭	0	0
	打开	1	1
25.34	速度控制器自调整模式	定义速度控制器自调整功能的控制预设。此设置会影响转矩给定值对速度给定值阶跃的响应方式。	标准
	平稳	缓慢但稳定的响应。	0
	标准	中等设置。	1
	紧急	快速响应。对于某些应用，可能会生成过高的增益值。	2

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
<a href="#">25.37</a>	<a href="#">机械时间常数</a>	由速度控制器自调整功能确定的传动和机器的机械时间常数。该值可以手动调整。	0.00
	0.00...1000.00 s	机械时间常数。	100 = 1 s
<a href="#">25.38</a>	<a href="#">自调整转矩阶跃</a>	定义自调整功能所使用的附加转矩值。 此值将换算成电机额定转矩。 请注意，自调整功能使用的转矩可能还会受到（参数组 <a href="#">30 限值</a> 中）转矩限值和额定电机转矩的限制。	10.00%
	0.00...20.00%	自调整转矩阶跃。	100 = 1%
<a href="#">25.39</a>	<a href="#">自调整速度阶跃</a>	定义增加到自调整程序初始速度的速度值。初始速度（激活自调整时使用的速度）加上此参数的值即为计算得出的、自调整程序所使用的最大速度。最大速度可能还会受到（参数组 <a href="#">30 限值</a> 中）速度限值和额定电机速度的限制。 此值是基于电机额定速度换算的。 <b>注意：</b> 在每个加速阶段结束时，电机将会略微超过计算的最大速度。	10.00%
	0.00...20.00%	自调整速度阶跃。	100 = 1%
<a href="#">25.40</a>	<a href="#">自调整重复次数</a>	确定在自调整程序中执行多少个加速 / 减速周期。增加此值将会提高自调整功能的准确性，并允许使用更小的转矩或速度阶跃值。	5
	1...10	重复次数	1 = 1
<a href="#">25.53</a>	<a href="#">转矩比例给定值</a>	显示速度控制器的比例（P）部分输出。参见第 <a href="#">603</a> 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-30000.0... 30000.0%	速度控制器的 P 部分输出。	参见参数 <a href="#">46.03</a>
<a href="#">25.54</a>	<a href="#">转矩积分给定值</a>	显示速度控制器的积分（I）部分输出。参见第 <a href="#">603</a> 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-30000.0... 30000.0%	速度控制器的积分（I）部分输出。	参见参数 <a href="#">46.03</a>
<a href="#">25.55</a>	<a href="#">转矩微分给定值</a>	显示速度控制器的微分（D）部分输出。参见第 <a href="#">603</a> 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-30000.0... 30000.0%	速度控制器的微分（D）部分输出。	参见参数 <a href="#">46.03</a>
<a href="#">25.56</a>	<a href="#">转矩加速补偿</a>	显示加速补偿函数的输出。参见第 <a href="#">603</a> 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-30000.0... 30000.0%	加速补偿功能的输出。	参见参数 <a href="#">46.03</a>

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
<b>26 转矩给定值控制链</b>		转矩给定值控制链的设置。 参见第 606 和 607 页的控制链图。	
26.01	转矩给定值至 TC	显示传输给转矩控制器的最终转矩给定值（以百分比表示）。该给定值随后被用于各种最终限制器，如功率、转矩、负载等。 参见第 606 和 607 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-1600.0...1600.0%	用于转矩控制的转矩给定值在电机额定转矩中的百分比（99.12）。	参见参数 46.03
26.02	采用的转矩给定值	在频率、电压和转矩限值后，显示提供给转矩控制器的最终转矩给定值（电机额定转矩的百分比）。 参见第 608 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-1600.0...1600.0%	用于转矩控制的转矩给定值在电机额定转矩中的百分比（99.12）。	参见参数 46.03
26.08	最小转矩给定值	定义最小转矩给定值。允许先对转矩给定值进行本地限制，然后再发给转矩斜坡控制器。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%	最小转矩给定值在电机额定转矩中的百分比（99.12）。	参见参数 46.03
26.09	最大转矩给定值	定义最大转矩给定值。允许先对转矩给定值进行本地限制，然后再发给转矩斜坡控制器。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%	最大转矩给定值在电机额定转矩中的百分比（99.12）。	参见参数 46.03
26.11	转矩给定 1 信号源	选择转矩给定源 1。 该参数和 26.12 转矩给定 2 信号源可以定义两个信号源。由 26.14 转矩给定 1/2 选择选择的数字源可用于在两个源之间切换，或对两个信号应用数学运算函数（26.13 转矩给定 1 功能）以创建给定值。	零
零		无。	0

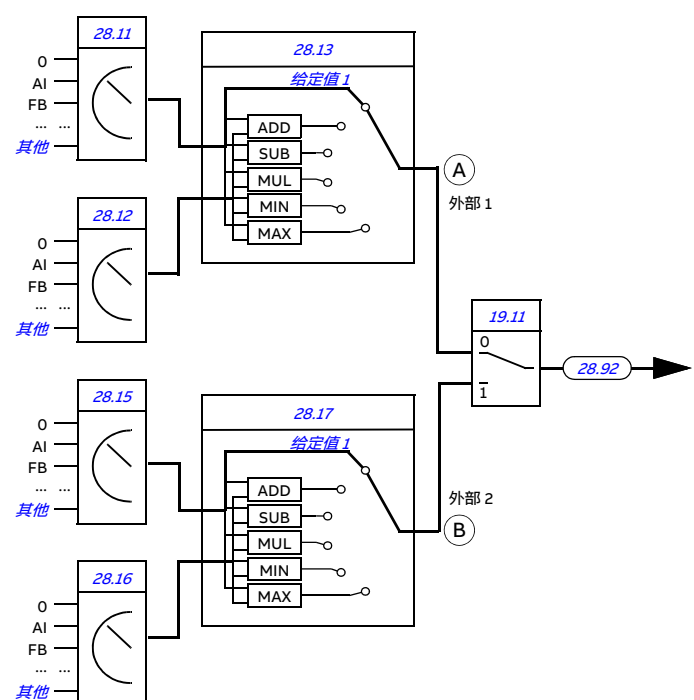
序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	AI1 换算值	<a href="#">12.12 AI1 换算值</a> (参见第 244 页)。	1
	AI2 换算值	<a href="#">12.22 AI2 换算值</a> (参见第 246 页)。	2
	保留		3
	FB A 给定值 1	<a href="#">03.05 FB A 给定值 1</a> (参见第 220 页)。	4
	FB A 给定值 2	<a href="#">03.06 FB A 给定值 2</a> (参见第 220 页)。	5
	保留		6...7
	EFB 给定值 1	<a href="#">03.09 EFB 给定值 1</a> (参见第 220 页)。	8
	EFB 给定值 2	<a href="#">03.10 EFB 给定值 2</a> (参见第 220 页)。	9
	保留		10...14
	电动电位器	<a href="#">22.80 电动电位器给定实际值</a> (电动电位器的输出)。	15
	PID	<a href="#">40.01 过程 PID 输出实际值</a> (过程 PID 控制器的输出)。	16
	频率输入	<a href="#">11.38 频率输入 1 实际值</a> (当 DI5 用作频率输入时)。	17
	控制盘 (保留的给定值)	<p>控制盘的给定值由控制系统保存, 当控制地返回时按照之前的给定运行 (<a href="#">03.01 控制盘给定值</a>, 参见第 220 页)。</p> <p>● 外部 1 给定值 x 外部 2 给定值 — 激活给定值 · · 未激活给定值</p>	18
	控制盘 (复制的给定值)	<p>当控制地更改时, 如果两个控制地的给定值属于相同的类型, 之前控制地的控制盘给定值 (<a href="#">03.01 控制盘给定值</a>, 参见第 220 页) 可用作给定值 (例如: 频率 / 速度 / 转矩 / PID); 否则, 实际信号将用作新的给定值。</p> <p>● 外部 1 给定值 x 外部 2 给定值 — 激活给定值 · · 未激活给定值</p>	19
	保留		20...22
	AI3 换算值	15.52 AI3 换算值 (参见第 264 页)	23
	AI4 换算值	15.62 AI4 换算值 (参见第 266 页)	24
	AI5 换算值	15.72 AI5 换算值 (参见第 268 页)	25
	其他	源选择 (参见第 214 页的 <a href="#">术语和缩略语</a> 一节)。	-
<a href="#">26.12</a>	<a href="#">转矩给定 2 信号源</a>	<p>选择转矩给定源 2。 关于选择和给定源选择图, 参见参数 <a href="#">26.11 转矩给定 1 信号源</a>。</p>	零

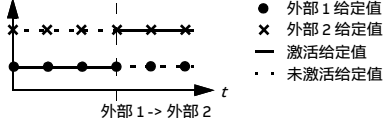
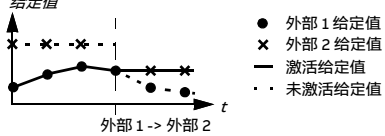
序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
26.13	转矩给定 1 功能	在参数 26.11 转矩给定 1 信号源和 26.12 转矩给定 2 信号源选择的给定源之间选择一个数学运算函数。参见 26.11 转矩给定 1 信号源的图示。	给定值 1
	给定值 1	将 26.11 转矩给定 1 信号源选择的信号用作转矩给定值 1（未应用函数）。	0
	和（给定值 1 + 给定值 2）	将给定源之和用作转矩给定值 1。	1
	差（给定值 1 - 给定值 2）	将给定源之差（[26.11 转矩给定 1 信号源] - [26.12 转矩给定 2 信号源]）用作转矩给定值 1。	2
	乘积（给定值 1 x 给定值 2）	将给定源之积用作转矩给定值 1。	3
	最小（给定值 1、给定值 2）	将给定源中的较小值用作转矩给定值 1。	4
	最大（给定值 1、给定值 2）	将给定源中的较大值用作转矩给定值 1。	5
26.14	转矩给定 1/2 选择	配置转矩给定值 1 和 2 之间的选择项。参见 26.11 转矩给定 1 信号源的图示。 0 = 转矩给定值 1 1 = 转矩给定值 2	转矩给定值 1
	转矩给定值 1	0。	0
	转矩给定值 2	1。	1
	按外部 1/ 外部 2 选择	激活外部控制地外部 1 时，使用转矩给定值 1。激活外部控制地外部 2 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
	DI6	数字输入 DI6（10.02 DI 延时状态，位 5）。	8
	其他 [ 位 ]	源选择（参见第 214 页的术语和缩略语一节）。	-
26.17	转矩给定滤波时间	定义转矩给定值低通滤波时间常数。	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	定义转矩给定值斜坡上升时间，即给定值从零增加到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下降到零的时间。	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	转矩反转	选择转矩反转功能的源。	始终关闭
	始终关闭	禁用转矩反转功能。	0
	始终开启	允许转矩反转功能。	1

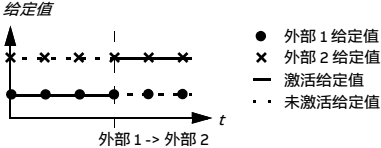
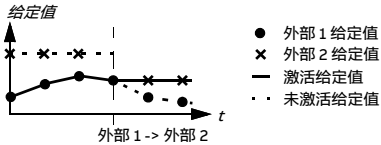


序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	DI1	数字输入 DI1 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 0)。	2
	DI2	数字输入 DI2 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 1)。	3
	DI3	数字输入 DI3 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 2)。	4
	DI4	数字输入 DI4 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 3)。	5
	DI5	数字输入 DI5 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 5)。	7
	保留		8...17
	定时功能 1	<a href="#">34.01 定时功能状态</a> 的位 0 ( 参见第 <a href="#">361</a> 页)。	18
	定时功能 2	<a href="#">34.01 定时功能状态</a> 的位 1 ( 参见第 <a href="#">361</a> 页)。	19
	定时功能 3	<a href="#">34.01 定时功能状态</a> 的位 2 ( 参见第 <a href="#">361</a> 页)。	20
	保留		21...23
	监控 1	<a href="#">32.01 监控状态</a> 的位 0 ( 参见第 <a href="#">351</a> 页)。	24
	监控 2	<a href="#">32.01 监控状态</a> 的位 1 ( 参见第 <a href="#">351</a> 页)。	25
	监控 3	<a href="#">32.01 监控状态</a> 的位 2 ( 参见第 <a href="#">351</a> 页)。	26
	<a href="#">其他 [ 位 ]</a>	源选择 ( 参见第 <a href="#">214</a> 页的 <a href="#">术语和缩略语</a> 一节)。	-
<a href="#">26.70</a>	<a href="#">转矩给定实际值 1</a>	显示转矩给定源 1 的值 ( 由参数 <a href="#">26.11 转矩给定 1 信号源</a> 选定)。参见第 <a href="#">606</a> 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-1600.0...1600.0%	转矩给定源 1 的值。	参见参数 <a href="#">46.03</a>
<a href="#">26.71</a>	<a href="#">转矩给定实际值 2</a>	显示转矩给定源 2 的值 ( 由参数 <a href="#">26.12 转矩给定 2 信号源</a> 选择)。参见第 <a href="#">606</a> 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-1600.0...1600.0%	转矩给定源 2 的值。	参见参数 <a href="#">46.03</a>
<a href="#">26.72</a>	<a href="#">转矩给定实际值 3</a>	显示参数 <a href="#">26.13 转矩给定 1 功能</a> ( 若有) 应用函数后以及选择 ( <a href="#">26.14 转矩给定 1/2 选择</a> ) 后的转矩给定值。 参见第 <a href="#">606</a> 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-1600.0...1600.0%	选择后的转矩给定值。	参见参数 <a href="#">46.03</a>
<a href="#">26.73</a>	<a href="#">转矩给定实际值 4</a>	显示应用给定值添加 1 后的转矩给定值。参见第 <a href="#">606</a> 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-1600.0...1600.0%	应用给定值添加 1 后的转矩给定值。	参见参数 <a href="#">46.03</a>
<a href="#">26.74</a>	<a href="#">转矩给定斜坡输出</a>	显示限制和斜坡后的转矩给定值。参见第 <a href="#">606</a> 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-1600.0...1600.0%	限制和斜坡后的转矩给定值。	参见参数 <a href="#">46.03</a>


序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
26.75	转矩给定实际值 5	显示控制模式选择后的转矩给定值。参见第 607 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-1600.0...1600.0%	控制模式选择后的转矩给定值。	参见参数 46.03
26.76	转矩给定实际值 6	显示转矩修正后的转矩给定值。参见第 607 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-1600.0...1600.0%	转矩修正后的转矩给定值。	参见参数 46.03
26.81	失速控制增益	失速控制增益条件。参见失速控制一节（第 177 页）。	5.0
	0.0...10000.0	失速控制增益。	1 = 1
26.82	失速控制积分时间	失速控制积分时间条件。	2.0
	0.0...10.0	失速控制积分时间。	1 = 1 s
28 频率给定控制链		频率给定控制链的设置。 参见第 598 和 599 页的控制链图。	
28.01	频率给定斜坡输入	显示斜坡前采用的频率给定值。参见第 598 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-500.00... 500.00 Hz	斜坡前的频率给定值。	参见参数 46.02
28.02	频率给定斜坡输出	显示最终频率给定值（选择、限制及斜坡后）。参见第 598 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-500.00... 500.00 Hz	最终频率给定值。	参见参数 46.02

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
28.11	外部 1 频率给定值 1	<p>选择外部 1 频率给定信号源 1。</p> <p>该参数和 28.12 外部 1 频率给定值 2 可以定义两个信号源。通过两个信号间的数学运算函数（28.13 外部 1 频率功能）创建外部 1 给定值（下图的 A）。</p> <p>由 19.11 外部 1/ 外部 2 选择的数字源可用于在外部 1 给定值与参数 28.15 外部 2 频率给定值 1、28.16 外部 2 频率给定值 2 和 28.17 外部 2 频率功能定义的对应外部 2 给定值（下图中的 B）之间切换。</p>	AI1 换算值
			
零	无。	0	
AI1 换算值	12.12 AI1 换算值（参见第 244 页）。	1	
AI2 换算值	12.22 AI2 换算值（参见第 246 页）。	2	
保留		3	
FB A 给定值 1	03.05 FB A 给定值 1（参见第 220 页）。	4	
FB A 给定值 2	03.06 FB A 给定值 2（参见第 220 页）。	5	
保留		6...7	
EFB 给定值 1	03.09 EFB 给定值 1（参见第 220 页）。	8	
EFB 给定值 2	03.10 EFB 给定值 2（参见第 220 页）。	9	
保留		10...14	

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	电动电位器	<a href="#">22.80 电动电位器给定实际值</a> （电动电位器的输出）。	15
	PID	<a href="#">40.01 过程 PID 输出实际值</a> （过程 PID 控制器的输出）。	16
	频率输入	<a href="#">11.38 频率输入 1 实际值</a> （当 DI5 用作频率输入时）。	17
	控制盘（保留的给定值）	<p>控制盘的给定值由控制系统保存，当控制地返回时按照之前的给定运行（<a href="#">03.01 控制盘给定值</a>，参见第 220 页）。</p> <p>给定值</p>  <p>● 外部 1 给定值 x 外部 2 给定值 — 激活给定值 · · 未激活给定值</p> <p>外部 1 -&gt; 外部 2</p>	18
	控制盘（复制的给定值）	<p>当控制地更改时，如果两个控制地的给定值属于相同的类型，之前控制地的控制盘给定值（<a href="#">03.01 控制盘给定值</a>，参见第 220 页）可用作给定值（例如：频率 / 速度 / 转矩 / PID）；否则，实际信号将用作新的给定值。</p> <p>给定值</p>  <p>● 外部 1 给定值 x 外部 2 给定值 — 激活给定值 · · 未激活给定值</p> <p>外部 1 -&gt; 外部 2</p>	19
	保留		20...22
	AI3 换算值	15.52 AI3 换算值（参见第 264 页）	23
	AI4 换算值	15.62 AI4 换算值（参见第 266 页）	24
	AI5 换算值	15.72 AI5 换算值（参见第 268 页）	25
	其他	源选择（参见第 214 页的 <a href="#">术语和缩略语</a> 一节）。	-
<a href="#">28.12</a>	<a href="#">外部 1 频率给定值 2</a>	选择外部 2 频率给定信号源 1。 关于选择和给定源选择图，参见参数 <a href="#">28.11 外部 1 频率给定值 1</a> 。	零
<a href="#">28.13</a>	<a href="#">外部 1 频率功能</a>	在参数 <a href="#">28.11 外部 1 频率给定值 1</a> 和 <a href="#">28.12 外部 1 频率给定值 2</a> 选择的给定源之间选择一个数学运算函数。参见 <a href="#">28.11 外部 1 频率给定值 1</a> 的图示。	<a href="#">给定值 1</a>
	给定值 1	将 <a href="#">28.11 外部 1 频率给定值 1</a> 选择的信号用作频率给定值 1（未应用函数）。	0
	和（给定值 1 + 给定值 2）	将给定源之和用作频率给定值 1。	1
	差（给定值 1 - 给定值 2）	将给定源之差（ <a href="#">[28.11 外部 1 频率给定值 1]</a> - <a href="#">[28.12 外部 1 频率给定值 2]</a> ）用作频率给定值 1。	2
	乘积（给定值 1 x 给定值 2）	将给定源之积用于频率给定值 1。	3
	最小（给定值 1、给定值 2）	将给定源中的较小值用作频率给定值 1。	4

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	最大 (给定值 1、给定值 2)	将给定源中的较大值用作频率给定值 1。	5
28.15	外部 2 频率给定值 1	选择外部 2 频率给定信号源 1。 该参数和 28.16 外部 2 频率给定值 2 可以定义两个信号源。通过两个信号间的数学运算函数 (28.17 外部 2 频率功能) 创建外部 2 给定值。参见 28.11 外部 1 频率给定值 1 的图示。	零
	零	无。	0
	AI1 换算值	12.12 AI1 换算值 (参见第 244 页)。	1
	AI2 换算值	12.22 AI2 换算值 (参见第 246 页)。	2
	保留		3
	FB A 给定值 1	03.05 FB A 给定值 1 (参见第 220 页)。	4
	FB A 给定值 2	03.06 FB A 给定值 2 (参见第 220 页)。	5
	保留		6...7
	EFB 给定值 1	03.09 EFB 给定值 1 (参见第 220 页)。	8
	EFB 给定值 2	03.10 EFB 给定值 2 (参见第 220 页)。	9
	保留		10...14
	电动电位器	22.80 电动电位器给定实际值 (电动电位器的输出)。	15
	PID	40.01 过程 PID 输出实际值 (过程 PID 控制器的输出)。	16
	频率输入	11.38 频率输入 1 实际值 (以 DI5 或 DI6 为频率输入时)。	17
	控制盘 (保留的给定值)	控制盘的给定值由控制系统保存, 当控制地返回时按照之前的给定运行 (03.01 控制盘给定值, 参见第 220 页)。 	18
	控制盘 (复制的给定值)	当控制地更改时, 如果两个控制地的给定值属于相同的类型, 之前控制地的控制盘给定值 (03.01 控制盘给定值, 参见第 220 页) 可用作给定值 (例如: 频率 / 速度 / 转矩 / PID); 否则, 实际信号将用作新的给定值。 	19
	保留		20...22
	AI3 换算值	15.52 AI3 换算值 (参见第 264 页)	23
	AI4 换算值	15.62 AI4 换算值 (参见第 266 页)	24
	AI5 换算值	15.72 AI5 换算值 (参见第 268 页)	25

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	其他	源选择（参见第 214 页的术语和缩略语一节）。	-
28.16	外部 2 频率给定值 2	选择外部 2 频率给定信号源 2。 关于选择和给定源选择图，参见参数 28.15 外部 2 频率给定值 1。	零
28.17	外部 2 频率功能	在参数 28.15 外部 2 频率给定值 1 和 28.16 外部 2 频率给定值 2 选择的给定源之间选择一个数学运算函数。参见 28.15 外部 2 频率给定值 1 的图示。	给定值 1
	给定值 1	将 28.15 外部 2 频率给定值 1 选择的信号用作频率给定值 1（未应用函数）。	0
	和（给定值 1 + 给定值 2）	将给定源之和用作频率给定值 1。	1
	差（给定值 1 - 给定值 2）	将给定源之差（[28.15 外部 2 频率给定值 1] - [28.16 外部 2 频率给定值 2]）用作频率给定值 1。	2
	乘积（给定值 1 x 给定值 2）	将给定源之积用于频率给定值 1。	3
	最小（给定值 1、给定值 2）	将给定源中的较小值用作频率给定值 1。	4
	最大（给定值 1、给定值 2）	将给定源中的较大值用作频率给定值 1。	5
28.21	恒频功能	确定如何选择恒频，以及应用恒频时是否考虑旋转方向信号。	0001b

位	名称	信息
0	恒定频率模式	1 = 组合：可使用参数 28.22、28.23 和 28.24 定义的三个源组合选择 7 个恒频。
		0 = 单独：可分别使用参数 28.22、28.23 和 28.24 定义的源单独激活恒频 1、2 和 3。如有冲突，则优先选择数字较小的恒频。
1	允许转向	1 = 启动方向：要确定恒速的运行方向，需用恒速设置的符号（参数 22.26...22.32）乘以方向信号（正转：+1，反转：-1）。如果参数 22.26...22.32 的所有值都为正，传动便可以有 14 个（7 个正转，7 反转）恒速。  警告：如果转向信号为反转且激活的恒速为负，传动将在正转方向运行。
		0 = 根据参数：恒速的运行方向通过恒速设置的符号来确定（参数 22.26...22.32）。
2...15	保留	

0000b...0011b	恒定频率配置字。	1 = 1
---------------	----------	-------

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16																																				
28.22	恒频选择 1	当参数 28.21 恒频功能的位 0 为 0（单独）时，选择激活恒频 1 的源。 当参数 28.21 恒频功能的位 0 为 1（组合）时，此参数以及参数 28.23 恒频选择 2 和 28.24 恒频选择 3 将会选择三个源，其状态会激活如下恒频：	D13																																				
<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>恒频激活</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	恒频激活	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	恒频激活																																				
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	始终关闭。	0																																				
	始终开启	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																																				
	DI5	数字输入 DI5（10.02 DI 延时状态，位 4）。	6																																				
	DI6	数字输入 DI6（10.02 DI 延时状态，位 5）。	7																																				
	保留		8...17																																				
	定时功能 1	34.01 定时功能状态的位 0（参见第 361 页）。	18																																				
	定时功能 2	34.01 定时功能状态的位 1（参见第 361 页）。	19																																				
	定时功能 3	34.01 定时功能状态的位 2（参见第 361 页）。	20																																				
	保留		21...23																																				
	监控 1	32.01 监控状态的位 0（参见第 351 页）。	24																																				
	监控 2	32.01 监控状态的位 1（参见第 351 页）。	25																																				
	监控 3	32.01 监控状态的位 2（参见第 351 页）。	26																																				
	其他 [ 位 ]	源选择（参见第 214 页的术语和缩略语一节）。	-																																				
28.23	恒频选择 2	当参数 28.21 恒频功能的位 0 为 0（单独）时，选择激活恒频 2 的源。 当参数 28.21 恒频功能的位 0 为 1（组合）时，此参数以及参数 28.22 恒频选择 1 和 28.24 恒频选择 3 将选择三个源，用于激活恒频。参见参数 28.22 恒频选择 1 中的表。 关于选择，参见参数 28.22 恒频选择 1。	D14																																				

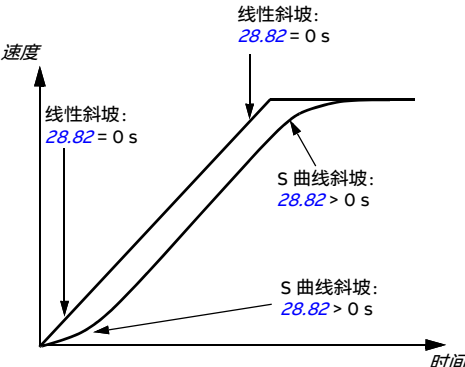
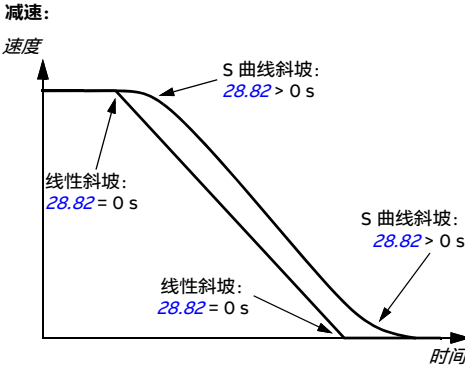
序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
28.24	恒频选择 3	当参数 28.21 恒频功能的位 0 为 0（单独）时，选择激活恒频 3 的源。 当参数 28.21 恒频功能的位 0 为 1（组合）时，此参数以及参数 28.22 恒频选择 1 和 28.23 恒频选择 2 将选择三个源，用于激活恒频。参见参数 28.22 恒频选择 1 中的表。 关于选择，参见参数 28.22 恒频选择 1。	始终关闭
28.26	恒频 1	定义恒频 1（选择恒频 1 时电机的旋转频率）。	5.00 Hz； 6.00 Hz ( 95.20 位 0 )
	-500.00... 500.00 Hz	恒频 1。	参见参数 46.02
28.27	恒频 2	定义恒频 2。	10.00 Hz； 12.00 Hz ( 95.20 位 0 )
	-500.00... 500.00 Hz	恒频 2。	参见参数 46.02
28.28	恒频 3	定义恒频 3。	15.00 Hz； 18.00 Hz ( 95.20 位 0 )
	-500.00... 500.00 Hz	恒频 3。	参见参数 46.02
28.29	恒频 4	定义恒频 4。	20.00 Hz； 24.00 Hz ( 95.20 位 0 )
	-500.00... 500.00 Hz	恒频 4。	参见参数 46.02
28.30	恒频 5	定义恒频 5。	25.00 Hz； 30.00 Hz ( 95.20 位 0 )
	-500.00... 500.00 Hz	恒频 5。	参见参数 46.02
28.31	恒频 6	定义恒频 6。	40.00 Hz； 48.00 Hz ( 95.20 位 0 )
	-500.00... 500.00 Hz	恒频 6。	参见参数 46.02
28.32	恒频 7	定义恒频 7。	50.00 Hz； 60.00 Hz ( 95.20 位 0 )
	-500.00... 500.00 Hz	恒频 7。	参见参数 46.02
28.41	安全频率给定值	定义与如下监控功能一起使用的安全频率给定值 • 12.03 AI 监控功能 • 49.05 通信丢失动作 • 50.02 FBA A 通信丢失功能。	0.00 Hz
	-500.00... 500.00 Hz	安全频率给定值。	参见参数 46.02



序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16											
28.42	点动 1 频率给定值	定义标量控制模式下点动功能 1 的频率给定值。	0.00 Hz											
	-500.00... 500.00 Hz	点动 1 频率给定值。	参见参数 46.02											
28.43	点动 2 频率给定值	定义标量控制模式下点动功能 2 的频率给定值。	0.00 Hz											
	-500.00... 500.00 Hz	点动 2 频率给定值。	参见参数 46.02											
28.51	危险频率功能	允许 / 禁用危险频率功能。还决定指定范围是否在两个旋转方向上均有效。 另请参见 <a href="#">危险速度 / 频率</a> 一节（第 129 页）。	0000b											
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>信息</th></tr><tr><td rowspan="2">0</td><td rowspan="2">危险频率</td><td>1 = 允许：允许危险频率。</td></tr><tr><td>0 = 禁用：禁用危险频率。</td></tr><tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">符号模式</td><td>1 = 根据参数：将参数 28.52...28.57 的符号考虑在内。</td></tr><tr><td>0 = 绝对值：将参数 28.52...28.57 作为绝对值处理。每个范围在两个旋转方向上均有效。</td></tr></table>				位	名称	信息	0	危险频率	1 = 允许：允许危险频率。	0 = 禁用：禁用危险频率。	1	符号模式	1 = 根据参数：将参数 28.52...28.57 的符号考虑在内。	0 = 绝对值：将参数 28.52...28.57 作为绝对值处理。每个范围在两个旋转方向上均有效。
位	名称	信息												
0	危险频率	1 = 允许：允许危险频率。												
		0 = 禁用：禁用危险频率。												
1	符号模式	1 = 根据参数：将参数 28.52...28.57 的符号考虑在内。												
		0 = 绝对值：将参数 28.52...28.57 作为绝对值处理。每个范围在两个旋转方向上均有效。												
	0000b...0011b	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 的下限值。 <b>注意：</b> 此值必须小于或等于 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 的下限值。	参见参数 46.02											
28.53	危险频率 1 上限值	定义危险频率 1 的上限值。 <b>注意：</b> 此值必须大于或等于 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 的上限值。	参见参数 46.02											
28.54	危险频率 2 下限值	定义危险频率 2 的下限值。 <b>注意：</b> 此值必须小于或等于 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 的下限值。	参见参数 46.02											
28.55	危险频率 2 上限值	定义危险频率 2 的上限值。 <b>注意：</b> 此值必须大于或等于 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 的上限值。	参见参数 46.02											
28.56	危险频率 3 下限值	定义危险频率 3 的下限值。 <b>注意：</b> 此值必须小于或等于 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 的下限值。	参见参数 46.02											

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
28.57	危险频率 3 上限值	定义危险频率 3 的上限值。 注意：此值必须大于或等于 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 的上限值。	参见参数 46.02
28.71	频率斜坡集合选择	选择在参数 28.72...28.75 定义的两个加速 / 减速时间集之间切换的源。 0 = 加速时间 1 和减速时间 1 激活 1 = 加速时间 2 和减速时间 2 激活	DI5
	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
	DI6	数字输入 DI6 ( 10.02 DI 延时状态, 位 5 )。	7
	保留		8...17
	FBA A	仅适用于透明模式 16 和透明模式 32 配置文件。通过现场总线适配器接收的 DCU 控制字位 10。	18
	保留		19
	EFB DCU CW 位 10	仅用于 DCU 配置文件。通过内置现场总线接口接收的 DCU 控制字位 10。	20
	其他 [ 位 ]	源选择 ( 参见第 214 页的 术语和缩略语 一节 )。	-
28.72	频率加速时间 1	将加速时间 1 定义为频率从零增加到参数 46.02 频率换算定义的频率所需的时间。达到此频率后, 加速率将一直保持, 直至达到参数 30.14 最大频率定义的值。 如果给定值的增加速度比加速率快, 电机将采用加速率。 如果给定值的增加速度比加速率慢, 电机频率将采用给定值。 如果加速时间设置得过短, 传动将自动延长加速时间, 以免超过传动转矩限值。	20.000 s
	0.000...1800.000 s	加速时间 1。	10 = 1 s
28.73	频率减速时间 1	将减速时间 1 定义为频率从参数 46.02 频率换算 ( 而非参数 30.14 最大频率 ) 设定的频率减至零所需的时间。 如果不确定减速时间是否过短, 则一定要打开直流过压控制 ( 参数 30.30 过压控制 ) 开启。 注意：对于高惯性应用场合, 如果需要较短的减速时间, 传动上应安装制动设备, 如制动斩波器和制动电阻。	20.000 s
	0.000...1800.000 s	减速时间 1。	10 = 1 s

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
<a href="#">28.74</a>	<a href="#">频率加速时间 2</a>	定义加速时间 2。参见参数 <a href="#">28.72 频率加速时间 1。</a>	60.000 s
	0.000...1800.000 s	加速时间 2。	10 = 1 s
<a href="#">28.75</a>	<a href="#">频率减速时间 2</a>	定义减速时间 2。参见参数 <a href="#">28.73 频率减速时间 1。</a>	60.000 s
	0.000...1800.000 s	减速时间 2。	10 = 1 s
<a href="#">28.76</a>	<a href="#">频率斜坡输入为零信号源</a>	选择强制将频率给定值设为零的源。 0 = 强制将频率给定值设为零 1 = 标准运行	<a href="#">未激活</a>
	激活	0。	0
	未激活	1。	1
	DI1	数字输入 DI1 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 0 )。	2
	DI2	数字输入 DI2 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 1 )。	3
	DI3	数字输入 DI3 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 2 )。	4
	DI4	数字输入 DI4 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 3 )。	5
	DI5	数字输入 DI5 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 4 )。	6
	DI6	数字输入 DI6 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 5 )。	7
	<a href="#">其他 [ 位 ]</a>	源选择 ( 参见第 <a href="#">214</a> 页的 <a href="#">术语和缩略语</a> 一节 )。	-

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
28.82	曲线时间 1	<p>定义集合 1 使用的加速和减速斜坡的曲线。</p> <p>0.000 s: 线性斜坡。适用于稳定的加速或减速以及慢速斜坡。</p> <p>0.001...1000.000 s: S 曲线斜坡。S 曲线斜坡特别适合起吊应用。S 曲线斜坡由斜坡两端的对称曲线和之间的线性部分组成。</p> <p><b>加速:</b></p>  <p><b>减速:</b></p> 	0.000 s
	0.000...1800.000 s	加速和减速起点和终点的斜坡曲线。	10 = 1 s
28.83	曲线时间 2	定义集合 2 使用的加速和减速斜坡的曲线。参见参数 28.82 曲线时间 1。	0.000 s
	0.000...1800.000 s	加速和减速起点和终点的斜坡曲线。	10 = 1 s



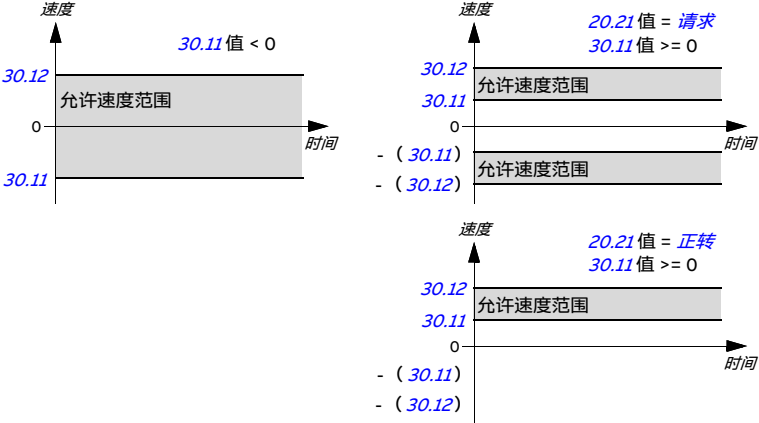
序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
28.92	频率给定实际值 3	显示参数 28.13 外部 1 频率功能（若有）应用函数后以及选择（19.11 外部 1/ 外部 2 选择）后的频率给定值。参见第 598 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-500.00... 500.00 Hz	选择后的频率给定值。	参见参数 46.02
28.96	频率给定实际值 7	显示应用恒频、控制盘给定值等之后的频率给定值。参见第 598 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-500.00... 500.00 Hz	频率给定值 7。	参见参数 46.02
28.97	未受限频率给定值	显示应用危险频率后，斜坡和限制之前的频率给定值。参见第 599 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-500.00... 500.00 Hz	斜坡和限制之前的频率给定值。	参见参数 46.02



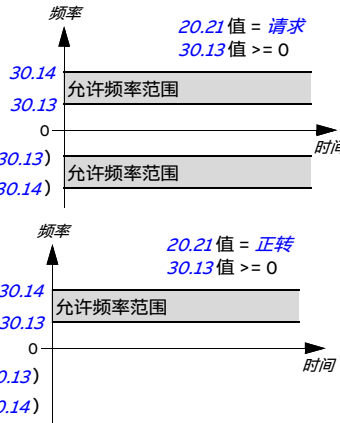
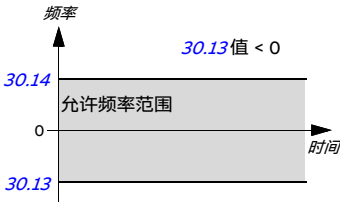
30 限值		传动运行限制。	
30.01 限值字 1		显示限值字 1。 此参数为只读参数。	-

位	名称	说明
0	转矩限值	1 = 传动转矩正由电机控制（欠压控制、电流控制、负载角度控制或失步控制）进行限制，或由参数定义的转矩限值进行限制。
1...2	保留	
3	转矩给定最大值	1 = 转矩给定值斜坡输入正在由 26.09 最大转矩给定值、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。参见第 608 页的图示。
4	转矩给定最小值	1 = 转矩给定值斜坡输入正在由 26.08 最小转矩给定值、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。参见第 608 页的图示。
5	转矩限值最大速度	1 = 转矩给定值因最大速度限值（30.12 最大速度）而受到失速控制。
6	转矩限值最小速度	1 = 转矩给定值因最小速度限值（30.11 最小速度）而受到失速控制。
7	最大速度给定限值	1 = 速度给定值受 30.12 最大速度 限制
8	最小速度给定限值	1 = 速度给定值受 30.11 最小速度 限制
9	最大频率给定限值	1 = 频率给定值受 30.14 最大频率 限制
10	最小频率给定限值	1 = 频率给定值受 30.13 最小频率 限制
11...15	保留	

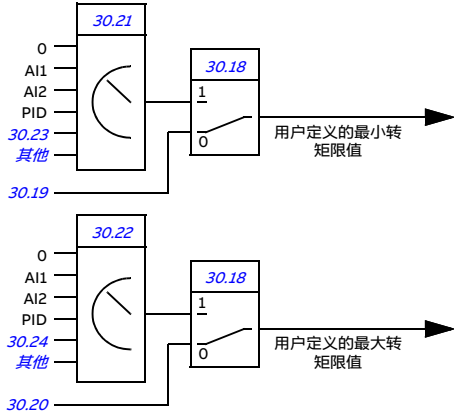
0000h...FFFFh	限值字 1。	1 = 1
---------------	--------	-------

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16																																																			
30.02	转矩限值状态	显示转矩控制器限制状态字。 此参数为只读参数。	-																																																			
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</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 限制 发电功率限值</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 限制 发电功率限值</td></tr><tr><td>4</td><td>内部电流</td><td>1 = 逆变器电流限值（通过第 8...11 位确定）激活</td></tr><tr><td>5</td><td>负载角</td><td>（仅永磁电机和磁阻电机） 1 = 负载角限值激活，即电机无法产生更多转矩</td></tr><tr><td>6</td><td>电机失步</td><td>（仅异步电机） 电机失步限值激活，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>热保护</td><td>1 = 输入电流受主电路热保护限值限制</td></tr><tr><td>9</td><td>最大电流</td><td>*1 = 最大输出电流（<math>I_{MAX}</math>）受限</td></tr><tr><td>10</td><td>用户电流</td><td>*1 = 输出电流受 30.17 限制 最大电流</td></tr><tr><td>11</td><td>IGBT 热保护</td><td>*1 = 输出电流受计算得出的热保护电流值限制</td></tr><tr><td>12</td><td>IGBT 过温</td><td>*1 = 由于估算的 IGBT 温度而导致输出电流正在受到限制</td></tr><tr><td>13</td><td>IGBT 过载</td><td>*1 = 由于 IGBT 结温而导致输出电流正在受到限制</td></tr><tr><td>14...15</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td colspan="3">* 在同一时间内，第 0...3 位中只有一位能够与第 9...11 中的一位同时开启。此位通常表示第一个超出的限值。</td></tr></table>				位	名称	说明	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 限制 发电功率限值	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 限制 发电功率限值	4	内部电流	1 = 逆变器电流限值（通过第 8...11 位确定）激活	5	负载角	（仅永磁电机和磁阻电机） 1 = 负载角限值激活，即电机无法产生更多转矩	6	电机失步	（仅异步电机） 电机失步限值激活，即电机无法产生更多转矩	7	保留		8	热保护	1 = 输入电流受主电路热保护限值限制	9	最大电流	*1 = 最大输出电流（ $I_{MAX}$ ）受限	10	用户电流	*1 = 输出电流受 30.17 限制 最大电流	11	IGBT 热保护	*1 = 输出电流受计算得出的热保护电流值限制	12	IGBT 过温	*1 = 由于估算的 IGBT 温度而导致输出电流正在受到限制	13	IGBT 过载	*1 = 由于 IGBT 结温而导致输出电流正在受到限制	14...15	保留		* 在同一时间内，第 0...3 位中只有一位能够与第 9...11 中的一位同时开启。此位通常表示第一个超出的限值。		
位	名称	说明																																																				
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 限制 发电功率限值																																																				
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 限制 发电功率限值																																																				
4	内部电流	1 = 逆变器电流限值（通过第 8...11 位确定）激活																																																				
5	负载角	（仅永磁电机和磁阻电机） 1 = 负载角限值激活，即电机无法产生更多转矩																																																				
6	电机失步	（仅异步电机） 电机失步限值激活，即电机无法产生更多转矩																																																				
7	保留																																																					
8	热保护	1 = 输入电流受主电路热保护限值限制																																																				
9	最大电流	*1 = 最大输出电流（ $I_{MAX}$ ）受限																																																				
10	用户电流	*1 = 输出电流受 30.17 限制 最大电流																																																				
11	IGBT 热保护	*1 = 输出电流受计算得出的热保护电流值限制																																																				
12	IGBT 过温	*1 = 由于估算的 IGBT 温度而导致输出电流正在受到限制																																																				
13	IGBT 过载	*1 = 由于 IGBT 结温而导致输出电流正在受到限制																																																				
14...15	保留																																																					
* 在同一时间内，第 0...3 位中只有一位能够与第 9...11 中的一位同时开启。此位通常表示第一个超出的限值。																																																						
0000h...FFFFh		转矩限制状态字。	1 = 1																																																			

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
30.11	最小速度	<p>结合 30.12 最大速度定义所允许的速度范围。请参阅下图。</p> <p>正或零最小速度值定义两个范围，一个为正，一个为负。</p> <p>负最小速度值定义一个范围。</p> <p> <b>警告！</b> 30.11 最小速度的绝对值不能超过 30.12 最大速度的绝对值。</p> <p> <b>警告！</b> 仅速度控制模式。在频率控制模式下，使用频率限制（30.13和 30.14）。</p> <div></div>	-1500.00 rpm ; -1800.00 rpm ( 95.20 位 0 )
	-30000.00... 30000.00 rpm	最小允许速度。	参见参数 46.01
30.12	最大速度	<p>结合 30.11 最小速度定义所允许的速度范围。参见参数 30.11 最小速度。</p> <p><b>注意：</b>此参数不影响速度的加速和减速斜坡时间。参见参数 46.01 速度换算。</p>	1500.00 rpm ; 1800.00 rpm ( 95.20 位 0 )
	-30000.00... 30000.00 rpm	最大速度。	参见参数 46.01

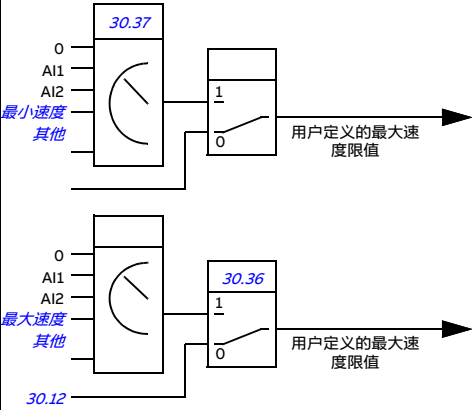
序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
30.13	最小频率	<p>结合 30.14 最大频率 定义所允许的频率范围。参见下图。</p> <p>正或零最小频率值定义两个范围，一个为正，一个为负。</p> <p>负最小频率值定义一个范围。</p> <div> 警告！ 30.13 最小频率 的绝对值不能超过 30.14 最大频率 的绝对值。</div> <div> 警告！ 仅频率控制模式。</div> <div></div>	-50.00 Hz ； -60.00 Hz ( 95.20 位 0 )
	-500.00... 500.00 Hz	最小频率。	参见参数 46.02
30.14	最大频率	<p>结合 30.13 最小频率 定义所允许的频率范围。参见参数 30.13 最小频率。</p> <p>注意：此参数不影响频率的加速和减速斜坡时间。参见参数 46.02 频率换算。</p>	50.00 Hz ； 60.00 Hz ( 95.20 位 0 )
	-500.00... 500.00 Hz	最大频率。	参见参数 46.02
30.17	最大电流	<p>定义最大允许电机电流。具体取决于传动类型，并将根据额定值自动决定。</p> <p>系统会将默认值设为额定电流的 90% ；必要时，也可以将参数值增加 10% （不适用于 ACS580-01-12A7-4 变频器类型）。</p>	2.92 A
	0.00...3.24 A	最大电机电流。	1 = 1 A



序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
30.18	转矩限值选择	<p>选择在不同的预定义最小转矩限值集之间切换的源。</p> <p>0 = 30.19 定义的最小转矩限值和 30.20 定义的最大转矩限值激活。</p> <p>1 = 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。</p> <p>用户可定义两个转矩限值集，并使用二进制信号源（如数字输入）在两个信号集之间切换。</p> <p>第一个限值集由参数 30.19 和 30.20 定义。第二个限值集具有最小（30.21）和最大（30.22）限值的选择器参数，支持使用可选模拟源（如模拟输入）。</p>  <p>注意：除了用户定义的限值外，还可以出于其他原因限制转矩（比如功率限制）。参见第 608 页的框图。</p>	转矩限值集 1
	转矩限值集 1	0（30.19 定义的最小转矩限值和 30.20 定义的最大转矩限值激活）。	0
	转矩限值集 2	1（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
	DI6	数字输入 DI6（10.02 DI 延时状态, 位 5）。	7
	保留		8...10
	EFB	仅用于 DCU 配置文件。通过内置现场总线接口接收的 DCU 控制字位 15。	11
	其他 [ 位 ]	源选择（参见第 214 页的术语和缩略语一节）。	-

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
30.19	最小转矩 1	定义传动的最小转矩限值（在额定电机转矩中的百分比）。参见参数 30.18 转矩限值选择的图示。 此限值在以下情况下有效： <ul style="list-style-type: none"><li>30.18 转矩限值选择 选择的源为 0，或</li><li>30.18 设为 转矩限值集 1。</li></ul>	-300.0%
	-1600.0...0.0%	最小转矩限值 1。	参见参数 46.03
30.20	最大转矩 1	定义传动的最大转矩限值（在额定电机转矩中的百分比）。参见参数 30.18 转矩限值选择的图示。 此限值在以下情况下有效： <ul style="list-style-type: none"><li>30.18 转矩限值选择 选择的源为 0，或</li><li>30.18 设为 转矩限值集 1。</li></ul>	300.0%
	0.0...1600.0%	最大转矩 1。	参见参数 46.03
30.21	最小转矩 2 信号源	在以下情况下定义传动最小转矩限值的源（在额定电机转矩中的百分比）： <ul style="list-style-type: none"><li>参数 30.18 转矩限值选择 选择的源为 1，或</li><li>30.18 设为 转矩限值集 2。</li></ul> 参见 30.18 转矩限值选择的图示。 <b>注意：</b> 从选择源收到的所有正值都将取反。	最小转矩 2
	零	无。	0
	AI1 换算值	12.12 AI1 换算值（参见第 244 页）。	1
	AI2 换算值	12.22 AI2 换算值（参见第 246 页）。	2
	保留		3...14
	PID	40.01 过程 PID 输出实际值（过程 PID 控制器的输出）。	15
	最小转矩 2	30.23 最小转矩 2。	16
	其他	源选择（参见第 214 页的术语和缩略语一节）。	-
	30.22 最大转矩 2 信号源	在以下情况下定义传动最大转矩限值的源（在额定电机转矩中的百分比）： <ul style="list-style-type: none"><li>参数 30.18 转矩限值选择 选择的源为 1，或</li><li>30.18 设为 转矩限值集 2。</li></ul> 参见 30.18 转矩限值选择的图示。 <b>注意：</b> 从选择源收到的所有负值都将取反。	最大转矩 2
	零	无。	0
	AI1 换算值	12.12 AI1 换算值（参见第 244 页）。	1
	AI2 换算值	12.22 AI2 换算值（参见第 246 页）。	2
	保留		3...14
	PID	40.01 过程 PID 输出实际值（过程 PID 控制器的输出）。	15
	最大转矩 2	30.24 最大转矩 2。	16

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	<i>其他</i>	源选择（参见第 214 页的 <i>术语和缩略语</i> 一节）。	-
30.23	<b>最小转矩 2</b>	在以下情况下定义传动的最小转矩限值（在额定电机转矩中的百分比）： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30.18 转矩限值选择 选择的源为 1，或</li> <li>• 30.18 设为 <i>转矩限值集 2</i></li> </ul> 并且 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30.21 最小转矩 2 信号源 设为 <i>最小转矩 2</i> 时。</li> </ul> 参见 30.18 转矩限值选择的 图示。	-300.0%
	-1600.0...0.0%	最小转矩限值 2。	参见参数 46.03
30.24	<b>最大转矩 2</b>	在以下情况下定义传动的最大转矩限值（在额定电机转矩中的百分比）： 此限值在以下情况下有效： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30.18 转矩限值选择 选择的源为 1，或</li> <li>• 30.18 设为 <i>转矩限值集 2</i></li> </ul> 并且 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30.22 最大转矩 2 信号源 设为 <i>最大转矩 2</i> 时。</li> </ul> 参见 30.18 转矩限值选择的 图示。	300.0%
	0.0...1600.0%	最大转矩限值 2。	参见参数 46.03
30.26	<b>电动功率限值</b>	定义逆变器输出至电机的最大允许功率（电机额定功率的百分比）。	300.00%
	0.00...600.00%	最大电机功率。	1 = 1%
30.27	<b>发电功率限值</b>	定义电机向逆变器提供的最大允许功率在电机额定功率中的百分比。 <b>注意：</b> 如果您的应用（如泵或风机）要求电机只能朝一个方向旋转，请使用速度 / 频率限值（30.11 最小速度 / 30.13 最小频率）或方向限值（20.21 方向）来实现。不要将参数 30.19 最小转矩 1 或 30.27 发电功率限值 设为 0%，否则传动无法正常停止。	-300.00%
	-600.00...0.00%	最大发电功率。	1 = 1%
30.30	<b>过压控制</b>	激活中间直流回路的过压控制。高惯性负载的快速制动造成电压升至过压控制限值。为了防止直流电压超过限值，过压控制器会自动降低制动转矩。 <b>注意：</b> 如果传动配备制动斩波器和电阻器，或再生供电单元，则必须禁用控制器。	<i>允许</i>
	禁用	禁用过压控制。	0
	允许	允许过压控制。	1
30.31	<b>欠压控制</b>	激活中间直流回路的欠压控制。如果直流电压由于输入电源切断而下降，为了保持电压在下限值以上，欠压控制器会自动减小电机转矩。通过降低电机转矩，负载惯性将再生反馈至传动，保持直流回路充电，在电机自由停车前防止欠压跳闸。在高惯性系统（如离心机或风机）中，此项设置可用作失电穿越功能。	<i>允许</i>
	禁用	禁用欠压控制。	0
	允许	允许欠压控制。	1

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
30.35	热电流限制	允许 / 禁用基于温度的输出电流限制。仅在应用需要时，才应停用该限制。	允许
	禁用	禁用热电流限制。	0
	允许	允许热电流限制。	1
30.36	速度限值选择	<p>选择在两个不同的预定义可调节速度限值集之间切换的信号源。</p> <p>0 = 30.11 定义的最小速度限值和 30.12 定义的最大速度限值激活。</p> <p>1 = 30.37 选择的最小速度限值和 30.38 定义的最大速度限值激活。</p> <p>用户可以定义两组速度限值，并使用数字输入等二进制信号源在分组之间切换。</p> <p>第一个限值集由参数 30.11 最小速度和 30.12 最大速度定义。第二个限值集具有最小（30.37）和最大（30.38）限值的选择器参数，支持使用可选模拟源（如模拟输入）。</p> 	未选择
	未选择	可调节的速度限值被禁用。 ( 30.11 最小速度 定义的最小速度限值和 30.12 最大速度 定义的最大速度限值激活 )。	0
	已选择	允许调节速度限值。 ( 30.37 最小速度信号源 定义的最小速度限值和 30.38 最大速度信号源 定义的最大速度限值激活 )。	1
	外部 1 激活	如果外部 1 激活，则允许调节速度限值。	2
	外部 2 激活	如果外部 2 激活，则允许调节速度限值。	3
	转矩控制	如果转矩控制模式（矢量电机控制）激活，则允许调节速度限值。	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 DI3（ 10.02 DI 延时状态, 位 2 ）。	7

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	DI4	数字输入 DI4 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 3 )。	8
	DI5	数字输入 DI5 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 4 )。	9
	DI6	数字输入 DI6 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 5 )。	10
	保留		11
	<a href="#">其他 [ 位 ]</a>	源选择 ( 参见第 <a href="#">214</a> 页的 <a href="#">术语和缩略语</a> 一节 )。	-
<a href="#">30.37</a>	<a href="#">最小速度信号源</a>	当 <a href="#">30.36 速度限值选择</a> 选择源后, 定义传动最小速度限值的源。 <b>注意:</b> 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 <a href="#">30.13</a> 和 <a href="#">30.14</a> 。	<a href="#">最小速度</a>
	零	无。	0
	AI1 换算值	<a href="#">12.12 AI1 换算值</a> ( 参见第 <a href="#">244</a> 页 )。	1
	AI2 换算值	<a href="#">12.22 AI2 换算值</a> ( 参见第 <a href="#">246</a> 页 )。	2
	保留		3...10
	最小速度	<a href="#">30.11 最小速度</a> 。	11
	<a href="#">其他</a>	源选择 ( 参见第 <a href="#">214</a> 页的 <a href="#">术语和缩略语</a> 一节 )。	-
<a href="#">30.38</a>	<a href="#">最大速度信号源</a>	当 <a href="#">30.36 速度限值选择</a> 选择源后, 定义传动最大速度限值的源。 <b>注意:</b> 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 <a href="#">30.13</a> 和 <a href="#">30.14</a> 。	<a href="#">最大速度</a>
	零	无。	0
	AI1 换算值	<a href="#">12.12 AI1 换算值</a> ( 参见第 <a href="#">244</a> 页 )。	1
	AI2 换算值	<a href="#">12.22 AI2 换算值</a> ( 参见第 <a href="#">246</a> 页 )。	2
	保留		3...11
	最大速度	<a href="#">30.12 最大速度</a> 。	12
	<a href="#">其他</a>	源选择 ( 参见第 <a href="#">214</a> 页的 <a href="#">术语和缩略语</a> 一节 )。	-

<a href="#">31 故障功能</a>	配置外部事件; 选择传动遇到故障时的行为。	
<a href="#">31.01</a>	<a href="#">外部事件 1 信号源</a>	定义外部事件 1 的源。 另请参见参数 <a href="#">31.02 外部事件 1 类型</a> 。 0 = 触发事件 1 = 标准运行
	激活 ( 假 )	0。
	未激活 ( 真 )	1。
	保留	2
	DI1	数字输入 DI1 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 0 )。
	DI2	数字输入 DI2 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 1 )。
	DI3	数字输入 DI3 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 2 )。
	DI4	数字输入 DI4 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 3 )。
	DI5	数字输入 DI5 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 4 )。
	DI6	数字输入 DI6 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 5 )。
	<a href="#">其他 [ 位 ]</a>	源选择 ( 参见第 <a href="#">214</a> 页的 <a href="#">术语和缩略语</a> 一节 )。
<a href="#">31.02</a>	<a href="#">外部事件 1 类型</a>	选择外部事件 1 的类型。
	故障	外部事件触发故障。

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	警告	外部事件会触发警告。	1
31.03	外部事件 2 信号源	定义外部事件 2 的源。另请参见参数 31.04 外部事件 2 类型。 关于选择，参见参数 31.01 外部事件 1 信号源。	未激活（真）
31.04	外部事件 2 类型	选择外部事件 2 的类型。	故障
	故障	外部事件触发故障。	0
	警告	外部事件会触发警告。	1
31.05	外部事件 3 信号源	定义外部事件 3 的源。另请参见参数 31.06 外部事件 3 类型。 关于选择，参见参数 31.01 外部事件 1 信号源。	未激活（真）
31.06	外部事件 3 类型	选择外部事件 3 的类型。	故障
	故障	外部事件触发故障。	0
	警告	外部事件会触发警告。	1
31.07	外部事件 4 信号源	定义外部事件 4 的源。另请参见参数 31.08 外部事件 4 类型。 关于选择，参见参数 31.01 外部事件 1 信号源。	未激活（真）
31.08	外部事件 4 类型	选择外部事件 4 的类型。	故障
	故障	外部事件触发故障。	0
	警告	外部事件会触发警告。	1
31.09	外部事件 5 信号源	定义外部事件 5 的源。另请参见参数 31.10 外部事件 5 类型。 关于选择，参见参数 31.01 外部事件 1 信号源。	未激活（真）
31.10	外部事件 5 类型	选择外部事件 5 的类型。	故障
	故障	外部事件触发故障。	0
	警告	外部事件会触发警告。	1
31.11	故障复位选择	选择外部故障复位信号的源。如果故障原因不再存在，该信号会在故障跳闸后复位传动。 0 -> 1 = 复位 注意： <ul style="list-style-type: none"><li>当启动和停止命令来自于数字输入（参数 20.01 外部 1 命令或 20.06 外部 2 命令）或本地控制，并且要通过现场总线进行故障复位时，可选择 FBA A MCW 位 7 或 EFB MCW 位 7。</li><li>当传动通过现场总线（启动和停止命令以及给定值均通过现场总线接收）进行外部控制时，则无论参数如何选择，均可通过现场总线复位故障。</li></ul>	未使用
	未使用	0。	0
	使用	1。	1
	DI1	数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，位 0）。	2

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16																								
	DI2	数字输入 DI2 （ <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 1）。	3																								
	DI3	数字输入 DI3 （ <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 2）。	4																								
	DI4	数字输入 DI4 （ <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 3）。	5																								
	DI5	数字输入 DI5 （ <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 4）。	6																								
	DI6	数字输入 DI6 （ <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 5）。	7																								
	保留		8...17																								
	定时功能 1	<a href="#">34.01 定时功能状态</a> 的位 0 （参见第 <a href="#">361</a> 页）。	18																								
	定时功能 2	<a href="#">34.01 定时功能状态</a> 的位 1 （参见第 <a href="#">361</a> 页）。	19																								
	定时功能 3	<a href="#">34.01 定时功能状态</a> 的位 2 （参见第 <a href="#">361</a> 页）。	20																								
	保留		21...23																								
	监控 1	<a href="#">32.01 监控状态</a> 的位 0 （参见第 <a href="#">351</a> 页）。	24																								
	监控 2	<a href="#">32.01 监控状态</a> 的位 1 （参见第 <a href="#">351</a> 页）。	25																								
	监控 3	<a href="#">32.01 监控状态</a> 的位 2 （参见第 <a href="#">351</a> 页）。	26																								
	保留		27...29																								
	FBA A MCW 位 7	通过现场总线接口 A 接收的控制字位 7。	30																								
	保留		31																								
	EFB MCW 位 7	通过内置现场总线接口接收的控制字位 7。	32																								
	<a href="#">其他 [ 位 ]</a>	源选择 （参见第 <a href="#">214</a> 页的 <a href="#">术语和缩略语</a> 一节）。	-																								
<a href="#">31.12</a>	<a href="#">自动复位选择</a>	<div>选择自动复位的故障。此参数为 16 位字，每一位对应一个故障类型。当某一位设置为 1 时，相应的故障就会自动复位。</div> <div> <b>警告！</b> 激活此功能之前，需确保不会出现危险状况。该功能自动重启传动并在故障后继续运行。</div> <div>该格雷代码数的每个位分别对应以下故障：</div>	0000h																								
<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 （参见参数 <a href="#">31.13 可选故障</a>）</td></tr><tr><td>11</td><td>外部故障 1 （来自参数 <a href="#">31.01 外部事件 1 信号源</a> 选择的源）</td></tr><tr><td>12</td><td>外部故障 2 （来自参数 <a href="#">31.03 外部事件 2 信号源</a> 选择的源）</td></tr><tr><td>13</td><td>外部故障 3 （来自参数 <a href="#">31.05 外部事件 3 信号源</a> 选择的源）</td></tr><tr><td>14</td><td>外部故障 4 （来自参数 <a href="#">31.07 外部事件 4 信号源</a> 选择的源）</td></tr><tr><td>15</td><td>外部故障 5 （来自参数 <a href="#">31.09 外部事件 5 信号源</a> 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 （参见参数 <a href="#">31.13 可选故障</a> ）	11	外部故障 1 （来自参数 <a href="#">31.01 外部事件 1 信号源</a> 选择的源）	12	外部故障 2 （来自参数 <a href="#">31.03 外部事件 2 信号源</a> 选择的源）	13	外部故障 3 （来自参数 <a href="#">31.05 外部事件 3 信号源</a> 选择的源）	14	外部故障 4 （来自参数 <a href="#">31.07 外部事件 4 信号源</a> 选择的源）	15	外部故障 5 （来自参数 <a href="#">31.09 外部事件 5 信号源</a> 选择的源）
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 （参见参数 <a href="#">31.13 可选故障</a> ）																										
11	外部故障 1 （来自参数 <a href="#">31.01 外部事件 1 信号源</a> 选择的源）																										
12	外部故障 2 （来自参数 <a href="#">31.03 外部事件 2 信号源</a> 选择的源）																										
13	外部故障 3 （来自参数 <a href="#">31.05 外部事件 3 信号源</a> 选择的源）																										
14	外部故障 4 （来自参数 <a href="#">31.07 外部事件 4 信号源</a> 选择的源）																										
15	外部故障 5 （来自参数 <a href="#">31.09 外部事件 5 信号源</a> 选择的源）																										
0000h...FFFFh		自动复位配置字。	1 = 1																								


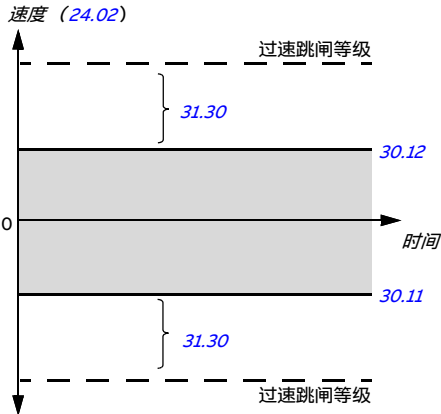
序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
31.13	可选故障	使用参数 31.12 自动复位选择 位 10 定义可以自动复位的故障。 具体故障在故障跟踪 一章（第 537 页）列出。	0000h
	0000h...FFFFh	故障代码。	10 = 1
31.14	自动复位次数	定义传动在 31.15 复位时间 规定的时间内最多可尝试自动复位多少次。 如果故障依然存在，随后将按照 31.16 延时时间 定义的间隔尝试复位。 要自动复位的故障由 31.12 自动复位选择 定义。	0
	0...5	自动复位次数。	10 = 1
31.15	复位时间	定义自动故障复位的时间窗口。此时间窗口内的尝试次数上限由 31.14 自动复位次数 定义。 <b>注意：</b> 如果故障依然存在且无法复位，每次复位尝试将生成事件并开始新的时间窗口。实际上，如果指定间隔（31.16）内的指定复位次数（31.14）超出 31.15 的值，传动将继续尝试复位故障，直至最终消除故障原因。	30.0 s
	1.0...600.0 s	自动复位时间。	10 = 1 s
31.16	延时时间	定义传动在故障后，尝试自动复位之前的等待时间。参见参数 31.12 自动复位选择。	0.0 s
	0.0...120.0 s	自动复位延时。	10 = 1 s
31.19	电机缺相	选择检测到电机缺相时传动如何响应。 在标量电机控制模式下： <ul style="list-style-type: none"><li>• 监控功能将激活 10% 的电机额定频率。如果任何相电流在一定时间限度内一直非常低，则会出现输出缺相故障。</li><li>• 如果电机额定电流低于传动额定电流的 1/6，或未连接电机，ABB 建议禁用电机输出缺相功能。</li></ul>	故障
	无动作	检测到电源缺相时，输出电流限制到 50%。未触发警告或进入故障状态。	0
	故障	传动因 3381 输出缺相 故障而跳闸。	1
31.20	接地故障	选择在检测到电机或电机电缆存在接地故障或电流不平衡时传动如何响应。	故障
	无动作	不执行动作。	0
	警告	传动发出 A2B3 接地漏电警告。	1
	故障	传动因 2330 接地漏电 故障而跳闸。	2
31.21	电源缺相	选择检测到电源缺相时传动如何响应。	故障
	无动作	不执行动作。	0
	故障	传动因 3130 输入缺相 故障而跳闸。	1

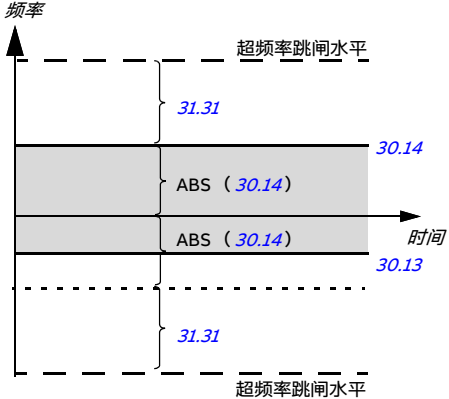


序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16																								
31.22	STO 指示运行 / 停止	<p>选择在一个或两个安全转矩取消（STO）信号断开或丢失时给出什么指示。具体指示同时还取决于上述情况发生时传动是运行还是停止。</p> <p>下面每个选择对应的表格显示了具体设置会生成的指示。</p> <p>使用警告 / 停止 / 无指示和现场总线控制时，在发出启动命令前，检查参数 06.18 位 7 STO 是否为 0。</p> <p><b>注意：</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>此参数不会影响 STO 功能本身的运行。无论此参数设置如何，STO 功能都会工作：运行中的传动会在一个或两个 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。</li><li>只有一个 STO 信号丢失通常会发出解释为出错的故障。对于 CPTC-02 ATEX 认证的热敏电阻保护模块，请遵循 CPTC-02 ATEX 认证的热敏电阻保护模块，Ex II (2) GD (+L537+Q971) 用户手册 (3AXD50000030058【英语】) 中的说明。</li></ul> <p>有关 STO 的详细信息，请参见传动硬件手册中的安全转矩取消功能一章。</p>	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 5091 安全转矩取消 和 FA81 安全转矩取消 1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>故障 5091 安全转矩取消 和 FA82 安全转矩取消 2</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>（标准运行）</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 5091 安全转矩取消 和 FA81 安全转矩取消 1	1	0	故障 5091 安全转矩取消 和 FA82 安全转矩取消 2	1	1	（标准运行）	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 5091 安全转矩取消 和 FA81 安全转矩取消 1																									
1	0	故障 5091 安全转矩取消 和 FA82 安全转矩取消 2																									
1	1	（标准运行）																									
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 5091 安全转矩取消 和 FA81 安全转矩取消 1</td><td>警告 A5A0 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>故障 5091 安全转矩取消 和 FA82 安全转矩取消 2</td><td>警告 A5A0 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 colspan="2">（标准运行）</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 5091 安全转矩取消 和 FA81 安全转矩取消 1	警告 A5A0 安全转矩取消 和故障 FA81 安全转矩取消 1	1	0	故障 5091 安全转矩取消 和 FA82 安全转矩取消 2	警告 A5A0 安全转矩取消 和故障 FA82 安全转矩取消 2	1	1	（标准运行）		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 5091 安全转矩取消 和 FA81 安全转矩取消 1	警告 A5A0 安全转矩取消 和故障 FA81 安全转矩取消 1																								
1	0	故障 5091 安全转矩取消 和 FA82 安全转矩取消 2	警告 A5A0 安全转矩取消 和故障 FA82 安全转矩取消 2																								
1	1	（标准运行）																									

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16																								
	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 STO 事件</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>故障 5091 安全转矩取消和 FA81 安全转矩取消 1</td><td>事件 B5A0 STO 事件和故障 FA81 安全转矩取消 1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>故障 5091 安全转矩取消和 FA82 安全转矩取消 2</td><td>事件 B5A0 STO 事件和故障 FA82 安全转矩取消 2</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td colspan="2">(标准运行)</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 STO 事件	0	1	故障 5091 安全转矩取消和 FA81 安全转矩取消 1	事件 B5A0 STO 事件和故障 FA81 安全转矩取消 1	1	0	故障 5091 安全转矩取消和 FA82 安全转矩取消 2	事件 B5A0 STO 事件和故障 FA82 安全转矩取消 2	1	1	(标准运行)		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 STO 事件																								
0	1	故障 5091 安全转矩取消和 FA81 安全转矩取消 1	事件 B5A0 STO 事件和故障 FA81 安全转矩取消 1																								
1	0	故障 5091 安全转矩取消和 FA82 安全转矩取消 2	事件 B5A0 STO 事件和故障 FA82 安全转矩取消 2																								
1	1	(标准运行)																									
	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>警告 A5A0 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>警告 A5A0 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>(标准运行)</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	警告 A5A0 安全转矩取消和故障 FA81 安全转矩取消 1	1	0	警告 A5A0 安全转矩取消和故障 FA82 安全转矩取消 2	1	1	(标准运行)	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	警告 A5A0 安全转矩取消和故障 FA81 安全转矩取消 1																									
1	0	警告 A5A0 安全转矩取消和故障 FA82 安全转矩取消 2																									
1	1	(标准运行)																									
	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 STO 事件</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>事件 B5A0 STO 事件和故障 FA81 安全转矩取消 1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>事件 B5A0 STO 事件和故障 FA82 安全转矩取消 2</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>(标准运行)</td></tr></table>	输入		指示 (正在运行或已停止)	IN1	IN2	0	0	事件 B5A0 STO 事件	0	1	事件 B5A0 STO 事件和故障 FA81 安全转矩取消 1	1	0	事件 B5A0 STO 事件和故障 FA82 安全转矩取消 2	1	1	(标准运行)	4							
输入		指示 (正在运行或已停止)																									
IN1	IN2																										
0	0	事件 B5A0 STO 事件																									
0	1	事件 B5A0 STO 事件和故障 FA81 安全转矩取消 1																									
1	0	事件 B5A0 STO 事件和故障 FA82 安全转矩取消 2																									
1	1	(标准运行)																									
	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>(标准运行)</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	(标准运行)	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	(标准运行)																									
31.23	接线或接地故障	选择传动对错误的输入功率和电机电缆连接 (即输入动力电缆连接至传动的电机连接端子上) 如何响应。	故障																								
	无动作	不执行动作。	0																								
	故障	传动因 3181 接线或接地故障 故障而跳闸。	1																								

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
31.24	堵转功能	选择传动对电机堵转状况的反应。 堵转状况定义如下： <ul style="list-style-type: none"> <li>传动超过堵转电流限值（31.25 堵转电流限值），并且</li> <li>输出频率低于参数 31.27 堵转频率限值设置的水平或电机速度低于参数 31.26 堵转速度限值设置的水平，并且</li> <li>以上状况持续的时间超过参数 31.28 堵转时间设定的时间。</li> </ul>	无动作
	无动作	无（禁用堵转监控功能）。	0
	警告	传动发出 A780 电机堵转警告。	1
	故障	传动因 7121 电机堵转故障而跳闸。	2
31.25	堵转电流限值	堵转电流限值在电机额定电流中的百分比。参见参数 31.24 堵转功能。	200.0%
	0.0...1600.0%	堵转电流限值。	-
31.26	堵转速度限值	堵转速度限值（rpm）。参见参数 31.24 堵转功能。	150.00 rpm ; 180.00 rpm ( 95.20 位 0 )
	0.00... 10000.00 rpm	堵转速度限值。	参见参数 46.01
31.27	堵转频率限值	堵转频率限值。参见参数 31.24 堵转功能。 注意：不建议设置低于 10 Hz 的限值。	15.00 Hz ; 18.00 Hz ( 95.20 位 0 )
	0.00...1000.00Hz	堵转频率限值。	参见参数 46.02
31.28	堵转时间	堵转时间。参见参数 31.24 堵转功能。	20 s
	0...3600 s	堵转时间。	-

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
31.30	过速跳闸裕量	<p>结合 30.11 最小速度和 30.12 最大速度, 定义电机的最大允许速度 (超速保护)。如果速度 (24.02 采用的速度反馈) 超过参数 30.11 或 30.12 定义的速度限值, 且超出的幅度大于此参数的值, 则传动会因 7310 超速故障而跳闸。</p> <p> 警告! 该功能仅监控矢量电机控制模式的速度。该功能在在标量电机控制模式无效。</p> <p>示例: 如果最大速度为 1420 rpm, 速度跳闸裕量为 300 rpm, 则传动在 1720 rpm 跳闸。</p> <p>速度 (24.02)</p>  <p>过速跳闸等级</p>	500.00 rpm ; 500.00 rpm ( 95.20 位 0 )
	0.00... 10000.00 rpm	过速跳闸裕量。	参见参数 46.01

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
31.31	频率跳闸裕量	<p>结合 30.13 最小频率和 30.14 最大频率，定义电机的最大允许频率（超频保护）。此超频率跳闸水平的绝对值通过用此参数的值加上 30.13 最小频率和 30.14 最大频率中的较高绝对值来计算。</p> <p>如果输出频率（01.06 输出频率）超出超频跳闸水平（即，输出频率的绝对值超出超频跳闸水平的绝对值），则传动会因为 73F0 超频故障而跳闸。</p> 	15.00 Hz
	0.00...10000.00Hz	超频率跳闸裕量。	1 = 1 Hz
31.32	急停斜坡监控	<p>结合 24.02 采用的速度反馈的微分，参数 31.32 急停斜坡监控和 31.33 急停斜坡监控延时提供了急停模式 Off1 和 Off3 的监控功能。</p> <p>监控是基于</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 观察电机停止所用的时间，或</li><li>• 将实际减速率与期望减速率相比较。</li></ul> <p>如果此参数设为 0%，最大停止时间将在参数 31.33 中在直接设置。否则，31.32 定义偏离期望减速率的最大允许偏差，减速率通过参数 23.11...23.15（Off1）或 23.23 急停时间（Off3）来计算。如果实际减速率（24.02）与预期速率偏差较大，传动将会因 73B0 急停斜坡失败而跳闸，将会设置 06.17 传动状态字 2 的位 8，并将自由停车。</p> <p>如果 31.32 设为 0% 并且 31.33 设为 0 s，急停斜坡监控功能将禁用。</p> <p>另请参见参数 21.04 急停模式。</p>	0%
	0...300%	与期望减速率的最大偏差。	1 = 1%

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
31.33	急停斜坡监控延时	<p>如果参数 31.32 急停斜坡监控 设为 0%，该参数将会定义急停（模式 Off1 或 Off3）允许消耗的最大时间。如果时间结束后电机没有停止，传动将会因 73B0 急停斜坡失败 跳闸，将设置 06.17 传动状态字 2 的位 8 并将自由停车。</p> <p>如果 31.32 没有设为 0%，该参数将会定义收到急停命令后延时多久激活监控功能。ABB 建议指定短延时以稳定速度变化率。</p>	0 s
	0...100 s	最长斜坡下降时间，或监控激活延时。	1 = 1 s
31.35	主风机故障功能	<p>选择检测到主散热风机出现速度问题时传动如何响应。仅适用于外形尺寸为 R6 或以上的设备。</p> <p>遇到以下情况，系统会根据此参数的值（故障、警告或无动作）触发事件：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 风机发出的旋转速度信号低于实测的风机最大速度（在风机辨识运行期间确定）</li><li>• 实测风机最大速度低于预定义的最小值。</li></ul>	警告
	故障	传动因 5080 风机 故障而跳闸。	0
	警告	传动发出 A581 风机 警告。	1
	无动作	不执行动作。	2
31.36	辅助风机故障功能	<p>选择检测到辅助风机出现问题时传动如何响应。某些传动类型（特别是 IP55 保护等级的传动）有一个内置于前盖板的标准辅助风机。</p> <p>如果需要在没有前盖的情况下操作传动（例如在调试过程中），可在上电后两分钟内将此参数的值设为 无动作，以暂时抑制故障或警告。随后，需要将该值恢复到 故障 或 警告。</p> <p>在外形尺寸 R1...R5 上，辅助风机与连接器 X10 相连，在外形尺寸 R6 或以上设备，辅助风机与连接器 X16 相连。</p>	警告
	故障	传动因 5081 辅助风机损坏 故障而跳闸。上电后故障被抑制两分钟。	0
	警告	传动发出 A582 辅助风机缺失 警告。上电后警告被抑制两分钟。	1
	无动作	不执行动作。	2

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16																								
31.40	禁用警告信息	选择要禁用的警告。该参数是一个 16 位字，每一位对应一种警告。每当将某一位设为 1 时，便会抑制相应的警告。	0000h																								
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>直流回路欠压</td><td>1 = A3A2 直流回路欠压 警告已抑制。</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 = AFE1 急停（off2）警告已抑制。</td></tr><tr><td>6</td><td>急停（off1 或 off3）</td><td>1 = AFE2 急停（off1 或 off3）警告已抑制。</td></tr><tr><td>7...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	说明	0	保留		1	直流回路欠压	1 = A3A2 直流回路欠压 警告已抑制。	2...4	保留		5	急停（off2）	1 = AFE1 急停（off2）警告已抑制。	6	急停（off1 或 off3）	1 = AFE2 急停（off1 或 off3）警告已抑制。	7...15	保留				
位	名称	说明																									
0	保留																										
1	直流回路欠压	1 = A3A2 直流回路欠压 警告已抑制。																									
2...4	保留																										
5	急停（off2）	1 = AFE1 急停（off2）警告已抑制。																									
6	急停（off1 或 off3）	1 = AFE2 急停（off1 或 off3）警告已抑制。																									
7...15	保留																										
0000h...FFFFh		禁用警告的字。	1 = 1																								
31.54	故障操作	选择发生非严重故障时的停止模式。	自由停车																								
自由停车		传动自由停车。	0																								
急停斜坡		传动采用参数 23.23 急停时间为急停指定的斜坡。	1																								
32 监控		信号监控功能 1...6 的配置。 可选择监测的六个值，一旦超过预定义的限值便会触发警告或出现故障。 另请参见 信号监控 一节（第 203 页）。																									
32.01	监控状态	信号监控状态字。 指示信号监控功能监测的值是在相应限值以内还是以外。 注意：此字不受参数 32.06、32.16、32.26、32.36、32.46 和 32.56 定义的传动动作约束。	0000h																								
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</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 32.27 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	说明	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 32.27 选择的信号超出其限值。	6...15	保留	
位	名称	说明																									
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 32.27 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。定义被监测信号（参见参数 32.07）与其下限值和上限值（分别为 32.09 和 32.10）的对比情况。满足条件时采取的动作由 32.06 选择。	禁用																								
禁用		信号监控 1 未使用。	0																								
下限		信号低于“监控下限值”-（0.5 x 滞回）时采取动作。 信号高于“监控下限值”+（0.5 x 滞回）时停止动作。	1																								

