

ABB 工业传动

# 固件手册

## ACS860 基本控制程序



# 相关手册信息

传动硬件手册	代码 ( 英文 )	代码 ( 中文 )
ACS860-104 逆变模块硬件手册	<a href="#">3AXD50000034054</a>	<a href="#">3AXD50000034106</a>
ACS860-107 逆变单元硬件手册	<a href="#">3AXD50000034048</a>	<a href="#">3AXD50000034112</a>
传动固件手册和指导		
ACS860 基本控制程序固件手册	<a href="#">3AXD50000034052</a>	<a href="#">3AXD50000034104</a>
ACS860 传动基础控制程序，快速启动指导	<a href="#">3AXD50000034105</a>	<a href="#">3AXD50000034105</a>
可选件手册和指导		
ACS-AP-x 助手控制盘用户手册	<a href="#">3AUA0000085685</a>	
Drive composer 启动和维护 PC 工具用户手册	<a href="#">3AUA0000094606</a>	
现场总线适配器，编码器接口等手册和快速指导		

您可以在网上查找并下载产品手册的 PDF 文件。参见封底背面的 [Internet 上的文件库](#)。Document library 里查找不到的手册，请联系当地 ABB 代表。

# 固件手册

## ACS860 基本控制程序

### 目录





# 目录

相关手册信息 .....	2
--------------	---

## 1. 手册介绍

本章内容 .....	11
适用性 .....	11
安全须知 .....	11
面向的读者 .....	11
目录 .....	12
相关手册 .....	12
术语和缩略语 .....	13
网络安全免责声明 .....	15

## 2. ACS860 控制盘

### 3. 控制地和工作模式

本章内容 .....	19
本地控制与外部控制 .....	20
本地控制 .....	20
外部控制 .....	21
传动的工作模式 .....	22
转速控制模式 .....	22
转矩控制模式 .....	23
频率控制模式 .....	23
特殊控制模式 .....	23

### 4. 程序功能

本章内容 .....	25
传动配置和编程 .....	26
通过参数编程 .....	26
自定义编程 .....	26
控制接口 .....	28
可编程的模拟输入 .....	28
可编程的模拟输出 .....	28
可编程的数字输入和输出 .....	28
可编程继电器输出 .....	28
现场总线控制 .....	28
主 / 从功能 .....	29
外部控制器接口 .....	31
电机控制 .....	34
矢量控制 .....	34
给定斜坡 .....	34
恒定速度 / 频率 .....	35
危险速度 / 频率 .....	35
速度控制器自动调节 .....	36



振荡阻尼	37
失速控制	40
编码器支持	40
点动功能	41
标量电机控制	42
磁通制动	43
直流励磁	44
应用控制	47
应用宏	47
电动电位器	47
机械抱闸控制	47
直流电压控制	52
过压控制	52
欠压控制 ( 电压瞬时中断 )	53
电压控制和跳闸限值	54
制动斩波器	54
紧急停车	55
电机热保护	55
可编程的保护功能	58
故障自动复位	59
诊断	60
故障和报警信息、数据记录	60
信号监控	60
维护计时器和计数器	60
节能计算器	60
负载分析器	61
其它	62
用户参数集	62
参数校验和计算	62
用户锁	62
数据存储参数	63
降容运行功能	63
支持 du/dt 滤波器	64

5. 应用宏

本章内容	65
概述	65
工厂宏	66
工厂宏的默认参数设置	66
工厂宏的默认控制连接	67
手动 / 自动宏	68
手动 / 自动宏的默认参数设置	68
手动 / 自动宏的默认控制连接	69
转矩控制宏	70
转矩控制宏的默认参数设置	70
转矩控制宏的默认控制连接	71
顺序控制宏	72
工作图	72
恒速选择	73
顺序控制宏的默认参数设置	73



顺序控制宏的默认控制连接 .....	74
--------------------	----

## 6. 参数

本章内容 .....	75
术语和缩写 .....	76
参数组一览表 .....	77
参数列表 .....	79
01 实际值 .....	79
03 输入给定 .....	81
04 报警和故障信息 .....	82
05 诊断 .....	84
06 控制字和状态字 .....	85
07 系统信息 .....	90
10 标准 DI, RO .....	91
11 标准 DIO, FI, FO .....	97
12 标准 AI .....	102
13 标准 AO .....	106
19 运行模式 .....	110
20 启动 / 停止 / 方向 .....	112
21 启动 / 停止模式 .....	120
22 速度给定选择 .....	124
23 速度给定斜坡 .....	131
24 速度给定条件 .....	135
25 速度控制 .....	140
26 转矩给定链 .....	149
28 频率给定控制链 .....	155
30 限值 .....	163
31 故障功能 .....	168
32 监控 .....	177
33 通用计时器 & 计数器 .....	179
35 电机热保护 .....	186
36 负载分析器 .....	193
44 机械抱闸控制 .....	196
45 能源效率 .....	199
46 监控 / 换算设置 .....	202
47 数据存储 .....	204
49 控制盘接口通讯 .....	206
50 现场总线适配器 (FBA) .....	208
51 FBA A 设置 .....	211
52 FBA A 数据输入 .....	212
53 FBA A 数据输出 .....	213
58 内置现场总线 .....	213
60 DDCS 通讯 .....	220
61 D2D 和 DDCS 发送数据 .....	225
62 D2D 和 DDCS 接收数据 .....	228
90 反馈选择 .....	231
91 编码器模块设置 .....	233
92 编码器 1 配置 .....	234
95 硬件配置 .....	236
96 系统 .....	241



97 电机控制 .....	249
98 用户电机参数 .....	250
99 电机数据 .....	251

7. 参数附表

本章内容 .....	255
术语和缩略语 .....	255
现场总线地址 .....	256
参数组 1...9 .....	257
参数组 10...99 .....	261

8. 故障跟踪

本章内容 .....	289
安全 .....	289
指示 .....	289
报警和故障 .....	289
单纯事件 .....	290
可编辑信息 .....	290
报警 / 故障历史和分析 .....	290
事件记录 .....	290
辅助代码 .....	290
其它数据记录器 .....	290
包含报警 / 故障信息的参数 .....	291
用于移动服务应用的 QR 代码生成 .....	292
报警信息 .....	293
故障信息 .....	302

9. 通过内置现场总线接口控制 (EFB)

本章内容 .....	313
系统概述 .....	313
建立现场总线与传动的连接 .....	314
设置内置现场总线接口 .....	315
设置传动控制参数 .....	316
内置现场总线接口基础 .....	318
控制字和状态字 .....	319
给定 .....	319
实际值 .....	319
数据输入 / 输出 .....	319
寄存器寻址 .....	319
关于控制协议 .....	321
ABB 传动协议 .....	322
控制字 .....	322
状态字 .....	324
状态转换图 .....	325
给定 .....	326
实际值 .....	327
Modbus 保持寄存器地址 .....	328
Transparent 协议 .....	329





Modbus 功能代码 .....	330
异常代码 .....	331
线圈 (0xxxx 地址集) .....	332
离散输入 (1xxxx 地址集) .....	333
错误代码寄存器 (保持寄存器 400090...400100) .....	334

## 10. 通过现场总线适配器控制

本章内容 .....	337
系统概述 .....	337
现场总线适配器接口基础 .....	339
控制字和状态字 .....	340
给定 .....	341
实际值 .....	342
现场总线控制字内容 .....	343
现场总线状态字内容 .....	344
状态图 .....	345
对传动进行现场总线控制设置 .....	346
参数设置示例 FPBA (PROFIBUS DP) .....	347



## 11. 传动到传动连接

## 12. 控制链图

本章内容 .....	349
速度给定源选择 I .....	350
速度给定源选择 II .....	351
速度给定斜坡和曲线 .....	352
电机反馈配置 .....	353
速度误差计算 .....	354
速度控制器 .....	355
转矩给定源选择和修正 .....	356
操作模式选择 .....	357
转矩控制器给定选择 .....	358
转矩限值 .....	359
转矩控制器 .....	360
频率给定选择 .....	361
频率给定修正 .....	362
主 / 从机通讯 I (主机) .....	363
主 / 从机通讯 II (从机) .....	364

## 更多信息

ABB 传动授权服务站 —— 为 ABB 变频器提供专业的维修、服务 .....	365
产品和服务查询 .....	365
产品培训 .....	365
提供有关 ABB 传动手册的反馈 .....	365
互联网文档库 .....	365



## 1

# 手册介绍

---

## 本章内容

本章介绍了该手册内容。同时还介绍了有关适用性、安全和目标读者的相关信息。

## 适用性

本手册适用于 ACS860 基本控制程序版本 2.3x。

有关控制程序固件版本请参见参数 [07.05 固件版本](#)，或参见控制盘上主菜单的系统信息。

## 安全须知

遵循传动发货时相配的手册上的所有安全须知。

- 在安装、调试和使用传动之前，请阅读**完整的安全须知**。完整的安全须知在随机配送的*硬件手册* 开始部分有所描述，ACS860 多传动是单独的文件。
- 在修改某项功能的缺省值之前，请阅读该**软件功能的具体警告和注意事项**。对于每项功能，本手册在介绍用户可调整参数时给出了应该注意的警告和注意事项。

## 面向的读者

本手册的读者是对传动系统进行设计、调试或运行的工程师。

---

## 目录

本手册包含下列章节：

- [ACS860 控制盘](#) 提供了控制盘的描述以及使用说明。
- [控制地和工作模式](#) 描述传动的控制地点和操作模式。
- [程序功能](#) 包含 ACS860 基本控制程序的功能介绍。
- [应用宏](#) 对每个宏进行简短介绍并提供连接图。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调试时间。
- [参数](#) 介绍传动的参数。
- [参数附表](#) 介绍参数的详细信息。
- [故障跟踪](#) 列出报警和故障信息以及可能的原因及解决办法。
- [通过内置现场总线接口控制\(EFB\)](#) 介绍使用内置现场总线接口与现场总线网络之间的通讯。
- [通过现场总线适配器控制](#) 介绍使用可选现场总线适配器模块与现场总线网络之间的通讯。
- [控制链图](#) 介绍了传动内的参数结构。

## 相关手册

---

**注意：** 随机附送一本用于速度控制应用的快速启动顺序指导 *ACS860 传动基础控制程序快速启动指导 (3AXD50000034053)*。

---

完整的相关手册列表位于封面里页。

## 术语和缩略语

术语 / 缩略语	定义
AC 800M	ABB 制造的可编程控制器型号。
ACS800	ABB 传动的产品系列。
ACS-AP-I	ACS860 传动使用的控制盘型号。
AI	模拟输入；模拟输入信号接口。
AO	模拟输出；模拟输出信号接口。
BCU	ACS860 传动控制单元使用的型号。
DC link( 直流链路 )	整流器与逆变器之间的直流电路
DDCS	分布式传动通讯系统；用于 ABB 传动设备之间通讯的协议。
DI	数字输入；数字输入信号接口
DIO	数字输入 / 输出；可用于数字输入或输出的接口。
DO	数字输出；数字输出信号的接口
Drive( 传动 )	控制交流电机的变频器。传动包含一个整流器和一个逆变器，由直流链路连接在一起。传动可达到 500 kW，都集成到单个模块 ( 传动模块 ) 中。较大的传动通常包含单独的供电和逆变单元。 ACS860 基本控制程序用于控制传动的逆变器部分。
DriveBus	例如，ABB 控制器使用的通讯链路。可以将 ACS860 变频器连接到控制器的 DriveBus 链路。
Vector	矢量控制。参见 42 页。
FBA	现场总线适配器
FCAN-01	可选 CANopen 适配器
FDCO-0x	可选 DDCS 通讯模块
FDNA-01	可选 DeviceNet 适配器
FEN-01	可选 TTL 编码器接口模块
FEN-31	可选 HTL 编码器接口模块
FENA-11	可选 Ethernet/IP, Modbus/TCP 和 PROFINET IO 适配器
FENA-21	可选 dual-port Ethernet/IP, Modbus/TCP 和 PROFINET IO 适配器
FPBA-01	可选 PROFIBUS DP 适配器
FSCA-01	可选 Modbus/RTU 适配器
HTL	高电平逻辑
ID run( 辨识运行 )	电机辨识运行。辨识运行期间，传动会辨识电机的特性以获得最佳的电机控制。
IGBT	绝缘栅双极型晶体管，逆变器中广泛使用的一种压控半导体类型，比较容易控制，开关频率高
Inverter unit( 逆变单元 )	在较大的传动 ( 大约 > 500 kW ) 中，传动部分将电机的直流转换为交流。包含一个或多个逆变模块及其辅助元件。
I/O	输入 / 输出
ISU	IGBT 供电单元；使用 IGBT 开关元件的供电单元的类型，用于可再生和低谐波传动。

术语 / 缩略语	定义
Line-side converter( 线侧变流器 )	参见 <a href="#">Supply unit( 供电单元 )</a> 。
LSU	参见 <a href="#">Supply unit( 供电单元 )</a> 。
ModuleBus	例如，ABB 控制器使用的通讯链路。可以将 ACS860 变频器连接到控制器的光纤 ModuleBus 链路。
Motor-side converter( 电机侧变流器 )	参见 <a href="#">Inverter unit( 逆变单元 )</a> 。
Network control( 网络控制 )	<p>基于 Common Industrial Protocol (CIP™) 的现场总线协议，例如 DeviceNet 和 Ethernet/IP，表示采用 ODVA AC/DC 传动协议的 Net Ctrl 和 Net Ref 对象来完成传动控制的。更多信息请参见 <a href="http://www.odva.org">www.odva.org</a>，以及以下手册：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>FDNA-01 DeviceNet 适配器模块用户手册</i> (3AFE68573360 [ 英文 ])，和</li><li>• <i>FENA-01/-11 Ethernet 适配器模块用户手册</i> (3AUA0000093568 [ 英文 ])。</li></ul>
Parameter( 参数 )	传动的用户可调运行指令，或者传动测量或计算的信号。
PID controller (PID 控制器 )	比例 - 积分 - 微分控制器，基于 PID 算法的传动转速控制。
PLC	可编程逻辑控制器
Power unit( 功率单元 )	包含有电力电子元件和传动模块连接。传动控制单元与功率单元连接。
PTC	热敏电阻
RDCO-0x	可选 DDCS 通讯模块
RFG	斜坡函数发生器
RO	继电器输出；数字量输出信号接口 通过继电器执行
SSI	同步串联接口
DIL	传动互锁
Supply unit( 供电单元 )	在较大的传动 ( 大约 > 500 kW ) 中，将交流转换为直流的传动部分。包含一个或多个供电模块及其辅助元件。一个 IGBT 供电单元 ( <a href="#">ISU</a> ) 还能将再生能量反馈到供电网络。
TTL	晶体管 - 晶体管逻辑
UPS	不间断电源；在断电期间维持输出电压的带有电池的电源设备
ZCU	用于 ACS860 传动的控制单元型号 ( 主要是传动模块，或包括单个电源模块的逆变器 / 供电单元 )。由 I/O 板嵌在塑料框架组成。根据硬件的型号，控制单元可以被安装到传动 / 逆变器模块，或单独安装。

## 网络安全免责声明

本产品设计用于连接到网络接口并通过网络接口传输信息和数据。客户负责在产品和客户网络或任何其他网络 (视具体情况而定) 之间提供并持续确保安全连接。客户应制定并维持任何适当的措施 (例如但不限于安装防火墙、应用身份验证措施、为数据加密、安装杀毒程序等) 来保护产品、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、泄露和 / 或数据或信息失窃。对于由上述安全违规、任何未经授权的访问、干扰、入侵、泄露和 / 或数据或信息失窃引起的损坏和 / 或损失, **ABB** 及其附属公司概不承担任何责任。

参见[用户锁](#)章节 (页 [62](#))。





2

## ACS860 控制盘

---

参见 ACS-AP-x 助手控制盘用户手册 (3AUA0000085685 [英文])。



# 3

## 控制地和工作模式

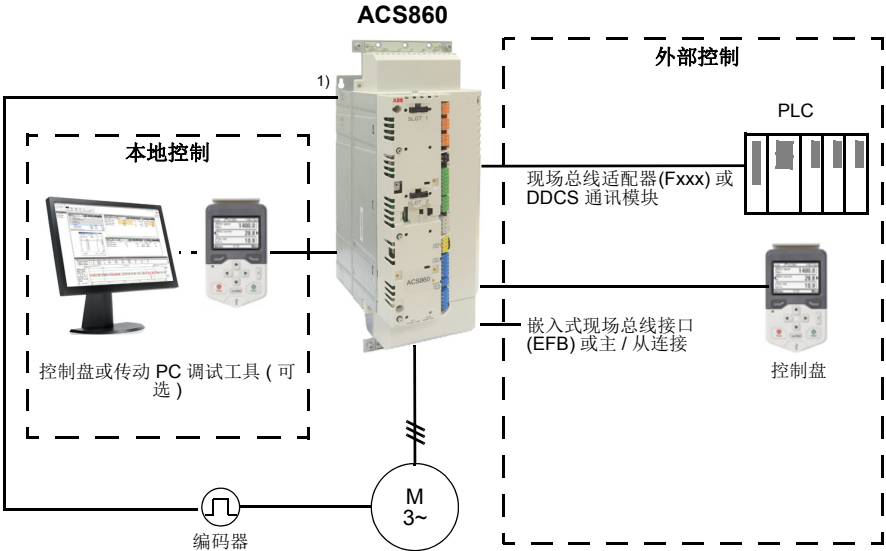
---

### 本章内容

本章介绍了传动的控制地和工作模式。

## 本地控制与外部控制

传动有两个主要控制地：外部和本地。控制地的选择可通过控制盘上的 LOC/REM 键，或者通过 PC 工具来完成的。



1) 安装在传动插槽 1 的编码器接口模块 (FEN-xx)。

### 本地控制

当传动设置为本地工作模式时，控制指令从控制盘上的按键或者从安装了 DriveComposer 的 PC 工具上发出。对于本地控制，可以使用转速和转矩控制模式；当使用标量电机控制模式时，可以使用频率控制模式 (参见参数 19.16 本地控制模式)。

本地控制主要用于调试和维修。在本地模式下使用控制盘时，控制盘指令优先于外部控制信号源。可以通过参数 19.17 禁止本地控制把控制模式切换到外部方式。

用户可以通过参数 (49.05 通讯丢失动作) 选择当控制盘或者 PC 工具与传动的通讯中断后传动的响应。(参数对于外部控制无影响)

## ■ 外部控制

当传动处于外部控制下，控制指令由下列项给出：

- I/O 端口 ( 数字和模拟输入 )。
- 嵌入式现场总线接口或可选现场总线适配器模块
- 外部 (DDCS) 控制器接口
- 主 / 从链路，和 / 或
- 控制盘。

传动有两个外部控制，EXT1 和 EXT2。用户可以通过参数 20.01...20.10 设定每种外部控制的启动和停止指令。运行模式可以根据每个外部控制 ( 参数组 19 运行模式 ) 单独选择，可在两个外部控制模式间自由的快速切换，例如转速和转矩控制。通过任何二进制源，例如数字输入或现场总线控制字 ( 参见参数 19.11 外部 1/ 外部 2 选择 )，可以激活 EXT1 或 EXT2。每个运行模式的给定源都可独立选择。

### 使用控制盘作为外部控制源

也可以在外部控制中将控制盘用作启动 / 停止命令和 / 或给定的信号源。可以在启动 / 停止命令源和给定源选择参数中选择控制盘。

给定源选择参数包含控制盘的两个选项。两个选项之间的区别在于给定源切换到控制盘后的初始给定。

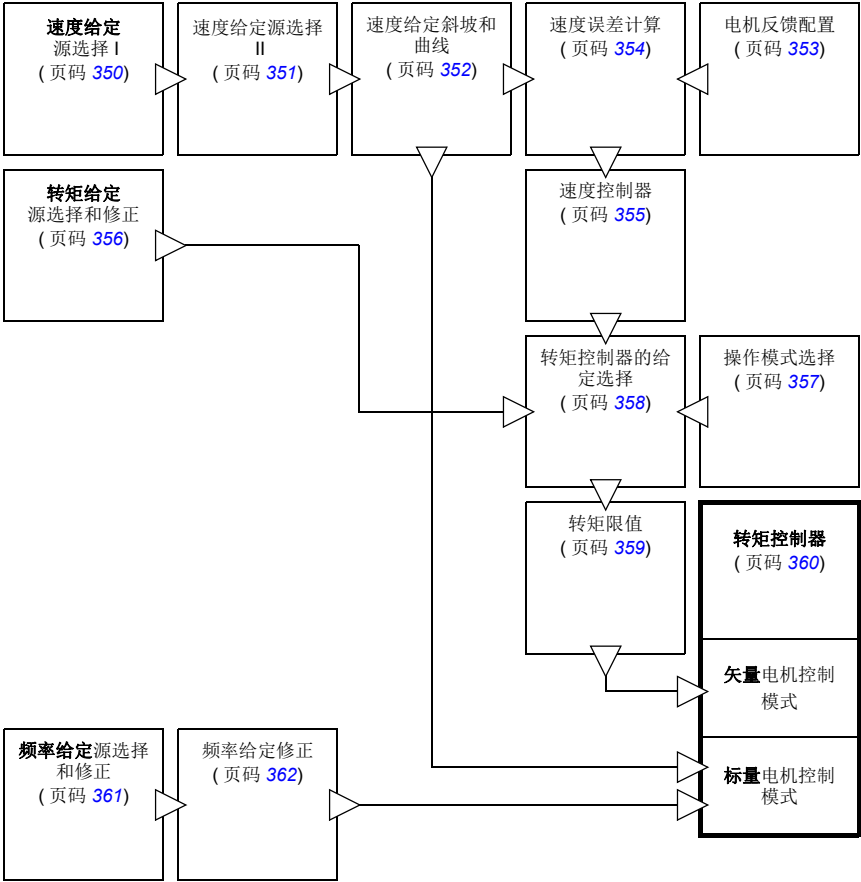
每当选择另一个给定源后，都会保存控制盘给定。如果将给定源选择参数设置为 **控制盘 (已保存的 给定) 外部 1/ 外部 2 选择**，则在控制切换回控制盘后可以使用所保存的值作为初始值。请注意，一次只能保存一种类型的给定：例如，尝试在不同操作模式 ( 速度、转矩等 ) 下使用同一已保存给定会导致变频器因 **7083 控制盘给定冲突** 跳闸。控制盘给定可以通过组 **49 控制盘接口通讯** 中的参数单独限制。