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	上限	信号高于“监控上限值”+（0.5 x 滞回）时采取动作。 信号低于“监控上限值”-（0.5 x 滞回）时停止动作。	2
	绝对下限	信号绝对值低于监控下限值”-（0.5 x 滞回）的绝对值时采取动作。 信号绝对值高于“监控下限值”+（0.5 x 滞回）的绝对值时停止动作。	3
	绝对上限	信号绝对值高于“监控上限值”+（0.5 x 滞回）的绝对值时采取动作。 信号绝对值低于“监控上限值”-（0.5 x 滞回）的绝对值时停止动作。	4
	上限和下限	信号高于“监控上限值”+（0.5 x 滞回）或低于“监控下限值”-（0.5 x 滞回）时采取动作。 信号介于“监控上限值”-（0.5 x 滞回）至“监控下限值”+（0.5 x 滞回）之间时停止动作。	5
	绝对上限和下限	信号绝对值高于“监控上限值”+（0.5 x 滞回）的绝对值或低于“监控下限值”-（0.5 x 滞回）的绝对值时采取动作。 信号绝对值介于“监控上限值”-（0.5 x 滞回）的绝对值至“监控下限值”+（0.5 x 滞回）的绝对值之间时停止动作。	6
	滞回	信号高于“监控上限值”+（0.5 x 滞回）时采取动作。 信号低于“监控下限值”-（0.5 x 滞回）时停止动作。 信号值介于“监控上限值”+（0.5 x 滞回）与“监控下限值”-（0.5 x 滞回）之间时，状态不变。	7
	下降	信号从“监控下限值”+（0.5 x 滞回）以上下降到“监控下限值”-（0.5 x 滞回）以下时采取动作。 信号上升到“监控下限值”+（0.5 x 滞回）以上时停止动作。	8
	上升	信号从“监控上限值”-（0.5 x 滞回）以下上升到“监控上限值”+（0.5 x 滞回）以上时采取动作。 信号下降到“监控上限值”-（0.5 x 滞回）以下时停止动作。	9
32.06	监控 1 动作	当信号监控 1 的监测值超过其限值时，选择传动是触发故障、警告还是不动作。 <b>注意：</b> 此参数对 32.01 监控状态 指定的状态无影响。	无动作
	无动作	不触发警告或故障。	0



序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	警告	生成了 <i>A8B0 ABB 信号监控 1</i> 警告	1
	故障	传动因 <i>80B0 信号监控 1</i> 故障而跳闸。	2
	运行时故障	如果正在运行，传动会因故障 <i>80B0 信号监控 1</i> 而跳闸。	3
<i>32.07</i>	<i>监控 1 信号</i>	选择信号监控功能 1 要监测的信号。	<i>频率</i>
	零	无。	0
	速度	<i>01.01 使用的电机速度</i> （第 217 页）。	1
	保留		2
	频率	<i>01.06 输出频率</i> （第 217 页）。	3
	电流	<i>01.07 电机电流</i> （第 217 页）。	4
	保留		5
	转矩	<i>01.10 电机转矩</i> （第 217 页）。	6
	直流电压	<i>01.11 直流电压</i> （第 217 页）。	7
	输出功率	<i>01.14 输出功率</i> （第 218 页）。	8
	AI1	<i>12.11 AI1 实际值</i> （第 244 页）。	9
	AI2	<i>12.21 AI2 实际值</i> （第 246 页）。	10
	AI3 换算值	15.52 AI3 换算值（参见第 264 页）	11
	AI4 换算值	15.62 AI4 换算值（参见第 266 页）	12
	AI5 换算值	15.72 AI5 换算值（参见第 268 页）	13
	保留		14...17
	速度给定斜坡输入	<i>23.01 速度给定斜坡输入</i> （第 307 页）。	18
	速度给定斜坡输出	<i>23.02 速度给定斜坡输出</i> （第 307 页）。	19
	采用的速度给定值	<i>24.01 采用的速度给定值</i> （第 311 页）。	20
	采用的转矩给定值	<i>26.02 采用的转矩给定值</i> （第 318 页）。	21
	采用的频率给定值	<i>28.02 频率给定斜坡输出</i> （第 322 页）。	22
	逆变器温度	<i>05.11 逆变器温度</i> （第 223 页）。	23
	过程 PID 输出	<i>40.01 过程 PID 输出实际值</i> （第 386 页）。	24
	过程 PID 反馈	<i>40.02 过程 PID 反馈实际值</i> （第 386 页）。	25
	过程 PID 设定值	<i>40.03 过程 PID 设定实际值</i> （第 386 页）。	26
	过程 PID 偏差	<i>40.04 过程 PID 偏差实际值</i> （第 387 页）。	27
	<i>其他</i>	源选择（参见第 214 页的 <i>术语和缩略语</i> 一节）。	-
<i>32.08</i>	<i>监控 1 滤波时间</i>	定义信号监控 1 监测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
<i>32.09</i>	<i>监控 1 下限值</i>	定义信号监控 1 的下限值。	0.00
	-21474836.00... 21474836.00	下限值。	-
<i>32.10</i>	<i>监控 1 上限值</i>	定义信号监控 1 的上限值。	0.00
	-21474836.00... 21474836.00	上限值。	-

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
32.11	监控 1 滞回	定义信号监控 1 监测的信号的滞回。此参数适用于参数 32.35 监控 4 功能的所有选项，而不仅仅适用于滞回（选择 7）。 信号上升到上限值 + 0.5 · 滞回以上时采取动作。信号下降到下限值 - 0.5 · 滞回以下时停止动作。	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。定义被监测信号（参见参数 32.17）与其下限值和上限值（分别为 32.19 和 32.20）的对比情况。满足条件时采取的动作由 32.16 选择。	禁用
	禁用	信号监控 2 未使用。	0
	下限	信号下降到其下限值以下时采取动作。	1
	上限	信号上升到其上限值以上时采取动作。	2
	绝对下限	信号绝对值下降到其下限值（绝对值）以下时采取动作。	3
	绝对上限	信号绝对值上升到其上限值（绝对值）以上时采取动作。	4
	上限和下限	信号下降到其下限值以下或上升到其上限值以上时采取动作。	5
	绝对上限和下限	信号绝对值下降到其（绝对值）下限值以下或上升到其上限值（绝对值）以上时采取动作。	6
	滞回	信号上升到上限值 + 0.5 · 滞回范围（32.21 监控 2 滞回）定义的值以上时采取动作。信号下降到下限值 - 0.5 · 滞回范围定义的值以下时停止动作。	7
	下降	信号从“监控下限值”+（0.5 x 滞回）以上下降到“监控下限值”-（0.5 x 滞回）以下时采取动作。 信号上升到“监控下限值”+（0.5 x 滞回）以上时停止动作。	8
	上升	信号从“监控上限值”-（0.5 x 滞回）以下上升到“监控上限值”+（0.5 x 滞回）以上时采取动作。 信号下降到“监控上限值”-（0.5 x 滞回）以下时停止动作。	9
32.16	监控 2 动作	当信号监控 2 的监测值超过其限值时，选择传动是触发故障、警告还是不动作。 注意：此参数对 32.01 监控状态指定的状态无影响。	无动作
	无动作	不触发警告或故障。	0
	警告	生成了 A8B1 ABB 信号监控 2 警告	1
	故障	传动因 80B1 信号监控 2 故障而跳闸。	2

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	运行时故障	如果正在运行，传动会因故障 <b>80B0 信号监控 1</b> 而跳闸。	3
<a href="#">32.17</a>	<a href="#">监控 2 信号</a>	选择信号监控功能 2 要监测的信号。 关于可用的选择，参见参数 <a href="#">32.07 监控 1 信号</a> 。	<a href="#">电流</a>
<a href="#">32.18</a>	<a href="#">监控 2 滤波时间</a>	定义信号监控 2 监测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
<a href="#">32.19</a>	<a href="#">监控 2 下限值</a>	定义信号监控 2 的下限值。	0.00
	-21474836.00... 21474836.00	下限值。	-
<a href="#">32.20</a>	<a href="#">监控 2 上限值</a>	定义信号监控 2 的上限值。	0.00
	-21474836.00... 21474836.00	上限值。	-
<a href="#">32.21</a>	<a href="#">监控 2 滞回</a>	定义信号监控 2 监测的信号的滞回。此参数适用于参数 <a href="#">32.35 监控 4 功能</a> 的所有选项，而不仅仅适用于滞回（选择 7）。 信号上升到上限值 + 0.5 · 滞回以上时采取动作。信号下降到下限值 - 0.5 · 滞回以下时停止动作。	0.00
	0.00...100000.00	滞回。	-
<a href="#">32.25</a>	<a href="#">监控 3 功能</a>	选择信号监控功能 3 的模式。定义被监测信号（参见参数 <a href="#">32.27</a> ）与其下限值和上限值（分别为 <a href="#">32.29</a> 和 <a href="#">32.30</a> ）的对比情况。满足条件时采取的动作由 <a href="#">32.26</a> 选择。	<a href="#">禁用</a>
	禁用	信号监控 3 未使用。	0
	下限	信号下降到其下限值以下时采取动作。	1
	上限	信号上升到其上限值以上时采取动作。	2
	绝对下限	信号绝对值下降到其下限值（绝对值）以下时采取动作。	3
	绝对上限	信号绝对值上升到其上限值（绝对值）以上时采取动作。	4
	上限和下限	信号下降到其下限值以下或上升到其上限值以上时采取动作。	5
	绝对上限和下限	信号绝对值下降到其（绝对值）下限值以下或上升到其上限值（绝对值）以上时采取动作。	6
	滞回	信号上升到上限值 + 0.5 · 滞回范围（ <a href="#">32.31 监控 3 滞回</a> ）定义的值以上时采取动作。信号下降到下限值 - 0.5 · 滞回范围定义的值以下时停止动作。	7

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	下降	信号从“监控下限值”+（0.5 x 滞回）以上下降到“监控下限值”-（0.5 x 滞回）以下时采取动作。 信号上升到“监控下限值”+（0.5 x 滞回）以上时停止动作。	8
	上升	信号从“监控上限值”-（0.5 x 滞回）以下上升到“监控上限值”+（0.5 x 滞回）以上时采取动作。 信号下降到“监控上限值”-（0.5 x 滞回）以下时停止动作。	9
32.26	监控 3 动作	当信号监控 3 的监测值超过其限值时，选择传动是触发故障、警告还是不动作。 <b>注意：</b> 此参数对 32.01 监控状态指定的状态无影响。	无动作
	无动作	不触发警告或故障。	0
	警告	生成了 A8B2 ABB 信号监控 3 警告	1
	故障	传动因 80B2 信号监控 3 故障而跳闸。	2
	运行时故障	如果正在运行，传动会因故障 80B0 信号监控 1 而跳闸。	3
32.27	监控 3 信号	选择信号监控功能 3 要监测的信号。 关于可用的选择，参见参数 32.07 监控 1 信号。	转矩
32.28	监控 3 滤波时间	定义信号监控 3 监测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 的下限值。	0.00
	-21474836.00... 21474836.00	下限值。	-
32.30	监控 3 上限值	定义信号监控 3 的上限值。	0.00
	-21474836.00... 21474836.00	上限值。	-
32.31	监控 3 滞回	定义信号监控 3 监测的信号的滞回。此参数适用于参数 32.35 监控 4 功能的所有选项，而不仅仅适用于滞回（选择 7）。 信号上升到上限值 + 0.5 · 滞回以上时采取动作。信号下降到下限值 - 0.5 · 滞回以下时停止动作。	0.00
	0.00...100000.00	滞回。	-
32.35	监控 4 功能	选择信号监控功能 4 的模式。定义被监测信号（参见参数 32.37）与其下限值和上限值（分别为 32.39 和 32.30）的对比情况。满足条件时采取的动作由 32.36 选择。	禁用
	禁用	信号监控 4 未使用。	0
	下限	信号下降到其下限值以下时采取动作。	1

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	上限	信号上升到其上限值以上时采取动作。	2
	绝对下限	信号绝对值下降到其下限值（绝对值）以下时采取动作。	3
	绝对上限	信号绝对值上升到其上限值（绝对值）以上时采取动作。	4
	上限和下限	信号下降到其下限值以下或上升到其上限值以上时采取动作。	5
	绝对上限和下限	信号绝对值下降到其（绝对值）下限值以下或上升到其上限值（绝对值）以上时采取动作。	6
	滞回	信号上升到上限值 + 0.5 · 滞回范围（ <a href="#">32.41 监控 4 滞回</a> ）定义的值以上时采取动作。信号下降到下限值 - 0.5 · 滞回范围定义的值以下时停止动作。	7
	下降	信号从“监控下限值”+（0.5 x 滞回）以上下降到“监控下限值”-（0.5 x 滞回）以下时采取动作。 信号上升到“监控下限值”+（0.5 x 滞回）以上时停止动作。	8
	上升	信号从“监控上限值”-（0.5 x 滞回）以下上升到“监控上限值”+（0.5 x 滞回）以上时采取动作。 信号下降到“监控上限值”-（0.5 x 滞回）以下时停止动作。	9
<a href="#">32.36</a>	<a href="#">监控 4 动作</a>	当信号监控 4 的监测值超过其限值时，选择传动是触发故障、警告还是不动作。 <b>注意：</b> 此参数对 <a href="#">32.01 监控状态</a> 指定的状态无影响。	<a href="#">无动作</a>
	无动作	不触发警告或故障。	0
	警告	生成了 <a href="#">A8B3 ABB 信号监控 4</a> 警告	1
	故障	传动因 <a href="#">80B3 信号监控 4</a> 故障而跳闸。	2
	运行时故障	如果电机在运行，传动将因 <a href="#">80B0 信号监控 1</a> 故障而跳闸。	3
<a href="#">32.37</a>	<a href="#">监控 4 信号</a>	选择信号监控功能 4 要监测的信号。 关于可用的选择，参见参数 <a href="#">32.07 监控 1 信号</a> 。	<a href="#">零</a>
<a href="#">32.38</a>	<a href="#">监控 4 滤波时间</a>	定义信号监控 4 监测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
<a href="#">32.39</a>	<a href="#">监控 4 下限值</a>	定义信号监控 4 的下限值。	0.00
	-21474836.00... 21474836.00	下限值。	-
<a href="#">32.40</a>	<a href="#">监控 4 上限值</a>	定义信号监控 4 的上限值。	0.00
	-21474836.00... 21474836.00	上限值。	-

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
32.41	监控 4 滞回	定义信号监控 4 监测的信号的滞回。此参数适用于参数 32.35 监控 4 功能的所有选项，而不仅仅适用于滞回（选择 7）。 信号上升到上限值 + 0.5 · 滞回以上时采取动作。信号下降到下限值 - 0.5 · 滞回以下时停止动作。	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。定义被监测信号（参见参数 32.47）与其下限值和上限值（分别为 32.49 和 32.40）的对比情况。满足条件时采取的动作由 32.46 选择。	禁用
	禁用	信号监控 5 未使用。	0
	下限	信号下降到其下限值以下时采取动作。	1
	上限	信号上升到其上限值以上时采取动作。	2
	绝对下限	信号绝对值下降到其下限值（绝对值）以下时采取动作。	3
	绝对上限	信号绝对值上升到其上限值（绝对值）以上时采取动作。	4
	上限和下限	信号下降到其下限值以下或上升到其上限值以上时采取动作。	5
	绝对上限和下限	信号绝对值下降到其（绝对值）下限值以下或上升到其上限值（绝对值）以上时采取动作。	6
	滞回	信号上升到上限值 + 0.5 · 滞回范围（32.51 监控 5 滞回）定义的值以上时采取动作。信号下降到下限值 - 0.5 · 滞回范围定义的值以下时停止动作。	7
	下降	信号从“监控下限值”+（0.5 x 滞回）以上下降到“监控下限值”-（0.5 x 滞回）以下时采取动作。 信号上升到“监控下限值”+（0.5 x 滞回）以上时停止动作。	8
	上升	信号从“监控上限值”-（0.5 x 滞回）以下上升到“监控上限值”+（0.5 x 滞回）以上时采取动作。 信号下降到“监控上限值”-（0.5 x 滞回）以下时停止动作。	9
32.46	监控 5 动作	当信号监控 5 的监测值超过其限值时，选择传动是触发故障、警告还是不动作。 注意：此参数对 32.01 监控状态指定的状态无影响。	无动作
	无动作	不触发警告或故障。	0
	警告	生成了 A8B4 ABB 信号监控 5 警告	1
	故障	传动因 80B4 信号监控 5 故障而跳闸。	2

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	运行时故障	如果电机在运行，传动将因 <b>80B0 信号监控 1</b> 故障而跳闸。	3
<a href="#">32.47</a>	<a href="#">监控 5 信号</a>	选择信号监控功能 5 要监测的信号。 关于可用的选择，参见参数 <a href="#">32.07 监控 1 信号</a> 。	零
<a href="#">32.48</a>	<a href="#">监控 5 滤波时间</a>	定义信号监控 5 监测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
<a href="#">32.49</a>	<a href="#">监控 5 下限值</a>	定义信号监控 5 的下限值。	0.00
	-21474836.00... 21474836.00	下限值。	-
<a href="#">32.50</a>	<a href="#">监控 5 上限值</a>	定义信号监控 5 的上限值。	0.00
	-21474836.00... 21474836.00	上限值。	-
<a href="#">32.51</a>	<a href="#">监控 5 滞回</a>	定义信号监控 5 监测的信号的滞回。此参数适用于参数 <a href="#">32.35 监控 4 功能</a> 的所有选项，而不仅仅适用于滞回（选择 7）。 信号上升到上限值 + 0.5 · 滞回以上时采取动作。信号下降到下限值 - 0.5 · 滞回以下时停止动作。	0.00
	0.00...100000.00	滞回。	-
<a href="#">32.55</a>	<a href="#">监控 6 功能</a>	选择信号监控功能 6 的模式。定义被监测信号（参见参数 <a href="#">32.57</a> ）与其下限值和上限值（分别为 <a href="#">32.59</a> 和 <a href="#">32.50</a> ）的对比情况。满足条件时采取的动作由 <a href="#">32.56</a> 选择。	禁用
	禁用	信号监控 6 未使用。	0
	下限	信号下降到其下限值以下时采取动作。	1
	上限	信号上升到其上限值以上时采取动作。	2
	绝对下限	信号绝对值下降到其下限值（绝对值）以下时采取动作。	3
	绝对上限	信号绝对值上升到其上限值（绝对值）以上时采取动作。	4
	上限和下限	信号下降到其下限值以下或上升到其上限值以上时采取动作。	5
	绝对上限和下限	信号绝对值下降到其（绝对值）下限值以下或上升到其上限值（绝对值）以上时采取动作。	6
	滞回	信号上升到上限值 + 0.5 · 滞回范围（ <a href="#">32.61 监控 6 滞回</a> ）定义的值以上时采取动作。信号下降到下限值 - 0.5 · 滞回范围定义的值以下时停止动作。	7

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	下降	信号从“监控下限值”+（0.5 x 滞后）以上下降到“监控下限值”-（0.5 x 滞后）以下时采取动作。 信号上升到“监控下限值”+（0.5 x 滞后）以上时停止动作。	8
	上升	信号从“监控上限值”-（0.5 x 滞后）以下上升到“监控上限值”+（0.5 x 滞后）以上时采取动作。 信号下降到“监控上限值”-（0.5 x 滞后）以下时停止动作。	9
32.56	监控 6 动作	当信号监控 6 的监测值超过其限值时，选择传动是触发故障、警告还是不动作。 <b>注意：</b> 此参数对 32.01 监控状态指定的状态无影响。	无动作
	无动作	不触发警告或故障。	0
	警告	生成了 A8B5 ABB 信号监控 6 警告	1
	故障	传动因 80B5 信号监控 6 故障而跳闸。	2
	运行时故障	如果电机在运行，传动将因 80B0 信号监控 1 故障而跳闸。	3
32.57	监控 6 信号	选择信号监控功能 6 要监测的信号。 关于可用的选择，参见参数 32.07 监控 1 信号。	零
32.58	监控 6 滤波时间	定义信号监控 6 监测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
32.59	监控 6 下限值	定义信号监控 6 的下限值。	0.00
	-21474836.00... 21474836.00	下限值。	-
32.60	监控 6 上限值	定义信号监控 6 的上限值。	0.00
	-21474836.00... 21474836.00	上限值。	-
32.61	监控 6 滞后	定义信号监控 6 监测的信号的滞后。此参数适用于参数 32.35 监控 4 功能的所有选项，而不仅仅适用于滞后（选择 7）。 信号上升到上限值 + 0.5 · 滞后以上时采取动作。信号下降到下限值 - 0.5 · 滞后以下时停止动作。	0.00
	0.00...100000.00	滞后。	-



序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16																																										
34 定时功能		定时功能的配置。 另请参见 <i>定时功能</i> 一节（第 160 页）。																																											
34.01	定时功能状态	组合计时器的状态。组合计时器的状态是所有连接计时器的 OR 逻辑。 此参数为只读参数。	-																																										
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>定时功能 1</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>1</td><td>定时功能 2</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>2</td><td>定时功能 3</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>3...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	说明	0	定时功能 1	1 = 激活。	1	定时功能 2	1 = 激活。	2	定时功能 3	1 = 激活。	3...15	保留																												
位	名称	说明																																											
0	定时功能 1	1 = 激活。																																											
1	定时功能 2	1 = 激活。																																											
2	定时功能 3	1 = 激活。																																											
3...15	保留																																												
0000h...0FFFFh		组合计时器 1...3 的状态。	1 = 1																																										
34.02	计时器状态	计时器 1...12 的状态。 此参数为只读参数。	-																																										
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>计时器 1</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>1</td><td>计时器 2</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>2</td><td>计时器 3</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>3</td><td>计时器 4</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>4</td><td>计时器 5</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>5</td><td>计时器 6</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>6</td><td>计时器 7</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>7</td><td>计时器 8</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>8</td><td>计时器 9</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>9</td><td>计时器 10</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>10</td><td>计时器 11</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>11</td><td>计时器 12</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>12...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	说明	0	计时器 1	1 = 激活。	1	计时器 2	1 = 激活。	2	计时器 3	1 = 激活。	3	计时器 4	1 = 激活。	4	计时器 5	1 = 激活。	5	计时器 6	1 = 激活。	6	计时器 7	1 = 激活。	7	计时器 8	1 = 激活。	8	计时器 9	1 = 激活。	9	计时器 10	1 = 激活。	10	计时器 11	1 = 激活。	11	计时器 12	1 = 激活。	12...15	保留	
位	名称	说明																																											
0	计时器 1	1 = 激活。																																											
1	计时器 2	1 = 激活。																																											
2	计时器 3	1 = 激活。																																											
3	计时器 4	1 = 激活。																																											
4	计时器 5	1 = 激活。																																											
5	计时器 6	1 = 激活。																																											
6	计时器 7	1 = 激活。																																											
7	计时器 8	1 = 激活。																																											
8	计时器 9	1 = 激活。																																											
9	计时器 10	1 = 激活。																																											
10	计时器 11	1 = 激活。																																											
11	计时器 12	1 = 激活。																																											
12...15	保留																																												
0000h...FFFFh		计时器状态。	1 = 1																																										

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16																											
34.04	季节 / 例外日状态	季节 1...4、例外工作日及节假日的状态。每次只有一个季节可以激活。一天可以同时为工作日和节假日。 此参数为只读参数。	-																											
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>季节 1</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>1</td><td>季节 2</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>2</td><td>季节 3</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>3</td><td>季节 4</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>4...9</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>10</td><td>例外工作日</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>11</td><td>例外节假日</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>12...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	说明	0	季节 1	1 = 激活。	1	季节 2	1 = 激活。	2	季节 3	1 = 激活。	3	季节 4	1 = 激活。	4...9	保留		10	例外工作日	1 = 激活。	11	例外节假日	1 = 激活。	12...15	保留	
位	名称	说明																												
0	季节 1	1 = 激活。																												
1	季节 2	1 = 激活。																												
2	季节 3	1 = 激活。																												
3	季节 4	1 = 激活。																												
4...9	保留																													
10	例外工作日	1 = 激活。																												
11	例外节假日	1 = 激活。																												
12...15	保留																													
	0000h...FFFFh	季节、例外工作日及节假日的状态。	1 = 1																											
34.10	允许定时功能	选择定时功能允许信号的源。 0 = 禁用。 1 = 允许。	禁用																											
	禁用	0。	0																											
	允许	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																											
	DI6	数字输入 DI6 ( 10.02 DI 延时状态, 位 5 )。	7																											
	其他 [ 位 ]	源选择 ( 参见第 214 页的术语和缩略语 一节 )。	-																											

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
34.11	计时器 1 配置	定义计时器 1 激活的时间。	0000 0111 1000 0000b

位	名称	说明
0	星期一	1 = 星期一是激活的起始日。
1	星期二	1 = 星期二是激活的起始日。
2	星期三	1 = 星期三是激活的起始日。
3	星期四	1 = 星期四是激活的起始日。
4	星期五	1 = 星期五是激活的起始日。
5	星期六	1 = 星期六是激活的起始日。
6	星期日	1 = 星期日是激活的起始日。
7	季节 1	1 = 计时器在季节 1 激活。
8	季节 2	1 = 计时器在季节 2 激活。
9	季节 3	1 = 计时器在季节 3 激活。
10	季节 4	1 = 计时器在季节 4 激活。
11	例外	0 = 禁用例外日。计时器仅遵循星期一至星期日和季节设置（计时器配置中的第 0...10 位）以及计时器的开始时间和持续时间（参见 34.12 和 34.13）。 例外日设置、参数 34.70...34.90 对此计时器无影响。 1 = 允许例外日。计时器将在第 0...10 位定义的星期一至星期日和季节以及 34.12 和 34.13 定义的时间内激活。 此外，计时器还将在第 12 和 13 位以及参数 34.70...34.90 定义的例外日激活。如果第 12 和 13 位均为零，计时器将在例外日不激活。
12	节假日	0 = 计时器在配置为“节假日”的例外日不激活。 1 = 计时器在配置为“节假日”的例外日激活。 此位无影响，除非位 11 = 1（允许例外日）。 当第 11 和 12 位均为 1 时，计时器将在第 0...10 位定义的星期一至星期日和季节以及参数 34.12 和 34.13 定义的时间内激活。 此外，当正在进行的一天被参数 34.70...34.90 定义为例外日或节假日，并且当前时间与 34.12 和 34.13 定义的时间范围相匹配时，计时器就会激活。在例外日期间，星期一至星期日和季节位会被忽略。
13	工作日	0 = 计时器在配置为“工作日”的例外日不激活。 1 = 计时器在配置为“工作日”的例外日激活。 此位无影响，除非位 11 = 1（允许例外日）。 当第 11 和 13 位均为 1 时，计时器将在第 0...10 位定义的星期一至星期日和季节以及参数 34.12 和 34.13 定义的时间内激活。 此外，当正在进行的一天被参数 34.70...34.90 定义为例外日或工作日，并且当前时间与 34.12 和 34.13 定义的时间范围相匹配时，计时器就会激活。在例外日期间，星期一至星期日和季节位会被忽略。
14...15	保留	

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16												
下面提供几个通过配置计时器确定计时器激活时间的示例。															
参数位															
34.11 计时器 1 配置															
星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日	季节 1	季节 2	季节 3	季节 4	例外	节假日		工作日	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		0	示例 1: 计时器在其他参数定义的每个季节的星期一至星期日的特定时间内激活。 例外日设置 ( 34.70...34.90 ) 对此计时器无影响。
1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0		0	示例 2: 计时器在其他参数定义的每个季节的星期一至星期五的特定时间内激活。 例外日设置 ( 34.70...34.90 ) 对此计时器无影响。
1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0		0	示例 3: 计时器在其他参数定义的仅季节 3 (例如可配置为夏季) 的星期一至星期五的特定时间内激活。 例外日设置 ( 34.70...34.90 ) 对此计时器无影响。
1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1		0	示例 4: 计时器在其他参数定义的每个季节的星期一至星期五的特定时间内激活。 除此之外, 计时器还会在每个例外日和节假日激活, 星期或季节不限。
1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0		1	示例 5: 计时器在其他参数定义的季节 1 和季节 2 的星期一、星期三、星期五和星期日的特定时间内激活。 除此之外, 计时器还会在每个例外日和工作日激活, 星期或季节不限。
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	示例 6: 计时器在其他参数定义的每个季节的星期一至星期日的特定时间内激活。 计时器在所有例外日不激活。	
0000h...FFFFh		计时器 1 的配置。											1 = 1		
34.12	计时器 1 启动时间	定义计时器 1 的每日启动时间。该时间可以按秒更改。计时器可以在启动时间以外的时间启动。例如, 如果计时器的持续时间超过一天, 并且激活时段的起始时间位于其中, 计时器将在 00:00 启动并在持续时间结束时停止。											00:00:00		
00:00:00.. 23:59:59		计时器的每日启动时间。											1 = 1		

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
34.13	计时器 1 持续时间	定义计时器 1 的持续时间。该持续时间可以按分钟更改。 持续时间可以跨越日期变动，但如果例外日激活，则会在午夜中断。同样，始于例外日的时段也会在该日的结束时中断，即使持续时间尚未达到。如果持续时间未达到，计时器将在暂停后继续计时。	00 00:00
	00 00:00... 07 00:00	计时器持续时间。	1 = 1
34.14	计时器 2 配置	参见 34.11 计时器 1 配置。	0000 0111 1000 0000b
34.15	计时器 2 启动时间	参见 34.12 计时器 1 启动时间。	00:00:00
34.16	计时器 2 持续时间	参见 34.13 计时器 1 持续时间。	00 00:00
34.17	计时器 3 配置	参见 34.11 计时器 1 配置。	0000 0111 1000 0000b
34.18	计时器 3 启动时间	参见 34.12 计时器 1 启动时间。	00:00:00
34.19	计时器 3 持续时间	参见 34.13 计时器 1 持续时间。	00 00:00
34.20	计时器 4 配置	参见 34.11 计时器 1 配置。	0000 0111 1000 0000b
34.21	计时器 4 启动时间	参见 34.12 计时器 1 启动时间。	00:00:00
34.22	计时器 4 持续时间	参见 34.13 计时器 1 持续时间。	00 00:00
34.23	计时器 5 配置	参见 34.11 计时器 1 配置。	0000 0111 1000 0000b
34.24	计时器 5 启动时间	参见 34.12 计时器 1 启动时间。	00:00:00
34.25	计时器 5 持续时间	参见 34.13 计时器 1 持续时间。	00 00:00
34.26	计时器 6 配置	参见 34.11 计时器 1 配置。	0000 0111 1000 0000b
34.27	计时器 6 启动时间	参见 34.12 计时器 1 启动时间。	00:00:00
34.28	计时器 6 持续时间	参见 34.13 计时器 1 持续时间。	00 00:00
34.29	计时器 7 配置	参见 34.11 计时器 1 配置。	0000 0111 1000 0000b
34.30	计时器 7 启动时间	参见 34.12 计时器 1 启动时间。	00:00:00
34.31	计时器 7 持续时间	参见 34.13 计时器 1 持续时间。	00 00:00
34.32	计时器 8 配置	参见 34.11 计时器 1 配置。	0000 0111 1000 0000b
34.33	计时器 8 启动时间	参见 34.12 计时器 1 启动时间。	00:00:00
34.34	计时器 8 持续时间	参见 34.13 计时器 1 持续时间。	00 00:00
34.35	计时器 9 配置	参见 34.11 计时器 1 配置。	0000 0111 1000 0000b
34.36	计时器 9 启动时间	参见 34.12 计时器 1 启动时间。	00:00:00
34.37	计时器 9 持续时间	参见 34.13 计时器 1 持续时间。	00 00:00
34.38	计时器 10 配置	参见 34.11 计时器 1 配置。	0000 0111 1000 0000b
34.39	计时器 10 启动时间	参见 34.12 计时器 1 启动时间。	00:00:00
34.40	计时器 10 持续时间	参见 34.13 计时器 1 持续时间。	00 00:00
34.41	计时器 11 配置	参见 34.11 计时器 1 配置。	0000 0111 1000 0000b

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
34.42	计时器 11 启动时间	参见 34.12 计时器 1 启动时间。	00:00:00
34.43	计时器 11 持续时间	参见 34.13 计时器 1 持续时间。	00 00:00
34.44	计时器 12 配置	参见 34.11 计时器 1 配置。	0000 0111 1000 0000b
34.45	计时器 12 启动时间	参见 34.12 计时器 1 启动时间。	00:00:00
34.46	计时器 12 持续时间	参见 34.13 计时器 1 持续时间。	00 00:00
34.60	季节 1 开始日期	以 dd.mm 的格式定义季节 1 的启动日期，其中 dd 是日期，mm 是月份。 季节将于午夜变更。同时只有一个季节能激活。即使计时器没有在激活的季节内，也会在例外日启动。 要使用所有季节，必须以升序给定季节启动日期（1...4）。默认值可理解为季节未配置。如果季节启动日期不是升序，且该值不是默认值，会给出季节配置警告。	01.01。
	01.01...31.12	季节启动日期。	
34.61	季节 2 开始日期	定义季节 2 的启动日期。 参见 34.60 季节 1 开始日期。	01.01。
34.62	季节 3 开始日期	定义季节 3 的启动日期。 参见 34.60 季节 1 开始日期。	01.01。
34.63	季节 4 开始日期	定义季节 4 的启动日期。 参见 34.60 季节 1 开始日期。	01.01。
34.70	激活的例外数	通过指定最后激活的例外，定义激活的例外的数量。所有之前的例外都会被激活。 例外 1...3 是时段（可以定义持续时间），例外 4...16 是日（持续时间总是 24 小时）。 示例：如果值为 4，例外 1...4 激活，例外 5...16 未激活。	3
	0...16	激活的例外时段或例外日的数量。	-

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16																																																			
34.71	例外类型	定义例外 1...16 的类型，是工作日还是节假日。 例外 1...3 是时段（可以定义持续时间），例外 4...16 是日（持续时间总是 24 小时）。	0000h																																																			
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>例外 1</td><td>0 = 工作日。1 = 节假日。</td></tr><tr><td>1</td><td>例外 2</td><td>0 = 工作日。1 = 节假日。</td></tr><tr><td>2</td><td>例外 3</td><td>0 = 工作日。1 = 节假日。</td></tr><tr><td>3</td><td>例外 4</td><td>0 = 工作日。1 = 节假日。</td></tr><tr><td>4</td><td>例外 5</td><td>0 = 工作日。1 = 节假日。</td></tr><tr><td>5</td><td>例外 6</td><td>0 = 工作日。1 = 节假日。</td></tr><tr><td>6</td><td>例外 7</td><td>0 = 工作日。1 = 节假日。</td></tr><tr><td>7</td><td>例外 8</td><td>0 = 工作日。1 = 节假日。</td></tr><tr><td>8</td><td>例外 9</td><td>0 = 工作日。1 = 节假日。</td></tr><tr><td>9</td><td>例外 10</td><td>0 = 工作日。1 = 节假日。</td></tr><tr><td>10</td><td>例外 11</td><td>0 = 工作日。1 = 节假日。</td></tr><tr><td>11</td><td>例外 12</td><td>0 = 工作日。1 = 节假日。</td></tr><tr><td>12</td><td>例外 13</td><td>0 = 工作日。1 = 节假日。</td></tr><tr><td>13</td><td>例外 14</td><td>0 = 工作日。1 = 节假日。</td></tr><tr><td>14</td><td>例外 15</td><td>0 = 工作日。1 = 节假日。</td></tr><tr><td>15</td><td>例外 16</td><td>0 = 工作日。1 = 节假日。</td></tr></table>				位	名称	说明	0	例外 1	0 = 工作日。1 = 节假日。	1	例外 2	0 = 工作日。1 = 节假日。	2	例外 3	0 = 工作日。1 = 节假日。	3	例外 4	0 = 工作日。1 = 节假日。	4	例外 5	0 = 工作日。1 = 节假日。	5	例外 6	0 = 工作日。1 = 节假日。	6	例外 7	0 = 工作日。1 = 节假日。	7	例外 8	0 = 工作日。1 = 节假日。	8	例外 9	0 = 工作日。1 = 节假日。	9	例外 10	0 = 工作日。1 = 节假日。	10	例外 11	0 = 工作日。1 = 节假日。	11	例外 12	0 = 工作日。1 = 节假日。	12	例外 13	0 = 工作日。1 = 节假日。	13	例外 14	0 = 工作日。1 = 节假日。	14	例外 15	0 = 工作日。1 = 节假日。	15	例外 16	0 = 工作日。1 = 节假日。
位	名称	说明																																																				
0	例外 1	0 = 工作日。1 = 节假日。																																																				
1	例外 2	0 = 工作日。1 = 节假日。																																																				
2	例外 3	0 = 工作日。1 = 节假日。																																																				
3	例外 4	0 = 工作日。1 = 节假日。																																																				
4	例外 5	0 = 工作日。1 = 节假日。																																																				
5	例外 6	0 = 工作日。1 = 节假日。																																																				
6	例外 7	0 = 工作日。1 = 节假日。																																																				
7	例外 8	0 = 工作日。1 = 节假日。																																																				
8	例外 9	0 = 工作日。1 = 节假日。																																																				
9	例外 10	0 = 工作日。1 = 节假日。																																																				
10	例外 11	0 = 工作日。1 = 节假日。																																																				
11	例外 12	0 = 工作日。1 = 节假日。																																																				
12	例外 13	0 = 工作日。1 = 节假日。																																																				
13	例外 14	0 = 工作日。1 = 节假日。																																																				
14	例外 15	0 = 工作日。1 = 节假日。																																																				
15	例外 16	0 = 工作日。1 = 节假日。																																																				
0000h...FFFFh		例外时段或例外日的类型。	1 = 1																																																			
34.72	例外 1 开始	以 dd.mm 的格式定义例外时段的启动日期，其中 dd 是日期，mm 是月份。 即使持续时间尚未结束，在例外日启动的计时器始终在 23:59:59 停止。 同一个日期可以配置为节假日和工作日。如果任意例外日激活，该日期为激活。	01.01。																																																			
01.01....31.12.		例外时段 1 的启动日期。																																																				
34.73	例外 1 时长	定义例外时段的长度（天数）。 例外时段跟多个连续例外日做相同处理。	0 天																																																			
0...60 天		例外时段 1 的长度。	1 = 1																																																			
34.74	例外 2 开始	参见 34.72 例外 1 开始。	01.01。																																																			
34.75	例外 2 时长	参见 34.73 例外 1 时长。	0 天																																																			
34.76	例外 3 开始	参见 34.72 例外 1 开始。	01.01。																																																			
34.77	例外 3 时长	参见 34.73 例外 1 时长。	0 天																																																			
34.78	例外日 4	定义例外日 4 的日期。	01.01。																																																			
01.01....31.12.		例外日 4 的启动日期。 即使持续时间尚未结束，在例外日启动的计时器始终在 23:59:59 停止。																																																				
34.79	例外日 5	参见 34.79 例外日 4。	01.01																																																			
34.80	例外日 6	参见 34.79 例外日 4。	01.01																																																			
34.81	例外日 7	参见 34.79 例外日 4	01.01																																																			
34.82	例外日 8	参见 34.79 例外日 4。	01.01																																																			

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
34.83	例外日 9	参见 34.79 例外日 4。	01.01
34.84	例外日 10	参见 34.79 例外日 4。	01.01
34.85	例外日 11	参见 34.79 例外日 4。	01.01
34.86	例外日 12	参见 34.79 例外日 4。	01.01
34.87	例外日 13	参见 34.79 例外日 4。	01.01
34.88	例外日 14	参见 34.79 例外日 4。	01.01
34.89	例外日 15	参见 34.79 例外日 4。	01.01
34.90	例外日 16	参见 34.79 例外日 4。	01.01
34.100	定时功能 1	定义与组合计时器 1 相连的计时器。 0 = 未连接。 1 = 已连接。 参见 34.01 定时功能状态。	0000h

位	名称	说明
0	计时器 1	0 = 未激活。1 = 激活。
1	计时器 2	0 = 未激活。1 = 激活。
2	计时器 3	0 = 未激活。1 = 激活。
3	计时器 4	0 = 未激活。1 = 激活。
4	计时器 5	0 = 未激活。1 = 激活。
5	计时器 6	0 = 未激活。1 = 激活。
6	计时器 7	0 = 未激活。1 = 激活。
7	计时器 8	0 = 未激活。1 = 激活。
8	计时器 9	0 = 未激活。1 = 激活。
9	计时器 10	0 = 未激活。1 = 激活。
10	计时器 11	0 = 未激活。1 = 激活。
11	计时器 12	0 = 未激活。1 = 激活。
12...15	保留	

0000h...FFFFh		与组合计时器 1 相连的计时器。	1 = 1
34.101	定时功能 2	定义与组合计时器 2 相连的计时器。 参见 34.01 定时功能状态。	0000h
34.102	定时功能 3	定义与组合计时器 3 相连的计时器。 参见 34.01 定时功能状态。	0000h
34.110	提升时间功能	定义哪些组合计时器（即与组合计时器相连的计时器） 通过额外时间功能激活。	0000h

位	名称	说明
0	定时功能 1	0 = 未激活。1 = 激活。
1	定时功能 2	0 = 未激活。1 = 激活。
2	定时功能 3	0 = 未激活。1 = 激活。
3...15	保留	

0000h...FFFFh		包含额外计时器的组合计时器。	1 = 1
---------------	--	----------------	-------



序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
34.111	提升时间激活信号源	选择额外时间激活信号的源。 0 = 禁用。 1 = 允许。	关闭
	关闭	0。	0
	打开	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
	DI6	数字输入 DI6 ( 10.02 DI 延时状态, 位 5 )。	7
	其他 [ 位 ]	源选择 ( 参见第 214 页的术语和缩略语一节 )。	-
34.112	提升持续时间	定义在额外时间激活信号关闭后关闭额外时间的时长。 示例: 如果参数 34.111 提升时间激活信号源 设为 DI1 并且 34.112 提升持续时间 设为 00 01:30, 则关闭数字输入 DI 后, 将额外激活 1 小时 30 分钟。	00 00:00
	00 00:00... 07 00:00	额外时间持续时间。	1 = 1

35	电机热保护	电机热保护设置, 比如温度测量配置、负载曲线定义和电机风机控制配置。 另请参见电机热保护 一节 ( 第 194 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 ( 参见参数 35.50...35.55 )。单位由参数 96.16 单位选择 选择。 此参数为只读参数。	-
	-60...1000 °C或 -76...1832 °F	电机估算温度。	1 = 1°
35.02	测量温度 1	显示通过参数 35.11 温度 1 信号源 定义的源接收的温度。 单位由参数 96.16 单位选择 选择。 注意: • 使用 PTC 传感器时, 单位为欧姆。 • PTC 传感器连接 DI6 时, 显示的值为非有效测量。可能会显示 0 欧姆 ( 标准温度 ), 也可能会显示参数 35.12 温度 1 故障限值 的值 ( 超温 )。 此参数为只读参数。	-
	-60...5000 °C 或 -76...9032 °F, 0...5000 欧姆或 [35.12] 欧姆	测量温度 1。	1 = 1 单位

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
35.03	测量温度 2	显示通过参数 35.21 温度 2 信号源 定义的源接收的温度。单位由参数 96.16 单位选择 选择。 注意： <ul style="list-style-type: none"><li>使用 PTC 传感器时，单位为欧姆。</li><li>PTC 传感器连接 DI6 时，显示的值为非有效测量。可能会显示 0 欧姆（标准温度），也可能会显示参数 35.12 温度 1 故障限值 的值（超温）。</li></ul> 此参数为只读参数。	-
	-60...5000 °C 或 -76...9032 °F， 0...5000 欧姆或 [35.22] 欧姆	测量温度 2。	1 = 1 单位
35.05	电机过载级别	显示电机过载级别占电机过载故障限值的百分比。参见参数 35.56 电机过载动作 以及 电机过载保护 一节（第 199 页）。	0.0
	0.0...300.0%	电机过载级别。 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。 通常情况下，该源来自连接到传动控制的电机的传感器，但如果根据选择项列表使用了合适的传感器，也可以用于测量和监测来自工段的其它部分的温度。	估算温度
	禁用	无。禁用温度监测功能 1。	0
	估算温度	电机估算温度（参见参数 35.01 电机估算温度）。 温度根据传动的内部计算进行估算。需要在 35.50 电机环境温度 中设置电机的环境温度。	1
	KTY84 模拟 I/O	KTY84 传感器与参数 35.14 温度 1 AI 信号源 选择的模拟输入以及某个模拟输出相连。 需按照以下要求设置： <ul style="list-style-type: none"><li>将组 12 标准 AI 中的适当模拟输入单位选择参数设为 V（伏）。</li><li>在参数组 13 标准 AO 中，将模拟输出的源选择设为 温度传感器 1 励磁。</li></ul> 模拟输出通过传感器馈送恒定电流。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。	2
	保留		3...4

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	1 × Pt100 模拟 I/O	<p>Pt100 传感器与参数 <a href="#">35.14 温度 1 AI 信号源</a> 选择的标准模拟输入和某个模拟输出相连。</p> <p>需按照以下要求设置：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 将组 <a href="#">12 标准 AI</a> 中的适当模拟输入单位选择参数设为 <a href="#">V</a>（伏）。</li><li>• 在参数组 <a href="#">13 标准 AO</a> 中，将模拟输出的源选择设为 <a href="#">温度传感器 1 励磁</a>。</li></ul> <p>模拟输出通过传感器馈送恒定电流。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。</p>	5
	2 × Pt100 模拟 I/O	与选择 <a href="#">1 × Pt100 模拟 I/O</a> 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 × Pt100 模拟 I/O	与选择 <a href="#">1 × Pt100 模拟 I/O</a> 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
	PTC DI6	<p>PTC 传感器与 DI6 相连。</p> <p><b>注意：</b> PTC 传感器连接 DI6 时，显示的值为非有效测量。参数 <a href="#">35.02 测量温度 1</a> 可能会显示 0 欧姆（标准温度），也可能会显示参数 <a href="#">35.13 温度 1 警告限值</a> 的值（超温）。如果想要显示故障，请将参数 <a href="#">35.12 温度 1 故障限值</a> 设为低于或等于警告限值。</p>	8
	保留		9...10
	直接温度	该温度从参数 <a href="#">35.14 温度 1 AI 信号源</a> 选择的信号源获得。假设源数值为参数 <a href="#">96.16 单位选择</a> 指定的温度单位。	11
	KTY83 模拟 I/O	<p>KTY83 传感器与参数 <a href="#">35.14 温度 1 AI 信号源</a> 选择的模拟输入以及某个模拟输出相连。</p> <p>需按照以下要求设置：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 将组 <a href="#">12 标准 AI</a> 中的适当模拟输入单位选择参数设为 <a href="#">V</a>（伏）。</li><li>• 在参数组 <a href="#">13 标准 AO</a> 中，将模拟输出的源选择设为 <a href="#">温度传感器 1 励磁</a>。</li></ul> <p>模拟输出通过传感器馈送恒定电流。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。</p>	12

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	1 × Pt1000 模拟 I/O	<p>Pt1000 传感器与参数 <a href="#">35.14 温度 1 AI 信号源</a> 选择的标准模拟输入和某个模拟输出相连。</p> <p>需按照以下要求设置：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>将组 <a href="#">12 标准 AI</a> 中的适当模拟输入单位选择参数设为 <a href="#">V</a>（伏）。</li><li>在参数组 <a href="#">13 标准 AO</a> 中，将模拟输出的源选择设为 <a href="#">温度传感器 1 励磁</a>。</li></ul> <p>模拟输出通过传感器馈送恒定电流。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。</p>	13
	2 × Pt1000 模拟 I/O	与选择 <a href="#">1 × Pt1000 模拟 I/O</a> 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 × Pt1000 模拟 I/O	与选择 <a href="#">1 × Pt1000 模拟 I/O</a> 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	<p>Ni1000 传感器与参数 <a href="#">35.14 温度 1 AI 信号源</a> 选择的模拟输入以及某个模拟输出相连。</p> <p>支持热系数为 6.18 欧姆 / 1 °C（6180 ppm/K）的传感器。100 °C 对应 1618 欧姆。</p> <p>需按照以下要求设置：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>将组 <a href="#">12 标准 AI</a> 中的适当模拟输入单位选择参数设为 <a href="#">V</a>（伏）。</li><li>在参数组 <a href="#">13 标准 AO</a> 中，将模拟输出的源选择设为 <a href="#">温度传感器 1 励磁</a>。</li></ul> <p>模拟输出通过传感器馈送恒定电流。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。</p>	16
	保留		17...18
	PTC 扩展模块	PTC 与传动插槽 2 中安装的 CMOD-02 多功能扩展模块相连。参见传动 <a href="#">硬件手册</a> 中的 <a href="#">I/O 扩展模块选件一章</a> ， <a href="#">CMOD-02 多功能扩展模块（外置 24 V 交流 / 直流和隔离的 PTC 接口）</a> 一节。	19
	PTC 模拟 I/O	<p>PTC 传感器与参数 <a href="#">35.14 温度 1 AI 信号源</a> 选择的模拟输入以及某个模拟输出相连。</p> <p>所需设置与选择 <a href="#">KTY84 模拟 I/O</a> 相同。</p> <p><b>注意：</b>注意：通过此选择，控制程序会将模拟信号转换为以欧姆为单位的 PTC 电阻值，并在 <a href="#">35.02</a> 参数中显示。参数名称和单位仍然是指温度。</p>	20
	Therm(0)	PTC 传感器或常闭热敏电阻继电器与数字输入 DI6 相连。当数字输入为 0 时，电机过热。	21
	Therm(1)	常开热敏电阻继电器与数字输入 DI6 相连。当数字输入为 1 时，电机过热。	22

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
35.12	温度 1 故障限值	<p>定义温度监控功能 1 的故障限值。测量温度 1 超过限值时，传动会因故障 <a href="#">4981 外部温度 1</a> 而跳闸。</p> <p>单位由参数 <a href="#">96.16 单位选择</a> 选择。</p> <p><b>注意：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>使用 PTC 传感器时，单位为欧姆。</li> <li>PTC 传感器连接 DI6 时，显示的值为非有效测量。可能会显示 0 欧姆（标准温度），也可能会显示参数 <a href="#">35.12 温度 1 故障限值</a> 的值（超温）。</li> <li>使用 PTC 传感器时，更改此参数的值对故障生成无影响。当 PTC 超过 CMOD-02（参见<a href="#">传动硬件手册</a>）的触发阈值时，传动会因故障而跳闸；当 PTC 降至 CMOD-02（参见<a href="#">传动硬件手册</a>）的恢复阈值以下时，可以手动复位该故障。</li> </ul>	130 °C 或 266 °F 或 4500 欧姆
	-60...5000 °C 或 -76...9032 °F 或 0...5000 欧姆	温度监测功能 1 的故障限值。	1 = 1 单位
35.13	温度 1 警告限值	<p>定义温度监控功能 1 的警告限值。测量温度 1 超出此限值时，将会生成 <a href="#">A491 外部温度 1</a> 警告。</p> <p>单位由参数 <a href="#">96.16 单位选择</a> 选择。</p> <p><b>注意：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>使用 PTC 传感器时，单位为欧姆。</li> <li>使用 PTC 传感器时，更改此参数的值对故障生成无影响。当 PTC 超过 CMOD-02（参见<a href="#">传动硬件手册</a>）的触发阈值时，传动会因故障而跳闸；当 PTC 降至 CMOD-02（参见<a href="#">传动硬件手册</a>）的恢复阈值以下时，可以手动复位该故障。</li> </ul>	110 °C 或 230 °F 或 4000 欧姆
	-60...5000 °C 或 -76...9032 °F 或 0...5000 欧姆	温度监测功能 1 的警告限值。	1 = 1 单位
35.14	温度 1 AI 信号源	当 <a href="#">35.11 温度 1 信号源</a> 的设置需要通过模拟输入进行测量时，指定模拟输入。	未选择
	未选择	无。	0
	AI1 实际值	控制单元上的模拟输入 AI1。	1
	AI2 实际值	控制单元上的模拟输入 AI2。	2
	其他	源选择（参见第 <a href="#">214</a> 页的 <a href="#">术语和缩略语</a> 一节）。	-
35.21	温度 2 信号源	<p>选择读取测量温度 2 的源。通常情况下，该源来自连接到传动控制的电机的传感器，但也可以用于测量和监测来自工段的其它部分的温度，只要根据选择项列表使用了合适的传感器。</p> <p>参见参数 <a href="#">35.11</a>。</p>	估算温度
	禁用	无。禁用温度监测功能 2。	0

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	估算温度	电机估算温度（参见参数 <a href="#">35.01 电机估算温度</a> ）。温度根据传动的内部计算进行估算。需要在 <a href="#">35.50 电机环境温度</a> 中设置电机的环境温度。	1
	KTY84 模拟 I/O	KTY84 传感器与参数 <a href="#">35.24 温度 2 AI 信号源</a> 选择的模拟输入以及某个模拟输出相连。 需按照以下要求设置： <ul style="list-style-type: none"><li>将组 <a href="#">12 标准 AI</a> 中的适当模拟输入单位选择参数设为 <a href="#">V</a>（伏）。</li><li>在参数组 <a href="#">13 标准 AO</a> 中，将模拟输出的源选择设为 <a href="#">温度传感器 2 励磁</a>。</li></ul> 模拟输出通过传感器馈送恒定电流。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。	2
	保留		3...4
	1 × Pt100 模拟 I/O	Pt100 传感器与参数 <a href="#">35.24 温度 2 AI 信号源</a> 选择的的标准模拟输入和某个模拟输出相连。 需按照以下要求设置： <ul style="list-style-type: none"><li>将组 <a href="#">12 标准 AI</a> 中的适当模拟输入单位选择参数设为 <a href="#">V</a>（伏）。</li><li>在参数组 <a href="#">13 标准 AO</a> 中，将模拟输出的源选择设为 <a href="#">温度传感器 2 励磁</a>。</li></ul> 模拟输出通过传感器馈送恒定电流。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。	5
	2 × Pt100 模拟 I/O	与选择 <a href="#">1 × Pt100 模拟 I/O</a> 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 × Pt100 模拟 I/O	与选择 <a href="#">1 × Pt100 模拟 I/O</a> 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
	PTC DI6	PTC 传感器与 DI6 相连。 <b>注意：</b> PTC 传感器连接 DI6 时，显示的值为非有效测量。参数 <a href="#">35.03 测量温度 2</a> 可能会显示 0 欧姆（标准温度），也可能会显示参数 <a href="#">35.23 温度 2 警告限值</a> 的值（超温）。如果想要显示故障，请将参数 <a href="#">35.22 温度 2 故障限值</a> 设为低于或等于警告限值。	8
	保留		9...10
	直接温度	该温度从参数 <a href="#">35.24 温度 2 AI 信号源</a> 选择的信号源获得。假设源数值为参数 <a href="#">96.16 单位选择</a> 指定的温度单位。	11

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	KTY83 模拟 I/O	<p>KTY83 传感器与参数 <a href="#">35.14 温度 1 AI 信号源</a> 选择的模拟输入以及某个模拟输出相连。</p> <p>需按照以下要求设置：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 将组 <a href="#">12 标准 AI</a> 中的适当模拟输入单位选择参数设为 <a href="#">V</a>（伏）。</li><li>• 在参数组 <a href="#">13 标准 AO</a> 中，将模拟输出的源选择设为 <a href="#">温度传感器 2 励磁</a>。</li></ul> <p>模拟输出通过传感器馈送恒定电流。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。</p>	12
	1 × Pt1000 模拟 I/O	<p>Pt1000 传感器与参数 <a href="#">35.14 温度 1 AI 信号源</a> 选择的模拟输入和某个模拟输出相连。</p> <p>需按照以下要求设置：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 将组 <a href="#">12 标准 AI</a> 中的适当模拟输入单位选择参数设为 <a href="#">V</a>（伏）。</li><li>• 在参数组 <a href="#">13 标准 AO</a> 中，将模拟输出的源选择设为 <a href="#">温度传感器 2 励磁</a>。</li></ul> <p>模拟输出通过传感器馈送恒定电流。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。</p>	13
	2 × Pt1000 模拟 I/O	与选择 <a href="#">1 × Pt1000 模拟 I/O</a> 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 × Pt1000 模拟 I/O	与选择 <a href="#">1 × Pt1000 模拟 I/O</a> 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	<p>Ni1000 传感器与参数 <a href="#">35.14 温度 1 AI 信号源</a> 选择的模拟输入以及某个模拟输出相连。</p> <p>支持热系数为 6.18 欧姆 /1 °C（6180 ppm/K）的传感器。100 °C 对应 1618 欧姆。</p> <p>需按照以下要求设置：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 将组 <a href="#">12 标准 AI</a> 中的适当模拟输入单位选择参数设为 <a href="#">V</a>（伏）。</li><li>• 在参数组 <a href="#">13 标准 AO</a> 中，将模拟输出的源选择设为 <a href="#">温度传感器 2 励磁</a>。</li></ul> <p>模拟输出通过传感器馈送恒定电流。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。</p>	16
	保留		17...18
	PTC 扩展模块	PTC 与传动插槽 2 中安装的 CMOD-02 多功能扩展模块相连。参见传动 <a href="#">硬件手册</a> 中的 <a href="#">I/O 扩展模块选件</a> 一章， <a href="#">CMOD-02 多功能扩展模块（外置 24 V 交流 / 直流和隔离的 PTC 接口）</a> 一节。	19

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	PTC 模拟 I/O	PTC 传感器与参数 <a href="#">35.24 温度 2 AI 信号源</a> 选择的模拟输入以及某个模拟输出相连。 所需设置与选择 <a href="#">KTY84 模拟 I/O</a> 相同。 <b>注意：</b> 注意：通过此选择，控制程序会将模拟信号转换为以欧姆为单位的 PTC 电阻值，并在 <a href="#">35.03</a> 参数中显示。参数名称和单位仍然是指温度。	20
	Therm(0)	PTC 传感器或常闭热敏电阻继电器与数字输入 DI6 相连。当数字输入为 0 m 时，电机机会过热。	21
	Therm(1)	常开热敏电阻继电器与数字输入 DI6 相连。当数字输入为 1 时，电机机会过热。	22
<a href="#">35.22</a>	<a href="#">温度 2 故障限值</a>	定义温度监控功能 2 的故障限值。测量温度 1 超过限值时，传动会因故障 <a href="#">4982 外部温度 2</a> 而跳闸。 单位由参数 <a href="#">96.16 单位选择</a> 选择。 <b>注意：</b> <ul style="list-style-type: none"><li>使用 PTC 传感器时，单位为欧姆。</li></ul> 使用 PTC 传感器时，更改此参数的值对故障生成无影响。当 PTC 超过 CMOD-02（参见 <a href="#">传动硬件手册</a> ）的触发阈值时，传动会因故障而跳闸；当 PTC 降至 CMOD-02（参见 <a href="#">传动硬件手册</a> ）的恢复阈值以下时，可以手动复位该故障。	130 °C 或 266 °F 或 4500 欧姆
	-60...5000 °C 或 -76...9032 °F 或 0...5000 欧姆	温度监测功能 2 的故障限值。	1 = 1 单位
<a href="#">35.23</a>	<a href="#">温度 2 警告限值</a>	定义温度监控功能 2 的警告限值。测量温度 1 超出此限值时，将会生成 <a href="#">A492 外部温度 2</a> 警告。 单位由参数 <a href="#">96.16 单位选择</a> 选择。 <b>注意：</b> <ul style="list-style-type: none"><li>使用 PTC 传感器时，单位为欧姆。</li><li>使用 PTC 传感器时，更改此参数的值对故障生成无影响。当 PTC 超过 CMOD-02（参见 <a href="#">传动硬件手册</a>）的触发阈值时，传动会因故障而跳闸；当 PTC 降至 CMOD-02（参见 <a href="#">传动硬件手册</a>）的恢复阈值以下时，可以手动复位该故障。</li></ul>	110 °C 或 230 °F 或 4000 欧姆
	-60...5000 °C 或 -76...9032 °F 或 0...5000 欧姆	温度监测功能 2 的警告限值。	1 = 1 单位
<a href="#">35.24</a>	<a href="#">温度 2 AI 信号源</a>	当 <a href="#">35.11 温度 1 信号源</a> 的设置需要通过模拟输入进行测量时，指定模拟输入。	<a href="#">未选择</a>
	未选择	无。	0
	AI1 实际值	控制单元上的模拟输入 AI1。	1
	AI2 实际值	控制单元上的模拟输入 AI2。	2
	<a href="#">其他</a>	源选择（参见第 <a href="#">214</a> 页的 <a href="#">术语和缩略语</a> 一节）。	-





序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
35.53	拐点	结合参数 35.51 电机负载曲线和 35.52 零速负载定义电机负载曲线。定义负载曲线的拐点频率，即电机负载曲线开始从参数 35.51 电机负载曲线 值下降至参数 35.52 零速负载 值的点。 参见参数 35.51 电机负载曲线。	45.00 Hz
	1.00...500.00Hz	电机负载曲线的拐点。	参见参数 46.02
35.54	电机额定温升曲线	定义当电机负载达到额定电流时，电机高于环境的温升。参见电机制造商的建议。 单位由参数 96.16 单位选择 选择。	80 °C 或 176 °F
<div><div>温度</div><div>电机额定温升曲线</div><div>环境温度</div><div>时间</div></div>			
	0...300 °C 或 32...572 °F	温升。	1 = 1°

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
35.55	电机热时间常数	<p>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% 所用的时间。参见电机制造商的建议。</p> <p>根据 UL 对 NEMA 级电机的要求，使用经验法则进行热保护：电机热保护时间等于 35 乘以 <math>t_6</math>，其中 <math>t_6</math>（以秒为单位）由电机制造商指定为电机在六倍额定电流下安全运行的时间。</p> <div></div>	256 s
100...10000 s		电机热保护时间常数。	1 = 1 s
35.56	电机过载动作	选择当检测到电机过载状态时采取的动作。参见 <a href="#">电机过载保护</a> 一节（第 199 页）。	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 <a href="#">35.05 电机过载级别</a> 达到 88.0% 时，传动会触发警告 <a href="#">A783 电机过载</a> 。	1
警告和故障		当电机过载达到警告水平，即参数 <a href="#">35.05 电机过载级别</a> 达到 88.0% 时，传动会触发警告 <a href="#">A783 电机过载</a> 。 当电机过载达到报警水平，即参数 <a href="#">35.05 电机过载级别</a> 达到 100.0% 时，传动会因 <a href="#">7122 电机过载</a> 故障而跳闸。	2
35.57	电机过载等级	定义要使用的电机过载等级。保护等级由用户指定，即 7.2 倍（IEC 60947-4-1）或 6 倍（NEMA ICS）跳闸电流的跳闸时间。 参见 <a href="#">电机过载保护</a> 一节（第 199 页）。	20 级
5 级		电机过载等级 5。	0
10 级		电机过载等级 10。	1
20 级		电机过载等级 20。	2
30 级		电机过载等级 30。	3

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	40 级	电机过载等级 40。	4
<b>36 负载分析器</b>		峰值和幅值记录器设置。 另请参见 <a href="#">负载分析器</a> 一节（第 204 页）。	
36.01	PVL 信号源	选择峰值记录器要监测的信号。 使用参数 36.02 PVL 滤波时间指定的滤波时间对信号进行滤波。 峰值与当时的其他预选信号一起存储到参数 36.10...36.15 中。 峰值记录器可以使用参数 36.09 重置记录器复位。每当更改信号源后，记录器均会复位。最后复位的日期和时间分别存储到参数 36.16 和 36.17 中。	输出功率
	未选择	无（禁用峰值记录器）。	0
	使用的电机速度	01.01 使用的电机速度（第 217 页）。	1
	保留		2
	输出频率	01.06 输出频率（第 217 页）。	3
	电机电流	01.07 电机电流（第 217 页）。	4
	保留		5
	电机转矩	01.10 电机转矩（第 217 页）。	6
	直流电压	01.11 直流电压（第 217 页）。	7
	输出功率	01.14 输出功率（第 218 页）。	8
	保留		9
	速度给定斜坡输入	23.01 速度给定斜坡输入（第 307 页）。	10
	速度给定斜坡输出	23.02 速度给定斜坡输出（第 307 页）。	11
	采用的速度给定值	24.01 采用的速度给定值（第 311 页）。	12
	采用的转矩给定值	26.02 采用的转矩给定值（第 318 页）。	13
	采用的频率给定值	28.02 频率给定斜坡输出（第 322 页）。	14
	保留		15
	过程 PID 输出值	40.01 过程 PID 输出实际值（第 386 页）。	16
	其他	源选择（参见第 214 页的 <a href="#">术语和缩略语</a> 一节）。	-
36.02	PVL 滤波时间	峰值记录器滤波时间。参见参数 36.01 PVL 信号源。	2.00 s
	0.00...120.00 s	峰值记录器滤波时间。	100 = 1 s
36.06	AL2 信号源	选择幅值记录器 2 要监测的信号。信号以 200 ms 的间隔取样。 结果由参数 36.40...36.49 显示。每个参数代表一个幅度范围，并显示哪个采样部分落于该范围内。 对应 100% 的信号值由参数 36.07 AL2 信号换算定义。 幅值记录器 2 可以使用参数 36.09 重置记录器复位。每当更改信号源或换算比例后，记录器均会复位。最后复位的日期和时间分别存储到参数 36.50 和 36.51 中。 关于选择，参见参数 36.01 PVL 信号源。	电机转矩
36.07	AL2 信号换算	定义对应 100% 幅值的信号值。	100.00
	0.00...32767.00	对应 100% 的信号值。	1 = 1

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
<a href="#">36.09</a>	<a href="#">重置记录器</a>	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。）	<a href="#">完成</a>
	完成	已完成或未请求复位（标准运行）。	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
<a href="#">36.10</a>	<a href="#">PVL 峰值</a>	峰值记录器记录的峰值。	0.00
	-32768.00... 32767.00	峰值。	1 = 1
<a href="#">36.11</a>	<a href="#">PVL 峰值日期</a>	峰值记录日期。	01.01.1980
	-	峰值发生日期。	-
<a href="#">36.12</a>	<a href="#">PVL 峰值时间</a>	峰值记录时间。	00:00:00
	-	峰值发生时间。	-
<a href="#">36.13</a>	<a href="#">PVL 峰值电流</a>	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
<a href="#">36.14</a>	<a href="#">PVL 峰值直流电压</a>	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
<a href="#">36.15</a>	<a href="#">PVL 峰值速度</a>	记录峰值时的电机速度。	0.00 rpm
	-30000.00... 30000.00 rpm	峰值电机速度。	参见参数 <a href="#">46.01</a>
<a href="#">36.16</a>	<a href="#">PVL 峰值重置日期</a>	最后复位峰值记录器的日期。	01.01.1980
	-	峰值记录器的最后复位日期。	-
<a href="#">36.17</a>	<a href="#">PVL 峰值重置时间</a>	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。	-
<a href="#">36.20</a>	<a href="#">AL1 0 至 10%</a>	幅值记录器 1 记录的落在 0 和 10% 之间的样本百分比。100% 对应传动 <a href="#">硬件手册</a> 中“技术数据”一章的额定值表格给出的 $I_{\max}$ 值。	0.00%
	0.00...100.00%	0 和 10% 之间的幅值记录器 1 样本。	1 = 1%
<a href="#">36.21</a>	<a href="#">AL1 10 至 20%</a>	幅值记录器 1 记录的落在 10 和 20% 之间的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	10 和 20% 之间的幅值记录器 1 样本。	1 = 1%
<a href="#">36.22</a>	<a href="#">AL1 20 至 30%</a>	幅值记录器 1 记录的落在 20 和 30% 之间的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	20 和 30% 之间的幅值记录器 1 样本。	1 = 1%
<a href="#">36.23</a>	<a href="#">AL1 30 至 40%</a>	幅值记录器 1 记录的落在 30 和 40% 之间的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	30 和 40% 之间的幅值记录器 1 样本。	1 = 1%
<a href="#">36.24</a>	<a href="#">AL1 40 至 50%</a>	幅值记录器 1 记录的落在 40 和 50% 之间的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	40 和 50% 之间的幅值记录器 1 样本。	1 = 1%

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
36.25	AL1 50 至 60%	幅值记录器 1 记录的落在 50 和 60% 之间的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	50 和 60% 之间的幅值记录器 1 样本。	1 = 1%
36.26	AL1 60 至 70%	幅值记录器 1 记录的落在 60 和 70% 之间的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	60 和 70% 之间的幅值记录器 1 样本。	1 = 1%
36.27	AL1 70 至 80%	幅值记录器 1 记录的落在 70 和 80% 之间的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	70 和 80% 之间的幅值记录器 1 样本。	1 = 1%
36.28	AL1 80 至 90%	幅值记录器 1 记录的落在 80 和 90% 之间的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	80 和 90% 之间的幅值记录器 1 样本。	1 = 1%
36.29	AL1 超过 90%	幅值记录器 1 记录的 90% 以上的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	90% 以上的幅值记录器 1 样本。	1 = 1%
36.40	AL2 0 至 10%	幅值记录器 2 记录的落在 0 和 10% 之间的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	0 和 10% 之间的幅值记录器 2 样本。	1 = 1%
36.41	AL2 10 至 20%	幅值记录器 2 记录的落在 10 和 20% 之间的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	10 和 20% 之间的幅值记录器 2 样本。	1 = 1%
36.42	AL2 20 至 30%	幅值记录器 2 记录的落在 20 和 30% 之间的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	20 和 30% 之间的幅值记录器 2 样本。	1 = 1%
36.43	AL2 30 至 40%	幅值记录器 2 记录的落在 30 和 40% 之间的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	30 和 40% 之间的幅值记录器 2 样本。	1 = 1%
36.44	AL2 40 至 50%	幅值记录器 2 记录的落在 40 和 50% 之间的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	40 和 50% 之间的幅值记录器 2 样本。	1 = 1%
36.45	AL2 50 至 60%	幅值记录器 2 记录的落在 50 和 60% 之间的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	50 和 60% 之间的幅值记录器 2 样本。	1 = 1%
36.46	AL2 60 至 70%	幅值记录器 2 记录的落在 60 和 70% 之间的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	60 和 70% 之间的幅值记录器 2 样本。	1 = 1%
36.47	AL2 70 至 80%	幅值记录器 2 记录的落在 70 和 80% 之间的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	70 和 80% 之间的幅值记录器 2 样本。	1 = 1%
36.48	AL2 80 至 90%	幅值记录器 2 记录的落在 80 和 90% 之间的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	80 和 90% 之间的幅值记录器 2 样本。	1 = 1%
36.49	AL2 超过 90%	幅值记录器 2 记录的 90% 以上的样本百分比。	0.00%
	0.00...100.00%	90% 以上的幅值记录器 2 样本。	1 = 1%

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
36.50	AL2 峰值重置日期	幅值记录器 2 最后复位的日期。	01.01.1980
-		幅值记录器 2 的最后复位日期。	-
36.51	AL2 峰值重置时间	幅值记录器 2 最后复位的时间。	00:00:00
-		幅值记录器 2 的最后复位时间。	-

37 用户负载曲线	用户负载曲线设置。 另请参见 <a href="#">用户负载曲线</a> 一节（第 133 页）。	
37.01 ULC 输出状态字	显示监测的信号的状态。仅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。） 此参数为只读参数。	0000h

位	名称	说明
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	超出负载限值	1 = 低于欠载曲线或高于过载曲线的信号。
4...15	保留	

0000h...FFFFh	监测的信号的状态。	1 = 1
37.02 ULC 监控信号	选择要监测的信号。本功能比较信号的绝对值与负载曲线。	电机转矩 %
未选择	未选择信号（监测禁用）。	0
电机速度 %	01.03 电机速度 %（第 217 页）。	1
电机电流 %	01.08 电机电流占额定电流 %（第 217 页）。	2
电机转矩 %	01.10 电机转矩（第 217 页）。	3
输出功率在电机额定值中的百分比	01.15 电机额定输出功率 %（第 218 页）。	4
其他	源选择（参见第 214 页的 <a href="#">术语和缩略语</a> 一节）。	-
37.03 ULC 过载动作	选择所监测信号的绝对值持续高于过载曲线的时间超过 37.41 ULC 过载计时器的值时传动如何响应。	禁用
禁用	不执行动作。	0
警告	传动触发警告（A8BE ULC 过载警告）。	1
故障	传动因故障 8002 ULC 过载故障而跳闸。	2
警告 / 故障	如果信号连续超出过载曲线的时间达到 37.41 ULC 过载计时器所定义时间的一半，传动会生成（A8BE ULC 过载警告）警告。 如果信号连续超出过载曲线的时间达到 37.41 ULC 过载计时器所定义的时间，传动会因 8002 ULC 过载故障故障而跳闸。	3

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
37.04	ULC 欠载动作	选择所监测信号的绝对值持续低于过载曲线的时间超过 37.42 ULC 欠载计时器的值时传动如何响应。	禁用
	禁用	不执行动作。	0
	警告	传动触发警告（A8BF ULC 欠载警告）。	1
	故障	传动因故障 8001 ULC 欠载故障而跳闸。	2
	警告 / 故障	如果信号连续低于过载曲线的时间达到参数 37.41 ULC 过载计时器所定义时间的一半，传动会生成 A8BF ULC 欠载警告警告。 如果信号连续低于欠载曲线的时间达到参数 37.42 ULC 欠载计时器所定义的时间，传动会因 8001 ULC 欠载故障而跳闸。	3
37.11	ULC 速度表点 1	定义用户负载曲线 X 轴上五个速度点的第一个。 如果参数 99.04 电机控制模式 设为 矢量 或 99.04 电机控制模式 设为 标量 且给定值单位为 rpm，则使用速度点。 这五个点的顺序必须是从低到高。这些点被定义为正值，但范围在负方向上也对称有效。超出这两个区域后，监测功能不激活。	150.0 rpm
	-30000.0... 30000.0 rpm	速度。	1 = 1 rpm
37.12	ULC 速度表点 2	定义第二个速度点。 参见参数 37.11 ULC 速度表点 1。	750.0 rpm
	-30000.0... 30000.0 rpm	速度。	1 = 1 rpm
37.13	ULC 速度表点 3	定义第三个速度点。 参见参数 37.11 ULC 速度表点 1。	1290.0 rpm
	-30000.0... 30000.0 rpm	速度。	1 = 1 rpm
37.14	ULC 速度表点 4	定义第四个速度点。 参见参数 37.11 ULC 速度表点 1。	1500.0 rpm
	-30000.0... 30000.0 rpm	速度。	1 = 1 rpm
37.15	ULC 速度表点 5	定义第五个速度点。 参见参数 37.11 ULC 速度表点 1。	1800.0 rpm
	-30000.0... 30000.0 rpm	速度。	1 = 1 rpm
37.16	ULC 频率表点 1	定义用户负载曲线的 X 轴的五个频率点的第一个。 如果参数 99.04 电机控制模式 设为 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。超出这两个区域后，监测功能不激活。	5.0 Hz
	-500.0...500.0Hz	频率。	1 = 1 Hz



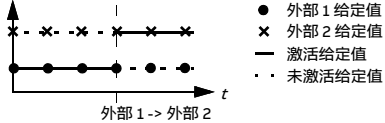
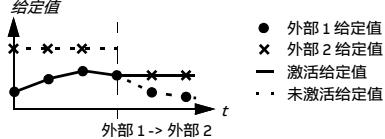
序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
37.17	ULC 频率表点 2	定义第二个频率点。 参见参数 37.16 ULC 频率表点 1。	25.0 Hz
	-500.0...500.0Hz	频率。	1 = 1 Hz
37.18	ULC 频率表点 3	定义第三个频率点。 参见参数 37.16 ULC 频率表点 1。	43.0 Hz
	-500.0...500.0Hz	频率。	1 = 1 Hz
37.19	ULC 频率表点 4	定义第四个频率点。 参见参数 37.16 ULC 频率表点 1。	50.0 Hz
	-500.0...500.0Hz	频率。	1 = 1 Hz
37.20	ULC 频率表点 5	定义第五个频率点。 参见参数 37.16 ULC 频率表点 1。	60.0 Hz
	-500.0...500.0Hz	频率。	1 = 1 Hz
37.21	ULC 欠载点 1	结合欠载（下）曲线 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...37.20 ULC 频率表点 5），定义 Y 轴上五个点中的第一个。 欠载曲线的每个点都必须具有低于相应过载点的值。	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。 参见参数 37.21 ULC 欠载点 1。	15.0%
	-1600.0...1600.0%	欠载点。	1 = 1%
37.23	ULC 欠载点 3	定义第三个欠载点。 参见参数 37.21 ULC 欠载点 1	25.0%
	-1600.0...1600.0%	欠载点。	1 = 1%
37.24	ULC 欠载点 4	定义第四个欠载点。 参见参数 37.21 ULC 欠载点 1	30.0%
	-1600.0...1600.0%	欠载点。	1 = 1%
37.25	ULC 欠载点 5	定义第五个欠载点。 参见参数 37.21 ULC 欠载点 1	30.0%
	-1600.0...1600.0%	欠载点。	1 = 1%
37.31	ULC 过载点 1	结合过载（上）曲线 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...37.20 ULC 频率表点 5），定义 Y 轴上五个点中的第一个。 过载曲线的每个点都必须具有高于相应欠载点的值。	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。 参见参数 37.31 ULC 过载点 1。	300.0%
	-1600.0...1600.0%	过载点。	1 = 1%
37.33	ULC 过载点 3	定义第三个过载点。 参见参数 37.31 ULC 过载点 1。	300.0%
	-1600.0...1600.0%	过载点。	1 = 1%

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
37.34	ULC 过载点 4	定义第四个过载点。 参见参数 37.31 ULC 过载点 1。	300.0%
	-1600.0...1600.0%	过载点。	1 = 1%
37.35	ULC 过载点 5	定义第五个过载点。 参见参数 37.31 ULC 过载点 1。	300.0%
	-1600.0...1600.0%	过载点。	1 = 1%
37.41	ULC 过载计时器	定义监测信号连续超出过载曲线后多久，传动采取 37.03 ULC 过载动作 选择的行动。	20.0 s
	0.0 ...10000.0 s	过载计时器。	1 = 1 s
37.42	ULC 欠载计时器	定义监测信号连续低于欠载曲线后多久，传动采取 37.04 ULC 欠载动作 选择的行动。	20.0 s
	0.0 ...10000.0 s	欠载计时器。	1 = 1 s
40	过程 PID 参数集 1	过程 PID 控制的参数值。 传动输出可以通过过程 PID 控制。允许过程 PID 控制时，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...40.90 组成，第二个参数集由组 41 过程 PID 参数集 2 内的参数定义。定义使用哪个参数集的二进制信号源由参数 40.57 PID 参数集 1/2 选择 选择。 另请参见第 609 和 610 页的控制链图。 为设置 PID 用户定义单位，在控制盘上选择菜单 - 初始设置 - PID - 单位。	
40.01	过程 PID 输出实际值	显示过程 PID 控制器的输出。参见第 610 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-200000.00... 200000.00	过程 PID 控制器输出。	1 = 1
40.02	过程 PID 反馈实际值	在源选择、数学运算函数（参数 40.10 参数集 1 反馈功能）和滤波后显示过程反馈的值。参见第 609 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-200000.00... 200000.00 PID 用户定义单位	过程反馈。	1 = 1 PID 用户定义单位
40.03	过程 PID 设定实际值	在源选择、数学运算函数（40.18 参数集 1 设定值功能）、限制和斜坡后显示过程 PID 设定点的值。参见第 609 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-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

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16																																													
40.04	过程 PID 偏差实际值	显示过程 PID 偏差。默认情况下，该值等于设定值 - 反馈，但偏差值可通过参数 40.31 参数集 1 偏差值取反取反。参见第 610 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-																																													
	-200000.00... 200000.00 PID 用户定义单位	PID 偏差。	1 = 1 PID 用户定义单位																																													
40.05	过程 PID 修正输出实际值	显示过程 PID 修正给定输出。参见第 610 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-																																													
	-32768.0...32767.0	过程 PID 修正给定。	1 = 1																																													
40.06	过程 PID 状态字	显示过程 PID 控制的状态信息。 此参数为只读参数。	-																																													
<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>设定值冻结</td><td>1 = 过程 PID 设定值冻结。</td></tr><tr><td>2</td><td>输出冻结</td><td>1 = 过程 PID 控制器输出冻结。</td></tr><tr><td>3</td><td>PID 睡眠模式</td><td>1 = 睡眠模式激活。</td></tr><tr><td>4</td><td>睡眠提升</td><td>1 = 睡眠提升激活。</td></tr><tr><td>5</td><td>修正模式</td><td>1 = 修正模式激活</td></tr><tr><td>6</td><td>跟踪模式</td><td>1 = 跟踪功能激活。</td></tr><tr><td>7</td><td>输出上限值</td><td>1 = PID 输出由参数 40.37 限制。</td></tr><tr><td>8</td><td>输出下限值</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 = 死区激活 （参见参数 40.39）</td></tr><tr><td>10</td><td>PID 参数集</td><td>0 = 使用参数集 1。1 = 使用参数集 2。</td></tr><tr><td>11</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>内部设定值激活</td><td>1 = 内部设定值激活 （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	设定值冻结	1 = 过程 PID 设定值冻结。	2	输出冻结	1 = 过程 PID 控制器输出冻结。	3	PID 睡眠模式	1 = 睡眠模式激活。	4	睡眠提升	1 = 睡眠提升激活。	5	修正模式	1 = 修正模式激活	6	跟踪模式	1 = 跟踪功能激活。	7	输出上限值	1 = PID 输出由参数 40.37 限制。	8	输出下限值	1 = PID 输出由参数 40.36 限制。	9	死区激活	1 = 死区激活 （参见参数 40.39）	10	PID 参数集	0 = 使用参数集 1。1 = 使用参数集 2。	11	保留		12	内部设定值激活	1 = 内部设定值激活 （参见参数 40.16...40.23）	13...15	保留	
位	名称	值																																														
0	PID 激活	1 = 过程 PID 控制激活。																																														
1	设定值冻结	1 = 过程 PID 设定值冻结。																																														
2	输出冻结	1 = 过程 PID 控制器输出冻结。																																														
3	PID 睡眠模式	1 = 睡眠模式激活。																																														
4	睡眠提升	1 = 睡眠提升激活。																																														
5	修正模式	1 = 修正模式激活																																														
6	跟踪模式	1 = 跟踪功能激活。																																														
7	输出上限值	1 = PID 输出由参数 40.37 限制。																																														
8	输出下限值	1 = PID 输出由参数 40.36 限制。																																														
9	死区激活	1 = 死区激活 （参见参数 40.39）																																														
10	PID 参数集	0 = 使用参数集 1。1 = 使用参数集 2。																																														
11	保留																																															
12	内部设定值激活	1 = 内部设定值激活 （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 / 关闭过程 PID 控制。 注意：过程 PID 控制仅在外部控制下可用；参见 本地控制与外部控制 一节（第 111 页）。	关闭																																													
	关闭	过程 PID 控制未激活。	0																																													
	开	过程 PID 控制激活。	1																																													
	传动运行时开	当传动运行时过程 PID 控制激活。	2																																													
40.08	参数集 1 反馈 1 信号源	选择过程反馈的主反馈源。参见第 609 页的控制链图。	A12 百分比																																													
	未选择	无。	0																																													
	A11 换算值	12.12 A11 换算值 （参见第 244 页）。	1																																													
	A12 换算值	12.22 A12 换算值 （参见第 246 页）。	2																																													
	频率输入换算值	11.39 频率输入 1 换算值 （参见第 242 页）。	3																																													
	保留		4...7																																													

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	AI1 百分比	<a href="#">12.101 AI1 百分比值</a> （参见第 <a href="#">247</a> 页）。	8
	AI2 百分比	<a href="#">12.102 AI2 百分比值</a> （参见第 <a href="#">247</a> 页）。	9
	反馈数据存储	<a href="#">40.91 反馈数据存储</a> （参见第 <a href="#">401</a> 页）。	10
	保留		11...12
	AI3 换算值	15.52 AI3 换算值（参见第 <a href="#">264</a> 页）	13
	AI4 换算值	15.62 AI4 换算值（参见第 <a href="#">266</a> 页）	14
	AI5 换算值	15.72 AI5 换算值（参见第 <a href="#">268</a> 页）	15
	AI3 百分比	15.53 AI3 百分比值（参见第 <a href="#">264</a> 页）	16
	AI4 百分比	15.63 AI4 百分比值（参见第 <a href="#">266</a> 页）	17
	AI5 百分比	15.73 AI5 百分比值（参见第 <a href="#">268</a> 页）	18
	保留		19...29
	压缩机气体温度	<a href="#">81.30 实际气体温度</a> （参见第 <a href="#">443</a> 页）。	30
	<a href="#">其他</a>	源选择（参见第 <a href="#">214</a> 页的 <a href="#">术语和缩略语</a> 一节）。	-
<a href="#">40.09</a>	<a href="#">参数集 1 反馈 2 信号源</a>	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。 关于选择，参见参数 <a href="#">40.08 参数集 1 反馈 1 信号源</a> 。	<a href="#">未选择</a>
<a href="#">40.10</a>	<a href="#">参数集 1 反馈功能</a>	定义过程反馈如何从参数 <a href="#">40.08 参数集 1 反馈 1 信号源</a> 和 <a href="#">40.09 参数集 1 反馈 2 信号源</a> 选择的两个反馈源计算。 （任何选择的）函数结果乘以参数 <a href="#">40.90 参数集 1 反馈乘数</a> 。	<a href="#">输入 1</a>
	输入 1	源 1。	0
	输入 1+ 输入 2	源 1 与源 2 之和。	1
	输入 1- 输入 2	源 1 与源 2 之差。	2
	输入 1* 输入 2	源 1 乘以源 2。	3
	输入 1/ 输入 2	源 1 除以源 2。	4
	MIN（输入 1、输入 2）	两个源中的较小值。	5
	MAX（输入 1、输入 2）	两个源中的较大值。	6
	AVE（输入 1、输入 2）	两个源的平均值。	7
	sqrt（输入 1）	源 1 的平方根。	8
	sqrt（输入 1- 输入 2）	（源 1 - 源 2）的平方根。	9
	sqrt（输入 1+ 输入 2）	（源 1 + 源 2）的平方根。	10
	sqrt（输入 1）+sqrt（输入 2）	源 1 的平方根与源 2 的平方根之和。	11
<a href="#">40.11</a>	<a href="#">参数集 1 反馈滤波时间</a>	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

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16								
40.14	参数集 1 设定值换算	结合参数 40.15 参数集 1 输出换算 定义过程 PID 控制链的基本换算系数。 如果此参数设为零，则自动设定值换算被激活，根据选择设定值信号源计算适当设定值换算值。实际设定值换算值以参数 40.61 实际设定值换算 显示。 例如，当过程设定值为以 Hz 为单位的输入并且 PID 控制器的输出用作速度控制的 rpm 值时，可进行换算。这种情况下，此参数可以设置为 50，参数 40.15 可以设置为 50 Hz 时的电机额定速度。 实际上，在以下情况下，PID 控制器的输出 = [40.15]，偏差（设定值 - 反馈）= [40.14] + [40.32] = 1。 注意：此项换算基于 40.14 与 40.15 之间的比值进行。例如，值 50 和 1500 的换算结果与 1 和 30 相同。	0.00								
	-200000.00... 200000.00	换算。	1 = 1								
40.15	参数集 1 输出换算	参见参数 40.14 参数集 1 设定值换算。 如果此参数设为零，系统将根据换算列自动换算： <table><tr><td>运行模式 (参见参数 19.01)</td><td>换算</td></tr><tr><td>速度控制</td><td>46.01 速度换算</td></tr><tr><td>频率控制</td><td>46.02 频率换算</td></tr><tr><td>转矩控制</td><td>100%</td></tr></table>	运行模式 (参见参数 19.01)	换算	速度控制	46.01 速度换算	频率控制	46.02 频率换算	转矩控制	100%	0.00
运行模式 (参见参数 19.01)	换算										
速度控制	46.01 速度换算										
频率控制	46.02 频率换算										
转矩控制	100%										
	-200000.00... 200000.00	过程 PID 控制器输出基数。	1 = 1								
40.16	参数集 1 设定值 1 信号源	选择过程 PID 设定值的主源。参见第 609 页的控制链图。	AI1 百分比								
	未选择	无。	0								
	保留		1								
	内部设定值	内部设定值。参见参数 40.19 参数集 1 内部设定值选择 1。	2								
	AI1 换算值	12.12 AI1 换算值（参见第 244 页）。	3								
	AI2 换算值	12.22 AI2 换算值（参见第 246 页）。	4								
	保留		5...7								
	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								
	保留		9								
	频率输入换算值	11.39 频率输入 1 换算值（参见第 242 页）。	10								
	AI1 百分比	12.101 AI1 百分比值（参见第 247 页）	11								
	AI2 百分比	12.102 AI2 百分比值（参见第 247 页）	12								

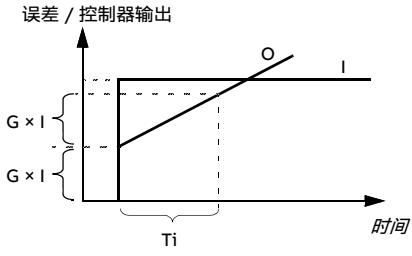
序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	控制盘（保留的给定值）	<p>控制盘给定值（<a href="#">03.01 控制盘给定值</a>，参见第 <a href="#">220</a> 页）由控制系统保存，当控制地返回时按照之前的给定运行。</p> <p>（参数 <a href="#">71.16 设定值 1 信号源</a> 不可选择。）</p> <p>给定值</p>  <p>外部 1 -&gt; 外部 2</p>	13
	控制盘（复制的给定值）	<p>当控制地更改时，如果两个控制地的给定值属于相同的类型，之前控制地的控制盘给定值（<a href="#">03.01 控制盘给定值</a>，参见第 <a href="#">220</a> 页）可用作给定值（例如：频率 / 速度 / 转矩 / PID）；否则，实际信号将用作新的给定值。</p> <p>给定值</p>  <p>外部 1 -&gt; 外部 2</p>	14
	FB A 给定值 1	<a href="#">03.05 FB A 给定值 1</a> （参见第 <a href="#">220</a> 页）。	15
	FB A 给定值 2	<a href="#">03.06 FB A 给定值 2</a> （参见第 <a href="#">220</a> 页）。	16
	保留		17...18
	EFB 给定值 1	<a href="#">03.09 EFB 给定值 1</a> （参见第 <a href="#">220</a> 页）。	19
	EFB 给定值 2	<a href="#">03.10 EFB 给定值 2</a> （参见第 <a href="#">220</a> 页）。	20
	保留		21...23
	设定值数据存储	<a href="#">40.92 设定值数据存储</a> （参见第 <a href="#">401</a> 页）。 <p>（参数 <a href="#">71.16 设定值 1 信号源</a> 不可选择。）</p>	24
	保留		25...27
	AI3 换算值	15.52 AI3 换算值（参见第 <a href="#">264</a> 页）	28
	AI4 换算值	15.62 AI4 换算值（参见第 <a href="#">266</a> 页）	29
	AI5 换算值	15.72 AI5 换算值（参见第 <a href="#">268</a> 页）	30
	AI3 百分比	15.53 AI3 百分比值（参见第 <a href="#">264</a> 页）	31
	AI4 百分比	15.63 AI4 百分比值（参见第 <a href="#">266</a> 页）	32
	AI5 百分比	15.73 AI5 百分比值（参见第 <a href="#">268</a> 页）	33
	<a href="#">其他</a>	源选择（参见第 <a href="#">214</a> 页的 <a href="#">术语和缩略语</a> 一节）。	-
<a href="#">40.17</a>	<a href="#">参数集 1 设定值 2 信号源</a>	选择过程设定值第二源。第二源仅到达设定值功能需要两个输入时使用。 <p>关于选择，参见参数 <a href="#">40.16 参数集 1 设定值 1 信号源</a>。</p>	<a href="#">未选择</a>

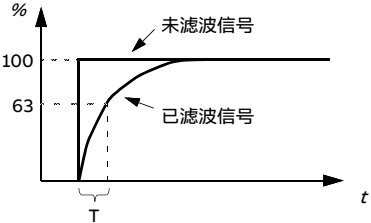
序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16															
40.18	参数集 1 设定值功能	在参数 40.16 参数集 1 设定值 1 信号源和 40.17 参数集 1 设定值 2 信号源选择的设定值源之间选择一个函数。 (任何选择的) 函数结果乘以参数 40.89 参数集 1 设定值乘数。	输入 1															
	输入 1	源 1。	0															
	输入 1+ 输入 2	源 1 与源 2 之和。	1															
	输入 1- 输入 2	源 1 与源 2 之差。	2															
	输入 1* 输入 2	源 1 乘以源 2。	3															
	输入 1/ 输入 2	源 1 除以源 2。	4															
	MIN (输入 1、输入 2)	两个源中的较小值。	5															
	MAX (输入 1、输入 2)	两个源中的较大值。	6															
	AVE (输入 1、输入 2)	两个源的平均值。	7															
	sqrt (输入 1)	源 1 的平方根。	8															
	sqrt (输入 1- 输入 2)	(源 1 - 源 2) 的平方根。	9															
	sqrt (输入 1+ 输入 2)	(源 1 + 源 2) 的平方根。	10															
	sqrt (输入 1) +sqrt (输入 2)	源 1 的平方根与源 2 的平方根之和。	11															
40.19	参数集 1 内部设定值选择 1	结合 40.20 参数集 1 内部设定值选择 2 从参数 40.21...40.24 定义的预设中选择内部设定值。 注意: 参数 40.16 参数集 1 设定值 1 信号源和 40.17 参数集 1 设定值 2 信号源 必须设为 内部设定值。	未选择															
		<table><tr><th>参数 40.19 定义的源</th><th>参数 40.20 定义的源</th><th>设定值预设激活</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0 (参数 40.24)</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	设定值预设激活	0	0	0 (参数 40.24)	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	设定值预设激活																
0	0	0 (参数 40.24)																
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															
	已选择	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															
	DI6	数字输入 DI6 ( 10.02 DI 延时状态, 位 5 )。	7															
	保留		8...17															
	定时功能 1	34.01 定时功能状态的位 0 (参见第 361 页)。	18															
	定时功能 2	34.01 定时功能状态的位 1 (参见第 361 页)。	19															
	定时功能 3	34.01 定时功能状态的位 2 (参见第 361 页)。	20															
	监控 1	32.01 监控状态的位 0 (参见第 351 页)。	21															
	监控 2	32.01 监控状态的位 1 (参见第 351 页)。	22															
	监控 3	32.01 监控状态的位 2 (参见第 351 页)。	23															

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	<i>其他 [ 位 ]</i>	源选择（参见第 214 页的 <i>术语和缩略语</i> 一节）。	-
40.20	<i>参数集 1 内部设定值选择 2</i>	结合 40.19 参数集 1 内部设定值选择 1 从参数 40.21...40.23 定义的两个内部设定值中选择所使用的内部设定值。参见 40.19 参数集 1 内部设定值选择 1 处表格。	未选择
	未选择	0。	0
	已选择	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
	DI6	数字输入 DI6（10.02 DI 延时状态，位 5）。	7
	保留		8...17
	定时功能 1	34.01 定时功能状态的位 0（参见第 361 页）。	18
	定时功能 2	34.01 定时功能状态的位 1（参见第 361 页）。	19
	定时功能 3	34.01 定时功能状态的位 2（参见第 361 页）。	20
	监控 1	32.01 监控状态的位 0（参见第 351 页）。	21
	监控 2	32.01 监控状态的位 1（参见第 351 页）。	22
	监控 3	32.01 监控状态的位 2（参见第 351 页）。	23
	<i>其他 [ 位 ]</i>	源选择（参见第 214 页的 <i>术语和缩略语</i> 一节）。	-
40.21	<i>参数集 1 内部设定值 1</i>	内部过程设定值 1。参见参数 40.19 参数集 1 内部设定值选择 1。	0.00 PID 用户定义单位
	-200000.00... 200000.00 PID 用户定义单位	内部过程设定值 1。	1 = 1 PID 用户定义单位
40.22	<i>参数集 1 内部设定值 2</i>	内部过程设定值 2。参见参数 40.19 参数集 1 内部设定值选择 1。	0.00 PID 用户定义单位
	-200000.00... 200000.00 PID 用户定义单位	内部过程设定值 2。	1 = 1 PID 用户定义单位
40.23	<i>参数集 1 内部设定值 3</i>	内部过程设定值 3。参见参数 40.19 参数集 1 内部设定值选择 1。	0.00 PID 用户定义单位
	-200000.00... 200000.00 PID 用户定义单位	内部过程设定值 3。	1 = 1 PID 用户定义单位
40.24	<i>参数集 1 内部设定值 0</i>	内部过程设定值 0。参见参数 40.19 参数集 1 内部设定值选择 1。	0.00 PID 用户定义单位
	-200000.00... 200000.00 PID 用户定义单位	内部过程设定值 0。	1 = 1 PID 用户定义单位



序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
40.26	参数集 1 设定最小值	定义过程 PID 控制器设定值的最小限值。	0.00 PID 用户定义单位
	-200000.00... 200000.00 PID 用户定义单位	过程 PID 控制器设定值的最小限值。	1 = 1 PID 用户定义单位
40.27	参数集 1 设定最大值	定义过程 PID 控制器设定值的最大限值。	200000.00 PID 用户定义单位
	-200000.00... 200000.00 PID 用户定义单位	过程 PID 控制器设定值的最大限值。	1 = 1 PID 用户定义单位
40.28	参数集 1 设定值加速时间	定义设定值从 0% 增加到 100% 所需的最短时间。	0.0 s
	0.0...1800.0 s	设定值增加时间。	1 = 1
40.29	参数集 1 设定值减速时间	定义设定值从 100% 降低到 0% 所需的最短时间。	0.0 s
	0.0...1800.0 s	设定值降低时间。	1 = 1
40.30	参数集 1 设定值冻结允许	保持过程 PID 控制器的设定值（或定义可用于保持的源）。当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 控制器设定值冻结 另请参见参数 40.38 参数集 1 输出保持允许。	未选择
	未选择	过程 PID 控制器设定值未冻结。	0
	已选择	过程 PID 控制器设定值冻结。	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
	DI6	数字输入 DI6（10.02 DI 延时状态，位 5）。	7
	保留		8...17
	定时功能 1	34.01 定时功能状态的位 0（参见第 361 页）。	18
	定时功能 2	34.01 定时功能状态的位 1（参见第 361 页）。	19
	定时功能 3	34.01 定时功能状态的位 2（参见第 361 页）。	20
	监控 1	32.01 监控状态的位 0（参见第 351 页）。	21
	监控 2	32.01 监控状态的位 1（参见第 351 页）。	22
	监控 3	32.01 监控状态的位 2（参见第 351 页）。	23
	其他 [ 位 ]	源选择（参见第 214 页的术语和缩略语一节）。	-
40.31	参数集 1 偏差值取反	将过程 PID 控制器的输入取反。 0 = 偏差值未取反（偏差值 = 设定值 - 反馈值） 1 = 偏差值取反（偏差值 = 反馈值 - 设定值） 另请参见过程 PID 控制的睡眠和提升功能一节（第 136 页）。	未取反（给定值 - 反馈值）
	未取反（给定值 - 反馈值）	0。	0

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	取反（反馈值 - 给定值）	1。	1
	其他 [ 位 ]	源选择（参见第 214 页的术语和缩略语一节）。	-
40.32	参数集 1 增益	定义过程 PID 控制器的增益。参见参数 40.33 参数集 1 积分时间。	1.00
	0.01...100.00	PID 控制器的增益。	100 = 1
40.33	参数集 1 积分时间	<p>定义过程 PID 控制器的积分时间。该时间需要设置为与受控过程的反应时间相同的数量级；否则会使控制器不稳定。</p>  <p><math>I</math> = 控制器输入（误差） <math>O</math> = 控制器输出 <math>G</math> = 增益 <math>T_i</math> = 积分时间</p> <p>注意：将此值设为 0 会禁用“i”部分，PID 控制器将因此变成 PD 控制器。</p>	60.0 s
	0.0...9999.0 s	积分时间。	1 = 1 s
40.34	参数集 1 微分时间	<p>定义过程 PID 控制器的微分时间。控制器输出的微分分量是根据以下方程基于两个连续误差值（<math>E_{K-1}</math> 和 <math>E_K</math>）而计算：</p> <p><math>PID\ DERIV\ TIME \times (E_K - E_{K-1}) / T_s</math>，其中 <math>T_s = 2\ ms</math> 取样时间 <math>E</math> = 误差 = 过程给定 - 过程反馈。</p>	0.000 s
	0.000...10.000 s	微分时间。	1000 = 1 s

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
40.35	参数集 1 微分滤波时间	<p>定义用于平稳过程 PID 控制器的微分部分的单极滤波器的时间常数。</p>  <p><math display="block">O = I \times (1 - e^{-t/T})</math></p> <p>I = 滤波输入 (阶跃) O = 滤波输出 t = 时间 T = 滤波时间常数</p>	0.0 s
	0.0...10.0 s	滤波时间常数。	10 = 1 s
40.36	参数集 1 输出最小值	定义过程 PID 控制器输出的最小限值。使用最小和最大限值，可以限制运行范围。	0.00
	-200000.00... 200000.00	过程 PID 控制器输出的最小限值。	1 = 1
40.37	参数集 1 输出最大值	定义过程 PID 控制器输出的最大限值。参见参数 40.36 参数集 1 输出最小值。	100.00
	-200000.00... 200000.00	过程 PID 控制器输出的最大限值。	1 = 1
40.38	参数集 1 输出保持允许	<p>保持过程 PID 控制器的输出（或定义可用于保持的源），将输出维持在允许保持前的值。当出现提供过程反馈的传感器必须在不停止过程的情况下维修等情况时，可以使用此功能。</p> <p>1 = 过程 PID 控制器输出冻结。</p> <p>另请参见参数 40.30 参数集 1 设定值冻结允许。</p>	未选择
	未选择	过程 PID 控制器输出未冻结。	0
	已选择	过程 PID 控制器输出冻结。	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
	DI6	数字输入 DI6（10.02 DI 延时状态，位 5）。	7
	保留		8...17
	定时功能 1	34.01 定时功能状态的位 0（参见第 361 页）。	18
	定时功能 2	34.01 定时功能状态的位 1（参见第 361 页）。	19
	定时功能 3	34.01 定时功能状态的位 2（参见第 361 页）。	20



序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
40.46	参数集 1 睡眠提升 阶跃	当传动进入睡眠模式时，过程设定值按照参数 40.45 参数集 1 睡眠提升时间设定的时间增加。 如果激活，睡眠提升将在传动唤醒时中断。	0.00 PID 用户定义单位
	0.00...200000.00 PID 用户定义单位	睡眠提升阶跃。	1 = 1 PID 用户定义单位
40.47	参数集 1 唤醒偏差	定义唤醒水平为过程设定值和反馈之间的偏离。 当偏离超过该参数值，并且保持时间达到唤醒延时持续时间（40.48 参数集 1 唤醒延时）时，传动将会唤醒。 另请参见参数 40.31 参数集 1 偏差值取反。	0.00 PID 用户定义单位
	-200000.00... 200000.00 PID 用户定义单位	唤醒水平（过程设定值与反馈之间的偏离）。	1 = 1 PID 用户定义单位
40.48	参数集 1 唤醒延时	定义睡眠功能的唤醒延时，以防止唤醒有误。参见参数 40.47 参数集 1 唤醒偏差。 当偏离超过唤醒水平（40.47 参数集 1 唤醒偏差）时延时计时器启动；当偏离降到唤醒水平以下时复位。	0.50 s
	0.00...60.00 s	唤醒延时。	1 = 1 s
40.49	参数集 1 跟踪模式	激活跟踪模式（或选择激活源）。在跟踪模式下，参数 40.50 参数集 1 跟踪给定选择选择的值被替换为 PID 控制器输出。另请参见跟踪一节（第 138 页）。 1 = 允许跟踪模式	未选择
	未选择	0。	0
	已选择	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
	DI6	数字输入 DI6（10.02 DI 延时状态，位 5）。	7
	保留		8...17
	定时功能 1	34.01 定时功能状态的位 0（参见第 361 页）。	18
	定时功能 2	34.01 定时功能状态的位 1（参见第 361 页）。	19
	定时功能 3	34.01 定时功能状态的位 2（参见第 361 页）。	20
	监控 1	32.01 监控状态的位 0（参见第 351 页）。	21
	监控 2	32.01 监控状态的位 1（参见第 351 页）。	22
	监控 3	32.01 监控状态的位 2（参见第 351 页）。	23
	其他 [ 位 ]	源选择（参见第 214 页的术语和缩略语一节）。	-
40.50	参数集 1 跟踪给定 选择	选择跟踪模式的值源。参见参数 40.49 参数集 1 跟踪模式。	未选择
	未选择	无。	0
	AI1 换算值	12.12 AI1 换算值（参见第 244 页）。	1
	AI2 换算值	12.22 AI2 换算值（参见第 246 页）。	2

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	FB A 给定值 1	03.05 FB A 给定值 1（参见第 220 页）。	3
	FB A 给定值 2	03.06 FB A 给定值 2（参见第 220 页）。	4
	其他	源选择（参见第 214 页的术语和缩略语一节）。	-
40.51	参数集 1 修正模式	激活修正功能并在直接修正和按比例修正之间进行选择（或同时选择）。通过修正，可以将校正系数应用于传动给定值（设定值）。修正后的输出可用于参数 40.05 过程 PID 修正输出实际值。 参见 PID 修正功能一章（第 139 页）和控制链图（第 610 页）。	关闭
	关闭	修正功能未激活。	0
	直接	修正功能激活。修正系数与最大速度、转矩或频率有关；由参数 40.52 参数集 1 修正选择 选择。	1
	按比例	修正功能激活。修正系数与通过参数 40.53 参数集 1 修正给定值指针 选择的给定值相关。	2
	组合	修正功能激活。修正系数由直接和按比例模式组合而成；各自所百分比由参数 40.54 参数集 1 修正组合 定义。	3
40.52	参数集 1 修正选择	选择修正用于校正速度、转矩还是频率给定。	速度
	转矩	转矩给定值修正。	1
	速度	速度给定修正。	2
	频率	频率给定修正。	3
40.53	参数集 1 修正给定值指针	选择修正给定的信号源。	未选择
	未选择	无。	0
	AI1 换算值	12.12 AI1 换算值（参见第 244 页）。	1
	AI2 换算值	12.22 AI2 换算值（参见第 246 页）。	2
	FB A 给定值 1	03.05 FB A 给定值 1（参见第 220 页）。	3
	FB A 给定值 2	03.06 FB A 给定值 2（参见第 220 页）。	4
	其他	源选择（参见第 214 页的术语和缩略语一节）。	-
40.54	参数集 1 修正组合	当参数 40.51 参数集 1 修正模式 设为组合 时，定义最终修正系数中直接修正源和比例修正源的影响。 0.000 = 100% 比例 0.500 = 50% 比例, 50% 直接 1.000 = 100% 直接	0.000
	0.000 ... 1.000	修正组合。	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 的结果。因此，乘积的结果用于乘以参数 40.56 参数集 1 修正源 的结果。	1.000
	-100.000 ... 100.000	修正系数的乘数。	1 = 1

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
<b>40.56</b>	<b>参数集 1 修正源</b>	选择要修正的给定值。	<b>PID 输出</b>
	PID 给定	PID 设定值。	1
	PID 输出	PID 控制器输出。	2
<b>40.57</b>	<b>PID 参数集 1/2 选择</b>	选择一个源来决定是使用过程 PID 参数集 1（参数 <b>40.07...40.50</b> ）还是使用参数集 2（组 <b>41 过程 PID 参数集 2</b> ）。	<b>PID 参数集 1</b>
	PID 参数集 1	0。使用过程 PID 参数集 1。	0
	PID 参数集 2	1。使用过程 PID 参数集 2。	1
	DI1	数字输入 DI1（ <b>10.02 DI 延时状态</b> ，位 0）。	2
	DI2	数字输入 DI2（ <b>10.02 DI 延时状态</b> ，位 1）。	3
	DI3	数字输入 DI3（ <b>10.02 DI 延时状态</b> ，位 2）。	4
	DI4	数字输入 DI4（ <b>10.02 DI 延时状态</b> ，位 3）。	5
	DI5	数字输入 DI5（ <b>10.02 DI 延时状态</b> ，位 4）。	6
	DI6	数字输入 DI6（ <b>10.02 DI 延时状态</b> ，位 5）。	7
	保留		8...17
	定时功能 1	<b>34.01 定时功能状态</b> 的位 0（参见第 361 页）。	18
	定时功能 2	<b>34.01 定时功能状态</b> 的位 1（参见第 361 页）。	19
	定时功能 3	<b>34.01 定时功能状态</b> 的位 2（参见第 361 页）。	20
	监控 1	<b>32.01 监控状态</b> 的位 0（参见第 351 页）。	21
	监控 2	<b>32.01 监控状态</b> 的位 1（参见第 351 页）。	22
	监控 3	<b>32.01 监控状态</b> 的位 2（参见第 351 页）。	23
	<b>其他 [ 位 ]</b>	源选择（参见第 214 页的 <b>术语和缩略语</b> 一节）。	-
<b>40.58</b>	<b>参数集 1 上升保护</b>	激活 PID 参数集 1 的 PID 积分器的上升保护。	<b>否</b>
	否	未使用上升保护。	0
	限制	PID 积分器不增加。	1
	<b>其他 [ 位 ]</b>	源选择（参见第 214 页的 <b>术语和缩略语</b> 一节）。	-
<b>40.59</b>	<b>参数集 1 下降保护</b>	激活 PID 参数集 1 的 PID 积分器的下降保护。	<b>否</b>
	否	未使用下降保护。	0
	限制	PID 积分器不减少。	1
	<b>其他 [ 位 ]</b>	源选择（参见第 214 页的 <b>术语和缩略语</b> 一节）。	-
<b>40.60</b>	<b>参数集 1 PID 激活信号源</b>	选择用于允许 / 禁用过程 PID 控制的信号源。 另请参见参数 <b>40.07 过程 PID 运行模式</b> 。 0 = 禁用过程 PID 控制。 1 = 允许过程 PID 控制。	<b>开</b>
	关闭	0。	0
	开	1。	1
	按外部 1/ 外部 2 选择	当外部控制地外部 1 激活时禁用过程 PID 控制，当外部控制地外部 2 激活时允许过程 PID 控制。 另请参见参数 <b>19.11 外部 1/ 外部 2 选择</b> 。	2
	DI1	数字输入 DI1（ <b>10.02 DI 延时状态</b> ，位 0）。	3
	DI2	数字输入 DI2（ <b>10.02 DI 延时状态</b> ，位 1）。	4

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	DI3	数字输入 DI3 ( <i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 2)。	5
	DI4	数字输入 DI4 ( <i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 3)。	6
	DI5	数字输入 DI5 ( <i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 4)。	7
	DI6	数字输入 DI6 ( <i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 5)。	8
	<i>其他 [ 位 ]</i>	源选择 ( 参见第 <i>214</i> 页的 <i>术语和缩略语</i> 一节)。	-
<i>40.61</i>	<i>实际设定值换算</i>	实际设定值换算。参见参数 <i>40.14 参数集 1 设定值换算</i> 。	100.00
	-200000.00... 200000.00	换算。	1 = 1
<i>40.62</i>	<i>PID 内部实际设定值</i>	显示内部设定值的值。参见第 <i>609</i> 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-200000.00... 200000.00 PID 用 户定义单位	过程 PID 内部设定值。	1 = 1 PID 用户定义单位
<i>40.65</i>	<i>修正自动连接</i>	允许 PID 修正自动连接, 并根据修正选择参数 <i>40.52 参数集 1 修正选择</i> 或 <i>41.52 参数集 2 修正选择</i> 将 PID 修正 <i>40.05 过程 PID 修正输出实际值</i> 与速度、转矩或频率链相连。 参见第 <i>614</i> 页的控制链图。	<i>禁用</i>
	禁用	禁用 PID 修正自动连接。	0
	允许	允许 PID 修正自动连接。	1
<i>40.79</i>	<i>参数集 1 单位</i>	PID 参数集 1 使用的单位。	℃
	用户文本	用户可编辑文本。	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 <sub>2</sub> O	英寸水柱。	58
	℃	摄氏度	150
	°F	华氏度。	151
	mbar	毫巴。	44
	m <sup>3</sup> /h	立方米每小时。	78
	dm <sup>3</sup> /h	立方分米每小时。	21
	l/s	升每秒。	79
	l/min	升每分钟。	37
	l/h	升每小时。	38
	m <sup>3</sup> /s	立方米每秒。	88
	m <sup>3</sup> /min	立方米每分钟。	40
	km <sup>3</sup> /h	立方千米每分钟。	131
	gal/s	加仑每秒。	47
	ft <sup>3</sup> /s	立方英尺每秒。	50



序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
	ft <sup>3</sup> /min	立方英尺每分钟。	51
	ft <sup>3</sup> /h	立方英尺每小时。	52
	ppm	百万分率。	34
	inHg	英寸汞柱。	29
	kCFM	千立方英尺每分钟。	126
	inWC	英寸水柱。	85
	gpm	加仑每分钟。	80
	gal/min	加仑每分钟。	48
	in wg	水位计英寸读数。	59
	MPa	兆帕。	94
	ftWC	英尺水柱。	125
40.80	参数集 1 PID 输出最小信号源	选择集 1 PID 输出最小值的信号源。	参数集 1 输出最小值
	无	未选择。	0
	参数集 1 输出最小值	40.36 参数集 1 输出最小值。	1
40.81	参数集 1 PID 输出最大信号源	选择参数集 1 PID 最大输出值的信号源。	参数集 1 输出最大值
	无	未选择。	0
	参数集 1 输出最大值	40.37 参数集 1 输出最大值	1
40.89	参数集 1 设定值乘数	定义参数 40.18 参数集 1 设定值功能指定的函数结果要与之相乘的乘数。	1.00
	-200000.00... 200000.00	乘数。	1 = 1
40.90	参数集 1 反馈乘数	定义参数 40.10 参数集 1 反馈功能指定的函数结果要与之相乘的乘数。	1.00
	-200000.00... 200000.00	乘数。	1 = 1
40.91	反馈数据存储	用于接收过程反馈值（比如通过内置现场总线接口）的存储参数。 该值可作为 Modbus I/O 数据发送至传动。将特定数据（58.101...58.114）的目标选定参数设置为反馈数据存储。在 40.08 参数集 1 反馈 1 信号源（或 40.09 参数集 1 反馈 2 信号源）中，选择反馈数据存储。	-
	-327.68...327.67	用于过程反馈的存储参数。	100 = 1
40.92	设定值数据存储	用于接收过程设定值（比如通过内置现场总线接口）的存储参数。 该值可作为 Modbus I/O 数据发送至传动。将特定数据（58.101...58.114）的目标选定参数设为设定值数据存储。在 40.16 参数集 1 设定值 1 信号源（或 40.17 参数集 1 设定值 2 信号源）中，选择设定值数据存储。	-
	-327.68...327.67	用于过程设定值的存储参数。	100 = 1
40.96	过程 PID 输出 %	参数 40.01 过程 PID 反馈实际值的百分比换算信号。	0.00%
	-100.00...100.00%	百分比。	100 = 1%

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
40.97	过程 PID 反馈 %	参数 40.02 过程 PID 反馈实际值的百分比换算信号。	0.00%
	-100.00...100.00%	百分比。	100 = 1%
40.98	过程 PID 设定值 %	参数 40.03 过程 PID 设定实际值的百分比换算信号。	0.00%
	-100.00...100.00%	百分比。	100 = 1%
40.99	过程 PID 偏差 %	参数 40.04 过程 PID 偏差实际值的百分比换算信号。	0.00%
	-100.00...100.00%	百分比。	100 = 1%

41 过程 PID 参数集 2	过程 PID 控制的第二个参数集。 具体选择此集还是第一个集（参数组 40 过程 PID 参数集 1）由参数 40.57 PID 参数集 1/2 选择选定。 另请参见参数 40.01...40.06 以及第 609 和 610 页的控制链图。	
41.08 参数集 2 反馈 1 信号源	参见参数 40.08 参数集 1 反馈 1 信号源。	AI2 百分比
41.09 参数集 2 反馈 2 信号源	参见参数 40.09 参数集 1 反馈 2 信号源。	未选择
41.10 参数集 2 反馈功能	参见参数 40.10 参数集 1 反馈功能。	输入 1
41.11 参数集 2 反馈滤波时间	参见参数 40.11 参数集 1 反馈滤波时间。	0.000 s
41.14 参数集 2 设定值换算	参见参数 40.14 参数集 1 设定值换算。	0.00
41.15 参数集 2 输出换算	参见参数 40.15 参数集 1 输出换算。	0.00
41.16 参数集 2 设定值 1 信号源	参见参数 40.16 参数集 1 设定值 1 信号源。	AI1 百分比
41.17 参数集 2 设定值 2 信号源	参见参数 40.17 参数集 1 设定值 2 信号源。	未选择
41.18 参数集 2 设定值功能	参见参数 40.18 参数集 1 设定值功能。	输入 1
41.19 参数集 2 内部设定值选择 1	参见参数 40.19 参数集 1 内部设定值选择 1。	未选择
41.20 参数集 2 内部设定值选择 2	参见参数 40.20 参数集 1 内部设定值选择 2。	未选择
41.21 参数集 2 内部设定值 1	参见参数 40.21 参数集 1 内部设定值 1。	0.00 PID 用户定义单位
41.22 参数集 2 内部设定值 2	参见参数 40.22 参数集 1 内部设定值 2。	0.00 PID 用户定义单位
41.23 参数集 2 内部设定值 3	参见参数 40.23 参数集 1 内部设定值 3。	0.00 PID 用户定义单位

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
41.24	参数集 2 内部设定值 0	40.24 参数集 1 内部设定值 0。	0.00 PID 用户定义单位
41.26	参数集 2 最小设定值	参见参数 40.26 参数集 1 设定最小值。	0.00 PID 用户定义单位
41.27	参数集 2 最大设定值	参见参数 40.27 参数集 1 设定最大值。	200000.00 PID 用户定义单位
41.28	参数集 2 设定值上升时间	参见参数 40.28 参数集 1 设定值加速时间。	0.0 s
41.29	参数集 2 设定值下降时间	参见参数 40.29 参数集 1 设定值减速时间。	0.0 s
41.30	参数集 2 设定值保持允许	参见参数 40.30 参数集 1 设定值冻结允许。	未选择
41.31	参数集 2 偏差值取反	参见参数 40.31 参数集 1 偏差值取反。	未取反（给定值 - 反馈值）
41.32	参数集 2 增益	参见参数 40.32 参数集 1 增益。	1.00
41.33	参数集 2 积分时间	参见参数 40.33 参数集 1 积分时间。	60.0 s
41.34	参数集 2 微分时间	参见参数 40.34 参数集 1 微分时间。	0.000 s
41.35	参数集 2 微分滤波时间	参见参数 40.35 参数集 1 微分滤波时间。	0.0 s
41.36	参数集 2 最小输出值	参见参数 40.36 参数集 1 输出最小值。	0.00
41.37	参数集 2 最大输出值	参见参数 40.37 参数集 1 输出最大值。	100.00
41.38	参数集 2 输出保持允许	参见参数 40.38 参数集 1 输出保持允许。	未选择
41.39	参数集 2 死区范围	参见参数 40.39 参数集 1 死区范围。	0.00 PID 用户定义单位
41.40	参数集 2 死区延时	参见参数 40.40 参数集 1 死区延时。	0.0 s
41.43	参数集 2 睡眠启动值	参见参数 40.43 参数集 1 睡眠等级。	0.0
41.44	参数集 2 睡眠延时	参见参数 40.44 参数集 1 睡眠延时。	60.0 s
41.45	参数集 2 睡眠提升时间	参见参数 40.45 参数集 1 睡眠提升时间。	0.0 s
41.46	参数集 2 睡眠提升阶跃	参见参数 40.46 参数集 1 睡眠提升阶跃。	0.00 PID 用户定义单位
41.47	参数集 2 唤醒偏差	参见参数 40.47 参数集 1 唤醒偏差。	0.00 PID 用户定义单位
41.48	参数集 2 唤醒延时	参见参数 40.48 参数集 1 唤醒延时。	0.50 s
41.49	参数集 2 跟踪模式	参见参数 40.49 参数集 1 跟踪模式。	未选择
41.50	参数集 2 跟踪给定值选择	参见参数 40.50 参数集 1 跟踪给定选择。	未选择
41.51	参数集 2 修正模式	参见参数 40.51 参数集 1 修正模式。	关闭

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
41.52	参数集 2 修正选择	参见参数 40.52 参数集 1 修正选择。	速度
41.53	参数集 2 修正给定信号源	参见参数 40.53 参数集 1 修正给定值指针。	未选择
41.54	参数集 2 修正组合	参见参数 40.54 参数集 1 修正组合。	-
41.55	参数集 2 修正调整	参见参数 40.55 参数集 1 修正调整。	1.000
41.56	参数集 2 修正源	参见参数 40.56 参数集 1 修正源。	PID 输出
41.58	参数集 2 上升保护	参见参数 40.58 参数集 1 上升保护。	否
41.59	参数集 2 下降保护	参见参数 40.59 参数集 1 下降保护。	否
41.60	参数集 2 PID 激活信号源	参见参数 40.60 参数集 1 PID 激活信号源。	开
41.79	参数集 2 单位	参见参数 40.79 参数集 1 单位。	℃
41.80	参数集 2 PID 输出最小信号源	选择集 2 PID 输出最小值的信号源。	参数集 2 输出最小值
	无	未选择。	0
	参数集 2 输出最小值	41.36 参数集 2 最小输出值。	1
41.81	参数集 2 PID 输出最大信号源	选择参数集 2 PID 最大输出值的信号源。	参数集 2 输出最大值
	无	未选择。	0
	参数集 2 输出最大值	41.37 参数集 2 最大输出值	1
41.89	参数集 2 设定值乘数	参见参数 40.89 参数集 1 设定值乘数。	1.00
41.90	参数集 2 反馈乘数	定义参数 41.10 参数集 2 反馈功能 公式中使用的乘数 k。参见参数 40.90 参数集 1 反馈乘数。	1.00
43 制动斩波器		内部制动斩波器的设置。 注意：这些参数仅适用于内部制动斩波器。使用外部制动器时，必须将参数 43.06 制动斩波器功能的值设为禁用，以禁用制动斩波器功能。	
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% 是电阻器在其额定最大负载能力下负载足够长时间后将达到的最终温度（43.09 制动电阻最大制动功率）。 温度基于参数 43.08、43.09 和 43.10 的值计算，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）。 此参数为只读参数。	-
	0.0...120.0%	估算的制动电阻温度。	1 = 1%

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
43.06	制动斩波器功能	允许制动斩波器控制，并选择制动电阻器过载保护方法（计算或测量）。 <b>注意：</b> 允许制动斩波器控制前，确保 <ul style="list-style-type: none"><li>• 连接制动电阻器</li><li>• 过压控制关闭（参数 30.30 过压控制）</li><li>• 已正确选择供电电压范围（参数 95.01 供电电压）。</li></ul> <b>注意：</b> 使用外部制动斩波器时，将此参数的值设为 <b>禁用</b> 。	禁用
	禁用	制动斩波器控制禁用。	0
	允许带热保护模型	带基于热保护模型的制动电阻器保护启用制动斩波器控制。如果选择此项，必须同时指定模型需要的值，即参数 43.08... 43.12 的值。请参见电阻数数据表。	1
	允许无热保护模型	不带基于热保护模型的电阻器过载保护允许制动斩波器控制。例如，如果电阻器配有热敏开关（当电阻器过热时，热敏开关会断开传动的主接触器），则可使用此项设置。 更多信息，请参见传动 <b>硬件手册</b> 中的“ <b>电阻器制动</b> ”一章。	2
	过压峰值保护	在过压状况下允许制动斩波器控制。 此项设置用于以下情况 <ul style="list-style-type: none"><li>• 运行时不需要制动斩波器的情形，即消耗电机的惯性能量；</li><li>• 电机能够在绕组中存储可观的电磁能，和</li><li>• 电机可能（故意或意外）的被自由停车。</li></ul> 这种情况下，电机可能会向传动释放足够的磁能，继而造成损坏。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压限值时激活。在标准使用时，制动斩波器不运行。	3
43.07	制动斩波器运行允许	选择制动斩波器开 / 关的快速控制源。 0 = 切断制动斩波器 IGBT 脉冲 1 = 允许标准制动斩波器 IGBT 调制。	开
	关闭	0。	0
	开	1。	1
	其他 [ 位 ]	源选择（参见第 214 页的 <b>术语和缩略语</b> 一节）。	-
43.08	制动电阻热时间常数	定义制动电阻热保护模型的热时间常数。	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

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
43.09	制动电阻最大制动功率	定义制动电阻器的最大连续负载，该负载将促使电阻器温度最终升高至最大允许值（= 电阻器的连续热损耗能力，单位 kW），但不超过该值。此值用于基于热保护模型的电阻器过载保护。参见参数 <a href="#">43.06 制动斩波器功能</a> 和所用制动电阻器数据表。	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。该值用于基于热保护模型的制动电阻器保护。参见参数 <a href="#">43.06 制动斩波器功能</a> 。	0.0 欧姆
	0.0...1000.0 欧姆	制动电阻器电阻值。	1 = 1 欧姆
43.11	制动电阻故障限值	选择基于热保护模型的制动电阻器保护的故障限值。参见参数 <a href="#">43.06 制动斩波器功能</a> 。超过限值后，传动将因 <a href="#">7183 BR 温度过高</a> 故障而跳闸。 该值为电阻器搭载参数 <a href="#">43.09 制动电阻最大制动功率定义的功率时达到的温度的百分比</a> 。	105%
	0...150%	制动电阻温度故障限值。	1 = 1%
43.12	制动电阻警告限值	选择基于热保护模型的制动电阻器保护的警告限值。参见参数 <a href="#">43.06 制动斩波器功能</a> 。超过限值时，传动会发出 <a href="#">A793 BR 温度过高</a> 警告。 该值为电阻器搭载参数 <a href="#">43.09 制动电阻最大制动功率定义的功率时达到的温度的百分比</a> 。	95%
	0...150%	制动电阻温度警告限值。	1 = 1%
44 机械抱闸控制		机械抱闸控制配置。 另请参见 <a href="#">机械抱闸控制</a> 一节（第 163 页）。	
44.01	抱闸控制状态字	显示机械抱闸控制状态字。 此参数为只读参数。	-
位	名称	信息	
0	断开命令	制动执行器的闭合 / 断开命令（0 = 闭合，1 = 断开）。将此位连接至所需输出。	
1	打开转矩请求	1 = 传动逻辑发出的打开转矩请求。	
2	保持停止请求	1 = 传动逻辑发出的保持请求	
3	斜坡停车	1 = 传动逻辑发出的斜坡下降至零速的请求	
4	允许	1 = 允许抱闸控制	
5	关闭	1 = 抱闸控制逻辑处于 <a href="#">抱闸已闭合</a> 状态	
6	正在开启	1 = 抱闸控制逻辑处于 <a href="#">抱闸正在打开</a> 状态	
7	开启	1 = 抱闸控制逻辑处于 <a href="#">抱闸已打开</a> 状态	
8	正在闭合	1 = 抱闸控制逻辑处于 <a href="#">抱闸正在闭合</a> 状态	
9...15	保留		
0000h...FFFFh		机械抱闸控制状态字。	1 = 1

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
44.06	抱闸控制允许	激活 / 关闭机械抱闸控制逻辑，或选择激活 / 关闭机械抱闸控制逻辑的信号源。 0 = 抱闸控制未激活 1 = 抱闸控制激活	未选择
	未选择	0。	0
	已选择	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
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位 5)。	7
	保留		8...17
	定时功能 1	34.01 定时功能状态的位 0 (参见第 361 页)。	18
	定时功能 2	34.01 定时功能状态的位 1 (参见第 361 页)。	19
	定时功能 3	34.01 定时功能状态的位 2 (参见第 361 页)。	20
	保留		21...23
	监控 1	32.01 监控状态的位 0 (参见第 351 页)。	24
	监控 2	32.01 监控状态的位 1 (参见第 351 页)。	25
	监控 3	32.01 监控状态的位 2 (参见第 351 页)。	26
	其他 [ 位 ]	源选择 (参见第 214 页的术语和缩略语一节)。	-
44.08	抱闸打开延时	定义抱闸打开延时，即内部打开抱闸命令与停止电机速度控制之间的延时。当传动已经励磁电机时，延时计时器启动。伴随着计时器启动，抱闸控制逻辑励磁抱闸控制输出，抱闸开始打开。 将该参数设置为抱闸器制造商指定的机械开启延时值。	0.00 s
	0.00...5.00 s	抱闸打开延时。	100 = 1 s
44.13	抱闸闭合延时	指定闭合命令（即抱闸控制输出为未通电时）与传动停止调制之间的延时。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。 将此参数的值设置为抱闸制造商规定的抱闸机械唤醒时间。	0.00 s
	0.00...60.00 s	抱闸闭合延时。	100 = 1 s
44.14	抱闸闭合等级	定义抱闸闭合速度的绝对值。 当电机速度减速到该值后，发出关闭命令。	100.00 rpm
	0.00... 1000.00 rpm	抱闸闭合速度。	参见参数 46.01

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
<b>45 能源效率</b>		节能计算器以及峰值和能量记录器的设置 另请参见 <b>节能计算器</b> 一节（第 203 页）。	
<b>45.01</b>	<b>节省的 GWh</b>	与直接启动电机连接相比节省的能源（GWh）。此参数在 <b>45.02 节省的 MWh</b> 溢出时递增。 此参数为只读参数（参见参数 <b>45.21 能源计算重置</b> ）。	-
	0...65535 GWh	节能量（GWh）。	1 = 1 GWh
<b>45.02</b>	<b>节省的 MWh</b>	与直接启动电机连接相比节省的能源（MWh）。此参数在 <b>45.03 节省的 kWh</b> 溢出时递增。 当该参数溢出时，参数 <b>45.01 节省的 GWh</b> 递增。 此参数为只读参数（参见参数 <b>45.21 能源计算重置</b> ）。	-
	0...999 MWh	节能（MWh）。	1 = 1 MWh
<b>45.03</b>	<b>节省的 kWh</b>	与直接启动电机连接相比节省的能源（kWh）。 如果允许使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，但计算仍记录通过控制速度节省的能源。如果禁用斩波器，从电机再生的能量也会记录于此。 当该参数溢出时，参数 <b>45.02 节省的 MWh</b> 递增。 此参数为只读参数（参见参数 <b>45.21 能源计算重置</b> ）。	-
	0.0...999.9 kWh	节能量（kWh）。	10 = 1 kWh
<b>45.04</b>	<b>节省的能源</b>	与直接启动电机连接相比节省的能源（kWh）。 如果允许使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。 此参数为只读参数（参见参数 <b>45.21 能源计算重置</b> ）。	-
	0.0...214748352.0 kWh	节能量（kWh）。	1 = 1 kWh
<b>45.05</b>	<b>节省的金额 x1000</b>	与直接启动电机连接相比节省的成本（以千计）。此参数在 <b>45.06 节省的金额</b> 溢出时递增。 您可在首次启动时或通过初始设置（ <b>主菜单 - 初始设置 - 时钟，区域显示 - 单位 - 货币</b> ）定义货币。 此参数为只读参数（参见参数 <b>45.21 能源计算重置</b> ）。	-
	0...4294967295 千	节省的成本（以千计）	1 = 1 单位



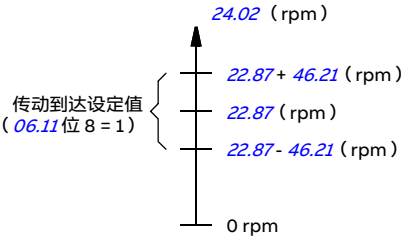
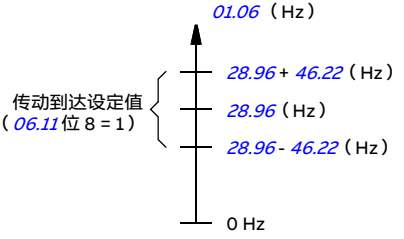
序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
45.06	节省的金额	与直接启动电机连接相比节省的成本。该值通过用节省的能源 (kWh) 乘以当前有效的能源税率 (45.14 税率选择) 来计算。 当该参数溢出时, 参数 45.05 节省的金额 x1000 递增。 您可在首次启动时或通过初始设置 (主菜单 - 初始设置 - 时钟, 区域显示 - 单位 - 货币) 定义货币。 此参数为只读参数 (参见参数 45.21 能源计算重置)。	-
	0.00...999.99 单位	节省的成本。	1 = 1 单位
45.07	节省总量	与直接启动电机连接相比节省的成本。该值通过用节省的能源 (kWh) 乘以当前有效的能源税率 (45.14 税率选择) 来计算。 您可在首次启动时或通过初始设置 (主菜单 - 初始设置 - 时钟, 区域显示 - 单位 - 货币) 定义货币。 此参数为只读参数 (参见参数 45.21 能源计算重置)。	-
	0.00... 21474830.08 单位	节省的成本。	1 = 1 单位
45.08	CO <sub>2</sub> 排放减少量, 单位千吨	与直接启动电机连接相比的 CO <sub>2</sub> 减排量 (以千公吨计)。当参数 45.09 CO <sub>2</sub> 排放减少量, 单位吨 溢出时, 此值将递增。 此参数为只读参数 (参见参数 45.21 能源计算重置)。	-
	0...65535 千公吨	CO <sub>2</sub> 减排量 (以千公吨计)。	1 = 1 千公吨
45.09	CO <sub>2</sub> 排放减少量, 单位吨	与直接启动电机连接相比的 CO <sub>2</sub> 减排量 (以公吨计)。该值通过用节省的能源 (MWh) 乘以参数 45.18 CO <sub>2</sub> 转换因数的值 (默认为 0.5 公吨 / MWh) 来计算。 当该参数溢出时, 参数 45.08 CO <sub>2</sub> 排放减少量, 单位千吨 递增。 此参数为只读参数 (参见参数 45.21 能源计算重置)。	-
	0.0...999.9 公吨	CO <sub>2</sub> 减排量 (以公吨计)。	1 = 1 公吨
45.10	CO <sub>2</sub> 总减排量	与直接启动电机连接相比的 CO <sub>2</sub> 减排量 (以公吨计)。该值通过用节省的能源 (MWh) 乘以参数 45.18 CO <sub>2</sub> 转换因数的值 (默认为 0.5 公吨 / MWh) 来计算。 此参数为只读参数 (参见参数 45.21 能源计算重置)。	-
	0.0... 214748300.8. 公吨	CO <sub>2</sub> 减排量 (以公吨计)。	1 = 1 公吨

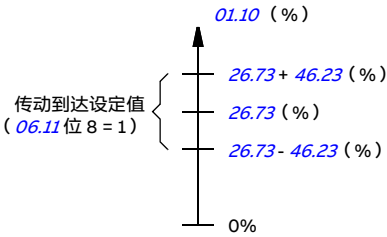
序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
45.11	能源优化器	允许 / 禁用能源优化功能。此功能优化电机磁通，当传动在额定负载以下运行时，降低总能量消耗和电机噪音水平。总效率（电机和传动）可提高 1...20%，具体取决于负载转矩和速度。 <b>注意：</b> 使用永磁电机和同步磁阻电机时，将始终允许能源优化，不受此参数的影响。 <b>注意：</b> 不要在多电机系统中使用能源优化器。	禁用
	禁用	禁用能源优化。	0
	允许	允许能源优化。	1
45.12	能源税率 1	定义能源税率 1（每 kWh 能源的价格）。根据参数 45.14 税率选择 的设置，计算节省的成本时，采用此值或 45.13 能源税率 2 作为给定值。 您可在首次启动时或通过初始设置（主菜单 - 初始设置 - 时钟，区域显示 - 单位 - 货币）定义货币。 <b>注意：</b> 价格仅在选择时读取，而不是逆向使用。	0.100 单位
	0.000... 4294966.296 单位	能源税率 1。	-
45.13	能源税率 2	定义能源税率 2（每 kWh 能源的价格）。 参见参数 45.12 能源税率 1。	0.200 单位
	0.000... 4294966.296 单位	能源税率 2。	-
45.14	税率选择	选择使用哪个预定义的能源税率（或定义选择源）。 0 = 45.12 能源税率 1 1 = 45.13 能源税率 2	能源税率 1
	能源税率 1	0。	0
	能源税率 2	1。	1
	DI1	数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，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
	DI6	数字输入 DI6（10.02 DI 延时状态，位 5）。	7
45.18	CO2 转换因数	定义将节省的能源转换为 CO <sub>2</sub> 排放量（kg/kWh 或 tn/MWh）的系数。 <b>示例：</b> 45.10 CO2 总减排量 = 45.02 节省的 MWh × 45.18 CO2 转换因数（tn/MWh）。	0.500 tn/MWh （公吨）
	0.000... 65.535 tn/MWh	将节省的能源转换为 CO <sub>2</sub> 排放量的系数。	1 = 1 tn/MWh

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
45.19	参考功率	连接到直接启动并操作该应用程序时电机吸收的实际功率。计算节省的能源时，此值将用作给定值。 注意：节能计算的准确性直接取决于该值的准确性。如果这里输入为空，则使用额定电机功率进行计算，但这可能会放大报告的节能，因为很多电机未按铭牌功率运行。	0.00 kW
	0.00... 10000000.00 kW	电机功率。	1 = 1 kW
45.21	能源计算重置	复位节能计数器参数 45.01...45.10。	完成
	完成	未请求复位（标准运行），或复位完成。	0
	复位	复位节能计数器参数。该值自动恢复为完成。	1
45.24	每小时峰值功率值	在最后一个小时期间（即在传动上电后的最近 60 分钟）的峰值功率值。 此参数每 10 分钟更新一次，除非在最近 10 分钟之内发现每小时峰值。在此情况下，立即显示这些值。	0.00 kW
	-3000.00 ... 3000.00 kW	峰值功率值。	10 = 1 kW
45.25	每小时峰值功率时间	在最后一个小时期间的峰值功率值时间。	00:00:00
		时间。	N/A
45.26	每小时总能量（可复位）	在最后一个小时期间（即最近 60 分钟）的总能耗。可通过将其设为零来复位该值。	0.00 kWh
	-3000.00 ... 3000.00 kWh	总能量。	10 = 1 kWh
45.27	每日峰值功率值（可复位）	自当日午夜以来的峰值功率值。可通过将其设为零来复位该值。	0.00 kW
	-3000.00 ... 3000.00 kW	峰值功率值。	10 = 1 kW
45.28	每日峰值功率时间	自当日午夜以来的峰值功率时间。	00:00:00
		时间。	N/A
45.29	每日总能量（可复位）	自当日午夜以来的总能耗。可通过将其设为零来复位该值。	0.00 kWh
	-30000.00 ... 30000.00 kWh	总能量。	1 = 1 kWh
45.30	最后一日总能量	前一日（即前一日午夜与当日午夜之间）的总能耗。	0.00 kWh
	-30000.00 ... 30000.00 kWh	总能量。	1 = 1 kWh
45.31	每月峰值功率值（可复位）	当月期间（即自当月第一天午夜以来）的峰值功率值。可通过将其设为零来复位该值。	0.00 kW
	-3000.00 ... 3000.00 kW	峰值功率值。	10 = 1 kW

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
45.32	每月峰值功率日期	当月期间的峰值功率日期。	1.1.1980
		日期。	N/A
45.33	每月峰值功率时间	当月期间的峰值功率时间。	00:00:00
		时间。	N/A
45.34	每月总能量（可复位）	自当月开始以来的总能耗。 可通过将其设为零来复位该值。	0.00 kWh
	-1000000.00 ... 1000000.00 kWh	总能量。	0.01 = 1 kWh
45.35	最后一月总能量	前一月（即前一月第一天午夜与当月第一天午夜之间）的总能耗。	0.00 kWh
	-1000000.00 ... 1000000.00 kWh		0.01 = 1 kWh
45.36	全生命周期峰值功率值	传动生命周期内的峰值功率值。	0.00 kW
	-3000.00 ... 3000.00 kW	峰值功率值。	10 = 1 kW
45.37	全生命周期峰值功率日期	传动生命周期内的峰值功率日期。	1.1.1980
		日期。	N/A
45.38	全生命周期峰值功率时间	传动生命周期内的峰值功率时间。	00:00:00
		时间。	N/A
46 监测 / 换算设置		速度监控设置；实际信号过滤；一般换算设置。	
46.01	速度换算	定义加速斜坡率的最大速度值和减速斜坡率的初始速度值（参见参数组 23 速度给定值斜坡）。加速和减速斜坡时间与此值相关（而不与参数 30.12 最大速度相关）。另外还要定义速度相关参数的 16 位换算值。此参数的值与现场总线通信等中的 20000 相对应。	1500.00 rpm ; 1800.00 rpm ( 95.20 位 0 )
	0.10... 30000.00 rpm	加速 / 减速后的最终 / 初始速度。	1 = 1 rpm
46.02	频率换算	定义加速斜坡率的最大频率值和减速斜坡率的初始频率值（参见参数组 28 频率给定控制链）。频率加速和减速斜坡时间与此值相关（而不与参数 30.14 最大频率相关）。另外还要定义频率相关参数的 16 位换算值。该参数的值对应着现场总线通信等中的 20000。	50.00 Hz ; 60.00 Hz ( 95.20 位 0 )
	0.10...1000.00 Hz	加速 / 减速后的最终 / 初始频率。	10 = 1 Hz

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
46.03	转矩换算	定义转矩参数的 16 位换算值。此参数的值（在额定电机转矩中的百分比）与现场总线通信等中的 10000 相对应。	100.0%
	0.1...1000.0%	转矩与现场总线上的 10000 相对应。	10 = 1%
46.04	功率换算	定义功率参数的 16 位换算值。该参数的值对应着 10000，例如，在现场总线通信中。单位由参数 96.16 单位选择 选择。 关于 32 位换算，请参见 46.43 功率小数位。	1000.00
	0.10 ... 30000.00 kW 或 0.10 ... 40214.48 hp	功率对应于现场总线上的 10000 相对应。	1 = 1
46.05	电流换算	定义电流参数的 16 位换算值。该参数的值对应着现场总线通信中的 10000。 关于 32 位换算，请参见 46.44 电流小数位。	10000 A
	0...30000 A	电流与现场总线上的 10000 相对应。	1 = 1 A
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速度（内置现场总线接口或 FBA 接口）。例如，设置为 500 时，0...20000 的现场总线给定范围将对应 500...[46.01] rpm 的速度。 注意：该参数仅在有 ABB Drive 通信配置文件时有效。	0.00 rpm
	0.00 ... 30000.00 rpm	速度对应最小现场总线给定值。	1 = 1 rpm
46.07	零换算频率给定	定义与从现场总线（内置现场总线接口或 FBA 接口）接收的零给定值相对应的频率。例如，设置为 30 时，现场总线给定值范围 0...20000 将对应于速度 30...[46.02] Hz。 注意：该参数仅在有 ABB Drive 通信配置文件时有效。	0.00 Hz
	0.00 ... 1000.00 Hz	对应于最小现场总线给定值的频率。	10 = 1 Hz
46.11	电机速度滤波时间	定义信号 01.01 使用的电机速度和 01.02 电机估算速度信号的滤波时间。	500 ms
	2...20000 ms	电机速度信号滤波时间。	1 = 1 ms
46.12	输出频率滤波时间	定义 01.06 输出频率信号的滤波时间。	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 01.10 电机转矩信号的滤波时间。	100 ms
	2...20000 ms	电机转矩信号滤波时间。	1 = 1 ms
46.14	功率滤波时间	定义 01.14 输出功率信号的滤波时间。	100 ms
	2...20000 ms	输出功率信号滤波时间。	1 = 1 ms

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
46.21	速度设定点滞回	<p>定义传动速度控制的“到达设定值”限值。</p> <p>当给定值（22.87 实际速度给定值 7）与速度（24.02 采用的速度反馈）之差小于 46.21 速度设定点滞回时，传动将被视为“到达设定值”。这一点可以从 06.11 主状态字的位 8 看出。</p> 	50.00 rpm
	0.00...30000.00 rpm	速度控制中“到达设定值”指示的限值。	参见参数 46.01
46.22	频率设定点滞回	<p>定义传动频率控制的“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）之差的绝对值小于 46.22 频率设定点滞回时，传动将被视为“到达设定值”。这一点可以从 06.11 主状态字的位 8 看出。</p> 	2.00 Hz
	0.00...1000.00 Hz	频率控制中“到达设定值”指示的限值。	参见参数 46.02

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
46.23	转矩设定点滞回	<p>定义传动转矩控制的“到达设定值”限值。当给定值（26.73 转矩给定实际值 4）与实际转矩（01.10 电机转矩）之差的绝对值小于 46.23 转矩设定点滞回时，传动将被视为“到达设定值”。这一点可以从 06.11 主状态字的位 8 看出。</p> 	5.0%
	0.0...300.0%	转矩控制中“到达设定值”指示的限值。	参见参数 46.03
46.31	超出速度限值	定义速度控制中“超出限值”指示的触发水平。当实际速度超过限值时，06.17 传动状态字 2 的位 10 和 06.11 主状态字的位 10 将会设定。	1500.00 rpm ; 1800.00 rpm ( 95.20 位 0 )
	0.00...30000.00 rpm	速度控制的“超出限值”指示的触发水平。	参见参数 46.01
46.32	超出频率限值	定义频率控制中“超出限值”指示的触发水平。当实际频率超过限值时，06.17 传动状态字 2 的位 10 和 06.11 主状态字的位 10 将会设定。	50.00 Hz ; 60.00 Hz ( 95.20 位 0 )
	0.00...1000.00 Hz	频率控制的“超出限值”指示的触发水平。	参见参数 46.02
46.33	超出转矩限值	定义转矩控制中“超出限值”指示的触发水平。当实际转矩超过限值时，06.17 传动状态字 2 的位 10 和 06.11 主状态字的位 10 将会设定。	300.0%
	0.0...1600.0%	转矩控制的“超出限值”指示的触发水平。	参见参数 46.03
46.41	kWh 脉冲换算	定义“kWh 脉冲”打开 50 ms 的触发水平。脉冲输出为 05.22 诊断字 3 的位 9。	1.000 kWh
	0.001... 1000.000 kWh	触发水平的“kWh 脉冲”。	1 = 1 kWh
46.43	功率小数位	定义功率相关参数的显示小数位数和 32 位换算值。此参数值对应于 32 位整型现场总线通信中假定的小数位数（关于 16 位换算，请参见 46.04 功率换算）。	2
	0...3	小数位数。	1 = 1
46.44	电流小数位	定义电流相关参数的显示小数位数和 32 位换算值。此参数值对应于 32 位整型现场总线通信中假定的小数位数（关于 16 位换算，请参见 46.05 电流换算）。	1
	0...3	小数位数。	1 = 1

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
<b>47 数据存储</b>		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。 注意不同的数据类型有不同的储存参数。 另请参见 <a href="#">数据存储参数</a> 一节（第 208 页）。	
47.01	<a href="#">数据存储 1 实际 32</a>	数据存储参数 1。	0.000
	-2147483.000... 2147483.000	32 位数据。	-
47.02	<a href="#">数据存储 2 实际 32</a>	数据存储参数 2。	0.000
	-2147483.000... 2147483.000	32 位数据。	-
47.03	<a href="#">数据存储 3 实际 32</a>	数据存储参数 3。	0.000
	-2147483.000... 2147483.000	32 位数据。	-
47.04	<a href="#">数据存储 4 实际 32</a>	数据存储参数 4。	0.000
	-2147483.000... 2147483.000	32 位数据。	-
47.11	<a href="#">数据存储 1 整数 32</a>	数据存储参数 9。	0
	-2147483648... 2147483647	32 位数据。	-
47.12	<a href="#">数据存储 2 整数 32</a>	数据存储参数 10。	0
	-2147483648... 2147483647	32 位数据。	-
47.13	<a href="#">数据存储 3 整数 32</a>	数据存储参数 11。	0
	-2147483648... 2147483647	32 位数据。	-
47.14	<a href="#">数据存储 4 整数 32</a>	数据存储参数 12。	0
	-2147483648... 2147483647	32 位数据。	-
47.21	<a href="#">数据存储 1 整数 16</a>	数据存储参数 17。	0
	-32768...32767	16 位数据。	1 = 1
47.22	<a href="#">数据存储 2 整数 16</a>	数据存储参数 18。	0
	-32768...32767	16 位数据。	1 = 1
47.23	<a href="#">数据存储 3 整数 16</a>	数据存储参数 19。	0
	-32768...32767	16 位数据。	1 = 1



序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
47.24	数据存储 4 整数 16	数据存储参数 20。	0
	-32768...32767	16 位数据。	1 = 1
<b>49 控制盘接口通信</b>		传动上控制盘端口的通信设置。	
49.01	节点 ID 编号	定义传动的节点 ID。所有联网设备必须具有唯一的节点 ID。 注意：对于联网传动，建议为备用 / 替换传动保留 ID 1。	1
	1...32	节点 ID。	1 = 1
49.03	波特率	定义链路的传输率。	115.2 kbps
	38.4 kbps	38.4 kbit/s。	1
	57.6 kbps	57.6 kbit/s。	2
	86.4 kbps	86.4 kbit/s。	3
	115.2 kbps	115.2 kbit/s。	4
	230.4 kbps	230.4 kbit/s。	5
49.04	通信丢失时间	设置控制盘（或 PC 工具）通信超时。如果通信中断时长超过该超时时间，则会执行参数 49.05 通信丢失动作指定的动作。	10.0 s
	0.3...3000.0 s	控制盘 / PC 工具通信超时。	10 = 1 s
49.05	通信丢失动作	选择控制盘（或 PC 工具）通信中断后传动如何响应。	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	传动生成 A7EE 控制盘丢失警告，并将速度保持在传动之前运行的水平。速度将通过 850 ms 低通滤波根据实际速度来确定。  警告！确保通信中断时，能够继续安全运行。	2
	安全速度给定值	传动生成 A7EE 控制盘丢失警告并将速度设为参数 22.41 安全速度给定值（或 28.41 安全频率给定值，使用频率给定值时）所定义的速度。  警告！确保通信中断时，能够继续安全运行。	3
49.06	刷新设置	应用参数 49.01...49.05 的设置。 注意：刷新可能导致通信中断，请根据需要重新连接传动。	完成
	完成	已完成或未请求刷新。	0
	配置	刷新参数 49.01...49.05。该值自动恢复为完成。	1
49.19	基本控制盘主视图 1	选择当激活的外部控制地为外部 1 时，基本控制盘（ACS-BP-S）主视图 1 中显示的参数。 根据激活的外部控制地是外部 1 还是外部 2，系统将分别在主视图 1 与主视图 4（参数 49.219）之间自动切换。	自动

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	自动	显示工厂默认参数。	0
	使用的电机速度	<a href="#">01.01 使用的电机速度</a>	1
	输出频率	<a href="#">01.06 输出频率</a>	3
	电机电流	<a href="#">01.07 电机电流</a>	4
	电机电流在电机额定电流中的百分比	<a href="#">01.08 电机电流占额定电流 %</a>	5
	电机转矩	<a href="#">01.10 电机转矩</a>	6
	直流电压	<a href="#">01.11 直流电压</a>	7
	输出功率	<a href="#">01.14 输出功率</a>	8
	速度给定斜坡输入	<a href="#">23.01 速度给定斜坡输入</a>	10
	速度给定斜坡输出	<a href="#">23.02 速度给定斜坡输出</a>	11
	采用的速度给定值	<a href="#">24.01 采用的速度给定值</a>	12
	采用的频率给定值	<a href="#">28.02 频率给定斜坡输出</a>	14
	过程 PID 输出值	<a href="#">40.01 过程 PID 输出实际值</a>	16
	温度传感器 1 励磁	关于温度传感器 1 的励磁电流，参见参数 <a href="#">35.11 温度 1 信号源</a> 。另请参见 <a href="#">电机热保护</a> 一节（第 194 页）。	20
	温度传感器 2 励磁	关于温度传感器 2 的励磁电流，参见参数 <a href="#">35.21 温度 2 信号源</a> 。另请参见 <a href="#">电机热保护</a> 一节（第 194 页）。	21
	使用的电机速度绝对值	<a href="#">01.61 使用的电机速度绝对值</a>	26
	电机速度绝对值 %	<a href="#">01.62 电机速度绝对值 %</a>	27
	输出频率绝对值	<a href="#">01.63 输出频率绝对值</a>	28
	电机转矩绝对值	<a href="#">01.64 电机转矩绝对值</a>	30
	输出功率绝对值	<a href="#">01.65 输出功率绝对值</a>	31
	电机轴功率绝对值	<a href="#">01.68 电机轴功率绝对值</a>	32
	外部 PID1 输出	<a href="#">71.01 外部 PID 实际值</a>	33
	AO1 数据存储	<a href="#">13.91 AO1 数据存储</a>	37
	AO2 数据存储	<a href="#">13.92 AO2 数据存储</a>	38
	<a href="#">其他 [ 位 ]</a>	源选择（参见第 214 页的 <a href="#">术语和缩略语</a> 一节）。	-
<a href="#">49.20</a>	<a href="#">基本控制盘主视图 2</a>	选择当激活的外部控制地是外部 1 时，参数在内部集成的或基本控制盘（ACS-BP-S）主视图 2 中显示。 根据激活的外部控制地是外部 1 还是外部 2，系统 will 分别在主视图 2 与主视图 5（参数 <a href="#">49.220</a> ）之间自动切换。 关于选择，参见参数 <a href="#">49.19 基本控制盘主视图 1</a> 。	<a href="#">自动</a>

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
49.21	基本控制盘主视图 3	选择当激活的外部控制地是外部 1 时，参数在内部集成的或基本控制盘（ACS-BP-S）主视图 3 中显示。 根据激活的外部控制地是外部 1 还是外部 2，系统将分别在主视图 3 与主视图 6（参数 49.221）之间自动切换。 关于选择，参见参数 49.19 基本控制盘主视图 1。	自动
49.219	基本控制盘主视图 4	选择当激活的外部控制地是外部 2 时，参数在内部集成的或基本控制盘（ACS-BP-S）的主视图 4 中显示。 根据激活的外部控制地是外部 1 还是外部 2，系统将分别在主视图 1（参数 49.19）与主视图 4 之间自动切换。 关于选择，参见参数 49.19 基本控制盘主视图 1。	自动
49.220	基本控制盘主视图 5	选择当激活的外部控制地是外部 2 时，参数在内部集成的或基本控制盘（ACS-BP-S）的主视图 5 中显示。 根据激活的外部控制地是外部 1 还是外部 2，系统将分别在主视图 2（参数 49.20）与主视图 5 之间自动切换。 关于选择，参见参数 49.19 基本控制盘主视图 1。	自动
49.221	基本控制盘主视图 6	选择当激活的外部控制地是外部 2 时，参数在内部集成的或基本控制盘（ACS-BP-S）的主视图 6 中显示。 根据激活的外部控制地是外部 1 还是外部 2，系统将分别在主视图 3（参数 49.21）与主视图 6 之间自动切换。 关于选择，参见参数 49.19 基本控制盘主视图 1。	自动
<b>50 现场总线适配器 (FBA)</b>		现场总线通信配置。 另请参见 <a href="#">通过现场总线适配器控制</a> 一章（第 581 页）。	
50.01	FBA A 允许	允许 / 禁用传动和现场总线适配器 A 之间的通信，并指定安装适配器的插槽。	允许
	禁用	禁用传动与现场总线适配器 A 之间的通信。	0
	允许	允许传动与现场总线适配器 A 之间的通信。适配器在插槽 1 中。	1
50.02	FBA A 通信丢失功能	选择现场总线通信中断时传动如何响应。时间延时由参数 50.03 FBA A 通信丢失延时定义。	无动作
	无动作	不执行动作。	0
	故障	传动因 7510 FBA A 通信跳闸。仅当要通过现场总线（将 FBA A 选作当前激活的控制地中启动 / 停止 / 给定值的源）控制时，才会发生这种情况。	1

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16								
	尾速	传动生成（ <a href="#">A7C1 FBA A 通信</a> ）警告，并将速度保持在传动之前运行的水平。仅当要通过现场总线控制时才会发生这种情况。 速度将通过 850 ms 低通滤波根据实际速度来确定。  警告！确保通信中断时，能够继续安全运行。	2								
	安全速度给定值	传动会触发警告（ <a href="#">A7C1 FBA A 通信</a> ）并将速度设为参数 <a href="#">22.41 安全速度给定值</a> （速度控制下）或 <a href="#">28.41 安全频率给定值</a> （频率控制下）定义的速度。仅当要通过现场总线控制时才会发生这种情况。  警告！确保通信中断时，能够继续安全运行。	3								
	始终故障	传动因 <a href="#">7510 FBA A 通信</a> 跳闸。即使预计现场总线没有传送控制命令，这也会发生。	4								
	警告	传动生成 <a href="#">A7C1 FBA A 通信</a> 警告。仅当要通过现场总线控制时才会发生这种情况。  警告！确保通信中断时，能够继续安全运行。	5								
<a href="#">50.03</a>	<a href="#">FBA A 通信丢失延时</a>	定义执行参数 <a href="#">50.02 FBA A 通信丢失功能</a> 所定义的操作之前的时间延时。当通信链接未能更新消息时，时间计数开始。 注意：上电后有 60 秒的启动延时。延时期间，将禁用通信中断监测（但通信本身可激活）。	0.3 s								
	0.3...6553.5 s	时间延时。	1 = 1 s								
<a href="#">50.04</a>	<a href="#">FBA A 给定值 1 类型</a>	选择从现场总线适配器 A 接收的给定值 1 的类型和换算值。根据该参数选择的给定类型，给定值的换算值由参数 <a href="#">46.01...46.04</a> 定义。	<a href="#">速度或频率</a>								
	速度或频率	根据当前激活的运行模式，类型和换算值将按如下方式自动选择： <table><tr><th>运行模式 (参见参数 <a href="#">19.01</a>)</th><th>给定值 1 类型</th></tr><tr><td>速度控制</td><td><a href="#">速度</a></td></tr><tr><td>转矩控制</td><td><a href="#">速度</a></td></tr><tr><td>频率控制</td><td><a href="#">频率</a></td></tr></table>	运行模式 (参见参数 <a href="#">19.01</a> )	给定值 1 类型	速度控制	<a href="#">速度</a>	转矩控制	<a href="#">速度</a>	频率控制	<a href="#">频率</a>	0
运行模式 (参见参数 <a href="#">19.01</a> )	给定值 1 类型										
速度控制	<a href="#">速度</a>										
转矩控制	<a href="#">速度</a>										
频率控制	<a href="#">频率</a>										
	透明	未使用换算值（换算为 1 = 1 单位）。	1								
	常规	针对换算 100 = 1.00（即整数和两位小数）的常规给定值。	2								
	转矩	换算由参数 <a href="#">46.03 转矩换算</a> 确定。	3								
	速度	换算由参数 <a href="#">46.01 速度换算</a> 确定。	4								
	频率	换算由参数 <a href="#">46.02 频率换算</a> 确定。	5								

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16								
50.05	FBA A 给定值 2 类型	选择从现场总线适配器 A 接收的给定值 2 的类型和换算值。根据该参数选择的给定类型，给定值的换算值由参数 46.01...46.04 定义。	速度或频率								
	速度或频率	根据当前激活的运行模式，类型和换算值将按如下方式自动选择： <table><tr><th>运行模式 (参见参数 19.01)</th><th>给定值 2 类型</th></tr><tr><td>速度控制</td><td>转矩</td></tr><tr><td>转矩控制</td><td>转矩</td></tr><tr><td>频率控制</td><td>转矩</td></tr></table>	运行模式 (参见参数 19.01)	给定值 2 类型	速度控制	转矩	转矩控制	转矩	频率控制	转矩	0
运行模式 (参见参数 19.01)	给定值 2 类型										
速度控制	转矩										
转矩控制	转矩										
频率控制	转矩										
	透明	未使用换算值（16 位换算为 1 = 1 单位）。	1								
	常规	100 = 1 的 16 位换算下（即整数和两位小数）的常规给定值。	2								
	转矩	换算由参数 46.03 转矩换算 确定。	3								
	速度	换算由参数 46.01 速度换算 确定。	4								
	频率	换算由参数 46.02 频率换算 确定。	5								
50.06	FBA A SW 选择	选择要通过现场总线适配器 A 发送至现场总线网络的状态字的源。	自动								
	自动	自动选择状态字的源。	0								
	透明模式	由参数 50.09 FBA A SW 透明信号源 选择的源作为状态字通过现场总线适配器 A 发送至现场总线网络。	1								
50.07	FBA A 实际值 1 类型	选择通过现场总线适配器 A 发送至现场总线网络的实际值 1 的类型和换算值。根据该参数选择的实际值类型，值的换算由参数 46.01...46.04 定义。	速度或频率								
	速度或频率	根据当前激活的运行模式，类型和换算值将按如下方式自动选择： <table><tr><th>运行模式 (参见参数 19.01)</th><th>实际值 1 类型</th></tr><tr><td>速度控制</td><td>速度</td></tr><tr><td>转矩控制</td><td>速度</td></tr><tr><td>频率控制</td><td>频率</td></tr></table>	运行模式 (参见参数 19.01)	实际值 1 类型	速度控制	速度	转矩控制	速度	频率控制	频率	0
运行模式 (参见参数 19.01)	实际值 1 类型										
速度控制	速度										
转矩控制	速度										
频率控制	频率										
	透明	通过参数 50.10 FBA A 实际值 1 透明信号源 选择的值作为实际值 1 发送。未使用换算值（换算为 1 = 1 单位，例如 1.234 = 1）。	1								
	常规	通过参数 50.10 FBA A 实际值 1 透明信号源 选择的值作为实际值 1 发送，采用 100 = 1 单位的换算方式（即整数和两位小数，例如 1.234 = 123）。	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 确定。	3								
	速度	01.01 使用的电机速度 作为实际值 1 发送。换算由参数 46.01 速度换算 确定。	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 确定。	5								