在将给定源选择参数设置为 **控制盘 (已复制的 给定)** 后，控制盘初始给定取决于操作模式是否随着给定源而改变。如果源切换到控制盘且操作模式没有改变，则采用上一个源的最后一个给定。如果操作模式改变，则采用与新模式相对应的变频器实际值作为初始值。

传动的工作模式

传动可在几种不同类型的给定控制模式下工作。在参数组 [19 运行模式](#) 中可以选择每种控制地的控制模式 (Local, EXT1 和 EXT2)。

下表给出了基本给定类型和控制链。页码代表详细图表在 [控制链图](#) 一章中的位置。



■ 转速控制模式

电机按照传动给定转速旋转。这种模式既可以用估算值作为转速反馈值，也可用编码器，得到更高的转速精度。

在本地控制模式和外部控制模式下都可以使用转速控制模式。同样也适用于矢量控制和标量电机控制模式。

### ■ 转矩控制模式

电机转矩按照传动给定的转矩旋转。转矩控制可以无反馈，但是当与反馈设备（例如编码器）一起使用时会得到更好的动态性和准确性。建议反馈设备用于起重机、绞车或提升等控制。

对于本地控制模式和外部控制模式，都可以在矢量电机控制模式下使用转矩控制模式。

### ■ 频率控制模式

电机按照传动给定的频率旋转，频率控制只在标量电机控制模式下有效。

### ■ 特殊控制模式

除了上述几种控制模式外，可以提供下列特殊控制模式：

- 更多信息，请参见 [电动电位器](#)（页码 47）。
  - 急停模式 Off1 和 Off3：传动按照定义的减速斜坡停车，或调制停车。
  - 点动模式：当点动信号激活时，传动起动并按照定义的加速时间加速到给定的转速。更多信息，请参见[点动功能](#)（页码 41）。
-





## 4

# 程序功能

---

## 本章内容

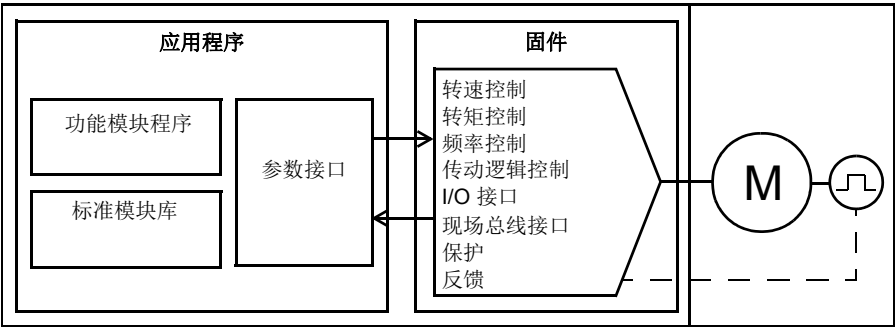
控制程序包括传动的所有参数 ( 包括实际信号 )。本章介绍了控制程序的一些重要功能，如何使用以及如何编程操作。

## 传动配置和编程

传动控制程序分为两个部分：

- 固件程序
- 应用程序

传动控制程序



固件程序执行主要控制功能，包括转速和转矩控制，传动逻辑（启动 / 停止），I/O，反馈，通讯和保护功能。固件功能使用参数进行设置和编程，可以通过应用编程进行扩展。

### ■ 通过参数编程

参数设置所有标准的传动操作，设置可通过：

- 控制盘，可在 [ACS860 控制盘](#) 一章所述。
- Drive composer PC 工具，可在 *Drive composer 用户手册* (3AUA0000094606 [ 英文 ])。
- 现场总线接口，可在 [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存储器中。如果传动控制单元使用了外部 +24 V DC 电源，则更改参数之后关闭控制单元电源之前，推荐使用参数 [96.07 参数保存](#) 强制保存参数。

如果需要，可通过参数 [96.06 参数恢复](#) 来恢复默认参数值。

### ■ 自定义编程

通常，用户可以通过参数来控制传动的操作。然而，标准参数有一个固定的选择或设置范围。为了进一步自定义传动的操作，可以在功能块组外构造一个自定义程序。

Drive composer pro PC 工具 (版本 1.10 或以上，可单独) 有一个带有图形用户界面的自定义编程功能，用于建立自定义程序。该功能模块包括常用的算术和逻辑功能，例如

选择、比较和定时器块。该程序可以包含最多 20 个块。执行的自定义程序的时间等级是 10 毫秒。

对于选择输入到程序，用户界面有预先选择的物理输入，共同的实际值，和其他驱动器的状态信息。参数值，以及常量也可以被定义为输入。该程序的输出可以用来作为一个启动信号，外部事件或参考，或连接到驱动器输出。请注意，将自适应程序的输出连接到一个选择参数将写保护参数。

自定义编程的状态由参数 [07.30 自定义编程状态](#) 显示。[96.70 禁用自定义编程](#) 可禁用自定义编程。

更多信息，参见 [自定义编程应用指导 \(3AXD50000028574 \[ 英文 \]\)](#)。

## 控制接口

### ■ 可编程的模拟输入

传动有两个可编程的模拟输入。每个输入信号可通过控制单元上的跳线或开关独立地设置为电压（0/2...10 V 或 -10...10 V）或电流（0/4...20 mA）。每个信号均可进行滤波、取反和比例设定。

如果模拟输入的值超出了预定义的范围，传动可设置一个操作（例如，产生报警或故障）。

#### 设置

参数组 [12 标准 AI](#) ( 页码 [102](#))。

### ■ 可编程的模拟输出

传动有两个电流 (0...20 mA) 模拟输出。每个信号均可以进行滤波、取反和比例设定。

#### 设置

参数组 [13 标准 AO](#) ( 页码 [106](#))。

### ■ 可编程的数字输入和输出

传动有六个数字量输入、一个启动互锁输入和两个数字量输入 / 输出 (I/O 可设置为输入也可以设置为输出)。

数字量输入 (DI6) 也可作为 PTC 热敏电阻输入。见 [电机热保护](#) 一节（第 [55](#) 页）中的内容。

其中数字量输入 / 输出 DIO1 可用作频率输入，DIO2 可用作频率输出。

#### 设置

参数组 [10 标准 DI, RO](#) ( 页码 [91](#)) 和 [11 标准 DIO, FI, FO](#) ( 页码 [97](#))。

### ■ 可编程继电器输出

传动有三个继电器输出。输出显示的内容可以由参数来选择。

#### 设置

参数组 [10 标准 DI, RO](#) ( 页码 [91](#))。

### ■ 现场总线控制

传动可通过现场总线接口连接到几种不同的自动化系统中。请参阅 [通过内置现场总线接口控制 \(EFB\)](#) ( 页码 [313](#)) 和 [通过现场总线适配器控制](#) ( 页码 [337](#))。

## 设置

参数组 [50 现场总线适配器 \(FBA\)](#) (页码 [208](#)), [51 FBA A 设置](#) (页码 [211](#)), [52 FBA A 数据输入](#) (页码 [212](#)), 和 [53 FBA A 数据输出](#) (页码 [213](#)), 和 [58 内置现场总线](#) (页码 [213](#))。

## ■ 主 / 从功能

### 概述

主 / 从功能可用于将多个传动连接在一起, 将传动之间的负载平均分配。这在通过减速比、链条、传送带等相互耦合的电机应用中是最理想的。

外部控制信号通常只连接到作为主机的传动上。主机通过电缆链路串行通讯连接发送广播信息最多可控制 **10** 台从机。

主机通常是速度控制, 从机跟随它的转矩给定。

- 当主机和从机的电机轴通过减速比、链条等刚性耦合时, 从机为转矩控制。所以传动之间没有速度差。

对于转矩控制, 从机参数 [26.15 负载系数](#) 可用于换算主机和从机之间的最佳负载分配。在一些转矩控制的从机应用中 (例如, 转矩非常低, 或需要非常低的速度运行的情况), 需要编码器反馈。

如果一个传动需要在主机和从机之间快速切换, 可以将一个用户宏设置 (参见 [62](#) 页) 保存为主机设置, 另一个保存为从机设置。可通过使用数字输入激活。

### 通讯

把传动的 XD2D 连接器连接起来, 组成主 / 从机链路。由参数 [60.01 M/F 通讯端口](#) 选择。

参数 [60.03 M/F 模式](#) 定义了传动在通讯链路上是主机还是从机。通常, 速度控制过程中主机配置为主传动。

主 / 从通讯基于 DDCS 协议, 它采用数据集 (特别是, 数据集 [41](#))。一个数据集包含三个 **16** 位字。该数据集的内容可以使用参数 [61.01...61.03](#) 自由配置。由主机广播的数据集通常包含控制字、速度给定和转矩给定, 而从机返回两个实际值的状态字。

参数 [61.01 M/F 数据 1 选择](#) 的默认设置为 [从机 CW](#)。该参数对于主机的设置, 由参数 [06.01 主控制字](#) 中包含的 **0...11** 位和参数 [06.45...06.48](#) 选择的四位的字广播给从机。但是, 从控制字的位 **3** 已修改, 使得只要主机正在调制它就保持开启状态, 并且切换到 **0** 时会导致从机自由停车。这是将主机和从机的停车进行同步。

**注意:** 当主机斜坡减速至停车后, 从机观察下降的给定, 但不接收任何停车命令, 直到主机停止调制并清除从控制字的位 **3** 为止。因此, 从机的最大和最小速度限值不得拥有相同的符号 – 否则, 从机会突破限值, 直到主机最终停车。

可以从一台从机选择读取三个额外的数据字。从机选择通过参数 [60.14 M/F 从机选择](#) 在主机中设置。在一台从机上, 发送的数据通过参数 [61.01...61.03](#) 选择。数据将以整数的形式发送, 在主机上通过参数 [62.28...62.30](#) 显示。还可以通过参数 [62.04...62.06](#) 将数据转发到其它参数。

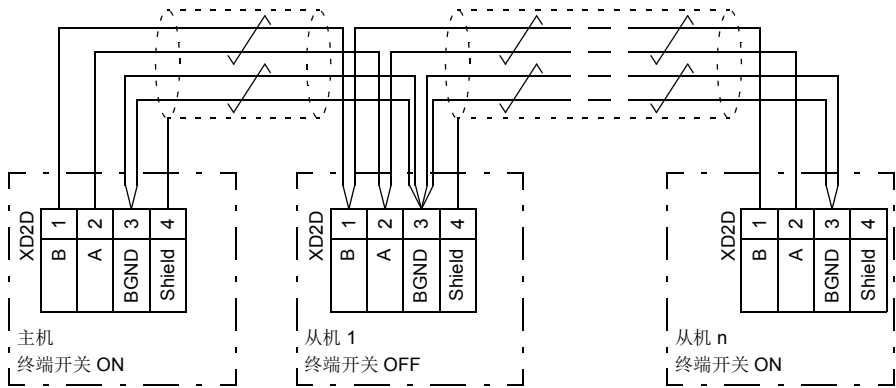
要显示出从机故障，一台从机必须设置为发送其状态字。在主机中，相应的目标参数必须设置为 [从机 CW](#)。当一台从机故障时，由 [60.17 从机故障](#) 选择采取的动作。外部事件 ( 参见参数组 [31 故障功能](#) ) 可用状态字的其它位来显示。

主 / 从通讯的逻辑图参见 [363](#) 和 [364](#) 页。

主 / 从链路的结构

将传动连接起来组成主 / 从链路需要使用传动 XD2D 端子之间的屏蔽双绞线电缆。

主 / 从电缆接线方式



接线和端子的详细信息，请参见传动硬件手册。

参数设置实例

下例是主 / 从连接时需要设置的参数。在该实例中，主机给从机发送控制字、速度给定和转矩给定。从机反馈状态字和两个实际值给主机（只是为了更清晰的显示，不是必须的）。

主机设置：

- 主 / 从机连接激活：
  - [60.01 M/F 通讯端口](#) (XD2D 选择)
  - [\(60.02 M/F 节点地址 = 1\)](#)
  - [60.03 M/F 模式](#) = [DDCS 主机](#)
  - [60.05 M/F 硬件连接](#) ( [星形](#)用接线 )
- 将要广播给从机的数据
  - [61.01 M/F 数据 1 选择](#) = [从机 CW](#) ( 从机控制字 )
  - [61.02 M/F 数据 2 选择](#) = [实际速度给定](#)
  - [61.03 M/F 数据 3 选择](#) = [转矩给定实际值 5](#)
- 从从机读取的数据 ( 可选 )

- [60.14 M/F 从机选择](#) ( 选择要读取数据的从机 )
- [62.04 2 号从机数据 1 选择 ... 62.06](#) ( 从从机接收到的数据映射 )

#### 从机设置:

- 主 / 从机连接激活:
  - [60.01 M/F 通讯端口](#) (XD2D 选择 )
  - [60.02 M/F 节点地址](#) = 2...60
  - [60.03 M/F 模式](#) = [DDCS 从机](#)
  - [60.05 M/F 硬件连接](#) ( [星形](#)用接线 )
- 从机从主机接收到的数据映射:
  - [62.01 M/F 数据 1 选择](#) = [控制字 16 位](#)
  - [62.02 M/F 数据 2 选择](#) = [Ref1 16 位](#)
  - [62.03 M/F 数据 3 选择](#) = [Ref2 16 位](#)
- 运行模式和控制地选择
  - [19.12 外部 1 控制模式](#) = [速度](#)或 [转矩](#)
  - [20.01 外部 1 命令](#) = [主 / 从链路](#)
  - [20.02 外部 1 启动触发](#) = [电平](#)
- 给定源选择
  - [22.11 速度给定 1 选择](#) = [主 / 从给定值 1](#)
  - [26.11 转矩给定 1 选择](#) = [主 / 从给定值 2](#)
- 传送到主机的数据选择 ( 可选 )
  - [61.01 M/F 数据 1 选择](#) = [SW 16 位](#)
  - [61.02 M/F 数据 2 选择](#) = [Act1 16 位](#)
  - [61.03 M/F 数据 3 选择](#) = [Act2 16 位](#)

#### 主 / 从连接规范

- 最长双绞线屏蔽电缆长度: 50 m
- 传送率: 4 Mbit/s
- 链路的总性能: < 5 ms 在主机和从机之间传输给定。
- 协议: DDCS ( 分布式传动通讯系统 )

#### 设置和诊断

参数组 [60 D2D 和 DDCS 通讯](#) ( 页码 220), [61 D2D 和 DDCS 发送数据](#) ( 页码 225) 和 [62 D2D 和 DDCS 接收数据](#) ( 页码 228)。

#### ■ 外部控制器接口

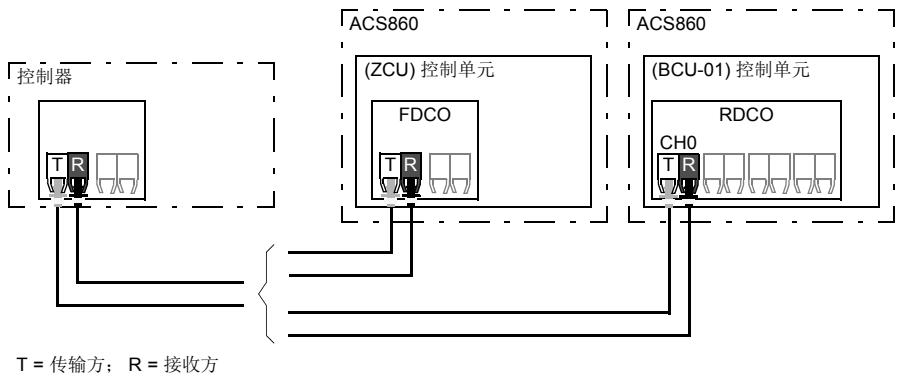
##### 概述

传动可以通过光纤或双绞线电缆连接到一个外部的控制器上 ( 例如 ABB AC 800M)。ACS860 适用于 ModuleBus 和 DriveBus 连接。

##### 拓扑结构

下图所示为带 ZCU- 装置或 BCU-01 装置使用光纤电缆的传动连接。

带有 ZCU 控制单元的传动需要一个额外的 FDCO DDCS 通讯模块；带有 BCU 控制单元的传动需要一个 RDCO-04 模块。BCU-01 有专门的插槽用于 RDCO-04 – 一个可与 BCU-01 控制单元一起使用的 RDCO-04 模块，但它会保留这三个通用的可选模块插槽中的一个。环形和星形配置也能以同样的方式与主 / 从连接 ( 参见 29 页的 [主 / 从功能](#) 部分 ) ；一个显著的不同是，外部控制器在 RDCO-04 板上连接到 CH0 代替 CH2。带 ZCU- 装置的传动， FDCO 通讯模块上的通道可以自由选择。



外部控制其也可通过屏蔽双绞电缆连接到 D2D (RS-485) 连接器上。由参数 [60.51 DDCS 控制器通讯端口](#) 选择接线。

通讯

控制器和传动单元之间的通讯由三个 16 位字数据集组成。控制器向传动发送一个数据集，传动向控制器返回下一个数据集。

通讯使用数据集 10.....33。数据集的内容是可自由定义，但是数据集 10 通常包含控制字和一或两个给定，而数据集 11 包含返回的状态字和实际值。对于 ModuleBus 通讯， ACS860 可由参数 [60.50 DDCS 控制器驱动类型](#) 设置为“标准传动”或“改造的传动”。ModuleBus 通讯使用数据集 1...4 用于“标准传动”，使用数据集 10...33 用于“改造的传动”。

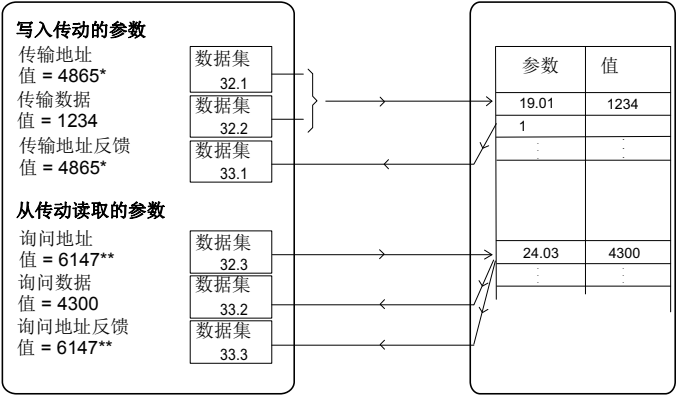
控制字是内部连接到传动逻辑中；每一位的定义在 [现场总线控制字内容](#) (343 页) 有所描述。同样，状态字每一位的定义在 [现场总线状态字内容](#) 部分 (344 页) 有所描述。

默认情况下，数据集 32 和 33 专用于邮箱服务，它们可以用于设置或查询参数值，如下所示：



控制器

ACS860



\*19.01 -> 13h.01h -> 1301h = 4865  
\*\*24.03 -> 18h.03h -> 1803h = 6147

也可通过参数 [60.64 邮箱数据选择](#)选择数据集 24 和 25，代替数据集 32 和 33。

更新的数据集间隔如下所示：

- 数据集 10...11: 2 ms
- 数据集 12...13: 4 ms
- 数据集 14...17: 10 ms

数据集 18...25, 32, 33: 100 ms。

设置

参数组 [60 D2D 和 DDCS 通讯](#) ( 页码 220)，[61 D2D 和 DDCS 发送数据](#) ( 页码 225) 和 [62 D2D 和 DDCS 接收数据](#) ( 页码 228)。

## 电机控制

### ■ 矢量控制

输出的半导体开关控制，用于达到所需的定子磁通电机转矩。只有在实际转矩和定子磁通值与给定不同并超过允许的滞环时开关频率会改变。转矩控制器给定来自于速度控制器或直接来自于一个外部转矩给定源。

电机控制需要测量直流电压和电机两个相电流。定子磁通可以通过在矢量空间集成电机电压来计算。电机转矩计算定子磁通和转子电流的交叉乘积。利用确定的电机模型，改进定子磁通估算值。电机控制不需要实际电机轴速度。

传统控制和矢量控制之间最主要的不同为转矩控制与功率开关控制有相同的时间等级。没有单独的电压和频率控制的 PWM 调节器；输出阶段的开关控制完全是基于电机的电磁状态。

通过激活一个单独的电机辨识运行达到最佳的电机控制精度（辨识运行）。

另请参见 [标量电机控制](#) 一节（第 43 页）。

### 设置

- 参数 [99.04 电机控制模式](#)（第 249 页）和 [99.13 辨识运行请求](#)（第 251 页）。

### ■ 给定斜坡

速度、转矩和频率给定的加速和减速斜坡时间可以单独设置。

在一个速度或者频率给定下，斜坡被定义为传动零速度或零频率与参数 [46.01 速度换算](#) 或 [46.02 频率换算](#) 设置之间的加速或减速时间。用户可以通过一个二进制切换两个事先设置的斜坡，例如数字输入。而速度给定，斜坡曲线可以受控。

在转矩给定下，斜坡被定义为给定在零转矩和电机额定转矩之间的改变所需的时间（参数 [01.30 额定转矩换算](#)）。

### 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](#)（页码 41）。

电动电位器功能的斜坡（页码 43）是可调整的。加速减速斜率同样有效。

可以为紧急停车定义一个减速斜坡（“Off3”模式）。

### 设置

- 速度给定斜坡：参数 [23.11...23.19](#) 和 [46.01](#)（131 页和 206 页）。
- 转矩给定斜坡：参数 [01.30](#)、[26.18](#) 和 [26.19](#)（80 页和 152 页）。
- 频率给定斜坡：参数 [28.71...28.75](#) 和 [46.02](#)（160 和 206）。
- 点动功能：参数 [23.20](#) 和 [23.21](#)（134 页）。
- 电动电位器：参数 [22.75](#)（129 页）。
- 紧急停车功能（“Off3”模式）：参数 [23.23 急停时间](#)（134 页）。

■ 恒定速度 / 频率

恒速或恒频为预定义给定，可快速激活，例如，通过数字输入。最多可定义 7 个恒速用于速度控制，7 个恒频用于频率控制。



**警告：**恒速或恒频覆盖正常的给定，不管给定来自哪里。

设置

参数组 [22 速度给定选择](#) (124 页) 和 [28 频率给定控制链](#) (155 页)。

■ 危险速度 / 频率

在需要避开电机的速度或某些应用中的速度范围 ( 例如，由于机械共振问题 )，可预定义危险速度 ( 有时称为 “跳越速度” )。

危险速度功能防止给定处于危险区域。当一个变化的给定 ([22.87 速度给定实际值 7](#)) 进入危险区域时，该参数 ([22.01 速度给定](#)) 的输出将会被冻结，直到给定退出该区域才会解冻。在给定链中，斜坡函数消除了输出的任何瞬间变化。

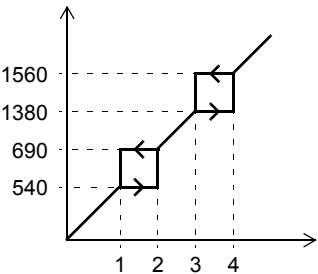
该功能也可用于带有频率给定的标量电机控制。功能的输入由 [28.96 频率给定实际值 7](#) 显示，输出由 [28.97 未受限频率给定](#) 显示。

例子

一个风机振动范围是 540 至 690 rpm 和 1380 至 1560 rpm。为了使传动避免这些速度范围：

- 通过设置参数 [22.51 危险转速功能](#) 开启来激活危险速度功能。
- 如下图设置危险速度范围。

[22.01 速度给定](#) (rpm)  
( 功能的输出 )



1	参数 <a href="#">22.52</a> = 540 rpm
2	参数 <a href="#">22.53</a> = 690 rpm
3	参数 <a href="#">22.54</a> = 1380 rpm
4	参数 <a href="#">22.55</a> = 1560 rpm

[22.87 速度给定实际值 7](#) (rpm)  
( 功能的输入 )

设置

- 危险速度：参数 [22.51...22.57](#) (128 页)
- 危险频率：参数 [28.51...28.57](#) (159 页)。

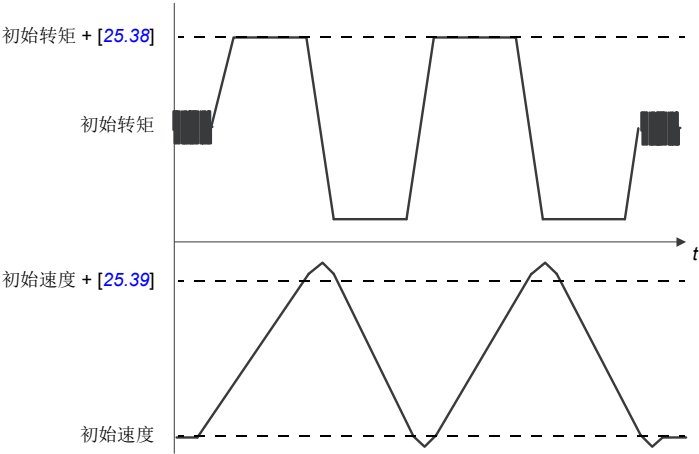
速度控制器自动调节

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

自动调节程序将通过一系列的加速 / 减速的周期来运行电机，周期数可由参数 25.40 自调重复次数 调节。数值越大调节的结果越精确，尤其是初始和最大速度之间的差值很小时。

自动调节使用在最大转矩给定时将会是初始转矩 ( 程序激活时的转矩 ) 加上参数 25.38 自调转矩阶跃，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。自动调节在计算最大速度时为初始速度 ( 程序激活时的速度 ) 加上参数 25.39 自调速度阶跃，除非受到 30.12 最大速度 或 99.09 电机额定速度的限制。

下图显示了自动调节时速度和转矩的变化。在该示例中， 25.40 自调重复次数 设置为 2。



注意：

- 当传动在自动调节运行时，如果不能产生需要的制动功率，传动将会只基于加速阶段，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值。

## 激活自整定程序前

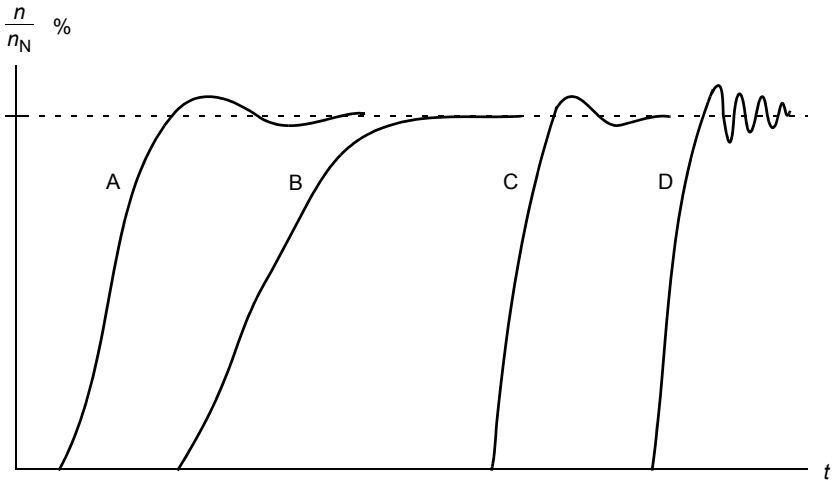
执行自动调节程序的前提条件:

- 成功完成了电机辨识运行 (ID 运行)
- 设置了速度和转矩限制 (参数组 [30 限值](#))
- 速度反馈已被监测, 用于系统结构引起的噪音、振动和其它干扰, 且
  - 速度反馈滤波 (参数组 [90 反馈选择](#))
  - 速度误差滤波 ([24 速度给定调节](#)) 和
  - 零速度 (参数 [21.06](#) 和 [21.07](#)) 已被设置, 以消除这些干扰。
- 传动已启动并且正在速度控制模式下运行。

这些条件都满足后, 自动调节可由参数 [25.33 速度控制器自动调节](#) (或由它选择的信号源) 激活。

## 自动调节模式

自动调节可在三种不同的方式下运行, 取决于参数 [25.34 速度控制器自调模式](#) 的设置。选择 [平稳](#), [标准](#) 和 [紧急](#) 三种方式定义了调整后传动转矩给定如何对速度给定阶跃做出应答。选择 [平稳](#) 将会产生一个平滑稳定的响应; [紧急](#) 将会产生一个快速响应但是可能有较高的增益值。下图显示了在速度给定阶跃下的速度响应 (通常 1...20%)。



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

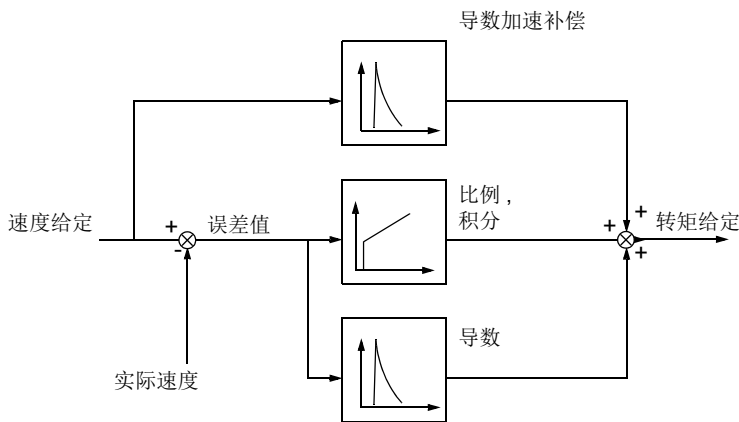
自动调节结果

自动调节程序结束后，其结果自动转入参数。

- 25.02 比例增益 (速度控制器的比例增益)
- 25.03 积分时间 (速度控制器的积分时间)
- 25.37 机械时间常数 (电机和机器的机械时间常数)。

仍可以手动调节速度控制器的增益、积分时间和微分时间。

下图是速度控制器的简化方框图。控制器的输出作为转矩控制器的给定。



报警

如果自动调节程序没有完成，那么就会产生报警信息，[AF90 速度控制器自整定](#)。更多信息，参见章节 [故障跟踪](#) (页码 289)。

设置

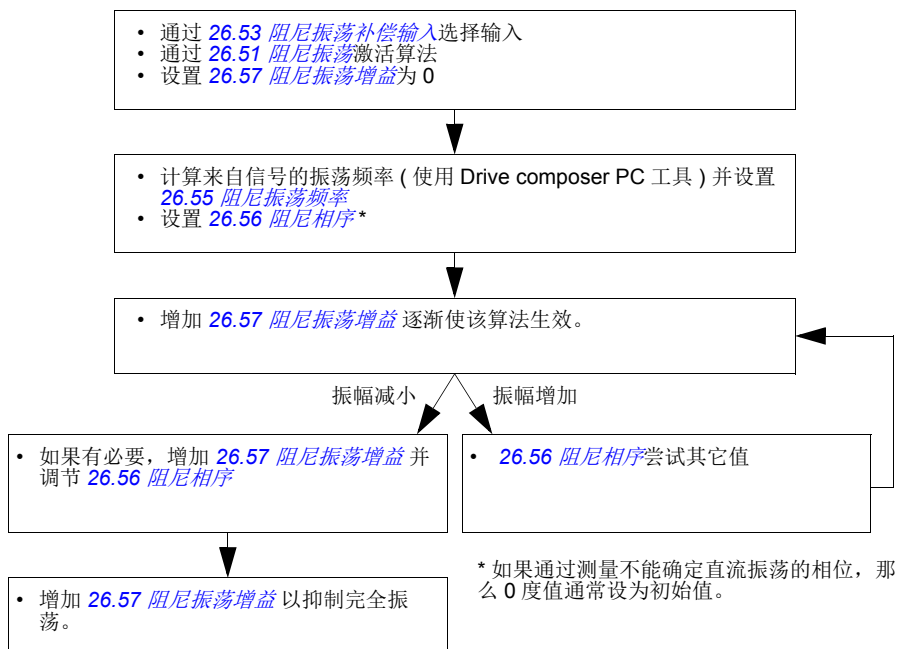
参数 [25.33...25.40](#) (页码 148)。

■ 振荡阻尼

振荡阻尼功能可用于消除机械或振荡直流电压引起的振荡。输入 - 反应振荡的信号 - 由参数 [26.53 阻尼振荡补偿输入](#) 选择。振荡阻尼功能输出一个正弦波 ([26.58 阻尼输出](#))，可用一个合适的增益 ([26.57 阻尼振荡增益](#)) 和相位移 ([26.56 阻尼相序](#)) 与转矩给定求和。

不用将输出连接到给定链上也可以激活振荡阻尼算法，将输入与该功能的输出作比较，并在应用前做出进一步的调整。

## 振荡阻尼的调节过程



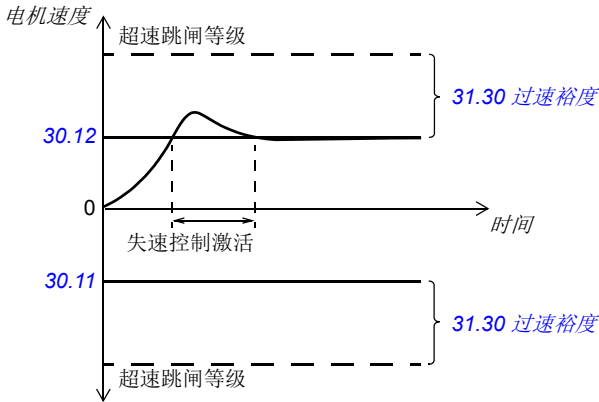
**注意：**改变速度误差低通滤波时间常数或速度控制器的积分时间会影响振荡阻尼算法的调节。建议在振荡阻尼算法之前调节速度控制器。( 该算法调节结束后, 可调节速度控制器增益。 )

## 设置

参数 26.51...26.58 (153 页)。

■ 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。控制程序应用失速控制功能来减少转矩给定，只要电机超过 30.11 最小速度 或 30.12 最大速度。



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

参数 26.81 失速控制增益 和 26.82 失速控制积分时间 (155)。

■ 编码器支持

以下可选接口模块是可用的：

- TTL 编码器接口 FEN-01 ：两个 TTL 输入。
- HTL 编码器接口 FEN-31 ：HTL 编码器输入。

接口模块可以安装到传动控制单元的插槽 1 上。

HTL 编码器反馈快速配置

1. 指定编码器接口模块的类型 ( 参数 91.11 模块 1 类型 = FEN-31 ) 和模块要安装到的插槽 1 (91.12 模块 1 位置)。
2. 指定编码器类型 (92.01 编码器 1 类型 = HTL)。当参数值改变后，传动的参数列表将重新读取。
3. 指定编码器连接到的接口模块 (92.02 编码器 1 信号源 = 模块 1)。
4. 根据编码器铭牌 (92.10 脉冲 / 转数 ) 设置脉冲个数。
5. 如果编码器以电机不同的转速比，( 例如，没有直接安装到电机轴 )，在参数 90.43 电机减速比分子 和 90.44 电机减速比分母 里输入电子减速比。



6. 设置参数 [91.10 编码器参数更新](#) 为 [刷新](#) 来刷新参数设置。参数将会自动转换为 [完成](#)。
7. 检查参数 [91.02 模块 1 状态](#) 显示的接口模块类型是否正确 ([FEN-31](#))。同样检查模块状态；两个 LEDs 都要显示为绿色。
8. 按照给定启动电机，例如 400 rpm。
9. 通过比较测量速度 ([01.04 编码器 1 速度滤波](#)) 和估计速度 ([01.02 电机估算速度](#))。如果数值相同，设置编码器为反馈源 ([90.41 电机反馈选择](#) = [编码器 1](#))。
10. 指定反馈信号丢失时所采取的动作。([90.45 电机反馈故障](#))。

## 设置

参数组 [90 反馈选择](#) ([231](#) 页)，[91 编码器模块设置](#) ([233](#) 页) 和 [92 编码器 1 配置](#) ([234](#) 页)。

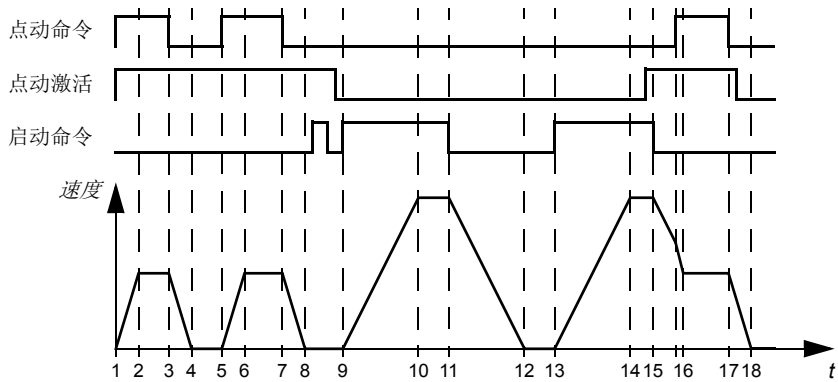
## ■ 点动功能

点动功能使用点动开关使电机短暂地旋转。点动功能通常用于对现场设备进行维护和调试。

可以提供两个点动功能（1 或 2），每个点动都有自己的信号源和给定。信号源通过参数 [20.26 点动 1 启动](#) 和 [20.27 点动 2 启动](#) 选择。当点动功能激活时，传动启动并按照定义的点动加速斜坡 ([23.20 点动加速曲线](#)) 加速到定义的点动速度 ([22.42 点动 1 给定](#) 或 [22.43 点动 2 给定](#))。当点动信号关闭时，传动按照定义的点动减速斜坡减速停车 ([23.21 点动减速曲线](#))。

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

点动命令 = 点动功能的输入状态，通过参数 20.26 点动 1 启动 或 20.27 点动 2 启动 设置。  
点动激活 = 源状态，通过参数 20.25 点动允许 设置。  
启动命令 = 正常启动指令的状态



相位	点动命令	点动激活	启动命令	描述
1-2	1	1	0	传动单元按照点动功能的加速斜坡加速到点动速度。
2-3	1	1	0	传动单元在点动给定转速运行。
3-4	0	1	0	传动单元按照点动功能的减速斜坡减速到零。
4-5	0	1	0	传动单元停止。
5-6	1	1	0	传动单元按照点动功能的加速斜坡加速到点动速度。
6-7	1	1	0	传动单元在点动给定转速运行。
7-8	0	1	0	传动单元按照点动功能的减速斜坡减速到零。
8-9	0	1>0	0	传动单元停止。只要点动功能启动信号有效，传动单元的启动命令就被忽略。点动功能关闭后，需要新的启动命令启动传动单元。
9-10	x	0	1	传动单元按照当前的加速斜坡加速到给定速度 ( 参数 23.11...23.19)。
10-11	x	0	1	传动单元按给定速度运行。
11-12	x	0	0	传动单元按照当前的减速斜坡减速到零 ( 参数 23.11...23.19)。
12-13	x	0	0	传动单元停止。
13-14	x	0	1	传动单元按照当前的加速斜坡加速到给定速度 ( 参数 23.11...23.19)。
14-15	x	0>1	1	传动单元按给定速度运行。只要传动单元的启动命令有效，点动功能就无效。如果传动单元的启动命令关闭时，点动功能启动信号处于开启状态，那么点动功能迅速被激活。

相位	点动命令	点动激活	启动命令	描述
15-16	0->1	1	0	启动命令关闭。传动单元按照当前的减速斜坡减速 ( 参数 <a href="#">23.11...23.19</a> )。 当点动命令开启，传动单元将采用点动功能的减速斜坡减速
16-17	1	1	0	传动单元运行于点动速度。
17-18	0	1->0	0	传动单元按照点动功能的减速斜坡减速到零。

更多信息请参见 [352](#) 页的框图。

**注意：**

- 传动单元处于本地控制时，点动功能无效。
- 传动单元启动命令有效时，点动功能无效；当点动功能有效时，传动单元的启动命令无效。当点动功能关闭后，需要一个新的启动命令来启动传动单元。



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

- 如果同时激活两个点动功能，那么第一个被激活的具有优先权。
- 点动功能使用速度控制模式。
- 斜坡曲线时间不应用于点动加速 / 减速斜坡 ( 参数 [23.16...23.19](#)) 。
- 可通过现场总线激活点动功能，并使用点动功能的给定和斜坡时间 ( 参见 [06.01 主控制字](#)，位 8...9)，可以不需要点动启动信号。

**设置**

参数 [20.25 点动允许](#) ([118](#) 页)，[20.26 点动 1 启动](#) ([119](#) 页)，[20.27 点动 2 启动](#) ([119](#) 页)，[22.42 点动 1 给定](#) ([128](#) 页)，[22.43 点动 2 给定](#) ([128](#) 页)，[23.20 点动加速曲线](#) ([134](#) 页)，) 和 [23.21 点动减速曲线](#) ([134](#) 页)。

**■ 标量电机控制**

可以选择标量控制作为电机控制方式，从而取代矢量控制。在标量控制模式下，传动用一个频率 / 速度给定控制。然而在标量控制模式中无法获得矢量控制下的高性能。

建议在下列场合激活标量电机控制模式：

- 如果电机额定电流小于传动额定输出电流的 1/6 。
- 传动没有和电机相连（如，用于测试目的）。
- 传动连接一台正弦滤波器。
- 在多电机传动中，如果
  - 电机之间的负载分配不均，
  - 电机容量不同，或
- 电机辨识运行之后就要被更换 ( 辨识运行 )