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16								
50.08	FBA A 实际值 2 类型	选择通过现场总线适配器 A 发送至现场总线网络的实际值 2 的类型和换算值。根据该参数选择的实际值类型，值的换算由参数 46.01...46.04 定义。	速度或频率								
	速度或频率	根据当前激活的运行模式，类型和换算值将按如下方式自动选择： <table><tr><th>运行模式 (参见参数 19.01)</th><th>实际值 2 类型</th></tr><tr><td>速度控制</td><td>转矩</td></tr><tr><td>转矩控制</td><td>转矩</td></tr><tr><td>频率控制</td><td>转矩</td></tr></table>	运行模式 (参见参数 19.01)	实际值 2 类型	速度控制	转矩	转矩控制	转矩	频率控制	转矩	0
运行模式 (参见参数 19.01)	实际值 2 类型										
速度控制	转矩										
转矩控制	转矩										
频率控制	转矩										
	透明	通过参数 50.11 FBA A 实际值 2 透明信号源 选择的值作为实际值 1 发送。未使用换算值（16 位换算为 1 = 1 单位）。	1								
	常规	通过参数 50.11 FBA A 实际值 2 透明信号源 选择的值作为实际值 1 发送，采用 100 = 1 单位的 16 位换算方式（即整数和两位小数）。	2								
	转矩	01.10 电机转矩 作为实际值 1 发送。换算由参数 46.03 转矩换算 确定。	3								
	速度	01.01 使用的电机速度 作为实际值 1 发送。换算由参数 46.01 速度换算 确定。	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 确定。	5								
50.09	FBA A SW 透明信号源	选择当参数 50.06 FBA A SW 选择 设为 透明模式 时，现场总线状态字的源。	未选择								
	未选择	未选择源。	-								
	其他	源选择（参见第 214 页的术语和缩略语 一节）。	-								
50.10	FBA A 实际值 1 透明信号源	当参数 50.07 FBA A 实际值 1 类型 设为 透明 时，该参数会选择通过现场总线适配器 A 传送到现场总线网络的实际值 1 的源。	未选择								
	未选择	未选择源。	-								
	其他	源选择（参见第 214 页的术语和缩略语 一节）。	-								
50.11	FBA A 实际值 2 透明信号源	当参数 50.08 FBA A 实际值 2 类型 设为 透明 时，该参数会选择通过现场总线适配器 A 传送到现场总线网络的实际值 2 的源。	未选择								
	未选择	未选择源。	-								
	其他	源选择（参见第 214 页的术语和缩略语 一节）。	-								
50.12	FBA A 调试模式	该参数允许调试模式。在参数 50.13...50.18 中显示来自或发送至现场总线适配器 A 的元（未修改）数据。	禁用								
	禁用	禁用调试模式。	0								
	快速	允许调试模式。尽可能快的周期性数据更新增加了传动的 CPU 负载。	1								

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
50.13	FBA A 控制字	如果参数 50.12 FBA A 调试模式 允许调试模式，显示由主站（PLC）发送至现场总线适配器 A 的原始（未修改）控制字。 此参数为只读参数。	-
	00000000h... FFFFFFFFh	由主站发送至现场总线适配器 A 的控制字。	-
50.14	FBA A 给定值 1	如果参数 50.12 FBA A 调试模式 允许调试模式，显示由主站（PLC）发送至现场总线适配器 A 的原始（未修改）REF1。 此参数为只读参数。	-
	-2147483648... 2147483647	由主站发送至现场总线适配器 A 的原始 REF1。	-
50.15	FBA A 给定值 2	如果参数 50.12 FBA A 调试模式 允许调试模式，显示由主站（PLC）发送至现场总线适配器 A 的原始（未修改）REF2。 此参数为只读参数。	-
	-2147483648... 2147483647	由主站发送至现场总线适配器 A 的原始 REF2。	-
50.16	FBA A 状态字	如果参数 50.12 FBA A 调试模式 允许调试模式，显示由现场总线适配器 A 发送至主站（PLC）的原始（未修改）状态字。 此参数为只读参数。	-
	00000000h... FFFFFFFFh	通过现场总线适配器 A 发送至主站的状态字。	-
50.17	FBA A 实际值 1	如果参数 50.12 FBA A 调试模式 允许调试模式，显示由现场总线适配器 A 发送至主站（PLC）的原始（未修改）实际值 ACT1。 此参数为只读参数。	-
	-2147483648... 2147483647	由现场总线适配器 A 发送至主站的原始 ACT1。	-
50.18	FBA A 实际值 2	如果参数 50.12 FBA A 调试模式 允许调试模式，显示由现场总线适配器 A 发送至主站（PLC）的原始（未修改）实际值 ACT2。 此参数为只读参数。	-
	-2147483648... 2147483647	由现场总线适配器 A 发送至主站的原始 ACT2。	-
51 FBA A 设置		现场总线适配器 A 配置。	
51.01	FBA A 类型	显示连接的现场总线适配器模块的类型。 如果值为 0 = 无，表明模块未找到、未正确连接，或已被参数 50.01 FBA A 允许禁用。 1 = PROFIBUS-DP 32 = CANopen 37 = DeviceNet 128 = Ethernet 132 = PROFINet IO 135 = EtherCAT 136 = ETH Pwrlink 485 = RS-485 comm 101 = ControlNet 2222 = Ethernet/IP 502 = Modbus/TCP 此参数为只读参数。	-

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
51.02	FBA A 参数 2	参数 51.02...51.26 对应特定的适配器模块。更多信息，请参见现场总线适配器模块的文档。注意，并不是要用到所有这些参数。	-
	0...65535	现场总线适配器配置参数。	1 = 1
...	...	...	...
51.26	FBA A 参数 26	参见参数 51.02 FBA A 参数 2。	-
	0...65535	现场总线适配器配置参数。	1 = 1
51.27	FBA A 参数刷新	验证所有更改的现场总线适配器模块配置设置。刷新之后，其值自动恢复至 <b>完成</b> 。 <b>注意：</b> 传动正在运行时，无法更改该参数。	<b>完成</b>
	完成	刷新已完成。	0
	配置	正在刷新。	1
51.28	FBA A 参数表版本	显示现场总线适配器模块映射文件的参数表格修订（存储在传动内存中）。 以 axyz 格式存储，其中 ax = 主要表格版本编号；yz = 次要表格版本编号。 此参数为只读参数。	-
		适配器模块的参数表版本。	-
51.29	FBA A 传动类型代码	显示现场总线适配器模块映射文件的传动类型代码（存储在传动内存中）。 此参数为只读参数。	-
	0...65535	映射文件中存储的传动类型代码。	1 = 1
51.30	FBA A 映射文件版本	以十进制格式显示存储在传动内存中的现场总线适配器模块映射文件版本。 此参数为只读参数。	-
	0...65535	映射文件版本。	1 = 1
51.31	D2FBA A 通信状态	显示现场总线适配器模块通信的状态。	<b>未配置</b>
	未配置	未配置适配器。	0
	正在初始化	适配器正在初始化。	1
	超时	适配器与传动之间的通信超时。	2
	配置错误	适配器配置错误：在传动的文件系统中未找到映射文件，或映射文件上传已失败三次。	3
	离线	现场总线通信离线。	4
	在线	现场总线通信处于在线，或现场总线适配器的配置未检测到通信中断。关于更多信息，请参阅现场总线适配器的文档。	5
	复位	适配器正在执行硬件复位。	6
51.32	FBA A 通信软件版本	显示适配器模块的通用程序修订，格式为 axyz，a = 主要版本号，xy = 次要版本号，z = 修订编号或字母。 示例：190A = 修订 1.90A。	
		适配器模块的通用程序修订。	-



序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
51.33	FBA A 应用软件版本	显示适配器模块的应用程序修订，格式为 axyz，a = 主要版本号，xy = 次要版本号，z = 修订编号或字母。 示例：190A = 修订 1.90A。	
		适配器模块的应用程序版本。	-

<b>52 FBA A 数据输入</b>		选择要通过现场总线适配器 A 从传动传输到现场总线控制器的数据。 <b>注意：</b> 32 位值需要两个连续参数。只要一个数据参数中选择了 32 位值，下一个参数将自动保留。	
52.01	FBA A 数据输入 1	参数 52.01...52.12 选择要通过现场总线适配器 A 从传动传输到现场总线控制器的数据。	无
	无	无。	0
	CW 16 位	控制字（16 位）	1
	给定值 1 16 位	给定值 REF1（16 位）	2
	给定值 2 16 位	给定值 REF2（16 位）	3
	SW 16 位	状态字（16 位）	4
	实际值 1 16 位	实际值 ACT1（16 位）	5
	实际值 2 16 位	实际值 ACT2（16 位）	6
	保留		7...10
	CW 32 位	控制字（32 位）	11
	给定值 1 32 位	给定值 REF1（32 位）	12
	给定值 2 32 位	给定值 REF2（32 位）	13
	SW 32 位	状态字（32 位）	14
	实际值 1 32 位	实际值 ACT1（32 位）	15
	实际值 2 32 位	实际值 ACT2（32 位）	16
	保留		17...23
	SW2 16 位	状态字 2（16 位）	24
	其他	源选择（参见第 214 页的术语和缩略语一节）。	-
	...	...	...
52.12	FBA A 数据输入 12	参见参数 52.01 FBA A 数据输入 1。	无

<b>53 FBA A 数据输出</b>		选择要通过现场总线适配器 A 从现场总线控制器传输至传动的数据。 <b>注意：</b> 32 位值需要两个连续参数。只要一个数据参数中选择了 32 位值，下一个参数将自动保留。	
53.01	FBA A 数据输出 1	参数 53.01...53.12 会选择要通过现场总线适配器 A 从现场总线控制器传输到传动的数据。	无
	无	无。	0
	CW 16 位	控制字（16 位）	1
	给定值 1 16 位	给定值 REF1（16 位）	2
	给定值 2 16 位	给定值 REF2（16 位）	3
	保留		7...10
	CW 32 位	控制字（32 位）	11

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	给定值 1 32 位	给定值 REF1（32 位）	12
	给定值 2 32 位	给定值 REF2（32 位）	13
	保留		14...20
	CW2 16 位	控制字 2（16 位）	21
	<i>其他</i>	源选择（参见第 214 页的 <i>术语和缩略语</i> 一节）。	-
...	...	...	...
53.12	<i>FBA A 数据输出 12</i>	参见参数 53.01 <i>FBA A 数据输出 1</i> 。	<i>无</i>



<b>58 内置现场总线</b>	内置现场总线（EFB）接口的配置。 另请参见 <i>通过内置现场总线接口控制（EFB）</i> 一章（第 551 页）。	
<b>58.01 协议允许</b>	允许 / 禁用内置现场总线接口并选择要使用的协议。	<i>无</i>
	无	0
	Modbus RTU	1
<b>58.02 协议 ID</b>	显示协议 ID 和版本。前 4 位指定协议 ID，后 12 位指定版本。 此参数为只读参数。	-
	协议 ID 和版本。	1 = 1
<b>58.03 节点地址</b>	定义传动在现场总线链路上的节点地址。 允许值为 1...247。也称站 ID、MAC 地址或设备地址。 不允许两个在线设备拥有相同地址。 对此参数的更改将在控制单元重启后或新设置经参数 58.06 <i>通信控制（刷新设置）</i> 验证后才能生效。	1
	0...255	1 = 1
<b>58.04 波特率</b>	选择现场总线链路的传输率。 选择 <i>自动检测</i> 时，总线的奇偶校验设置必须已知并在参数 58.05 <i>校验</i> 中配置。当参数 58.04 <i>波特率</i> 设为 <i>自动检测</i> 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。检测到的波特率被设置为本参数的值。 对此参数的更改将在控制单元重启后或新设置经参数 58.06 <i>通信控制（刷新设置）</i> 验证后才能生效。	Modbus: 19.2 kbps
	自动检测	0
	4.8 kbps	1
	9.6 kbps	2
	19.2 kbps	3
	38.4 kbps	4
	57.6 kbps	5
	76.8 kbps	6
	115.2 kbps	7

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
58.05	校验	选择奇偶校验位的类型和停止位的数量。 对此参数的更改将在控制单元重启后或新设置经参数 58.06 通信控制（刷新设置）验证后才能生效。	8 EVEN 1
	8 NONE 1	八个数据位，无奇偶校验位，一个停止位。	0
	8 NONE 2	八个数据位，无奇偶校验位，两个停止位。	1
	8 EVEN 1	八个数据位，偶校验位，一个停止位。	2
	8 ODD 1	八个数据位，奇校验位，一个停止位。	3
58.06	通信控制	将更改的 EFB 设置纳入使用，或激活静默模式。	允许
	允许	标准运行。	0
	刷新设置	刷新设置（参数 58.01...58.05、58.14...58.17、58.25、58.28...58.34）并将更改的 EFB 设置投入使用。自动恢复至 允许。	1
	静默模式	激活静默模式（不发送信息）。 可通过激活此参数的刷新设置选择来终止静默模式。	2
58.07	通信诊断	显示 EFB 通信的状态。 此参数为只读参数。 注意：仅在出现错误时名称才可见（位值为 1）。	-

位	名称	说明
0	初始化失败	1 = EFB 初始化失败
1	地址配置错误	1 = 协议不支持该节点地址
2	静默模式	1 = 不允许传动传输 0 = 允许传动传输
3	自动波特率	1 = 自动检测正在使用的波特率（参见参数 58.04）
4	接线错误	1 = 检测到错误（A/B 线可能接反）
5	奇偶校验错误	1 = 检测到错误：检查参数 58.04 和 58.05
6	波特率错误	1 = 检测到错误：检查参数 58.05 和 58.04
7	无总线活动	1 = 过去 5 秒内接收到 0 个字节
8	无数据包	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（存在干扰，或同一地址已有其他设备在线）
10	通信丢失	1 = 超时时间内接收到发送至传动的 0 个包（58.16）
11	CW/ 给定值丢失	1 = 超时时间内没有接收到控制字或给定值（58.16）
12	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。请联系当地 ABB 代表。

0000h...FFFFh	EFB 通信状态。	1 = 1
---------------	-----------	-------

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
58.08	已接收的数据包	显示发送至传动的有效数据包的计数。在标准运行中，该值会不断增加。 可以从控制盘按下“复位”键持续 3 秒以上将其复位。	-
	0...4294967295	已接收的数据包中发送至传动的数量。	1 = 1
58.09	已发送的数据包	显示传动发送的有效数据包的计数。在标准运行中，该值会不断增加。 可以从控制盘按下“复位”键持续 3 秒以上将其复位。	-
	0...4294967295	已发送的数据包的数量。	1 = 1
58.10	全部数据包	显示发送给总线上任意设备的有效数据包的计数。在标准运行中，该数量会不断增加。 可以从控制盘按下“复位”键持续 3 秒以上将其复位。	-
	0...4294967295	所有已接收的数据包的数量。	1 = 1
58.11	UART 错误	显示传动接收的字符错误计数。技术增加说明总线配置有问题。 可以从控制盘按下“复位”键持续 3 秒以上将其复位。	-
	0...4294967295	UART 错误数。	1 = 1
58.12	CRC 错误	显示传动接收的存在 CRC 错误的数据包计数。计数增加说明总线上有干扰。 可以从控制盘按下“复位”键持续 3 秒以上将其复位。	-
	0...4294967295	CRC 错误数。	1 = 1
58.14	通信丢失动作	选择 EFB 通信中断时传动如何响应。 对此参数的更改将在控制单元重启后或新设置经参数 58.06 通信控制（刷新设置）验证后才能生效。 另请参见参数 58.15 通信丢失模式和 58.16 通信丢失时间。	无动作
	无动作	不执行动作（禁用监测）。	0
	故障	当期望从当前激活的控制地上的 EFB 启动 / 停止时，传动监测通信连接丢失。 如果当前激活的控制地中的控制来自 EFB，或给定值来自 EFB，通信会丢失，传动会因 6681 EFB 通信丢失而跳闸。	1
	尾速	传动生成 A7CE EFB 通信丢失警告，并将速度保持在传动之前运行的水平。速度将通过 850 ms 低通滤波根据实际速度来确定。仅当控制或给定值来自 EFB 时，才会发生这种情况。  警告！确保通信中断时，能够继续安全运行。	2

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	安全速度给定值	传动生成 <i>A7CE EFB 通信丢失</i> 警告并将速度设为参数 <i>22.41 安全速度给定值</i> （或 <i>28.41 安全频率给定值</i> ，使用频率给定值时）所定义的速度。仅当控制或给定值来自 EFB 时，才会发生这种情况。  <b>警告！</b> 确保通信中断时，能够继续安全运行。	3
	始终故障	传动持续监测是否存在通信连接丢失问题。传动因 <i>6681 EFB 通信丢失</i> 跳闸。即使传动处于不使用 EFB 启动 / 停止或给定值的控制地，也会发生这种情况。	4
	警告	传动生成 <i>A7CE EFB 通信丢失</i> 警告。即使没有控制预计来自 EFB，这也会发生。  <b>警告！</b> 确保通信中断时，能够继续安全运行。	5
<i>58.15</i>	<i>通信丢失模式</i>	定义重置用于检测 EFB 通信连接丢失的超时计数器的信息类型。 对此参数的更改将在控制单元重启后或新设置经参数 <i>58.06 通信控制</i> （ <i>刷新设置</i> ）验证后才能生效。 另请参见参数 <i>58.14 通信丢失动作</i> 和 <i>58.16 通信丢失时间</i> 。	<i>CW/ 给定值 1/ 给定值 2</i>
	任何信息	发送至传动的任何信息都会复位超时。	1
	CW/ 给定值 1/ 给定值 2	写入控制字或给定会复位超时。	2
<i>58.16</i>	<i>通信丢失时间</i>	设置 EFB 通信超时。如果通信中断时长超过该超时时间，则会执行参数 <i>58.14 通信丢失动作</i> 指定的动作。 对此参数的更改将在控制单元重启后或新设置经参数 <i>58.06 通信控制</i> （ <i>刷新设置</i> ）验证后才能生效。 另请参见参数 <i>58.15 通信丢失模式</i> 。 <b>注意：</b> 上电后，随即有 30 秒的启动延时。	30.0 s
	0.0...6000.0 s	EFB 通信超时。	1 = 1
<i>58.17</i>	<i>发送延时</i>	定义除由协议施加的任何固定延时外的最小响应延时。 对此参数的更改将在控制单元重启后或新设置经参数 <i>58.06 通信控制</i> （ <i>刷新设置</i> ）验证后才能生效。	0 ms
	0...65535 ms	最小响应延时。	1 = 1
<i>58.18</i>	<i>EFB 控制字</i>	显示由 Modbus 控制器发送至传动的原始（未修改）控制字。出于调试目的。 此参数为只读参数。	-
	00000000h... FFFFFFFFh	控制字由 Modbus 控制器发送给传动。	1 = 1
<i>58.19</i>	<i>EFB 状态字</i>	显示原始（未修改）状态字用于调试目的。 此参数为只读参数。	-
	00000000h... FFFFFFFFh	由传动发送至 Modbus 控制器的状态字。	1 = 1

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16								
58.25	控制配置文件	定义 Modbus 协议所使用的通信配置文件。 对此参数的更改将在控制单元重启后或新设置经参数 58.06 通信控制（刷新设置）验证后才能生效。 参见第 560 页的关于控制配置文件一节。	ABB Drive								
	ABB Drive	ABB Drive 控制配置文件（具有 16 位控制字）	0								
	DCU 配置文件	DCU 控制配置文件（具有 16 或 32 位控制字）	5								
58.26	EFB 给定值 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。 换算的给定值通过 03.09 EFB 给定值 1 显示。	速度或频率								
	速度或频率	根据当前激活的运行模式，类型和换算值将按如下方式自动选择。 <table><tr><th>运行模式 (参见参数 19.01)</th><th>给定值 1 类型</th></tr><tr><td>速度控制</td><td>速度</td></tr><tr><td>转矩控制</td><td>速度</td></tr><tr><td>频率控制</td><td>频率</td></tr></table>	运行模式 (参见参数 19.01)	给定值 1 类型	速度控制	速度	转矩控制	速度	频率控制	频率	0
运行模式 (参见参数 19.01)	给定值 1 类型										
速度控制	速度										
转矩控制	速度										
频率控制	频率										
	透明	未应用换算。	1								
	常规	没有特定单位的一般给定值。换算：1 = 100。	2								
	转矩	转矩给定值。换算由参数 46.03 转矩换算 确定。	3								
	速度	速度给定值。换算由参数 46.01 速度换算 确定。	4								
	频率	频率给定值。换算由参数 46.02 频率换算 确定。	5								
58.27	EFB 给定值 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。 换算的给定值通过 03.10 EFB 给定值 2 显示。	转矩								
58.28	EFB 实际值 1 类型	选择实际值 1 的类型。	速度或频率								
	速度或频率	根据当前激活的运行模式，类型和换算值将按如下方式自动选择。 <table><tr><th>运行模式 (参见参数 19.01)</th><th>实际值 1 类型</th></tr><tr><td>速度控制</td><td>速度</td></tr><tr><td>转矩控制</td><td>速度</td></tr><tr><td>频率控制</td><td>频率</td></tr></table>	运行模式 (参见参数 19.01)	实际值 1 类型	速度控制	速度	转矩控制	速度	频率控制	频率	0
运行模式 (参见参数 19.01)	实际值 1 类型										
速度控制	速度										
转矩控制	速度										
频率控制	频率										
	透明	未应用换算。	1								
	常规	没有特定单位的一般给定值。换算：1 = 100。	2								
	转矩	换算由参数 46.03 转矩换算 定义。	3								
	速度	换算由参数 46.01 速度换算 定义。	4								
	频率	换算由参数 46.02 频率换算 定义。	5								
58.29	EFB 实际值 2 类型	选择实际值 2 的类型。 关于选择，参见参数 58.28 EFB 实际值 1 类型。	透明								

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
58.31	EFB 实际值 1 透明信号源	当参数 58.28 EFB 实际值 1 类型设为透明时，选择实际值 1 的源。	未选择
	未选择	无。	0
	其他	源选择（参见第 214 页的术语和缩略语一节）。	-
58.32	EFB 实际值 2 透明信号源	当参数 58.29 EFB 实际值 2 类型设为透明时，选择实际值 2 的源。	未选择
	未选择	无。	0
	其他	源选择（参见第 214 页的术语和缩略语一节）。	-
58.33	寻址方式	定义这些参数与 400101...465535 Modbus 寄存器范围内保持寄存器之间的映射。 对此参数的更改将在控制单元重启后或新设置经参数 58.06 通信控制（刷新设置）验证后才能生效。	模式 0
	模式 0	16 位值（组 1...99，索引 1...99）： 寄存器地址 = 400000 + 100 × 参数组 + 参数索引。例如，参数 22.80 将映射到寄存器 400000 + 2200 + 80 = 402280。 32 位值（组 1...99，索引 1...99）： 寄存器地址 = 420000 + 200 × 参数组 + 2 × 参数索引。例如，参数 22.80 将映射到寄存器 420000 + 4400 + 160 = 424560。	0
	模式 1	16 位值（组 1...255，索引 1...255）： 寄存器地址 = 400000 + 256 × 参数组 + 参数索引。例如，参数 22.80 将映射到寄存器 400000 + 5632 + 80 = 405712。	1
	模式 2	32 位值（组 1...127，索引 1...255）： 寄存器地址 = 400000 + 512 × 参数组 + 2 × 参数索引。例如，参数 22.80 将映射到寄存器 400000 + 11264 + 160 = 411424。	2
58.34	传输字序	选择 32 位参数的 16 位寄存器的传输顺序。 对于每个寄存器，第一个字节包含高顺序字节，第二个字节包含低顺序字节。 对此参数的更改将在控制单元重启后或新设置经参数 58.06 通信控制（刷新设置）验证后才能生效。	LO-HI
	HI-LO	第一个寄存器包含高顺序字，第二个包含低顺序字。	0
	LO-HI	第一个寄存器包含低顺序字，第二个包含高顺序字。	1
58.101	数据 I/O 1	当 Modbus 从 Modbus 寄存器 1（400001）对应的寄存器地址读取或写入时，定义传动中 Modbus 主站访问的地址。 主站定义数据类型（输入或输出）。该值在由两个 16 位字组成的 Modbus 帧中传输。如果值为 16 位，则在 LSW（最低有效字）中传输。如果值为 32 位，随后的参数也将保留，并且必须设为无。	CW 16 位
	无	没有映射，寄存器始终为零。	0
	CW 16 位	ABB Drive 配置文件：16 位 ABB 传动控制字；DCU 配置文件：DCU 控制字的低 16 位	1
	给定值 1 16 位	给定值 REF1（16 位）	2

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	给定值 2 16 位	给定值 REF2（16 位）	3
	SW 16 位	<a href="#">ABB Drive</a> 配置文件: 16 位 ABB 传动状态字; <a href="#">DCU 配置文件</a> : DCU 状态字的低 16 位	4
	实际值 1 16 位	实际值 ACT1（16 位）	5
	实际值 2 16 位	实际值 ACT2（16 位）	6
	保留		7...10
	CW 32 位	控制字（32 位）	11
	给定值 1 32 位	给定值 REF1（32 位）	12
	给定值 2 32 位	给定值 REF2（32 位）	13
	SW 32 位	状态字（32 位）	14
	实际值 1 32 位	实际值 ACT1（32 位）	15
	实际值 2 32 位	实际值 ACT2（32 位）	16
	保留		17...20
	CW2 16 位	<a href="#">ABB Drive</a> 配置文件: 未使用; <a href="#">DCU 配置文件</a> : DCU 控制字的高 16 位	21
	SW2 16 位	<a href="#">ABB Drive</a> 配置文件: 未使用 / 始终为零; <a href="#">DCU 配置文件</a> : DCU 状态字的高 16 位	24
	保留		25...30
	RO/DIO 控制字	参数 <a href="#">10.99 RO/DIO 控制字</a> 。	31
	AO1 数据存储	参数 <a href="#">13.91 AO1 数据存储</a> 。	32
	AO2 数据存储	参数 <a href="#">13.92 AO2 数据存储</a> 。	33
	保留		34...39
	反馈数据存储	参数 <a href="#">40.91 反馈数据存储</a> 。	40
	设定值数据存储	参数 <a href="#">40.92 设定值数据存储</a> 。	41
	<a href="#">其他</a>	源选择（参见第 <a href="#">214</a> 页的 <a href="#">术语和缩略语</a> 一节）。	-
<a href="#">58.102 数据 I/O 2</a>		定义 Modbus 主站在寄存器地址 400002 读取或写入内容时会访问的传动中的地址。 关于选择, 参见参数 <a href="#">58.101 数据 I/O 1</a> 。	<a href="#">给定值 1 16 位</a>
<a href="#">58.103 数据 I/O 3</a>		定义 Modbus 主站在寄存器地址 400003 读取或写入内容时会访问的传动中的地址。 关于选择, 参见参数 <a href="#">58.101 数据 I/O 1</a> 。	<a href="#">给定值 2 16 位</a>
<a href="#">58.104 数据 I/O 4</a>		定义 Modbus 主站在寄存器地址 400004 读取或写入内容时会访问的传动中的地址。 关于选择, 参见参数 <a href="#">58.101 数据 I/O 1</a> 。	<a href="#">SW 16 位</a>
<a href="#">58.105 数据 I/O 5</a>		定义 Modbus 主站在寄存器地址 400005 读取或写入内容时会访问的传动中的地址。 关于选择, 参见参数 <a href="#">58.101 数据 I/O 1</a> 。	<a href="#">实际值 1 16 位</a>
<a href="#">58.106 数据 I/O 6</a>		定义 Modbus 主站在寄存器地址 400006 读取或写入内容时会访问的传动中的地址。 关于选择, 参见参数 <a href="#">58.101 数据 I/O 1</a> 。	<a href="#">实际值 2 16 位</a>



序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
58.107	数据 I/O 7	Modbus 寄存器地址 400007 的参数选择器。 关于选择, 参见参数 58.101 数据 I/O 1。	无
...	...	...	...
58.114	数据 I/O 14	Modbus 寄存器地址 400014 的参数选择器。 关于选择, 参见参数 58.101 数据 I/O 1。	无
71 外部 PID1	外部 PID 的配置。 参见第 611 和 612 页的控制链图。		
71.01	外部 PID 实际值	参见参数 40.01 过程 PID 输出实际值。	-
71.02	反馈实际值	参见参数 40.02 过程 PID 反馈实际值。	-
71.03	设定值实际值	参见参数 40.03 过程 PID 设定实际值。	-
71.04	偏差实际值	参见参数 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。 此参数为只读参数。	-
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 控制器输出冻结。如果参数 71.38 允许输出保持设为 TRUE 或死区功能激活时会设置该位（将位 9 置位）。	
3...6	保留		
7	输出上限值	1 = PID 输出由参数 71.37 限制。	
8	输出下限值	1 = PID 输出由参数 71.36 限制。	
9	死区激活	1 = 死区激活（参见参数 71.39）	
10...11	保留		
12	内部设定值激活	1 = 内部设定值激活（参见参数 71.16...71.23）	
13...15	保留		
0000h...FFFFh	过程 PID 控制状态字。		1 = 1
71.07	PID 运行模式	参见参数 40.07 过程 PID 运行模式。	关闭
71.08	反馈 1 信号源	参见参数 40.08 参数集 1 反馈 1 信号源。	A12 百分比
71.11	反馈滤波时间	参见参数 40.11 参数集 1 反馈滤波时间。	0.000 s
71.14	设定值换算	结合参数 71.15 输出换算, 定义外部 PID 控制链的基本换算系数。例如, 当过程设定值为以 Hz 为单位的输入并且 PID 控制器的输出用作速度控制的 rpm 值时, 可进行换算。这种情况下, 此参数可以设置为 50, 参数 71.15 可以设置为 50 Hz 时的电机额定速度。 当偏差值（设定值 - 反馈）= [71.14] 且 [71.32] = 1 时, PID 控制器的输出为参数 [71.15] 的值。 注意: 此项换算基于 71.14 与 71.15 之间的比值进行。例如, 值 50 和 1500 的换算结果与 1 和 3 相同。	1500.00
	-200000.00... 200000.00	过程设定值基数。	1 = 1
71.15	输出换算	参见参数 71.14 设定值换算。	1500.00

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	-200000.00... 200000.00	过程 PID 控制器输出基数。	1 = 1
71.16	设定值 1 信号源	参见参数 40.16 参数集 1 设定值 1 信号源。	A12 百分比
71.19	内部设定值选择 1	参见参数 40.19 参数集 1 内部设定值选择 1。	未选择
71.20	内部设定值选择 2	参见参数 40.20 参数集 1 内部设定值选择 2。	未选择
71.21	内部设定值 1	参见参数 40.21 参数集 1 内部设定值 1。	0.00 PID 用户定义单位
71.22	内部设定值 2	参见参数 40.22 参数集 1 内部设定值 2。	0.00 PID 用户定义单位
71.23	内部设定值 3	参见参数 40.23 参数集 1 内部设定值 3。	0.00 PID 用户定义单位
71.26	设定值最小值	参见参数 40.26 参数集 1 设定最小值。	0.00 PID 用户定义单位
71.27	设定值最大值	参见参数 40.27 参数集 1 设定最大值。	200000.00 PID 用户定义单位
71.31	偏差值取反	参见参数 40.31 参数集 1 偏差值取反。	未取反（给定值 - 反馈值）
71.32	增益	参见参数 40.32 参数集 1 增益。	1.00
71.33	积分时间	参见参数 40.33 参数集 1 积分时间。	60.0 s
71.34	微分时间	参见参数 40.34 参数集 1 微分时间。	0.000 s
71.35	微分滤波时间	参见参数 40.35 参数集 1 微分滤波时间。	0.0 s
71.36	输出最小值	参见参数 40.36 参数集 1 输出最小值。	-200000.00
71.37	输出最大值	参见参数 40.37 参数集 1 输出最大值。	200000.00
71.38	允许输出保持	参见参数 40.38 参数集 1 输出保持允许。	未选择
71.39	死区范围	控制程序会将参数 71.04 偏差实际值的绝对值与此参数定义的死区范围相对比。如果绝对值在参数 71.40 死区延时定义的期间内位于死区范围内，PID 的死区模式将会激活，并且会设置 71.06 PID 状态字位 9 死区激活。然后 PID 的输出会保持，并且会设置 71.06 PID 状态字位 2 输出冻结。 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 PID 用户定义单位	范围	1 = 1 PID 用户定义单位
71.40	死区延时	定义死区功能的死区延时。参见参数 71.39 死区范围。	0.0 s
	0.0 ... 3600.0 s	延时	1 = 1 s
71.58	上升保护	激活 PID 集 1 的 PID 积分器的上升保护。	否
	否	未使用上升保护。	0

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	限制	外部 PID 积分器不上升。	1
	过程 PID 最小限值	当过程 PID 输出达到其最小限值时，外部 PID 积分器不再下降。在该设置中，外部 PID 用作过程 PID 的源。	2
	过程 PID 最大限值	当过程 PID 输出达到其最大限值时，外部 PID 积分器不再上升。在该设置中，外部 PID 用作过程 PID 的源。	3
	<i>其他 [ 位 ]</i>	源选择（参见第 214 页的 <i>术语和缩略语</i> 一节）。	-
71.59	<i>下降保护</i>	激活外部 PID 集 1 的 PID 积分器的下降保护。	<i>否</i>
	否	未使用下降保护。	0
	限制	外部 PID 积分器不下降。	1
	过程 PID 最小限值	当过程 PID 输出达到其最小限值时，外部 PID 积分器不再降低。在该设置中，外部 PID 用作过程 PID 的源。	2
	过程 PID 最大限值	当过程 PID 输出达到其最大限值时，外部 PID 积分器不再增加。在该设置中，外部 PID 用作过程 PID 的源。	3
	<i>其他 [ 位 ]</i>	源选择（参见第 214 页的 <i>术语和缩略语</i> 一节）。	-
71.62	<i>内部实际设定值</i>	参见参数 40.62 <i>PID 内部实际设定值</i> 。	-
71.79	<i>外部 PID 单位。</i>	外部 PID 使用的单位。	%
		关于选择，请参见参数 40.79 <i>参数集 1 单位</i> 。	

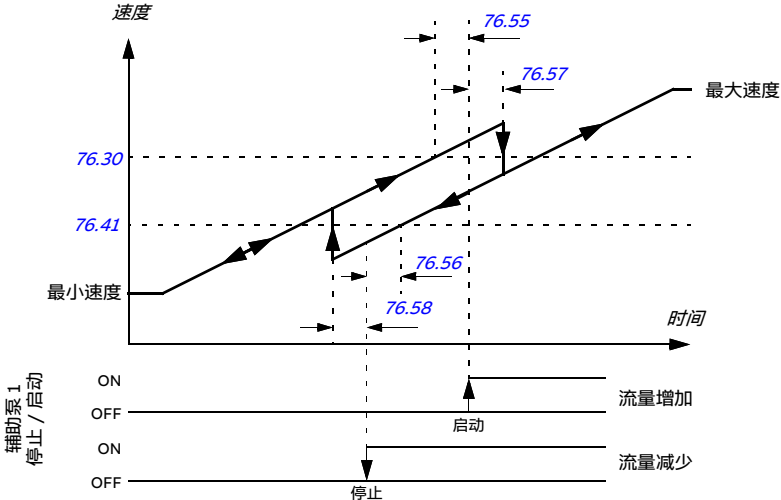
76 PFC 配置		PFC（泵和风机控制）以及自动切换配置参数。另请参见第 153 页的 <i>泵和风机控制（PFC）</i> 一节。	
76.01	PFC 状态	显示 PFC 电机的正在运行 / 已停止状态。PFC1、PFC2、PFC3、PFC4、PFC5 和 PFC6 始终与 PFC 系统的第 1...6 个电机相对应。如果 76.74 <i>自动切换辅助 PFC</i> 辅助 PFC 设为 <i>仅辅助电机</i> ，则 PFC1 代表连接至传动的电机，PFC2 代表第一个辅助电机（系统中的第 2 个电机）。如果 76.74 设为 <i>所有电机</i> ，则 PFC1 代表第一个电机，PFC2 代表第 2 个电机。根据自动切换功能，传动可与这些电机中的任何一个相连。	-

位	名称	值
0	PFC 1 正在运行	0 = 停止，1 = 启动
1	PFC 2 正在运行	0 = 停止，1 = 启动
2	PFC 3 正在运行	0 = 停止，1 = 启动
3	PFC 4 正在运行	0 = 停止，1 = 启动
4	PFC 5 正在运行	0 = 停止，1 = 启动
5	PFC 6 正在运行	0 = 停止，1 = 启动
6...15	保留	


0000h...FFFFh	PFC 继电器输出状态。	1 = 1
---------------	--------------	-------

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
76.02	多泵系统状态	以文本形式显示 PFC 系统的状态。提供简单的 PFC 系统概述，例如当参数添加到控制盘的主视图时。	禁用 PFC
	禁用 PFC	禁用 PFC（泵和风机控制）。	0
	允许 PFC（未启动）	允许 PFC，但未启动	1
	允许 SPFC（未启动）	允许 SPFC（泵和风机软启控制），但未启动。	2
	使用 VSD 运行	传动控制一个泵 / 风机电机，未使用辅助电机。	100
	使用 VSD + 1 Aux 运行	使用了一个辅助电机。	101
	使用 VSD + 2 Aux 运行	使用了两个辅助电机。	102
	使用 VSD + 3 Aux 运行	使用了三个辅助电机。	103
	使用 VSD + 4 Aux 运行	使用了四个辅助电机。	104
	使用 VSD + 5 Aux 运行	使用了五个辅助电机。	105
	启动 Aux1	正在启动第 1 个辅助电机。	200
	启动 Aux2	正在启动第 2 个辅助电机。	201
	启动 Aux3	正在启动第 3 个辅助电机。	202
	启动 Aux4	正在启动第 4 个辅助电机。	203
	启动 Aux5	正在启动第 5 个辅助电机。	204
	停止 Aux1	正在停止第 1 个辅助电机。	300
	停止 Aux2	正在停止第 2 个辅助电机。	301
	停止 Aux3	正在停止第 3 个辅助电机。	302
	停止 Aux4	正在停止第 4 个辅助电机。	303
	停止 Aux5	正在停止第 5 个辅助电机。	304
	自动切换功能已激活	自动切换（即自动轮换启动顺序）功能已激活。	400
	没有可启动的辅助电机	没有可启动的辅助电机，例如所有电机都在运行，或有一个电机因维护而无法使用。	500
	调节器旁路激活	直接启动泵会自动启动和停止。	600
	PID 睡眠	PID 睡眠模式已开启，泵可在低需求时停止运行。	800
	PID 睡眠提升	更长睡眠时间的 PID 睡眠模式已开启，泵可在低需求时停止运行。	801
	配置无效	PFC 配置无效。	4
	PFC 未激活（本地控制）	传动处于本地控制时，PFC 未激活。	5
	PFC 未激活（运行模式无效）	运行模式无效时，PFC 未激活。	6

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16																											
	传动电机已互锁	连接至传动的电机已互锁（不可用）。生成了 <i>D503 VSD 控制的 PFC 电机已互锁</i> （第 535 页）警告。	7																											
	所有电机已互锁	所有电机已互锁（不可用）。生成了 <i>D502 所有电机已互锁</i> （第 535 页）警告。	8																											
	PFC 未激活（外部 1 激活）	使用外部控制地外部 1 时，PFC 未激活。仅外部 2 支持 PFC。	9																											
76.11	泵状态 1	显示泵 1 的状态。	-																											
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>就绪</td><td>0 = 假，1 = 真</td></tr><tr><td>1</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>正在运行</td><td>0 = 假，1 = 真</td></tr><tr><td>3...4</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>在 PFC 控制下</td><td>0 = 假，1 = 真</td></tr><tr><td>6...10</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>11</td><td>已互锁</td><td>0 = 假，1 = 真</td></tr><tr><td>12...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	值	0	就绪	0 = 假，1 = 真	1	保留		2	正在运行	0 = 假，1 = 真	3...4	保留		5	在 PFC 控制下	0 = 假，1 = 真	6...10	保留		11	已互锁	0 = 假，1 = 真	12...15	保留	
位	名称	值																												
0	就绪	0 = 假，1 = 真																												
1	保留																													
2	正在运行	0 = 假，1 = 真																												
3...4	保留																													
5	在 PFC 控制下	0 = 假，1 = 真																												
6...10	保留																													
11	已互锁	0 = 假，1 = 真																												
12...15	保留																													
	0000h...FFFFh	泵 1 的状态。	1 = 1																											
76.12	泵状态 2	参见参数 76.11 泵状态 1。	-																											
76.13	泵状态 3	参见参数 76.11 泵状态 1。	-																											
76.14	泵状态 4	参见参数 76.11 泵状态 1。	-																											
76.15	泵状态 5	参见参数 76.11 泵状态 1。	-																											
76.16	泵状态 6	参见参数 76.11 泵状态 1。	-																											
76.21	多泵配置	选择多泵 / 风机控制（PFC）模式。	关闭																											
	关闭	禁用 PFC。	0																											
	保留		1																											
	PFC	允许 PFC 传动一次只能控制一个泵。其余泵为按照传动逻辑启动和停止的直接启动泵频率（组 28 频率给定控制链）/ 速度（组 22 速度给定值选择）给定值必须定义为 PID，以便 PFC 功能正常工作。	2																											
	SPFC	允许 SPFC 参见第 154 页的泵和风机软启控制（SPFC）一节。	3																											
76.25	电机数量	应用中使用的电机总数，包括直接连接至传动的电机。	1																											
	1...6	电机数量。	1 = 1																											
76.26	允许的最小电机数	同时运行的最小电机数量。	1																											
	0...6	电机最小数量。	1 = 1																											
76.27	允许的最大电机数	同时运行的最大电机数量。	1																											
	1...6	电机最大数量。	1 = 1																											

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
76.30	启动点 1	<p>定义第一个辅助电机的启动点。当电机速度或频率（由 PID 输出值定义）超出此参数定义的限值时，将启动新的辅助电机。</p> <p>为避免错误启动第二个辅助电机，变速电机的速度应高于启动速度，并且持续时间要达到参数 76.55 启动延时所定义的持续时间。如果速度降到启动速度以下，辅助电机将不启动。</p> <p>要在第二个辅助电机启动期间维持过程状况，可使用参数 76.57 PFC 速度保持定义一个速度保持时间。有些类型的泵在低频率下不会产生明显流量。速度保持时间可用于补偿第二台辅助电机加速至产生流量的速度所需的时间。即使第一台辅助电机的速度下降，第二台辅助电机也不会中止启动。</p>	矢量：1300 rpm ； 标量 48 Hz ； 58 Hz ( 95.20 位 0 )
			
0...32767 rpm/Hz		速度 / 频率。	1 = 1 单位
76.31	启动点 2	定义第二个辅助电机的启动速度（Hz/rpm）。参见参数 76.31 启动点 1。	矢量：1300 rpm ； 标量 48 Hz ； 58 Hz ( 95.20 位 0 )
76.32	启动点 3	定义第三个辅助电机的启动速度（Hz/rpm）。参见参数 76.31 启动点 1。	矢量：1300 rpm ； 标量 48 Hz ； 58 Hz ( 95.20 位 0 )
76.33	启动点 4	定义第四个辅助电机的启动速度（Hz/rpm）。参见参数 76.31 启动点 1。	矢量：1300 rpm ； 标量 48 Hz ； 58 Hz ( 95.20 位 0 )

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
76.34	启动点 5	定义第五个辅助电机的启动速度 (Hz/rpm)。参见参数 76.31 启动点 1。	矢量: 1300 rpm ; 标量 48 Hz ; 58 Hz ( 95.20 位 0 )
76.41	停止点 1	定义第一个辅助电机的停止速度 (Hz/rpm)。当直接连接至传动的电机的速度 (由 PID 输出值定义) 低于该值并且有一个辅助电机正在运行时, 参数 76.56 停止延时定义的停止延时将会开始。如果在停止延时结束后, 速度仍未改变甚至更低了, 则第一个辅助电机将停止运行。 辅助电机停止运行后, 传动的运行速度会增加, 具体增加值 = [ 启动点 1 - 停止点 1 ]。	矢量: 800 rpm ; 标量 25 Hz ; 30 Hz ( 95.20 位 0 )
	0...32767 rpm/Hz	速度 / 频率	1 = 1 单位
76.42	停止点 2	定义第二个辅助电机的停止速度 (Hz/rpm)。参见参数 76.31 停止点 1。	矢量: 800 rpm ; 标量 25 Hz ; 30 Hz ( 95.20 位 0 )
76.43	停止点 3	定义第三个辅助电机的停止速度 (Hz/rpm)。参见参数 76.31 停止点 1。	矢量: 800 rpm ; 标量 25 Hz ; 30 Hz ( 95.20 位 0 )
76.44	停止点 4	定义第四个辅助电机的停止速度 (Hz/rpm)。参见参数 76.31 停止点 1。	矢量: 800 rpm ; 标量 25 Hz ; 30 Hz ( 95.20 位 0 )
76.45	停止点 5	定义第五个辅助电机的停止速度 (Hz/rpm)。参见参数 76.31 停止点 1。	矢量: 800 rpm ; 标量 25 Hz ; 30 Hz ( 95.20 位 0 )
76.55	启动延时	定义辅助电机的启动延时。参见参数 76.31 启动点 1。	10.00 s
	0.00 ... 12600.00 s	时间延时。	1 = 1 s
76.56	停止延时	定义辅助电机的停止延时。参见参数 76.31 停止点 1。	10.00 s
	0.00 ... 12600.00 s	时间延时。	1 = 1 s
76.57	PFC 速度保持	打开辅助电机的保持时间。参见参数 76.31 启动点 1。	0.00 s
	0.00 ... 1000.00 s	时间。	1 = 1 s
76.58	PFC 速度延时	关闭辅助电机后的保持时间。参见参数 76.31 停止点 1。	0.00 s
	0.00 ... 1000.00 s	时间。	1 = 1 s

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
76.59	PFC 接触器延时	<p>电机的启动延时直接通过传动来控制。这样不会影响辅助电机的启动。</p> <p> <b>警告！</b> 如果电机配有星形 - 三角启动器，则始终要有一个延时设置。延时时间必须超过启动器的时间设置。在电机被传动的继电器输出打开后，在电机连接到传动之前，星形 - 三角启动器必须有足够的时间先切换到星形，再恢复三角形。</p>	0.50 s
	0.20 ... 600.00 s	时间延时。	1 = 1 s
76.60	PFC 斜坡加速时间	<p>定义了辅助电机停止时，传动电机速度补偿的加速时间。此斜坡时间还用于传动电机在发生自动切换后加速。</p> <p>定义当传动收到的最新给定值高于先前给定值时的加速时间。此参数还用于在启动辅助泵时给泵加速。</p> <p>此参数以秒为单位设定从零到最大频率的斜坡上升时间（而非从上一个给定值加速到新给定值）。</p>	1.00 s
	0.00 ... 1800.00 s	时间。	1 = 1 s
76.61	PFC 斜坡减速时间	<p>定义了辅助电机启动时，传动电机速度补偿的减速时间。此斜坡时间还用于传动电机在发生自动切换后减速。</p> <p>定义当传动收到的最新给定值低于先前给定值时的减速时间。此参数还用于在停止辅助泵时给泵减速。</p> <p>此参数以秒为单位设定从最大频率到零的斜坡下降时间（而非从上一个给定值减速到新给定值）。</p>	1.00 s
	0.00 ... 1800.00 s	时间。	1 = 1 s
76.70	PFC 自动切换	<p>定义触发自动切换的方式。</p> <p>在除<i>均匀磨损</i>以外的所有情况下，每次发生自动切换时，启动顺序都会向前移动一步。如果最初的启动顺序为 1-2-3-4，则在第一次自动切换后，启动顺序将变为 2-3-4-1，以此类推。</p> <p>对于<i>均匀磨损</i>，需要确定启动顺序，以便所有电机运行时间均不超过规定限值。</p> <p><b>注意：</b> 仅当传动的速度低于参数 76.73 <i>自动切换水平</i> 定义的速度时，才会发生自动切换。</p> <p>另请参见第 156 页的<i>自动切换</i>一节。</p>	未选择
	未选择	禁用自动切换功能。	0
	已选择	满足自动切换条件后，上升沿便会开始自动切换。	1
	DI1	自动切换由数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，位 0）的上升沿触发。	2
	DI2	自动切换由数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，位 1）的上升沿触发。	3
	DI3	自动切换由数字输入 DI3（10.02 DI 延时状态，位 2）的上升沿触发。	4



序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	DI4	自动切换由数字输入 DI4 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 3 ) 的上升沿触发。	5
	DI5	自动切换由数字输入 DI5 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 4 ) 的上升沿触发。	6
	DI6	自动切换由数字输入 DI6 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 5 ) 的上升沿触发。	7
	定时功能 1	自动切换由定时功能 1 ( <a href="#">34.01 定时功能状态</a> 的位 0 ( 参见第 <a href="#">361</a> 页 ) ) 触发。	8
	定时功能 2	自动切换由定时功能 2 ( <a href="#">34.01 定时功能状态</a> 的位 1 ( 参见第 <a href="#">361</a> 页 ) ) 触发。	9
	定时功能 3	自动切换由定时功能 3 ( <a href="#">34.01 定时功能状态</a> 的位 2 ( 参见第 <a href="#">361</a> 页 ) ) 触发。	10
	固定间隔	在参数 <a href="#">76.71 PFC 自动切换间隔</a> 确定的间隔过后, 自动切换完成。	11
	全部停止	在所有电机停止运行后, 自动切换完成。 当过程需求低时, 必须使用 PID 睡眠功能 ( 参数 <a href="#">40.43 参数集 1 睡眠等级... 40.48 参数集 1 唤醒延时</a> ), 让传动停止。	12
	均匀磨损	电机运行时间由传动平衡。当运行时间最少和最多的电机之间的运行时间差超过参数 <a href="#">76.72 最大磨损不平衡度</a> 定义的时间时, 就会进行自动切换。 电机运行时间可在组 <a href="#">77 PFC 维护和监控</a> 中找到。	13
	<a href="#">其他 [ 位 ]</a>	源选择 ( 参见第 <a href="#">214</a> 页的 <a href="#">术语和缩略语</a> 一节 ) 。	-
<a href="#">76.71</a>	<a href="#">PFC 自动切换间隔</a>	指定参数 <a href="#">76.70 PFC 自动切换</a> 的 <a href="#">固定间隔</a> 设置中使用的间隔。	1.00 h
	0.00... 42949672.95 h	时间。	1 = 1 h
<a href="#">76.72</a>	<a href="#">最大磨损不平衡度</a>	指定参数 <a href="#">76.70 PFC 自动切换</a> 的 <a href="#">均匀磨损</a> 设置中使用的最大磨损不平衡度, 或任何电机之间的运行时间差。	10.00 h
	0.00... 1000000.00 h	时间。	1 = 1 h
<a href="#">76.73</a>	<a href="#">自动切换水平</a>	发生自动切换的速度上限值。遇到以下情况会发生自动切换: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">76.70 PFC 自动切换</a> 参数定义的条件得到满足, 并且</li> <li>• 传动电机 <a href="#">01.03 电机速度 %</a> 的速度低于此参数设定的速度限值。</li> </ul> <b>注意:</b> 当此值选为 0% 时, 此速度限值检查将禁用。	100.0%
	0.0...300.0%	速度 / 频率在传动电机额定速度 / 频率中的百分比。	1 = 1%
<a href="#">76.74</a>	<a href="#">自动切换辅助 PFC</a>	选择自动切换功能是仅包含辅助电机, 还是包含所有电机。	<a href="#">仅辅助电机</a>

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	所有电机	所有电机，包括连接到传动的电机，都参与自动切换。自动切换逻辑将根据参数 <a href="#">76.70 PFC 自动切换</a> 的设置将传动与每个电机相连。 <b>注意：</b> 第一个电机（PFC1）还需要适当的硬件接触器连接，PFC1 必须在某个继电器输出源参数中定义。	0
	仅辅助电机	只有辅助（直接启动）电机会受到自动切换功能的影响。 <b>注意：</b> PFC1 指传动上固定的电机，不得在任何继电器输出源参数中选择。只有辅助电机的启动顺序会改变。	1
<a href="#">76.81</a>	<a href="#">PFC 1 互锁</a>	定义 PFC 电机 1 可否启动。互锁 PFC 电机不可启动。 0 = 互锁（不可用），1 = 可用。	<a href="#">可用。PFC 电机可用</a>
	已互锁。PFC 电机未使用	PFC 电机已互锁，并且不可用。	0
	可用。PFC 电机可用	PFC 电机可用。	1
	DI1	数字输入 DI1（ <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> ，位 0）。	2
	DI2	数字输入 DI2（ <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> ，位 1）。	3
	DI3	数字输入 DI3（ <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> ，位 2）。	4
	DI4	数字输入 DI4（ <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> ，位 3）。	5
	DI5	数字输入 DI5（ <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> ，位 4）。	6
	DI6	数字输入 DI6（ <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> ，位 5）。	7
	定时功能 1	<a href="#">34.01 定时功能状态</a> 的位 0（参见第 <a href="#">361</a> 页）。	8
	定时功能 2	<a href="#">34.01 定时功能状态</a> 的位 1（参见第 <a href="#">361</a> 页）。	9
	定时功能 3	<a href="#">34.01 定时功能状态</a> 的位 2（参见第 <a href="#">361</a> 页）。	10
	<a href="#">其他 [ 位 ]</a>	源选择（参见第 <a href="#">214</a> 页的 <a href="#">术语和缩略语</a> 一节）。	-
<a href="#">76.82</a>	<a href="#">PFC 2 互锁</a>	参见参数 <a href="#">76.81 PFC 1 互锁</a> 。	<a href="#">可用。PFC 电机可用</a>
<a href="#">76.83</a>	<a href="#">PFC 3 互锁</a>	参见参数 <a href="#">76.81 PFC 1 互锁</a> 。	<a href="#">可用。PFC 电机可用</a>
<a href="#">76.84</a>	<a href="#">PFC 4 互锁</a>	参见参数 <a href="#">76.81 PFC 1 互锁</a> 。	<a href="#">可用。PFC 电机可用</a>
<a href="#">76.85</a>	<a href="#">PFC 5 互锁</a>	参见参数 <a href="#">76.81 PFC 1 互锁</a> 。	<a href="#">可用。PFC 电机可用</a>
<a href="#">76.86</a>	<a href="#">PFC 6 互锁</a>	参见参数 <a href="#">76.81 PFC 1 互锁</a> 。	<a href="#">可用。PFC 电机可用</a>
<a href="#">76.95</a>	<a href="#">调节器旁路控制</a>	定义直接启动泵是否自动启动和停止。 此设置可用于传感器数量少、精度要求低的应用。	<a href="#">禁用</a>
	禁用	数字输入 DI2（ <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> ，位 1）。	0

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	允许	数字输入 DI3 ( <i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 2)。	1
	<i>其他 [ 位 ]</i>	源选择 ( 参见第 <i>214</i> 页的 <i>术语和缩略语</i> 一节)。	-
<b>77 PFC 维护和监控</b>		PFC ( 泵和风机控制) 维护和监测参数。	
<i>77.10</i>	<i>PFC 运行时变化</i>	允许 <i>77.11 泵 1 运行时 ... 77.14 泵 4 运行时</i> 的复位或任意设置。	<i>完成</i>
	完成	参数自动恢复至此值。	0
	设置任意 PFC 运行时间	允许将 <i>77.11 泵 1 运行时 ... 77.14 泵 4 运行时</i> 设为任意值。	1
	复位 PFC1 运行时间。	复位参数 <i>77.11 泵 1 运行时</i> 。	2
	复位 PFC2 运行时间。	复位参数 <i>77.12 泵 2 运行时</i> 。	3
	复位 PFC3 运行时间。	复位参数 <i>77.13 泵 3 运行时</i> 。	4
	复位 PFC4 运行时间。	复位参数 <i>77.14 泵 4 运行时</i> 。	5
	复位 PFC5 运行时间。	复位参数 <i>77.15 泵 5 运行时</i> 。	6
	复位 PFC6 运行时间。	复位参数 <i>77.16 泵 6 运行时</i> 。	7
<i>77.11</i>	<i>泵 1 运行时</i>	泵 1 的运行时间计数器。可使用参数 <i>77.10 泵 1 运行时</i> 设置或复位。	0.00 h
	0.00... 42949672.95 h	时间	1 = 1 h
<i>77.12</i>	<i>泵 2 运行时</i>	参见参数 <i>77.11 泵 1 运行时</i> 。	0.00 h
<i>77.13</i>	<i>泵 3 运行时</i>	参见参数 <i>77.11 泵 1 运行时</i> 。	0.00 h
<i>77.14</i>	<i>泵 4 运行时</i>	参见参数 <i>77.11 泵 1 运行时</i> 。	0.00 h
<i>77.15</i>	<i>泵 5 运行时</i>	参见参数 <i>77.11 泵 1 运行时</i> 。	0.00 h
<i>77.16</i>	<i>泵 6 运行时</i>	参见参数 <i>77.11 泵 1 运行时</i> 。	0.00 h
<b>81 传感器设置</b>		进口和出口压力保护功能的传感器设置。	
<i>81.30</i>	<i>实际气体温度</i>	显示制冷气体温度的计算值。	0
	-300.0...300.0	制冷气体温度	10 = 1°C
<i>81.35</i>	<i>制冷气体类型</i>	选择气体类型。此功能在气体类型设为 <i>未选择</i> 时禁用。气体压力范围见下文。 当压力输入值超出限值时, 将会发出 <i>D58B 气压超出限值</i> 。警告。	<i>未选择</i>
	未选择	未选择气体。	0

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	NH3	已选择氨气 (NH <sub>3</sub> )。压力范围: <ul style="list-style-type: none"><li>• 0.10941...108.98 bar</li><li>• 10.941...10898 kPa</li><li>• 1.586...1580.62 psi</li></ul>	1
	CO2	已选择二氧化碳 (CO <sub>2</sub> )。压力范围: <ul style="list-style-type: none"><li>• 5.31...72.14 bar</li><li>• 531...7214 kPa</li><li>• 77.01...1046.3 psi</li></ul>	2
81.36	气体压力源	选择气体压力源的输入。 注意: 仅当 07.36 传动配置 2 位 8 (CAIO-01) 很高时, 才会显示 AI3...AI5 换算值。	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
	AI3 换算值	15.52 AI3 换算值。	3
	AI4 换算值	15.62 AI4 换算值。	4
	AI5 换算值	15.72 AI5 换算值。	5
81.37	气体压力单元	选择参数 81.35 制冷气体类型选择的制冷空气的压力单位。	
	Bar	压力单位使用 巴。	0
	kPa	压力单位使用 千帕。	1
	psi	压力单位使用 磅每平方英寸。	2
82	泵保护	泵保护功能的设置。 参见 干泵保护 一节 (第 146 页) 和 软管填充 一节 (第 147 页)。	
82.20	干泵运行保护	选择干泵运行保护程序。 参见 干泵保护 一节 (第 146 页)。	无动作
	无动作	禁用干泵运行保护程序。	0
	警告	干泵运行保护程序会生成 D50A 干泵运行警告。	1
	故障	干泵运行保护程序会生成 D404 干泵运行故障。	2
	运行时故障	如果运行时源信号较高, 则干泵运行保护程序会触发故障。	3
82.21	干泵运行信号源	选择干泵运行保护程序的源。	在负载曲线下方
	在负载曲线下方	激活干泵运行保护程序 (参数 37.01 ULC 输出状态字, 位 0)。 参见 诊断 一节 (第 203 页)。	0
	DI1	数字输入 DI1。	1
	DI2	数字输入 DI2。	2
	DI3	数字输入 DI3。	3
	DI4	数字输入 DI4。	4
	DI5	数字输入 DI5。	5
	DI6	数字输入 DI6。	6
	监控 1	激活干泵运行保护程序。	7

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16												
	监控 2	激活干泵运行保护程序。	8												
	监控 3	激活干泵运行保护程序。	9												
82.25	软管填充监控	选择当系统不能按照参数 82.26 超时限值 设置的时间达到设定值时，传动如何响应。 该时间将根据参数 40.03 过程 PID 设定实际值 中的最后一次给定值变化来计算。 参见软管填充一节（第 147 页）。	无动作												
	无动作	禁用软管填充超时功能。	0												
	警告	软管填充监控功能生成 D50B 软管填充超时警告。	1												
	故障	软管填充监控功能生成 D405 软管填充超时故障。	2												
82.26	超时限值	定义自上次更改 PID 给定值斜坡输出后延时多久必须达到设定值。	60.0 s												
	0.0...1800.0 s	超时限值（秒）	1 = 1 s												
82.51	泵保护自动复位选择	选择自动复位的泵保护故障。此参数为 16 位字，每一位对应一个故障类型。当某一位设为 1 时，对应故障将在 82.52 泵保护自动复位延时时间 后自动复位。 警告！激活此功能之前，需确保不会出现危险状况。该功能自动重启传动并在故障后继续运行。	0												
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>干泵运行</td><td>启动对干泵运行故障状况的自动复位</td></tr><tr><td>1</td><td>检测到气蚀</td><td>启动对气蚀故障的自动复位</td></tr><tr><td>2...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	说明	0	干泵运行	启动对干泵运行故障状况的自动复位	1	检测到气蚀	启动对气蚀故障的自动复位	2...15	保留	
位	名称	说明													
0	干泵运行	启动对干泵运行故障状况的自动复位													
1	检测到气蚀	启动对气蚀故障的自动复位													
2...15	保留														
	0...65535	位掩码	1 = 1												
82.52	泵保护自动复位延时时间	定义泵保护故障多久后，传动尝试自动复位。	60.0 min												
	0.0...3276.0 min	等待时间	10 = 1 min												
83 泵清洗		泵清洗序列设置。 参见泵清洗一节（第 150 页）。													
83.01	泵清洗状态	显示泵清洗状态。	禁用												
	禁用	禁用清洗序列。	0												
	泵清洗	清洗序列已激活。	1												
	未配置触发程序	触发程序未配置。	2												
	等待触发	等待触发信号。	3												
	已触发	清洗序列仅由指示警告生成的参数 83.11 触发。	4												

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
83.02	泵清洗进程	显示泵清洗进程。	-
	0...100%	百分比	10 = 1%
83.03	总清洗次数	显示总清洗次数。	-
	0...4294967040	总清洗次数。	
83.10	泵清洗操作	允许泵清洗操作。	清洗
	关闭	禁用泵清洗。	0
	清洗	泵清洗将基于触发器启动。	1
	仅警告	基于触发器触发警告信息。	2
83.11	泵清洗触发器	允许 / 禁用传动的泵清洗序列，并定义触发条件。 注意：如果清洗结束后，DI1 仍处于开启状态，则不启动清洗序列。如果电机启动时触发信号处于开启状态，传动会在下次启动时开始清洗。	0b0000

位	名称	说明
0	保留	
1	每次启动时	每次启动时开始清洗。
2	每次停止时	每次停止时开始清洗。
3	保留	
4	过载检测	检测到过载状况时开始清洗序列。为设置过载曲线，请参见组 37 用户负载曲线中的参数。
5	欠载检测	检测到欠载状况时开始清洗序列。为设置过载曲线，请参见组 37 用户负载曲线中的参数。
6	固定时间间隔	参数 83.15 固定时间间隔 定义的时间间隔。
7	组合计时器 1	定时功能的组合计时器 1 开始清洗。
8...9	保留	
10	监控 1	监控 1 信号高时开始清洗序列。
11	监控 2	监控 2 信号高时开始清洗序列。
12	监控 3	监控 3 信号高时开始清洗序列。
13	DI4	DI4 高时开始清洗序列。
14	DI5	DI5 高时开始清洗序列。
15	DI6	DI6 高时开始清洗序列。

	0000h...FFFFh	泵清洗触发器，	1 = 1
83.12	手动强制清洗	开始泵清洗。	未激活
	未激活	泵清洗未激活。	0
	立即开始清洗	立即开始泵清洗。	1
	DI4	当 DI4 变高时开始泵清洗。	2
	DI5	当 DI5 变高时开始泵清洗。	3
	DI6	当 DI6 变高时开始泵清洗。	4
	其他 [ 位 ]	源选择（参见第 214 页的术语和缩略语一节）。	-


序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
83.15	固定时间间隔	定义清洗周期之间的恒定时间间隔。 仅在按一定的时间间隔触发清洗时使用此参数。	02 00:00
	00 00:00...45:12:15	时间间隔以 DD HH:MM (日期 小时 : 分钟) 显示。	-
83.16	清洗程序周期	定义清洗计划中的清洗周期数。 例如, 1 个周期 = 1 次正转 + 1 次反转阶跃。	3
	1...65535	值范围。	1 = 1
83.20	清洗速度阶跃	定义泵清洗中的速度 / 频率阶跃。 正向和反向的清洗速度阶跃相同。 <b>注意:</b> 如果您通过速度限制禁用了反向旋转方向, 则泵清洗不会在反向运行。	80%
	0...100%	清洗速度 / 频率值的百分比。	1 = 1%
83.25	达到清洗速度的时间	定义传动达到参数 83.20 清洗速度阶跃 设定的清洗速度所需的时间。	3.000 s
	0.000...60.000 s	时间。	1 = 1 s
83.26	达到零速的时间	定义传动从参数 83.20 清洗速度阶跃 设定的清洗速度降到零所需的时间。	3.000 s
	0.000...60.000 s	时间	1 = 1 s
83.27	清洗开始时间	定义当传动按照参数 83.20 清洗速度阶跃 设定的清洗速度运行时, 清洗的开始时间。	10.000 s
	0.000...1000.000 s	时间。	1 = 1 s
83.28	清洗结束时间	定义当传动在正脉冲和负脉冲之间保持零速时, 以及在一个清洗周期后开始新的清洗周期前的清洗关闭时间。	5.000 s
	0.000...1000.000 s	时间。	1 = 1 s
83.35	清洗次数故障	激活清洗次数监测, 并选择在参数 83.36 清洗次数时间 定义的时间内监测到清洗开始次数过多时采取的动作。 参见 <a href="#">清洗次数监测</a> 一节 (第 152 页)。	无动作
	无动作	无动作。	0
	警告	警告。	1
	故障	故障。	2
83.36	清洗次数时间	定义监测清洗次数的时间。 参见 <a href="#">清洗次数监测</a> 一节 (第 152 页)。	00 01:00
	00 00:00...45:12:15	时间。	-
83.37	最大清洗次数	定义允许的最大清洗次数。 参见 <a href="#">清洗次数监测</a> 一节 (第 152 页)。	5
	0...30	最大清洗次数。	1 = 1
		关于检测和控制泵气蚀的设置。 参见第 188 页的 <a href="#">气蚀控制</a> 一节。	
86.01	气蚀状态字	显示泵气蚀控制当前处于哪个状态。	0
	禁用	禁用气蚀控制。	0

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	未检测到气蚀	允许气蚀控制，传动未检测到泵中有气蚀，并且传动标准运行。	1
	检测到气蚀（仅警告）	传动检测到泵中有气蚀，并且传动继续标准运行。	2
	检测到气蚀（控制给定值）	传动检测到泵中有气蚀，并且传动的速度（频率）给定值正在降低，以尝试消除检测到的泵气蚀现象。	3
	气蚀已消除（控制给定值）	传动在泵中没有再检测到气蚀。传动的速度（频率）给定值正在增加，以回到开始泵气蚀检测前的值。	4
	检测到气蚀（排空井）	传动检测到泵中有气蚀，并且速度给定值达到 <a href="#">86.12 气蚀最小速度</a> （ <a href="#">86.13 气蚀最小频率</a> ），传动将在 <a href="#">86.18 气蚀空井时间</a> 后出现故障。	5
	检测到气蚀（已故障）	传动检测到泵中有气蚀，并且已出现相应故障。	6
<a href="#">86.02 气蚀值</a>		气蚀算法中使用的转矩涟波均方根的计算值	0.000
	0.000...300.000	涟波均方根的计算值	1 = 1
<a href="#">86.11 气蚀控制</a>		选择检测到泵气蚀时传动如何响应。 <b>注意：</b> 气蚀检测需要泵曲线；参见 <a href="#">86.20 - 86.25</a> 。	0
	禁用	禁用泵气蚀检测算法。设置 <a href="#">86.01 气蚀最小速度</a> 的第 00 位。	0
	仅警告	传动仅发出“检测到气蚀”的警告，而不会采取任何纠正措施。泵中检测到气蚀时设置 <a href="#">86.01 气蚀状态字</a> 的第 02 位；否则，设置第 01 位。	1
	通过事件控制	传动会发出“检测到气蚀”的警告，并采取纠正措施，直至检测结果被清除。如果措施未能解决问题，传动会出现故障，同时会发出“检测到气蚀”的故障。根据具体情况，泵中检测到气蚀时设置 <a href="#">86.01 气蚀状态字</a> 的第 03-06 位；否则，设置第 01 位。	2
	不通过事件控制	传动不会触发警告，但会采取纠正措施，直至检测结果被清除。如果措施未能解决问题，传动会出现故障，同时会发出“检测到气蚀”的故障。根据具体情况，泵中检测到气蚀时设置 <a href="#">86.01 气蚀状态字</a> 的第 03-06 位；否则，设置第 01 位。	3
	仅故障	传动会发出“检测到气蚀”的故障，并在 <a href="#">86.18 气蚀保持时间</a> 之后停止传动。泵中检测到气蚀时设置 <a href="#">86.01 气蚀状态字</a> 的第 06 位；否则，设置第 01 位。	4
<a href="#">86.12 气蚀最小速度</a>		允许气蚀控制的最小电机速度。这是传动在尝试解决检测到的泵气蚀问题时将调整到的最低速度。此项设置不能低于 <a href="#">30.11 最小速度</a> <b>注意：</b> 当 <a href="#">99.04 电机控制模式</a> 设为 <b>标量时</b> ，此参数会隐藏起来。	900 rpm
	0...30000 rpm	最小电机速度。	1 = 1 rpm



序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
86.13	气蚀减速	传动在尝试解决检测到的泵气蚀问题时，降低给定值的 速度阶跃。 注意：当 99.04 电机控制模式 设为 标量 时，此参数会隐 藏起来。	90 rpm
	0...30000 rpm	降速阶跃	1 = 1 rpm
86.14	气蚀加速	从泵气蚀控制过渡到标准运行时（检测到的泵气蚀被解 决后），传动提高频率的速度阶跃。 注意：当 99.04 电机控制模式 设为 标量 时，此参数会隐 藏起来。	90 rpm
	0...30000 rpm	增速阶跃	1 = 1 rpm
86.15	气蚀最小频率	允许气蚀控制时的最小电机频率。这是传动在尝试解决 检测到的泵气蚀问题时将调整到的最低频率。此项设置 不能低于 30.13 最小频率。 注意：当 99.04 电机控制模式 设为 矢量 时，此参数会隐 藏起来。	30.0 Hz
	0.0...500.0 Hz	最小电机频率。	10 = 1 Hz
86.16	气蚀减频	传动在尝试解决检测到的泵气蚀问题时，降低频率的阶 跃。 注意：当 99.04 电机控制模式 设为 矢量 时，此参数会隐 藏起来。	3.0 Hz
	0.0...500.0 Hz	降频阶跃	10 = 1 Hz
86.17	气蚀增频	从泵气蚀控制过渡到标准运行时（检测到的泵气蚀被解 决后），传动提高频率的阶跃。 注意：当 99.04 电机控制模式 设为 矢量 时，此参数会隐 藏起来。	3.0 Hz
	0.0...500.0 Hz	增频阶跃	10 = 1 Hz
86.18	气蚀保持时间	给定值进入下一阶跃前，在每个阶跃的保持时间。	5.0 s
	5.0...3000.0 s	给定值在每个阶跃的保持时间	10 = 1 s
86.19	气蚀空井时间	传动在发出“检测到气蚀”的故障前，在气蚀最低给定 值处保持的时间。	3.0 s
	0.0...3000.0 s	传动在最低给定值处保持的时间	10 = 1 s
86.20	气蚀曲线自调整	选择仅用于气蚀检测算法的泵曲线的初始自调整。	0
	未选择	无动作。	0
	启动时自调整	传动会将泵斜坡提升到五个速度 / 频率，以形成基本曲 线。完成调整后，此选项将返回 未选择。 注意：传动必须处于 LOCAL 模式，并且必须发出 RUN 指令以开始调整。	1
86.21	气蚀曲线 p1	基础泵曲线中的第一个转矩点。该转矩点将在气蚀控制 曲线自调整期间设置，也可以手动设置。参见针对每个 曲线点使用的速度 / 频率点的图示。	0.000
	0.000...300.000	转矩点	1 = 1
86.22	气蚀曲线 p2	基础泵曲线中的第二个转矩点。	0.000


序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	0.000...300.000	转矩点	1 = 1
86.23	气蚀曲线 p3	基础泵曲线中的第三个转矩点。	0.000
	0.000...300.000	转矩点	1 = 1
86.24	气蚀曲线 p4	基础泵曲线中的第四个转矩点。	0.000
	0.000...300.000	转矩点	1 = 1
86.25	气蚀曲线 p5	基础泵曲线中的第五个转矩点。	0.000
	0.000...300.000	转矩点	1 = 1
86.30	气蚀规范化时间	用于计算转矩值均方根的调整参数。	10.0 s
	5.0...3000.0 s	调整参数	10 = 1 s
86.31	气蚀阈值	调整参数用于确定气蚀检测的灵敏度。此值越大，检测气蚀时，要求的气蚀强度就越大。	2
	1...100	调整参数	1 = 1

95 硬件配置	各种硬件相关的设置。	
95.01 供电电压	选择供电电压范围。传动利用此参数来确定电源网络的额定电压。此参数同样还会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）。  <b>警告！</b> 设置不正确可能导致电机冲击失控，或导致制动斩波器或电阻器过载。 <b>注意：</b> 具体显示的选择取决于传动的硬件。如果对相关传动只有一个电压范围有效，则默认选择。	自动 / 未选择
自动 / 未选择	未选择电压范围。选好范围前，传动不会开始调制，除非参数 95.02 自适应电压限值 设为 允许，这时传动会自行估算供电电压。	0
	208...240 V	1
	380...415 V	2
	440...480 V	3
	525...600 V	5
95.02 自适应电压限值	允许自适应电压限值。 自适应电压限值可用于通过 IGBT 供电单元提升直流电压水平等情况。如果逆变器与 IGBT 供电单元之间的通信激活，电压限值将与来自 IGBT 供电单元的直流电压给定值相关。否则，根据预充电序列结束时测量的直流电压计算限值。 该功能在供给传动的交流供电电压高时非常有用，因为警告水平会相应提高。	允许
禁用	禁用自适应电压限值。	0
允许	允许自适应电压限值。	1

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
95.03	交流供电电压估算	通过计算估算的交流供电电压。估算在每次传动上电时完成，基于当传动充电时直流总线的电压水平上升速率。	-
	0...65535 V	电压。	10 = 1 V
95.04	控制板供电	指定传动的控制单元如何通电。	内部 24 V
	内部 24 V	传动控制单元通过连接在其上的传动功率单元通电。	0
	外部 24 V	传动控制单元通过外部电源供电。	1
95.15	特殊硬件设置	包含可通过切换特定位来允许和禁用的硬件相关设置。 <b>注意：</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 安装此参数指定的硬件可能需要对传动输出降容，或施加其他限制。参见传动的 <i>硬件手册</i>。</li><li>• 对于 CPTC-02 ATEX 认证的热敏电阻保护模块，请遵循 <i>CPTC-02 ATEX 认证的热敏电阻保护模块, Ex II (2) GD (+L537+Q971) 用户手册 (3AXD50000030058 【英语】)</i> 中的说明。</li></ul>	0000h

位	名称	信息
0	防爆电机	1 = 驱动电机是由 ABB 提供的防爆电机，用于潜在的爆炸性气体环境。这将为 ABB 防爆电机设置所需的最小开关频率。例如，将开关频率限制到 2.65 kHz。 <b>注意：</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 如果使用的不是 ABB 生产的防爆电机，可使用参数 97.01 和 97.02 来正确定义最小开关频率。</li><li>• 如有多电机系统，请联系当地 ABB 代表。</li></ul>
1	ABB 正弦滤波器	1 = 一个 ABB 正弦滤波器连接至传动的输出例如，将开关频率限制到 3 kHz。
2...15	保留	

00000000h... FFFFFFFFh	硬件选项配置字。	1 = 1
---------------------------	----------	-------

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16															
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。	0000 0000 0000 0000b															
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>供电频率 60 Hz</td><td>参见第 476 页的 50 Hz 和 60 Hz 供电频率下的默认值差异一节。 0 = 50 Hz。 1 = 60 Hz。 <b>注意：</b>如果位 0 的值为 0（未激活），参数 99.06 的值为 3.0 A，参数 99.09 的值为 1430 rpm（50 Hz 默认值），电机参数将恢复默认值。 <b>注意：</b>如果位 0 的值为 1（已激活），参数 99.06 的值为 3.4 A，参数 99.09 的值为 1750 rpm（60 Hz 默认值），电机参数将恢复默认值。</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 / 传动输出。此设置将限值输出开关频率，并强制传动 / 传动模块风机全速运行。 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	供电频率 60 Hz	参见第 476 页的 50 Hz 和 60 Hz 供电频率下的默认值差异一节。 0 = 50 Hz。 1 = 60 Hz。 <b>注意：</b> 如果位 0 的值为 0（未激活），参数 99.06 的值为 3.0 A，参数 99.09 的值为 1430 rpm（50 Hz 默认值），电机参数将恢复默认值。 <b>注意：</b> 如果位 0 的值为 1（已激活），参数 99.06 的值为 3.4 A，参数 99.09 的值为 1750 rpm（60 Hz 默认值），电机参数将恢复默认值。	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 / 传动输出。此设置将限值输出开关频率，并强制传动 / 传动模块风机全速运行。 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	供电频率 60 Hz	参见第 476 页的 50 Hz 和 60 Hz 供电频率下的默认值差异一节。 0 = 50 Hz。 1 = 60 Hz。 <b>注意：</b> 如果位 0 的值为 0（未激活），参数 99.06 的值为 3.0 A，参数 99.09 的值为 1430 rpm（50 Hz 默认值），电机参数将恢复默认值。 <b>注意：</b> 如果位 0 的值为 1（已激活），参数 99.06 的值为 3.4 A，参数 99.09 的值为 1750 rpm（60 Hz 默认值），电机参数将恢复默认值。																
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 / 传动输出。此设置将限值输出开关频率，并强制传动 / 传动模块风机全速运行。 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															
95.21	硬件可选项字 2	指定需要差异化参数默认设置的硬件相关选项。参见参数 95.20 硬件可选项字 1。  <b>警告！</b> 在切换此字中的任何位后，重新检查受影响参数的值。	-															
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>信息</th></tr><tr><td>0...5</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>柜体温度监控</td><td>0 = 未激活，1 = 激活。仅适用于外形尺寸为 R6 或以上的设备。</td></tr><tr><td>7</td><td>柜体风机</td><td>0 = 未激活，1 = 激活。仅适用于外形尺寸为 R6 或以上的设备。</td></tr><tr><td>8...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	信息	0...5	保留		6	柜体温度监控	0 = 未激活，1 = 激活。仅适用于外形尺寸为 R6 或以上的设备。	7	柜体风机	0 = 未激活，1 = 激活。仅适用于外形尺寸为 R6 或以上的设备。	8...15	保留	
位	名称	信息																
0...5	保留																	
6	柜体温度监控	0 = 未激活，1 = 激活。仅适用于外形尺寸为 R6 或以上的设备。																
7	柜体风机	0 = 未激活，1 = 激活。仅适用于外形尺寸为 R6 或以上的设备。																
8...15	保留																	
0000b...0101b		硬件选项配置字 2。	1 = 1															
95.26	电机断连检测	检测电机是否断开连接，并显示电机断连警告。 允许此参数后，传动将执行以下操作： 1. 传动会检测电机是否已与传动断开连接（所有三相）。 2. 检测到电机断开连接后，传动将保持运行，等待电机重新连接。传动显示控制盘上的 A784 电机断开连接警告。 3. 检测到电机再次连接后，电机将恢复至断开连接前上一次激活的给定值。 4. 控制盘上会显示警告信息。 <b>注意：</b> 此功能只适用于标量控制模式。此参数不会影响矢量控制模式下的行为。	禁用															
禁用		检测到禁用了断开连接的电机。	0															

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	允许	允许检测断开连接的电机。	1
95.20 0	冷却风机模式	冷却风机运行模式。	自动
	自动	风机运行标准：风机开 / 关以及风机速度给定值可根据传动状态自动切换。	0
	始终开启	风机始终在 100% 速度给定值下运行。	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；用户锁定。																																																																																							
96.01 语言	选择控制盘上参数界面和其他显示信息的语言。 传动支持多种语言。所有语言分成三个固件包：全球、欧洲和亚洲。 • 默认语言包为“全球”包，支持标有 <b>X</b> 和 <b>G</b> 的语言；“欧洲”包支持标有 <b>X</b> 和 <b>E</b> 的语言；“亚洲”包支持标有 <b>X</b> 和 <b>A</b> 的语言。			未选择																																																																																				
	<table><tr><th>语言</th><th>“全球”包</th><th>欧洲</th><th>亚洲</th></tr><tr><td>英语</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>德语</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>西班牙语</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>葡萄牙语</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>法语</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>中文（简体）</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>意大利语</td><td>G</td><td></td><td></td></tr><tr><td>芬兰语</td><td>G</td><td></td><td></td></tr><tr><td>波兰语</td><td>G</td><td></td><td></td></tr><tr><td>俄语</td><td>G</td><td></td><td></td></tr><tr><td>土耳其语</td><td>G</td><td></td><td></td></tr><tr><td>荷兰语</td><td></td><td>E</td><td></td></tr><tr><td>丹麦语</td><td></td><td>E</td><td></td></tr><tr><td>瑞典语</td><td></td><td>E</td><td></td></tr><tr><td>捷克语</td><td></td><td>E</td><td></td></tr><tr><td>希腊语（Ellinika）</td><td></td><td>E</td><td></td></tr><tr><td>匈牙利语（马扎尔）</td><td></td><td>E</td><td></td></tr><tr><td>希伯来语</td><td></td><td>(E)</td><td></td></tr><tr><td>朝鲜语</td><td></td><td></td><td>A</td></tr><tr><td>泰国语</td><td></td><td></td><td>A</td></tr></table> <p>X = 通用语言，所有语言包都提供 G = 仅“全球”包提供 E = 仅“欧洲”包提供 (E) = 后期将提供 A = 仅“亚洲”包提供</p>			语言	“全球”包	欧洲	亚洲	英语	X	X	X	德语	X	X	X	西班牙语	X	X	X	葡萄牙语	X	X	X	法语	X	X	X	中文（简体）	X	X	X	意大利语	G			芬兰语	G			波兰语	G			俄语	G			土耳其语	G			荷兰语		E		丹麦语		E		瑞典语		E		捷克语		E		希腊语（Ellinika）		E		匈牙利语（马扎尔）		E		希伯来语		(E)		朝鲜语			A	泰国语			A	
语言	“全球”包	欧洲	亚洲																																																																																					
英语	X	X	X																																																																																					
德语	X	X	X																																																																																					
西班牙语	X	X	X																																																																																					
葡萄牙语	X	X	X																																																																																					
法语	X	X	X																																																																																					
中文（简体）	X	X	X																																																																																					
意大利语	G																																																																																							
芬兰语	G																																																																																							
波兰语	G																																																																																							
俄语	G																																																																																							
土耳其语	G																																																																																							
荷兰语		E																																																																																						
丹麦语		E																																																																																						
瑞典语		E																																																																																						
捷克语		E																																																																																						
希腊语（Ellinika）		E																																																																																						
匈牙利语（马扎尔）		E																																																																																						
希伯来语		(E)																																																																																						
朝鲜语			A																																																																																					
泰国语			A																																																																																					

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
		<p>传动中包含与下单地理位置相对应的语言包。<b>不需要加码或采取其他操作。</b></p> <p><b>示例:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 如果订单是在瑞典下的，传动交付时将附带“全球”包（默认语言包）。</li><li>• 如果订单是在波兰下的，交付前将更新传动，以添加“欧洲”包。</li><li>• 如果订单是在日本下的，交付前将更新传动，以添加“亚洲”包。</li></ul> <p>无论哪种语言包都可获得当地传动支持。</p> <p><b>注意:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 不一定支持下列所有语言。</li><li>• 此参数对 Drive Composer PC 工具的可视语言无影响。（具体可在<a href="#">视图 &gt; 设置 &gt; 传动默认语言</a>下显示。）</li></ul>	
	未选择	无。	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
	Nederlands	荷兰语。	1043
	Français	法语。	1036
	Dansk	丹麦语。	1030
	Suomi	芬兰语。	1035
	Svenska	瑞典语。	1053
	Russki	俄语。	1049
	Polski	波兰语。	1045
	Ceský	捷克语。	1029
	Magyar	匈牙利语。	1038
	Chinese (Simplified, PRC)	简体中文。	2052
	Türkçe	土耳其语。	1055

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16																														
96.02	密码	可在此参数中输入密码，以激活更高的访问级别（请参见参数 96.03 访问级别状态）或配置用户锁。 输入“358”可以切换参数锁定状态，防止通过控制盘或 Drive composer PC 工具更改所有其他参数。 输入用户密码（默认为“10000000”）将允许会用参数 96.100...96.102，这些参数可用于定义新的用户密码并选择要防止的动作。 输入无效密码将关闭用户锁（开启情况下），即隐藏参数 96.100...96.102。输入密码后，检查参数是否实际上已隐藏。如果不是，输入另一个随机密码。 <b>注意：</b> 您必须更改默认用户密码以保持高级别的网络安全。请将密码存储在安全位置 – 如果密码丢失， <b>THE PROTECTION CANNOT BE DISABLED EVEN BY ABB.</b> 另请参见 <b>用户锁</b> 一节（第 209 页）。																															
	0...99999999	密码。	-																														
96.03	访问级别状态	显示在参数 96.02 密码中输入密码会激活的访问级别。	0001b																														
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th></th></tr><tr><td>0</td><td>最终用户</td><td>0 = 未激活, 1 = 激活</td></tr><tr><td>1</td><td>服务</td><td>0 = 未激活, 1 = 激活</td></tr><tr><td>2</td><td>高级用户</td><td>0 = 未激活, 1 = 激活</td></tr><tr><td>3...10</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>11</td><td>OEM 访问级别 1</td><td>0 = 未激活, 1 = 激活</td></tr><tr><td>12</td><td>OEM 访问级别 2</td><td>0 = 未激活, 1 = 激活</td></tr><tr><td>13</td><td>OEM 访问级别 3</td><td>0 = 未激活, 1 = 激活</td></tr><tr><td>14</td><td>参数锁</td><td>0 = 未激活, 1 = 激活</td></tr><tr><td>15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称		0	最终用户	0 = 未激活, 1 = 激活	1	服务	0 = 未激活, 1 = 激活	2	高级用户	0 = 未激活, 1 = 激活	3...10	保留		11	OEM 访问级别 1	0 = 未激活, 1 = 激活	12	OEM 访问级别 2	0 = 未激活, 1 = 激活	13	OEM 访问级别 3	0 = 未激活, 1 = 激活	14	参数锁	0 = 未激活, 1 = 激活	15	保留	
位	名称																																
0	最终用户	0 = 未激活, 1 = 激活																															
1	服务	0 = 未激活, 1 = 激活																															
2	高级用户	0 = 未激活, 1 = 激活																															
3...10	保留																																
11	OEM 访问级别 1	0 = 未激活, 1 = 激活																															
12	OEM 访问级别 2	0 = 未激活, 1 = 激活																															
13	OEM 访问级别 3	0 = 未激活, 1 = 激活																															
14	参数锁	0 = 未激活, 1 = 激活																															
15	保留																																
	00000000h... FFFFFFFh	激活访问级别。	-																														
96.04	宏选择	选择应用宏。有关信息，请参见 <b>应用宏</b> （第 79 页）。完成选择后，参数自动恢复至 <b>完成</b> 。	完成																														
	完成	宏选择完成；标准运行。	0																														
	ABB 标准宏	工厂宏（参见第 80 页）。对于标量电机控制。	1																														
	手动 / 自动	手动 / 自动宏（参见第 90 页）。	2																														
	手动 /PID	手动 /PID 宏（参见第 92 页）。	3																														
	压缩机控制	压缩机应用宏（参见第 102 页）。	7																														
	三线	三线宏（参见第 80 页）。	11																														
	交变	交变宏（参见第 86 页）。	12																														
	电动电位器	电动电位器宏（参见第 88 页）。	13																														
	PID	PID 宏（参见第 94 页）。	14																														

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	控制盘 PID	控制盘 PID 宏（参见第 96 页）。	15
	PFC	PFC 宏（参见第 98 页）。	16
	ABB 标准宏（矢量）	ABB 标准（矢量）宏（参见第 82 页）。适用于矢量电机控制。	17
	转矩控制	转矩应用宏（参见第 100 页）。	28
96.05	宏激活	显示当前选择的应用宏。有关信息，请参见应用宏（第 79 页）。 要更改宏，可使用参数 96.04 宏选择。	ABB 标准宏
	ABB 标准宏	工厂宏（参见第 80 页）。对于标量电机控制。	1
	手动 / 自动	手动 / 自动宏（参见第 90 页）。	2
	手动 / PID	手动 / PID 宏（参见第 92 页）。	3
	压缩机控制	压缩机应用宏（参见第 102 页）。	7
	三线	三线宏（参见第 80 页）。	11
	交变	交变宏（参见第 86 页）。	12
	电动电位器	电动电位器宏（参见第 88 页）。	13
	PID	PID 宏（参见第 94 页）。	14
	控制盘 PID	控制盘 PID 宏（参见第 96 页）。	15
	PFC	PFC 宏（参见第 98 页）。	16
	ABB 标准宏（矢量）	ABB 标准（矢量）宏（参见第 82 页）。适用于矢量电机控制。	17
	转矩控制	转矩应用宏（参见第 100 页）。	28
96.06	参数恢复	恢复控制程序的原始设置，即参数默认值。 注意：传动正在运行时，无法更改该参数。	完成
	完成	恢复已完成。	0
	恢复默认值	将所有可编辑参数值恢复至默认值，除了： <ul style="list-style-type: none"><li>电机数据和辨识运行结果</li><li>I/O 扩展模块设置</li><li>最终用户文本，比如自定义警告和故障以及传动名称</li><li>控制盘 / PC 端通信设置</li><li>现场总线适配器设置</li><li>应用宏选择和参数默认值</li><li>参数 95.01 供电电压</li><li>参数 95.20 硬件可选项字 1 和 95.21 硬件可选项字 2 实现的不同默认值</li><li>用户锁配置参数 96.100...96.102。</li></ul>	8
	清除所有	将所有可编辑参数值恢复至默认值，除了： <ul style="list-style-type: none"><li>最终用户文本，比如自定义警告和故障以及传动名称</li><li>控制盘 / PC 端通信设置</li><li>应用宏选择和参数默认值</li><li>参数 95.01 供电电压</li><li>参数 95.20 硬件可选项字 1 和 95.21 硬件可选项字 2 实现的不同默认值</li><li>用户锁配置参数 96.100...96.102。</li><li>参数组 49 控制盘接口通信。</li></ul>	62



序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	复位所有现场总线设置	将现场总线和通信相关的所有设置恢复至默认值。 <b>注意：</b> 现场总线、控制盘和 PC 工具通信在恢复过程中被中断。	32
	复位主视图	恢复主视图布局，以显示所用应用宏定义的默认参数值	512
	复位最终用户文本	恢复所有最终用户文本至默认值，包括传动名称、联系信息、自定义的故障和警告文本、PID 单位和货币单位。 <b>注意：</b> 仅当 PID 单位是用户可编辑文本时，即参数 <a href="#">40.79 参数集 1 单位</a> 设为 <a href="#">用户文本</a> 时，PID 单位才会复位。	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
	全部复位至出厂默认值	将所有设置和可编辑参数恢复至初始出厂值，不包括 • 参数 <a href="#">95.20 硬件可选项字 1</a> 和 <a href="#">95.21 硬件可选项字 2</a> 实现的不同默认值。	34560
<a href="#">96.07</a>	<a href="#">手动参数保存</a>	将有效参数值保存到传动控制单元的永久存储库，以确保电源重启后可继续运行。使用该参数保存所有参数 • 以存储从现场总线发送的值 • 当使用外部 +24 V 直流电源供给控制单元时：在关闭控制单元电源之前保存参数变更。断电时，该电源有非常短暂的保持时间。 <b>注意：</b> 当通过 PC 工具或控制盘而不是现场总线适配器连接进行修改时，新的参数值将会自动被保存。	<a href="#">完成</a>
	完成	已完成保存。	0
	保存	正在保存。	1
<a href="#">96.08</a>	<a href="#">控制板启动</a>	将此参数的值改为 1 会重启控制单元（无需整个传动模块的断电通电过程）。 值将自动恢复至 0。	<a href="#">无动作</a>
	无动作	1 = 无操作。	0
	重启	1 = 重启控制单元。	1
<a href="#">96.10</a>	<a href="#">用户参数集状态</a>	显示用户参数集的状态。 此参数为只读参数。 另请参见 <a href="#">用户参数集</a> 一节（第 <a href="#">207</a> 页）。	<a href="#">无</a>
	无	未保存任何用户参数集。	0
	正在加载	正在加载用户参数集。	1
	正在保存	正在保存用户参数集。	2
	故障	无效或空的参数集。	3
	用户 1 I/O 激活	参数 <a href="#">96.12 用户参数集 I/O 模式输入 1</a> 和 <a href="#">96.13 用户参数集 I/O 模式输入 2</a> 已选择用户参数集 1。	4
	用户 2 I/O 激活	参数 <a href="#">96.12 用户参数集 I/O 模式输入 1</a> 和 <a href="#">96.13 用户参数集 I/O 模式输入 2</a> 已选择用户参数集 2。	5
	用户 3 I/O 激活	参数 <a href="#">96.12 用户参数集 I/O 模式输入 1</a> 和 <a href="#">96.13 用户参数集 I/O 模式输入 2</a> 已选择用户参数集 3。	6

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16															
	用户 4 I/O 激活	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 已选择用户参数集 4。	7															
	保留		8...19															
	用户 1 备份	用户参数集 1 已经保存或加载。	20															
	用户 2 备份	用户参数集 2 已经保存或加载。	21															
	用户 3 备份	用户参数集 3 已经保存或加载。	22															
	用户 4 备份	用户参数集 4 已经保存或加载。	23															
96.11	用户参数集保存 / 加载	最多允许保存和恢复四个自定义参数设置集。 关闭传动电源前使用的集在下次上电后将继续使用。 <b>注意:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>某些硬件配置设置，比如 I/O 扩展模块、现场总线配置参数（组 14...16、47、50...58 和 92...93）未含在用户参数集中。</li><li>加载参数集后进行的参数更改不会自动存储 - 必须使用该参数保存。</li><li>传动正在运行时，无法更改该参数</li></ul>	无动作															
	无动作	加载或保存运行完成；标准运行。	0															
	用户参数集 I/O 模式	使用参数 96.12 用户参数集 I/O 模式输入 1 和 96.13 用户参数集 I/O 模式输入 2 加载用户参数集。	1															
	加载集 1	加载用户参数集 1。	2															
	加载集 2	加载用户参数集 2。	3															
	加载集 3	加载用户参数集 3。	4															
	加载集 4	加载用户参数集 4。	5															
	保留		6...17															
	保存至集 1	保存用户参数集 1。	18															
	保存至集 2	保存用户参数集 2。	19															
	保存至集 3	保存用户参数集 3。	20															
	保存至集 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 设为 用户参数集 I/O 模式 时，按如下所示选择用户参数集及参数 96.13 用户参数集 I/O 模式输入 2: <table><tr><th>参数 96.12 定义的状态</th><th>参数 96.13 定义的状态</th><th>选择的用户参数集</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>参数集 1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>参数集 2</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>参数集 3</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>参数集 4</td></tr></table>	参数 96.12 定义的状态	参数 96.13 定义的状态	选择的用户参数集	0	0	参数集 1	1	0	参数集 2	0	1	参数集 3	1	1	参数集 4	未选择
参数 96.12 定义的状态	参数 96.13 定义的状态	选择的用户参数集																
0	0	参数集 1																
1	0	参数集 2																
0	1	参数集 3																
1	1	参数集 4																
	未选择	0。	0															
	已选择	1。	1															

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
	DI1	数字输入 DI1 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 0 )。	2
	DI2	数字输入 DI2 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 1 )。	3
	DI3	数字输入 DI3 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 2 )。	4
	DI4	数字输入 DI4 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 3 )。	5
	DI5	数字输入 DI5 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 4 )。	6
	DI6	数字输入 DI6 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 5 )。	7
	保留		8...17
	定时功能 1	<a href="#">34.01 定时功能状态</a> 的位 0 ( 参见第 <a href="#">361</a> 页 )。	18
	定时功能 2	<a href="#">34.01 定时功能状态</a> 的位 1 ( 参见第 <a href="#">361</a> 页 )。	19
	定时功能 3	<a href="#">34.01 定时功能状态</a> 的位 2 ( 参见第 <a href="#">361</a> 页 )。	20
	保留		21...23
	监控 1	<a href="#">32.01 监控状态</a> 的位 0 ( 参见第 <a href="#">351</a> 页 )。	24
	监控 2	<a href="#">32.01 监控状态</a> 的位 1 ( 参见第 <a href="#">351</a> 页 )。	25
	监控 3	<a href="#">32.01 监控状态</a> 的位 2 ( 参见第 <a href="#">351</a> 页 )。	26
	<a href="#">其他 [ 位 ]</a>	源选择 ( 参见第 <a href="#">214</a> 页的 <a href="#">术语和缩略语</a> 一节 )。	-
<a href="#">96.13</a>	<a href="#">用户参数集 I/O 模式输入 2</a>	参见参数 <a href="#">96.12 用户参数集 I/O 模式输入 1</a> 。	<a href="#">未选择</a>
<a href="#">96.16</a>	<a href="#">单位选择</a>	选择功率、温度和转矩参数的指示单位。	0000h

位	名称	信息
0	功率单元	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	

	0000h...FFFFh	单位选择字。	1 = 1
<a href="#">96.20</a>	<a href="#">时间同步主要信号源</a>	定义传动时间和日期同步的第一优先级的外部信号源。日期和时间也可以直接设置为 <a href="#">96.24</a> ... <a href="#">96.26</a> 。在这种情况下, 将忽略此参数。	<a href="#">内置 FB</a>
	现场总线 A	现场总线接口 A。	3
	内置 FB	内置现场总线接口。	6
	控制盘链路	控制盘或连接至控制盘的 Drive composer PC 工具。	8
	Ethernet 工具链路	通过 FENA 模块的 Drive Composer PC 工具。	9

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
96.24	从 1980 年 1 月 1 日起的整日数	自 1980 年第一天算起所经过的完整天数。借助此参数以及 96.24 24 小时之内以分钟计时和 96.26 一分钟之内以毫秒计时，可通过现场总线或应用程序的参数界面在传动内设置日期和时间。如果总线协议不支持时间同步，则可能需要执行此操作。	12055
	1...59999	自 1980 年的第一天算起的天数。	1 = 1
96.25	24 小时之内以分钟计时	自午夜零点算起所经过的完整分钟数。例如，值 860 对应 2:20 pm。参见参数 96.24 从 1980 年 1 月 1 日起的整日数。	0 min
	1...1439	自午夜以后所经过的分钟数。	1 = 1
96.26	一分钟之内以毫秒计时	自上一分钟算起所经过的毫秒数。参见参数 96.24 从 1980 年 1 月 1 日起的整日数。	0 ms
	0...59999	自上一分钟后所经过的毫秒数。	1 = 1
96.51	清除故障和事件记录器	清除传动故障和事件日志中的所有事件。	完成
	完成	0 = 无动作。	0
	复位	1 = 复位（清除）记录器。	1
96.54	校验和动作	选择在以下情况下传动如何响应。 <ul style="list-style-type: none"><li>当 96.55 校验和控制字位 8 = 1（认证校验和 A）时：如果参数校验和 96.68 实际校验和 A 与 96.71 认证校验和 A 不匹配，和 / 或</li><li>当 96.55 校验和控制字位 9 = 1（认证校验和 B）时：如果参数校验和 96.69 实际校验和 B 与 96.72 认证校验和 B 不匹配。</li></ul>	无动作
	无动作	不执行动作。（校验和功能未使用。）	0
	单纯事件	传动生成事件日志项（B686 校验和不匹配）。	1
	警告	传动触发警告（A686 校验和不匹配）。	2
	警告和防止启动	传动触发警告（A686 校验和不匹配）。阻止启动传动。	3
	故障	传动因故障 6200 校验和不匹配而跳闸。	4

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16																											
96.55	校验和控制字	位 8...9 选择要进行的比较： <ul style="list-style-type: none"><li>• 位 8=1（认证校验和 A）：将 96.68 实际校验和 A 与 96.71 认证校验和 A 对比，和 / 或</li><li>• 位 9 = 1（认证校验和 A）：如果将 96.69 实际校验和 B 与 96.72 认证校验和 B 对比。</li></ul> 位 12...13 用于选择要将参数中的实际校验和复制到的有效（给定值）校验和参数。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 位 12 = 1（设置认证校验和 A）：96.68 实际校验和 A 的值被复制到了 96.71 认证校验和 A 中，和 / 或</li><li>• 位 13 = 1（设置认证校验和 B）：96.69 实际校验和 B 的值被复制到了 96.72 认证校验和 B 中。</li></ul>	00000000h																											
<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>认证校验和 A</td><td>1 = 允许。观察校验和 A（96.71）。 0 = 禁用。</td></tr><tr><td>9</td><td>认证校验和 B</td><td>1 = 允许。观察校验和 B（96.72）。 0 = 禁用。</td></tr><tr><td>10...11</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>设置认证校验和 A</td><td>1 = 设置：将 96.68 的值复制到 96.71。 0 = 已完成（已复制）。</td></tr><tr><td>13</td><td>设置认证校验和 B</td><td>1 = 设置：将 96.69 的值复制到 96.72。 0 = 已完成（已复制）。</td></tr><tr><td></td><td></td><td>1 = lbft（lb-ft）</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	认证校验和 A	1 = 允许。观察校验和 A（96.71）。 0 = 禁用。	9	认证校验和 B	1 = 允许。观察校验和 B（96.72）。 0 = 禁用。	10...11	保留		12	设置认证校验和 A	1 = 设置：将 96.68 的值复制到 96.71。 0 = 已完成（已复制）。	13	设置认证校验和 B	1 = 设置：将 96.69 的值复制到 96.72。 0 = 已完成（已复制）。			1 = lbft（lb-ft）	14...15	保留	
位	名称	信息																												
0...7	保留																													
8	认证校验和 A	1 = 允许。观察校验和 A（96.71）。 0 = 禁用。																												
9	认证校验和 B	1 = 允许。观察校验和 B（96.72）。 0 = 禁用。																												
10...11	保留																													
12	设置认证校验和 A	1 = 设置：将 96.68 的值复制到 96.71。 0 = 已完成（已复制）。																												
13	设置认证校验和 B	1 = 设置：将 96.69 的值复制到 96.72。 0 = 已完成（已复制）。																												
		1 = lbft（lb-ft）																												
14...15	保留																													
00000000... FFFFFFFFh		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 校验和动作和 96.55 校验和控制字，位 8 = 1（认证校验和 A）中选择操作时，都会生成并更新校验和 A。 校验和 A 的计算不包括 <ul style="list-style-type: none"><li>• 现场总线设置。</li></ul> 计算中涉及的参数为参数组 10、11、12、13、15、19、20、21、22、23、24、25、28、30、31、32、34、35、36、37、40、41、43、45、46、70、71、72、73、74、76、80、94、95、96、97、98、99 中的用户可编辑参数。 另请参见参数校验和计算一节（第 208 页）。	0h																											
00000000... FFFFFFFFh		实际校验和。	-																											

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
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 校验和动作和 96.55 校验和控制字, 位 9 = 1 (认证校验和 B) 中选择操作时, 都会生成并更新校验和 B。 校验和 B 的计算不包括 <ul style="list-style-type: none"><li>• 现场总线设置</li><li>• 电机数据设置</li><li>• 电能数据设置。</li></ul> 计算中涉及的参数为 参数组 10、11、12、13、15、19、20、 21、22、23、24、25、28、30、31、32、34、35、 36、37、40、41、43、 46、70、71、72、73、74、76、80、94、95、96、97 中的用户可编辑参数。 另请参见参数校验和计算一节 (第 208 页)。	0h
	00000000h... FFFFFFFFh	实际校验和。	-
96.70	禁用自定义程序	允许 / 停用自定义程序 (如果有)。 另请参见自定义编程一节 (第 121 页)。	是
	否	允许自定义程序。	0
	是	自定义程序被停用。	1
96.71	认证校验和 A	经验证的 (给定值) 校验和 A	0h
	00000000h... FFFFFFFFh	认证校验和 A。	-
96.72	认证校验和 B	经验证的 (给定值) 校验和 B	0h
	00000000h... FFFFFFFFh	认证校验和 B。	-
96.78	550 兼容模式	允许 / 停用 Modbus 用户使用 550 寄存器编号访问选定的参数集。 参见第 478 页 Modbus 支持的参数可向后兼容 550 一节的所支持参数。	禁用
	禁用	禁止使用 550 兼容模式。	0
	允许	允许使用 550 兼容模式。	1
96.79	旧版控制配置文件	允许使用旧控制配置文件。目前仅 EFB 支持旧配置文件。	未选择
	未选择	EFB: 使用 58.25 控制配置文件 选择的控制配置文件。	0
	DCU	使用旧版 DCU 配置文件。	1
	ABB drive	使用 ABB Drive 配置文件	2
	ABB Drive 限制	使用旧版 ABB Drive 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) 为更改当前的用户密码, 输入新密码至该参数和 96.101 确认用户密码。这会激活警告, 直到确认新密码。要取消更改密码, 请关闭用户锁而不确认。要关闭锁, 在参数 96.02 密码 中输入一个无效密码或激活参数 96.08 控制板启动, 或重启电源。 另请参见用户锁一节 (第 209 页)。	10000000


序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	10000000... 99999999	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 输入的新的用户密码。	
	10000000... 99999999	确认新用户密码。	-
96.102	用户密码功能	( 仅当用户锁打开时可见 ) 选择要通过用户锁阻止的操作或功能。请注意：更改只有在关闭用户锁时生效。参见参数 96.02 密码。 注意：除非应用程序另有要求，ABB 建议你选择所有操作和功能。	0000h

位	名称	信息
0	禁用 ABB 访问级别	1 = 禁用 ABB 访问级别（维护、高级用户等；请参阅 96.03）
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 = 阻止向传动加载文件。此项设置适用于 <ul style="list-style-type: none"><li>• 固件升级</li><li>• 参数恢复</li><li>• 加载自定义程序</li><li>• 更改控制盘的主视图</li><li>• 编辑传动文本</li><li>• 编辑控制盘上的收藏夹参数列表</li><li>• 通过控制盘进行的配置设置，比如时间 / 日期格式和允许 / 禁用时钟显示。</li></ul>
3...5	保留	
6	保护 AP	1 = 阻止创建备份和从备份还原。
7...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	

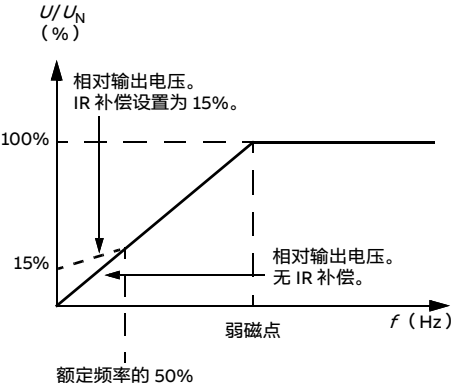
0000h...FFFFh	选择要通过用户锁阻止的操作。	-
---------------	----------------	---

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
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	定义当传动持续低于热保护限值时所使用的传动开关频率。参见第 176 页的 <i>开关频率</i> 一节。 开关频率越高，电机噪音越低。开关频率越低，开关损耗越小，EMC 排放量越少。 <b>注意：</b> <ul style="list-style-type: none"><li>如有多电机系统，请联系当地 ABB 代表。</li><li>对于 CPTC-02 ATEX 认证的热敏电阻保护模块，请遵循 <i>CPTC-02 ATEX 认证的热敏电阻保护模块，Ex II (2) GD (+L537+Q971) 用户手册 (3AXD50000030058 【英语】)</i> 中的说明。</li><li>对于 ABB 防爆电机，请遵循 ABB 防爆电机文档中的说明。</li></ul>	4 kHz
	2 kHz	2 kHz。	2
	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。取决于外形尺寸大小。 当传动达到热保护限值时，将自动开始降低开关频率，直至达到最小允许值。达到最小值后，传动将自动开始限制输出电流，以保持温度低于热保护限值。 逆变器温度由参数 05.11 <i>逆变器温度</i> 显示。 <b>注意：</b> <ul style="list-style-type: none"><li>对于 CPTC-02 ATEX 认证的热敏电阻保护模块，请遵循 <i>CPTC-02 ATEX 认证的热敏电阻保护模块，Ex II (2) GD (+L537+Q971) 用户手册 (3AXD50000030058 【英语】)</i> 中的说明。</li><li>对于 ABB 防爆电机，请遵循 ABB 防爆电机文档中的说明。</li></ul>	1.5 kHz
	1.5 kHz	1.5 kHz。不适用于所有外形尺寸。	1
	2 kHz	2 kHz。	2
	4 kHz	4 kHz。	4
	8 kHz	8 kHz。	8
	12 kHz	12 kHz。	12



序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
97.03	滑差增益	<p>定义用于提高电机滑差估算的滑差增益。100% 代表完全滑差增益；0% 代表无滑差增益。默认值是 100%。如果检测到静态速度误差，即使设置为完全滑差增益，也可使用其他值。</p> <p><b>例如</b>（当额定负载和额定滑差为 40 rpm 时）：给定传动 1000 rpm 的恒速给定值。即使有完全滑差增益（= 100%），从电机轴进行的手动速度计测量得出的速度值为 998 rpm。静态速度误差为 1000 rpm - 998 rpm = 2 rpm。为了补偿误差，滑差增益应增加至 105%（2 rpm/40 rpm = 5%）。</p>	100%
	0...200%	滑差增益。	1 = 1%
97.04	电压储备	<p>定义允许的最小电压储备。当电压储备降至设置点时，传动进入弱磁区。</p> <p><b>注意：</b>这是专家级参数，需具备相应技能才能调节。如果中间回路直流电压 <math>U_{dc} = 550 \text{ V}</math>，并且电压储备为 5%，在稳定状态运行下最大输出电压的 RMS 值为 <math>0.95 \times 550 \text{ V} / \sqrt{2} = 369 \text{ V}</math>。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。</p> <p><b>警告：</b>将电压储备参数降至 -5% 以获得更高电压会导致输出电流中出现更高的谐波，通常为 8-10%，因为传动在过调制区域工作。</p>	-2%
	-5...50%	电压储备。	1 = 1%
97.05	磁通制动	<p>定义磁通制动功率水平。（其他停止和制动模式可在参数组 <b>21 启动 / 停止模式</b> 中配置）。</p> <p><b>注意：</b>这是专家级参数，需具备相应技能才能调节。</p>	禁用
	禁用	禁用磁通制动。	0
	中等	制动期间限制了磁通水平。与完全制动相比，减速时间更长。	1
	完全	<p>最大制动功率。几乎所有的可用电流都被用于将机械制动能量转换为电机内的热能。</p> <p> <b>警告！</b>使用全磁通制动会加热电机，尤其在周期性运行中。如果使用周期性应用，确保电机能够承受这种加热。</p>	2
97.08	最小转矩优化器	<p>此参数可用于改善同步磁阻电机或凸极永磁同步电机的控制动态性能。</p> <p>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。</p>	0.0%
	0.0 ... 1600.0%	转矩限值优化器。	10 = 1%

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
97.10	信号注入	<p>允许防齿槽效应功能：高频交流信号注入到处于低速区域的电机，以改善转矩控制的稳定性。这样可以消除“齿槽效应”，在转子通过电机磁极时有时会遇到。防齿槽效应功能允许选择不同的等级。</p> <p><b>注意：</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 这是专家级参数，需具备相应技能才能调节。</li><li>• 在保证满意的情况下，尽可能使用较低级别。</li><li>• 信号注入无法应用于异步电机。</li><li>• 仅适用于外形尺寸 R6...R9。</li></ul>	禁用
	禁用	禁用防齿槽效应功能。	0
	允许（5%）	允许 5% 幅度的防齿槽效应功能。	1
	允许（10%）	允许 10% 幅度的防齿槽效应功能。	2
	允许（15%）	允许 15% 幅度的防齿槽效应功能。	3
	允许（20%）	允许 20% 幅度的防齿槽效应功能。	4
97.11	TR 调整	<p>转子时间常数调整。</p> <p>在感应电机的闭环控制中，此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，但在极其苛刻的应用中，可通过手动微调来达到最佳效果。</p> <p><b>注意：</b>这是专家级参数，需具备相应技能才能调节。</p>	100%
	25...400%	转子时间常数调整。	1 = 1%

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16																		
97.13	IR 补偿	<p>定义零速下的相对输出电压提升（IR 补偿）。该功能在无法应用矢量电机的高启动转矩应用中非常有用。</p>  <p>另请参见第 169 页的 <a href="#">标量电机控制 IR 补偿</a> 一节。 下文显示了典型的 IR 补偿值。</p> <table><tr><th colspan="6">3 相 <math>U_N = 400\text{ V}</math> (380...415 V) 传动</th></tr><tr><td><math>P_N</math> (kW)</td><td>3</td><td>7.5</td><td>15</td><td>37</td><td>132</td></tr><tr><td>IR 补偿 (%)</td><td>2.5</td><td>1.7</td><td>1.3</td><td>1.1</td><td>0.6</td></tr></table>	3 相 $U_N = 400\text{ V}$ (380...415 V) 传动						$P_N$ (kW)	3	7.5	15	37	132	IR 补偿 (%)	2.5	1.7	1.3	1.1	0.6	类型特定 (%)
3 相 $U_N = 400\text{ V}$ (380...415 V) 传动																					
$P_N$ (kW)	3	7.5	15	37	132																
IR 补偿 (%)	2.5	1.7	1.3	1.1	0.6																
	0.00...50.00%	零速下的电压提升在电机额定电压中的百分比。	1 = 1%																		
97.15	电机温度调节模式	允许电机温度调节模式。电机温度估算可用于调整电机模型中与温度相关的参数（例如，电阻值）。	禁用																		
	禁用	禁用温度调整。	0																		
	估算温度	使用电机估计温度（参数 <a href="#">35.01 电机估算温度</a> ）进行温度调整。	1																		
97.16	定子温度系数	调整电机温度与定子参数（定子电阻值）的相关性。	50%																		
	0...200%	调整系数。	1 = 1%																		
97.17	转子温度系数	调整电机温度与转子参数（如转子电阻值）的相关性。	100%																		
	0...200%	调整系数。	1 = 1%																		
97.20	U/f 比率	选择在弱磁点以下 U/f 比（电压比频率）的形式。仅标量控制。 <b>注意：</b> U/f 功能无法与能量优化同用；如果参数 <a href="#">45.11 能源优化器</a> 设为 <a href="#">允许</a> ，参数 <a href="#">97.20 U/f 比率</a> 将被忽略。	线性																		
	线性	用于恒定转矩应用的线性比例。	0																		

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	二次方	用于离心泵和风机应用的二次方比例。 对于二次方的 U/f 比率，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
97.48	Udc 稳定器	允许或禁用直流总线稳压器。	禁用
	禁用	直流总线稳压器被禁用。	0
	允许最低稳压	允许直流总线稳压器，执行最低稳压。	50
	允许轻度稳压	允许直流总线稳压器，执行轻度稳压。	100
	允许中度稳压	允许直流总线稳压器，执行中度稳压。	300
	允许强烈稳压	允许直流总线稳压器，执行强烈稳压。	500
	允许最高稳压	允许直流总线稳压器，执行最高稳压。	800
97.49	标量滑差增益	当传动在标量控制模式下运行时，设置滑差补偿增益百分比。 鼠笼式电机在负载下产生滑差。随着电机转矩的增加而增加频率可补偿滑差。 注意：此参数仅在标量电机控制模式下（参数 99.04 电机控制模式 设为 标量）有效。	0%
	0...200%	0% = 无滑差补偿。 0...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 进行完全滑差补偿。	1 = 1%
97.94	IR 补偿最高频率	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。	50.0%
	1.0...200.0%	频率。	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
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可改善轴的性能。	
98.01	用户电机模型模式	激活电机模型参数 98.02...98.12 和 98.14。 注意： <ul style="list-style-type: none"><li>当参数 99.13 辨识运行请求 选择辨识运行时，参数值将自动设为零。随后，参数 98.02...98.12 的值将根据辨识运行期间识别的电机特征进行更新。</li><li>在辨识运行中从电机端子直接测量的值跟电机制造商提供的数据表很可能稍有差异。</li><li>传动正在运行时，无法更改该参数。</li></ul>	未选择
	未选择	参数 98.02...98.12 未激活。	0
	电机参数	参数 98.02... 98.12 的值用作电机模型。	1


序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
98.02	用户定子电阻	定义电机模型的定子电阻值 $R_S$ 。 对于星形连接电机, $R_S$ 代表一个绕组的电阻值。对于三角连接的电机, $R_S$ 代表一个绕组电阻值的三分之一。 提供的是 20°C (68°F) 下的电阻值。	0.00000 p.u.
	0.00000... 0.50000 p.u.	定子电阻标么值。	-
98.03	用户转子电阻	定义电机模型的转子电阻值 $R_R$ 。 提供的是 20°C (68°F) 下的电阻值。 <b>注意:</b> 此参数仅适用于异步电机。	0.00000 p.u.
	0.00000... 0.50000 p.u.	转子电阻标么值。	-
98.04	用户主电路电感	定义电机模型的主电感 $L_M$ 。 <b>注意:</b> 此参数仅适用于异步电机。	0.00000 p.u.
	0.00000... 10.00000 p.u.	主电感标么值。	-
98.05	用户漏电感	定义漏电感 $\sigma L_S$ 。 <b>注意:</b> 此参数仅适用于异步电机。	0.00000 p.u.
	0.00000... 1.00000 p.u.	漏电感标么值。	-
98.06	用户直流电感	定义直轴 (同步) 电感。 <b>注意:</b> 此参数仅适用于永磁电机。	0.00000 p.u.
	0.00000... 10.00000 p.u.	直轴电感标么值。	-
98.07	用户交轴电感	定义正交轴 (同步) 电感。 <b>注意:</b> 此参数仅适用于永磁电机。	0.00000 p.u.
	0.00000... 10.00000 p.u.	正交轴电感标么值。	-
98.08	PM 磁通用户数据	定义永磁磁通。 <b>注意:</b> 此参数仅适用于永磁电机。	0.00000 p.u.
	0.00000... 2.00000 p.u.	永磁磁通标么值。	-
98.09	用户定子电阻 SI	定义电机模型的定子电阻值 $R_S$ 。提供的是 20°C (68°F) 下的电阻值。	0.00000 欧姆
	0.00000... 100.00000 欧姆	定子电阻值。	-
98.10	用户转子电阻 SI	定义电机模型的转子电阻值 $R_R$ 。提供的是 20°C (68°F) 下的电阻值。 <b>注意:</b> 此参数仅适用于异步电机。	0.00000 欧姆
	0.00000... 100.00000 欧姆	转子电阻值。	-
98.11	用户主电路电感 SI	定义电机模型的主电感 $L_M$ 。 <b>注意:</b> 此参数仅适用于异步电机。	0.00 mH
	0.00... 100000.01 mH	主电感。	1 = 10000 mH

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
98.12	用户漏电感 SI	定义漏电感 $\sigma L_S$ 。 <b>注意：</b> 此参数仅适用于异步电机。	0.00 mH
	0.00... 100000.01 mH	漏电感。	1 = 10000 mH
98.13	用户直流电感 SI	定义直轴（同步）电感。 <b>注意：</b> 此参数仅适用于永磁电机。	0.00 mH
	0.00... 100000.01 mH	直轴电感。	1 = 10000 mH
98.14	用户交轴电感 SI	定义正交轴（同步）电感。 <b>注意：</b> 此参数仅适用于永磁电机。	0.00 mH
	0.00... 100000.01 mH	正交轴电感。	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。 <b>注意：</b> 传动正在运行时，无法更改该参数。	异步电机
	异步电机	标准鼠笼交流感应电机（异步感应电机）	0
	永磁电机	永磁电机。配有永磁转子和正弦反电动势电压的三相交流同步电机。 <b>注意：</b> 对于永磁电机，必须注意参数组 99 电机数据中的电机额定值设置是否正确。必须使用矢量控制。如果电机的额定反电动势电压不可用，应执行完全辨识运行以改善性能。	1
	同步磁阻电机	同步磁阻电机。三相交流同步电机，采用凸极转子，没有永磁材料。选择此项时，必须采用矢量控制模式。	2
	PMaSynRM	永磁辅助同步磁阻电机。	3
99.04	电机控制模式	选择电机控制模式。	标量
	矢量	矢量控制。矢量控制比标量控制的准确性好，但不适用于所有情形（参见下面的标量选项）。 需要电机辨识运行 (ID run)。参见参数 99.13 辨识运行请求。 <b>注意：</b> <ul style="list-style-type: none"><li>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态辨识运行。静态辨识运行后需要新的启动命令。</li><li>为了达到更好的电机控制性能，可以在无负载情况下进行标准的辨识运行。</li></ul> 另请参见传动的运行模式一节（第 116 页）。	0

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	标量	<p>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。</p> <p><b>注意：</b>以下情况必须使用标量控制：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>对于多电机系统，1) 电机间负载分配不均；2) 电机大小不同；或 3) 电机在电机辨识（辨识运行）后就要更换</li> <li>电机额定电流小于传动额定输出电流的 1/6（注意：然而，在标量控制下使用飞车启动模式时，额定电流必须高于传动额定输出电流的 1/6（参见参数 <a href="#">21.19 标量启动模式</a>，选择飞车启动。）</li> <li>传动（处于测试等目的）没有和电机相连。</li> </ul> <p><b>注意：</b>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%。 另请参见<a href="#">速度补偿停车</a>一节（第 180 页）和<a href="#">传动的运行模式</a>一节（第 116 页）。</p>	1
<a href="#">99.06</a>	<a href="#">电机额定电流</a>	<p>定义电机额定电流。必须等于电机铭牌上的值。如果传动连接了多台电机，输入电机的总电流。</p> <p><b>注意：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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%。</li> <li>传动正在运行时，无法更改该参数。</li> <li>如果参数 <a href="#">99.06</a> 的值为 0，并且参数 <a href="#">99.09</a> 的值也为 0，电机参数将恢复默认值。</li> </ul>	0.0 A
	0.00...5.20 A	<p>电机的额定电流。允许的范围为：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>矢量控制模式：<math>1/6 \dots 2 \times I_N</math>（传动）</li> <li>标量控制模式：<math>0 \dots 2 \times I_N</math>（标量控制模式下）。</li> </ul> <p><b>注意：</b>在标量控制模式下使用飞车启动时（参见参数 <a href="#">21.19 标量启动模式</a>），额定电流必须处于矢量控制模式允许的范围内。</p>	1 = 1 A 参见 <a href="#">46.05</a>
<a href="#">99.07</a>	<a href="#">电机额定电压</a>	<p>定义施加到电机上的额定电压。此项设置必须与电机铭牌上的值相匹配。</p> <p><b>注意：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>对于永磁电机，额定电压是电机额定速度下的反电动势电压。如果电压按照每 rpm 对应的电压施加，例如 60 V/1000 rpm，则额定速度为 3000 rpm 时的电压为 <math>3 \times 60 \text{ V} = 180 \text{ V}</math>。</li> <li>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。</li> <li>传动正在运行时，无法更改该参数。</li> </ul>	0.0 V
	69.2...830.0 V	电机的额定电压。	10 = 1 V

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
99.08	电机额定频率	定义电机额定频率。此项设置必须与电机铭牌上的值相匹配。 <b>注意：</b> 传动正在运行时，无法更改该参数。	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	定义电机额定速度。此项设置必须与电机铭牌上的值相匹配。 <b>注意：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>传动正在运行时，无法更改该参数。</li> <li>如果参数 99.06 的值为 0，并且参数 99.09 的值也为 0，电机参数将恢复默认值。</li> </ul>	0 rpm
	0...30000 rpm	电机额定速度。	1 = 1 rpm
99.10	电机额定功率	定义电机额定功率。此项设置必须与电机铭牌上的值相匹配。如果传动连接多台电机，则输入电机的总功率。单位由参数 96.16 单位选择 选择。 <b>注意：</b> 传动正在运行时，无法更改该参数。	0.00 kW 或 hp ；
	0.00... 10000.00 kW 或 0.00... 13404.83 hp	电机的额定功率。	1 = 1 单位 参见 46.04
99.11	电机额定功率因数	定义电机的功率因数，以获得更准确的电机模型。此值并非强制，但对于异步电机很有用，尤其是在执行静态辨识运行时。对于永磁或同步磁阻电机，不需要此值。 <b>注意：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>不得输入估算值。如果不知道精确值，则保留参数为零。</li> <li>传动正在运行时，无法更改该参数。</li> </ul>	0.00
	0.00...1.00	电机的功率因数。	100 = 1
99.12	电机额定转矩	定义额定电机轴转矩，以获得更准确的电机模型。非强制。单位由参数 96.16 单位选择 选择。 <b>注意：</b> 传动正在运行时，无法更改该参数。	0.000 N·m 或 lb·ft
	0.000...4000000.0 00 N·m 或 0.000... 2950248.597 lb·ft	电机额定转矩。	1 = 100 单位



序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
99.13	辨识运行请求	<p>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。在辨识运行期间，传动将识别电机特性以优化电机控制。</p> <p>如果尚未执行辨识运行（或默认参数值已使用参数 96.06 参数恢复 恢复），此参数将自动设为 静态，说明必须执行辨识运行。</p> <p>辨识运行后，传动停止，此参数自动设为 无。</p> <p><b>注意：</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 为确保辨识运行能正常进行，组 30（最大速度和最小速度，最大转矩和最小转矩）中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）速度限值小于电机额定速度，无法完成辨识运行。</li><li>• 开始辨识运行前，先要确保电机已停止。</li><li>• 对于 高级 辨识运行，机械设备必须始终与电机脱开。</li><li>• 对于永磁电机或同步磁阻电机，标准、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%。</li><li>• 在标量控制模式（99.04 电机控制模式 = 标量）下，系统不会自动请求辨识运行。但是可以执行辨识运行，以获得更精确的估算转矩。</li><li>• 辨识运行激活后，还可通过停止传动来取消。</li><li>• 每次更改任一电机参数（99.04、99.06...99.12）后，都要执行辨识运行。</li><li>• 辨识运行期间，需确保安全转矩取消和急停电路（如有）关闭。</li><li>• 辨识运行中逻辑电路不会开启机械抱闸（如有）。</li><li>• 传动正在运行时，无法更改该参数。</li></ul>	无
	无	未请求电机辨识运行。只有执行过一次辨识运行（标准 / 简化 / 静态 / 高级）后，才能选择该模式。	0
	标准	<p>标准辨识运行。确保所有情况下都能妥善控制准确度。辨识运行大约需要 90 秒。应尽可能选择此模式。</p> <p><b>注意：</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 如果负载转矩高于电机额定转矩的 20%，或机器不能承受辨识运行期间的瞬时额定转矩，则在标准的辨识运行期间，传动设备必须与电机脱开。</li><li>• 启动辨识运行前，检查电机的转动方向。运行期间，电机将正向旋转。</li></ul> <p> <b>警告！</b>在辨识运行期间，电机的运行速度高达额定速度的 50...100%。确保在执行辨识运行前运行电机是安全的！</p>	1

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	简化	<p>简化辨识运行。在以下情况下，应选择此模式而非 <b>标准</b> 或 <b>高级</b> 辨识运行：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 如果机械损耗高于 20%（即电机无法从受驱动设备脱开），或如果</li><li>• 电机运行时不允许磁通减少（即对于具有从电机端子供电的集成抱闸装置的电机）。</li></ul> <p>对于此类辨识运行模式，在弱磁区或高转矩时的电机控制不一定能像标准辨识运行后的电机控制那样精确。简化辨识运行所需的时间比标准辨识运行短（不到 90 秒）。</p> <p><b>注意：</b> 启动辨识运行前，检查电机的转动方向。运行期间，电机将正向旋转。</p> <p> <b>警告！</b> 在辨识运行期间，电机的运行速度高达额定速度的 50...100%。确保在执行辨识运行前运行电机是安全的！</p>	2
	静态	<p>静态辨识运行。电机注入直流电流。对于交流感应（异步）电机，电机轴不转。对于永磁电机，轴可能最多转动半圈。</p> <p><b>注意：</b> 只有受到所连机械设备的限制（如在起吊或起重应用中），导致无法进行 <b>标准</b>、<b>简化</b> 或 <b>高级</b> 辨识运行时，才能选择此模式。</p>	3
	保留		4
	电流测量校准	<p>设置电流偏移和增益测量校准以校准控制环路。校准将在下次启动时执行。仅 R6...R11。</p>	5
	高级	<p>高级辨识运行。仅 R6...R11。</p> <p>确保了控制准确度尽可能高。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。</p> <p><b>注意：</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 高级辨识运行不适用于同步磁阻电机。</li><li>• 由于施加的高转矩和速度瞬变，负载必须从电机脱开。</li></ul> <p> <b>警告！</b> 在辨识运行时，电机可能在最大（正）和最小（负）运行速度之间运行。进行多次加速和减速。可能用到限制参数允许的最大转矩、电流和速度。确保在执行辨识运行前运行电机是安全的！</p>	6
	保留		7

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	自适应	自适应辨识运行。在传动标准运行期间，提高电机模型的准确度。 传动将首先执行静态辨识运行。随后，在遵循用户传动配置文件执行自定义序列的过程中，电机参数会按照更高的准确度进行更新。完成自适应后，参数 <a href="#">99.14 辨识运行执行</a> 将从“静态”改为“自适应”。电机参数会自动更新，用户无需再更新其他任何参数。 <b>注意：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>仅适用于矢量控制。</li> <li>仅适用于外形尺寸 R1...R5。</li> </ul>	8
<a href="#">99.14</a>	<a href="#">辨识运行执行</a>	显示最后执行的辨识运行的类型。有关各种模式的更多信息，参见参数 <a href="#">99.13 辨识运行请求</a> 的选项。	无
	无	未执行辨识运行。	0
	标准	<a href="#">标准</a> 辨识运行。	1
	简化	<a href="#">简化</a> 辨识运行。	2
	静态	<a href="#">静态</a> 辨识运行。	3
	保留		4
	电流测量校准	<a href="#">电流测量校准</a> 。	5
	高级	<a href="#">高级</a> 辨识运行。	6
	保留		7
<a href="#">99.15</a>	<a href="#">用于计算值的电机极对数值</a>	电机中的极对数计算值。	0
	0...1000	极对数。	1 = 1
<a href="#">99.16</a>	<a href="#">电机相序</a>	切换电机的转动方向。如果电机转向错误（例如因电机电缆中相序错误）并且无法纠正电缆，则可使用此参数。 <b>注意：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>更改此参数不会影响速度给定值的极性，所以正速度给定值将促使电机正向旋转。相序选择必须确保“正转”确实是正确的方向。</li> </ul>	<a href="#">U V W</a>
	U V W	标准。	0
	U W V	反转旋转方向。	1

50 Hz 和 60 Hz 供电频率下的默认值差异

参数 [95.20 硬件可选项字 1](#) 位 0 [供电频率 60 Hz](#) 可根据供电频率（50 Hz 或 60 Hz）更改传动参数的默认值。出厂前，根据传动销往的地区设置位。

如果需要从 50 Hz 变为 60 Hz，或从 60 Hz 变为 50 Hz，更改此位的值然后对传动进行完全复位。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供电频率设置的参数。供电频率设置以及传动的型号代码还会影响组 [99 电机数据](#) 的参数值，这些参数未在表中列出。

否	名称	<a href="#">95.20 硬件可选项字 1</a> 位 <a href="#">供电频率 60 Hz</a> = 50 Hz	<a href="#">95.20 硬件可选项字 1</a> 位 <a href="#">供电频率 60 Hz</a> = 60 Hz
<a href="#">11.45</a>	<a href="#">频率输入 1 最大换算值</a>	1500.000	1800.000
<a href="#">15.35</a>	<a href="#">频率输出 1 源最大值</a>	1500.000	1800.000
<a href="#">12.20</a>	<a href="#">与 AI1 最大值对应的换算值</a>	50.000	60.000
<a href="#">13.18</a>	<a href="#">AO1 信号源最大值</a>	50.0	60.0
<a href="#">22.26</a>	<a href="#">恒速 1</a>	300.00 rpm	360.00 rpm
<a href="#">22.27</a>	<a href="#">恒速 2</a>	600.00 rpm	720.00 rpm
<a href="#">22.28</a>	<a href="#">恒速 3</a>	900 .00 rpm	1080.00 rpm
<a href="#">22.29</a>	<a href="#">恒速 4</a>	1200.00 rpm	1440.00 rpm
<a href="#">22.30</a>	<a href="#">恒速 5</a>	1500.00 rpm	1800.00 rpm
<a href="#">22.30</a>	<a href="#">恒速 6</a>	2400.00 rpm	2880.00 rpm
<a href="#">22.31</a>	<a href="#">恒速 7</a>	3000.00 rpm	3600.00 rpm
<a href="#">28.26</a>	<a href="#">恒频 1</a>	5.00 Hz	6.00 Hz
<a href="#">28.27</a>	<a href="#">恒频 2</a>	10.00 Hz	12.00 Hz
<a href="#">28.28</a>	<a href="#">恒频 3</a>	15.00 Hz	18.00 Hz
<a href="#">28.29</a>	<a href="#">恒频 4</a>	20.00 Hz	24.00 Hz
<a href="#">28.30</a>	<a href="#">恒频 5</a>	25.00 Hz	30.00 Hz
<a href="#">28.31</a>	<a href="#">恒频 6</a>	40.00 Hz	48.00 Hz
<a href="#">28.32</a>	<a href="#">恒频 7</a>	50.00 Hz	60.00 Hz

否	名称	95.20 硬件可选项字 1 位 供电频率 60 Hz = 50 Hz	95.20 硬件可选项字 1 位 供电频率 60 Hz = 60 Hz
30.11	最小速度	0.00 rpm	0.00 rpm
30.12	最大速度	1500.00 rpm	1800.00 rpm
30.13	最小频率	0.00 Hz	0.00 Hz
30.14	最大频率	50.00 Hz	60.00 Hz
31.26	堵转速度限值	150.00 rpm	180.00 rpm
31.27	堵转频率限值	15.00 Hz	18.00 Hz
31.30	过速跳闸裕量	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
46.31	超出速度限值	1500.00 rpm	1800.00 rpm
46.32	超出频率限值	50.00 Hz	60.00 Hz

Modbus 支持的参数可向后兼容 550

ACS550 兼容模式提供了一种方式来与 ACS 580 变频器通信，这种方式与 ACS550 变频器通过 Modbus RTU 或 Modbus TCP 通信的方式类似。要允许此模式，可将参数 [96.78 550 兼容模式](#) 设为“允许”。

在 550 兼容模式下，可以像 ACS550 变频器一样读取所有支持的参数。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。

ACS550 参数	名称	读取 / 写入	ACS550 参数	名称	读取 / 写入
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	读取 / 写入
01.29	PID 2 SETPNT	只读	10.02	EXT2 COMMANDS	读取 / 写入
01.30	PID 1 FBK	只读	10.03	DIRECTION	读取 / 写入
01.31	PID 2 FBK	只读	10.04	JOGGING SEL	读取 / 写入
01.32	PID 1 DEVIATION	只读	11.02	EXT1/EXT2 SEL	读取 / 写入
01.33	PID 2 DEVIATION	只读	11.03	REF1 SELECT	读取 / 写入

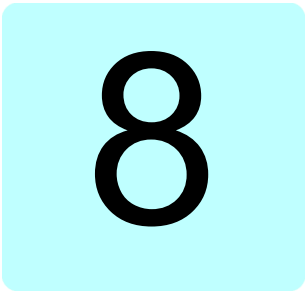
ACS550 参数	名称	读取 / 写入
11.04	REF1 MIN	读取 / 写入
11.05	REF1 MAX	读取 / 写入
11.06	REF2 SEL	读取 / 写入
11.07	REF2 MIN	读取 / 写入
11.08	REF2 MAX	读取 / 写入
12.01	CONST SPEED SEL	读取 / 写入
12.02	CONST SPEED 1	读取 / 写入
12.03	CONST SPEED 2	读取 / 写入
12.04	CONST SPEED 3	读取 / 写入
12.05	CONST SPEED 4	读取 / 写入
12.06	CONST SPEED 5	读取 / 写入
12.07	CONST SPEED 6	读取 / 写入
15.02	CONST SPEED 7	读取 / 写入
15.03	AO1 CONTENT MAX	读取 / 写入
15.04	MINIMUM AO1	读取 / 写入
15.05	MAXIMUM AO1	读取 / 写入
15.08	AO2 CONTENT MIN	读取 / 写入
15.09	AO2 CONTENT MAX	读取 / 写入
15.10	MINIMUM AO2	读取 / 写入
15.11	MAXIMUM AO2	读取 / 写入
16.01	RUN ENABLE	读取 / 写入
16.02	PARAMETER LOCK	读取 / 写入
16.03	PASS CODE	读取 / 写入
16.08	START ENABLE 1	读取 / 写入
16.09	START ENABLE 2	读取 / 写入
20.01	MINIMUM SPEED	读取 / 写入
20.02	MAXIMUM SPEED	读取 / 写入
20.03	MAX CURRENT	读取 / 写入
20.06	UNDERVOLT CRTL	读取 / 写入
20.07	MINIMUM FREQ	读取 / 写入
20.08	MAXIMUM FREQ	读取 / 写入
20.13	MIN TORQUE SEL	读取 / 写入
20.14	MAX TORQUE SEL	读取 / 写入
20.15	MIN TORQUE 1	读取 / 写入
20.16	MIN TORQUE 2	读取 / 写入
20.17	MAX TORQUE 1	读取 / 写入
20.18	MAX TORQUE 2	读取 / 写入
21.02	STOP FUNCTION	读取 / 写入
21.03	DC MAGN TIME	读取 / 写入

ACS550 参数	名称	读取 / 写入
21.05	DC HOLD SPEED	读取 / 写入
21.06	DC CURR REF	读取 / 写入
21.09	EMERG STOP SEL	读取 / 写入
21.12	ZERO SPEED DELAY	读取 / 写入
21.13	START DELAY	读取 / 写入
22.02	ACCELER TIME 1	读取 / 写入
22.03	DECELER TIME 1	读取 / 写入
22.04	RAMP SHAPE 1	读取 / 写入
22.05	ACCELER TIME 2	读取 / 写入
22.06	DECELER TIME 2	读取 / 写入
22.07	RAMP SHAPE 2	读取 / 写入
22.08	EMERG DEC TIME	读取 / 写入
23.01	PROP GAIN	读取 / 写入
23.02	INTEGRATION TIME	读取 / 写入
23.03	DERIVATION TIME	读取 / 写入
23.04	ACC COMPENSATION	读取 / 写入
30.02	PANEL COMM ERR	读取 / 写入
30.03	EXTERNAL REF 1	读取 / 写入
30.04	EXTERNAL REF 2	读取 / 写入
30.05	MOT THERM POT	读取 / 写入
30.06	MOT THERM TIME	读取 / 写入
30.07	MOT LOAD CURVE	读取 / 写入
30.08	ZERO SPEED LOAD	读取 / 写入
30.09	BREAK POINT FREQ	读取 / 写入
30.10	STALL FUNCTION	读取 / 写入
30.11	STALL FREQUENCY	读取 / 写入
30.12	STALL TIME	读取 / 写入
30.17	EARTH FAULT	读取 / 写入
30.18	COMM FAULT FUNC	读取 / 写入
30.19	COMM FAULT TIME	读取 / 写入
30.22	AI2 FAULT LIMIT	读取 / 写入
30.23	WIRING FAULT	读取 / 写入
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	读取 / 写入
40.02	INTEGRATION TIME	读取 / 写入
40.03	DERIVATION TIME	读取 / 写入

ACS550 参数	名称	读取 / 写入
40.04	PID DERIV FILTER	读取 / 写入
40.08	0% VALUE	读取 / 写入
40.09	100% VALUE	读取 / 写入
40.10	SET POINT SEL	读取 / 写入
40.11	INTERNAL SETPNT	读取 / 写入
40.12	SETPOINT MIN	读取 / 写入
40.13	SETPOINT MAX	读取 / 写入
40.14	FBK SEL	读取 / 写入
40.15	FBK MULTIPLIER	读取 / 写入
40.16	ACT 1 INPUT	读取 / 写入
40.17	ACT 2 INPUT	读取 / 写入
40.24	PID SLEEP DELAY	读取 / 写入
40.25	WAKE-UP DEV	读取 / 写入
40.26	WAKE-UP DELAY	读取 / 写入
40.27	PID 1 PARAM SET	读取 / 写入
41.01	GAIN	读取 / 写入
41.02	INTEGRATION TIME	读取 / 写入
41.03	DERIVATION TIME	读取 / 写入
41.04	PID DERIV FILTER	读取 / 写入
41.08	0% VALUE	读取 / 写入
41.09	100% VALUE	读取 / 写入
41.10	SET POINT SEL	读取 / 写入

ACS550 参数	名称	读取 / 写入
41.11	INTERNAL SETPNT	读取 / 写入
41.12	SETPOINT MIN	读取 / 写入
41.13	SETPOINT MAX	读取 / 写入
41.14	FBK SEL	读取 / 写入
41.15	FBK MULTIPLIER	读取 / 写入
41.16	ACT 1 INPUT	读取 / 写入
41.17	ACT 2 INPUT	读取 / 写入
41.24	PID SLEEP DELAY	读取 / 写入
41.25	WAKE-UP DEV	读取 / 写入
41.26	WAKE-UP DELAY	读取 / 写入
42.11	INTERNAL SETPNT	读取 / 写入
53.05	EFB CTRL PROFILE	读取 / 写入
99.01	LANGUAGE	读取 / 写入
99.04	MOTOR CTRL MODE	读取 / 写入
99.05	MOTOR NOM VOLT	读取 / 写入
99.06	MOTOR NOM CURR	读取 / 写入
99.07	MOTOR NOM FREQ	读取 / 写入
99.08	MOTOR NOM SPEED	读取 / 写入
99.09	MOTOR NOM POWER	读取 / 写入
99.10	ID RUN	读取 / 写入
99.15	MOTOR COS PHI	读取 / 写入





# 其他参数数据

## 本章内容

本章列出了参数信息及一些其它数据，例如其范围和 32 位现场总线换算。有关参数说明，请参阅[参数](#)一章（第 213 页）。

## 术语和缩略语

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，一些计数类型信号可以复位。
模拟源	模拟源：该参数可以通过选择“其他”设置为另一个参数的值，并从列表中选择源参数。 除了“其他”的选择之外，该参数可提供其他预先选定的设置。
二进制信号源	二进制信号源：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 位现场总线等值：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信使用整数之间的换算。 相应的 16 位换算在 <a href="#">参数</a> 一章（第 213 页）中列出。
列表	选择列表。

术语	定义
序号	参数编号。
PB	组合布尔值（位列表）。
实数	实数。
类型	参数类型。请参见 <a href="#">模拟源</a> 、 <a href="#">二进制信号源</a> 、 <a href="#">列表</a> 、 <a href="#">PB</a> 和 <a href="#">实数</a> 。

现场总线地址

参见现场总线适配器的*用户手册*。

参数组 1...9

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
01 实际值					
01.01	使用的电机速度	实数	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
01.02	电机估算速度	实数	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
01.03	电机速度 %	实数	-1000.00...1000.00	%	100 = 1%
01.06	输出频率	实数	-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	电机电流占额定电流 %	实数	0.0...1000.0	%	10 = 1%
01.09	电机电流占传动额定电流 %	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	100 = 1 单位
01.15	电机额定输出功率 %	实数	-300.00...300.00	%	100 = 1%
01.17	电机轴功率	实数	-32768.00...32767.00	kW 或 hp	100 = 1 单位
01.18	逆变器 GWh 计数器	实数	0...65535	GWh	1 = 1 GWh
01.19	逆变器 MWh 计数器	实数	0...1000	MWh	1 = 1 MWh
01.20	逆变器 kWh 计数器	实数	0...1000	kWh	1 = 1 kWh
01.24	实际磁通 %	实数	0...200	%	1 = 1%
01.30	额定转矩换算	实数	0.000...4000000.000	N·m 或 lb·ft	1000 = 1 单位
01.50	当前小时能耗 kWh	实数	0.00...1000000.00	kWh	100 = 1 kWh
01.51	前一小时能耗 kWh	实数	0.00...1000000.00	kWh	100 = 1 kWh
01.52	今日能耗 kWh	实数	0.00...1000000.00	kWh	100 = 1 kWh
01.53	前日能耗 kWh	实数	0.00...1000000.00	kWh	100 = 1 kWh
01.54	累积逆变器能量	实数	-200000000.0... 200000000.0	kWh	1 = 1 kWh
01.55	逆变器 GWh 计数器（可复位）	实数	0...65535	GWh	1 = 1 GWh
01.56	逆变器 MWh 计数器（可复位）	实数	0...1000	MWh	1 = 1 MWh
01.57	逆变器 kWh 计数器（可复位）	实数	0...1000	kWh	1 = 1 kWh
01.58	累积逆变器能量（可复位）	实数	-200000000.0... 200000000.0	kWh	1 = 1 kWh
01.61	使用的电机速度绝对值		0.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
01.62	电机速度绝对值 %		0.00...1000.00%	%	100 = 1%
01.63	输出频率绝对值		0.00...500.00 Hz	Hz	100 = 1 Hz
01.64	电机转矩绝对值		0.0...1600.0	%	10 = 1%
01.65	输出功率绝对值		0.00...32767.00	kW	100 = 1 kW
01.66	电机额定输出功率绝对值 %		0.00...300.00	%	100 = 1%
01.68	电机轴功率绝对值		0.00...32767.00	kW	100 = 1 kW

序号	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（远程）	实数	-100000.00...100000.00	-	100 = 1
03.05	FB A 给定值 1	实数	-100000.00...100000.00	-	100 = 1
03.06	FB A 给定值 2	实数	-100000.00...100000.00	-	100 = 1
03.09	EFB 给定值 1	实数	-30000.00...30000.00	-	100 = 1
03.10	EFB 给定值 2	实数	-30000.00...30000.00	-	100 = 1
04 警告和故障信息					
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	当前警告 1	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.07	当前警告 2	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.08	当前警告 3	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.11	历史故障 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	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.41	事件字 1 位 0 代码	数据	0x2310...FFFFh	-	1 = 1
04.43	事件字 1 位 1 代码	数据	0x3210...FFFFh	-	1 = 1
04.45, 04.47, 04.49, ...	...	...	...	...	
04.71	事件字 1 位 15 代码	数据	0x2330...FFFFh	-	1 = 1
05 诊断					
05.01	通电时间计数器	实数	0...65535	d	1 = 1 d
05.02	运行时间计数器	实数	0...65535	d	1 = 1 d
05.03	运行小时	实数	0.0...429496729.5	h	10 = 1 h
05.04	风机通电时间计数器	实数	0...65535	d	1 = 1 d
05.08	柜体温度	实数	-40...120	°C 或 °F	10 = 1 °
05.10	控制板温度	实数	-100...300	°C 或 °F	10 = 1 °
05.11	逆变器温度	实数	-40.0...160.0	%	10 = 1 %
05.20	诊断字 1	PB	0000h...FFFFh	-	
05.21	诊断字 2	PB	0000h...FFFFh	-	
05.22	诊断字 3	PB	0000h...FFFFh	-	
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

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
05.83	故障时的电机电流	实数	0.00...30000.00	A	100 = 1 A
05.84	故障时的电机转矩	实数	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
05.85	故障时的主状态字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
05.86	故障时的 DI 延时状态	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
05.87	故障时的逆变器温度	实数	-40...160	°C	10 = 1 °
05.88	故障时使用的给定值	实数	-30000.00...30000.00	Hz	100 = 1 Hz
<b>06 控制字和状态字</b>					
06.01	主控制字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.11	主状态字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.16	传动状态字 1	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.17	传动状态字 2	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.18	启动禁止状态字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.19	速度控制状态字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.20	恒速状态字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.21	传动状态字 3	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.29	MSW 位 10 选择	二进制信号源	-	-	1 = 1
06.30	MSW 位 11 选择	二进制信号源	-	-	1 = 1
06.31	MSW 位 12 选择	二进制信号源	-	-	1 = 1
06.32	MSW 位 13 选择	二进制信号源	-	-	1 = 1
06.33	MSW 位 14 选择	二进制信号源	-	-	1 = 1
<b>07 系统信息</b>					
07.03	传动功率等级 ID	列表	-	-	1 = 1
07.04	固件名称	列表	-	-	1 = 1
07.05	固件版本	数据	-	-	1 = 1
07.06	下载包名称	列表	-	-	1 = 1
07.07	下载包版本	数据	-	-	1 = 1
07.10	语言文件集	列表	0...3	-	1 = 1
07.11	Cpu 使用率	实数	0...100	%	1 = 1%
07.25	定制下载包名称	数据	-	-	1 = 1
07.26	定制下载包版本	数据	-	-	1 = 1
07.30	自定义程序状态	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
07.31	AP 序列状态	数据	0...20	-	1 = 1
07.35	传动配置	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
07.36	传动配置 2	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1

参数组 10...99

序号	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
10.05	DI1 ON 延时	实数	0.00...3000.00	s	100 = 1
10.06	DI1 OFF 延时	实数	0.00...3000.00	s	100 = 1
10.07	DI2 ON 延时	实数	0.00...3000.00	s	100 = 1
10.08	DI2 OFF 延时	实数	0.00...3000.00	s	100 = 1
10.09	DI3 ON 延时	实数	0.00...3000.00	s	100 = 1
10.10	DI3 OFF 延时	实数	0.00...3000.00	s	100 = 1
10.11	DI4 ON 延时	实数	0.00...3000.00	s	100 = 1
10.12	DI4 OFF 延时	实数	0.00...3000.00	s	100 = 1
10.13	DI5 ON 延时	实数	0.00...3000.00	s	100 = 1
10.14	DI5 OFF 延时	实数	0.00...3000.00	s	100 = 1
10.15	DI6 ON 延时	实数	0.00...3000.00	s	100 = 1
10.16	DI6 OFF 延时	实数	0.00...3000.00	s	100 = 1
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	二进制信号源	-	-	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
10.27	RO2 信号源	二进制信号源	-	-	1 = 1
10.28	RO2 ON 延时	实数	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
10.29	RO2 OFF 延时	实数	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
10.30	RO3 信号源	二进制信号源	-	-	1 = 1
10.31	RO3 ON 延时	实数	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
10.32	RO3 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
10.102	RO2 切换计数器	实数	0...4294967000	-	1 = 1
10.103	RO3 切换计数器	实数	0...4294967000	-	1 = 1
11 标准 DIO、FI、FO					
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

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
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
11.45	频率输入 1 最大换算值	实数	-32768.000...32767.000	-	1000 = 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	0.000...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	0.000...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	0.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V	mA 或 V	1000 = 1 单位
12.18	AI1 最大值	实数	0.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V	mA 或 V	1000 = 1 单位
12.19	与 AI1 最小值对应的换算值	实数	-32768.000...32767.000	-	1000 = 1
12.20	与 AI1 最大值对应的换算值	实数	-32768.000...32767.000	-	1000 = 1
12.21	AI2 实际值	实数	0.000...22.000 mA 或 0.000...11.000 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	0.000...22.000 mA 或 0.000...11.000 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	0.000...22.000 mA 或 0.000...11.000 V	mA 或 V	1000 = 1 单位
12.28	AI2 最大值	实数	0.000...22.000 mA 或 0.000...11.000 V	mA 或 V	1000 = 1 单位
12.29	与 AI2 最小值对应的换算值	实数	-32768.000...32767.000	-	1000 = 1
12.30	与 AI2 最大值对应的换算值	实数	-32768.000...32767.000	-	1000 = 1
12.101	AI1 百分比值	实数	0.00...100.00	%	100 = 1%
12.102	AI2 百分比值	实数	0.00...100.00	%	100 = 1%
12.110	AI 死区	实数	0.00...100.00	%	0
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 或 0.000...11000 V	mA	1000 = 1 mA
13.12	AO1 信号源	模拟源	-	-	1 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
13.13	AO1 强制数值	实数	0.000...22.000 或 0.000...11000 V	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 或 0.000...11000 V	mA	1000 = 1 mA
13.20	与 AO1 源最大值对应的换算值	实数	0.000...22.000 或 0.000...11000 V	mA	1000 = 1 mA
13.21	AO2 实际值	实数	0.000...22.000	mA	1000 = 1 mA
13.22	AO2 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
13.23	AO2 强制数值	实数	0.000...22.000	mA	1000 = 1 mA
13.26	AO2 滤波时间	实数	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
13.27	AO2 信号源最小值	实数	-32768.0...32767.0	-	10 = 1
13.28	AO2 信号源最大值	实数	-32768.0...32767.0	-	10 = 1
13.29	与 AO2 源最小值对应的换算值	实数	0.000...22.000	mA	1000 = 1 mA
13.30	与 AO2 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
13.92	AO2 数据存储	实数	-327.68...327.67	-	100 = 1
15 I/O 扩展模块					
15.01	扩展模块类型	列表	0...4	-	1 = 1
15.02	检测到的扩展模块	列表	0...4	-	1 = 1
15.03	DI 状态	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
15.04	RO/DO 状态	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
15.05	RO/DO 强制选择	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
15.06	RO/DO 强制数据	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
15.07	RO4 信号源	二进制信号源	-	-	1 = 1
15.08	RO4 ON 延时	实数	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
15.09	RO4 OFF 延时	实数	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
15.10	RO5 信号源	二进制信号源	-	-	1 = 1
15.11	RO5 ON 延时	实数	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
15.12	RO5 OFF 延时	实数	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
15.22	DO1 配置	列表	0, 2	-	1 = 1
15.23	DO1 信号源	二进制信号源	-	-	1 = 1
15.24	DO1 ON 延时	实数	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
15.25	DO1 OFF 延时	实数	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
15.32	频率输出 1 实际值	实数	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
15.33	频率输出 1 信号源	模拟源	-	-	1 = 1



序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
15.34	频率输出 1 源最小值	实数	-32768.0...32767.0	-	1000 = 1
15.35	频率输出 1 源最大值	实数	-32768.0...32767.0	-	1000 = 1
15.36	与源最小值对应频率输出 1 的频率	实数	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
15.37	与源最大值对应频率输出 1 的频率	实数	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
15.40	AI 强制选择	实数	0000h...FFFFh	-	1 = 1
15.41	AI 监控功能	列表	0...4	-	1 = 1
15.42	AI 监控选择	实数	0000h...FFFFh	-	1 = 1
15.43	AI 监控强制选择	实数	0000h...FFFFh	-	1 = 1
15.44	AI 死区	实数	0.00...100.00	-	1000 = 1
15.45	AO 强制选择	实数	0000h...FFFFh	-	1 = 1
15.51	AI3 实际值	实数	-11.000 V/ -22.000 mA ...11.000 V/ 22.000 mA	mA 或 V	1000 = 1 单位
15.52	AI3 换算值	实数	-32768...32767	-	1 = 1
15.53	AI3 百分比值	实数	0...110	%	1 = 1%
15.54	AI3 强制数值	实数	-11.000 V/ -22.000 mA ...11.000 V/ 22.000 mA	mA 或 V	1000 = 1 单位
15.55	AI3 单位选择	列表	-	-	1 = 1
15.56	AI3 滤波时间	实数	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
15.57	AI3 最小值	实数	-11.000 V/ -22.000 mA ...11.000 V/ 22.000 mA	mA 或 V	1000 = 1 单位
15.58	AI3 最大值	实数	-11.000 V/ -22.000 mA ...11.000 V/ 22.000 mA	mA 或 V	1000 = 1 单位
15.59	与 AI3 最小值对应的换算值	实数	-32768...32767	-	1 = 1
15.60	与 AI3 最大值对应的换算值	实数	-32768...32767	-	1 = 1
15.61	AI4 实际值	实数	-11.000 V/ -22.000 mA ...11.000 V/ 22.000 mA	mA 或 V	1000 = 1 单位
15.62	AI4 换算值	实数	-32768...32767	-	1 = 1
15.63	AI4 百分比值	实数	0...110	%	1 = 1%
15.64	AI4 强制数值	实数	-11.000 V/ -22.000 mA ...11.000 V/ 22.000 mA	mA 或 V	1000 = 1 单位
15.65	AI4 单位选择	二进制信号源	-	-	1 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
15.66	AI4 滤波时间	实数	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
15.67	AI4 最小值	实数	-11.000 V/ -22.000 mA ...11.000 V/ 22.000 mA	mA 或 V	1000 = 1 单位
15.68	AI4 最大值	实数	-11.000 V/ -22.000 mA ...11.000 V/ 22.000 mA	mA 或 V	1000 = 1 单位
15.69	与 AI4 最小值对应的换算值	实数	-32768...32767	-	1 = 1
15.70	与 AI4 最大值对应的换算值	实数	-32768...32767	-	1 = 1
15.71	AI5 实际值	实数	-11.000 V/ -22.000 mA ...11.000 V/ 22.000 mA	mA 或 V	1000 = 1 单位
15.72	AI5 换算值	实数	-32768...32767	-	1 = 1
15.73	AI5 百分比值	实数	0...110	%	1 = 1%
15.74	AI5 强制数值	实数	-11.000 V/ -22.000 mA ...11.000 V/ 22.000 mA	mA 或 V	1000 = 1 单位
15.75	AI5 单位选择	二进制信号源	-	-	1 = 1
15.76	AI5 滤波时间	实数	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
15.77	AI5 最小值	实数	-11.000 V/ -22.000 mA ...11.000 V/ 22.000 mA	mA 或 V	1000 = 1 单位
15.78	AI5 最大值	实数	-11.000 V/ -22.000 mA ...11.000 V/ 22.000 mA	mA 或 V	1000 = 1 单位
15.79	与 AI5 最小值对应的换算值	实数	-32768...32767	-	1 = 1
15.80	与 AI5 最大值对应的换算值	实数	-32768...32767	-	1 = 1
15.81	AO3 实际值	实数	0.000mA/0.000V...22.000 mA/11.000V	mA 或 V	1000 = 1 单位
15.82	AO3 信号源	二进制信号源	-	-	1 = 1
15.83	AO3 强制数值	实数	0.000 V/ 0.000 mA ...11.000 V/ 22.000 mA	mA 或 V	1000 = 1 单位
15.84	AO3 数据存储	实数	-327-68...327.67	-	1 = 1
15.85	AO3 单位选择	列表	-	mA	1 = 1 mA
15.86	AO3 滤波时间	实数	0.000...30.000	s	1000 = 1 s