在标量控制下，一些标准功能无法适用。

- 参见章节 [传动的工作模式](#) (20 页)。

标量控制的 IR 补偿

只有在标量控制的情况下才能激活 IR 补偿 (也称为电压补偿)。当 IR 补偿起作用时，传动会给低速运转的电机增加电压。IR 补偿在需要高转矩应用的场合下很有用。

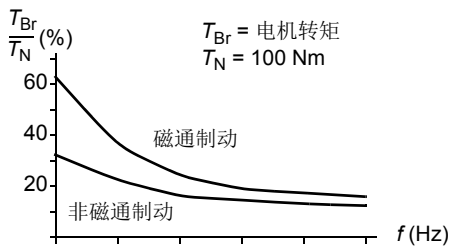
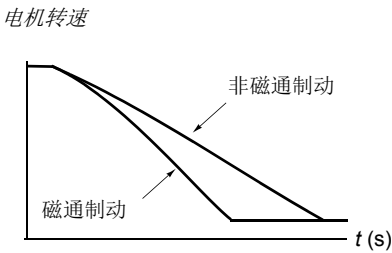
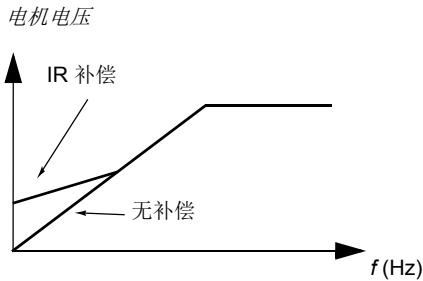
在矢量控制中，无法也不需要进行 IR 补偿，因为它会自动补偿。

设置

- 参数 [19.20 标量控制给定单位](#) (111 页)，[97.13 IR 补偿](#) (250 页) 和 [99.04 电机控制模式](#) (251 页)
- 参数组 [28 频率给定控制链](#) (155 页)。

■ 磁通制动

通过增加电机的磁通，加快传动的减速。通过增加电动机的磁通，可将电动机制动时产生的能量转化成电动机热能。



传动监控着电动机的状态，在磁通制动时也是如此。因此，在电机制动或转速改变过程中都可使用磁通制动。磁通制动的其它优点为：

- 在发出了停止命令之后立即开始制动。在开始制动之前，该功能不需要等待磁通减少。
- 感应电机的冷却效率良好。磁通制动时电动机的定子电流增加，转子电流不增加。定子比转子冷却的更快。
- 感应式电动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：

- 与不使用磁通制动功能相比，适当的制动提供了更快的减速效果。限制了电动机的磁通等级以防止电动机过热。

- 完全制动几乎使用了所有可能的电流来将机械抱闸能量转化成电机热能。制动时间比适当制动的的时间更短。在周期性使用时，电机发热量高的惊人。



**警告：**电机需要能够吸收磁通制动产生的热能。

## 设置

参数 [97.05 磁通制动](#) ([249](#) 页)。

## ■ 直流励磁

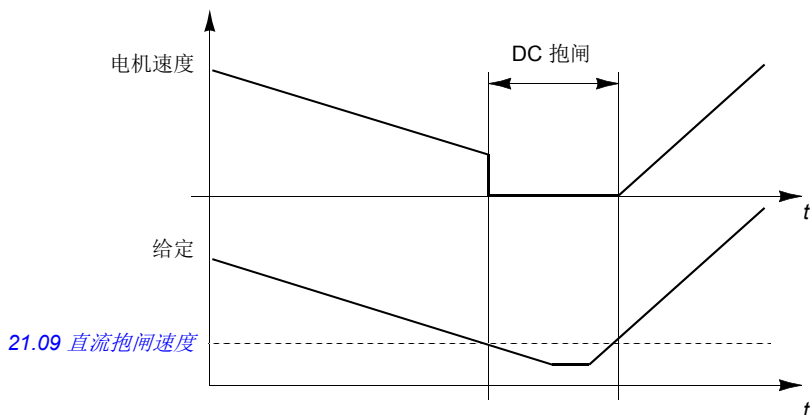
直流励磁可以用来锁定在零速或接近零速运转的电机转子。

## 预励磁

预励磁是指电机启动前的直流励磁。根据所选的启动模式 ([21.01 启动模式](#)或 [21.19 标量启动模式](#))，预励磁可最大程度的保证最高启动转矩，直到 **200%** 的电机额定转矩。通过调整预励磁时间 ([21.02 励磁时间](#))，可以同步启动电动机，例如，机械抱闸释放。

## 直流抱闸

该功能用于在正常运行下，锁定在零速或接近零速运转的电机转子。直流抱闸通过参数 [21.08 直流电流控制](#) 激活。当给定和电机速度同时跌落至设定值时，( 参数 [21.09 直流抱闸速度](#))，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](#) 设定。当给定超过参数 [21.09 直流抱闸速度](#) 的值时，传动继续正常运行。



## 注意：

- 在矢量电机控制模式时，直流抱闸只在速度控制下有效。( 参见 [22](#) 页 )。
- 该功能只将直流电流施加给电机的某一相，取决于转子的位置。电机的其它相之间共享回流电流。

## 设置

参数 [06.21 传动状态字 3](#) ( 页 [259](#)), [21.01 启动模式](#), [21.02 励磁时间](#), [21.08...21.12](#)([123](#) 页 )。

## 应用控制

### 应用宏

应用宏是预定义的应用参数编辑和 I/O 配置。参见 [应用宏](#) 一章 (65 页)。

### 电动电位器

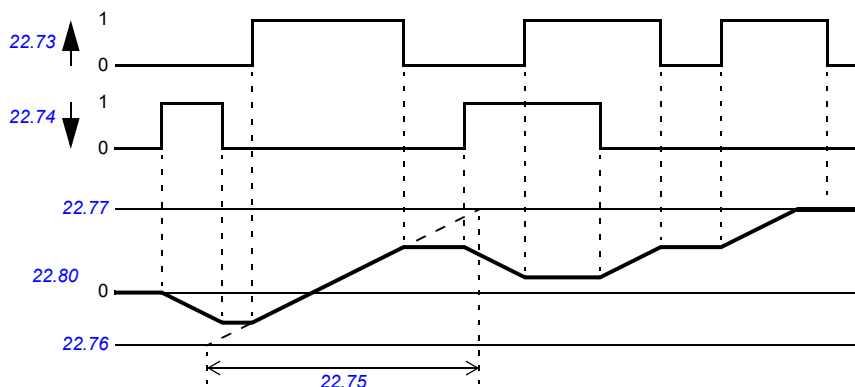
电动电位器，实际上相当于一个计数器，它的值可以通过两个数字信号上下调节。数字信号通过参数 [22.73 电动电位器上升信号源](#) 和 [22.74 电动电位器下降信号源](#) 设置。注意，当传动停止时，这些信号无效。

当 [22.71 电动电位器功能](#) 激活时，电动电位器将采用 [22.72 电动电位器初始值](#) 设置的值。根据参数 [22.71](#) 的模式选择，在停车或断电重启时电动电位器的值可以选择保留或者复位。

通过参数 [22.75 电动电位器斜坡时间](#) 定义从最小值 ([22.76 电动电位器最小值](#)) 到最大值 ([22.77 电动电位器最大值](#)) 所需的时间，反之亦然。如果上下的信号同时开启，电动电位器的值不会改变。

该功能的输出显示在参数 [22.80 电动电位器给定实际值](#) 上，该参数可以直接设置为任何参数选择器的信号源，例如 [22.11 速度给定 1 选择](#)。

下图显示了电动电位器值的曲线。



### 设置

- 参数 [22.71...22.80](#) (129 页)。

### 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被驱动设备锁停在零速状态。抱闸控制逻辑不仅由几个外部信号，还由参数组 [44 机械抱闸控制](#) 设置，同时抱闸控制按照 [49](#) 页图表的状态进行，状态图详细显示了机械抱闸控制的状态和转换。时序图请参见 [51](#) 页，显示了关开关顺序的实例。

## 抱闸控制逻辑的输入

传动的启动命令 (06.16 传动状态字 1, 位 5) 是抱闸控制逻辑的主控制源。一个外部开 / 关信号可以通过参数 44.12 抱闸关闭请求 选择。这两个信号如下相互作用:

- 启动命令 = 1, 并且参数 44.12 抱闸关闭请求 选择 = 0 → 要求抱闸为 **open**
- 启动命令 = 0, 或参数 44.12 抱闸关闭请求 选择 = 1  
→ 要求抱闸为 **close**

另一个外部信号, 例如一个高等级的控制系统, 可以通过设置参数 44.11 保持抱闸关闭 防止抱闸打开。

其它影响控制逻辑状态的信号如下:

- 抱闸状态确认 ( 可选, 通过 44.07 抱闸确认选择 定义 ),
- 06.11 主状态字 位 2 ( 显示传动是否准备好按照给定运行 ),
- 06.16 传动状态字 1 位 6 ( 显示传动是否调制状态 )。

## 抱闸控制逻辑输出

机械抱闸通过参数 44.01 抱闸控制状态字 位 0 来控制。该位被选择作为继电器输出源 ( 或输出模式下的一个数字输入 / 输出 ), 然后通过一个继电器连接到抱闸器。参见 52 页的接线实例。

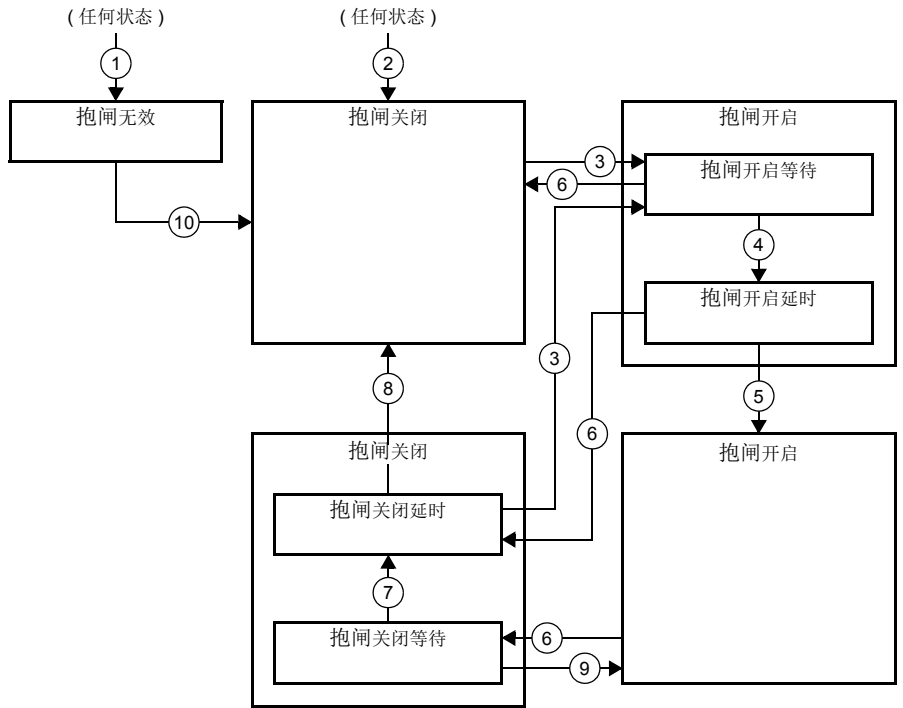
抱闸控制逻辑, 在不同的状态下, 会要求传动控制逻辑来控制电机、增加转矩或降低转速。请参见参数 44.01 抱闸控制状态字。

## 设置

参数组 44 机械抱闸控制 (196 页)。



抱闸状态图表



状态描述

状态名称	描述
抱闸无效	抱闸控制关闭 ( 参数 44.06 抱闸控制允许 = 0, 44.01 抱闸控制状态字 b4 = 0)。抱闸关闭 (44.01 抱闸控制状态字 b0 = 0)。
抱闸开启:	
抱闸开启等待	抱闸已要求开启。传动逻辑要求增加转矩到负载的启动转矩 (44.01 抱闸控制状态字 b1 = 1, b2 = 1)。状态 44.11 保持抱闸关闭 被检查; 如果在合理时间内不为 0, 传动会因故障 71A5 机械抱闸开启禁止跳闸*。
抱闸开启延时	启动条件已具备, 激活启动信号 (44.01 抱闸控制状态字 b0)。启动转矩请求取消 (44.01 抱闸控制状态字 b1 → 0)。传动通过速度控制使负载到位, 直到 44.08 抱闸开启延时 结束。 这时, 如果 44.07 抱闸确认选择 设置为 无确认, 逻辑进入 抱闸开启 状态。如果选择了确认信号源, 状态将被检查; 如果状态为没有“抱闸开启”, 传动会因故障 71A3 机械抱闸开启失败 跳闸*。
抱闸开启	抱闸开启 (44.01 抱闸控制状态字 b0 = 1)。抱闸保持请求取消 (44.01 抱闸控制状态字 b2 = 0), 传动允许按照给定运行。
抱闸关闭:	
抱闸关闭等待	抱闸已要求关闭。传动逻辑要求降低转速直到停车 (44.01 抱闸控制状态字 b3 = 1)。开启信号保持激活状态 (44.01 抱闸控制状态字 b0 = 1)。抱闸逻辑将保持在这个状态直到电机速度低于 44.14 抱闸关闭速度, 并且时间超过 44.15 抱闸关闭速度延时。

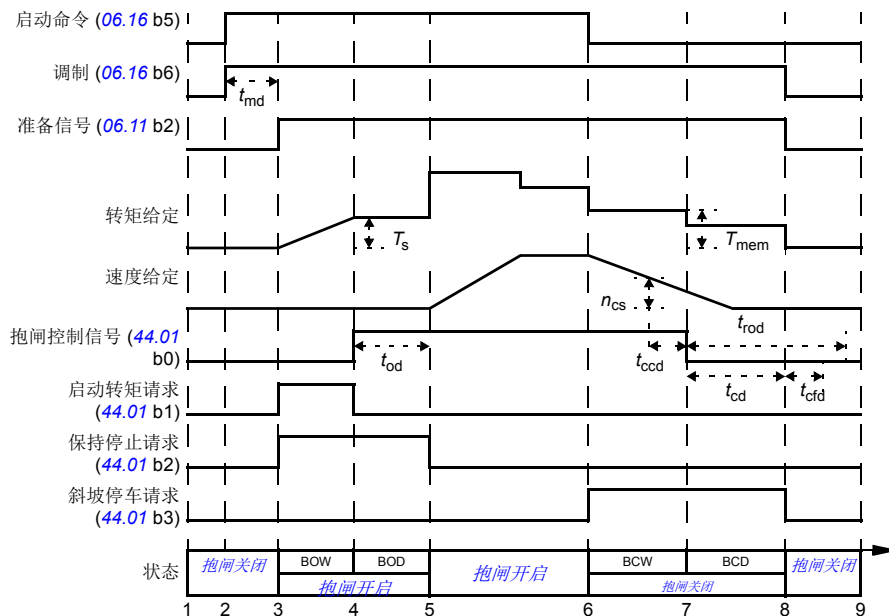
状态名称	描述
抱闸关闭延时	关闭条件已经具备。关闭信号激活 (44.01 抱闸控制状态字 b0 → 0) 关闭转矩写入 44.02 抱闸转矩记忆值。斜坡减速请求被保持 (44.01 抱闸控制状态字 b3 = 1)。抱闸逻辑将保持在这个状态直到 44.13 抱闸关闭延时 结束。这时，如果 44.07 抱闸确认选择 设置为 无确认，逻辑进入状态 抱闸关闭。如果选择了确认信号源，状态将被检查；如果状态没有“抱闸关闭”，传动发出 A7A1 机械抱闸关闭失败 报警。如果 44.17 抱闸故障功能 = 故障，传动在 44.18 抱闸故障延时 之后将会因故障 71A2 机械抱闸关闭失败 跳闸。
抱闸关闭	抱闸关闭 (44.01 抱闸控制状态字 b0 = 0)。传动不需要调制。 <b>注意开环 (无编码器) 应用：</b> 对传动进行调制时，如果通过抱闸关闭请求使抱闸关闭保持 (来自参数 44.12) 超过 5 秒，抱闸被强制为关闭状态，传动故障跳闸， 71A5 机械抱闸开启禁止。
* 可以通过 44.17 抱闸故障功能 选择报警；这样的话，传动将调制并保持在这一状态。	

状态改变条件 ( n )

- 1 抱闸功能无效 ( 参数 44.06 抱闸控制允许 → 0)。
- 2 06.11 主状态字, bit 2 = 0。
- 3 抱闸已要求开启，并且 44.16 抱闸重新开启延时 结束。
- 4 抱闸开启条件 ( 例如 44.10 抱闸开启转矩 ) 已满足，并且 44.11 保持抱闸关闭 = 0。
- 5 44.08 抱闸开启延时 延时结束，抱闸开启确认信号 ( 如果通过 44.07 抱闸确认选择 选择 ) 被接收。
- 6 抱闸已要求关闭。
- 7 在 44.15 抱闸关闭速度延时 阶段内，电机速度保持在低于关闭速度 44.14 抱闸关闭速度。
- 8 44.13 抱闸关闭延时 延时结束，抱闸关闭确认信号 ( 如果通过 44.07 抱闸确认选择 选择 ) 被接收。
- 9 抱闸已要求开启。
- 10 抱闸控制激活 ( 参数 44.06 抱闸控制允许 → 1)。

## 时序图


下面简化的时序图显示了抱闸控制的工作原理。参见上面的状态图。



- $T_s$  抱闸开启时启动转矩 (参数 44.03 抱闸开启转矩给定)  
 $T_{mem}$  抱闸关闭时存储转矩值 (44.02 抱闸转矩记忆值)  
 $t_{md}$  电机励磁延时  
 $t_{od}$  抱闸开启延时 (参数 44.08 抱闸开启延时)  
 $n_{cs}$  抱闸关闭速度 (参数 44.14 抱闸关闭速度)  
 $t_{ccd}$  抱闸关闭命令延时 (参数 44.15 抱闸关闭速度延时)  
 $t_{cd}$  抱闸关闭延时 (参数 44.13 抱闸关闭延时)  
 $t_{cfd}$  抱闸关闭故障延时 (参数 44.18 抱闸故障延时)  
 $t_{rod}$  抱闸重新开启延时 (参数 44.16 抱闸重新开启延时)  
 BOW 抱闸开启等待  
 BOD 制动开启延时  
 BCW 抱闸关闭等待  
 BCD 抱闸关闭延时

接线实例

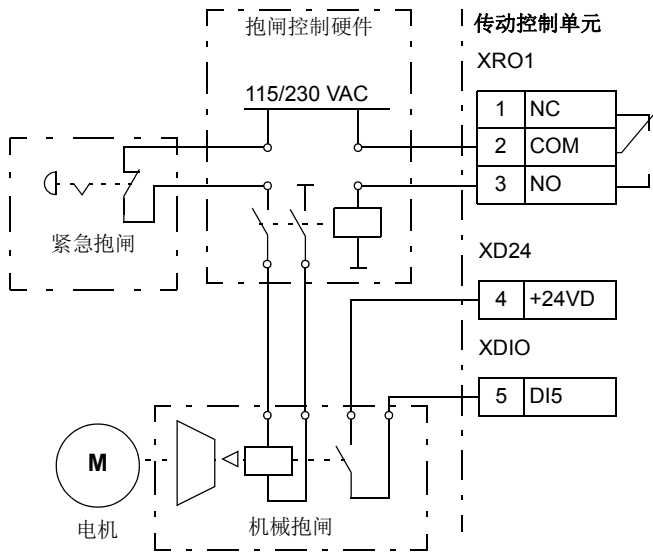
下图为抱闸控制接线的实例。抱闸控制硬件和接线由用户购买并安装。



**警告！** 确保传动的抱闸控制功能完全安装到机械上，并满足安全规范。注意，根据欧洲机械指导和相关谐波标准，传动（一个完整的传动模块或一个基本的传动模块，满足 IEC 61800-2 的定义）并不被认为是一个安全装置。因此，整个机械的安全，不能只是基于传动的某个特定功能（例如抱闸控制功能），还必须符合特定应用法规的定义。

抱闸通过参数 **44.01 抱闸控制状态字** 位 0 控制。抱闸确认源（状态监测）通过参数 **44.07 抱闸确认选择** 来选择。在这个实例中，

- 参数 **10.24 RO1 信号源** 设置为 **制动命令**（例如，**44.01 抱闸控制状态字** 位 0），和
- 参数 **44.07 抱闸确认选择** 设置为 **DI5**。



直流电压控制

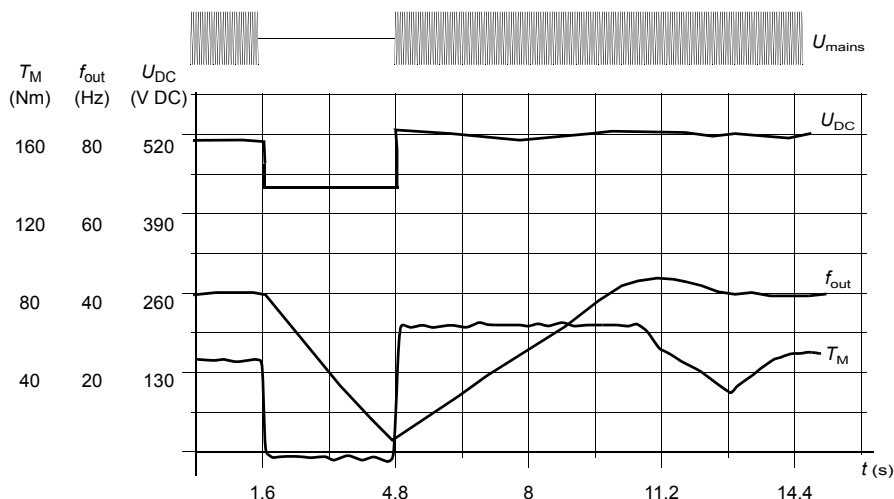
■ 过压控制

当电机工作在发电机状态时，中间直流电路的过压控制非常有必要。当电机减速或由于负载的惯性，引起轴转速超过实际使用的速度或频率，电机就会发电。为了防止直流电压超过过压控制限值，当达到限值时，过压控制器会自动减小输出转矩。当达到限制值时，过压控制器也会增加减速时间；为了获得较短的减速时间，可能需要制动斩波器和电阻。

## ■ 欠压控制 ( 电压瞬时中断 )

如果电网电压瞬间丢失，传动将利用电机旋转的动能继续维持运行。只要电机旋转并给传动提供能量，传动就会正常运行。如果主接触器保持闭合状态，传动在电源恢复后，可以立即投入运行。

**注意：**装有接触器选件的单元必须安装保持电路（即 UPS），这样可以在电源短时中断时能保证接触器控制电路闭合。



$U_{DC}$  = 传动中间电路的直流电压， $f_{out}$  = 传动的输出频率， $T_M$  = 电机转矩

在额定负载时电源电压瞬间中断 ( $f_{out} = 40 \text{ Hz}$ )。中间电路电压降到其最低限值。在主电路断开期间，控制器保持电压稳定。传动会以发电模式来维持电机运行。只要电机具有足够的动能，电机速度虽然下降，但传动仍会继续运行。

## 自动重启功能

如果发生短时电源中断 ( 最多 5 秒钟 )，可以使用自动重启功能使传动单元自动重新启动，传动在没有冷却风机的情况下可以运行 5 秒钟。

当功能被激活后，在电源故障下此功能会进行以下操作保证成功重启：

- 欠压故障被抑制 ( 但报警已经发出 )
- 调制和冷却功能停止以保存剩余能量
- 直流电路预充电激活

如果直流电压在参数 [21.18 自动重启时间](#) 定义的时间内恢复，并且启动信号仍然开启，传动将继续正常运行。然而，如果直流电压超出定义的时间内仍然持续很低，传动单元会因为故障跳闸，[3280 自动重启超时](#)。



**警告！**激活该功能前，确保不会发生危险。断电后，该功能自动重启传动并继续运行。

■ 电压控制和跳闸限值

中间直流电压调节器的控制和极限值与供电电压以及传动 / 逆变类型有关。直流电压大约是相电压的 1.35 倍，该值在参数 [01.11 直流电压](#) 显示。

下表显示了选定的直流电压等级（单位伏特）的值。所有与供电电压范围有关的电压等级都由参数 [95.01 供电电压](#) 选择。

等级	供电电压范围 [V] ( 参见 <a href="#">95.01 供电电压</a> )					
	208...240	380...415	440...480	500	525...600	660...690
过压故障限制	489/440*	800	878	880	1113	1218
过压控制限制	389	700	778	810	1013	1118
100% 脉宽下的内部制动斩波器	403	697	806	806	1008	1159
0% 脉宽下的内部制动斩波器	375	648	749	780	936	1077
过压报警限制	373	644	745	776	932	1071
供电电压范围 ( $U_{DCmax}$ ) 上限的直流电压 ( $U_{DCmax}$ )	324	560	648	675	810	932
供电电压范围下限的直流电压	281	513	594	675	709	891
欠压控制和报警限制	239	436	505	574	602	757
充电激活 / 待机限制	225	410	475	540	567	713
欠压故障限制	168	308	356	405	425	535

\*489 V 用于外形尺寸 R1...R3, 440 V 用于外形尺寸 R4...R8。

设置

参数 [01.11 直流电压](#) ([79 页](#)) , [30.30 过压控制](#) ([167 页](#)) , [30.31 欠压控制](#) ([168 页](#)) 和 [95.01 供电电压](#) ([236 页](#)) 和 [95.02 自适应电压限制](#) ([237 页](#)) 。

■ 制动斩波器

传动中外置的制动斩波器可以处理减速过程中的电机产生的能量。当直流电压增加到足够高时，斩波器连接一个外部制动电阻在直流电路上。斩波器按照脉冲宽度调制原理运行。

有关外部制动斩波器的更多信息，请参见相关手册。

**注意：**制动时，需要使过压控制 ( 参数 [30.30 过压控制](#) ) 关闭。

设置

参数 [01.11 直流电压](#) ([79 页](#)) 和 [30.30 过压控制](#) ([167 页](#)) 。

## 安全和保护

### ■ 紧急停车

紧急停车信号通过选择参数 [21.05 急停信号源](#) 连接到输入。紧急停车功能同样可以通过现场总线输入。(参数 [06.01 主控制字](#), 位 0...2)。

紧急停车模式通过参数 [21.04 急停模式](#) 选择。

下列模式有效:

- Off1: 沿着标准减速斜坡停车, 定义为特定的给定类型。
- Off2: 自由停车。
- Off3: 通过参数 [23.23 急停时间](#) 定义的紧急停车斜坡停车。

在 Off1 或 Off3 紧急停车模式下, 电机的斜坡下降速度可以通过参数 [31.32 急停斜坡监控](#) 和 [31.33 急停斜坡监控延时](#) 来监测。

#### 注意:

- 为了完成紧急停车功能, 用户需要负责安装紧急停车设备及其附属设备。更详细信息, 请联系当地 ABB 代表处。
- 当检测到紧急停车信号后, 即使紧急停车信号被取消, 紧急停车功能也不能被停止。
- 如果将最小 (或最大) 转矩限值设置为 0%, 那么紧急停车功能将不能停止传动。
- 在紧急斜坡停车情况下, 忽略速度和转矩给定 (参数 [22.15](#), [22.17](#), [26.16](#), [26.25](#) 和 [26.41](#)) 和给定斜坡波形 ([23.16...23.19](#))。

#### 设置

参数 [21.04 急停模式](#) ([121](#) 页), [21.05 急停信号源](#) ([121](#) 页), [23.23 急停时间](#) ([134](#) 页), [31.32 急停斜坡监控](#) ([174](#) 页) 和 [31.33 急停斜坡监控延时](#) ([174](#) 页)。

### ■ 电机热保护

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

下面两个措施可以保护电机过热:

- 电机热保护模型 (传动内部的估算温度), 或
- 安装传感器。这使得电机模型更准确。

#### 电机热保护模型

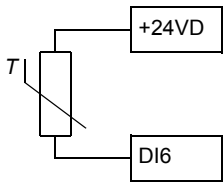
传动在下列假定的基础上计算电机的温度:

1. 当传动首次通电时, 电机温度假定为环境温度 (此温度由参数 [35.50 电机环境温度](#) 定义)。然后, 当传动通电后, 电机处于估算的温度值。
2. 电机温度使用用户可调整电机升温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逆变器时才可以使用电机热模型。

使用 PTC 传感器来检测温度。

可将 PTC 传感器连接到传动的数字输入 DI6 上，或者连接到编码器可选接口模块 FEN-xx 上。

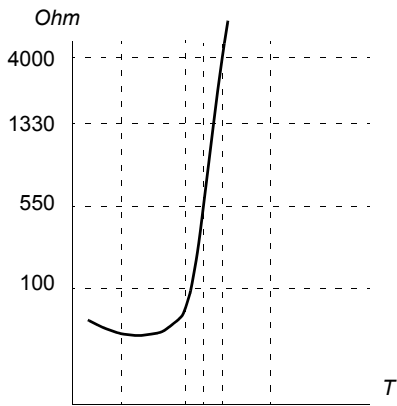


当电机温度上升时，PTC 传感器的电阻也随之增加。传感器电阻的增加降低了输入的电压，最终，传感器的状态从 1 切换到 0，指示超温。

1...3 个 PTC 传感器也可以并联连接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，并在检测到过热时生成指示。

对于传感器接线，请参见变频器的 *硬件手册*。

下图和下表显示了典型 PTC 传感器阻值与电机温度的函数关系。



除此之外，可选 FEN-xx 编码器接口也可连接到 PTC 传感器。更多信息请参考相应的模块用户手册。

使用 Pt100 或 Pt1000 传感器来检测温度

1...3 Pt100 或 Pt1000 传感器可以串联连接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 9.1 mA(Pt100) 或 1 mA (Pt1000) 的恒定励磁电流。传感器电阻随着电动机温度上升而增加，施加到传感器上的电压也增加。温度测量功能通过模拟输入来读取电压，并将它转化成摄氏度。

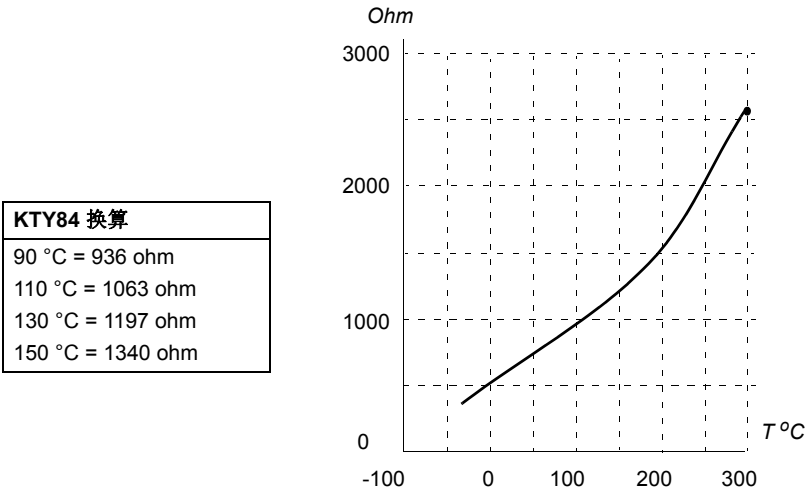


报警和故障限值可以由参数调整。  
有关温度传感器的接线，请参阅传动的 *硬件手册*。

使用 KTY84 传感器来检测温度

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 2.0 mA 的恒定激励电流。传感器电阻随着电动机温度上升而增加，施加到传感器上的电压也增加。温度测量功能通过模拟输入来读取电压，并将它转化成摄氏度。

可将 KTY84 传感器连接到可选编码器接口模块 FEN-xx 上。  
下图和下表显示了典型 KTY84 传感器阻值与电机温度的函数关系。



报警和故障限值可以由参数调整。  
有关温度传感器的接线，请参阅传动的 *硬件手册*。

电机风机控制逻辑 ( 参数 35.100...35.106)

如果电机有外部冷却风机，可以使用一个传动信号 ( 例如，运行 / 停止 ) 通过一个继电器或数字输出来控制风机的启动器。可选择 一个数字输入作为风机反馈。反馈信号的丢失将导致选择性报警或故障。  
可定义风机的启动和停止延迟。另外，反馈延迟可设置为定义一个时间，该时间段内必须在风机启动后收到反馈。

## ■ 可编程的保护功能

### 外部事件 (参数 31.01...31.10)

有五个不同的事件信号可以连接到可选输入上，以产生跳闸和报警。当信号丢失时，一个外部事件产生（故障，报警或一个单纯的日志条目）。消息的内容可以在控制盘上编辑，选择**菜单 - 设置 - 编辑文字**。

### 电机缺相检测 (参数 31.19)

该参数选择在任何时候电机缺相被检测到时，传动如何响应。

### 接地故障检测 (参数 31.20)

接地故障检测功能基于电流测量总和，注意：

- 供电电缆的接地故障不能激活保护功能。
- 在接地的电源下，保护功能在 2 毫秒内激活。
- 在非接地的电源下，电容必须为 1 微法拉或者更大。
- 屏蔽电机电缆达到 300 米时产生的漏电流不能激活保护功能。
- 传动停止后保护功能失效。

### 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。

### 传动互锁检测 (参数 31.22)

传动监控传动互锁输入的状态，当信号丢失时，这个参数选择给出什么指示（参数不影响传动互锁功能本身的执行）。有关传动互锁功能的更多信息，请参阅传动的*硬件手册*。

### 电源和电机电缆接反 (参数 31.23)

传动可检测电源和电机电缆是否意外地被接反（例如，如果电源输入连接到传动的电机输出）。该参数选择是否要产生故障。注意，在由公共直流母线供电的传动 / 逆变器中禁用该保护。

### 堵转保护 (参数 31.24...31.28)

传动具有电机堵转保护功能。可以调整监控限值（电流、频率和时间）并选择传动对于电机堵转状况如何做出反应。

### 超速保护 (参数 31.30)

用户可以设置一个边界到当前最大或最小速度限值上，来设置超速限值。

### 斜坡停车监控 (参数 31.32、31.33、31.37 和 31.38)

控制程序有适用于正常和紧急斜坡停车的监控功能。用户既可以定义停车的最长时间，也可以定义预期减速速率的最大偏差。如果变频器无法以预期方式停车，则会出现故障并且变频器会自由停车。

---

### 自定义电机电流故障限值 (参数 31.42)

控制程序根据变频器硬件设置电机电流限值。在大多数情况下，默认值是适合的。但是，用户可以手动设置下限值。

### 本地控制丢失监测 (参数 49.05)

该参数显示传动如何对控制盘或 PC 工具通讯中断做出响应。

### ■ 故障自动复位

传动在发生过电流、过电压、欠电压、外部故障等故障后，能够自动复位。用户也可以为某一故障设定自动重启。

默认情况下，自动复位处于关闭状态，用户需要单独将其激活。



**警告！**激活该功能之前，确保不会发生危险。故障后，该功能自动复位传动并继续运行。

---

### 设置

参数 31.12...31.16 (170 页)。

---

## 诊断

### ■ 故障和报警信息、数据记录

参见章节 [故障跟踪 \(289 页\)](#)。

### ■ 信号监控

可选择三个信号通过此功能进行监控。当信号超过（或低于）预定义的限值时，将激活 [32.01 监控状态字](#) 的位。信息的内容可以在控制盘上编辑，[菜单 - 设置 - 编辑内容](#)。

监测信号是低通滤波。

### 设置

参数组 [32 监控 \(177 页\)](#)。

### ■ 维护计时器和计数器

有六个不同的维护计时器和计数器，可配置为在计数器达到预定义的限制值时发出报警。信息的内容可以在控制盘上选择 [菜单 - 设置 - 编辑内容](#) 来编辑。

该计时器 / 计数器可设置为监控任何参数。此功能尤其适用于作为服务提示器。

有三种类型的计数器：

- 时间计数器。测量某个数字信号源（例如状态字中的某位）处于打开状态时的时间。
- 上升沿计数器。当被监控的数字信号源的状态从 0 变为 1 时，此计数器即递增。
- 数值计数器。此计数器通过积分测量所监控的参数。当信号峰值下方计算出的面积超过用户定义的限值时，将发出报警。

### 设置

参数组 [33 通用计时器 & 计数器 \(179 页\)](#)。

### ■ 节能计算器

该功能具备以下几点特性：

- 能量优化器，可调整电机磁通使总效率达到最大。
- 计数器，用于监控电机已使用和已节省的能量，并以 kWh、货币或 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 [61 页](#)）。

**注意：**节能计算的精确度直接取决于参数 [45.19 对照功率](#) 给出的电机功率的精确度。

### 设置

参数组 [45 能源效率 \(199 页\)](#)。

---

■ 负载分析器

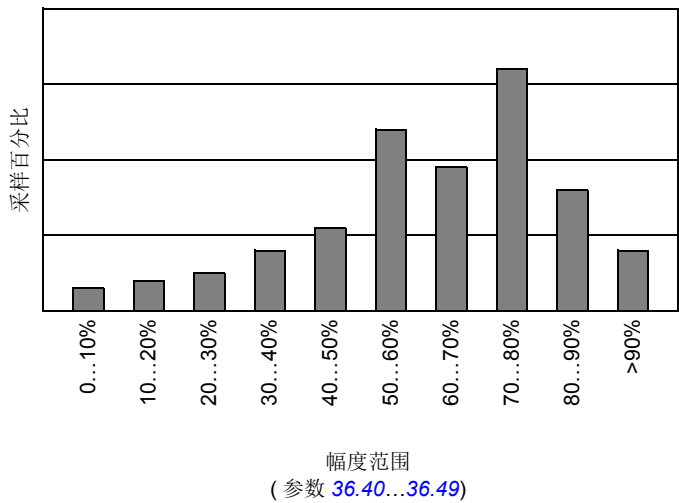
峰值记录器

用户可选择一个信号由峰值记录器进行监控。记录器记录该信号的峰值以及发生峰值的时间，同时记录出现峰值时的电机电流、直流电压和电机转速。峰值的采样间隔为 2 ms。

幅度记录器

传动有两个幅度记录器。

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



幅度记录器 1 被固定为用于监控电机的电流，不能被修改。对于幅度记录器 1，100% 对应于传动的最大输出电流 ( $I_{\max}$ ，在硬件手册中给出)。连续记录测量电流。采样的分配在参数 36.20...36.29 中显示。

设置

参数组 36 负载分析器 (193 页)。

## 其它

### ■ 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。

用户参数集包含参数组 10 至 99 的所有值，除了

- 强制 I/O 值，例如参数 [10.03 DI 强制选择](#) 和 [10.04 DI 强制数据](#)
- 数据保存参数 ( 参数组 47)
- 现场总线通讯设置 ( 参数组 51...53 和 58)
- 编码器配置设置 ( 参数组 92)，和
- 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

参数 [96.10...96.13](#) (242 页)。

### ■ 参数校验和计算

一个参数校验和可通过用户可定义的参数设置进行计算，来监视传动配置的变化。计算的校验和与 1...4 给定校验和进行比较；不匹配情况下，会产生一个事件 ( 纯事件，报警或故障)。

默认情况下，计算中参数的设置包含大多数参数，除了

- 实际信号
- 参数组 [47 数据存储](#)
- 被激活用来验证新设置的参数 ( 例如 [51.27](#) 和 [96.07](#))
- 未保存到闪存的参数 ( 例如 [96.24...96.26](#))
- 来自其它参数 ( 例如 [98.09...98.14](#)) 内部计算的参数。
- 动态参数 ( 例如，根据硬件变化的参数 )，和
- 应用程序参数。

可使用 Drive customizer PC 工具对默认值进行编辑。

### 设置

参数 [96.53...96.59](#) (245 页)。

### ■ 用户锁

为了更好的网络安全，建议您设置一个主密码，以防止更改参数值和 / 或固件和其它文件的下载。



**警告！**对于未能使用新密码激活用户锁引起的损害或损失，ABB 将不负责任。  
参见 [网络安全免责声明](#) (第 15 页)。

首次激活用户锁时，需输入 [96.02 密码](#) 默认密码，10000000。这样参数 [96.100...96.102](#) 就会可见。然后输入 [96.100 更改用户密码](#) 一个新的密码，然后在 [96.101 确认用户密码](#) 中确认密码。在 [96.102 用户锁功能](#) 中，定义要防止的操作（我们建议您选择所有的操作，除非应用程序有其它要求）。

为了关闭用户锁，需要输入 [96.02 密码](#) 一个无效的代码，激活 [96.08 控制板启动](#)，或循环供电。用户锁关闭后，参数 [96.100...96.102](#) 就会被隐藏。

重新打开锁，将密码输入 [96.02 密码](#)。参数 [96.100...96.102](#) 将再次可见。

## 设置

参数 [96.02](#) (241 页) 和 [96.100...96.102](#) (248 页)。

## ■ 数据存储参数

24 个 (16 个 32-位, 8 个 16-位) 参数被预留为数据存储。这些参数没有定义，可用于例如链接、测试和调试目的。它们可以写入其他参数的指针设置，或者从中读出。

注意 [“Analog src”](#) 型参数 (参见 [383](#) 页) 要求一个 32 位的实际 (浮点) 信号源 – 也就是说，参数 [47.01...47.08](#) 可用来作为其它参数的一个值的信号源，但 [47.11...47.28](#) 不能。

使用一个 16 位整数 (在 DDCS 数据集中接收) 作为另一个参数的信号源，将该值写入一个 [“real32”](#) 型存储参数 ([47.01...47.08](#)) 中。选择存储参数作为信号源，并在参数 [47.31...47.38](#) 中的 16 位和 32 位值之间定义一个合适的换算法。

## 设置

参数组 [47 数据存储](#) (204 页)。

## ■ 降容运行功能

“降容运行”功能可用于包含并联逆变模块的逆变单元。即使一个 (或多个) 模块不工作 (例如，因为维护工作)，该功能使逆变单元仍可以继续运行。原则上，降容运行仅可用于一个模块，但仍适用运行电机的物理要求；例如，运行中的模块必须能够提供给电机足够的励磁电流。