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
15.87	AO3 最小信号源	实数	-32768.0...32767.0	-	1000 = 1
15.88	AO3 最大信号源	实数	-32768.0...32767.0	-	1000 = 1
15.89	AO3 最小信号源对应的 AO3 输出值	实数	0.000 V/ 0.000 mA ...11.000 V/ 22.000 mA	mA 或 V	1000 = 1 单位
15.90	AO3 最大信号源对应的 AO3 输出值	实数	0.000 V/ 0.000 mA ...11.000 V/ 22.000 mA	mA 或 V	1000 = 1 单位
15.91	AO4 实际值	实数	0.000 V/ 0.000 mA ...11.000 V/ 22.000 mA	mA 或 V	1000 = 1 单位
15.92	AO4 信号源	二进制信号源	-	-	1 = 1
15.93	AO4 强制数值	实数	0.000 V/ 0.000 mA ...11.000 V/ 22.000 mA	mA 或 V	1000 = 1 单位
15.94	AO4 数据存储	实数	-327.68...327.67	-	1000 = 1
15.95	AO4 单位选择	列表	-	mA 或 V	
15.96	AO4 滤波时间	实数	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
15.97	AO4 最小信号源	实数	-32768.0...32767.0	-	1000 = 1
15.98	AO4 最大信号源	实数	-32768.0...32767.0	-	1000 = 1
15.99	与 AO4 最小信号源对应的 AO4 输出值	实数	0.000 V/ 0.000 mA ...11.000 V/ 22.000 mA	mA 或 V	1000 = 1 单位
15.100	与 AO4 最大信号源对应的 AO4 输出值	实数	0.000 V/ 0.000 mA ...11.000 V/ 22.000 mA	mA 或 V	1000 = 1 单位
19 运行模式					
19.01	实际运行模式	列表	1...6、10、20	-	1 = 1
19.11	外部 1/ 外部 2 选择	二进制信号源	-	-	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	禁用本地控制	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	-	1 = 1
20.02	外部 1 启动触发类型	列表	0...1	-	1 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
20.03	外部 1 输入 1 信号源	二进制信号源	-	-	1 = 1
20.04	外部 1 输入 2 信号源	二进制信号源	-	-	1 = 1
20.05	外部 1 输入 3 信号源	二进制信号源	-	-	1 = 1
20.06	外部 2 命令	列表	0...6, 11...12, 14	-	1 = 1
20.07	外部 2 启动触发类型	列表	0...1	-	1 = 1
20.08	外部 2 输入 1 信号源	二进制信号源	-	-	1 = 1
20.09	外部 2 输入 2 信号源	二进制信号源	-	-	1 = 1
20.10	外部 2 输入 3 信号源	二进制信号源	-	-	1 = 1
20.11	运行允许停止模式	列表	0...2	-	1 = 1
20.12	运行允许 1 信号源	二进制信号源	-	-	1 = 1
20.19	运行允许命令	二进制信号源	-	-	1 = 1
20.21	方向	列表	0...2	-	1 = 1
20.22	旋转使能	二进制信号源	-	-	1 = 1
20.25	允许点动	二进制信号源	-	-	1 = 1
20.26	点动 1 启动信号源	二进制信号源	-	-	1 = 1
20.27	点动 2 启动信号源	二进制信号源	-	-	1 = 1
20.28	远程到本地操作	列表	0...1	-	1 = 1
20.30	允许信号警告功能	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
21.03	停止模式	列表	0...2	-	1 = 1
21.04	急停模式	列表	0...2	-	1 = 1
21.05	急停信号源	二进制信号源	-	-	1 = 1
21.06	零速限值	实数	0.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
21.07	零速延时	实数	0...30000	ms	1 = 1 ms
21.08	直流电流控制	PB	0000b...0011b	-	1 = 1
21.09	直流抱闸速度	实数	0.00...1000.00	rpm	100 = 1 rpm
21.10	直流电流给定值	实数	0.0...100.0	%	10 = 1%
21.11	停止后励磁时间	实数	0...3000	s	1 = 1 s
21.14	预热输入信号源	二进制信号源	-	-	1 = 1
21.15	预热时间延时	实数	10...3000	s	1 = 1 s

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
21.16	预热电流	实数	0.0...30.0	%	10 = 1%
21.18	自动重启时间	实数	0.0...10.0	s	10 = 1 s
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	平稳启动	实数	0...2	-	1 = 1
21.24	平稳启动电流	实数	10.0...200.0	%	100 = 1%
21.25	平稳启动速度	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	s	10 = 1 s
21.30	速度补偿停车模式	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%
21.34	强制自动重启	列表	0...1	-	1 = 1
21.35	预热功率	实数	0.00...10.00	kW	100 = 1 kW
21.36	预热单位	列表	0...1	-	1 = 1
21.40	重启延时	实数	0.0...60.0	s	10 = 1 s
21.41	最短运行时间	实数	0.0...60.0	s	10 = 1 s
<b>22 速度给定值选择</b>					
22.01	未受限速度给定	实数	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.11	外部 1 速度给定值 1	模拟源	-	-	1 = 1
22.12	外部 1 速度给定值 2	模拟源	-	-	1 = 1
22.13	外部 1 速度功能	列表	0...5	-	1 = 1
22.18	外部 2 速度给定值 1	模拟源	-	-	1 = 1
22.19	外部 2 速度给定值 2	模拟源	-	-	1 = 1
22.20	外部 2 速度功能	列表	0...5	-	1 = 1
22.21	恒速功能	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
22.22	恒速选择 1	二进制信号源	-	-	1 = 1
22.23	恒速选择 2	二进制信号源	-	-	1 = 1
22.24	恒速选择 3	二进制信号源	-	-	1 = 1
22.26	恒速 1	实数	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.27	恒速 2	实数	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.28	恒速 3	实数	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.29	恒速 4	实数	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.30	恒速 5	实数	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.31	恒速 6	实数	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
22.32	恒速 7	实数	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.41	安全速度给定值	实数	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.42	点动 1 给定值	实数	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.43	点动 2 给定值	实数	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.51	危险速度功能	PB	00b...11b	-	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	电动电位器给定值允许	列表	0...2	-	1 = 1
22.71	电动电位器功能	列表	0...4	-	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	二进制信号源	-	-	1 = 1
22.74	电动电位器下降信号源	二进制信号源	-	-	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	实际速度给定值 6	实数	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.87	实际速度给定值 7	实数	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
23 速度给定值斜坡					
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	斜坡集合选择	二进制信号源	-	-	1 = 1
23.12	加速时间 1	实数	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
23.13	减速时间 1	实数	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
23.14	加速时间 2	实数	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
23.15	减速时间 2	实数	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
23.20	点动加速时间	实数	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
23.21	点动减速时间	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	列表	0...1	-	1 = 1
23.29	变坡率	实数	2...30000	ms	1 = 1 ms
23.32	曲线时间 1	实数	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
23.33	曲线时间 2	实数	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
<b>24 速度给定值调节</b>					
24.01	采用的速度给定值	实数	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
24.02	采用的速度反馈	实数	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
24.03	速度误差滤波	实数	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
24.04	速度误差取反	实数	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
24.11	速度校正	实数	-10000.00...10000.00	rpm	100 = 1 rpm
24.12	速度误差滤波时间	实数	0...10000	ms	1 = 1 ms
<b>25 速度控制</b>					
25.01	速度控制器转矩给定值	实数	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
25.02	速度比例增益	实数	0.00...250.00	-	100 = 1
25.03	速度积分时间	实数	0.00...1000.00	s	1000 = 1 s
25.04	速度微分时间	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	急停时的比例增益	实数	1.00...250.00	-	100 = 1
25.30	磁通调节允许	列表	0...1	-	-
25.33	速度控制器自调整	列表	0...1	-	1 = 1
25.34	速度控制器自调整模式	列表	0...2	-	1 = 1
25.37	机械时间常数	实数	0.00...1000.00	s	100 = 1 s
25.38	自调整转矩阶跃	实数	0.00...20.00	%	100 = 1%
25.39	自调整速度阶跃	实数	0.00...20.00	%	100 = 1%
25.40	自调整重复次数	实数	1...10	-	1 = 1
25.53	转矩比例给定值	实数	-30000.0...30000.0	%	10 = 1%
25.54	转矩积分给定值	实数	-30000.0...30000.0	%	10 = 1%
25.55	转矩微分给定值	实数	-30000.0...30000.0	%	10 = 1%
25.56	转矩加速补偿	实数	-30000.0...30000.0	%	10 = 1%
<b>26 转矩给定值控制链</b>					
26.01	转矩给定值至 TC	实数	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
26.02	采用的转矩给定值	实数	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
26.08	最小转矩给定值	实数	-1000.0...0.0	%	10 = 1%
26.09	最大转矩给定值	实数	0.0...1000.0	%	10 = 1%
26.11	转矩给定 1 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
26.12	转矩给定 2 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
26.13	转矩给定 1 功能	列表	0...5	-	1 = 1
26.14	转矩给定 1/2 选择	二进制信号源	-	-	1 = 1
26.17	转矩给定滤波时间	实数	0.000...30.000	s	1000 = 1 s

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
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	转矩反转	列表	0...7、18...20、24...26	-	1 = 1
26.70	转矩给定实际值 1	实数	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
26.71	转矩给定实际值 2	实数	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
26.72	转矩给定实际值 3	实数	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
26.73	转矩给定实际值 4	实数	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
26.74	转矩给定斜坡输出	实数	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
26.75	转矩给定实际值 5	实数	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
26.76	转矩给定实际值 6	实数	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
26.81	失速控制增益	实数	0.0...10000.0	-	10 = 1
26.82	失速控制积分时间	实数	0.0...10.0	s	10 = 1
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 频率给定值 1	模拟源	-	-	1 = 1
28.12	外部 1 频率给定值 2	模拟源	-	-	1 = 1
28.13	外部 1 频率功能	列表	0...5	-	1 = 1
28.15	外部 2 频率给定值 1	模拟源	-	-	1 = 1
28.16	外部 2 频率给定值 2	模拟源	-	-	1 = 1
28.17	外部 2 频率功能	列表	0...5	-	1 = 1
28.21	恒频功能	PB	00b...11b	-	1 = 1
28.22	恒频选择 1	二进制信号源	-	-	1 = 1
28.23	恒频选择 2	二进制信号源	-	-	1 = 1
28.24	恒频选择 3	二进制信号源	-	-	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



序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
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	频率斜坡集合选择	二进制信号源	-	-	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	频率斜坡输入为零信号源	二进制信号源	-	-	1 = 1
28.82	曲线时间 1	实数	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
28.83	曲线时间 2	实数	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
28.92	频率给定实际值 3	实数	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.96	频率给定实际值 7	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...3.24	A	100 = 1 A
30.18	转矩限值选择	二进制信号源	-	-	1 = 1
30.19	最小转矩 1	实数	-1600.0...0.0	%	10 = 1%
30.20	最大转矩 1	实数	0.0...1600.0	%	10 = 1%
30.21	最小转矩 2 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
30.22	最大转矩 2 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
30.23	最小转矩 2	实数	-1600.0...0.0	%	10 = 1%
30.24	最大转矩 2	实数	0.0...1600.0	%	10 = 1%
30.26	电动功率限值	实数	0.00...600.00	%	100 = 1%
30.27	发电功率限值	实数	-600.00...0.00	%	100 = 1%
30.30	过压控制	列表	0...1	-	1 = 1
30.31	欠压控制	列表	0...1	-	1 = 1
30.35	热电流限制	列表	0...1	-	1 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
30.36	速度限值选择	二进制信号源	-	-	1 = 1
30.37	最小速度信号源	模拟源	-	-	1 = 1
30.38	最大速度信号源	模拟源	-	-	1 = 1
31 故障功能					
31.01	外部事件 1 信号源	二进制信号源	-	-	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	二进制信号源	-	-	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	二进制信号源	-	-	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	二进制信号源	-	-	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	二进制信号源	-	-	1 = 1
31.10	外部事件 5 类型	列表	0...1	-	1 = 1
31.11	故障复位选择	二进制信号源	-	-	1 = 1
31.12	自动复位选择	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
31.13	可选故障	实数	0000h...FFFFh	-	1 = 1
31.14	自动复位次数	实数	0...5	-	1 = 1
31.15	复位时间	实数	1.0...600.0	s	10 = 1 s
31.16	延时时间	实数	0.0...120.0	s	10 = 1 s
31.19	电机缺相	列表	0...1	-	1 = 1
31.20	接地故障	列表	0...2	-	1 = 1
31.21	电源缺相	列表	0...1	-	1 = 1
31.22	STO 指示运行 / 停止	列表	0...5	-	1 = 1
31.23	接线或接地故障	列表	0...1	-	1 = 1
31.24	堵转功能	列表	0...2	-	1 = 1
31.25	堵转电流限值	实数	0.0...1600.0	%	10 = 1%
31.26	堵转速度限值	实数	0.00...10000.00	rpm	100 = 1 rpm
31.27	堵转频率限值	实数	0.00...1000.00	Hz	100 = 1 Hz
31.28	堵转时间	实数	0...3600	s	1 = 1 s
31.30	过速跳闸裕量	实数	0.00...10000.00	rpm	100 = 1 rpm
31.31	频率跳闸裕量	实数	0.00...10000.0	Hz	100 = 1 Hz
31.32	急停斜坡监控	实数	0...300	%	1 = 1%
31.33	急停斜坡监控延时	实数	0...100	s	1 = 1 s

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
31.35	主风机故障功能	列表	0...2	-	1 = 1
31.36	辅助风机故障功能	列表	0...2	-	1 = 1
31.40	禁用警告信息	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
31.54	故障操作	列表	0...1	-	1 = 1
32 监控					
32.01	监控状态	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
32.05	监控 1 功能	列表	0...7	-	1 = 1
32.06	监控 1 动作	列表	0...3	-	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	-21474836.00... 21474836.00	-	100 = 1
32.10	监控 1 上限值	实数	-21474836.00... 21474836.00	-	100 = 1
32.11	监控 1 滞回	实数	0.00...100000.00	-	100 = 1
32.15	监控 2 功能	列表	0...7	-	1 = 1
32.16	监控 2 动作	列表	0...3	-	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	-21474836.00... 21474836.00	-	100 = 1
32.20	监控 2 上限值	实数	-21474836.00... 21474836.00	-	100 = 1
32.21	监控 2 滞回	实数	0.00...100000.00	-	100 = 1
32.25	监控 3 功能	列表	0...7	-	1 = 1
32.26	监控 3 动作	列表	0...3	-	1 = 1
32.27	监控 3 信号	模拟源	-	-	1 = 1
32.28	监控 3 滤波时间	实数	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
32.29	监控 3 下限值	实数	-21474836.00... 21474836.00	-	100 = 1
32.30	监控 3 上限值	实数	-21474836.00... 21474836.00	-	100 = 1
32.31	监控 3 滞回	实数	0.00...100000.00	-	100 = 1
32.35	监控 4 功能	列表	0...7	-	1 = 1
32.36	监控 4 动作	列表	0...3	-	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	-21474836.00... 21474836.00	-	100 = 1
32.40	监控 4 上限值	实数	-21474836.00... 21474836.00	-	100 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
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...7	-	1 = 1
32.46	监控 5 动作	列表	0...3	-	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	-21474836.00... 21474836.00	-	100 = 1
32.50	监控 5 上限值	实数	-21474836.00... 21474836.00	-	100 = 1
32.51	监控 5 滞回	实数	0.00...100000.00	-	100 = 1
32.55	监控 6 功能	列表	0...7	-	1 = 1
32.56	监控 6 动作	列表	0...3	-	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	-21474836.00... 21474836.00	-	100 = 1
32.60	监控 6 上限值	实数	-21474836.00... 21474836.00	-	100 = 1
32.61	监控 6 滞回	实数	0.00...100000.00	-	100 = 1
34 定时功能					
34.01	定时功能状态	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.02	计时器状态	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.04	季节 / 例外日状态	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.10	允许定时功能	二进制信号源	-	-	1 = 1
34.11	计时器 1 配置	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.12	计时器 1 启动时间	时间	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.13	计时器 1 持续时间	持续时间	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.14	计时器 2 配置	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.15	计时器 2 启动时间	时间	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.16	计时器 2 持续时间	持续时间	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.17	计时器 3 配置	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.18	计时器 3 启动时间	时间	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.19	计时器 3 持续时间	持续时间	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.20	计时器 4 配置	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.21	计时器 4 启动时间	时间	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.22	计时器 4 持续时间	持续时间	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.23	计时器 5 配置	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.24	计时器 5 启动时间	时间	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.25	计时器 5 持续时间	持续时间	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.26	计时器 6 配置	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
34.27	计时器 6 启动时间	时间	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.28	计时器 6 持续时间	持续时间	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.29	计时器 7 配置	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.30	计时器 7 启动时间	时间	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.31	计时器 7 持续时间	持续时间	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.32	计时器 8 配置	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.33	计时器 8 启动时间	时间	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.34	计时器 8 持续时间	持续时间	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.35	计时器 9 配置	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.36	计时器 9 启动时间	时间	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.37	计时器 9 持续时间	持续时间	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.38	计时器 10 配置	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.39	计时器 10 启动时间	时间	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.40	计时器 10 持续时间	持续时间	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.41	计时器 11 配置	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.42	计时器 11 启动时间	时间	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.43	计时器 11 持续时间	持续时间	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.44	计时器 12 配置	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.45	计时器 12 启动时间	时间	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.46	计时器 12 持续时间	持续时间	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.60	季节 1 开始日期	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.61	季节 2 开始日期	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.62	季节 3 开始日期	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.63	季节 4 开始日期	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.70	激活的例外数	实数	0...16	-	1 = 1
34.71	例外类型	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.72	例外 1 开始	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.73	例外 1 时长	实数	0...60	d	1 = 1 d
34.74	例外 2 开始	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.75	例外 2 时长	实数	0...60	d	1 = 1 d
34.76	例外 3 开始	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.77	例外 3 时长	实数	0...60	d	1 = 1 d
34.78	例外日 4	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.79	例外日 5	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.80	例外日 6	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.81	例外日 7	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.82	例外日 8	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.83	例外日 9	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.84	例外日 10	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.85	例外日 11	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.86	例外日 12	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
34.87	例外日 13	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.88	例外日 14	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.89	例外日 15	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.90	例外日 16	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.100	定时功能 1	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.101	定时功能 2	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.102	定时功能 3	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.110	提升时间功能	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.111	提升时间激活信号源	二进制信号源	-	-	1 = 1
34.112	提升持续时间	持续时间	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
35 电机热保护					
35.01	电机估算温度	实数	-60...1000 °C 或 -76...1832 °F	°C 或 °F	1 = 1°
35.02	测量温度 1	实数	-60...5000 °C 或 -76...9032 °F, 0 欧姆 或 [35.12] 欧姆	°C、°F 或 欧姆	1 = 1 单位
35.03	测量温度 2	实数	-60...5000 °C 或 -76...9032 °F, 0 欧姆 或 [35.22] 欧姆	°C、°F 或 欧姆	1 = 1 单位
35.05	电机过载级别	实数	0.0...300.0	%	10 = 1%
35.11	温度 1 信号源	列表	0...2、5...8、11...16、19、 20、21、22	-	1 = 1
35.12	温度 1 故障限值	实数	-60...5000 °C 或 -76...9032 °F	°C、°F 或 欧姆	1 = 1 单位
35.13	温度 1 警告限值	实数	-60...5000 °C 或 -76...9032 °F	°C、°F 或 欧姆	1 = 1 单位
35.14	温度 1 AI 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
35.21	温度 2 信号源	列表	0...2、5...8、11...16、19	-	1 = 1
35.22	温度 2 故障限值	实数	-60...5000 °C 或 -76...9032 °F	°C、°F 或 欧姆	1 = 1 单位
35.23	温度 2 警告限值	实数	-60...5000 °C 或 -76...9032 °F	°C、°F 或 欧姆	1 = 1 单位
35.24	温度 2 AI 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
35.31	安全电机温度允许	列表	0...1	-	1 = 1
35.50	电机环境温度	实数	-60...100 °C 或 -76 ... 212 °F	°C	1 = 1°
35.51	电机负载曲线	实数	50...150	%	1 = 1%
35.52	零速负载	实数	25...150	%	1 = 1%
35.53	拐点	实数	1.00 ... 500.00	Hz	100 = 1 Hz

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
35.54	电机额定温升曲线	实数	0...300 °C 或 32...572 °F	°C 或 °F	1 = 1°
35.55	电机热时间常数	实数	100...10000	s	1 = 1 s
35.56	电机过载动作	列表	0...2	-	1 = 1
35.57	电机过载等级	列表	0...4	-	1 = 1
<b>36 负载分析器</b>					
36.01	PVL 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
36.02	PVL 滤波时间	实数	0.00...120.00	s	100 = 1 s
36.06	AL2 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
36.07	AL2 信号换算	实数	0.00...32767.00	-	100 = 1
36.09	重置记录器	列表	0...3	-	1 = 1
36.10	PVL 峰值	实数	-32768.00...32767.00	-	100 = 1
36.11	PVL 峰值日期	数据	1/1/1980...6/5/2159	-	1 = 1
36.12	PVL 峰值时间	数据	-	-	1 = 1
36.13	PVL 峰值电流	实数	-32768.00...32767.00	A	100 = 1 A
36.14	PVL 峰值直流电压	实数	0.00...2000.00	V	100 = 1 V
36.15	PVL 峰值速度	实数	-30000.00... 30000.00	rpm	100 = 1 rpm
36.16	PVL 峰值重置日期	数据	1/1/1980...6/5/2159	-	1 = 1
36.17	PVL 峰值重置时间	数据	-	-	1 = 1
36.20	AL1 0 至 10%	实数	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.21	AL1 10 至 20%	实数	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.22	AL1 20 至 30%	实数	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.23	AL1 30 至 40%	实数	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.24	AL1 40 至 50%	实数	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.25	AL1 50 至 60%	实数	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.26	AL1 60 至 70%	实数	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.27	AL1 70 至 80%	实数	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.28	AL1 80 至 90%	实数	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.29	AL1 超过 90%	实数	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.40	AL2 0 至 10%	实数	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.41	AL2 10 至 20%	实数	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.42	AL2 20 至 30%	实数	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.43	AL2 30 至 40%	实数	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.44	AL2 40 至 50%	实数	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.45	AL2 50 至 60%	实数	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.46	AL2 60 至 70%	实数	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.47	AL2 70 至 80%	实数	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.48	AL2 80 至 90%	实数	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.49	AL2 超过 90%	实数	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.50	AL2 峰值重置日期	数据	1/1/1980...6/5/2159	-	1 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
36.51	AL2 峰值重置时间	数据	-	-	1 = 1
<b>37 用户负载曲线</b>					
37.01	ULC 输出状态字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
37.02	ULC 监控信号	模拟源	-	-	1 = 1
37.03	ULC 过载动作	列表	0...3	-	1 = 1
37.04	ULC 欠载动作	列表	0...3	-	1 = 1
37.11	ULC 速度表点 1	实数	-30000.0...30000.0	rpm	10 = 1 rpm
37.12	ULC 速度表点 2	实数	-30000.0...30000.0	rpm	10 = 1 rpm
37.13	ULC 速度表点 3	实数	-30000.0...30000.0	rpm	10 = 1 rpm
37.14	ULC 速度表点 4	实数	-30000.0...30000.0	rpm	10 = 1 rpm
37.15	ULC 速度表点 5	实数	-30000.0...30000.0	rpm	10 = 1 rpm
37.16	ULC 频率表点 1	实数	-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 过载计时器	实数	0.0...10000.0	s	10 = 1 s
37.42	ULC 欠载计时器	实数	0.0...10000.0	s	10 = 1 s
<b>40 过程 PID 参数集 1</b>					
40.01	过程 PID 输出实际值	实数	-200000.00...200000.00	%	100 = 1 PID 用户定义单位
40.02	过程 PID 反馈实际值	实数	-200000.00...200000.00	PID 用户定义单位	100 = 1 PID 用户定义单位
40.03	过程 PID 设定实际值	实数	-200000.00...200000.00	PID 用户定义单位	100 = 1 PID 用户定义单位
40.04	过程 PID 偏差实际值	实数	-200000.00...200000.00	PID 用户定义单位	100 = 1 PID 用户定义单位
40.05	过程 PID 修正输出实际值	实数	-32768...32768	-	1 = 1
40.06	过程 PID 状态字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
40.07	过程 PID 运行模式	列表	0...2	-	1 = 1



序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
40.08	参数集 1 反馈 1 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
40.09	参数集 1 反馈 2 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
40.10	参数集 1 反馈功能	列表	0...11	-	1 = 1
40.11	参数集 1 反馈滤波时间	实数	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
40.14	参数集 1 设定值换算	实数	-200000.00...200000.00	-	100 = 1
40.15	参数集 1 输出换算	实数	-200000.00...200000.00	-	100 = 1
40.16	参数集 1 设定值 1 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
40.17	参数集 1 设定值 2 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
40.18	参数集 1 设定值功能	列表	0...11	-	1 = 1
40.19	参数集 1 内部设定值选择 1	二进制信号源	-	-	1 = 1
40.20	参数集 1 内部设定值选择 2	二进制信号源	-	-	1 = 1
40.21	参数集 1 内部设定值 1	实数	-200000.00...200000.00	PID 用户定义单位	100 = 1 PID 用户定义单位
40.22	参数集 1 内部设定值 2	实数	-200000.00...200000.00	PID 用户定义单位	100 = 1 PID 用户定义单位
40.23	参数集 1 内部设定值 3	实数	-200000.00...200000.00	PID 用户定义单位	100 = 1 PID 用户定义单位
40.24	参数集 1 内部设定值 0	实数	-200000.00...200000.00	PID 用户定义单位	100 = 1 PID 用户定义单位
40.26	参数集 1 设定最小值	实数	-200000.00...200000.00	PID 用户定义单位	100 = 1 PID 用户定义单位
40.27	参数集 1 设定最大值	实数	-200000.00...200000.00	PID 用户定义单位	100 = 1 PID 用户定义单位
40.28	参数集 1 设定值加速时间	实数	0.0...1800.0	s	10 = 1 s
40.29	参数集 1 设定值减速时间	实数	0.0...1800.0	s	10 = 1 s
40.30	参数集 1 设定值冻结允许	二进制信号源	-	-	1 = 1
40.31	参数集 1 偏差值取反	二进制信号源	-	-	1 = 1
40.32	参数集 1 增益	实数	0.01...100.00	-	100 = 1
40.33	参数集 1 积分时间	实数	0.0...9999.0	s	10 = 1 s
40.34	参数集 1 微分时间	实数	0.000...10.000	s	1000 = 1 s
40.35	参数集 1 微分滤波时间	实数	0.0...10.0	s	10 = 1 s
40.36	参数集 1 输出最小值	实数	-200000.00...200000.00	-	100 = 1
40.37	参数集 1 输出最大值	实数	-200000.00...200000.00	-	100 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
40.38	参数集 1 输出保持允许	二进制信号源	-	-	1 = 1
40.39	参数集 1 死区范围	实数	0.00.....200000.00	PID 用户定义单位	100 = 1 PID 用户定义单位
40.40	参数集 1 死区延时	实数	0.0 ... 3600.0	s	10 = 1 s
40.43	参数集 1 睡眠等级	实数	0.0...200000.0	-	10 = 1
40.44	参数集 1 睡眠延时	实数	0.0...3600.0	s	10 = 1 s
40.45	参数集 1 睡眠提升时间	实数	0.0...3600.0	s	10 = 1 s
40.46	参数集 1 睡眠提升阶跃	实数	0.00...200000.00	PID 用户定义单位	100 = 1 PID 用户定义单位
40.47	参数集 1 唤醒偏差	实数	-200000.00...200000.00	PID 用户定义单位	100 = 1 PID 用户定义单位
40.48	参数集 1 唤醒延时	实数	0.00...60.00	s	100 = 1 s
40.49	参数集 1 跟踪模式	二进制信号源	-	-	1 = 1
40.50	参数集 1 跟踪给定选择	模拟源	-	-	1 = 1
40.51	参数集 1 修正模式	列表	0...3	-	1 = 1
40.52	参数集 1 修正选择	列表	1...3	-	1 = 1
40.53	参数集 1 修正给定值指针	二进制信号源	-	-	1 = 1
40.54	参数集 1 修正组合	实数	0.000 ... 1.000	-	1000 = 1
40.55	参数集 1 修正调整	实数	-100.000 ... 100.000	-	1000 = 1
40.56	参数集 1 修正源	列表	1...2	-	1 = 1
40.57	PID 参数集 1/2 选择	二进制信号源	-	-	1 = 1
40.58	参数集 1 上升保护	二进制信号源	-	-	1 = 1
40.59	参数集 1 下降保护	二进制信号源	-	-	1 = 1
40.60	参数集 1 PID 激活信号源	二进制信号源	-	-	1 = 1
40.61	实际设定值换算	实数	-200000.00...200000.00	-	100 = 1
40.62	PID 内部实际设定值	实数	-200000.00...200000.00	PID 用户定义单位	100 = 1 PID 用户定义单位
40.65	修正自动连接	列表	0...1	-	1 = 1
40.70	补偿设定值	实数	-200000.00...200000.00	PID 用户定义单位	100 = 1 PID 用户定义单位
40.79	参数集 1 单位	列表	-	-	1 = 1
40.80	参数集 1 PID 输出最小信号源	列表	0...1	-	1 = 1
40.81	参数集 1 PID 输出最大信号源	列表	0...1	-	1 = 1
40.89	参数集 1 设定值乘数	实数	-200000.00...200000.00	-	100 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
40.90	参数集 1 反馈系数	实数	-200000.00...200000.00	-	100 = 1
40.91	反馈数据存储	实数	-327.68...327.67	-	100 = 1
40.92	设定值数据存储	实数	-327.68...327.67	-	100 = 1
40.96	过程 PID 输出 %	实数	-100.00...100.00	%	100 = 1
40.97	过程 PID 反馈 %	实数	-100.00...100.00	%	100 = 1
40.98	过程 PID 设定值 %	实数	-100.00...100.00	%	100 = 1
40.99	过程 PID 偏差 %	实数	-100.00...100.00	%	100 = 1
<b>41 过程 PID 参数集 2</b>					
41.08	参数集 2 反馈 1 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
41.09	参数集 2 反馈 2 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
41.10	参数集 2 反馈功能	列表	0...11	-	1 = 1
41.11	参数集 2 反馈滤波时间	实数	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
41.14	参数集 2 设定值换算	实数	-200000.00...200000.00	-	100 = 1
41.15	参数集 2 输出换算	实数	-200000.00...200000.00	-	100 = 1
41.16	参数集 2 设定值 1 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
41.17	参数集 2 设定值 2 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
41.18	参数集 2 设定值功能	列表	0...11	-	1 = 1
41.19	参数集 2 内部设定值选择 1	二进制信号源	-	-	1 = 1
41.20	参数集 2 内部设定值选择 2	二进制信号源	-	-	1 = 1
41.21	参数集 2 内部设定值 1	实数	-200000.00...200000.00	PID 用户定义单位	100 = 1 PID 用户定义单位
41.22	参数集 2 内部设定值 2	实数	-200000.00...200000.00	PID 用户定义单位	100 = 1 PID 用户定义单位
41.23	参数集 2 内部设定值 3	实数	-200000.00...200000.00	PID 用户定义单位	100 = 1 PID 用户定义单位
41.24	参数集 2 内部设定值 0	实数	-200000.00...200000.00	PID 用户定义单位	100 = 1 PID 用户定义单位
41.26	参数集 2 最小设定值	实数	-200000.00...200000.00	PID 用户定义单位	100 = 1 PID 用户定义单位
41.27	参数集 2 最大设定值	实数	-200000.00...200000.00	PID 用户定义单位	100 = 1 PID 用户定义单位
41.28	参数集 2 设定值上升时间	实数	0.0...1800.0	s	10 = 1 s
41.29	参数集 2 设定值下降时间	实数	0.0...1800.0	s	10 = 1 s
41.30	参数集 2 设定值保持允许	二进制信号源	-	-	1 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
41.31	参数集 2 偏差值取反	二进制信号源	-	-	1 = 1
41.32	参数集 2 增益	实数	0.01...100.00	-	100 = 1
41.33	参数集 2 积分时间	实数	0.0...9999.0	s	10 = 1 s
41.34	参数集 2 微分时间	实数	0.000...10.000	s	1000 = 1 s
41.35	参数集 2 微分滤波时间	实数	0.0...10.0	s	10 = 1 s
41.36	参数集 2 最小输出值	实数	-200000.00...200000.00	-	100 = 1
41.37	参数集 2 最大输出值	实数	-200000.00...200000.00	-	100 = 1
41.38	参数集 2 输出保持允许	二进制信号源	-	-	1 = 1
41.39	参数集 2 死区范围	实数	0.00.....200000.00	-	100 = 1 PID 用户定义单位
41.40	参数集 2 死区延时	实数	0.0 ... 3600.0	s	10 = 1 s
41.43	参数集 2 睡眠启动值	实数	0.0...200000.0	-	10 = 1
41.44	参数集 2 睡眠延时	实数	0.0...3600.0	s	10 = 1 s
41.45	参数集 2 睡眠提升时间	实数	0.0...3600.0	s	10 = 1 s
41.46	参数集 2 睡眠提升阶跃	实数	0.00...200000.00	PID 用户定义单位	100 = 1 PID 用户定义单位
41.47	参数集 2 唤醒偏差	实数	-200000.00...200000.00	PID 用户定义单位	100 = 1 PID 用户定义单位
41.48	参数集 2 唤醒延时	实数	0.00...60.00	s	100 = 1 s
41.49	参数集 2 跟踪模式	二进制信号源	-	-	1 = 1
41.50	参数集 2 跟踪给定值选择	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 修正给定信号源	模拟源	-	-	1 = 1
41.54	参数集 2 修正组合	实数	0.000 ... 1.000	-	1000 = 1
41.55	参数集 2 修正调整	实数	-100.000 ... 100.000	-	1000 = 1
41.56	参数集 2 修正源	列表	1...2	-	1 = 1
41.58	参数集 2 上升保护	二进制信号源	-	-	1 = 1
41.59	参数集 2 下降保护	二进制信号源	-	-	1 = 1
41.60	参数集 2 PID 激活信号源	二进制信号源	-	-	1 = 1
41.79	参数集 2 单位	列表	-	-	1 = 1
41.80	参数集 2 PID 输出最小信号源	列表	0...1	-	1 = 1
41.81	参数集 2 PID 输出最大信号源	列表	0...1	-	1 = 1
41.89	参数集 2 设定值乘数	实数	-200000.00...200000.00	-	100 = 1
41.90	参数集 2 反馈乘数	实数	-200000.00...200000.00	-	100 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
<b>43 制动斩波器</b>					
43.01	制动电阻温度	实数	0.0...120.0	%	10 = 1%
43.06	制动斩波器功能	列表	0...3	-	1 = 1
43.07	制动斩波器运行允许	二进制信号源	-	-	1 = 1
43.08	制动电阻热时间常数	实数	0...10000	s	1 = 1 s
43.09	制动电阻最大制动功率	实数	0.00...10000.00	kW	100 = 1 kW
43.10	制动电阻值	实数	0.0...1000.0	欧姆	10 = 1 欧姆
43.11	制动电阻故障限值	实数	0...150	%	1 = 1%
43.12	制动电阻警告限值	实数	0...150	%	1 = 1%
<b>44 机械抱闸控制</b>					
44.01	抱闸控制状态字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
44.06	抱闸控制允许	二进制信号源	-	-	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	抱闸闭合等级	实数	0.00...1000.00	rpm	100 = 1 rpm
<b>45 能源效率</b>					
45.01	节省的 GWh	实数	0...65535	GWh	1 = 1 GWh
45.02	节省的 MWh	实数	0...999	MWh	1 = 1 MWh
45.03	节省的 kWh	实数	0.0...999.9	kWh	10 = 1 kWh
45.04	节省的能源	实数	0.0...214748368.0	kWh	10 = 1 kWh
45.05	节省的金额 x1000	实数	0...4294967295 千	(可定义)	1 = 1 货币单位
45.06	节省的金额	实数	0.00...999.99	(可定义)	100 = 1 货币单位
45.07	节省总量	实数	0.00...21474830.00	(可定义)	100 = 1 货币单位
45.08	CO2 排放减少量, 单位千吨	实数	0...65535	千吨	1 = 1 千公吨
45.09	CO2 排放减少量, 单位吨	实数	0.0...999.9	吨	10 = 1 吨
45.10	CO2 总减排量	实数	0.0...214748304.0	吨	10 = 1 吨
45.11	能源优化器	列表	0...1	-	1 = 1
45.12	能源税率 1	实数	0.000...4294966.296	(可定义)	1000 = 1 货币单位
45.13	能源税率 2	实数	0.000...4294966.296	(可定义)	1000 = 1 货币单位
45.14	税率选择	二进制信号源	-	-	1 = 1
45.18	CO2 转换因数	实数	0.000...65.535	tn/MWh	1000 = 1 tn/MWh
45.19	参考功率	实数	0.00...10000000.00	kW	10 = 1 kW
45.21	能源计算重置	列表	0...1	-	1 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
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			N/A
45.26	每小时总能量（可复位）	实数	-3000.00 ... 3000.00	kWh	1 = 1 kWh
45.27	每日峰值功率值（可复位）	实数	-3000.00 ... 3000.00	kW	1 = 1 kW
45.28	每日峰值功率时间	实数			N/A
45.29	每日总能量（可复位）	实数	-30000.00 ... 30000.00	kWh	1 = 1 kWh
45.30	最后一日总能量	实数	-30000.00 ... 30000.00	kWh	1 = 1 kWh
45.31	每月峰值功率值（可复位）	实数	-3000.00 ... 3000.00	kW	1 = 1 kW
45.32	每月峰值功率日期	实数	1/1/1980...6/5/2159		N/A
45.33	每月峰值功率时间	实数	-		N/A
45.34	每月总能量（可复位）	实数	-1000000.00 ... 1000000.00	kWh	1 = 1 kWh
45.35	最后一月总能量	实数	-1000000.00 ... 1000000.00	kWh	1 = 1 kWh
45.36	全生命周期峰值功率值	实数	-3000.00 ... 3000.00	kW	1 = 1 kW
45.37	全生命周期峰值功率日期	实数	1/1/1980...6/5/2159		N/A
45.38	全生命周期峰值功率时间	实数	-		N/A
46 监测 / 换算设置					
46.01	速度换算	实数	0.10...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
46.05	电流换算	实数	0...30000	A	1 = 1 A
46.06	零换算速度给定	实数	0.00 ... 30000.00	rpm	100 = 1 rpm
46.07	零换算频率给定	实数	0.00...1000.00	Hz	100 = 1 Hz
46.11	电机速度滤波时间	实数	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.12	输出频率滤波时间	实数	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.13	电机转矩滤波时间	实数	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.14	功率滤波时间	实数	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.21	速度设定点滞回	实数	0.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
46.22	频率设定点滞回	实数	0.00...1000.00	Hz	100 = 1 Hz
46.23	转矩设定点滞回	实数	0.0...300.0	%	1 = 1%
46.31	超出速度限值	实数	0.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
46.32	超出频率限值	实数	0.00...1000.00	Hz	100 = 1 Hz
46.33	超出转矩限值	实数	0.0...1600.0	%	10 = 1%
46.41	kWh 脉冲换算	实数	0.001...1000.000	kWh	1000 = 1 kWh
46.43	功率小数位	实数	0...3	-	1 = 1
46.44	电流小数位	实数	0...3	-	1 = 1
47 数据存储					
47.01	数据存储 1 实际 32	实数	-2147483.000... 2147483.000	-	1000 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
47.02	数据存储 2 实际 32	实数	-2147483.000... 2147483.000	-	1000 = 1
47.03	数据存储 3 实际 32	实数	-2147483.000... 2147483.000	-	1000 = 1
47.04	数据存储 4 实际 32	实数	-2147483.000... 2147483.000	-	1000 = 1
47.11	数据存储 1 整数 32	实数	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.12	数据存储 2 整数 32	实数	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.13	数据存储 3 整数 32	实数	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.14	数据存储 4 整数 32	实数	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.21	数据存储 1 整数 16	实数	-32768...32767	-	1 = 1
47.22	数据存储 2 整数 16	实数	-32768...32767	-	1 = 1
47.23	数据存储 3 整数 16	实数	-32768...32767	-	1 = 1
47.24	数据存储 4 整数 16	实数	-32768...32767	-	1 = 1
<b>49 控制盘接口通信</b>					
49.01	节点 ID 编号	实数	1...32	-	1 = 1
49.03	波特率	列表	1...5	-	1 = 1
49.04	通信丢失时间	实数	0.3...3000.0	s	10 = 1 s
49.05	通信丢失动作	列表	0...3	-	1 = 1
49.06	刷新设置	列表	0...1	-	1 = 1
49.19	基本控制盘主视图 1	列表	0、1、10...12、14、16、 20、21、26...28、30...33、 37...38	-	1 = 1
49.20	基本控制盘主视图 2	列表	0、1、10...12、14、16、20、 21、26...28、30...33、37...38	-	1 =
49.21	基本控制盘主视图 3	列表	0、1、10...12、14、16、 20、21、26...28、30...33、 37...38	-	1 = 1
49.219	基本控制盘主视图 4	列表	0、1、10...12、14、16、 20、21、26...28、30...33、 37...38	-	1 = 1
49.220	基本控制盘主视图 5	列表	0、1、10...12、14、16、 20、21、26...28、30...33、 37...38	-	1 = 1
49.221	基本控制盘主视图 6	列表	0、1、10...12、14、16、 20、21、26...28、30...33、 37...38	-	1 = 1
<b>50 现场总线适配器 (FBA)</b>					
50.01	FBA A 允许	列表	0...1	-	1 = 1
50.02	FBA A 通信丢失功能	列表	0...5	-	1 = 1
50.03	FBA A 通信丢失延时	实数	0.3...6553.5	s	10 = 1 s
50.04	FBA A 给定值 1 类型	列表	0...5	-	1 = 1
50.05	FBA A 给定值 2 类型	列表	0...5	-	1 = 1
50.06	FBA A SW 选择	列表	0...1	-	1 = 1
50.07	FBA A 实际值 1 类型	列表	0...5	-	1 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
50.08	FBA A 实际值 2 类型	列表	0...5	-	1 = 1
50.09	FBA A SW 透明信号源	模拟源	-	-	1 = 1
50.10	FBA A 实际值 1 透明信号源	模拟源	-	-	1 = 1
50.11	FBA A 实际值 2 透明信号源	模拟源	-	-	1 = 1
50.12	FBA A 调试模式	列表	0...1	-	1 = 1
50.13	FBA A 控制字	数据	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
50.14	FBA A 给定值 1	实数	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
50.15	FBA A 给定值 2	实数	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
50.16	FBA A 状态字	数据	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
50.17	FBA A 实际值 1	实数	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
50.18	FBA A 实际值 2	实数	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
51 FBA A 设置					
51.01	FBA A 类型	列表	-	-	1 = 1
51.02	FBA A 参数 2	实数	0...65535	-	1 = 1
...	...	...	...	...	
51.26	FBA A 参数 26	实数	0...65535	-	1 = 1
51.27	FBA A 参数刷新	列表	0...1	-	1 = 1
51.28	FBA A 参数表版本	数据	-	-	1 = 1
51.29	FBA A 传动类型代码	实数	0...65535	-	1 = 1
51.30	FBA A 映射文件版本	实数	0...65535	-	1 = 1
51.31	D2FBA A 通信状态	列表	0...6	-	1 = 1
51.32	FBA A 通信软件版本	数据	-	-	1 = 1
51.33	FBA A 应用软件版本	数据	-	-	1 = 1
52 FBA A 数据输入					
52.01	FBA A 数据输入 1	列表	-	-	1 = 1
...	...	...	...	...	
52.12	FBA A 数据输入 12	列表	-	-	1 = 1
53 FBA A 数据输出					
53.01	FBA A 数据输出 1	列表	-	-	1 = 1
...	...	...	...	...	
53.12	FBA A 数据输出 12	列表	-	-	1 = 1
58 内置现场总线					
58.01	协议允许	列表	0...1	-	1 = 1
58.02	协议 ID	实数	0000h...FFFFh	-	1 = 1
58.03	节点地址	实数	0...255	-	1 = 1
58.04	波特率	列表	0...7	-	1 = 1



序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
58.05	校验	列表	0...3	-	1 = 1
58.06	通信控制	列表	0...2	-	1 = 1
58.07	通信诊断	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
58.08	已接收的数据包	实数	0...4294967295	-	1 = 1
58.09	已发送的数据包	实数	0...4294967295	-	1 = 1
58.10	全部数据包	实数	0...4294967295	-	1 = 1
58.11	UART 错误	实数	0...4294967295	-	1 = 1
58.12	CRC 错误	实数	0...4294967295	-	1 = 1
58.14	通信丢失动作	列表	0...5	-	1 = 1
58.15	通信丢失模式	列表	1...2	-	1 = 1
58.16	通信丢失时间	实数	0.0...6000.0	s	10 = 1 s
58.17	发送延时	实数	0...65535	ms	1 = 1 ms
58.18	EFB 控制字	PB	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
58.19	EFB 状态字	PB	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
58.25	控制配置文件	列表	0, 5	-	1 = 1
58.26	EFB 给定值 1 类型	列表	0...5	-	1 = 1
58.27	EFB 给定值 2 类型	列表	0...5	-	1 = 1
58.28	EFB 实际值 1 类型	列表	0...5	-	1 = 1
58.29	EFB 实际值 2 类型	列表	0...5	-	1 = 1
58.31	EFB 实际值 1 透明信号源	模拟源	-	-	1 = 1
58.32	EFB 实际值 2 透明信号源	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
58.101	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
...	...	...	...	...	
58.114	数据 I/O 14	模拟源	-	-	1 = 1
<b>71 外部 PID1</b>					
71.01	外部 PID 实际值	实数	-200000.00...200000.00	%	100 = 1 PID 用户定义单位

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
71.02	反馈实际值	实数	-200000.00...200000.00	PID 用户定义单位	100 = 1 PID 用户定义单位
71.03	设定值实际值	实数	-200000.00...200000.00	PID 用户定义单位	100 = 1 PID 用户定义单位
71.04	偏差实际值	实数	-200000.00...200000.00	PID 用户定义单位	100 = 1 PID 用户定义单位
71.06	PID 状态字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
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	二进制信号源	-	-	1 = 1
71.20	内部设定值选择 2	二进制信号源	-	-	1 = 1
71.21	内部设定值 1	实数	-200000.00...200000.00	PID 用户定义单位	100 = 1 PID 用户定义单位
71.22	内部设定值 2	实数	-200000.00...200000.00	PID 用户定义单位	100 = 1 PID 用户定义单位
71.23	内部设定值 3	实数	-200000.00...200000.00	PID 用户定义单位	100 = 1 PID 用户定义单位
71.26	设定值最小值	实数	-200000.00...200000.00	PID 用户定义单位	100 = 1 PID 用户定义单位
71.27	设定值最大值	实数	-200000.00...200000.00	PID 用户定义单位	100 = 1 PID 用户定义单位
71.31	偏差值取反	二进制信号源	-	-	1 = 1
71.32	增益	实数	0.01...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	1000 = 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	允许输出保持	二进制信号源	-	-	1 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
71.39	死区范围	实数	0.0...200000.0	PID 用户 定义单 位	10 = 1 PID 用户 定义单位
71.40	死区延时	实数	0.0...3600.0	s	1000 = 1 s
71.58	上升保护	二进制信 号源	-	-	1 = 1
71.59	下降保护	二进制信 号源	-	-	1 = 1
71.62	内部实际设定值	实数	-200000.00...200000.00	PID 用户 定义单 位	100 = 1 PID 用 户定义单位
71.79	外部 PID 单位。	列表	-	-	1 = 1
<b>76 PFC 配置</b>					
76.01	PFC 状态	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.02	多泵系统状态	列表	0...2、100...103、200...202、 300...302、400、500、 600、800...801、4...9	-	1 = 1
76.11	泵状态 1	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.12	泵状态 2	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.13	泵状态 3	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.14	泵状态 4	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.15	泵状态 5	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.16	泵状态 6	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.21	多泵配置	列表	0、2...3	-	1 = 1
76.25	电机数量	实数	1...6	-	1 = 1
76.26	允许的最小电机数	实数	0...6	-	1 = 1
76.27	允许的最大电机数	实数	1...6	-	1 = 1
76.30	启动点 1	实数	0...32767	rpm/Hz	1 = 1 单位
76.31	启动点 2	实数	0...32767	rpm/Hz	1 = 1 单位
76.32	启动点 3	实数	0...32767	rpm/Hz	1 = 1 单位
76.33	启动点 4	实数	0...32767	rpm/Hz	1 = 1 单位
76.34	启动点 5	实数	0...32767	rpm/Hz	1 = 1 单位
76.41	停止点 1	实数	0...32767	rpm/Hz	1 = 1 单位
76.42	停止点 2	实数	0...32767	rpm/Hz	1 = 1 单位
76.43	停止点 3	实数	0...32767	rpm/Hz	1 = 1 单位
76.44	停止点 4	实数	0...32767	rpm/Hz	1 = 1 单位
76.45	停止点 5	实数	0...32767	rpm/Hz	1 = 1 单位
76.55	启动延时	实数	0.00...12600.00	s	100 = 1 s
76.56	停止延时	实数	0.00...12600.00	s	100 = 1 s
76.57	PFC 速度保持	实数	0.00...1000.00	s	100 = 1 s
76.58	PFC 速度延时	实数	0.00...1000.00	s	100 = 1 s
76.59	PFC 接触器延时	实数	0.20...600.00	s	100 = 1 s
76.60	PFC 斜坡加速时间	实数	0.00...1800.00	s	100 = 1 s
76.61	PFC 斜坡减速时间	实数	0.00...1800.00	s	100 = 1 s

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
76.70	PFC 自动切换	二进制信号源	-	-	1 = 1
76.71	PFC 自动切换间隔	实数	0.00...42949672.95	h	100 = 1 h
76.72	最大磨损不平衡度	实数	0.00...1000000.00	h	100 = 1 h
76.73	自动切换水平	实数	0.0...300.0	%	10 = 1%
76.74	自动切换辅助 PFC	列表	0...1	-	1 = 1
76.81	PFC 1 互锁	二进制信号源	-	-	1 = 1
76.82	PFC 2 互锁	二进制信号源	-	-	1 = 1
76.83	PFC 3 互锁	二进制信号源	-	-	1 = 1
76.84	PFC 4 互锁	二进制信号源	-	-	1 = 1
76.85	PFC 5 互锁	二进制信号源	-	-	1 = 1
76.86	PFC 6 互锁	二进制信号源	-	-	1 = 1
76.95	调节器旁路控制	二进制信号源	-	-	1 = 1
77 PFC 维护和监控					
77.10	PFC 运行时变化	列表	0...7	-	1 = 1
77.11	泵 1 运行时	实数	0.00...42949672.95	h	100 = 1 h
77.12	泵 2 运行时	实数	0.00...42949672.95	h	100 = 1 h
77.13	泵 3 运行时	实数	0.00...42949672.95	h	100 = 1 h
77.14	泵 4 运行时	实数	0.00...42949672.95	h	100 = 1 h
77.15	泵 5 运行时	实数	0.00...42949672.95	h	100 = 1 h
77.16	泵 6 运行时	实数	0.00...42949672.95	h	100 = 1 h
81 传感器设置					
注意：参数组 81 只在传动加载 N8057 食品和饮料许可时才会显现。					
81.30	实际气体温度	实数	-300.0...300.0	°C	10 = 1°C
81.35	制冷气体类型	列表	0...2	-	1 = 1
81.36	气体压力源	列表	0...5	-	1 = 1
81.37	气体压力单元	列表	0...2	-	1 = 1
82 泵保护					
82.20	干泵运行保护	列表	0...3	-	1 = 1
82.21	干泵运行信号源	列表	0...9	-	1 = 1
82.25	软管填充监控	列表	0...3	-	1 = 1
82.26	超时限值	实数	0.0...1800.0	s	10 = 1
82.51	泵保护自动复位选择	实数	0...65535	-	1 = 1
82.52	泵保护自动复位延时时间	实数	0.0...32767.0	min	10 = 1 min

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
<b>83 泵清洗</b>					
83.01	泵清洗状态	二进制信号源	-	-	-
83.02	泵清洗进程	实数	0.0...100.0	%	1 = 1
83.03	总清洗次数	实数	0...4294967040	-	1 = 1
83.10	泵清洗操作	二进制信号源	-	-	-
83.11	泵清洗触发器	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
83.12	手动强制清洗	二进制信号源	-	-	-
83.15	固定时间间隔	时间	00:00:00...45:12:15	s	1 = 1
83.16	清洗程序周期	实数	1...65535	-	1 = 1
83.20	清洗速度阶跃	实数	0...100	%	1 = 1
83.25	达到清洗速度的时间	实数	0.000...60.000	s	1 = 1
83.26	达到零速的时间	实数	0.000...60.000	s	1 = 1
83.27	清洗开始时间	实数	0.000...1000.000	s	1 = 1
83.28	清洗结束时间	实数	0.000...1000.000	s	1 = 1
83.35	清洗次数故障	二进制信号源	-	-	1 = 1
83.36	清洗次数时间	时间	00:00:00...45:12:15	s	1 = 1
83.37	最大清洗次数	实数	0...30	-	1 = 1
<b>86 气蚀控制</b>					
86.01	气蚀状态字	实数	0...65535	-	1 = 1
86.02	气蚀值	实数	0.000...300.000	-	1 = 1%
86.11	气蚀控制	实数	0...4	-	1000 = 1
86.12	气蚀最小速度	实数	0...30000	rpm	1 = 1 rpm
86.13	气蚀减速	实数	0...30000	rpm	1 = 1 rpm
86.14	气蚀加速	实数	0...30000	rpm	1 = 1 rpm
86.15	气蚀最小频率	实数	0.0...500.0	Hz	10 = 1 Hz
86.16	气蚀减频	实数	0.0...500.0	Hz	10 = 1 Hz
86.17	气蚀增频	实数	0.0...500.0	Hz	10 = 1 Hz
86.18	气蚀保持时间	实数	5.0...3000.0	s	10 = 1 s
86.19	气蚀空井时间	实数	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
86.20	气蚀曲线自调整	实数	0...1	-	1 = 1
86.21	气蚀曲线 p1	实数	0.000...300.000	-	1000 = 1
86.22	气蚀曲线 p2	实数	0.000...300.000	-	1000 = 1
86.23	气蚀曲线 p3	实数	0.000...300.000	-	1000 = 1
86.24	气蚀曲线 p4	实数	0.000...300.000	-	1000 = 1
86.25	气蚀曲线 p5	实数	0.000...300.000	-	1000 = 1
86.30	气蚀规范化时间	实数	5.0...3000.0	s	10 = 1 s
86.31	气蚀阈值	实数	1...100	-	1 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
95 硬件配置					
95.01	供电电压	列表	0...3, 5	-	1 = 1
95.02	自适应电压限值	列表	0...1	-	1 = 1
95.03	交流供电电压估算	实数	0...65535	V	1 = 1 V
95.04	控制板供电	列表	0...1	-	1 = 1
95.15	特殊硬件设置	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
95.20	硬件可选项字 1	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
95.21	硬件可选项字 2	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
95.26	电机断连检测	列表	0...1	-	1 = 1
95.200	冷却风机模式	列表	0...1	-	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	访问级别状态	PB	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.04	宏选择	列表	0...3, 11...17	-	1 = 1
96.05	宏激活	列表	1...3, 11...17	-	1 = 1
96.06	参数恢复	列表	0、2、8、32、62、512、1024、34560	-	1 = 1
96.07	手动参数保存	列表	0...1	-	1 = 1
96.08	控制板启动	列表	0...1	-	1 = 1
96.10	用户参数集状态	列表	0...7、20...23	-	1 = 1
96.11	用户参数集保存 / 加载	列表	0...5、18...21	-	1 = 1
96.12	用户参数集 I/O 模式输入 1	二进制信号源	-	-	-
96.13	用户参数集 I/O 模式输入 2	二进制信号源	-	-	-
96.16	单位选择	PB	000h...FFFFh		1 = 1
96.20	时间同步主要信号源	列表	3、6、8、9	-	1 = 1
96.24	从 1980 年 1 月 1 日起的整日数	列表	1...59999	d	1 = 1
96.25	24 小时之内以分钟计时	列表	1...1439	min	1 = 1
96.26	一分钟之内以毫秒计时	列表	0...59999	ms	1 = 1
96.51	清除故障和事件记录器	实数	0...1	-	1 = 1
96.54	校验和动作	二进制信号源	-	-	1 = 1
96.55	校验和控制字	二进制信号源	-		
96.68	实际校验和 A	二进制信号源	-	-	1 = 1
96.69	实际校验和 B	二进制信号源	-	-	1 = 1
96.70	禁用自定义程序	列表	0...1	-	1 = 1
96.71	认证校验和 A	二进制信号源	-	-	1 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
96.72	认证校验和 B	二进制信号源	-	-	1 = 1
96.78	550 兼容模式	列表	0...1	-	1 = 1
96.79	旧版控制配置文件	列表	0...3	-	1 = 1
96.100	更改用户密码	数据	10000000...99999999	-	1 = 1
96.101	确认用户密码	数据	10000000...99999999	-	1 = 1
96.102	用户密码功能	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
97 电机控制					
97.01	开关频率给定值	列表	2、4、8、12	kHz	1 = 1 kHz
97.02	最小开关频率	列表	1.5、2、4、8、12	kHz	1 = 1 kHz
97.03	滑差增益	实数	0...200	%	1 = 1%
97.04	电压储备	实数	-4...50	%	1 = 1%
97.05	磁通制动	列表	0...2	-	1 = 1
97.08	最小转矩优化器	实数	0.0 ... 1600.0	%	10 = 1%
97.10	信号注入	列表	0...4	-	1 = 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
97.48	Udc 稳定器	列表	0、50、100、300、500、800	-	1 = 1
97.49	标量滑差增益	实数	0...200	%	1 = 1%
97.94	IR 补偿最高频率	实数	1.0...200.0	%	10 = 1%
97.135	Udc 纹波	实数	0.0...200.0	V	10 = 1 V
98 用户电机参数					
98.01	用户电机模型模式	列表	0...1	-	1 = 1
98.02	用户定子电阻	实数	0.0000...0.50000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.03	用户转子电阻	实数	0.0000...0.50000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.04	用户主电路电感	实数	0.00000...10.00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.05	用户漏电感	实数	0.00000...1.00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.06	用户直流电感	实数	0.00000...10.00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.07	用户交轴电感	实数	0.00000...10.00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.08	PM 磁通用户数据	实数	0.00000...2.00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.09	用户定子电阻 SI	实数	0.00000...100.00000	欧姆	100000 = 1 p.u.

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
98.10	用户转子电阻 SI	实数	0.00000...100.00000	欧姆	100000 = 1 p.u.
98.11	用户主电路电感 SI	实数	0.00...100000.01	mH	100 = 1 mH
98.12	用户漏电感 SI	实数	0.00...100000.01	mH	100 = 1 mH
98.13	用户直流电感 SI	实数	0.00...100000.01	mH	100 = 1 mH
98.14	用户交轴电感 SI	实数	0.00...100000.01	mH	100 = 1 mH
99 电机数据					
99.03	电机类型	列表	0...2	-	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	0.00...5.20	A	10 = 1 A
99.07	电机额定电压	实数	69.2...830.0	V	10 = 1 V
99.08	电机额定频率	实数	0.0 ... 500.0	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	0.00...10000.00 kW 或 0.00 ... 13404.83 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...3、5...6	-	1 = 1
99.14	辨识运行执行	列表	0...3、5...6	-	1 = 1
99.15	用于计算值的电机极对数值	实数	0...1000	-	1 = 1
99.16	电机相序	列表	0...1	-	1 = 1



## 9

# 故障跟踪

---

## 本章内容

本章列出了警告和故障消息，包括可能的原因和纠正措施。大多数的警告和故障可以使用本章内的信息来识别和纠正。如果不能，请联系 ABB 服务代表。如果可以使用 Drive composer PC 工具，请将 Drive composer 创建的支持包发给 ABB 服务代表。

下面的表格分别列出了警告和故障的详细信息。表格通过警告 / 故障的代码分类。

## 安全

---



**警告！** 只允许有资质的电气工程师维修传动。在对传动进行操作之前，先要阅读传动 *硬件手册* 开头 *安全须知* 一章中的说明。

---

## 指示

### ■ 警告和故障

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

警告无需复位；只需排除警告原因，警告便将不再显示。警告不会导致传动跳闸，传动仍可继续运行电机。

---

故障会使传动在内部锁住，使传动跳闸，电机随即停止。排除故障原因后，可通过控制盘上的可选源（[菜单 - 初始设置 - 高级功能 - 手动复位故障（手动复位故障源：）](#)）复位故障；或通过控制盘、Drive composer PC 工具、传动数字输入或现场总线中的参数（[31.11 故障复位选择](#)）复位故障。复位故障将会创建 [64FF 故障复位](#) 事件。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。这些事件的代码可在 [警告信息](#) 表中查看（第 [524](#) 页）。

### ■ 可编辑消息

对于外部事件，动作（故障或警告）、名称和消息文本均可编辑。要指定外部事件，请选择 [菜单 - 初始设置 - 高级功能 - 外部事件](#)。

其中可能还会提供联系信息，并且可编辑。要指定联系信息，请选择 [菜单 - 初始设置 - 时钟、区域、显示 - 联系信息视图](#)。

## 警告 / 故障历史记录

### ■ 事件日志

所有说明都保存在两个事件日志中，并带有时间戳和其他信息。事件日志将存储：

- 最近 32 个故障记录的信息，也就是使传动跳闸的故障或故障复位
- 最近出现的 32 个警告、一般事件或清除条目。

参见第 [523](#) 页的 [查看警告 / 故障信息](#) 一节。

### 辅助代码

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

## ■ 查看警告 / 故障信息

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

对于每个存储故障，控制盘上会显示故障发生时存储的九个参数（实际信号和状态字）的故障代码、时间和值。历史故障 1 的值可在参数 [05.80...05.88](#) 中查看。

对于当前故障和警告，请参见

- 菜单 - 诊断 - 当前故障
- 菜单 - 诊断 - 当前警告
- 选项 - 当前故障
- 选项 - 当前警告
- 参数组 [04 警告和故障信息](#) 中的参数（第 [221](#) 页）。

对于此前发生的故障和警告，请参阅

- 菜单 - 诊断 - 故障 & 事件日志
- 参数组 [04 警告和故障信息](#) 中的参数（第 [221](#) 页）。

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

## 为移动服务应用程序生成二维码

传动可生成一个（或一系列）二维码并显示在控制盘上。二维码中包含传动识别数据、最新事件的信息以及状态和计数器参数的值。可使用装有 ABB 服务应用程序的移动设备来读取二维码，以发送数据给 ABB 分析。有关该应用程序的更多信息，请联系当地 ABB 服务代表。

要生成二维码，请选择**菜单 - 系统信息 - 二维码**。

**注意：**如果使用不支持生成二维码的控制盘（6.4x 之前的版本），**二维码**菜单项会完全消失，并且在支持生成二维码的控制盘中也不再显示。

警告信息

注意：列表还包含仅在事件日志中出现的事件。

代码（十六进制）	警告 / 辅助代码	原因	措施
64FF	故障复位	故障已通过控制盘、Drive composer PC 工具、现场总线或 I/O 复位。	事件。仅供参考。
B686	校验和不匹配	参数校验和 <a href="#">96.68 实际校验和 A</a> 与 <a href="#">96.71 认证校验和 A</a> 不匹配，和 / 或参数校验和 <a href="#">96.69 实际校验和 B</a> 与 <a href="#">96.72 认证校验和 B</a> 不匹配。	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。（参见参数 <a href="#">99.13 辨识运行请求</a> 。）
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。 检查参数组 <a href="#">23 速度给定值斜坡</a> （速度控制）、 <a href="#">26 转矩给定值控制链</a> （转矩控制）或 <a href="#">28 频率给定控制链</a> （频率控制）中的加速时间。另请检查参数 <a href="#">46.01 速度换算</a> 、 <a href="#">46.02 频率换算</a> 和 <a href="#">46.03 转矩换算</a> 。 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值来检查电机或电机电缆中是否存在接地故障。参见传动 <a href="#">硬件手册电气安装</a> 一章中的 <a href="#">检查装配绝缘性</a> 一节。 检查电机电缆中是否没有正在断开或正在闭合的接触器。 确保参数组 <a href="#">99 电机数据</a> 中的启动数据与电机额定值铭牌一致。 检查确认电机电缆中没有功率因数校正电容或电涌吸收器。
A2B3	接地漏电	通常由于电机或电机电缆接地故障，传动检测到负载失衡。	确认电机电缆中没有功率因数校正电容或电涌吸收器。 通过测量电机和电机电缆的绝缘电阻值来检查电机或电机电缆中是否存在接地故障。参见传动 <a href="#">硬件手册电气安装</a> 一章中的 <a href="#">检查装配绝缘性</a> 一节。如果发现接地故障，请修复或更换电机电缆和 / 或电机。 如果检测不到接地故障，请联系当地 ABB 代表。

代码（十六进制）	警告 / 辅助代码	原因	措施
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存在接线错误。
	0001	U 相的上部晶体管短路。	检查电机和电机电缆（包括相位和三角 / 星形连接）。
	0002	U 相的下部晶体管短路。	通过测量电机和电机电缆的绝缘电阻值来
	0004	V 相的上部晶体管短路。	检查电机或电机电缆中是否存在接地故障。参见传动 <i>硬件手册电气安装</i> 一章中的 <i>检查装配绝缘性</i> 一节。
	0008	V 相的下部晶体管短路。	确认电机电缆中没有功率因数校正电容或电涌吸收器。
	0010	WU 相的上部晶体管短路。	对于外形尺寸 R6 至 R11，请检查辅助代码。
	0020	W 相的下部晶体管短路。	
	0040	直流电容器短路。	
	0080	来自输出相的状态反馈与控制信号不匹配。 对于外形尺寸 R6 和 R7：	
A2BA	IGBT 过载	IGBT 结温过高。该警告可保护 IGBT，并可在电机电缆短路时激活。	检查电机电缆。 检查环境条件。 检查气流量和风机的运行。 检查散热器片是否积聚灰尘。 对照传动功率检查电机功率。
A3A1	直流回路过压	中间回路直流电压过高（当传动停止后）。	检查供电电压设置（参数 <a href="#">95.01 供电电压</a> ）。注意参数设置错误可能导致电机失控冲击或制动斩波器或电阻过载运行。
A3A2	直流回路欠压	中间回路直流电压过低（当传动停止后）。	检查供电电压。
A3AA	未进行直流充电	中间直流电路的电压尚未升到工作水平。	如果问题依然存在，请联系当地的 ABB 代表。
A490	温度传感器设置错误	因适配器设置错误，所以无法监控温度。 AO 设置无法与 <a href="#">35.11</a> 和 <a href="#">35.21</a> 匹配。	检查温度源参数 <a href="#">35.11</a> 和 <a href="#">35.21</a> 的设置。 对照 AO 参数 <a href="#">13.12</a> 和 <a href="#">13.22</a> 检查温度源参数 <a href="#">35.11</a> 和 <a href="#">35.21</a> 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 <a href="#">35.02 测量温度 1</a> 的值。 检查电机（或其他被测温度的设备）的冷却状况。 检查 <a href="#">35.13 温度 1 警告限值</a> 的值。
A492	外部温度 2 （可编辑消息文本）	测量温度 2 超过警告限值。	检查参数 <a href="#">35.03 测量温度 2</a> 的值。 检查电机（或其他被测温度的设备）的冷却状况。 检查 <a href="#">35.23 温度 2 警告限值</a> 的值。

代码（十六进制）	警告 / 辅助代码	原因	措施
A4A0	控制板温度	控制单元温度过高。	检查辅助代码。参见以下关于各个代码的动作。
	(无)	温度超过警告限值	检查环境条件。 检查气流量和风机的运行。 检查散热器片是否积聚灰尘。
	1	热敏电阻损坏	更换控制单元请联系 ABB 服务代表。
A4A1	IGBT 过热	估算的传动 IGBT 温度过高。	检查环境条件。 检查气流量和风机的运行。 检查散热器片是否积聚灰尘。 对照传动功率检查电机功率。
A4A9	冷却	传动模块温度过高。	检查环境温度。如果超过 40 °C /104 °F (IP21 外形尺寸 R4...R9) 或超过 50 °C /122 °F (IP21 外形尺寸 R1...R9)，请确保负载电流不超过传动的降容负载能力。对于所有 P55 外形尺寸，需检查降容温度。参见传动 <i>硬件手册技术数据</i> 一章的 <i>降容</i> 一节。 检查传动模块冷却气流量和风机运行。 检查柜体内部和传动模块散热器有没有积尘。按需进行清洗。
A4B0	温度过高	功率单元模块温度过高。	检查环境条件。 检查气流量和风机的运行。 检查散热器片是否积聚灰尘。 对照传动功率检查电机功率。 (1: U 相, 2: V 相, 3: W 相, 4: INT 板, 6: 进风口 (传感器连接到 INT 板 X10), 7: PCB 电路板隔舱风机或电源板, FA: 环境温度。
A4B1	温差过大	不同相的 IGBT 之间的温差过大。	检查电机接线。 检查传动模块的冷却状况。
A4F6	IGBT 温度	传动 IGBT 温度过高。	检查环境条件。 检查气流量和风机的运行。 检查散热器片是否积聚灰尘。 对照传动功率检查电机功率。
A581	风机	冷却风机反馈缺失。 适用于外形尺寸为 R6 或以上的设备	检查辅助代码以确定风机。代码 0 表示主风机 1。其它代码 (格式为 XYZ): “X”指定状态码 (1: 辨识运行, 2: 标准)。“Y”=0, “Z”指定风机的索引 (1: 主风机 1, 2: 主风机 2, 3: 主风机 3)。 检查风机的运行和连接状况。 更换有故障的风机。

代码（十六进制）	警告 / 辅助代码	原因	措施
A582	辅助风机缺失	辅助冷却风机（IP55 内部风机）卡住或断开。	检查辅助代码。 检查辅助风机和连接。
	0000 0001	辅助风机 1 缺失	更换有故障的风机。
	0000 0002	辅助风机 2 缺失	确保传动前盖板位置在位并且紧固。如果传动的调试需要盖板关闭，即使相应故障已排除，仍将产生此警告。请参见 <a href="#">5081 辅助风机损坏故障</a> （第 541 页）。
A5A0	安全转矩取消程控警告： <a href="#">31.22 STO 指示运行 / 停止</a>	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。有关信息，请参见传动 <a href="#">硬件手册中的安全转矩取消功能</a> 一章以及参数 <a href="#">31.22 STO 指示运行 / 停止</a> （第 345 页）的说明。 检查参数 <a href="#">95.04 控制板供电</a> 的值。
A5EA	测量电路温度	传动内部温度测量出现问题。辅助代码取决于控制单元类型。	请联系当地 ABB 代表。
		外形尺寸 R1...R5	
	0000 0001	IGBT 温度	
	0000 0003	板温度	
	0000 0006	电源温度	
		外形尺寸 R6...R11	
	0000 0001	U 相 IGBT	
	0000 0002	V 相 IGBT	
	0000 0003	W 相 IGBT	
	0000 0004	板温度	
	0000 0005	制动斩波器	
	0000 0006	进风口（TEMP3）	
	0000 0007	电源温度	
	0000 0008	du/dt（TEMP2）	
	0000 0009	TEMP1	
	FAh =1111 1010	环境温度	
A5EB	PU 板断电	功率单元供电中断。	请联系当地 ABB 代表。
A5ED	测量电路 ADC	测量电路故障。	请联系当地 ABB 代表。
A5EE	测量电路 DFF	测量电路故障。	请联系当地 ABB 代表。
A5EF	PU 状态反馈	来自输出相的状态反馈与控制信号不匹配。	请联系当地 ABB 代表。
A5F0	充电反馈	充电反馈信号丢失。	检查来自充电系统的反馈信号。

代码（十六进制）	警告 / 辅助代码	原因	措施
A682	超过闪存擦除速度	闪存存储器（在存储单元中）被擦除地太过频繁，损害了存储器的使用寿命。	避免通过参数 <a href="#">96.07</a> 强制执行不必要的参数保存，或避免周期性参数写入（例如通过参数触发用户记录器）。 检查辅助代码（格式：YYYY YZZZ）。“X”指定警告源（1：通用闪存擦除监控）。“ZZZ”指定生成警告的闪存子扇区编号。
A686	校验和不匹配	参数校验和 <a href="#">96.68 实际校验和 A</a> 与 <a href="#">96.71 认证校验和 A</a> 不匹配，和 / 或参数校验和 <a href="#">96.69 实际校验和 B</a> 与 <a href="#">96.72 认证校验和 B</a> 不匹配。	校验和有效后恢复参数更改。 如果参数更改有效，可通过将参数 <a href="#">96.55 校验和控制</a> 字位 12（ <a href="#">设置认证校验和 A</a> ）和 / 或位 13（ <a href="#">设置认证校验和 B</a> ）设置为 1 = 设置，批准新的校验和。
A6A4	电机额定值	电机参数设置错误。 传动尺寸配置不正确。	检查辅助代码。参见以下关于各个代码的动作。
	0001	滑差频率太小。	检查参数组 98 和 99 中电机配置参数的设置。 检查传动是否根据电机进行了正确的尺寸配置。
	0002	同步和额定速度相差太多。	
	0003	额定转速高于同步转速 1 个极对。	
	0004	额定电流超出限值	
	0005	额定电压超出限值。	
	0006	额定功率大于视在功率。	
	0007	额定功率与额定速度和转矩不一致。	
	0008	电机额定功率因数不在异步电机 [0.5...0.97] 的限值内。	
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。 <b>注意：</b> 在启动过程中出现这个警告是标准的，输入电机数据后警告消失。
A6A6	未选择电压类别	电压类别尚未定义。	在参数 <a href="#">95.01 供电电压</a> 中设置电压类别。



代码（十六进制）	警告 / 辅助代码	原因	措施
A6A7	系统时间未设置	系统时间尚未设置。定时功能无法使用，故障日志日期不正确。	手动设置系统时间，或将控制盘连接到传动，以同步时钟。如果使用了基础控制盘，可通过 EFB 或现场总线模块同步时钟。 如果无需使用定时功能，可将参数 <b>34.10 允许定时功能</b> 设为 <b>禁用</b> ，以禁用定时功能。
A6B0	用户锁开启	用户锁开启，即用户锁配置参数 <b>96.100...96.102</b> 可见。	在参数 <b>96.02 密码</b> 中输入有效密码可关闭用户锁。参见 <b>用户锁</b> 一节（第 209 页）。
A6B1	用户密码未确认	已在参数 <b>96.100</b> 中输入新的用户密码，但未在 <b>96.101</b> 中确认。	在 <b>96.101</b> 中输入相同密码即可进行确认密码。要取消，请关闭用户锁而不确认新代码。参见 <b>用户锁</b> 一节（第 209 页）。
A6D1	FBA A 参数冲突	传动不具备 PLC 要求的功能，或要求的功能未激活。	检查 PLC 编程。 检查参数组 <b>50 现场总线适配器（FBA）</b> 的设置。
A6E5	AI 参数设定	模拟输入的电流 / 电压硬件设置与参数设置不一致。	检查辅助代码的事件日志。该代码可识别出设置存在冲突的模拟输入。 可以调整（传动控制单元上的）硬件设置，也可以调整参数 <b>12.15/12.25</b> 。 <b>注意：</b> 需要重启控制单元（通过关闭电源再打开或通过参数 <b>96.08 控制板启动</b> ）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（格式：XXXX ZZZZ）。“ZZZZ”表示问题（每个代码的动作见下文）。
	0000	速度点不一致。	检查各速度点（参数 <b>37.11...37.15</b> ）的值是否大于前一速度点。
	0001	频率点不一致。	检查各频率点（ <b>37.20...37.16</b> ）的值是否大于前一频率点。
	0002	欠载点高于超载点。	检查各超载点（ <b>37.31...37.35</b> ）的值是否大于相应欠载点（ <b>37.21...37.25</b> ）。
	0003	超载点低于欠载点。	
A780	电机堵转 程控警告： <b>31.24 堵转功能</b>	由于过载或电机电力不足等原因，导致电机在堵转区域运行。	检查电机负载和传动额定值。 检查故障功能参数。
A783	电机过载	电机电流过高。	检查电机是否过载。 调整用于电机过载功能的参数过载功能（ <b>35.51...35.53</b> ）和 <b>35.55...35.56</b> 。

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。	检查传动与电机之间的开关是否闭合。 检查传动与电机之间的所有电缆是否已连接并固定。 如果未检测到问题，并且传动输出确实已与连接到电机，请联系 ABB。
A793	BR 温度过高	制动电阻温度超过了参数 <a href="#">43.12 制动电阻警告限值</a> 定义的警告限值。	停止传动。让电阻器冷却下来。 检查电阻过载保护功能的设置（参数组 <a href="#">43 制动斩波器</a> ）。 检查警告限值设置，参数 <a href="#">43.12 制动电阻警告限值</a> 。 检查电阻的选型是否正确。 检查制动周期是否在允许限值内。
A794	BR 数据	制动电阻数据尚未给出。	一个或多个电阻数据设置（参数 <a href="#">43.08...43.10</a> ）不正确。参数由辅助代码指定。
	0000 0001	电阻值太低。	检查 <a href="#">43.10</a> 的值。
	0000 0002	未给出热时间常数。	检查 <a href="#">43.08</a> 的值。
	0000 0003	未给出最大连续功率。	检查 <a href="#">43.09</a> 的值。
A79C	BC IGBT 温度过高	制动斩波器 IGBT 温度超过内部警告限值。	让斩波器冷却下来。 检查环境温度是否过高。 检查冷却风机是否存在故障。 检查气流是否受阻。 检查柜体的选型和冷却状况。 检查电阻过载保护功能的设置（参数 <a href="#">43.06...43.10</a> ）。 检查所用斩波器允许的最小电阻值。 检查制动周期是否在允许限值内。 确保传动交流供电电压不过高。
A7A2	机械抱闸打开故障	抱闸打开过程中的机械抱闸确认状态不符合预期。	检查机械抱闸连接。 检查参数组 <a href="#">44 机械抱闸控制</a> 中的机械抱闸设置。 检查确认信号是否与实际抱闸状态相匹配。
A7AB	扩展 I/O 配置失败	实际安装的 C 型模块与所配置的模块不同，或传动与模块之间的通信受到了干扰。	检查实际安装的模块（通过参数 <a href="#">15.02 检测到的扩展模块</a> 显示）是否与参数 <a href="#">15.01 扩展模块类型</a> 选择的模块相同。 消除干扰源。

代码（十六进制）	警告 / 辅助代码	原因	措施
A7C1	FBA A 通信 程控警告： <a href="#">50.02 FBA A 通信丢失功能</a>	传动与现场总线适配器模块 A 之间或 PLC 和现场总线适配器模块 A 之间的周期性通信信号丢失。	检查现场总线通信的状态。查看现场总线接口的用户文档。 检查参数组 <a href="#">50 现场总线适配器 (FBA)</a> 、 <a href="#">51 FBA A 设置</a> 、 <a href="#">52 FBA A 数据输入</a> 和 <a href="#">53 FBA A 数据输出</a> 的设置。 检查电缆连接。 检查通信主站是否能够通信。
A7CE	EFB 通信丢失 程控警告： <a href="#">58.14 通信丢失动作</a>	内置现场总线（EFB）通信中断。	检查现场总线主站的状态（在线 / 离线 / 错误等）。 检查到控制单元上 EIA-485/X5 端口 29、30 和 31 的电缆连接。
A7EE	控制盘丢失 程控警告： <a href="#">49.05 通信丢失动作</a>	选作传动的活动控制地的控制盘或 PC 工具已停止通信。	检查 PC 工具或控制盘连接。 检查控制盘连接器。 检查安装平台是否在使用。 断开并重新连接控制盘。
A88F	冷却风机	超过维护计时器限值。	考虑更换冷却风机。参数 <a href="#">05.04 风机通电时间计数器</a> 显示冷却风机的运行时间。
A8A0	AI 监控 程控警告： <a href="#">12.03 AI 监控功能</a>	模拟信号超出指定的模拟输入限值。	检查模拟输入的信号电平。 检查连接到输入的接线。 在参数组 <a href="#">12 标准 AI</a> 中检查输入的最小和最大限值。
A8A1	RO 使用寿命警告	继电器状态改变已超过建议的次数。	更换控制单元或停止使用继电器输出。
	0001	继电器输出 1	更换控制单元或停止使用继电器输出 1。
	0002	继电器输出 2	更换控制单元或停止使用继电器输出 2。
	0003	继电器输出 3	更换控制单元或停止使用继电器输出 3。
A8A2	RO 切换警告	继电器输出的状态改变速度过快，例如连接了快速变频信号。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	通过参数 <a href="#">10.24 RO1 信号源</a> 选择不同的信号。
	0002	继电器输出 2	通过参数 <a href="#">10.27 RO2 信号源</a> 选择不同的信号。
	0003	继电器输出 3	通过参数 <a href="#">10.30 RO3 信号源</a> 选择不同的信号。

代码（十六进制）	警告 / 辅助代码	原因	措施
A8B0	ABB 信号监控 1 (可编辑消息文本) 程控警告: <a href="#">32.06 监控 1 动作</a>	信号监控功能产生的警告 1。	检查警告源（参数 <a href="#">32.07 监控 1 信号</a> ）。
A8B1	ABB 信号监控 2 (可编辑消息文本) 程控警告: <a href="#">32.16 监控 2 动作</a>	信号监控功能产生的警告 2。	检查警告源（参数 <a href="#">32.17 监控 2 信号</a> ）。
A8B2	ABB 信号监控 3 (可编辑消息文本) 程控警告: <a href="#">32.26 监控 3 动作</a>	信号监控功能产生的警告 3。	检查警告源（参数 <a href="#">32.27 监控 3 信号</a> ）。
A8B3	ABB 信号监控 4 (可编辑消息文本) 程控警告: <a href="#">32.36 监控 4 动作</a>	信号监控功能产生的警告 4。	检查警告源（参数 <a href="#">32.37 监控 4 信号</a> ）。
A8B4	ABB 信号监控 5 (可编辑消息文本) 程控警告: <a href="#">32.46 监控 5 动作</a>	信号监控功能产生的警告 5。	检查警告源（参数 <a href="#">32.47 监控 5 信号</a> ）。
A8B5	ABB 信号监控 6 (可编辑消息文本) 程控警告: <a href="#">32.56 监控 6 动作</a>	信号监控功能产生的警告 6。	检查警告源（参数 <a href="#">32.57 监控 6 信号</a> ）。
A8BE	ULC 过载警告 程控故障: <a href="#">37.03 ULC 过载动作</a>	所选信号已超出用户过载曲线。	检查导致所监控信号上升的任何运行条件（例如，正在监控转矩或电流时的电机负载）。 检查负载曲线的定义（参数组 <a href="#">37 用户负载曲线</a> ）。
A8BF	ULC 欠载警告 程控故障: <a href="#">37.04 ULC 欠载动作</a>	所选信号已下降到用户欠载曲线的下方。	检查导致所监控信号下降的任何运行状态（例如，正在监控转矩或电流时的负载丢失）。 检查负载曲线的定义（参数组 <a href="#">37 用户负载曲线</a> ）。
A981	外部警告 1 (可编辑消息文本) 程控警告: <a href="#">31.01 外部事件 1 信号源</a> <a href="#">31.02 外部事件 1 类型</a>	外部设备 1 出现故障。	检查外部设备。 检查参数 <a href="#">31.01 外部事件 1 信号源</a> 的设置。
A982	外部警告 2 (可编辑消息文本) 程控警告: <a href="#">31.03 外部事件 2 信号源</a> <a href="#">31.04 外部事件 2 类型</a>	外部设备 2 出现故障。	检查外部设备。 检查参数 <a href="#">31.03 外部事件 2 信号源</a> 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） 程控警告： <a href="#">31.05 外部事件 3 信号源</a> <a href="#">31.06 外部事件 3 类型</a>	外部设备 3 出现故障。	检查外部设备。 检查参数 <a href="#">31.05 外部事件 3 信号源</a> 的设置。
A984	外部警告 4 （可编辑消息文本） 程控警告： <a href="#">31.07 外部事件 4 信号源</a> <a href="#">31.08 外部事件 4 类型</a>	外部设备 4 出现故障。	检查外部设备。 检查参数 <a href="#">31.07 外部事件 4 信号源</a> 的设置。
A985	外部警告 5 （可编辑消息文本） 程控警告： <a href="#">31.09 外部事件 5 信号源</a> <a href="#">31.10 外部事件 5 类型</a>	外部设备 5 出现故障。	检查外部设备。 检查参数 <a href="#">31.09 外部事件 5 信号源</a> 的设置。
AF88	季节配置警告	您所配置季节的开始时间早于上一季节。	配置季节时，开始日期应不断延后，参见参数 <a href="#">34.60 季节 1 开始日期</a> ... <a href="#">34.63 季节 4 开始日期</a> 。
AF90	速度控制器自调整	未成功完成速度控制器自调整程序。	检查辅助代码。参见以下关于各个代码的动作。
	0000	自调整程序结束前传动已停止。	启动传动，并重复自调整，直至成功。
	0001	传动启动，但还未准备好执行自调整命令。	确保满足自调整运行的前提条件。参见 <a href="#">激活自调整程序前一节</a> （第 <a href="#">131</a> 页）。
	0002	传动达到最大速度前，未达到要求的转矩给定值。	减小转矩阶跃（参数 <a href="#">25.38</a> ）或增加速度阶跃（参数 <a href="#">25.39</a> ）。
	0003	电机无法加速 / 达到最大速度。	增加转矩阶跃（参数 <a href="#">25.38</a> ）或减小速度阶跃（参数 <a href="#">25.39</a> ）。
	0004	电机无法减速到最小速度。	增加转矩阶跃（参数 <a href="#">25.38</a> ）或减小速度阶跃（参数 <a href="#">25.39</a> ）。
	0005	全自调整转矩时电机不能减速。	减小转矩阶跃（参数 <a href="#">25.38</a> ）或速度阶跃（参数 <a href="#">25.39</a> ）。
	0006	自调整无法写入参数。	再次运行传动。
	0007	激活自调整时，传动正在斜坡减速。	运行传动至设定值，并再次运行自调整。
	0008	激活自调整时，传动正在斜坡加速。	等待传动达到设定值，并开始自调整。

代码（十六进制）	警告 / 辅助代码	原因	措施
	0009	激活自调整期间，传动正在超出自调整速度限值运行。	检查限值，设置正确的设定值，并重复自调整。
AFAA	自动复位	某故障正要自动复位。	信息性警告。参见参数组 <a href="#">31 故障功能</a> 中的设置。
AFE1	急停（off2）	传动已收到急停（模式选择 off2）命令。	检查是否可以继续安全运行。将急停键返回至标准位置。重启传动。
AFE2	急停（off1 或 off3）	传动已收到急停（模式选择 off1 或 off3）命令。	如果并没有使用急停，则检查通过参数 <a href="#">21.05 急停信号源</a> 选择的信号源。
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 <a href="#">21.22 启动延时</a> 。
AFEB	运行允许信号丢失	未收到运行允许信号。	检查参数 <a href="#">20.12 运行允许 1 信号源</a> 的设置。打开信号（例如在现场总线控制字中）或检查选择信号源的接线。
AFED	旋转使能	在 240 s 的固定时间延时内未收到旋转使能信号。	打开旋转使能信号（例如，在数字输入中）。 检查参数 <a href="#">20.22 旋转使能</a> （以及由其选择的信号源）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。
AFF8	电机热功能激活	正在预热	信息性警告。 电机预热激活。参数 <a href="#">21.16 预热电流</a> 指定的电流正在通过电机。
B5A0	STO 事件 程控事件： <a href="#">31.22 STO 指示运行 / 停止</a>	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。	信息性警告。 检查安全电路连接。有关信息，请参见传动 <i>硬件手册</i> 中的 <i>安全转矩取消功能</i> 一章，以及参数 <a href="#">31.22 STO 指示运行 / 停止</a> （第 345 页）的说明。
D50A	干泵运行 程控警告： <a href="#">82.20 干泵运行保护</a>	干泵运行保护程序激活。	检查泵进风口的水量是否充足。 检查参数 <a href="#">82.20 干泵运行保护</a> 和 <a href="#">82.21 干泵运行信号源</a> 中的干泵运行保护设置。
D50B	软管填充超时 程控警告： <a href="#">82.25 软管填充监控</a>	软管填充达到超时限值。在给定量斜坡和超时限值结束后，PID 输出仍未达到设定值。	检查软管是否泄漏。 参见参数 <a href="#">82.25 软管填充监控</a> 和 <a href="#">82.26 超时限值</a> 。
D501	没有更多 PFC 电机可用	没有更多 PFC 电机可启动，因为它们可能已互锁或处于手动模式。	检查是否没有互锁的 PFC 电机，参见参数： <a href="#">76.81...76.84</a> 。 如果所有电机都在使用，则 PFC 系统配置不足，无法满足需求。

代码（十六进制）	警告 / 辅助代码	原因	措施
D502	所有电机已互锁	PFC 系统中的所有电机均已互锁。	检查是否没有互锁的 PFC 电机，参见参数 <a href="#">76.81...76.84</a> 。
D503	VSD 控制的 PFC 电机已互锁	传动上连接的电机已互锁（不可用）。	传动上连接的电机已互锁，因此无法启动。 解除相应互锁，以启动传动控制的 PFC 电机。参见参数 <a href="#">76.81...76.84</a> 。
D505	清洗上限警告 程控警告： <a href="#">83.35 清洗次数故障</a>	清洗次数在定义时间内达到上限。无法通过泵清洗功能清洗泵，所以需要手动清洗。	检查泵是否堵塞。 根据需要手动清洗泵。 检查参数 <a href="#">83.35 清洗次数故障</a> 至 <a href="#">83.37 最大清洗次数</a> 。
D506	泵清洗无法进行	泵清洗无法启动。传动需处于远程控制模式，并且启动信号已激活。	将控制地改为自动。
D507	需要泵清洗	灰尘检测显示泵需要清洗，但自动泵清洗功能无法运行。	手动清洗泵。 将参数 <a href="#">83.12 手动强制清洗</a> 改为 <a href="#">立即开始清洗</a> ，启动泵清洗。
D511	气蚀控制	气蚀控制警告。参见第 <a href="#">188</a> 页的 <a href="#">气蚀控制</a> 一节。	检查辅助代码。参见以下关于各个代码的动作。
	0001	检测到气蚀警告。泵中液体不足。检查系统。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认产生了气蚀现象。</li> <li>• 检查系统中的液位。</li> <li>• 根据需要调整气蚀检测功能（<a href="#">86.12–86.30</a>）使用的参数。</li> </ul>
	0002	所需气蚀调整。执行气蚀自调整或手动输入数据。  已选择气蚀控制（ <a href="#">86.11</a> ）；但 <a href="#">86.21–86.25</a> 中缺少数据。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行气蚀曲线自调整（<a href="#">86.20</a>）。</li> <li>• 如果无法选择自调整，则手动输入气蚀检测功能会用到的数据（<a href="#">86.21–86.25</a>）。</li> <li>• 如果无法完成以上操作，则禁用气蚀控制（<a href="#">86.11</a>）。</li> </ul>
	0003	气蚀曲线自调整已选择，并将在下次启动时执行。如果调整不符合预期，则检查 <a href="#">86.20</a> 。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 按“手动”以运行自调整。</li> <li>• 取消选中气蚀曲线自调整（<a href="#">86.20</a>）。</li> </ul>
D58B	气压超出限值。	压缩机气压超出限值。	检查配置为 AI 最小和最大值的压缩机气压限值。
D590	重启延时	压缩机重启延时。	检查参数 <a href="#">21.40 重启延时</a> 。在重启延时结束前，传动不会启动。
	001	压缩机频繁启停保护	等待重启延时结束。
D591	最短运行时间	压缩机最短运行时间。	检查参数 <a href="#">21.41 最短运行时间</a> 。在最短运行时间内，传动以最小速度 / 频率运行。

代码（十六进制）	警告 / 辅助代码	原因	措施
D602	气蚀调整完成	气蚀自调整已结束，传动停止运行。	仅供参考。



故障信息

编码 (hex)	故障 / 辅助代码	原因	措施
1080	备份 / 还原超时	在制作或还原备份的过程中，控制盘或 PC 工具与传动的通信连接丢失。	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	输出相位电流测量补偿或输出相位 U2 和 W2 之间的电流测量差太高（电流校准后该值更新）。	尝试重新执行电流校准（在参数 99.13 中选择 <a href="#">电流测量校准</a> ）。如果故障依然存在，请联系当地的 ABB 代表。 辅助代码显示如下。
	0001	U 相电流偏移误差过高。	
	0002	V 相电流偏移误差过高。	
	0003	W 相电流偏移误差过高。	
	0004	相电流测量之间检测到增益差过高。	
2340	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存在接线错误。确认电机电缆中没有功率因数校正电容或电涌吸收器。 重启传动电源。 辅助代码显示如下。

编码 (hex)	故障 / 辅助代码	原因	措施
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。	检查辅助代码（格式 XXXYYYZZ）： “ZZ” 显示触发故障的过流类型和相： 位 7 = 1 指示 SW 过流 位 0: U 相 位 1: V 相 位 2: W 相 例如：辅助代码 0x83 指示 U 和 V 相 SW 过流。 如果没有辅助代码，则指示触发硬件过流。 检查电机负载。 检查参数组 <a href="#">23 速度给定值斜坡</a> （速度控制）、 <a href="#">26 转矩给定值控制链</a> （转矩控制）或 <a href="#">28 频率给定控制链</a> （频率控制）中的加速时间。另请检查参数 <a href="#">46.01 速度换算</a> 、 <a href="#">46.02 频率换算</a> 和 <a href="#">46.03 转矩换算</a> 。 检查电机和电机电缆（包括相位和三角 / 星形连接）。 检查电机电缆中是否没有正在断开或正在闭合的接触器。 检查参数组 99 中的启动数据是否与电机额定值铭牌一致。 检查确认电机电缆中没有功率因数校正电容或电涌吸收器。 通过测量电机和电机电缆的绝缘电阻值来检查电机或电机电缆中是否存在接地故障。参见传动 <a href="#">硬件手册电气安装</a> 一章中的 <a href="#">检查装配绝缘性</a> 一节。
2330	接地漏电	通常由于电机或电机电缆接地故障，传动检测到负载失衡。	确认电机电缆中没有功率因数校正电容或电涌吸收器。 通过测量电机和电机电缆的绝缘电阻值来检查电机或电机电缆中是否存在接地故障。 尝试以标量控制模式运行电机（如果允许）。（参见参数 <a href="#">99.04 电机控制模式</a> 。） 如果检测不到接地故障，请联系当地 ABB 代表。

编码 (hex)	故障 / 辅助代码	原因	措施
2340	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存在接线错误。 确认电机电缆中没有功率因数校正电容或电涌吸收器。 重启传动电源。 对于外形尺寸 R6 至 R11, 请检查辅助代码。
	0001	U 相的上部晶体管短路。	
	0002	U 相的下部晶体管短路。	
	0004	V 相的上部晶体管短路。	
	0008	V 相的下部晶体管短路。	
	0010	W 相的上部晶体管短路。	
	0020	W 相的下部晶体管短路。	
	0040	直流电容器短路。	
	0080	来自输出相的状态反馈与控制信号不匹配。 对于外形尺寸 R6 和 R7:	
2381	IGBT 过载	IGBT 结温过高。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。 检查气流量和风机的运行。 检查散热器片是否积聚灰尘。 对照传动功率检查电机功率。
3130	输入缺相 程控故障: <a href="#">31.21 电源缺相</a>	由于输入电源线路缺相或熔断器烧毁, 中间回路直流电压发生振荡。	检查输入电源线路熔断器。 检查动力电缆连接是否松动。 检查是否存在输入电源供电不平衡。
3181	接线或接地故障 程控故障: <a href="#">31.23 接线或接地故障</a>	输入功率和电机电缆连接错误 (例如, 输入动力电缆连接到传动的电机连接端子上)。	检查输入电源连接。
3210	直流回路过压	中间回路直流电压过压。	检查过压控制是否开启 (参数 <a href="#">30.30 过压控制</a> )。 检查供电电压与传动额定输入电压是否匹配。 检查供电线路是否存在静电或瞬变过压。 检查制动斩波器和电阻器 (如有)。 检查减速时间。 使用自由停车功能 (如适用)。 使用制动斩波器和制动电阻改造传动。 检查制动电阻尺寸是否合适, 且电阻值是否位于传动的可接受范围以内。

编码 (hex)	故障 / 辅助代码	原因	措施
3220	直流回路欠压	中间回路直流电压不足，原因可能是电源缺相、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。
3381	输出缺相 程控故障: <a href="#">31.19 电机缺相</a>	由于电机连接断开（所有三个相均未连接），电机电路故障。	连接电机电缆。
4110	控制板温度	控制单元温度过高。	检查传动的冷却功能是否正常。 检查辅助冷却风机。
4210	IGBT 过温	估算的传动 IGBT 温度过高。	检查环境条件。 检查气流量和风机的运行。 检查散热器片是否积聚灰尘。 对照传动功率检查电机功率。
4290	冷却	传动模块温度过高。	检查环境温度。如果超过 40 °C /104 °F (IP21 外形尺寸 R4...R9) 或超过 50 °C /122 °F (IP21 外形尺寸 R1...R9)，请确保负载电流不超过传动的降容负载能力。对于所有 P55 外形尺寸，需检查降容温度。参见传动 <a href="#">硬件手册技术数据</a> 一章的降容一节。 检查传动模块冷却气流量和风机运行。 检查柜体内部和传动模块散热器有没有积尘。按需进行清洗。
42F1	IGBT 温度	传动 IGBT 温度过高。	检查环境条件。 检查气流量和风机的运行。 检查散热器片是否积聚灰尘。 对照传动功率检查电机功率。
4310	温度过高	功率单元模块温度过高。	参见 <a href="#">A480 温度过高</a> （第 526 页）。
4380	温差过大	不同相的 IGBT 之间的温差过大。	检查电机接线。 检查传动模块的冷却状况。
4981	外部温度 1 (可编辑消息文本)	测量温度 1 超过故障限值。	检查参数 <a href="#">35.02 测量温度 1</a> 的值。 检查电机（或其他被测温度的设备）的冷却状况。
4982	外部温度 2 (可编辑消息文本)	测量温度 2 超过故障限值。	检查参数 <a href="#">35.03 测量温度 2</a> 的值。 检查电机（或其他被测温度的设备）的冷却状况。
4990	CPTC-02 未找到	选件插槽 2 中未检测到 CPTC-02 扩展模块。	关闭传动，并检查模块是否正确插入选件插槽 2。另请参见 <a href="#">CPTC-02 ATEX 认证的热敏电阻保护模块, Ex II (2) GD (+L537+Q971) 用户手册</a> (3AXD50000030058【英语】)。

编码 (hex)	故障 / 辅助代码	原因	措施
4991	安全电机温度	CPTC-02 模块指示过温： • 电机温度过高，或 • 热敏电阻短路或断开连接	检查电机的冷却。 检查电机负载和传动额定值。 检查温度传感器的接线。修复有故障的接线。 测量传感器的电阻值。更换有故障的传感器。
5080	风机	冷却风机反馈缺失。 适用于外形尺寸为 R6 或以上的设备。	参见 <a href="#">A581 风机</a> （第 526 页）。
5081	辅助风机损坏	辅助冷却风机（连接到控制单元上的 风机接口）卡住或断开连接。	检查辅助代码。 检查辅助风机和连接。 更换有故障的风机。 确保传动前盖板位置在位并且紧固。 如果传动调试需要盖板关闭，则在控制单元重启后 2 分钟内激活参数 <a href="#">31.36 辅助风机故障功能</a> 以暂时抑制故障。 重启控制单元（使用参数 <a href="#">96.08 控制板启动</a> ）或重新上电。
	0001	辅助风机 1 损坏。	
	0002	辅助风机 2 损坏。	
5090	STO 硬件故障	STO 硬件诊断检测到硬件故障。	联系当地 ABB 代表，并提供辅助代码。 代码中含有位置信息，尤其是并联逆变器模块的信息。 当转换为 32 位格雷代码数字时，代码的各个位表示如下： 31...28：故障逆变器模块的编号（0...11 小数值）。1111：控制单元和逆变器模块的 STO_ACT 状态存在冲突 27：逆变器模块的 STO_ACT 状态 26：控制单元的 STO_ACT 状态 25：控制单元的 STO1 24：控制单元的 STO2 23...12：逆变器模块 12...1 的 STO1（不存在模块的位设置为 1） 11...0：逆变器模块 12...1 的 STO2（不存在模块的位设置为 1）。
5091	安全转矩取消 程控故障： <a href="#">31.22 STO 指示运行 / 停止</a>	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损坏。	检查安全电路连接。有关信息，请参见传动 <a href="#">硬件手册</a> 中的 <a href="#">安全转矩取消功能</a> 一章，以及参数 <a href="#">31.22 STO 指示运行 / 停止</a> （第 345 页）的说明。 检查参数 <a href="#">95.04 控制板供电</a> 的值。
5092	PU 逻辑错误	功率单元存储清除。	请联系当地 ABB 代表。

编码 (hex)	故障 / 辅助代码	原因	措施
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。在固件升级后等情况下可能会出现此问题。	重启传动电源。您可能需要重复这一步骤。
5094	测量电路温度	传动内部温度测量出现问题。	请联系当地 ABB 代表。
5089	SMT 电路故障	生成安全电机温度故障，不生成 STO 事件 / 故障 / 警告。 <b>注意：</b> 如果只有一个 STO 渠道打开，则会生成 <i>5090 STO 硬件故障</i> 故障。	检查模块的继电器输出与 STO 端子之间的连接。
5098	I/O 通信丢失	与标准 I/O 的通信失败。	尝试复位故障或重启传动电源。
50A0	风机	冷却风机卡住或断开。	检查风机的运行和连接状况。 更换有故障的风机。
5681	PU 通信	检测到传动控制单元与功率单元之间存在通信错误。	检查传动控制单元和功率单元之间的连接。检查参数 <i>95.04 控制板供电</i> 的值。
5682	功率单元丢失	传动控制单元与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。
5691	测量电路 ADC	测量电路故障。	请联系当地 ABB 代表。
5692	PU 板断电	功率单元供电中断。	请联系当地 ABB 代表。
5693	测量电路 DFF	测量电路故障。	请联系当地 ABB 代表。
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
5698	未知 PU 故障	功率单元逻辑生成了软件无法识别的故障。	检查逻辑与软件的兼容性。
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 <i>96.08 控制板启动</i> ）或重新上电。如果问题依然存在，请联系当地的 ABB 代表
6200	校验和不匹配	参数校验和 <i>96.68 实际校验和 A</i> 与 <i>96.71 认证校验和 A</i> 不匹配，和 / 或参数校验和 <i>96.69 实际校验和 B</i> 与 <i>96.72 认证校验和 B</i> 不匹配。	校验和有效后恢复参数更改。 如果参数更改有效，可通过将参数 <i>96.55 校验和控制字</i> 位 12（ <i>设置认证校验和 A</i> ）和 / 或位 13（ <i>设置认证校验和 B</i> ）设置为 1 = 设置，批准新的校验和。
6306	FBA A 映射文件	现场总线适配器 A 映射文件读取错误。	请联系当地 ABB 代表。

编码 (hex)	故障 / 辅助代码	原因	措施
6481	任务过载	内部故障。	重启控制单元（使用参数 <a href="#">96.08 控制板启动</a> ）或重新上电。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 <a href="#">96.08 控制板启动</a> ）或重新上电。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 <a href="#">96.08 控制板启动</a> ）或重新上电。如果问题依然存在，请联系当地的 ABB 代表
64A4	额定 ID 故障	额定 ID 加载错误。	请联系当地 ABB 代表。
64A6	自定义程序	运行自定义程序时出错。	检查辅助代码（格式 XXYY ZZZZ）。 “XX” 指状态的编号（00= 基本程序），“YY” 指功能块的编号（0000= 通常错误）。 “ZZZZ” 指示问题。
	000 A	程序损坏或块不存在	还原模板程序或将程序下载到传动。
	000C	必需的块输入缺失	检查块的输入。
	000E	程序损坏或块不存在	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。
	0012	程序是空的。	修正程序并将其下载到传动。
	001C	程序中使用了不存在的参数或功能块。	编辑程序以更正参数给定值，或使用现有的块。
	001D	参数类型对于所选引脚无效。	编辑程序以更正参数给定值。
	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		
	其他	—	请联系当地 ABB 代表，并提供辅助代码。
64B1	内部 SSW 故障	内部故障。	重启控制单元（使用参数 <a href="#">96.08 控制板启动</a> ）或重新上电。如果问题依然存在，请联系当地的 ABB 代表。
64B2	用户参数集故障	用户参数集加载失败，原因是 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 请求的参数集不存在</li> <li>• 参数集与控制程序不兼容</li> <li>• 传动在加载期间关机。</li> </ul>	确保存在有效的用户参数集。如果不确定，请重新加载。

编码 (hex)	故障 / 辅助代码	原因	措施
64B3	宏参数设定错误	宏参数设定失败，原因可能是尝试编辑不会改变的参数默认值。	
64E1	内核过载	运行系统错误。	重启控制单元（使用参数 <a href="#">96.08 控制板启动</a> ）或重新上电。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 <a href="#">96.07 手动参数保存</a> 强制保存。重试。
6591	备份 / 还原超时	在创建或恢复备份期间，控制盘或 PC 工具与传动通信连接丢失。	检查控制盘 / PC 工具通信，并确定其是否仍处于备份 / 恢复状态。
65A1	FBA A 参数冲突	传动不具有 PLC 所需的功能，或所需的功能未激活。	检查 PLC 编程。 检查参数组 <a href="#">50 现场总线适配器（FBA）</a> 和 <a href="#">51 FBA A 设置</a> 的设置。
6681	EFB 通信丢失 程控故障: <a href="#">58.14 通信丢失动作</a>	内置现场总线（EFB）通信中断。	检查现场总线主站的状态（在线 / 离线 / 错误等）。 检查到控制单元上 EIA-485/X5 端口 29、30 和 31 的电缆连接。
6682	EFB 配置文件	内置现场总线（EFB）配置文件无法读取。	请联系当地 ABB 代表。
6683	EFB 参数设定无效	内置现场总线（EFB）参数设置与所选协议不一致或不兼容。	检查参数组 <a href="#">58 内置现场总线</a> 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。	请联系当地 ABB 代表。
		EFB 协议固件和传动固件版本不匹配。	
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 程控故障: <a href="#">49.05 通信丢失动作</a>	选作传动的活动控制地的控制盘或 PC 工具已停止通信。	检查 PC 工具或控制盘连接。 检查控制盘连接器。 断开并重新连接控制盘。



编码 (hex)	故障 / 辅助代码	原因	措施
7082	I/O 模块通信丢失	IO 模块和传动之间的通信工作不正常。	检查 IO 模块安装。
7085	不兼容的选件模块	现场总线选件模块不受支持。	把模块更换为受支持的类型。
7086	AI 过压	检测到模拟输入过压。 模拟输入已暂时变为电压模式，当 AI 信号电平回到可接受的限度内时，将变回电流模式。	检查 AI 信号电平。
7121	电机堵转 程控故障：31.24 堵转功能	由于过载或电机电力不足等原因，导致电机在堵转区域运行。	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。	检查电机是否过载。 调整用于电机过载功能的参数 ( 35.51...35.53 ) 和 35.55...35.56。
7181	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。检查制动电阻的选型。
7183	BR 温度过高	制动电阻温度超出参数 4.3.11 制动电阻故障限值定义的故障限值。	停止传动。让电阻器冷却下来。 检查电阻过载保护功能的设置（参数组 4.3 制动斩波器）。 检查故障限值设置，参数 4.3.11 制动电阻故障限值。 检查制动周期是否在允许限值内。
7191	BC 短路	制动斩波器 IGBT 短路。	确保制动电阻已连接且未受损。 对照传动硬件手册电阻制动一章检查制动电阻的电气规格。 更换制动斩波器（如果可更换）。
7192	BC IGBT 温度过高	制动斩波器 IGBT 温度超过内部故障限值。	让斩波器冷却下来。 检查环境温度是否过高。 检查冷却风机是否存在故障。 检查气流是否受阻。 检查电阻过载保护功能的设置（参数组 4.3 制动斩波器）。 检查制动周期是否在允许限值内。 确保传动交流供电电压不过高。

编码 (hex)	故障 / 辅助代码	原因	措施
7310	超速	电机速度超过了允许的最高速度，原因是最小 / 最大速度设置不正确、制动转矩不足或使用转矩给定值时负载发生变化。	检查最小 / 最大速度设置，即参数 <a href="#">30.11 最小速度</a> 和 <a href="#">30.12 最大速度</a> 。 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。
73B0	急停斜坡失败	急停没有在预期时间内完成。	检查参数 <a href="#">31.32 急停斜坡监控</a> 和 <a href="#">31.33 急停斜坡监控延时</a> 的设置。 检查预定义的斜坡时间（模式 Off1 适用 <a href="#">23.11...23.15</a> ，模式 Off3 适用 <a href="#">23.23</a> ）。
73F0	超频	已超过最大允许输出频率。	检查辅助代码。
	O0FA	因为最小 / 最大频率设置不当，电机旋转超过最大允许频率，或因为电源电压过高或参数 <a href="#">95.01 供电电压</a> 选定的供电电压不正确，电机急速转动。	检查最小 / 最大频率设置，即参数 <a href="#">30.13 最小频率</a> 和 <a href="#">30.14 最大频率</a> 的设置。 检查所用供电电压以及参数 <a href="#">95.01 供电电压</a> 选择的电压。
	其他	-	请联系当地 ABB 代表，并提供辅助代码。
7510	FBA A 通信 程控故障： <a href="#">50.02 FBA A 通信丢失功能</a>	传动与现场总线适配器模块 A 之间或 PLC 和现场总线适配器模块 A 之间的周期性通信信号丢失。	检查现场总线通信的状态。查看现场总线接口的用户文档。 检查参数组 <a href="#">50 现场总线适配器 (FBA)</a> 、 <a href="#">51 FBA A 设置</a> 、 <a href="#">52 FBA A 数据输入</a> 和 <a href="#">53 FBA A 数据输出</a> 的设置。 检查电缆连接。 检查通信主站是否能够通信。
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。	参见参数 <a href="#">37.04 ULC 欠载动作</a> 。
8002	ULC 过载故障	用户负载曲线；信号已长时间超出过载曲线。	参见参数 <a href="#">37.03 ULC 过载动作</a> 。
80A0	AI 监控 程控故障： <a href="#">12.03 AI 监控功能</a>	模拟信号超出指定的模拟输入限值。	检查模拟输入的信号电平。 检查辅助代码。 检查连接到输入的接线。 在参数组 <a href="#">12 标准 AI</a> 中检查输入的最小和最大限值。
	O001	AI1LessMIN	
	O002	AI1GreaterMAX	
	O003	AI2LessMIN。	
	O004	AI2GreaterMAX	

编码 (hex)	故障 / 辅助代码	原因	措施
80B0	信号监控 1 (可编辑消息文本) 程控故障: <a href="#">32.06 监控 1 动作</a>	信号监控功能 1 产生的故障。	检查故障源 (参数 <a href="#">32.07 监控 1 信号</a> )。
80B1	信号监控 2 (可编辑消息文本) 程控故障: <a href="#">32.16 监控 2 动作</a>	信号监控功能 2 产生的故障。	检查故障源 (参数 <a href="#">32.17 监控 2 信号</a> )。
80B2	信号监控 3 (可编辑消息文本) 程控故障: <a href="#">32.26 监控 3 动作</a>	信号监控功能 3 产生的故障。	检查故障源 (参数 <a href="#">32.27 监控 3 信号</a> )。
80B3	信号监控 4 (可编辑消息文本) 程控故障: <a href="#">32.36 监控 4 动作</a>	信号监控功能 4 产生的故障。	检查故障源 (参数 <a href="#">32.37 监控 4 信号</a> )。
80B4	信号监控 5 (可编辑消息文本) 程控故障: <a href="#">32.46 监控 5 动作</a>	信号监控功能 5 产生的故障。	检查故障源 (参数 <a href="#">32.47 监控 5 信号</a> )。
80B5	信号监控 6 (可编辑消息文本) 程控故障: <a href="#">32.56 监控 6 动作</a>	信号监控功能 6 产生的故障。	检查故障源 (参数 <a href="#">32.57 监控 6 信号</a> )。
9081	外部故障 1 (可编辑消息文本) 程控故障: <a href="#">31.01 外部事件 1 信号源</a> <a href="#">31.02 外部事件 1 类型</a>	外部设备 1 出现故障。	检查外部设备。 检查参数 <a href="#">31.01 外部事件 1 信号源</a> 的设置。
9082	外部故障 2 (可编辑消息文本) 程控故障: <a href="#">31.03 外部事件 2 信号源</a> <a href="#">31.04 外部事件 2 类型</a>	外部设备 2 出现故障。	检查外部设备。 检查参数 <a href="#">31.03 外部事件 2 信号源</a> 的设置。
9083	外部故障 3 (可编辑消息文本) 程控故障: <a href="#">31.05 外部事件 3 信号源</a> <a href="#">31.06 外部事件 3 类型</a>	外部设备 3 出现故障。	检查外部设备。 检查参数 <a href="#">31.05 外部事件 3 信号源</a> 的设置。
9084	外部故障 4 (可编辑消息文本) 程控故障: <a href="#">31.07 外部事件 4 信号源</a> <a href="#">31.08 外部事件 4 类型</a>	外部设备 4 出现故障。	检查外部设备。 检查参数 <a href="#">31.07 外部事件 4 信号源</a> 的设置。
9085	外部故障 5 (可编辑消息文本) 程控故障: <a href="#">31.09 外部事件 5 信号源</a> <a href="#">31.10 外部事件 5 类型</a>	外部设备 5 出现故障。	检查外部设备。 检查参数 <a href="#">31.09 外部事件 5 信号源</a> 的设置。

编码 (hex)	故障 / 辅助代码	原因	措施
D401	清洗上限故障 程控故障: <a href="#">83.35 清洗次数故障</a>	清洗次数在定义时间内达到上限。无法通过泵清洗功能清洗泵, 所以需要手动清洗。	检查泵是否堵塞。 根据需要手动清洗泵。检查参数 <a href="#">83.35 清洗次数故障</a> 至 <a href="#">83.37 最大清洗次数</a> 。
D404	干泵运行 程控故障: <a href="#">82.20 干泵运行保护</a>	干泵运行保护程序激活。	检查泵进风口的水量是否充足。 检查参数 <a href="#">82.20 干泵运行保护</a> 和 <a href="#">82.21 干泵运行信号源</a> 中的干泵运行保护设置。
D405	软管填充超时 程控故障: <a href="#">82.25 软管填充监控</a>	软管填充已达到超时限值。在给定值斜坡和超时限值结束后, PID 输出仍未达到设定值。	检查软管是否泄漏。 参见参数 <a href="#">82.25 软管填充监控</a> 和 <a href="#">82.26 超时限值</a> 。
D40C	检测到气蚀	泵中液体不足。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 检查系统中的液位。</li><li>• 重启泵并确认是否仍有气蚀产生。</li><li>• 根据需要调整气蚀检测功能 ( <a href="#">86.12</a> – <a href="#">86.30</a> ) 使用的参数。</li></ul>
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。有关信息, 请参见传动 <a href="#">硬件手册</a> 中的 <a href="#">安全转矩取消功能</a> 一章, 以及参数 <a href="#">31.22 STO 指示运行 / 停止</a> (第 <a href="#">345</a> 页) 的说明。 检查参数 <a href="#">95.04 控制板供电</a> 的值。
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 <a href="#">99 电机数据</a> 中的额定电机值。 确保传动没有连接外部控制系统。 重启传动 (和控制单元, 单独供电时) 电源。 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。 检查辅助代码。代码的第二位指示问题 (参见下面针对每个代码的操作)。
	0001	最大电流限值太低。	检查参数 <a href="#">99.06 电机额定电流</a> 和 <a href="#">30.17 最大电流</a> 的设置。确保 <a href="#">30.17</a> > <a href="#">99.06</a> 。 检查传动的选型对于电机是否正确。

编码 (hex)	故障 / 辅助代码	原因	措施
	0002	最大速度限值或计算所得弱磁点太低。	检查参数设置 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30.11 最小速度</li> <li>• 30.12 最大速度</li> <li>• 99.07 电机额定电压</li> <li>• 99.08 电机额定频率</li> <li>• 99.09 电机额定速度。</li> </ul> 确保 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>30.12 &gt; (0.55 \times 99.09) &gt; (0.50 \times \text{同步速度})</math></li> <li>• <math>30.11 \leq 0</math>, 并且</li> <li>• 供电电压 <math>\geq (0.66 \times 99.07)</math>。</li> </ul>
	0003	最大转矩限值太低。	检查参数 99.12 电机额定转矩的设置以及参数组 30 限值中的转矩限值。 确保有效的最大转矩限值超过 100%。
	0004	电流测量校准未在合理时间内完成。	请联系当地 ABB 代表。
	0005	电机未与传动连接。	检查电机连接。
	0006...0008	内部错误。	请联系当地 ABB 代表。
	0009	(仅异步电机) 加速未在合理时间内完成。	请联系当地 ABB 代表。
	000 A	(仅异步电机) 减速未在合理时间内完成。	请联系当地 ABB 代表。
	000B	(仅异步电机) 速度在辨识运行期间降至零。	请联系当地 ABB 代表。
	000C	(仅永磁电机) 首次加速未在合理时间内完成。	请联系当地 ABB 代表。
	000D	(仅永磁电机) 第二次加速未在合理时间内完成。	请联系当地 ABB 代表。
	000E...0010	内部错误。	请联系当地 ABB 代表。
	0011	(仅同步磁阻电机) 脉冲测试错误。	请联系当地 ABB 代表。
	0012	电机对于高级静态辨识运行而言太大。	检查电机与传动外形尺寸是否兼容。 请联系当地 ABB 代表。
	0013	(仅异步电机) 电机数据错误。	检查传动中的电机额定值设置是否与电机铭牌所示一致。 请联系当地 ABB 代表。

编码 (hex)	故障 / 辅助代码	原因	措施
FF63	STO 诊断故障。	SW 内部故障。	重启控制单元（使用参数 <a href="#">96.08 控制板启动</a> ）或重新上电。
FF81	FB A 强制跳闸	通过现场总线适配器 A 接收到故障跳闸命令。	检查 PLC 提供的故障信息。
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。

## 10

# 通过内置现场总线接口控制（EFB）

---

## 本章内容

本章介绍了外部设备通过内置现场总线通信接口，使用通信网络（现场总线）对传动进行控制的方法。

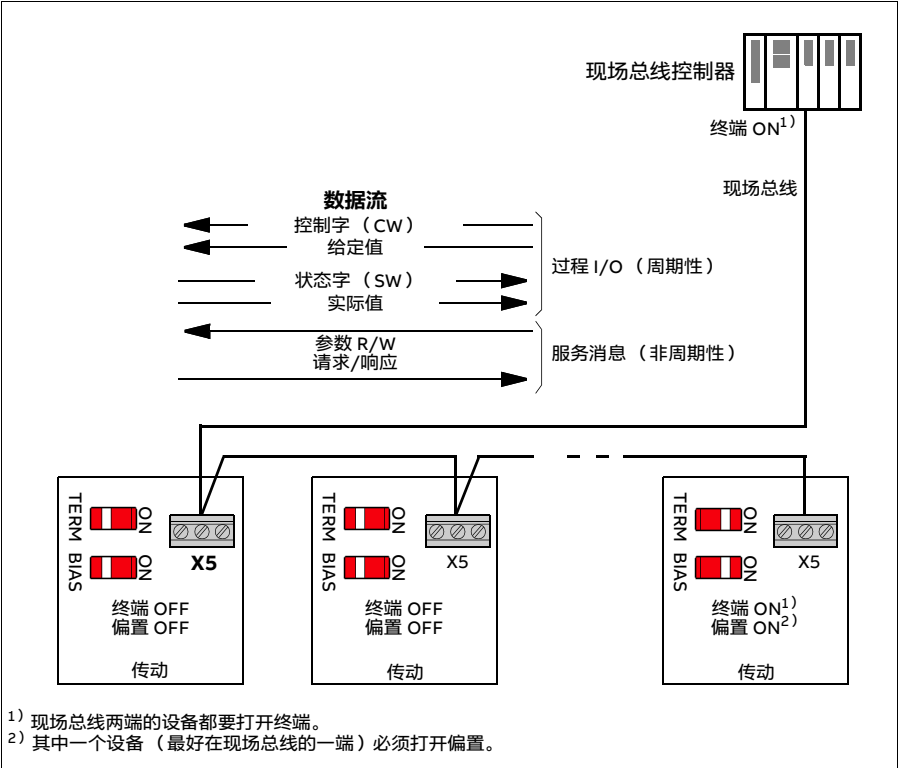
## 系统概述

传动可通过通信链路，使用现场总线适配器或内置现场总线接口连接到外部控制系统。

内置现场总线接口支持 Modbus RTU 协议。传动控制程序可在 10 毫秒内处理 10 个 Modbus 寄存器。例如，传动收到读取 20 个寄存器的请求后，将在 22 ms 内开始响应，其中 20 ms 用于处理请求，多出的 2 ms 用于处理总线。实际响应时间还受其他因素影响，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，也可以在内置现场总线接口和其他可用源（例如数字和模拟输入）之间分配控制。

---

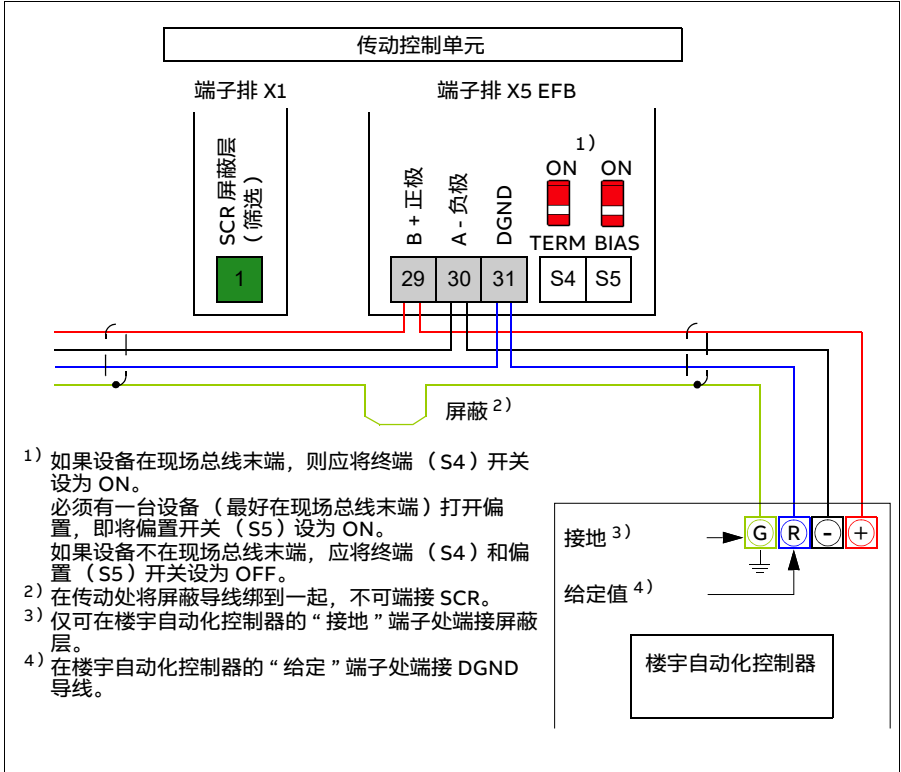




## 将传动连接到现场总线

将传动控制单元上的端子排 X5 连接到现场总线。连接图如下所示。

最好使用三根导线和一个屏蔽层进行连接。



设置内置现场总线通信接口

使用下表所示的参数，为传动设置内置现场总线通信。**现场总线控制设置**列提供了要使用的值或默认值。**功能 / 信息**列提供了参数说明。

参数	现场总线控制设置	功能 / 信息
通信初始化		
58.01 协议允许	Modbus RTU	初始化内置现场总线通信。
内置 MODBUS 配置		
58.03 节点地址	1 (默认)	节点地址。不得有节点地址相同的两个节点在线。
58.04 波特率	19.2 kbps (默认)	定义链路的通信速度。使用与主站相同的设置。
58.05 校验	8 EVEN 1 (默认)	选择奇偶校验和停止位设置。使用与主站相同的设置。
58.14 通信丢失动作	故障 (默认)	定义检测到通信连接丢失时的操作。
58.15 通信丢失模式	CW/ 给定值 1/ 给定值 2 (默认)	允许 / 禁止通信连接丢失监控，并定义通信连接丢失延时计数器的复位方法。
58.16 通信丢失时间	3.0 秒 (默认)	定义通信监控的超时限值。
58.17 发送延时	0 毫秒 (默认)	定义传动的响应延时。
58.25 控制配置文件	ABB Drive (默认)	选择传动使用的控制配置文件。参见 <a href="#">内置现场总线接口基础</a> 一节 (第 557 页)。
58.26 EFB 给定值 1 类型 58.27 EFB 给定值 2 类型	速度或频率 (58.26 的默认值)、透明、常规、转矩 (58.27 的默认值)、速度、频率	定义现场总线给定值 1 和 2 的类型。每个给定值类型的换算由参数 46.01...46.03 定义。设置好速度或频率后，系统会根据当前激活的传动控制模式自动选择类型。
58.28 EFB 实际值 1 类型 58.29 EFB 实际值 2 类型	速度或频率 (58.28 的默认值)、透明 (58.29 的默认值)、常规、转矩、速度、频率	定义实际值 1 和 2 的类型。每个实际值类型的换算由参数 46.01...46.03 定义。设置好速度或频率后，系统会根据当前激活的传动控制模式自动选择类型。

参数	现场总线控制设置	功能 / 信息
<a href="#">58.31 EFB 实际值 1 透明信号源</a> <a href="#">58.32 EFB 实际值 2 透明信号源</a>	其他	用于当 <a href="#">58.26 EFB 给定值 1 类型</a> （ <a href="#">58.27 EFB 给定值 2 类型</a> ）设为透明时，定义实际值 1 和 2 的源。
<a href="#">58.33 寻址方式</a>	模式 0（默认）	用于在 400001...465536（100...65535）Modbus 寄存器范围内，定义参数与保持寄存器之间的映射。
<a href="#">58.34 传输字序</a>	LO-HI（默认）	用于在 Modbus 消息帧中定义数据字的顺序。
<a href="#">58.101 数据 I/O 1</a> ... <a href="#">58.114 数据 I/O 14</a>	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）  <a href="#">RO/DIO 控制字</a> 、 <a href="#">AO1 数据存储</a> 、 <a href="#">AO2 数据存储</a> 、 <a href="#">反馈数据存储</a> 、 <a href="#">设定值数据存储</a>	用于当 Modbus 主站在 Modbus 输入 / 输出参数所对应的寄存器地址中读取或写入内容时，定义 Modbus 所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。  这些设置会将输入数据写入到存储参数 <a href="#">10.99 RO/DIO 控制字</a> 、 <a href="#">13.91 AO1 数据存储</a> 、 <a href="#">13.92 AO2 数据存储</a> 、 <a href="#">40.91 反馈数据存储</a> 或 <a href="#">40.92 设定值数据存储</a> 。
<a href="#">58.06 通信控制</a>	刷新设置	验证配置参数的设置是否有效。

新设置将在传动下次上电时或通过参数 [58.06 通信控制](#)（[刷新设置](#)）验证后生效。

## 设置传动控制参数

设置好内置现场总线接口后，检查并调整下表列出的传动控制参数。**现场总线控制设置**列给出了当内置现场总线信号是特定传动控制信号所需的源或目标时会用到的值。**功能 / 信息**列提供了参数说明。

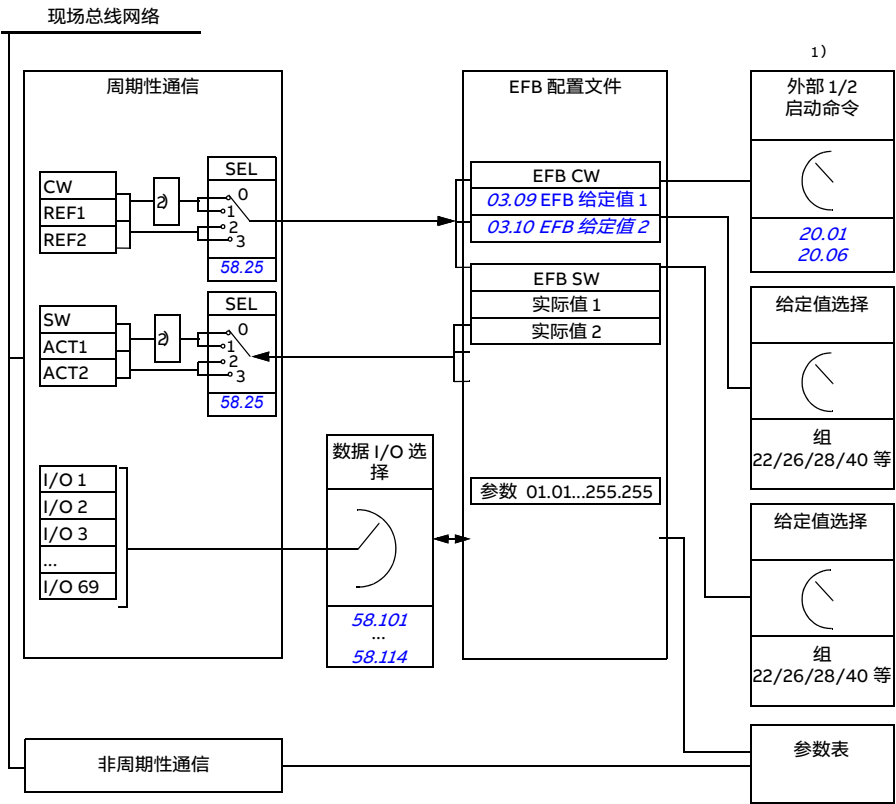
参数	现场总线控制设置	功能 / 信息
控制命令源选择		
<a href="#">20.01 外部 1 命令</a>	<a href="#">内置现场总线</a>	将外部 1 选为当前控制地时，选择现场总线作为启动和停止命令的源。

参数	现场总线 控制设置	功能 / 信息
20.06 外部 2 命令	内置现场总线	将外部 2 选为当前控制地时，选择现场总线作为启动和停止命令的源。
速度给定值选择		
22.11 外部 1 速度给定值 1	EFB 给定值 1	用于将通过内置现场总线接口接收的给定值选作速度给定值 1。
22.18 外部 2 速度给定值 1	EFB 给定值 1	用于将通过内置现场总线接口接收的给定值选作速度给定值 2。
转矩给定值选择		
26.11 转矩给定 1 信号源	EFB 给定值 1	用于将通过内置现场总线接口接收的给定值选作转矩给定值 1。
26.12 转矩给定 2 信号源	EFB 给定值 1	用于将通过内置现场总线接口接收的给定值选作转矩给定值 2。
频率给定值选择		
28.11 外部 1 频率给定值 1	EFB 给定值 1	用于将通过内置现场总线接口接收的给定值选作频率给定值 1。
28.15 外部 2 频率给定值 1	EFB 给定值 1	用于将通过内置现场总线接口接收的给定值选作频率给定值 2。
其他选择		
通过先选择其他，再选择 03.09 EFB 给定值 1 或 03.10 EFB 给定值 2，可以将 EFB 给定值选作几乎所有信号选择器参数的源。		
系统控制输入		
96.07 手动参数保存	保存（恢复为完成）	用于将对参数值的更改（包括通过现场总线控制做出的更改）保存到永久存储器。

内置现场总线接口基础

现场总线系统与传动之间的周期性通信由 16 位或 32 位数据字（含透明控制配置文件）组成。

下图给出了内置现场总线接口的运行原理。在周期性通信中传输的信号在下图后面还有进一步的说明。



## ■ 控制字和状态字

控制字 (CW) 是 16 位或 32 位打包布尔字。控制字是通过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、外部控制地 1/2 之间的选择或故障复位)。传动根据 CW 的位代码指令在各个状态之间切换。

现场总线 CW 被原样写入传动, 或数据被转换。参见[关于控制配置文件](#)一节 (第 560 页)。

现场总线状态字 (SW) 是 16 位或 32 位打包布尔字。其中包含从传动到现场总线控制器的状态信息。传动 SW 将按原样或经过数据转换后写入现场总线 SW。参见[关于控制配置文件](#)一节 (第 560 页)。

## ■ 给定值

EFB 给定值 1 和 2 为 16 位或 32 位有符号整数型。每个给定字的内容几乎可用作所有信号的源, 例如速度、频率、转矩或过程给定值。在内置现场总线通信中, 给定值 1 和 2 分别通过 [03.09 EFB 给定值 1](#) 和 [03.10 EFB 给定值 2](#) 显示出来。给定值是否要换算取决于 [58.26 EFB 给定值 1 类型](#) 和 [58.27 EFB 给定值 2 类型](#) 的设置。参见[关于控制配置文件](#)一节 (第 560 页)。

## ■ 实际值

现场总线实际信号 (ACT1 和 ACT2) 是 16 位或 32 位有符号整数型。它们将选择的传动参数值从传动传输到主站。实际值是否要换算取决于 [58.28 EFB 实际值 1 类型](#) 和 [58.29 EFB 实际值 2 类型](#) 的设置。参见[关于控制配置文件](#)一节 (第 560 页)。

## ■ 数据输入 / 输出

数据输入 / 输出为 16 位或 32 位字, 包含所选的传动参数值。参数 [58.101 数据 I/O 1](#) ... [58.114 数据 I/O 14](#) 定义了主站读取 (输入) 或写入 (输出) 数据的地址。

## ■ 寄存器寻址

用于访问保持寄存器的 Modbus 寻址空间字长为 16 位。这使得 Modbus 协议支持多达 65536 个保持寄存器的地址。

过去, Modbus 主站设备使用 40001 至 49999 的 5 位十进制地址来进行保持寄存器的寻址。当时, 保持寄存器的数量限制被限制为 5 位十进制数的 9999 个。

---

现代 Modbus 主站设备通常支持访问所有 65536 个 Modbus 保持寄存器。其中一种方法是使用从 400001 到 465536 的 6 位十进制地址进行访问。本手册使用 6 位十进制寻址来代表 Modbus 保持寄存器地址。

限于 5 位十进制寻址的 Modbus 主站设备仍可使用从 40001 到 49999 的 5 位十进制地址来访问从 400001 到 409999 的寄存器。这些主站无法访问寄存器 410000-465536。

参见参数 [58.33 寻址方式](#)。

**注意：**无法使用 5 位寄存器数字访问 32 位参数的寄存器地址。

## 关于控制配置文件

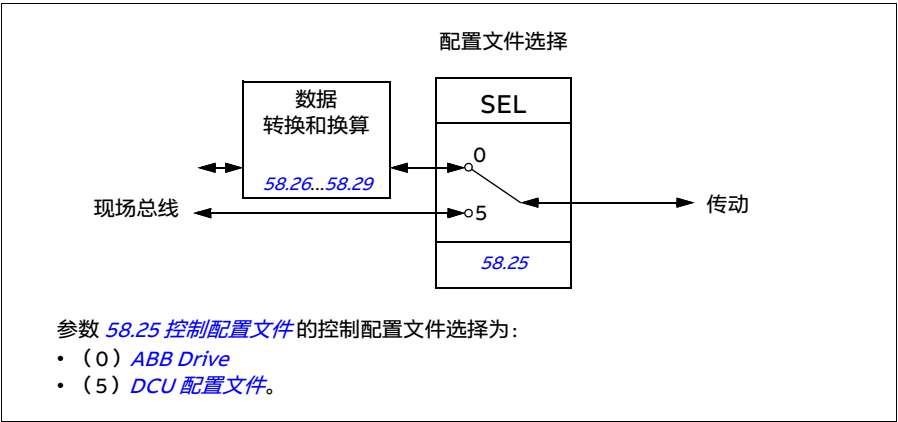
控制配置文件定义了传动与现场总线主站之间的数据传输规则，例如：

- 是否转换打包的布尔字以及转换方法
- 是否对信号值进行换算及方法
- 传动寄存器地址与现场总线主站之间的映射方式。

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 Drive](#)
- [DCU 配置文件](#)。

对于 ABB Drive 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 Drive 配置文件的控制字

下表显示了 ABB Drive 控制配置文件中现场总线控制字内容。内置现场总线接口会将这个控制字转换成传动中使用的形式。大写黑体字表示 [ABB Drive 配置文件的状态转换图](#)（第 568 页）中所示状态。

位	名称	值	状态 / 描述
0	OFF1_ CONTROL	1	进行到运行就绪。
		0	沿当前激活的减速斜坡停止。进行到 <b>OFF1 激活</b> ；进行到 <b>上电就绪</b> ，除非激活了其他互锁（OFF2、OFF3）。
1	OFF2_ CONTROL	1	继续运行（OFF2 未激活）。
		0	紧急关闭，自由停车。 进行到 <b>OFF2 激活</b> ，进行到 <b>禁止上电</b> 。
2	OFF3_ CONTROL	1	继续运行（OFF3 未激活）。
		0	急停；在传动参数定义的时间内停止。进行到 <b>OFF3 激活</b> ；进行到 <b>禁止上电</b> 。 <b>警告：</b> 确保电机和传动可通过这种停止模式停止。
3	INHIBIT_ OPERATION	1	进行到 <b>允许运行</b> 。 <b>注意：</b> 必须激活运行允许信号；参见传动文档。如果传动设为从现场总线接收运行允许信号，此位将激活该信号。 另请参见参数 <a href="#">06.18 启动禁止状态字</a> （第 229 页）。
		0	禁止运行。进行到 <b>禁止运行</b> 。
4	RAMP_OUT_ ZERO	1	标准运行。进行到 <b>斜坡功能发生器：允许输出</b> 。
		0	强制斜坡功能发生器输出为零。传动斜坡停车（强制性电流和直流电压限值）。
5	RAMP_HOLD	1	斜坡功能。进行到 <b>斜坡功能发生器：允许加速</b> 。
		0	暂停斜坡（斜坡功能发生器输出保持不变）。
6	RAMP_IN_ ZERO	1	标准运行。进行到 <b>运行中</b> 。 <b>注意：</b> 只有通过传动参数，将现场总线接口设置为该信号的源时，该位才有效。
		0	强制斜坡功能发生器输入为零。

位	名称	值	状态 / 描述
7	RESET	0=>1	如果当前存在故障，则故障复位。进行到 <b>禁止上电</b> 。 <b>注意：</b> 只有通过传动参数，将现场总线接口设置为该信号的源时，该位才有效。
		0	继续标准运行。
8	JOGGING_1	1	请求以点动 1 速度运行。 <b>注意：</b> 只有通过传动参数，将现场总线接口设置为该信号的源时，该位才有效。
		0	继续标准运行。
9	JOGGING_2	1	请求以点动 2 速度运行。 <b>注意：</b> 只有通过传动参数，将现场总线接口设置为该信号的源时，该位才有效。
		0	继续标准运行。
10	REMOTE_CMD	1	现场总线控制 DCU
		0	控制字 <> 0 或给定值 <> 0：保留最后控制字和给定值。 控制字 = 0 和给定值 = 0：现场总线控制 DCU。给定值和减速 / 加速斜坡已锁定。
11	EXT_CTRL_LOC	1	选择外部控制地外部 2。当控制地参数设为通过现场总线选择时有效。
		0	选择外部控制地外部 1。当控制地参数设为通过现场总线选择时有效。
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。传动控制字的第 16 至 32 位未使用。

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）

位	名称	值	状态 / 描述
2	REVERSE	1	使电机反向旋转。
		0	电机旋转方向取决于给定值的正负： 正给定值：正转 负给定值：反转。
3	保留		
4	RESET	0= >1	如果当前存在故障，则故障复位。
		0	（无操作）
5	EXT2	1	选择外部控制地外部 2。当控制地参数设为通过现场总线选择时有效。
		0	选择外部控制地外部 1。当控制地参数设为通过现场总线选择时有效。
6	RUN_DISABLE	1	运行禁用。如果传动设置为从现场总线接收运行允许信号，该位关闭信号。
		0	运行允许。如果传动设为从现场总线接收运行允许信号，此位将激活该信号。
7	STOPMODE_RAMP	1	标准斜坡停车模式
		0	（无操作）如果位 7...9 全部为零，则默认为参数停止模式。
8	STOPMODE_EMERGENCY_RAMP	1	急停斜坡停车模式。
		0	（无操作）如果位 7...9 全部为零，则默认为参数停止模式。
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	RAMP_PAIR_2	1	当参数 <a href="#">23.11 斜坡集合选择</a> 设为 <a href="#">EFB DCU CW 位 10</a> 时，选择斜坡集合 2（加速时间 2/ 减速时间 2）。
		0	当参数 <a href="#">23.11 斜坡集合选择</a> 设为 <a href="#">EFB DCU CW 位 10</a> 时，选择斜坡集合 1（加速时间 1/ 减速时间 1）。
11	RAMP_OUT_ZERO	1	强制斜坡功能发生器输出为零。传动斜坡停车（强制性电流和直流电压限值）。
		0	标准运行。
12	RAMP_HOLD	1	暂停斜坡（斜坡功能发生器输出保持不变）。
		0	标准运行。
13	RAMP_IN_ZERO	1	强制斜坡功能发生器输入为零。
		0	标准运行。
14	REQ_LOCAL_LOCK	1	传动无法切换至本地控制模式（参见参数 <a href="#">19.17 禁用本地控制</a> ）。
		0	传动可在本地和远程控制模式之间切换。

位	名称	值	状态 / 描述
15	TORQ_LIM_PAIR_2	1	当参数 <a href="#">30.18 转矩限值选择</a> 设为 <a href="#">EFB</a> 时，选择转矩限值集 2（最小转矩 2/ 最大转矩 2）。
		0	当参数 <a href="#">30.18 转矩限值选择</a> 设为 <a href="#">EFB</a> 时，选择转矩限值集 1（最小转矩 1/ 最大转矩 1）。
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 Drive 配置文件的状态字

下表显示了 ABB Drive 控制配置文件的现场总线状态字。内置现场总线接口会把传动状态字转换为此格式供现场总线使用。大写黑体字表示 [ABB Drive 配置文件的状态转换图](#)（第 568 页）中所示状态。

位	名称	值	状态 / 描述
0	RDY_ON	1	上电就绪。
		0	上电未就绪。
1	RDY_RUN	1	运行就绪。
		0	<b>OFF1 激活。</b>
2	RDY_REF	1	允许运行。
		0	<b>禁止运行。</b> 另请参见参数 <a href="#">06.18 启动禁止状态字</a> （第 229 页）。
3	TRIPPED	1	<b>故障。</b>
		0	无故障。
4	OFF_2_STATUS	1	OFF2 未激活。
		0	<b>OFF2 激活。</b>
5	OFF_3_STATUS	1	OFF3 未激活。
		0	<b>OFF3 激活。</b>
6	SWC_ON_INHIB	1	<b>禁止上电。</b>
		0	–
7	ALARM	1	警告 / 警报。
		0	无警告 / 警报。
8	AT_SETPOINT	1	<b>运行中。</b> 实际值等于给定值（在容限范围内，例如在速度控制中，速度误差为额定电机速度最大值的 10%）。
		0	实际值与给定值不同（超出容限）。
9	REMOTE	1	传动控制地：远程（外部 1 或外部 2）。
		0	传动控制地：本地。
10	ABOVE_LIMIT	1	实际频率或速度等于或超出监控限值（由传动参数设置）。在两个旋转方向上都有效。 <a href="#">06.17 传动状态字 2</a> 的位 10。
		0	实际频率或速度在监控限值范围内。

位	名称	值	状态 / 描述
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 配置文件的状态字

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

位	名称	值	状态 / 描述
0	READY	1	传动已做好接收启动命令的准备。
		0	传动未做好准备。
1	ENABLED	1	外部运行允许信号激活。
		0	外部运行允许信号未激活。
2	STARTED	1	传动已收到启动指令。
		0	传动未收到启动指令。
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	传动速度在增加。
		0	传动速度不在增加。
6	DECELERATING	1	传动速度在降低。
		0	传动速度不在降低。
7	AT_SETPOINT	1	传动到达设定值。
		0	传动未到达设定值。
8	LIMIT	1	传动运行受限。
		0	传动运行未受限。
9	SUPERVISION	1	实际值（速度、频率或转矩）超过限值。限值通过参数 46.31...46.33 设定。
		0	实际值（速度、频率或转矩）在限值之内。
10	REVERSE_REF	1	传动给定方向为反向。
		0	传动给定方向为正向。
11	REVERSE_ACT	1	传动正在反向运行
		0	传动正在正向运行
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。

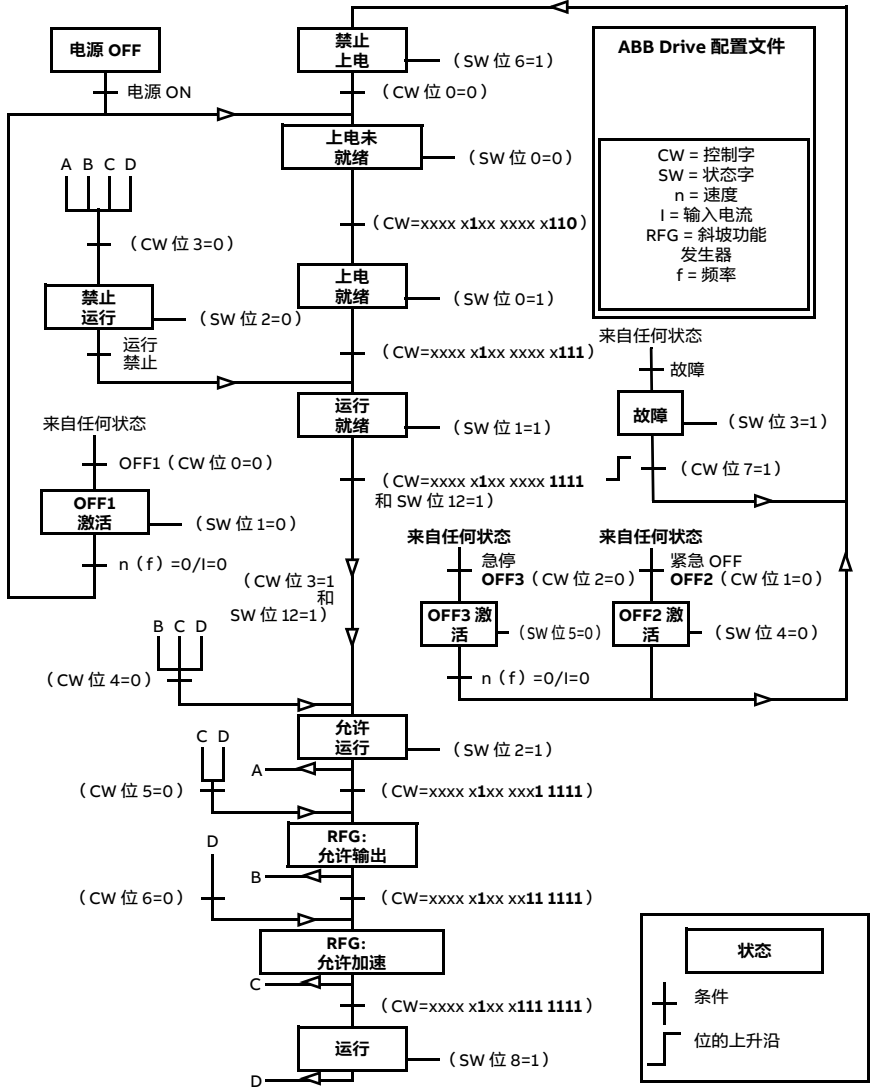
位	名称	值	状态 / 描述
13	FIELDBUS_LOCAL	1	现场总线处于本地控制模式。
		0	现场总线未处于本地控制模式。
14	EXT2_ACT	1	外部控制地外部 2 激活。
		0	外部控制地外部 1 激活。
15	FAULT	1	传动发生故障。
		0	传动未发生故障。
16	ALARM	1	警告 / 警报激活。
		0	无警告 / 警报。
17	保留		
18	DIRLOCK	1	方向锁定 ON。(方向变更已锁定。)
		0	方向锁定 OFF。
19	LOCALLOCK	1	本地模式锁 ON。(本地模式已锁定。)
		0	本地模式锁 OFF。
20	CTL_MODE	1	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	已将控制授予此处通道。
		0	未将控制授予此处通道。
27	REQ_REF	1	已将给定值授予此处通道。
		0	未将给定值授予此处通道。
28... 31	保留		

## 状态转换图

### ■ ABB Drive 配置文件的状态转换图

下表显示了传动使用 ABB Drive 配置文件，并且接受来自内置现场总线接口的控制字命令时，传动中的状态转换。大写文本表示现场总线控制字和状态字表中使用的状态。参见第 561 页的 [ABB Drive 配置文件的控制字](#) 一节和第 565 页的 [ABB Drive 配置文件的状态字](#) 一节。





启动:

- 1142 (476h) → 上电未就绪
- 如果 MSW 位 0 = 1, 则
  - 1143 (477h) → 上电就绪 (已停止)
  - 1151 (47Fh) → 运行 (正在运行)

停止:

- 1143 (477h) = 根据 [21.03 停止模式](#) 停止 (首选)
- 1150 (47Eh) = OFF1 斜坡停车 (注意: 无间断斜坡停车)

故障复位:

- MCW 位 7 的上升沿

在 STO 后启动:

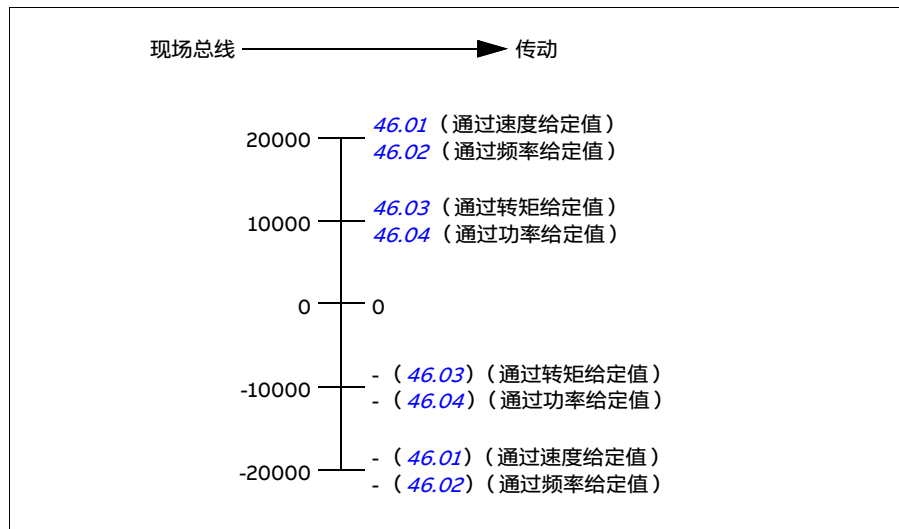
- 如果 [31.22 STO 指示运行/停止](#) 不是处于“故障/故障”状态, 则在给出启动指令前, 检查 [06.18 启动禁止状态字](#) 位 7 STO 是否为 0。

## 给定值

### ABB Drive 配置文件和 DCU 配置文件的给定值

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

给定值按照参数 [46.01...46.04](#) 的定义进行换算, 具体使用哪种换算取决于 [58.26 EFB 给定值 1 类型](#) 和 [58.27 EFB 给定值 2 类型](#) 的设置 (参见第 [430](#) 页)。



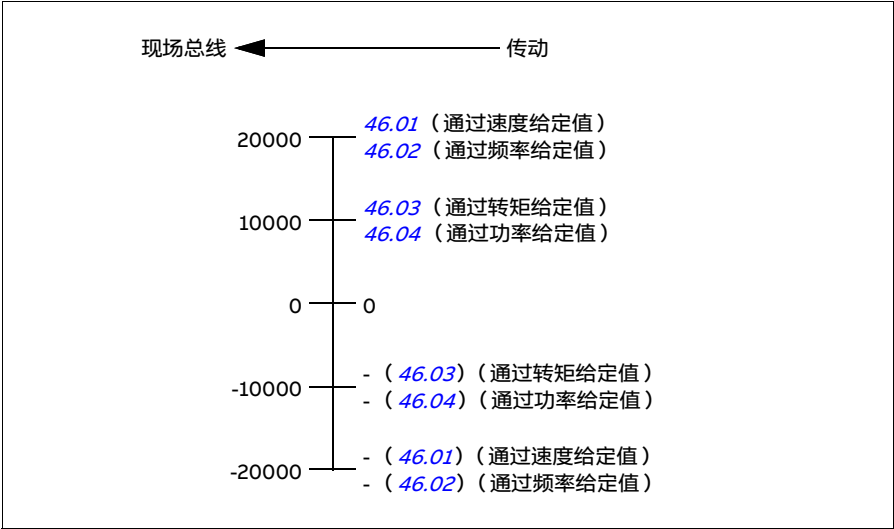
换算的给定值通过参数 [03.09 EFB 给定值 1](#) 和 [03.10 EFB 给定值 2](#) 显示。

## 实际值

### ABB Drive 配置文件和 DCU 配置文件的实际值

ABB Drive 配置文件支持使用 ACT1 和 ACT2 两个现场总线实际值。实际值为 16 位字，每个实际值都包含 1 个符号位和 15 位整数。负值通过计算对应正值的二进制补码得出。

实际值按照参数 46.01...46.04 的定义进行换算，具体使用哪种换算取决于 58.28 EFB 实际值 1 类型和 58.29 EFB 实际值 2 类型的设置（参见第 430 页）。



## Modbus 保持寄存器地址

### ABB Drive 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 Drive 配置文件的传动数据的默认 Modbus 保持寄存器地址。该配置文件提供了和传动数据对应的 16 位寄存器地址。

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

**注意：**如果 DCU 配置文件使用了 16 位控制 / 状态字，则 DCU 控制 / 状态字的第 16 至 32 位将不再使用。

寄存器地址	寄存器数据 (16 位字)
400001	默认：控制字 ( <i>CW</i> 16 位)。参见 <a href="#">ABB Drive 配置文件</a> 的 <a href="#">控制字</a> 一节 (第 561 页) 和 <a href="#">DCU 配置文件</a> 的 <a href="#">控制字</a> 一节 (第 562 页)。 使用参数 <a href="#">58.101 数据 I/O 1</a> 可更改此项选择。
400002	默认：给定值 1 ( <i>给定值 1</i> 16 位)。 使用参数 <a href="#">58.102 数据 I/O 2</a> 可更改此项选择。
400003	默认：给定值 2 ( <i>给定值 2</i> 16 位)。 使用参数 <a href="#">58.102 数据 I/O 2</a> 可更改此项选择。
400004	默认：状态字 ( <i>SW</i> 16 位)。参见 <a href="#">ABB Drive 配置文件</a> 的 <a href="#">状态字</a> 一节 (第 565 页) 和 <a href="#">DCU 配置文件</a> 的 <a href="#">状态字</a> 一节 (第 566 页)。 使用参数 <a href="#">58.102 数据 I/O 2</a> 可更改此项选择。
400005	默认：实际值 1 ( <i>实际值 1</i> 16 位)。 使用参数 <a href="#">58.105 数据 I/O 5</a> 可更改此项选择。
400006	实际值 2 ( <i>实际值 2</i> 16 位)。 使用参数 <a href="#">58.106 数据 I/O 6</a> 可更改此项选择。
400007...400014	数据输入 / 输出 7...14。 使用参数 <a href="#">58.107 数据 I/O 7</a> ... <a href="#">58.114 数据 I/O 14</a> 选择。
400015...400089	未使用
400090...400100	访问错误代码。参见 <a href="#">错误代码寄存器 (保持寄存器 400090...400100)</a> 一节 (第 580 页)。
400101...465536	参数读取 / 写入。 参数与寄存器地址的映射方式通过参数 <a href="#">58.33 寻址方式</a> 确定。

## 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	说明
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	读取保持寄存器的格雷代码内容（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	提供检查通信或检查多个内部错误条件的一系列测试。 支持的子代码： <ul style="list-style-type: none"><li>• 00h 返回查询数据：回响 / 环回测试。</li><li>• 01h 重启通信选项：重启并初始化 EFB、清除通信事件计数器。</li><li>• 04h 强制仅侦听模式</li><li>• 0Ah 清除计数器和诊断寄存器</li><li>• 0Bh 返回总线消息计数</li><li>• 0Ch 返回总线通信错误计数</li><li>• 0Dh 返回总线例外错误计数</li><li>• 0Eh 返回从站消息计数</li><li>• 0Fh 返回从站无响应计数</li><li>• 10h 返回从站 NAK（否定确认）计数</li><li>• 11h 返回从站繁忙计数</li><li>• 12h 返回总线字符溢出计数</li><li>• 14h 清除溢出计数器和标记</li></ul>
0Bh	获得通信事件计数器	返回状态字和事件计数。
0Fh	写入多线圈	将一个线圈序列（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	说明
2Bh/0Eh	封装接口传输	支持的子代码： <ul style="list-style-type: none"><li>• 0Eh 读取设备标识：允许读取标识和其他信息。</li></ul> 支持的 ID 代码（访问类型）： <ul style="list-style-type: none"><li>• 00h：请求获得基本设备标识（流访问）</li><li>• 04h：请求获得一个特定的标识对象（单个访问）</li></ul> 支持的对象 ID： <ul style="list-style-type: none"><li>• 00h：供应商名称（“ABB”）</li><li>• 01h：产品代码（例如“ASCD2”或“ASCD4”）</li><li>• 02h：主要次要修订（结合了参数 <a href="#">07.05 固件版本</a> 和 <a href="#">58.02 协议 ID</a> 的内容）。</li><li>• 03h：供应商 URL（“www.abb.com”）</li><li>• 04h：产品名称；（“ACS580”）。</li></ul>

## 例外代码

下表显示了内置现场总线接口支持的 Modbus 例外代码。

代码	名称	说明
01h	非法功能	查询中收到的功能代码不是服务器允许的操作。
02h	非法地址	查询中收到的数据地址不是服务器允许的地址。
03h	非法值	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	设备故障	服务器尝试执行请求的操作时出现了不可恢复的错误。参见第 <a href="#">580</a> 页的 <a href="#">错误代码寄存器（保持寄存器 400090...400100）</a> 一节。

线圈（0xxxx 给定值集）

线圈是 1 位读取 / 写入值。控制字位遵照该数据类型。下表概述了 Modbus 线圈（0xxxx 给定值集）的定义。注意，给定值的索引从 1 开始并与线缆中传输的地址匹配。

给定值	ABB Drive 配置文件	DCU 配置文件
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
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	保留
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



给定值	ABB Drive 配置文件	DCU 配置文件
000033	继电器输出 RO1 的控制 (参数 10.99 RO/DIO 控制字, 位 0)	继电器输出 RO1 的控制 (参数 10.99 RO/DIO 控制字, 位 0)
000034	继电器输出 RO2 的控制 (参数 10.99 RO/DIO 控制字, 位 1)	继电器输出 RO2 的控制 (参数 10.99 RO/DIO 控制字, 位 1)
000035	继电器输出 RO3 的控制 (参数 10.99 RO/DIO 控制字, 位 2)	继电器输出 RO3 的控制 (参数 10.99 RO/DIO 控制字, 位 2)
000036	继电器输出 RO4 的控制 (参数 10.99 RO/DIO 控制字, 位 3)	继电器输出 RO4 的控制 (参数 10.99 RO/DIO 控制字, 位 3)
000037	继电器输出 RO5 的控制 (参数 10.99 RO/DIO 控制字, 位 4)	继电器输出 RO5 的控制 (参数 10.99 RO/DIO 控制字, 位 4)

离散输入（1xxxx 给定值集）

离散输入为 1 位只读值。状态字位遵照该数据类型。下表概述了 Modbus 离散输入（1xxxx 给定值集）的定义。注意，给定值的索引从 1 开始并与线缆中传输的地址匹配。

给定值	ABB Drive 配置文件	DCU 配置文件
100001	RDY_ON	READY
100002	RDY_RUN	D
100003	RDY_REF	保留
100004	TRIPPED	RUNNING
100005	OFF_2_STATUS	ZERO_SPEED
100006	OFF_3_STATUS	保留
100007	SWC_ON_INHIB	保留
100008	ALARM	AT_SETPOINT
100009	AT_SETPOINT	LIMIT
100010	REMOTE	SUPERVISION
100011	ABOVE_LIMIT	保留
100012	USER_0	保留
100013	USER_1	PANEL_LOCAL
100014	USER_2	FIELDBUS_LOCAL
100015	USER_3	EXT2_ACT
100016	保留	FAULT
100017	保留	ALARM
100018	保留	保留
100019	保留	保留
100020	保留	保留
100021	保留	CTL_MODE
100022	保留	保留
100023	保留	USER_0
100024	保留	USER_1
100025	保留	USER_2
100026	保留	USER_3
100027	保留	REQ_CTL
100028	保留	保留
100029	保留	保留
100030	保留	保留
100031	保留	保留
100032	保留	保留

给定值	ABB Drive 配置文件	DCU 配置文件
100033	数字输入 DI1 的延时状态 (参数 <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 0)	数字输入 DI1 的延时状态 (参数 <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 0)
100034	数字输入 DI2 的延时状态 (参数 <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 1)	数字输入 DI2 的延时状态 (参数 <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 1)
100035	数字输入 DI3 的延时状态 (参数 <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 2)	数字输入 DI3 的延时状态 (参数 <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 2)
100036	数字输入 DI4 的延时状态 (参数 <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 3)	数字输入 DI4 的延时状态 (参数 <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 3)
100037	数字输入 DI5 的延时状态 (参数 <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 4)	数字输入 DI5 的延时状态 (参数 <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 4)
100038	数字输入 DI6 的延时状态 (参数 <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 5)	数字输入 DI6 的延时状态 (参数 <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 5)