## 降容运行功能的激活



**警告！**遵守传动或逆变单元的安全须知。

1. 断开传动 / 逆变器单元的电源电压和所有辅助电压。
2. 如果有故障的模块为逆变器控制单元供电，请安装电线延长线并将其连接到其中一个剩余模块。
3. 将模块从托架上移出。参见相应的硬件手册。
4. 模块顶部安装空气挡板，以阻挡通过模块托架的空气流通。
5. 逆变单元的直流开关带有充电电路时，禁用 xSFC-xx 充电控制器的相应通道。
6. 接通传动 / 逆变单元的电源。
7. 将逆变模块的数量输入参数 [95.13 降容运行模式](#) 中。
8. 复位所有故障并启动传动 / 逆变单元。根据新的逆变器的配置，自动限制最大电流。如果检测到的模块 ([95.14](#)) 的数量和 [95.13](#) 中的设置值不匹配，就会产生故障。

所有模块重新安装后，参数 [95.13 降容运行模式](#) 必须复位为 0，以禁用降容运行功能。逆变器安装有充电电路的情况下，必须重新激活所有模块的充电监测。

## 设置

参数 [06.17](#) ([120](#) 页) 和 [95.13...95.14](#) ([239](#) 页)。

### ■ 支持 du/dt 滤波器

对于连接到传动输出的外部 du/dt 滤波器，必须开启 [95.20 硬件可选项字 1](#) 的位 13。该设置给滤波器提供过温保护。注意逆变模块的内部 du/dt 滤波器不能激活该设置。

## 设置

参数 [95.20 硬件可选项字 1](#) ([240](#) 页)。

---



## 5

# 应用宏

---

## 本章内容

本章介绍应用宏的设计用途、操作和默认控制连接。

更多有关控制单元连接信息，请参见传动的 *硬件手册*。

## 概述

应用宏是一组默认的参数集。在启动传动时，用户通常选择其中的一个宏作为基础，然后进行必要的改动，再将其保存为用户的参数集

应用宏可以通过参数 [96.04 宏选择](#) 来选择，通过参数组 [96 系统](#) 中的参数来设置用户参数集。

---

## 工厂宏

工厂宏适用于相对直接的速度控制应用，例如输送带、泵和风机以及测试台。

在外部控制中，控制地为 **EXT1**。传动为速度控制；参考信号连接到模拟输入 **AI1** 上。启动 / 停止信号连接到数字输入 **DI1**，方向信号连接到 **DI2**。

故障通过 **DI3** 进行复位。

**DI4** 控制加速度/减速度时间设置 1 和 2 之间的切换。通过参数 [23.12...23.19](#) 定义加速和减速时间和斜坡形状。

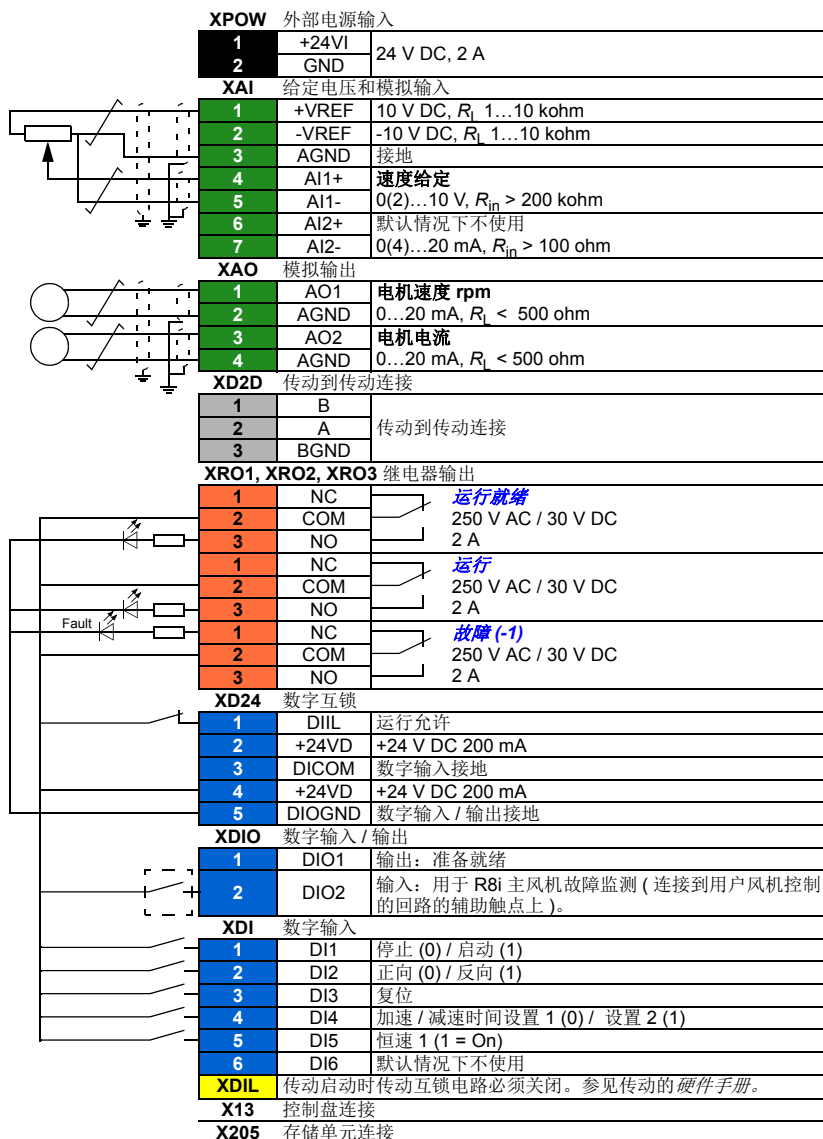
**DI5** 激活恒速 1。

### ■ 工厂宏的默认参数设置

工厂宏的默认参数设置在 [参数列表](#) ([79 页](#)) 中列出。

---

## ■ 工厂宏的默认控制连接



## 手动 / 自动宏

手动 / 自动宏适用于使用两个外部控制设备的速度控制应用中。

传动从外部控制地 EXT1 ( 手动控制 ) 和 EXT2( 自动控制 ) 进行速度控制。控制地的选择是通过数字输入 DI3 完成的。

EXT1 的启动 / 停止信号连接到数字输入 DI1，方向信号连接到 DI2。对于 EXT2，启动 / 停止命令通过 DI6 给出，方向通过 DI5 给出。

EXT1 和 EXT2 的参考信号分别连接到模拟输入 AI1 和 AI2。

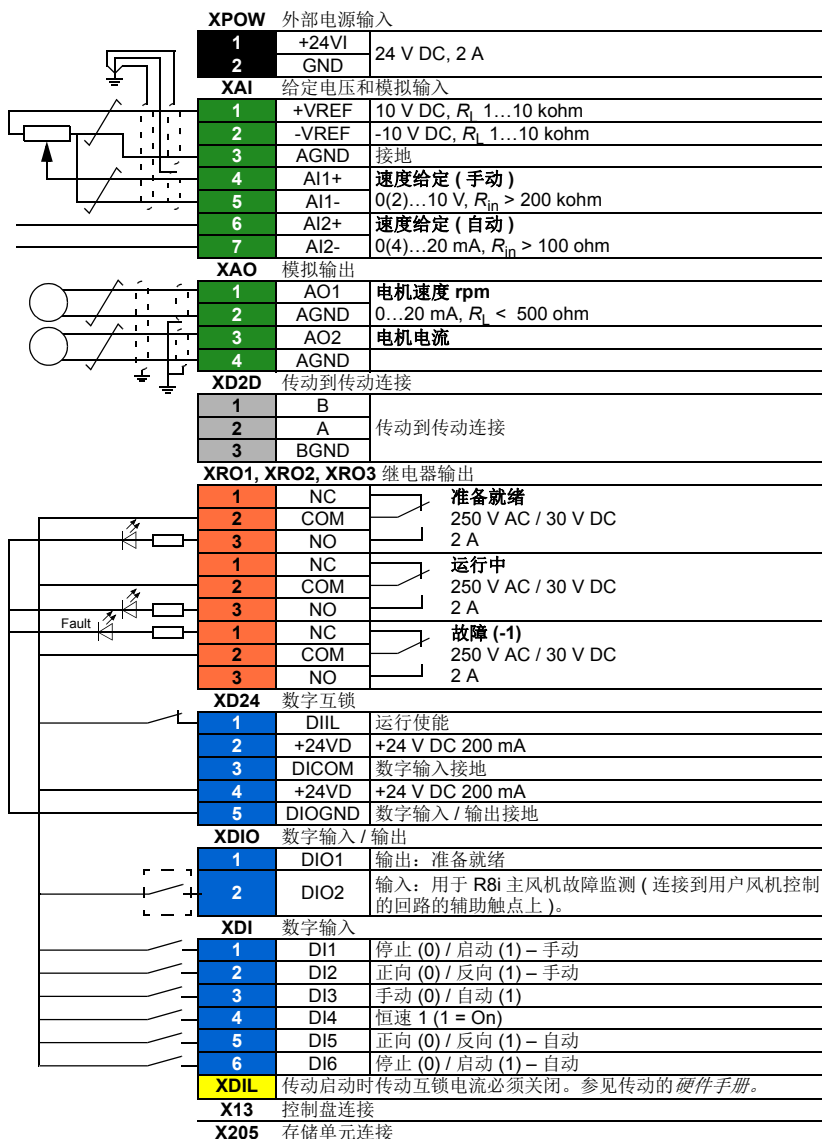
恒速 ( 默认 300 rpm) 可通过 DI4 激活。

### ■ 手动 / 自动宏的默认参数设置

下面是默认参数值列表，这些不同于 [参数列表 \(79 页\)](#) 一章中的列表。

参数		手动 / 自动宏默认值
No.	名称	
12.30	<a href="#">AI2 最大换算值</a>	1500.000
19.11	<a href="#">外部 1/ 外部 2 选择</a>	<a href="#">DI3</a>
20.06	<a href="#">外部 2 命令</a>	<a href="#">In1 启动; In2 方向</a>
20.08	<a href="#">Ext2 输入 1</a>	<a href="#">DI6</a>
20.09	<a href="#">外部 2 输入 2</a>	<a href="#">DI5</a>
20.12	<a href="#">运行允许 1</a>	<a href="#">DIIL</a>
22.12	<a href="#">速度给定 2 选择</a>	<a href="#">AI2 换算值</a>
22.14	<a href="#">速度给定 1/2 选择</a>	<a href="#">按 EXT 1/EXT 2</a>
22.22	<a href="#">恒速选择 1</a>	<a href="#">DI4</a>
23.11	<a href="#">斜坡设置选择</a>	<a href="#">加 / 减速时间 1</a>
31.11	<a href="#">故障复位选择</a>	未选择

■ 手动 / 自动宏的默认控制连接



## 转矩控制宏

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。

转矩给定通过模拟输入 AI2 给出，通常作为电流信号，范围是 0...20 mA（对应于额定电机转矩的 0...100%）。

启动 / 停止信号连接到数字输入 DI1，方向信号连接到 DI2。通过 DI3，可以选择速度控制来代替转矩控制。也可以通过 Loc/Rem 键 (控制盘或 PC) 改为本地控制。默认情况下，本地控制为速度给定；如果需要转矩给定，将参数 19.16 本地控制模式 的值改为 [转矩](#)。

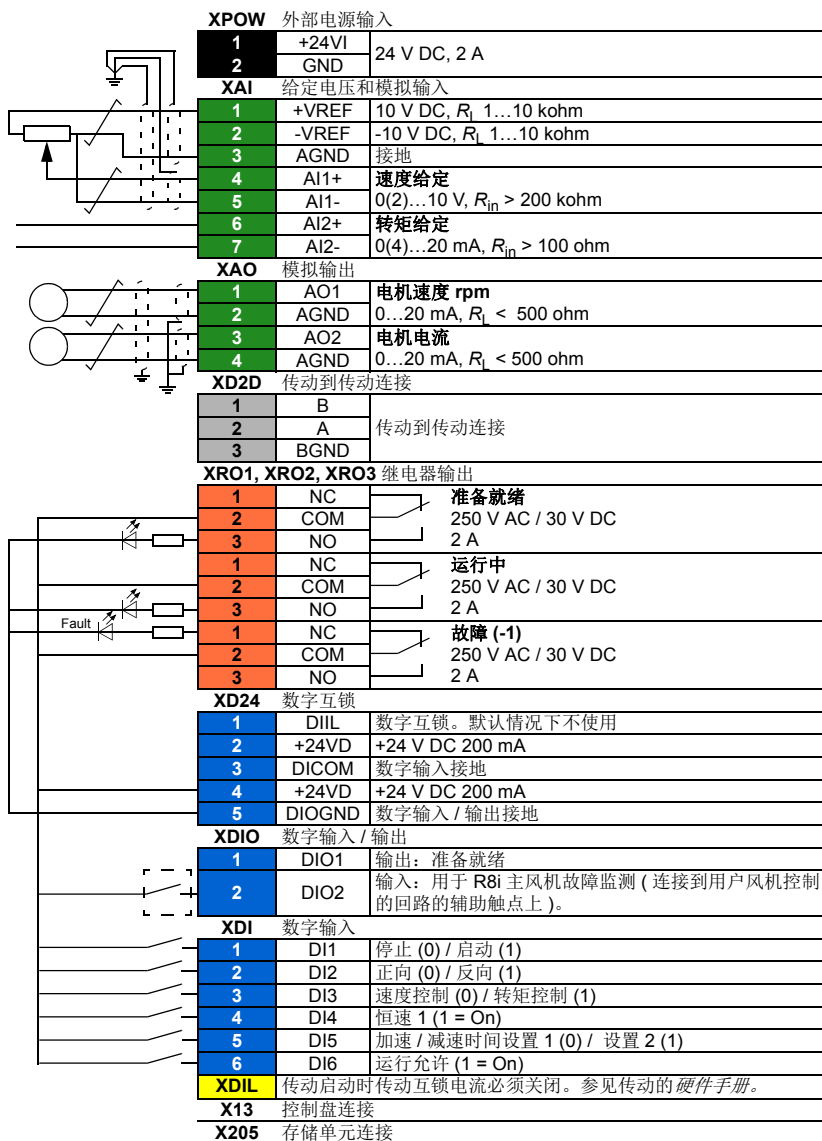
恒速 (300 rpm) 可通过 DI4 激活。DI5 控制加速度 / 减速度时间设置 1 和 2 之间的切换。通过参数 23.12...23.19 定义加速度 / 减速度时间和斜坡形状。

### ■ 转矩控制宏的默认参数设置

下面是默认参数值列表，这些不同于 [参数列表](#) (79 页) 一章中的列表。

参数		转矩控制宏默认值
序号	名称	
19.11	外部 1/ 外部 2 选择	DI3
19.14	外部 2 控制模式	转矩
20.02	外部 1 启动触发	电平
20.06	外部 2 命令	In1 启动; In2 方向
20.07	外部 2 启动触发	电平
20.08	Ext2 输入 1	DI1
20.09	外部 2 输入 2	DI2
20.12	运行允许 1	DI6
22.22	恒速选择 1	DI4
23.11	斜坡设置选择	DI5
26.11	转矩给定 1 选择	AI2 换算值
31.11	故障复位选择	未选择

## ■ 转矩控制宏的默认控制连接



顺序控制宏

顺序控制宏适用于可以使用速度给定、多个恒速以及两个加速和减速斜坡的速度控制应用中。

只有 EXT1 用于此宏。

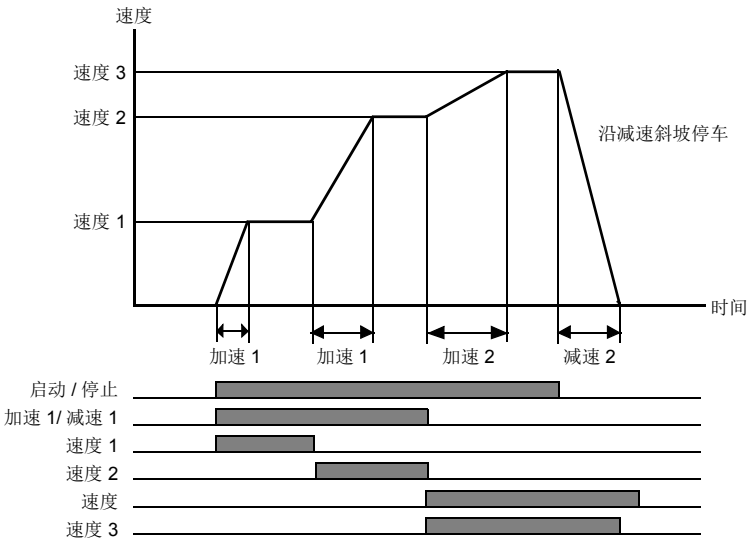
该宏提供七种预先设定的恒速，可通过数字输入 DI4...DI6 来激活（请参阅参数 22.21 恒速功能）。可以通过模拟输入 AI1 来给定外部速度，该给定只在没有恒速激活时有效（数字输入 DI4...DI6 全部关闭）。操作指令也可以通过控制盘给出。

启动 / 停止信号连接到数字输入 DI1，方向信号连接到 DI2。

两个加速 / 减速斜坡可通过 DI3 进行选择。可以通过参数 23.12...23.19 来设置加速 / 减速时间和斜坡形状。

工作图

下图显示该宏使用的示例。





## ■ 恒速选择

默认情况下，使用数字 DI4...DI6 选择 输入恒速 1...7:

DI4	DI5	DI6	恒速激活
0	0	0	无 ( 使用外部速度给定 )
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

## ■ 顺序控制宏的默认参数设置

下面是默认参数值列表，这些不同于 [参数列表](#)（79 页）一章中的列表。

参数		顺序控制宏的默认值
序号	名称	
20.12	<a href="#">运行允许 1</a>	<a href="#">DIIL</a>
21.03	<a href="#">停车模式</a>	<a href="#">斜坡停车</a>
22.21	<a href="#">恒速功能</a>	01b ( 位 0 = Packed)
22.22	<a href="#">恒速选择 1</a>	<a href="#">DI4</a>
22.23	<a href="#">恒速选择 2</a>	<a href="#">DI5</a>
22.24	<a href="#">恒速选择 3</a>	<a href="#">DI6</a>
22.27	<a href="#">恒速 2</a>	600.00 rpm
22.28	<a href="#">恒速 3</a>	900.00 rpm
22.29	<a href="#">恒速 4</a>	1200.00 rpm
22.30	<a href="#">恒速 5</a>	1500.00 rpm
22.31	<a href="#">恒速 6</a>	2400.00 rpm
22.32	<a href="#">恒速 7</a>	3000.00 rpm
23.11	<a href="#">斜坡设置选择</a>	<a href="#">DI3</a>
25.06	<a href="#">加速补偿微分时间</a>	0.12 s
31.11	<a href="#">故障复位选择</a>	<a href="#">未选择</a>

■ 顺序控制宏的默认控制连接

	<b>XPOW</b> 外部电源输入	
	1	+24V 24 V DC, 2 A
	2	GND
	<b>XAI</b> 给定电压和模拟输入	
	1	+VREF 10 V DC, $R_i$ 1...10 kohm
	2	-VREF -10 V DC, $R_i$ 1...10 kohm
	3	AGND 接地
	4	AI1+ 外部速度给定
	5	AI1- 0(2)...10 V, $R_{in}$ > 200 kohm
	6	AI2+ 默认情况下不使用
	7	AI2- 0(4)...20 mA, $R_{in}$ > 100 ohm
	<b>XAO</b> 模拟输出	
	1	AO1 电机速度 rpm
	2	AGND 0...20 mA, $R_i$ < 500 ohm
	3	AO2 电机电流
	4	AGND 0...20 mA, $R_i$ < 500 ohm
	<b>XD2D</b> 传动到传动连接	
	1	B 传动到传动连接
	2	A
	3	BGND
	<b>XRO1, XRO2, XRO3</b> 继电器输出	
	1	NC 准备就绪
	2	COM 250 V AC / 30 V DC
	3	NO 2 A
	1	NC 运行中
	2	COM 250 V AC / 30 V DC
	3	NO 2 A
	1	NC 故障 (-1)
	2	COM 250 V AC / 30 V DC
	3	NO 2 A
	1	NC
	2	COM
	3	NO
	<b>XD24</b> 数字互锁	
	1	DIIL 数字互锁, 默认情况下不使用
	2	+24VD +24 V DC 200 mA
	3	DICOM 数字输入接地
	4	+24VD +24 V DC 200 mA
	5	DIOGND 数字输入 / 输出接地
	<b>XDIO</b> 数字输入 / 输出	
	1	DIO1 输出: 准备就绪
	2	DIO2 输入: 用于 R8i 主风机故障监测 ( 连接到用户风机控制的回路的辅助触点上 )。
	<b>XDI</b> 数字输入	
	1	DI1 停止 (0) / 启动 (1)
	2	DI2 前进 (0) / 倒退 (1)
	3	DI3 加速 / 减速时间设置 1 (0) / 设置 2 (1)
	4	DI4 恒速选择 ( 参见 73 页 )
	5	DI5
	6	DI6
	<b>XDIL</b> 传动启动时传动互锁电路必须关闭。参见传动的硬件手册。	
<b>X13</b> 控制盘连接		
<b>X205</b> 存储单元连接		

# 6

## 参数

---

### 本章内容

本章主要介绍控制程序的参数，包括实际信号。

术语和缩写

术语	定义
实际信号	传动测量或计算结果或包含状态信息的 <a href="#">参数</a> 类型。大多数实际信号都为只读信号，但是有些（特别是计数器型实际信号）可复位。
Def	（下表，显示在与参数名称同一行） 使用于工厂宏中时 <a href="#">参数</a> 的默认值。有关特定宏参数值的信息，参见 <a href="#">应用宏</a> 一章（第 <a href="#">65</a> 页）。 <b>注意：</b> 特定的配置或可选设备可能需要特定的默认值。这些标记如下所示： <a href="#">(95.20 bx)</a> = 默认由参数 <a href="#">95.20</a> , 位 x 更改或写保护。
FbEq16	（下表，显示在参数范围的同一行，或各个选项的同一行） <b>16 位现场总线值：</b> 当 <b>16 位</b> 值被选择用于到外部系统的传输时，控制盘所示值与现场总线通讯中使用的整数间的换算比例。 破折号 (-) 表示参数在 <b>16 位</b> 格式中无法访问。 相应的 <b>32 位</b> 比例换算在 <a href="#">参数附表</a> 一章（第 <a href="#">255</a> 页）中列出。
其他	该值取自其他参数。 选择“其他”将显示用户可以指定源参数的参数列表。 <b>注意：</b> 源参数必须是 <b>32 位</b> 实际（浮点）数字。要使用 <b>16 位</b> 整数（例如，从数据集中的外部设备接收的整数）作为源，那么可以使用数据存储参数 <a href="#">47.01...47.08</a> （第 <a href="#">204</a> 页）。
其他 [ 位 ]	该数值取自另一参数的特定位。 选择“其他”将显示用户可以指定源参数和位的参数列表。
参数	用户可调的传动操作说明或 <a href="#">实际信号</a> 。
p.u.	每个单位

参数组一览表

组	内容	页码
01 实际值	用于监测传动的基本信号。	79
03 输入给定	接收自各信号源的给定。	81
04 报警和故障	最后发生的报警和故障信息。	82
05 诊断	传动维护相关的各类型计数器和测量值。	84
06 控制字和状态字	传动控制字和状态字	85
07 系统信息	传动硬件和固件信息。	90
10 标准 DI, RO	数字输入和继电器输出的配置。	91
11 标准 DIO, FI, FO	数字输入 / 输出和频率输入 / 输出的配置。	97
12 标准 AI	标准模拟输入配置。	102
13 标准 AO	标准模拟输出配置。	106
19 运行模式	本地及外部控制源和运行模式选择。	110
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 / 负给定允许信号源选择。	112
21 启动 / 停止模式	启动和停车模式；急停模式和信号源选择；直流励磁设置。	120
22 速度给定选择	速度给定选择；电动电位器设置。	124
23 速度给定斜坡	速度给定斜坡设置（为传动的加速率和减速率编程）。	131
24 速度给定调节	速度误差计算；速度误差窗口控制配置；速度误差步阶。	135
25 速度控制	速度控制器设置。	140
26 转矩给定链	转矩给定链设置。	149
28 频率给定控制链	频率给定链设置。	155
30 限值	传动操作限制。	163
31 故障功能	配置外部事件；选择故障情况下传动的行为。	168
32 监控	信号监控功能 1...3 配置。	177
33 通用计时器 & 计数器	维护计时器 / 计数器的配置。	179
35 电机热保护	电机热保护设置，如温度测量配置、负载曲线定义和电机风机控制配置。	186
36 负载分析器	峰值和幅度记录器设置。	193
44 机械抱闸控制	机械抱闸控制配置。	196
45 能源效率	节能计算器设置。	199
46 监控 / 换算设置	速度监测设置；实际信号滤波；一般换算设置。	202
47 数据存储	使用其他参数源和目标设置可以读写的数据存储参数。	204
49 控制盘接口通讯	传动控制盘接口通讯设置。	206
50 现场总线适配器 (FBA)	现场总线通讯配置。	208
51 FBA A 设置	总线适配器 A 配置。	211
52 FBA A 数据输入	通过总线适配器 A 从传动向现场总线控制器传送数据的选择。	212
53 FBA A 数据输出	选择通过总线适配器 A 从现场总线控制器向传动传送的数据。	213
58 内置现场总线	内置现场总线 (EFB) 接口的配置。	213
60 D2D 和 DDCS 通讯	DDCS 通讯配置。	220
61 D2D 和 DDCS 发送数据	定义发送到 DDCS 链路的数据。	225
62 D2D 和 DDCS 接收数据	通过 DDCS 链路所接收数据的映射。	228

组	内容	页码
90 反馈选择	电机及负载反馈配置。	231
91 编码器模块设置	编码器接口模块的配置。	233
92 编码器 1 配置	编码器 1 的设置。	234
95 硬件配置	各种硬件相关的设置。	236
96 系统	语言选择；访问等级；宏选择；参数储存和恢复；控制装置重启；用户参数组；装置选择；数据记录器触发；参数校验和计算；用户锁。	241
97 电机控制	电机模型设置。	249
98 用户电机参数	用户提供的用于电机模型中的电机值。	250
99 电机数据	电机配置设置。	251

参数列表

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
<b>01 实际值</b>		用于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。	
01.01	电机转速	测量或估算电机转速取决于使用的反馈类型（参见参数 90.41 电机反馈选择）。此信号的滤波时间常数可通过参数 46.11 电机速度滤波时间 定义。	-
	-6000.00 ... 6000.00 rpm	测量或估算的电机转速。	参见参数 46.01
01.02	电机估算速度	估算的电机转速（rpm）此信号的滤波时间常数可通过参数 46.11 电机速度滤波时间 定义。	-
	-6000.00 ... 6000.00 rpm	估算电机转速。	参见参数 46.01
01.03	电机转速百分比	显示了 01.01 电机转速与电机同步转速的百分比。	10 = 1%
	-1000.00 ... 1000.00%	测量或估算的电机转速。	参见参数 46.01
01.04	编码器 1 速度滤波	编码器 1 的速度，以 rpm 为单位。此信号的滤波时间常数可通过参数 46.11 电机速度滤波时间 定义。	-
	-6000.00 ... 6000.00 rpm	编码器 1 的速度。	参见参数 46.01
01.06	输出频率	估算的传动输出频率（Hz）。此信号的滤波时间常数可通过参数 46.12 输出频率滤波时间 定义。	-
	-100.00 ... 100.00 Hz	估算的输出频率。	参见参数 46.02
01.07	电机电流	测得的（绝对值）电机电流，（A）。	-
	0.00 ... 30000.00 A	电机电流。	参见参数 46.05
01.08	电机额定电机电流 %	电机额定的电机电流（传动输出电流）百分比。	-
	0.0 ... 1000.0%	电机电流。	1 = 1%
01.10	电机转矩	电机转矩占电机额定转矩的百分比。另请参见参数 01.30 额定转矩换算。 此信号的滤波时间常数可通过参数 46.13 电机转矩滤波时间 定义。	-
	-1600.0 ... 1600.0%	电机转矩。	46.03
01.11	直流电压	测得的直流母线电压。	-
	0.00 ... 2000.00 V	直流母线电压。	10 = 1 V
01.13	输出电压	电机电压计算值（V）。	-
	0...2000 V	电机电压。	1 = 1 V
01.14	输出功率	传动输出功率。此信号的滤波时间常数可通过参数 46.14 功率输出滤波时间 定义。	-
	-32768.00 ... 32767.00 kW	输出功率。	1 = 1 单位
01.15	电机额定输出功率百分比	显示了 01.14 输出功率 的值与电机额定功率的百分比。	-
	-300.00 ... 300.00%	输出功率。	1 = 1%

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
01.17	电机轴功率	估算了电机轴的机械功率。这个信号的滤波时间常数可以通过参数 <a href="#">46.14 功率输出滤波时间</a> 来定义。	-
	-32768.00 ... 32767.00 kW	电机轴功率。	1 = 1 unit
01.18	逆变器电动 GWh	通过传动（流向电机）的总能量，单位千兆瓦时。最小值为零 (0)。	-
	0...32767 GWh	电机能量，以 GWh 为单位。	1 = 1 GWh
01.19	逆变器电动 MWh	通过传动（流向电机）的总能量，单位兆瓦时。只要计数器滚动， <a href="#">01.18 逆变器电动 GWh</a> 就会增加。最小值为零 (0)。	-
	0...999 MWh	电机能量，以 MWh 为单位。	1 = 1 MWh
01.20	逆变器电动 kWh	通过传动（流向电机）的总能量，单位千瓦时。只要计数器滚动， <a href="#">01.19 逆变器电动 MWh</a> 就会增加。最小值为零 (0)。	-
	0...999 kWh	电机能量，以 kWh 为单位。	10 = 1 kWh
01.21	U 相电流	测量的 U 相电流。	-
	-30000.00 ... 30000.00 A	U 相电流。	参见参数 <a href="#">46.05</a>
01.22	V 相电流	测量的 V 相电流。	-
	-30000.00 ... 30000.00 A	V 相电流。	参见参数 <a href="#">46.05</a>
01.23	W 相电流	测量的 W 相电流。	-
	-30000.00 ... 30000.00 A	W 相电流。	参见参数 <a href="#">46.05</a>
01.24	实际磁通百分比	实际磁通量占额定磁通量的百分比。	-
	0...200%	磁通量参考值。	1 = 1%
01.29	速度变化率	实际速度变化率。正值表示加速，负值表示减速。 另请参见参数 <a href="#">31.32 急停斜坡监控</a> , <a href="#">31.33 急停斜坡监控延时</a> , <a href="#">31.37 斜坡停车监控</a> 和 <a href="#">31.38 斜坡停车监控延时</a> 。	-
	-15000 ... 15000 rpm/s	速度变化率。	1 = 1 rpm/s
01.30	额定转矩换算	对应于 100% 电机额定转矩的转矩。 <b>注意：</b> 如果需要输入，此数值拷贝自参数 <a href="#">99.12 电机额定转矩</a> 。否则，此数值通过其他电机数据计算得出。	-
	0.000... N·m	额定转矩。	1 = 100 unit
01.31	环境温度	进入传动的冷却空气的测量温度。	-
	-40 ... 120 °C	冷却空气温度。	1 = 1°
01.32	逆变器回馈 GWh	通过传动（流向电源）的总能量，单位千兆瓦时。最小值为零 (0)。	-
	0...32767 GWh	电机能量，以 GWh 为单位。	1 = 1 GWh
01.33	逆变器回馈 MWh	通过传动（流向电源）的总能量，单位兆瓦时。只要计数器滚动， <a href="#">01.32 逆变器回馈 GWh</a> 就会增加。最小值为零 (0)。	-
	0...999 MWh	电机能量，以 MWh 为单位。	1 = 1 MWh
01.34	逆变器回馈 kWh	通过传动（流向电源）的总能量，单位千瓦时。只要计数器滚动， <a href="#">01.33 逆变器回馈 MWh</a> 就会增加。最小值为零 (0)。	-
	0...999 kWh	电机能量，以 kWh 为单位。	10 = 1 kWh



序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
<b>01.35</b>	<b>电机 - 可再生能量 GWh</b>	通过传动的总净能量（电机能量 - 再生能量），单位兆瓦时。	-
	-32768...32767 GWh	电机能量，以 GWh 为单位。	1 = 1 GWh
<b>01.36</b>	<b>电机 - 可再生能量 MWh</b>	通过传动的总净能量（电机能量 - 再生能量），单位兆瓦时。只要计数器滚动， <b>01.35 电机 - 可再生能量 GWh</b> 就会增加或减少。	-
	-999...999 MWh	电机能量，以 MWh 为单位。	1 = 1 MWh
<b>01.37</b>	<b>电机 - 可再生能量 kWh</b>	通过传动的总能量（电机能量 - 再生能量），单位千瓦时。只要计数器滚动， <b>01.36 电机 - 可再生能量 MWh</b> 就会增加或减少。	-
	-999...999 kWh	电机能量，以 kWh 为单位。	10 = 1 kWh
<b>01.61</b>	<b>电机速度绝对值</b>	<b>01.01 电机转速</b> 的绝对值。	-
	0.00 ... 6000.00 rpm	测量或估算的电机转速。	参见参数 <b>46.01</b>
<b>01.62</b>	<b>电机速度百分比绝对值</b>	<b>01.03 电机转速百分比</b> 的绝对值。	-
	0.00 ... 1000.00%	测量或估算的电机转速。	参见参数 <b>46.01</b>
<b>01.63</b>	<b>输出频率绝对值</b>	<b>01.06 输出频率</b> 的绝对值。	-
	0.00 ... 100.00 Hz	估算的输出频率。	参见参数 <b>46.02</b>
<b>01.64</b>	<b>电机转矩绝对值</b>	<b>01.10 电机转矩</b> 的绝对值。	-
	0.0 ... 1600.0%	电机转矩。	参见参数 <b>46.03</b>
<b>01.65</b>	<b>输出功率绝对值</b>	<b>01.14 输出功率</b> 的绝对值。	-
	0.00 ... 32767.00 kW	输出功率。	1 = 1 单位
<b>01.66</b>	<b>电机额定输出功率百分比绝对值</b>	<b>01.15 电机额定输出功率百分比</b> 的绝对值。	-
	0.00 ... 300.00%	输出功率。	1 = 1%
<b>01.68</b>	<b>电机轴功率绝对值</b>	<b>01.17 电机轴功率</b> 的绝对值。	-
	0.00 ... 32767.00 kW	电机轴功率。	1 = 1 单位
<b>03 输入给定</b>		接收自各信号源的给定。 除非另有说明，否则此组中所有参数均为只读。	
<b>03.01</b>	<b>控制盘给定</b>	本地控制盘或 PC 工具给出的给定。	-
	-100000.00 ... 100000.00	本地控制盘或 PC 工具给定。	1 = 10
<b>03.02</b>	<b>控制盘给定 2</b>	远程控制盘或 PC 工具给出的给定。	-
	-30000.00 ... 30000.00	远程控制盘或 PC 工具给定。	1 = 10
<b>03.05</b>	<b>FB A 给定 1</b>	通过现场总线适配器 A 接收的给定 1。 另请参见 <i>通过现场总线适配器控制</i> 一章（第 313 页）。	-
	-100000.00 ... 100000.00	自现场总线适配器 A 的给定 1。	1 = 10

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
03.06	FB A 给定 2	通过现场总线适配器 A 接收的给定 2。	-
	-100000.00 ... 100000.00	自现场总线适配器 A 的给定 2。	1 = 10
03.09	EFB 给定 1	从内置现场总线接口接收到的换算给定 1。换算值根据参数 58.26 EFB ref1 类型来定义。	1 = 10
	-30000.00 ... 30000.00	通过内置现场总线接口接收到的给定 1。	1 = 10
03.10	EFB 给定 2	从内置现场总线接口接收到的换算给定 2。换算值根据参数 58.27 EFB 给定 2 类型来定义。	1 = 10
	-30000.00 ... 30000.00	通过内置现场总线接口接收到的给定 2。	1 = 10
03.11	DDCS 控制器给定 1	从外部 (DDCS) 控制器接收到的给定 1。该值已根据参数 60.60 DDCS 控制器给定 1 类型 换算。 另请参见 外部控制器接口 一节（第 31 页）。	1 = 10
	-30000.00 ... 30000.00	从外部控制器接收到的换算给定 1。	1 = 10
03.12	DDCS 控制器给定 2	从外部 (DDCS) 控制器接收到的给定 2。该值已根据参数 60.61 DDCS 控制器给定 2 类型 换算。	1 = 10
	-30000.00 ... 30000.00	从外部控制器接收到的换算给定 2。	1 = 10
03.13	M/F 或 D2D 给定 1	从主机接收到的主 / 从给定 1。该值已根据参数 60.10 M/F 给定 1 类型 换算。 另请参见 主 / 从功能 一节（第 31 页）。	1 = 10
	-30000.00 ... 30000.00	从主机接收到的换算给定 1。	1 = 10
03.14	M/F 或 D2D 给定 2	从主机接收到的主 / 从给定 2。该值已根据参数 60.11 M/F 给定 2 类型 换算。	1 = 10
	-30000.00 ... 30000.00	从主机接收到的换算给定 2。	1 = 10
04 报警和故障		最后发生的报警和故障信息。 有关各单独报警和故障代码的解释，参见 故障跟踪 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	第一当前故障（导致电流跳闸的故障）代码。	-
	0000h...FFFFh	第一当前故障。	1 = 1
04.02	当前故障 2	第二当前故障代码。	-
	0000h...FFFFh	第二当前故障。	1 = 1
04.03	当前故障 3	第三当前故障代码。	-
	0000h...FFFFh	第三当前故障。	1 = 1
04.04	当前故障 4	第四当前故障代码。	-
	0000h...FFFFh	第四当前故障。	1 = 1
04.05	当前故障 5	第五当前故障代码。	-
	0000h...FFFFh	第五当前故障。	1 = 1
04.06	当前报警 1	第一激活报警代码。	-
	0000h...FFFFh	第一激活报警。	1 = 1

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16															
04.07	当前报警 2	第二激活报警代码。	-															
	0000h...FFFFh	第二激活报警。	1 = 1															
04.08	当前报警 3	第三激活报警代码。	-															
	0000h...FFFFh	第三激活报警。	1 = 1															
04.09	当前报警 4	第四激活报警代码。	-															
	0000h...FFFFh	第四激活报警。	1 = 1															
04.10	当前报警 5	第五激活报警代码。	-															
	0000h...FFFFh	第五激活报警。	1 = 1															
04.11	历史故障 1	第一存储（非激活）故障的代码。	-															
	0000h...FFFFh	第一存储故障。	1 = 1															
04.12	历史故障 2	第二存储（非激活）故障的代码。	-															
	0000h...FFFFh	第二存储故障。	1 = 1															
04.13	历史故障 3	第三存储（非激活）故障的代码。	-															
	0000h...FFFFh	第三存储故障。	1 = 1															
04.14	历史故障 4	第四存储（非激活）故障的代码。	-															
	0000h...FFFFh	第四存储故障。	1 = 1															
04.15	历史故障 5	第五存储（非激活）故障的代码。	-															
	0000h...FFFFh	第五存储故障。	1 = 1															
04.16	历史报警 1	第一存储（非激活）报警的代码。	-															
	0000h...FFFFh	第一存储报警。	1 = 1															
04.17	历史报警 2	第二存储（非激活）报警的代码。	-															
	0000h...FFFFh	第二存储报警。	1 = 1															
04.18	历史报警 3	第三存储（非激活）报警的代码。	-															
	0000h...FFFFh	第三存储报警。	1 = 1															
04.19	历史报警 4	第四存储（非激活）报警的代码。	-															
	0000h...FFFFh	第四存储报警。	1 = 1															
04.20	历史报警 5	第五存储（非激活）报警的代码。	-															
	0000h...FFFFh	第五存储报警。	1 = 1															
04.40	事件字 1	用户定义事件字。该字集合了参数 04.41...04.72 的事件的状态（报警、故障或事件）。 对于每个事件，可以指定一个辅助代码便于过滤。该参数为只读参数。	-															
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>描述</th></tr><tr><td>0</td><td>用户位 0</td><td>1 = 事件通过选择参数 04.41 ( 和 04.42) 激活。</td></tr><tr><td>1</td><td>用户位 1</td><td>1 = 事件通过选择参数 04.43 ( 和 04.44) 激活。</td></tr><tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr><tr><td>15</td><td>用户位 15</td><td>1 = 事件通过选择参数 04.71 ( 和 04.72) 激活。</td></tr></table>				位	名称	描述	0	用户位 0	1 = 事件通过选择参数 04.41 ( 和 04.42) 激活。	1	用户位 1	1 = 事件通过选择参数 04.43 ( 和 04.44) 激活。	...	...	...	15	用户位 15	1 = 事件通过选择参数 04.71 ( 和 04.72) 激活。
位	名称	描述																
0	用户位 0	1 = 事件通过选择参数 04.41 ( 和 04.42) 激活。																
1	用户位 1	1 = 事件通过选择参数 04.43 ( 和 04.44) 激活。																
...	...	...																
15	用户位 15	1 = 事件通过选择参数 04.71 ( 和 04.72) 激活。																
	0000h...FFFFh	用户定义事件字	1 = 1															