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	说明
400090	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。
400091	错误功能代码	失败查询的功能代码。
400092	错误代码	在生成例外代码 04h 时被置位（参见上表）。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 00h 无错误</li><li>• 02h 超出低 / 高限值</li><li>• 03H 索引错误：数列参数中的索引不可用</li><li>• 05h 数据类型错误：值与参数的数据类型不匹配</li><li>• 65h 一般错误：处理查询时发生未定义错误</li></ul>
400093	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）。
400094	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）。
400095	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）。

## 11

# 通过现场总线适配器控制

---

## 本章内容

本章介绍了外部设备通过现场总线适配器模块选件，使用通信网络（现场总线）对传动进行控制的方法。

本章先描述了传动的现场总线控制接口，之后是配置示例。

## 系统概述

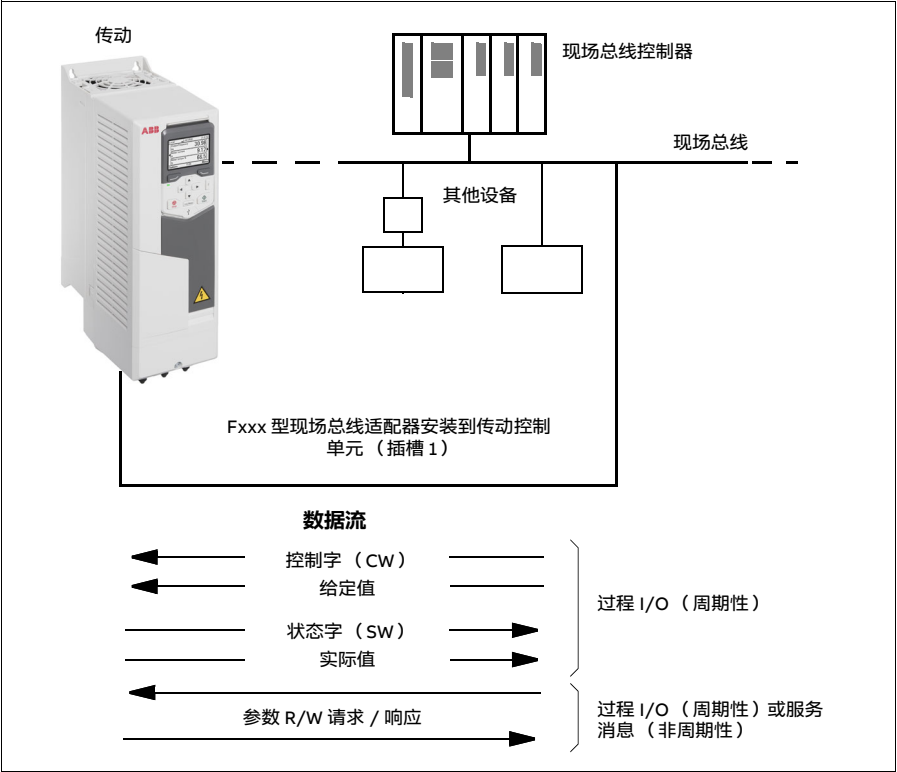
可以使用安装在传动控制单元上的现场总线适配器选件（“现场总线适配器 A”= FBA A），将传动连接到外部控制系统。可将传动配置为通过现场总线接口接收所有控制信息，也可以在现场总线通信接口和其他可用源（例如数字和模拟输入）之间分配控制，具体取决于对控制地外部 1 和外部 2 的配置。

---

现场总线适配器可用于多种通信系统和协议，例如：

- CANopen（FCAN-01 适配器）
- ControlNet（FCNA-01 适配器）
- DeviceNet™（FDNA-01 适配器）
- Ethernet POWERLINK（FEPL-02 适配器）
- EtherCAT（FECA-01 适配器）
- EtherNet/IP™（FENA-21 适配器）
- Modbus/RTU（FSCA-01 适配器）
- Modbus/TCP（FMBT-21、FENA-21 适配器）
- PROFINET IO（FENA-21 适配器）
- PROFIBUS DP（FPBA-01 适配器）

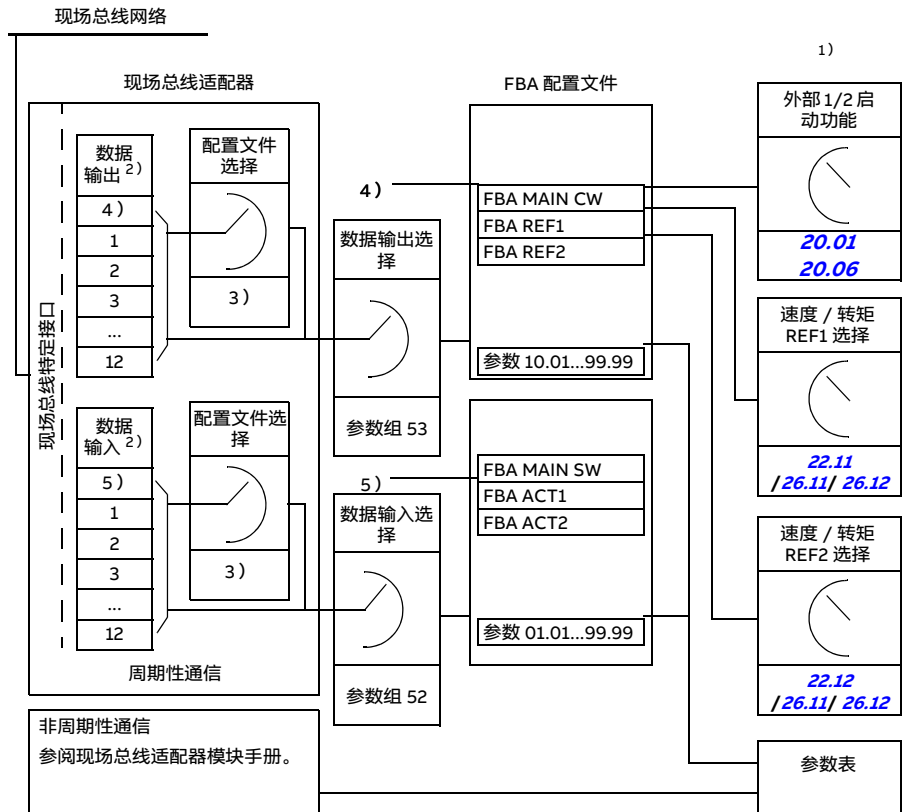
**注意：** 本章文本和示例介绍了如何使用参数 [50.01...50.18](#) 和参数组 [51 FBA A 设置...53 FBA A 数据输出](#) 配置现场总线适配器（FBA A）。



## 现场总线控制接口基础

现场总线系统和传动之间的周期性通信包括 16 或 32 位输入和输出数据字。传动支持在每个方向上使用最多 12 个数据字（16 位）。

从传动传输到现场总线控制器的数据由参数 [52.01 FBA A 数据输入 1 ... 52.12 FBA A 数据输入 12](#) 定义。从现场总线控制器传输到传动的数据由参数 [53.01 FBA A 数据输出 1 ... 53.12 FBA A 数据输出 12](#) 定义。



- 1) 另请参见由现场总线控制的其它参数。
- 2) 可使用的数据字数量上限取决于具体协议。
- 3) 配置文件 / 实例选择参数。与现场总线模块相关的参数。更多信息，请参见相关现场总线适配器模块的用户手册。
- 4) 使用 DeviceNet 时，控制部分直接传输。
- 5) 使用 DeviceNet 时，实际值部分直接传输。

## ■ 控制字和状态字

控制字是通过现场总线系统控制传动的主要方式。现场总线主站通过适配器模块将控制字发送到传动。传动根据控制字中的位编码指令切换状态，然后以状态字的形式将状态信息发回主站。

对于 ABB Drive 通信配置文件，有关控制字和状态字内容的详细信息，请分别参见第 587 页和第 589 页。关于传动状态，请参见状态图（第 590 页）。有关其他特定于现场总线的通信协议，请参阅现场总线适配器的用户手册。

有关控制字和状态字内容的详细信息，请分别参见第 587 页和第 589 页。关于传动状态，请参见状态图（第 590 页）。

### 调试网络字

如果将参数 50.12 FBA A 调试模式 设为 快速，从现场总线接收的控制字将通过参数 50.13 FBA A 控制字 显示，状态字将通过 50.16 FBA A 状态字 传输到现场总线网络。这种“原始”数据非常有助于确定现场总线主站在将控制转交现场总线网络之前，有没有传输正确的数据。



## ■ 给定值

给定值为 16 位字，包含 1 个符号位和 15 位整数。负给定值（表示反转）通过计算对应正给定值的二进制补码得出。

ABB Drives 可以从多个源接收控制信息，包括模拟和数字输入、传动控制盘和现场总线适配器模块。要通过现场总线控制传动，必须将该模块定义为给定值等控制信息的信号源。具体可使用参数组 [22 速度给定值选择](#)、[26 转矩给定值控制链](#) 和 [28 频率给定控制链](#) 中的源选择参数来实现。

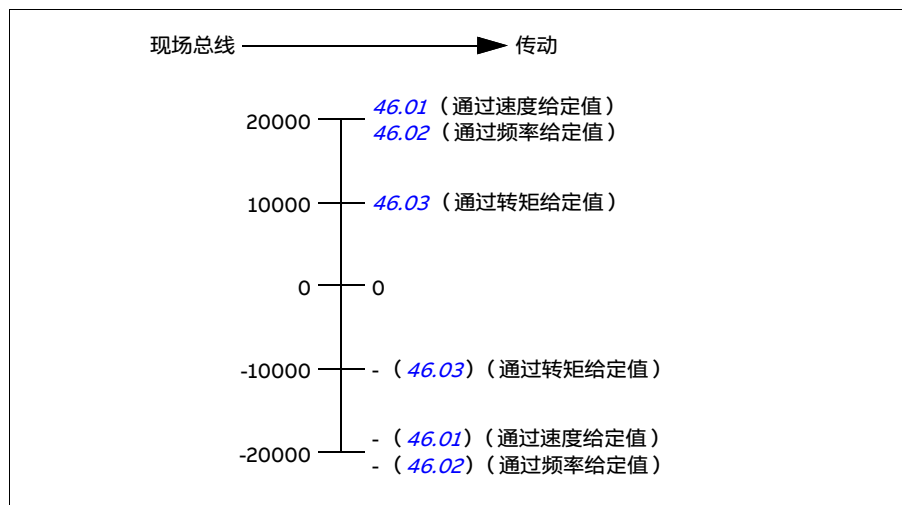
## 调试网络字

如果将参数 [50.12 FBA A 调试模式](#) 设为 [快速](#)，从现场总线接收的给定值将通过 [50.14 FBA A 给定值 1](#) 和 [50.15 FBA A 给定值 2](#) 显示。

## 给定值的换算

**注意：**下面介绍的换算适用于 ABB Drive 通信配置文件。其他特殊的现场总线的通信配置文件可能使用不同的换算。更多信息，请参见现场总线适配器手册。

给定值按照参数 [46.01...46.04](#) 的定义进行换算，具体使用哪种换算取决于 [50.04 FBA A 给定值 1 类型](#) 和 [50.05 FBA A 给定值 2 类型](#) 的设置。



换算的给定值通过参数 [03.05 FBA A 给定值 1](#) 和 [03.06 FBA A 给定值 2](#) 显示。

■ 实际值

实际值为 16 位字，包含传动的运行信息。所监控信号的类型通过参数 [50.07 FBA A 实际值 1 类型](#) 和 [50.08 FBA A 实际值 2 类型](#) 进行选择。

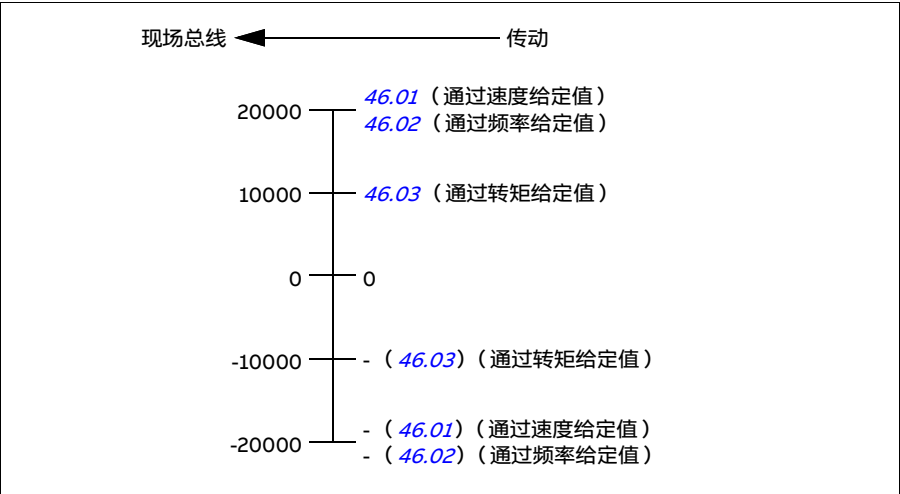
调试网络字

如果将参数 [50.12 FBA A 调试模式](#) 设为 *快速*，则发送到现场总线的实际值将通过 [50.17 FBA A 实际值 1](#) 和 [50.18 FBA A 实际值 2](#) 显示。

实际值换算

**注意：**下面介绍的换算适用于 ABB Drive 通信配置文件。其他特殊的现场总线的通信配置文件可能使用不同的换算。更多信息，请参见现场总线适配器手册。

实际值按照参数 [46.01...46.04](#) 的定义进行换算，具体使用哪种换算取决于参数 [50.07 FBA A 实际值 1 类型](#) 和 [50.08 FBA A 实际值 2 类型](#) 的设置。



## ■ 现场总线控制字内容（ABB Drive 配置文件）

大写黑体字表示状态图（第 590 页）中显示的状态。

位	名称	值	状态 / 描述
0	Off1 控制	1	进行到 <b>运行就绪</b> 。
		0	沿当前激活的减速斜坡停止。进行到 <b>OFF1 激活</b> ；进行到 <b>上电就绪</b> ，除非激活了其他互锁（OFF2、OFF3）。
1	Off2 控制	1	继续运行（OFF2 未激活）。
		0	紧急关闭，自由停车。 进行到 <b>OFF2 激活</b> ，进行到 <b>禁止上电</b> 。
2	Off3 控制	1	继续运行（OFF3 未激活）。
		0	急停；在传动参数定义的时间内停止。进行到 <b>OFF3 激活</b> ；进行到 <b>禁止上电</b> 。  <b>警告：</b> 确保电机和传动可通过这种停止模式停止。
3	运行	1	进行到 <b>允许运行</b> 。 <b>注意：</b> 必须激活运行允许信号；参见传动文档。如果传动设为从现场总线接收运行允许信号，此位将激活该信号。
		0	禁止运行。进行到 <b>禁止运行</b> 。 另请参见参数 <b>06.18 启动禁止状态字</b> （第 229 页）。
4	斜坡输出为零	1	标准运行。进行到 <b>斜坡功能发生器：允许输出</b> 。
		0	强制斜坡功能发生器输出为零。传动将立即减速至零（观察转矩限值）。
5	斜坡保持	1	斜坡功能。 进行到 <b>斜坡功能发生器：允许加速</b> 。
		0	暂停斜坡（斜坡功能发生器输出保持不变）。
6	斜坡输入为零	1	标准运行。进行到 <b>运行中</b> 。 <b>注意：</b> 只有通过传动参数，将现场总线接口设置为该信号的源时，该位才有效。
		0	强制斜坡功能发生器输入为零。
7	复位	0=>1	如果当前存在故障，则故障复位。进行到 <b>禁止上电</b> 。 <b>注意：</b> 只有通过传动参数将现场总线接口设为复位信号的源时，此位才有效。
		0	继续标准运行。
8	点动 1	1	加速到点动（微动）设定值 1。 <b>注意：</b> • 第 4...6 位必须为 0。 • 另请参见 <b>失速控制</b> 一节（第 177 页）。
		0	禁用点动（微动）1。
9	点动 2	1	加速到点动（微动）设定值 2。 参见第 8 位的说明。
		0	禁用点动（微动）2。
10	远程控制	1	允许现场总线控制。
		0	除了第 0...2 位，传动没有接收到控制字和给定值。
11	外部控制地	1	选择外部控制地外部 2。如果控制地参数设为通过现场总线选择，该控制字有效。
		0	选择外部控制地外部 1。如果控制地参数设为通过现场总线选择，该控制字有效。

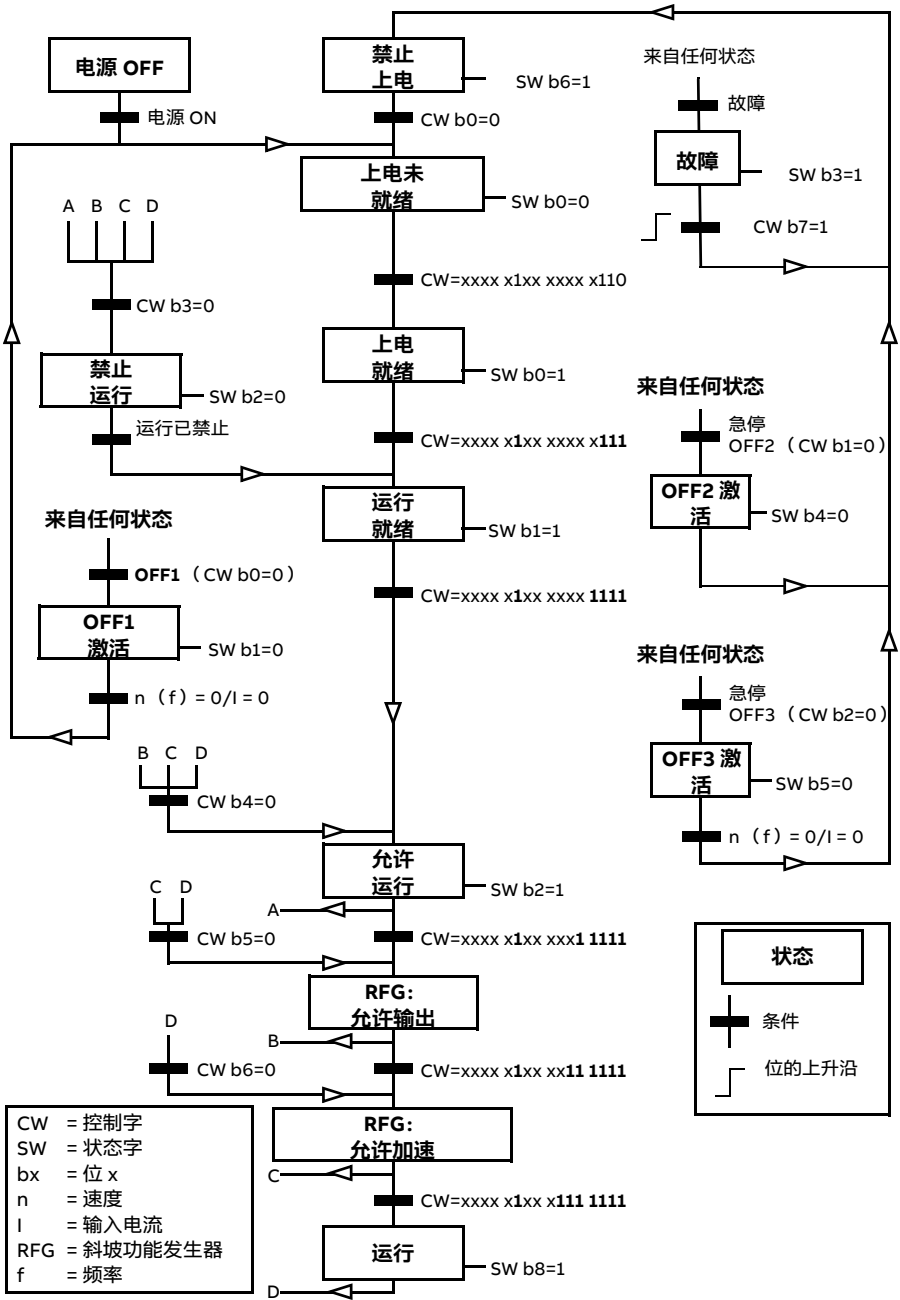
位	名称	值	状态 / 描述
12	用户位 0	1	
		0	
13	用户位 1	1	
		0	
14	用户位 2	1	
		0	
15	用户位 3	1	
		0	

## ■ 现场总线状态字内容（ABB Drive 配置文件）

大写黑体字表示状态图（第 590 页）中显示的状态。

位	名称	值	状态 / 描述
0	上电就绪	1	<b>上电就绪。</b>
		0	<b>上电未就绪。</b>
1	运行就绪	1	<b>运行就绪。</b>
		0	<b>OFF1 激活。</b>
2	给定就绪	1	<b>允许运行。</b>
		0	<b>禁止运行。</b> 另请参见参数 <a href="#">06.18 启动禁止状态字</a> （第 229 页）。
3	已跳闸	1	<b>故障。</b>
		0	<b>无故障。</b>
4	Off2 未激活	1	<b>OFF2 未激活。</b>
		0	<b>OFF2 激活。</b>
5	Off3 未激活	1	<b>OFF3 未激活。</b>
		0	<b>OFF3 激活。</b>
6	禁止上电	1	<b>禁止上电。</b>
		0	<b>-</b>
7	警告	1	<b>警告激活。</b>
		0	<b>无警告激活。</b>
8	到达设定值	1	<b>运行中。</b> 实际值等于给定值 = 在容许限度内（参见参数 <a href="#">46.21...46.23</a> ）。
		0	<b>实际值不等于给定值 = 在容许限度外。</b>
9	远程	1	<b>传动控制地：远程（外部 1 或外部 2）。</b>
		0	<b>传动控制地：本地。</b>
10	超出限值	-	参见 <a href="#">06.17 传动状态字 2</a> 的位 10。
11	用户位 0	-	参见参数 <a href="#">06.30 MSW 位 11 选择</a> 。
12	用户位 1	-	参见参数 <a href="#">06.31 MSW 位 12 选择</a> 。
13	用户位 2	-	参见参数 <a href="#">06.32 MSW 位 13 选择</a> 。
14	用户位 3	-	参见参数 <a href="#">06.33 MSW 位 14 选择</a> 。
15	保留		

■ 状态图（ABB Drive 配置文件）



## 对传动进行现场总线控制设置

1. 按照模块 *用户手册* 中的说明完成现场总线适配器模块的机械和电气安装。
2. 给传动上电。
3. 通过参数 [50.01 FBA A 允许](#) 允许传动与现场总线适配器模块之间通信。
4. 通过 [50.02 FBA A 通信丢失功能](#) 选择传动在现场总线通信中断时的反应。  
**注意：**该功能既可监控现场总线主站与适配器模块之间的通信，也可监控适配器模块与传动之间的通信。
5. 通过 [50.03 FBA A 通信丢失延时](#) 定义检测通讯中断到选择动作的时间。
6. 从参数组 [50 现场总线适配器 \(FBA\)](#) 中选择其余参数的应用特定值，从 [50.04](#) 开始。下表显示适当值的示例。
7. 在参数组 [51 FBA A 设置](#) 中设置现场总线适配器模块配置参数。至少也要设置所需的节点地址和通信配置文件。
8. 在参数组 [52 FBA A 数据输入](#) 和 [53 FBA A 数据输出](#) 中定义与传动之间的传出和传入过程数据。  
**注意：**根据所用通信协议和配置文件，控制字和状态字可能已配置为由通信系统发送 / 接收。
9. 通过将参数 [96.07 手动参数保存](#) 设为 [保存](#) 将有效参数值保存到永久存储器中。
10. 通过将参数 [51.27 FBA A 参数刷新](#) 设为 [配置](#) 来验证参数组 51、52 和 53 中的设置。
11. 配置控制地外部 1 和外部 2，以允许来自现场总线的控制和给定信号。下表显示适当值的示例。

■ 参数设置示例：带 ABB Drive 配置文件的 FPBA（PROFIBUS DP）

该示例显示了使用 ABB Drive 通信配置文件，PPO 类型 2 下，如何配置一个基本的速度控制应用。启动 / 停止命令和给定值遵照 ABB Drive 配置文件，速度控制模式。

发送至现场总线的给定值必须在传动内进行换算，以便达到预期的效果。给定值 ±16384（4000h）遵照参数 [46.01 速度换算](#) 中设置的速度范围（包括正转和反转）。例如，如果 [46.01](#) 设为 480 rpm，那么发送至现场总线的 4000h 将请求 480 rpm。

方向	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6
出	控制字	速度给定值	加速时间 1		减速时间 1	
入	状态字	速度实际值	电机电流		直流电压	

下表显示了推荐的传动参数设置。

传动参数	ACx580 传动的设置	说明
<a href="#">50.01 FBA A 允许</a>	<b>1</b> = [ 插槽编号 ]	允许 / 禁止传动与现场总线适配器模块之间通信。
<a href="#">50.04 FBA A 给定值 1 类型</a>	<b>4</b> = <a href="#">速度</a>	选择现场总线 A 给定值 1 类型和换算。
<a href="#">50.07 FBA A 实际值 1 类型</a>	<b>0</b> = <a href="#">速度或频率</a>	根据当前激活的，通过参数 <a href="#">50.04</a> 中定义的 Ref1 模式来选择实际值类型和换算。
<a href="#">51.01 FBA A 类型</a>	<b>1</b> = FPBA <sup>1)</sup>	显示现场总线适配器模块的类型。
51.02 节点地址	<b>3</b> <sup>2)</sup>	定义总线适配器模块 PROFIBUS 的节点地址。
51.03 波特率	<b>12000</b> <sup>1)</sup>	在 PROFIBUS 网络上显示当前波特率，单位 kbit/s。
51.04 MSG 类型	<b>1</b> = PPO2 <sup>1)</sup>	显示通过 PLC 配置工具选择的报文类型。
51.05 协议	<b>1</b> = ABB Drive	根据 ABB Drive 配置文件选择控制字（速度控制模式）。
51.07 RPBA 模式	<b>0</b> = 禁用	禁用 RPBA 仿真模式。
52.01 FBA 数据输入 1	<b>4</b> = SW 16 位 <sup>1)</sup>	状态字
52.02 FBA 数据输入 2	<b>5</b> = 实际值 1 16 位	实际值 1
52.03 FBA 数据输入 3	<b>01.07</b> <sup>2)</sup>	电机电流
52.05 FBA 数据输入 5	<b>01.11</b> <sup>2)</sup>	直流电压
53.01 FBA 数据输出 1	<b>1</b> = CW 16 位 <sup>1)</sup>	控制字
53.02 FBA 数据输出 2	<b>2</b> = 给定值 1 16 位	给定值 1（速度）



传动参数	ACx580 传动的设置	说明
53.03 FBA 数据输出 3	23.12 <sup>2)</sup>	加速时间 1
53.05 FBA 数据输出 5	23.13 <sup>2)</sup>	减速时间 1
<a href="#">51.27 FBA A 参数刷新</a>	<b>1 = 配置</b>	确认配置参数设置。
<a href="#">19.12 外部 1 控制模式</a>	<b>2 = 速度</b>	选择速度控制作为外部控制地外部 1 的控制模式 1。
<a href="#">20.01 外部 1 命令</a>	<b>12 = 现场总线 A</b>	选择总线适配器 A 作为外部控制地外部 1 的启动和停止命令的信号源。
<a href="#">20.02 外部 1 启动触发类型</a>	<b>1 = 电平</b>	选择一个电平触发启动信号作为外部控制地外部 1。
<a href="#">22.11 外部 1 速度给定值 1</a>	<b>4 = FB A 给定值 1</b>	选择现场总线 A 给定值 1 作为速度给定值 1 的信号源。

1) 只读或自动检测 / 设置

2) 示例

控制字:

- 477h (十进制为 1143) → 上电就绪
- 47Fh (十进制为 1151) → 运行中 (速度模式)

启动:

- 1142 (476h) → 上电未就绪
- 如果 MSW 位 0 = 1, 则
  - 1143 (477h) → 上电就绪 (已停止)
  - 1151 (47Fh) → 运行 (正在运行)

停止:

- 1143 (477h) = 根据 [21.03 停止模式](#) 停止 (首选)
- 1150 (47Eh) = OFF1 斜坡停车 (注意: 无间断斜坡停车)

故障复位:

- MCW 位 7 的上升沿

在 STO 后启动:

如果 [31.22 STO 指示运行 / 停止](#) 不是处于“故障 / 故障”状态, 则在给出启动指令前, 检查 [06.18 启动禁止状态](#) 字位 7 STO 是否为 0。

## 现场总线控制的自动传动配置

下表显示模块检测的参数集。另请参见参数 [07.35 传动配置](#)和 [07.36 传动配置 2](#)。

选件	50.01 FBA A 允许	50.02 FBA A 通信丢失功能	51.02 FBA A 参数 2	51.04 FBA A 参数 4	51.05 FBA A 参数 5	51.06 FBA A 参数 6
FENA-21	1 (允许)	0 (无动作)	11	0	-	-
FECA-01	1 (允许)	0 (无动作)	0	-	-	-
FPBA-01	1 (允许)	0 (无动作)	-	-	1	-
FCAN-01	1 (允许)	0 (无动作)	-	-	0	-
FSCA-01	1 (允许)	0 (无动作)	-	-	-	10
FEIP-21	1 (允许)	0 (无动作)	100	0	-	-
FMBT-21	1 (允许)	0 (无动作)	0	0	-	-
FPNO-21	1 (允许)	0 (无动作)	11	0	-	-
FEPL-02	1 (允许)	0 (无动作)	-	-	-	-
FDNA-01	1 (允许)	0 (无动作)	-	-	-	-
FCNA-01	1 (允许)	0 (无动作)	-	-	-	-

选件	51.07 FBA A 参数 7	51.21 FBA A 参数 21	51.23 FBA A 参数 23	51.24 FBA A 参数 24	52.01 FBA 数 据输入 1	52.02 FBA 数据输入 2
FENA-21	-	-	-	-	4	5
FECA-01	-	-	-	-	-	-
FPBA-01	-	-	-	-	4	5
FCAN-01	-	-	-	-	-	-
FSCA-01	1	-	-	-	-	-
FEIP-21	-	-	128	128	-	-
FMBT-21	-	1	-	-	-	-
FBIP-21	-	-	-	-	-	-
FPNO-21	-	-	-	-	4	5
FEPL-02	-	-	-	-	-	-
FDNA-01	-	-	-	-	-	-
FCNA-01	-	-	-	-	-	-

选件	53.01 FBA 数据输出 1	53.02 FBA 数据输出 2
FENA-21	1	2
FECA-01	-	-
FPBA-01	1	2
FCAN-01	-	-
FSCA-01		
FEIP-21	-	-
FMBT-21	-	-
FPNO-21	1	2
FEPL-02	-	-

选件	53.01 FBA 数据输出 1	53.02 FBA 数据输出 2
FDNA-01	-	-
FCNA-01	-	-



## 12

# 控制链图

---

## 本章内容

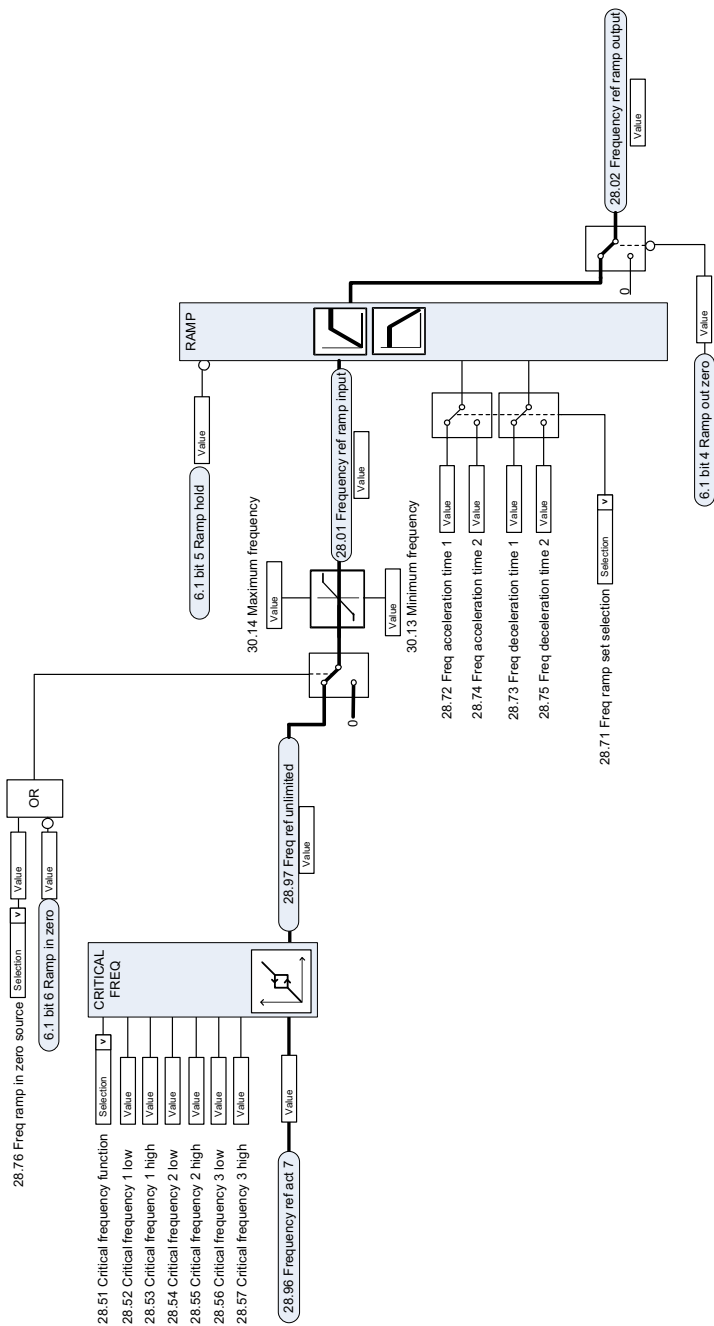
本章介绍了传动的给定链。控制链图可用于跟踪参数的交互方式，以及传动参数系统中参数会起作用的地方。

如需更基本的图表，请参见[传动的运行模式](#)一节（第 116 页）。

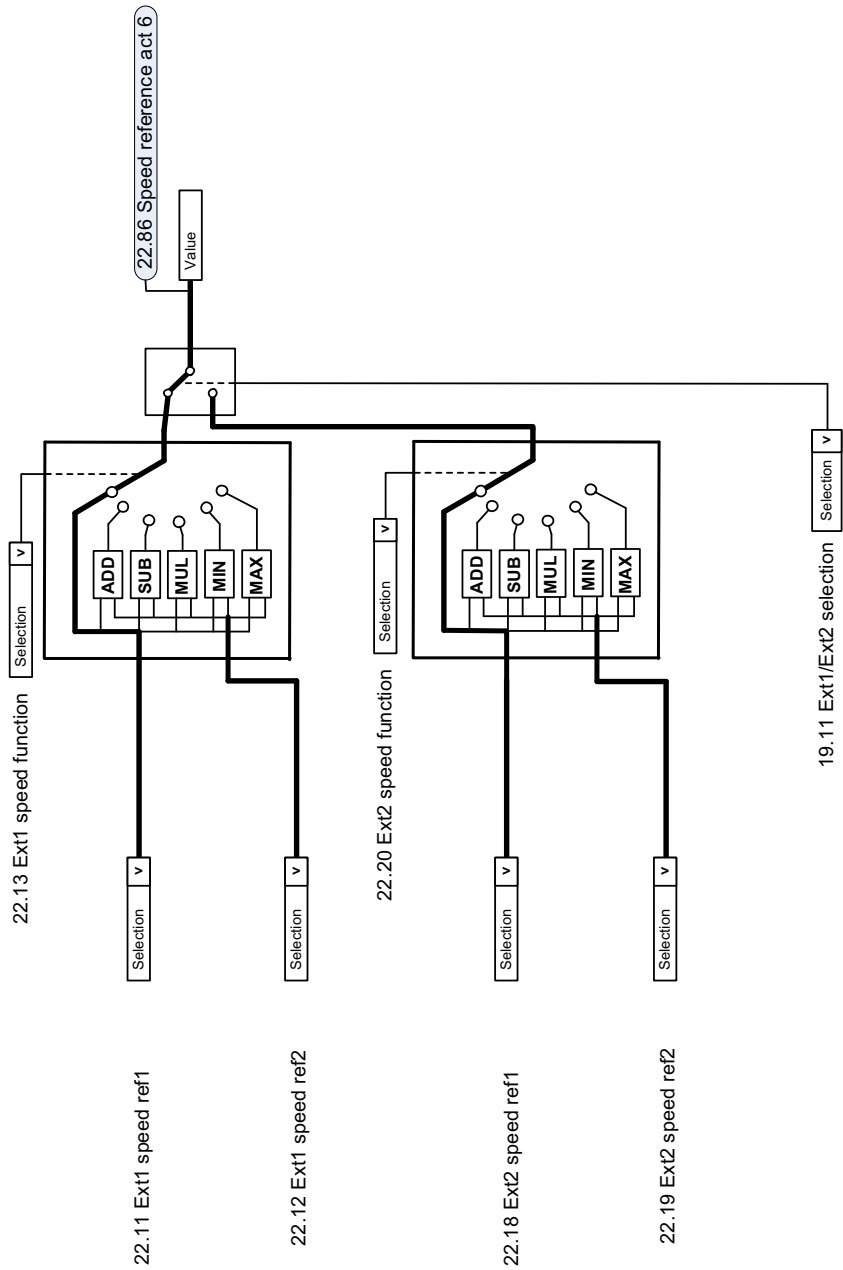
---



## 频率给定值修正

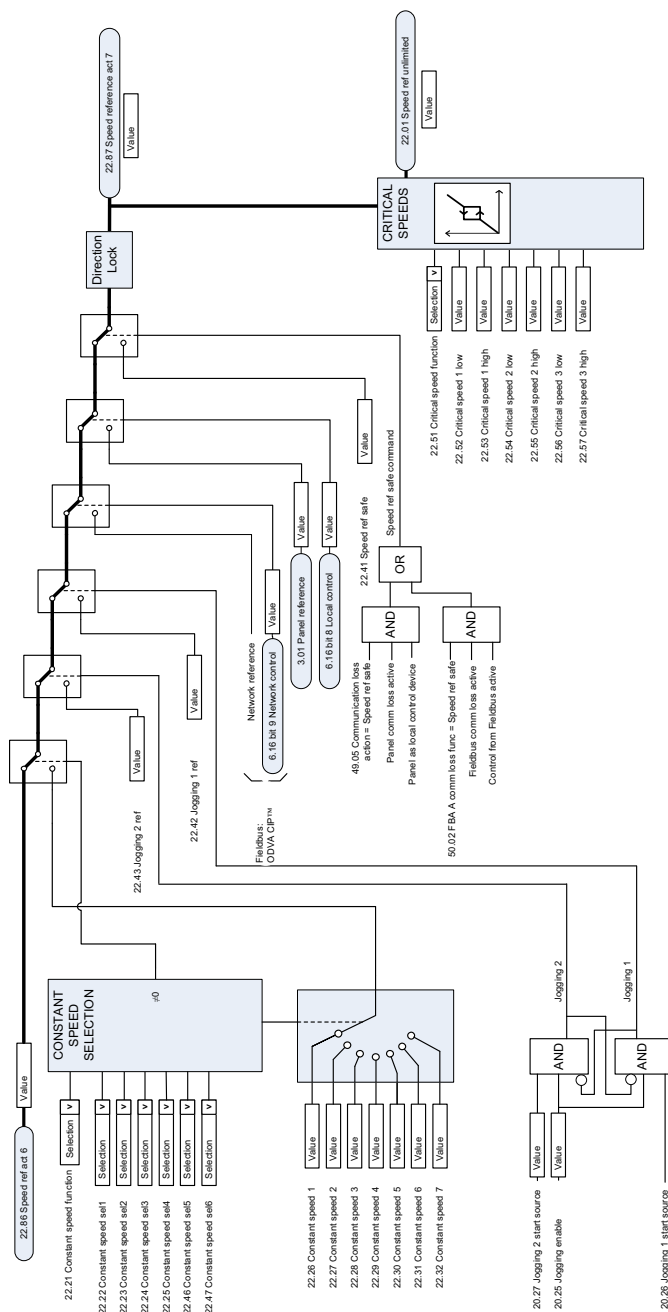


速度给定源选择 I

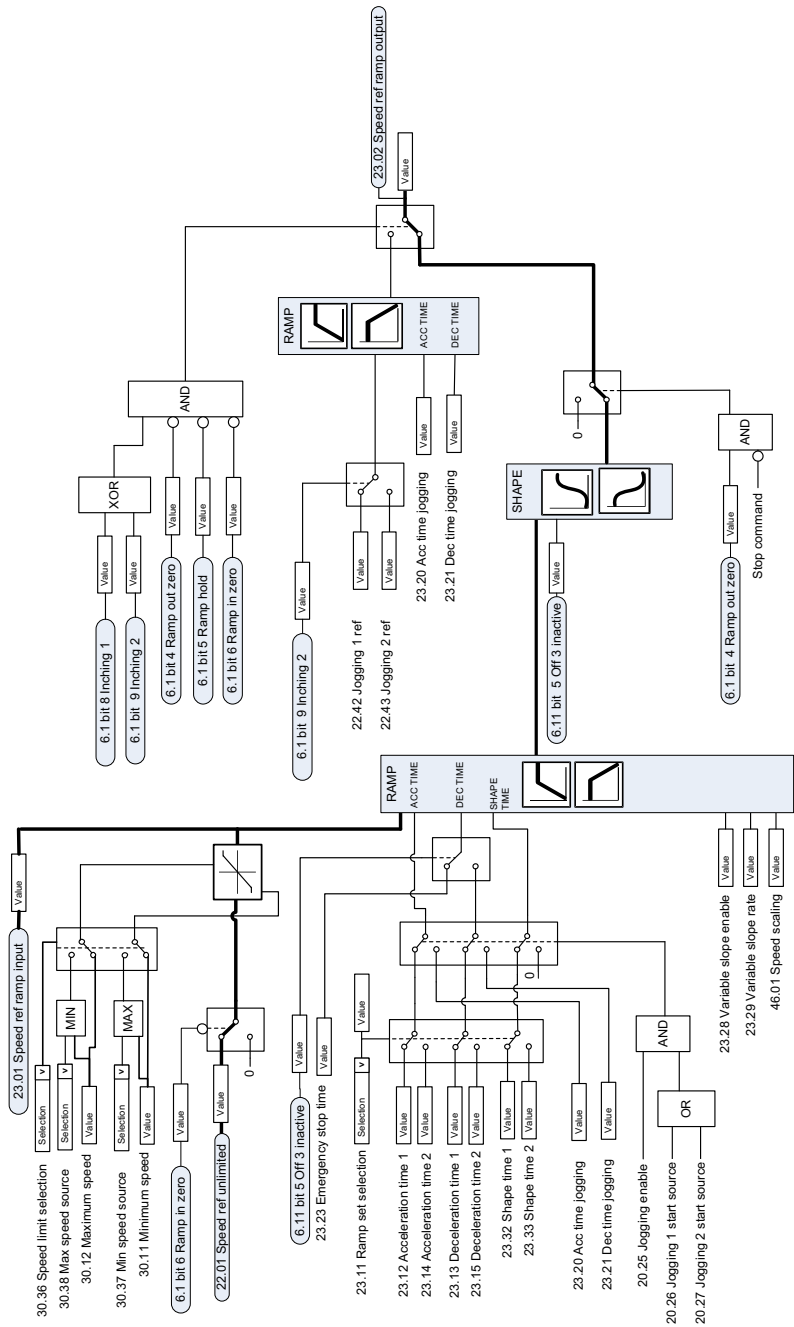




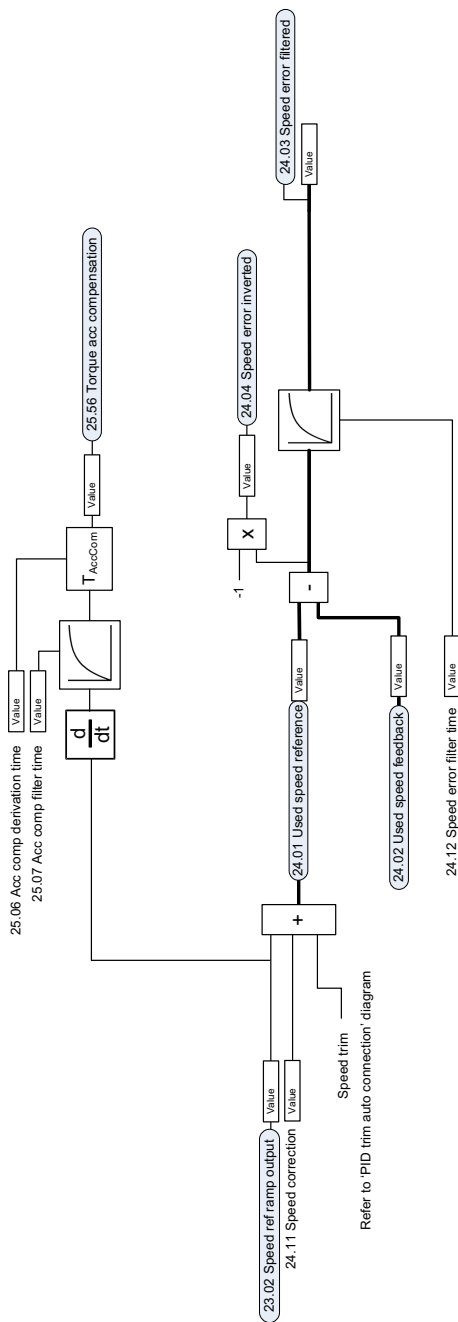
## 速度给定源选择 II



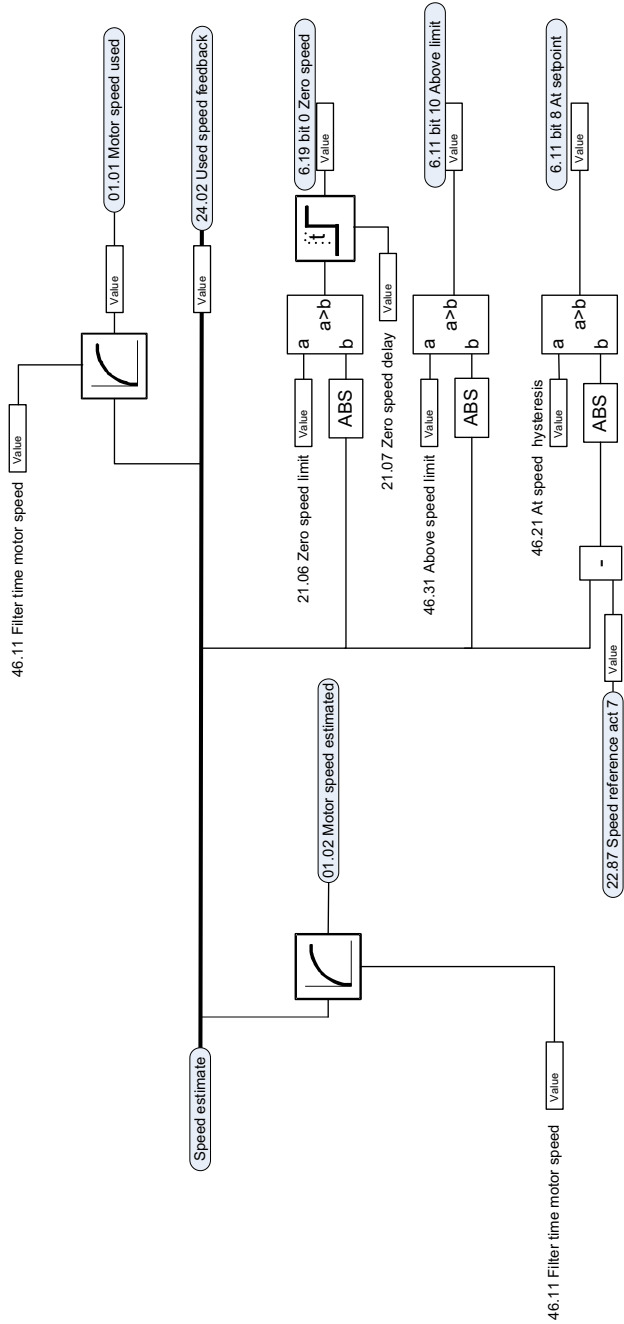
速度给定斜坡和曲线



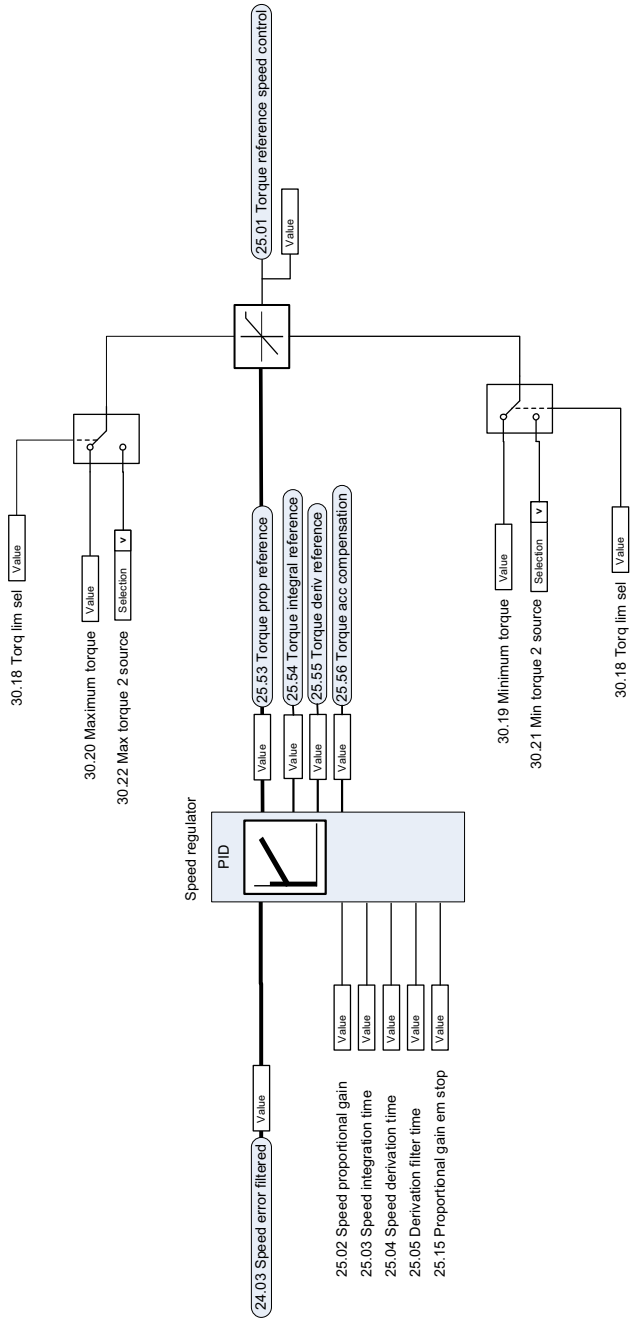
## 速度误差计算



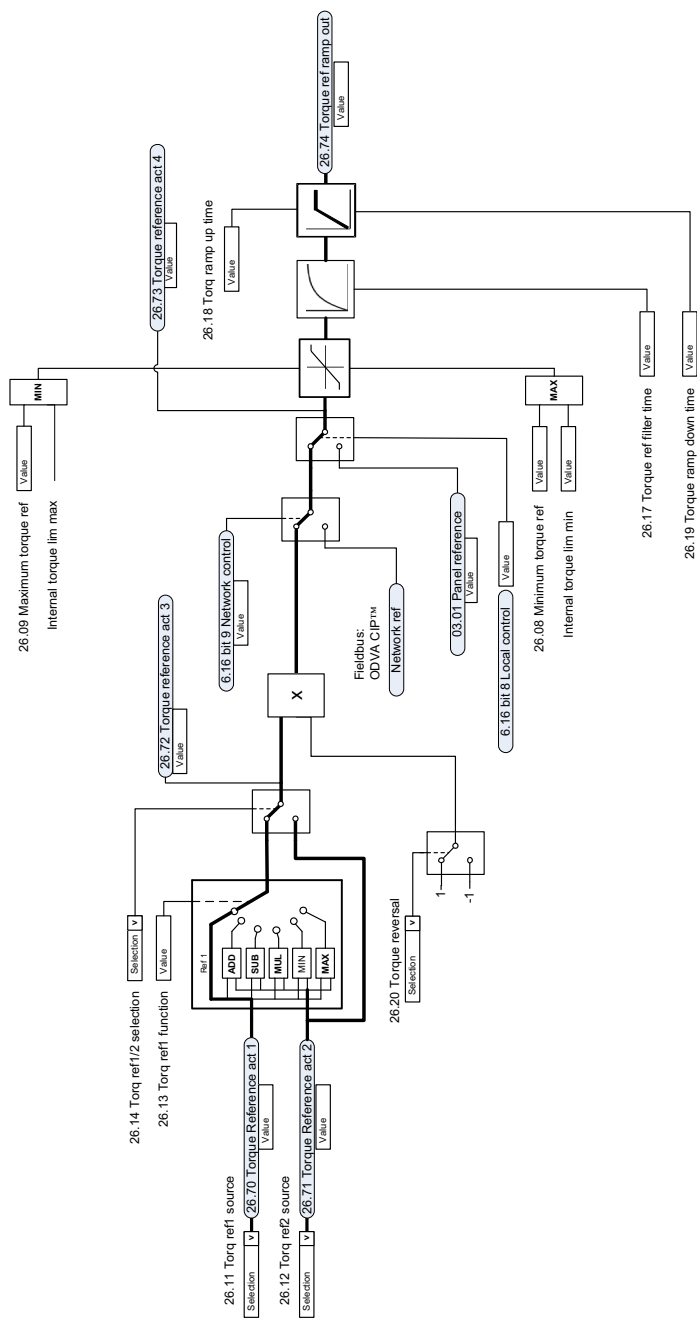
速度反馈



速度控制器

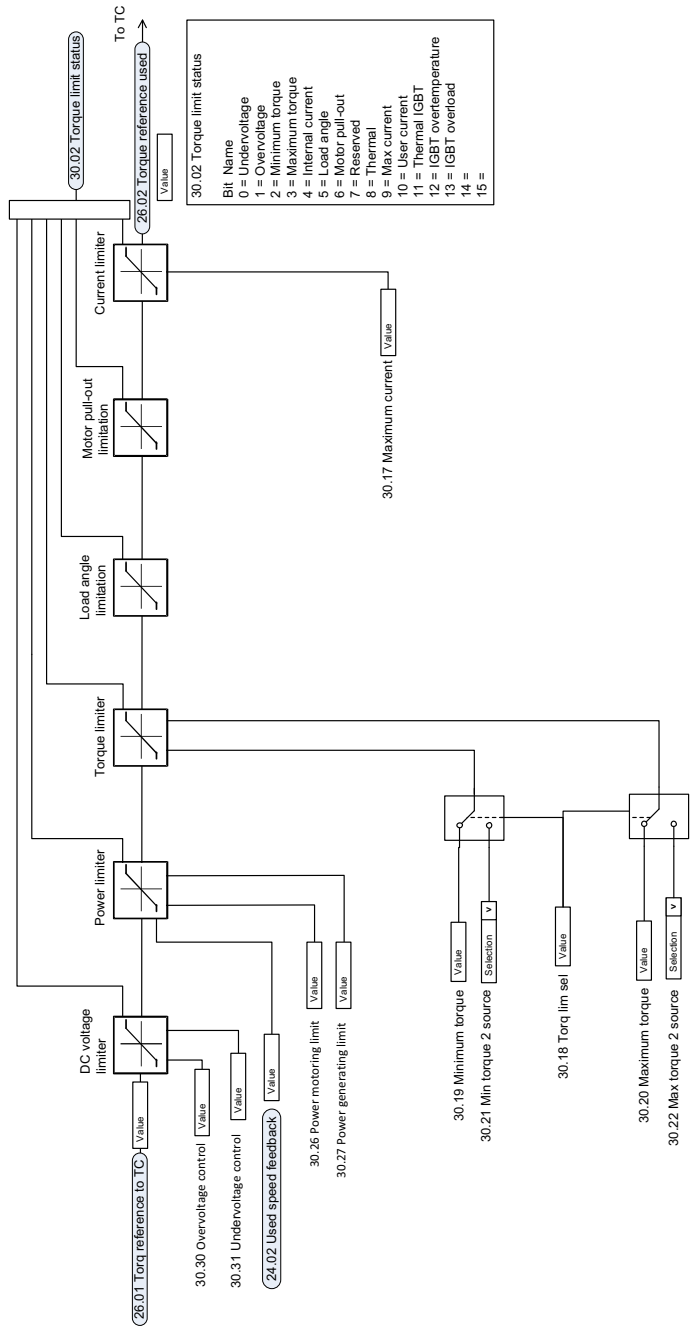


转矩给定源选择和修正



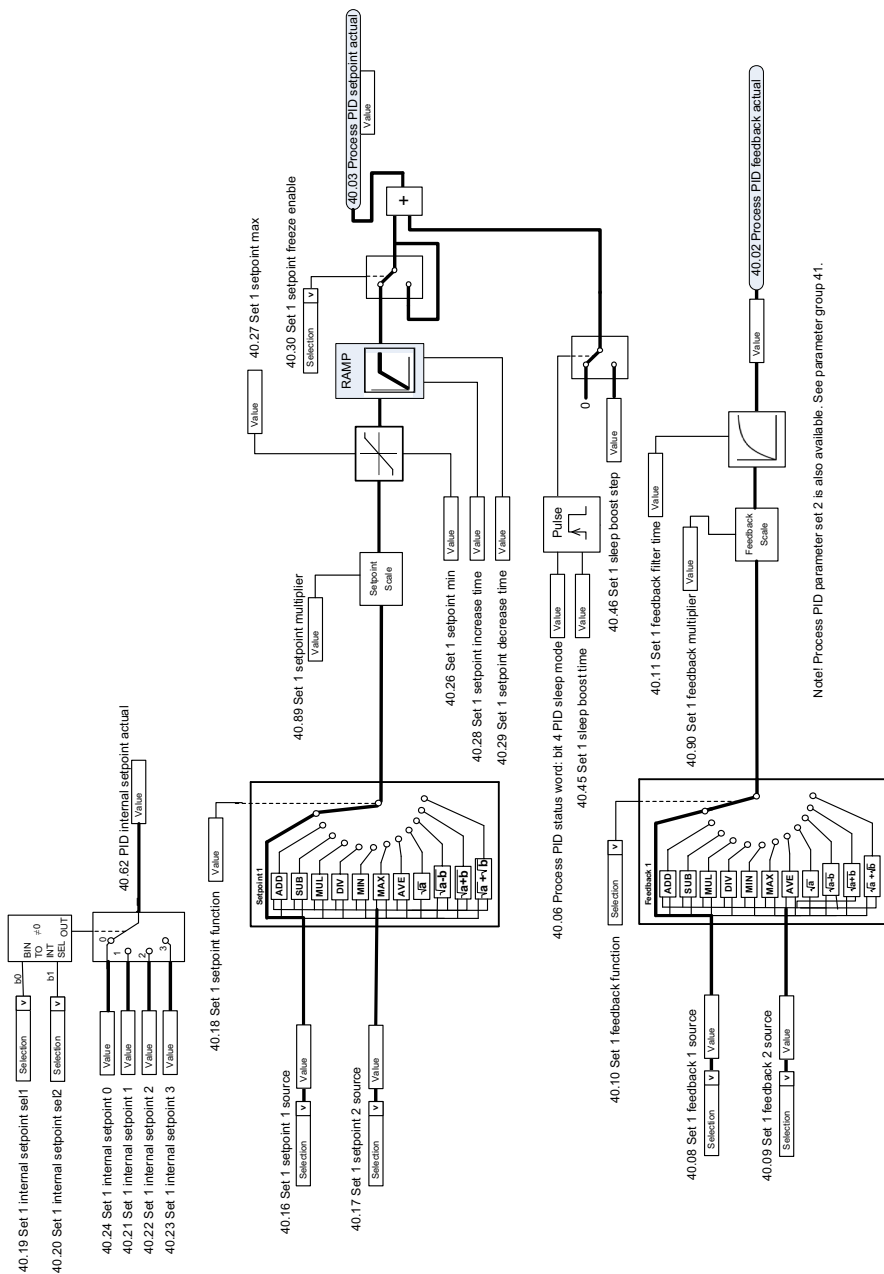


转矩限制

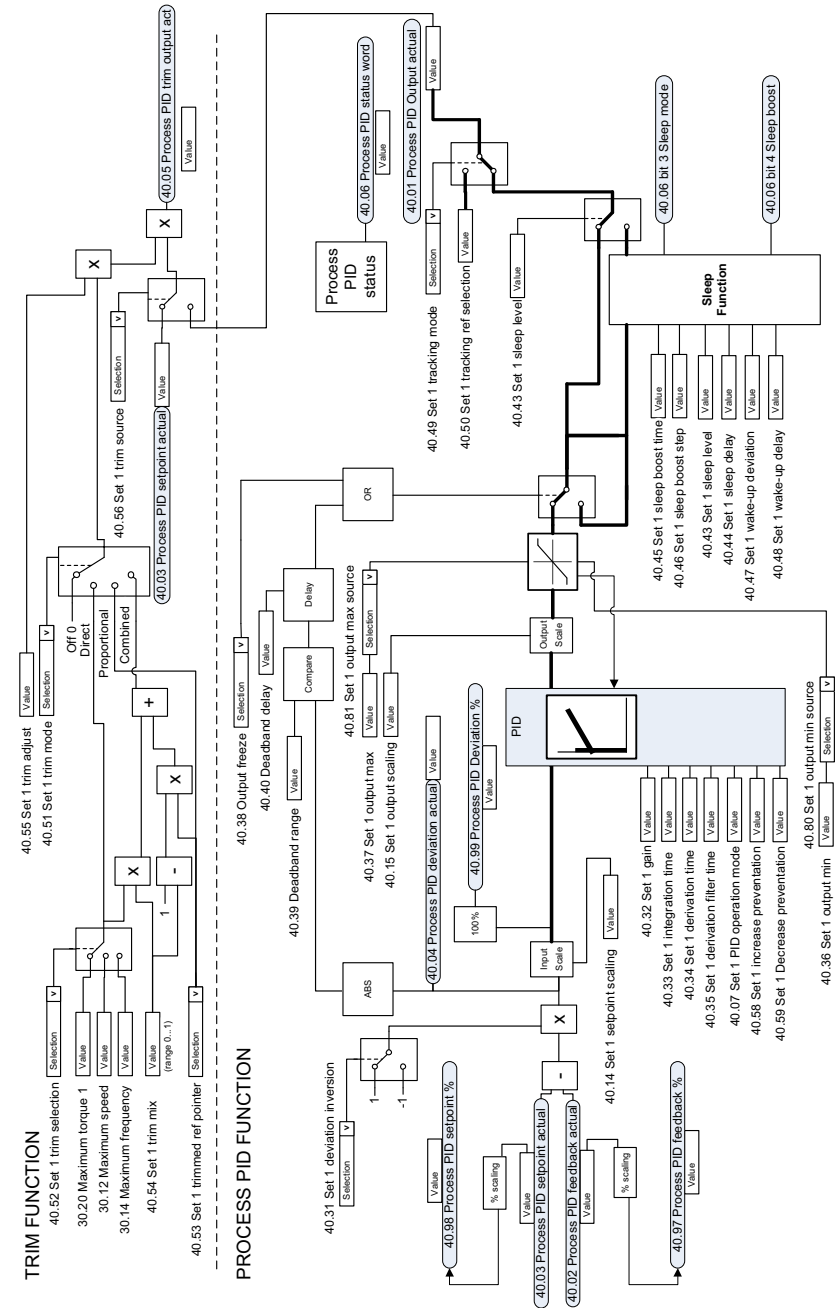




## 过程 PID 设定值和反馈源选择

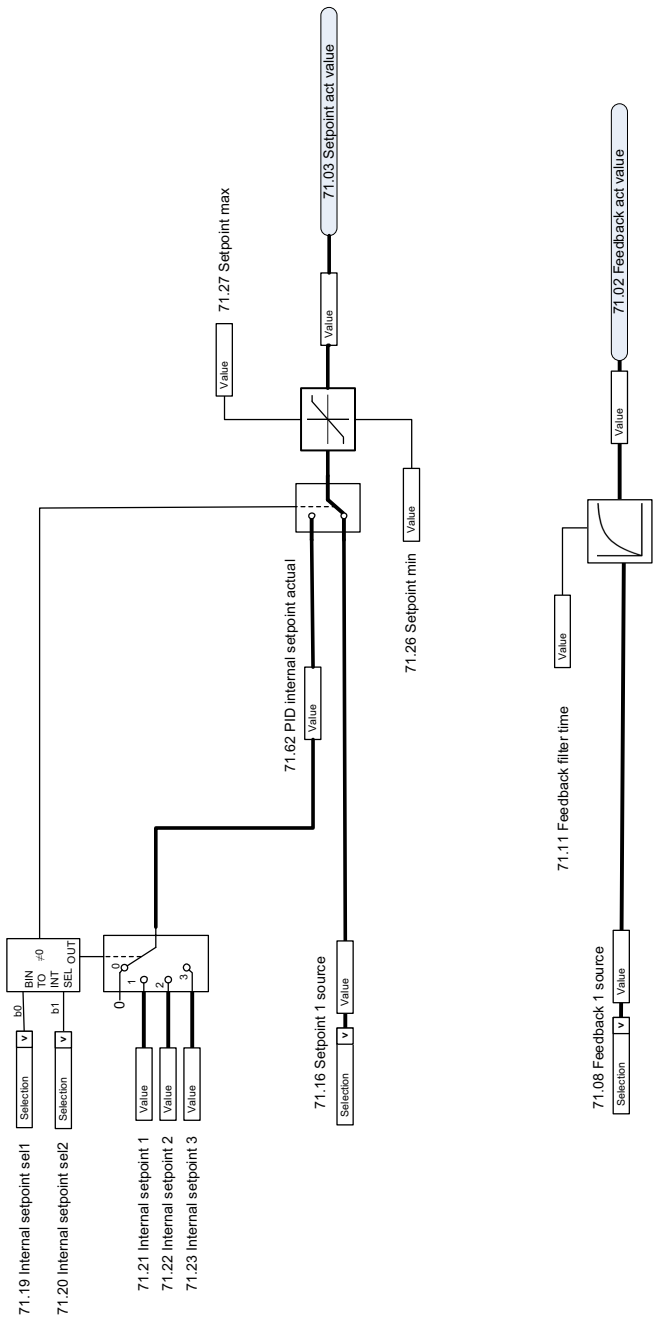


过程 PID 控制器

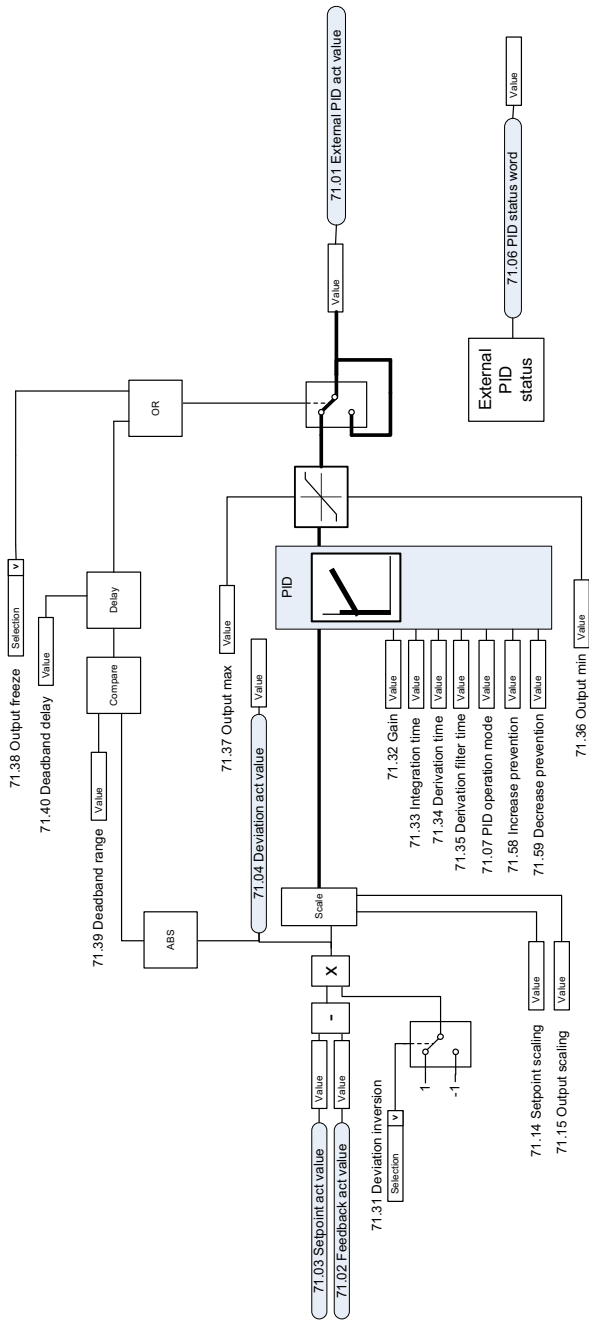


Note! Process PID parameter set 2 is also available. See parameter group 41.

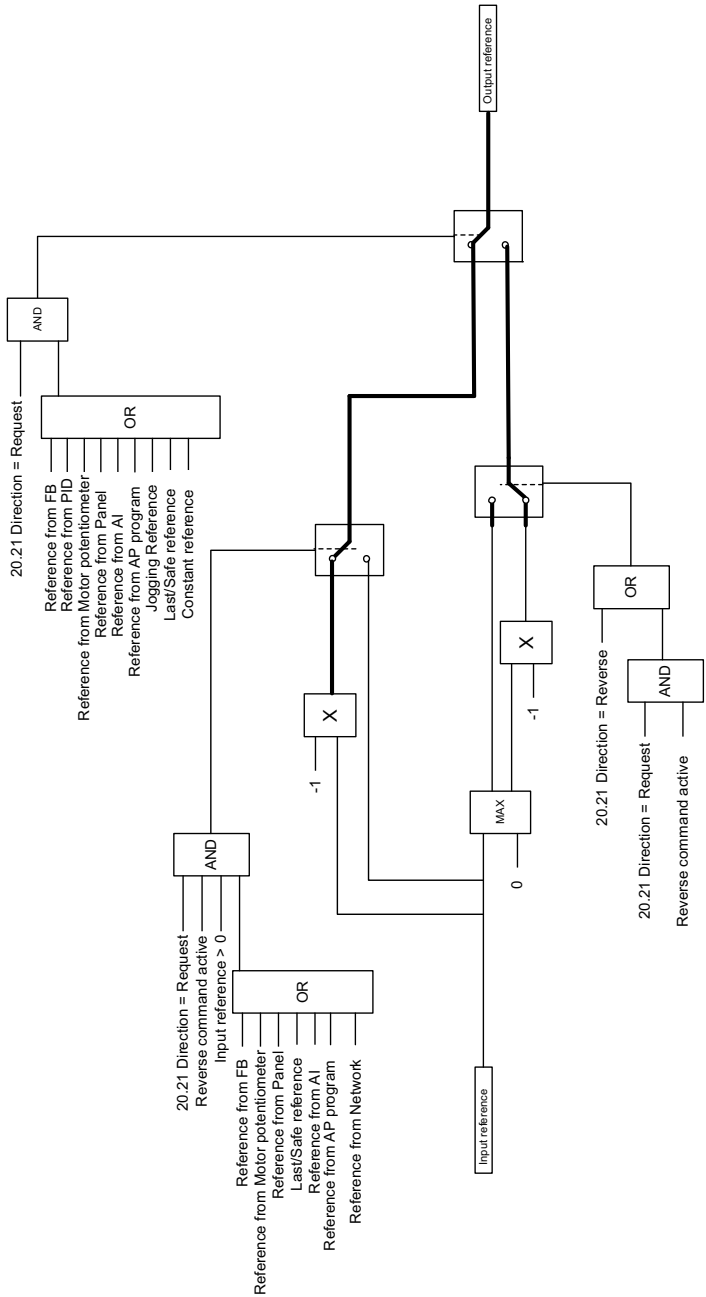
外部 PID 设定值和反馈源选择



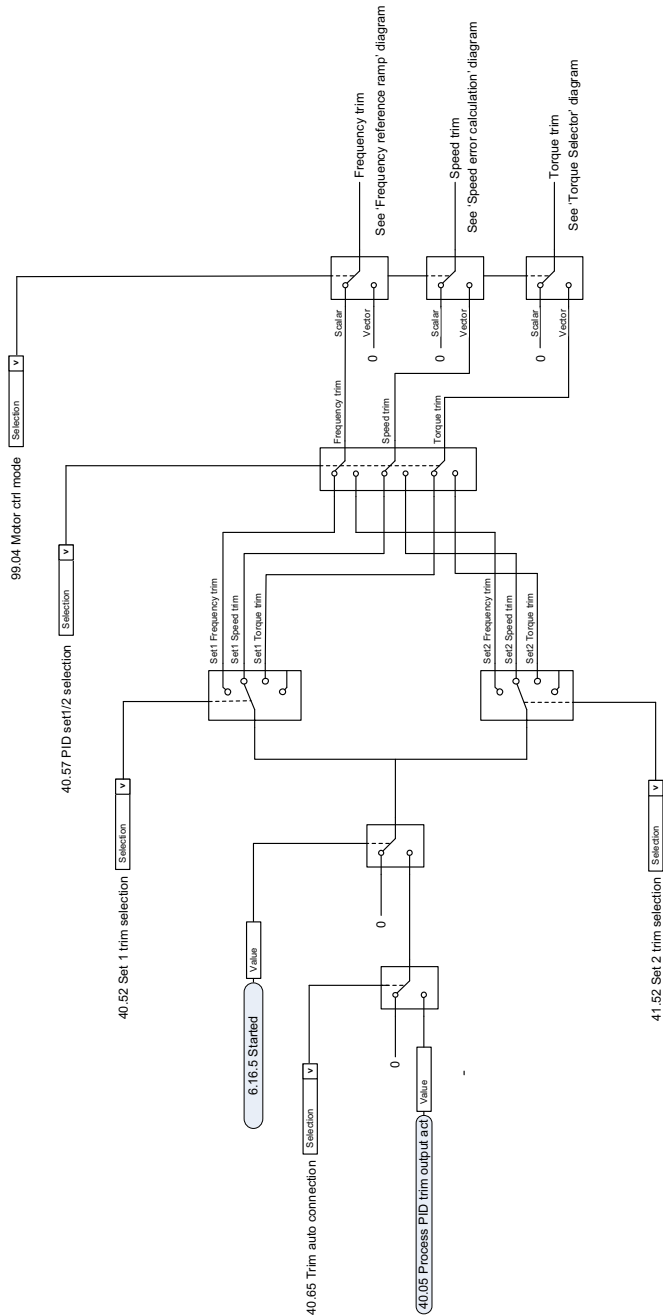
外部 PID 控制器



方向锁定



PID 修正自动连接



## 更多信息

### 服务查询

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



ABB 传动官方微信



ABB 传动资料库

### 产品培训

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

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



ABB 传动培训中心官网



ABB 传动培训直播平台

### 互联网文档库

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

# 联系我们

## 北京 ABB 电气传动系统有限公司

中国, 北京, 100015  
北京市朝阳区酒仙桥北路甲 10 号 401 楼  
电话: +86 10 58217788  
7\*24 技术热线: 400 810 8885  
邮箱: cn-servicesales.support@abb.com  
网址: www.new.abb.com/drives

## 全国各地区销售代表处联系方式

上海 中国 上海市 200023 黄浦区中山南一路 768 号博荟广场 C 座 8 楼 总机: 021-23288888 传真: 021-23288833	沈阳 中国 沈阳市 110063 沈河区青年大街 1-1 号市府恒隆广场办公楼 1 座 3610-3612 单元 总机: 024-31326688 传真: 024-31326699	昆明 中国 昆明市 650032 崇仁街 1 号东方首座 24 楼 2404 室 总机: 0871-63158188 传真: 0871-63158186	南宁 中国 南宁市 530021 金湖路 59 号地王国际商会中心 27 楼 E-F 单元 总机: 0771-2368316 传真: 0771-2368308
杭州 中国 杭州市 310020 江干区钱江路 1366 号华润大厦 A 座 802 室 总机: 0571-87901355 传真: 0571-87901151	大连 中国 大连市 116011 西岗区中山路 147 号申贸大厦 17 楼 总机: 0411-39893355 传真: 0411-39893359	深圳 中国 深圳市 518031 福田区华富路 1018 号中航中心 1504A 总机: 0755-88313088 传真: 0755-88313033	长春 中国 长春市 130022 亚泰大街 3218 号通钢国际大厦 A 座 A4 层 A403 室 总机: 0431-88620866 传真: 0431-88620899
郑州 中国 郑州市 450007 中原中路 220 号裕达国际贸易中心 A 座 1006 室 总机: 0371-67713588 传真: 0371-67713873	哈尔滨 中国 哈尔滨市 150089 南岗区哈尔滨大街 507 号华润凯旋门大厦 B 栋 2305-2306 室 总机: 0451-55562227 传真: 0451-55562295	济南 中国 济南市 250011 泉城路 17 号华能大厦 6 楼 8601 室 总机: 0531-55691599 传真: 0531-55691595	烟台 中国 烟台市 264003 莱山区山海路 117 号内 1 号烟台总部经济基地企业服务中心 1401 室 总机: 0535-2105198 传真: 0535-2105196
成都 中国 成都市 610041 四川省成都市人民南路四段三号来福士广场 T1-8 楼 总机: 028-85268800 传真: 028-85268900	呼和浩特 中国 呼和浩特市 010020 中山西路 1 号海亮广场 A 座 2708 室 总机: 0471-3819933 传真: 0471-5903121	青岛 中国 青岛市 266071 香港中路 12 号丰合广场 B 区 401 室 总机: 0532-85026396 传真: 0532-85026395	福州 中国 福州市 350028 仓山区金山街道浦上大道 272 号福州仓山万达广场 A1# 楼 7 层 06-09 室 总机: 0591-87858224 传真: 0591-87814889
重庆 中国 重庆市 400043 渝中区华盛路 10 号企业天地 2 号楼 27 层 1#1-3 单元 总机: 023-62826688 传真: 023-62805369	无锡 中国 无锡市 214023 永和路 6 号君来广场 1105 单元 总机: 0510-82791133 传真: 0510-82751236	贵阳 中国 贵阳市 550022 观山湖区金阳南路 6 号世纪金源购物中心 5 号楼 10 楼 总机: 0851-82215890 传真: 0851-82215900	宁波 中国 宁波市 315000 灵桥路 2 号南苑饭店 6 楼 616 室 总机: 0574-87173251 传真: 0574-87318179
广州 中国 广州市 510623 珠江新城珠江江西路 15 号珠江城大厦 29 楼 01-06A 单元 总机: 020-37850688 传真: 020-37850608	厦门 中国 厦门市 361101 翔安区昉山西二路 881 号 总机: 0592-7151881 传真: 0592-7211890	南昌 中国 南昌市 330038 红谷滩新区绿茵路 129 号联发广场写字楼 28 层 2804-2805 室 总机: 0791-86304927 传真: 0791-86304982	苏州 中国 苏州市 215123 苏州工业园区翠微路 9 号月亮湾国际中心 8 楼 801-802 室 总机: 0512-88881588 传真: 0512-88881599
西安 中国 西安市 710068 南关正街 88 号长安国际中心 E 座 1101 室 总机: 029-83695255 传真: 029-83695277	长沙 中国 长沙市 410002 天心区湘江中路 36 号华远国际中心 32 楼 10A-12 单元 总机: 0731-82683088 传真: 0731-84445519	合肥 中国 合肥市 230022 潜山路 320 号新华国际广场 A 座 12A 总机: 0551-65196150 传真: 0551-65196160	南京 中国 南京市 210005 建邺区燕山路 179 号中国人寿大厦 15A 层 总机: 025-86645645
兰州 中国 兰州市 730050 七里河区西津西路 16 号兰州国际贸易中心写字楼兰州中心 4303&4305 总机: 0931-8186799 传真: 0931-8186755	武汉 中国 武汉市 430060 武昌临江大道 96 号武汉万达中心写字楼 21 楼 总机: 027-88395888 传真: 027-88395999	太原 中国 太原市 030002 府西街 69 号山西国际贸易中心西塔楼 10 层 1009A 号 总机: 0351-8689292 传真: 0351-86892020	温州 中国 温州市 325003 温州市上江路 198 号新世纪商务大厦 A 幢 901-1 室 总机: 0577-88909292
		乌鲁木齐 中国 乌鲁木齐市 830011 北京南路 506 号美克大厦 806 室 总机: 0991-2834455	