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
04.41	事件字 1 位 0 代码	选择事件的十六进制代码 ( 报警、故障或事件 ), 状态显示为参数 04.40 事件字 1 的位 0。事件代码在故障跟踪一章列出 ( 第 435 页 )。	0000h
	0000h...FFFFh	事件代码	1 = 1
04.42	事件字 1 位 0 辅助代码	为之前参数选择的事件指定一个辅助代码。只有辅助代码和该参数值匹配时, 选定的事件才通过事件字显示。 用 0000 0000h 的值, 可以无关辅助代码, 直接通过事件字显示。	0000 0000h
	0000 0000h ... FFFF FFFFh	报警、故障或事件代码。	1 = 1
04.43	事件字 1 位 1 代码	选择一个事件的十六进制码 ( 报警、故障或事件 ), 其状态显示为 04.40 事件字 1 位 1。事件代码请参见 故障跟踪一章 ( 第 435 页 )。	0000h
	0000h...FFFFh	事件代码	1 = 1
04.44	事件字 1 位 1 辅助代码	为之前参数选择的事件指定一个辅助代码。只有辅助代码和该参数值匹配时, 选定的事件才通过事件字显示。 用 0000 0000h 的值, 可以无关辅助代码, 直接通过事件字显示。	0000 0000h
	0000 0000h ... FFFF FFFFh	报警、故障或事件代码。	1 = 1 假
...	...	...	...
04.71	事件字 1 位 15 代码	选择一个事件的十六进制码 ( 报警、故障或事件 ), 其状态显示为 04.40 事件字 1 位 1。事件代码请参见 故障跟踪一章 ( 第 435 页 )。	0000h
	0000h...FFFFh	事件代码	1 = 1
04.72	事件字 1 位 15 辅助代码	为之前参数选择的事件指定一个辅助代码。只有辅助代码和该参数值匹配时, 选定的事件才通过事件字显示。 用 0000 0000h 的值, 可以无关辅助代码, 直接通过事件字显示。	0000 0000h
	0000 0000h ... FFFF FFFFh	报警、故障或事件代码。	1 = 1
05 诊断		传动维护相关的各类型计数器和测量值。 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。传动启动时计数器运行。	-
	0...65535 d	通电时间计数器。	1 = 1 d
05.02	运行时间计数器	电机运行时间计数器。逆变器进行调节时计数器运行。	-
	0...65535 d	电机运行时间计数器。	1 = 1 d
05.04	风机运行时间计时器	传动冷却风机运行时间。按下控制盘上的复位键 3 秒以上可复位。	-
	0...65535 d	冷却风机运行时间计数器。	1 = 1 d
05.11	逆变器温度百分比	估算的传动温度故障限值百分比。故障限值根据传动类型而定。 0.0% = 0 °C 100.0% = 故障限值	-
	-40.0 ... 160.0%	传动温度百分比。	1 = 1%

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16												
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...10</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>11</td><td>风机命令</td><td>1 = 传动风机转速超过空转转速。</td></tr><tr><td>13...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	值	0...10	保留		11	风机命令	1 = 传动风机转速超过空转转速。	13...15	保留	
位	名称	值													
0...10	保留														
11	风机命令	1 = 传动风机转速超过空转转速。													
13...15	保留														
0000h...FFFFh		诊断字 3。	1 = 1												
06 控制字和状态字		传动控制字和状态字													
06.01	主控制字	传动主控制字。此参数说明接收自选定源（如数字输入、现场总线接口和应用程序）的控制信号。 字的位分配说明参见第 343 页。相关状态字和状态图分别参见第 344 页和第 501 页。 <b>注意：</b> 位 12...15 可用于承载附加控制数据，并且可被任何二进制信号源选择器参数用作信号源。 此参数为只读参数。	-												
0000h...FFFFh		主控制字。	1 = 1												
06.03	FBA A transparent 控制字	通过总线适配器 A 从 PLC 接收的原始控制字。 此参数为只读参数。	-												
00000000h ... FFFFFFFFh		通过总线适配器 A 接收的控制字。	-												
06.05	EFB transparent 控制字	通过内置现场总线接口从 PLC 接收到的原始控制字。 此参数为只读参数。	-												
00000000h ... FFFFFFFFh		通过内置现场总线接口接收到的控制字。	1 = 1												
06.11	主状态字	传动的主状态字。 位分配说明参见第 344 页。相关控制字和状态图分别参见第 343 页和第 501 页。 此参数为只读参数。	-												
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）信号同时存在。 <b>注意：</b> 此位不会因存在故障而受到影响。
1	禁止	1 = 启动禁止。有关禁止信号的信号源，请参见参数 06.18 和 06.25。
2	直流充电	1 = 直流电路已完成充电
3	准备启动	1 = 传动准备接收启动命令
4	跟随给定	1 = 传动准备好跟随的给定
5	启动	1 = 传动已经启动
6	调制	1 = 传动正在调制（输出阶段受控中）
7	限值	1 = 任一运行限值（速度、转矩等）激活
8	本地控制	1 = 传动处于本地控制
9	网络控制	1 = 传动处于 <i>network control</i> (网络控制)（参见第 14 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 = 请求启动
14...15	保留	

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

06.17	传动状态字 2	传动状态字 2。 此参数为只读参数。	-
-------	---------	-----------------------	---

位	名称	说明
0	辨识运行完成	1 = 已执行电机辨识运行 (ID)
1	励磁	1 = 电机已经励磁
2	转矩控制	1 = 转矩控制模式激活
3	速度控制	1 = 速度控制模式激活
4	功率控制	1 = 功率控制模式激活
5	安全给定激活	1 = 正在应用“安全”给定，通过参数 49.05 和 50.02
6	尾速激活	1 = 正在应用“最终速度”给定，通过参数 49.05 和 50.02
7	给定丢失	1 = 给定信号丢失
8	急停失败	1 = 急停失败（参见参数 31.32 和 31.33）。
9	点动激活	1 = 点动允许信号打开
10	超限	1 = 实际速度、频率或转矩等于或超过限值（由参数 46.31...46.33 定义）。适用于两个方向的旋转。
11	急停启动	1 = 急停命令信号已激活，或收到急停命令后传动停止。
12	降容运行	1 = 降容运行激活（请参见第 63 页的 <i>降容运行功能</i> 一节）
13	保留	
14	停车失败	1 = 停车失败（参见参数 31.37 和 31.38）。
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。此字规定了阻止传动启动的禁止信号来源。标有星号 (*) 的条件要求启动命令重置。其他情况下，必须首先撤掉禁止条件。 另请参见参数 06.25 传动禁止状态字 2 和 06.16 传动状态字 1，位 1。 此参数为只读参数。	-
位	名称	说明	
0	运行未准备就绪	1 = 直流电压丢失或未正确地设置传动参数。检查第 95 和 99 组中的参数。	
1	控制地切换	*1 = 控制位置已切换	
2	SSW 限制	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 = 启动允许信号丢失	
5	丢失运行允许	1 = 运行允许信号丢失	
7	DIL	1 = 传动互锁激活	
9	辨识运行完成	* 1 = 电机辨识运行已结束	
11	Em Off1	1 = 急停信号（模式 off1）	
12	Em Off2	1 = 急停信号（模式 off2）	
13	Em Off3	1 = 急停信号（模式 off3）	
14	自动复位禁止	1 = 自动复位功能禁止操作	
15	点动激活	1 = 点动使能信号禁止操作	
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 = 传动处于零速运行状态，即参数 90.01 电机转速 的绝对值小于 21.06 零速限值 的时间超过 21.07 Zero speed delay。 <b>注意：</b> <ul style="list-style-type: none"><li>如果通过参数 44.06 允许机械抱闸控制且变频器正在调制，则不更新此位。</li></ul> 在变频器正向运行时斜坡停车期间，每当 $[90.01] < [21.06]$ 时，延迟计数便会运行。在反向方向，每当 $90.01 > -[21.06]$ 时，延迟计数运行。	
1	正转	1 = 传动高于零速限值正向运行，即 $[90.01] > +[21.06]$ 。	
2	反转	1 = 传动高于零速限值反向运行，即 $[90.01] < -[21.06]$ 。	
3	超出窗口速度	1 = 速度误差窗口控制激活（参见参数 24.41）	
4	内部速度反馈	1 = 电机的估算速度作为反馈，估算速度由参数 90.41 或 90.46 选择，或者选择的编码器发生了故障（参数 90.45） 0 = 为速度反馈使用编码器 1 或 2。	
5	编码器 1 反馈	1 = 使用编码器 1 作为电机的速度反馈。 0 = 编码器 1 发生故障或者未被选择（请参见参数 90.41 和 90.46）	
7	恒速	1 = 已选定恒速或恒频；参见参数 06.20。	
10...15	保留		
0000h...FFFFh		速度控制状态字。	1 = 1

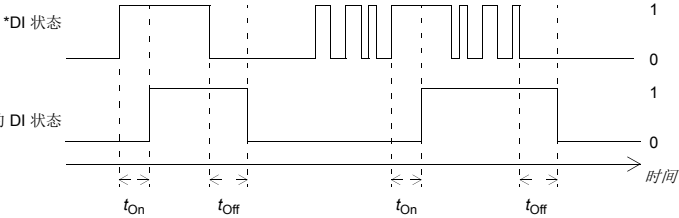
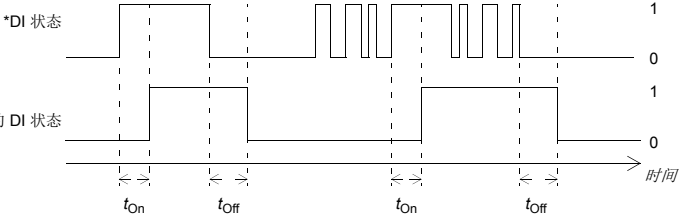
序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16																											
06.20	恒速状态字	恒速 / 恒频状态字。表示恒速或恒频（如果有）激活。参见参数 06.19 速度控制状态字，位 7，以及 恒定速度 / 频率 一节（第 35 页）。 此参数为只读参数。	-																											
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>恒速 1</td><td>1 = 选定的恒速或恒频 1</td></tr><tr><td>1</td><td>恒速 2</td><td>1 = 选定的恒速或恒频 2</td></tr><tr><td>2</td><td>恒速 3</td><td>1 = 选定的恒速或恒频 3</td></tr><tr><td>3</td><td>恒速 4</td><td>1 = 选定的恒速或恒频 4</td></tr><tr><td>4</td><td>恒速 5</td><td>1 = 选定的恒速或恒频 5</td></tr><tr><td>5</td><td>恒速 6</td><td>1 = 选定的恒速或恒频 6</td></tr><tr><td>6</td><td>恒速 7</td><td>1 = 选定的恒速或恒频 7</td></tr><tr><td>7...15</td><td colspan="2">保留</td></tr></table>				位	名称	说明	0	恒速 1	1 = 选定的恒速或恒频 1	1	恒速 2	1 = 选定的恒速或恒频 2	2	恒速 3	1 = 选定的恒速或恒频 3	3	恒速 4	1 = 选定的恒速或恒频 4	4	恒速 5	1 = 选定的恒速或恒频 5	5	恒速 6	1 = 选定的恒速或恒频 6	6	恒速 7	1 = 选定的恒速或恒频 7	7...15	保留	
位	名称	说明																												
0	恒速 1	1 = 选定的恒速或恒频 1																												
1	恒速 2	1 = 选定的恒速或恒频 2																												
2	恒速 3	1 = 选定的恒速或恒频 3																												
3	恒速 4	1 = 选定的恒速或恒频 4																												
4	恒速 5	1 = 选定的恒速或恒频 5																												
5	恒速 6	1 = 选定的恒速或恒频 6																												
6	恒速 7	1 = 选定的恒速或恒频 7																												
7...15	保留																													
0000h...FFFFh		恒速 / 恒频状态字。	1 = 1																											
06.21	传动状态字 3	传动状态字 3。 该参数只读。	-																											
<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 = 直流抱闸激活（见参数 21.08）</td></tr><tr><td>3</td><td>平稳启动激活</td><td>保留。</td></tr><tr><td>4...15</td><td colspan="2">保留</td></tr></table>				位	名称	说明	0	直流抱闸激活	1 = 直流抱闸激活（见参数 21.08）	3	平稳启动激活	保留。	4...15	保留																
位	名称	说明																												
0	直流抱闸激活	1 = 直流抱闸激活（见参数 21.08）																												
3	平稳启动激活	保留。																												
4...15	保留																													
0000h...FFFFh		传动状态字 3。	1 = 1																											
06.25	传动禁止状态字 2	传动禁止状态字 2。此字规定了阻止传动启动的禁止信号来源。 另请参见参数 06.18 启动禁止状态字 和 06.16 传动状态字 1，位 1。 此参数为只读参数。	-																											
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>2</td><td>辅助电源故障</td><td>1 = 控制单元辅助电源故障正在阻止变频器启动。</td></tr><tr><td>3</td><td>编码器反馈</td><td>1 = 编码器反馈配置正在阻止变频器启动。</td></tr><tr><td>4</td><td>给定源参数设定</td><td>1 = 给定源参数设定冲突正在阻止变频器启动。请参见报警 A6DA Reference source parametrization（第 468 页）。</td></tr><tr><td>5...15</td><td colspan="2">保留</td></tr></table>				位	名称	说明	2	辅助电源故障	1 = 控制单元辅助电源故障正在阻止变频器启动。	3	编码器反馈	1 = 编码器反馈配置正在阻止变频器启动。	4	给定源参数设定	1 = 给定源参数设定冲突正在阻止变频器启动。请参见报警 A6DA Reference source parametrization（第 468 页）。	5...15	保留													
位	名称	说明																												
2	辅助电源故障	1 = 控制单元辅助电源故障正在阻止变频器启动。																												
3	编码器反馈	1 = 编码器反馈配置正在阻止变频器启动。																												
4	给定源参数设定	1 = 给定源参数设定冲突正在阻止变频器启动。请参见报警 A6DA Reference source parametrization（第 468 页）。																												
5...15	保留																													
0000h...FFFFh		启动禁止状态字。	1 = 1																											
06.29	主状态字位 10 选择	选择其状态作为 06.11 主状态字的位 10 的二进制源。	高于限值																											
假		0	0																											
真		1	1																											
超限		06.17 传动状态字 2 中的位 10（参见第 86 页）。	2																											
其他 [ 位 ]		信号源选择（参见第 76 页的 术语和缩写）。	-																											



序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
06.30	主状态字位 11 选择	选择其状态作为 06.11 主状态字的位 11 的二进制源。	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（请参见第 85 页）。	2
	其他 [ 位 ]	信号源选择（参见第 76 页的 术语和缩写）。	-
06.31	主状态字位 12 选择	选择其状态作为 06.11 主状态字的位 12 的二进制源。	外部运行使能
	假	0	0
	真	1	1
	外部运行使能	06.18 启动禁止状态字中的反转位 5（参见第 87 页）。	2
	其他 [ 位 ]	信号源选择（参见第 76 页的 术语和缩写）。	-
06.32	主状态字位 13 选择	选择其状态作为 06.11 主状态字的位 13 的二进制源。	假
	假	0	0
	真	1	1
	其他 [ 位 ]	信号源选择（参见第 76 页的 术语和缩写）。	-
06.33	主状态字位 14 选择	选择其状态作为 06.11 主状态字的位 14 的二进制源。	假
	假	0	0
	真	1	1
	其他 [ 位 ]	信号源选择（参见第 76 页的 术语和缩写）。	-
06.45	从机控制字用户位 0 选择	选择其状态作为从机控制字的位 12 传输到从机的二进制源。 （从控制字的位 0...11 是从 06.01 主控制字获取的。） 另请参见主 / 从功能一节（第 29 页）。	主控制字用户位 0
	假	0	0
	真	1	1
	主控制字用户位 0	06.01 主控制字的位 12（参见第 85 页）。	2
	主控制字用户位 1	06.01 主控制字的位 13（参见第 85 页）。	3
	主控制字用户位 2	06.01 主控制字的位 14（参见第 85 页）。	4
	主控制字用户位 3	06.01 主控制字的位 15（参见第 85 页）。	5
	其他 [ 位 ]	信号源选择（参见第 76 页的 术语和缩写）。	-
06.46	从机控制字用户位 1 选择	选择其状态作为从机控制字的位 13 传输到从机的二进制源。 （从控制字的位 0...11 是从 06.01 主控制字获取的。）	主控制字用户位 1
	假	0	0
	真	1	1
	主控制字用户位 0	06.01 主控制字的位 12（参见第 85 页）。	2
	主控制字用户位 1	06.01 主控制字的位 13（参见第 85 页）。	3
	主控制字用户位 2	06.01 主控制字的位 14（参见第 85 页）。	4
	主控制字用户位 3	06.01 主控制字的位 15（参见第 85 页）。	5
	其他 [ 位 ]	信号源选择（参见第 76 页的 术语和缩写）。	-
06.47	从机控制字用户位 2 选择	选择其状态作为从机控制字的位 14 传输到从机的二进制源。 （从控制字的位 0...11 是从 06.01 主控制字获取的。）	主控制字用户位 2
	假	0.	0
	真	1.	1
	主控制字用户位 0	06.01 主控制字的位 12（参见第 85 页）。	2

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16																								
	主控制字用户位 1	06.01 主控制字 的位 13 （参见第 85 页）。	3																								
	主控制字用户位 2	06.01 主控制字 的位 14 （参见第 85 页）。	4																								
	主控制字用户位 3	06.01 主控制字 的位 15 （参见第 85 页）。	5																								
	其他[ 位 ]	信号源选择 （参见第 76 页的 术语和缩写）。	-																								
06.48	从机控制字用户位 3 选择	选择其状态作为从机控制字的位 14 传输到从机的二进制源。（从控制字的位 0...11 是从 06.01 主控制字 获取的。）	主控制字用户位 3																								
	假	0	0																								
	真	1	1																								
	主控制字用户位 0	06.01 主控制字 的位 12 （参见第 85 页）。	2																								
	主控制字用户位 1	06.01 主控制字 的位 13 （参见第 85 页）。	3																								
	主控制字用户位 2	06.01 主控制字 的位 14 （参见第 85 页）。	4																								
	主控制字用户位 3	06.01 主控制字 的位 15 （参见第 85 页）。	5																								
	其他[ 位 ]	信号源选择 （参见第 76 页的 术语和缩写）。	-																								
07 系统信息		传动硬件和固件信息。 此组中所有参数均为只读参数。																									
07.03	传动功率等级 ID	传动 / 逆变器装置类型。	-																								
07.04	固件名称	固件识别。	-																								
07.05	固件版本	固件版本号。	-																								
07.06	下载包名称	固件下载包名称。	-																								
07.07	下载包版本	固件下载包版本号。	-																								
07.08	引导程序版本	固件引导程序的版本号。	-																								
07.11	Cpu 使用率	微处理器占用百分比。	-																								
	0...100%	微处理器占用量。	1 = 1%																								
07.13	PU 版本	供电单元版本号。	-																								
07.25	客户定制包名称	客户定制包的名称根据 ASCII 的前五个字母给出。在控制盘或者 Drive composer PC 工具的系统信息下面可以看到全名。 _N/A_ = None	-																								
07.26	客户定制包版本	客户定制包的软件版本号同样在控制盘或 Drive composer PC 工具的系统信息下面可以看到。	-																								
07.30	自定义编程状态	显示自定义编程状态。 选择自定义编程 (26 页) 。	-																								
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>已初始化</td><td>1 = 自定义编程初始化</td></tr><tr><td>1</td><td>编辑</td><td>1 = 自定义编程被编辑</td></tr><tr><td>2</td><td>编辑已完成</td><td>1 = 自定义编程编辑完成</td></tr><tr><td>3</td><td>运行</td><td>1 = 自定义编程运行</td></tr><tr><td>4...13</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>14</td><td>状态改变</td><td>1 = 自定义编程过程中的状态改变</td></tr><tr><td>15</td><td>故障</td><td>1 = 自定义编程错误</td></tr></table>				位	名称	说明	0	已初始化	1 = 自定义编程初始化	1	编辑	1 = 自定义编程被编辑	2	编辑已完成	1 = 自定义编程编辑完成	3	运行	1 = 自定义编程运行	4...13	保留		14	状态改变	1 = 自定义编程过程中的状态改变	15	故障	1 = 自定义编程错误
位	名称	说明																									
0	已初始化	1 = 自定义编程初始化																									
1	编辑	1 = 自定义编程被编辑																									
2	编辑已完成	1 = 自定义编程编辑完成																									
3	运行	1 = 自定义编程运行																									
4...13	保留																										
14	状态改变	1 = 自定义编程过程中的状态改变																									
15	故障	1 = 自定义编程错误																									
0000h...FFFFh		自定义编程状态。	1 = 1																								

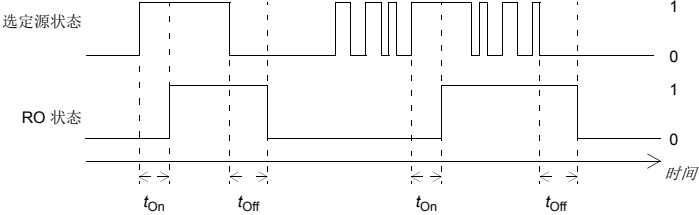
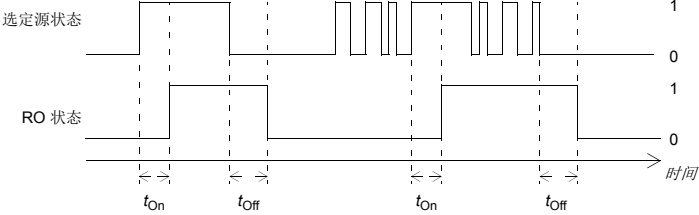
序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16																		
10 标准 DI, RO		数字输入和继电器输出的配置。																			
10.01	DI 状态	显示数字输入 DIIL 和 DI6...DI1 的电气状态。输入的激活 / 关闭延时 （如果已指定）将被忽略。滤波时间可由参数 10.51 DI 滤波时间定义。 位 0...5 将反映 DI1...DI6 的状态，位 15 则反映 DIIL 输入的状态。 <b>示例：</b> 1000000000010011b = DIIL、DI5、DI2 和 DI1 开启，DI3、DI4 和 DI6 关闭。 此参数为只读参数。	-																		
	0000h...FFFFh	数字输入的状态。	1 = 1																		
10.02	DI 延时状态	显示数字输入 DIIL 和 DI6...DI1 的状态。该字仅在激活 / 关闭延时 （如果已指定）后进行更新。 位 0...5 将反映 DI1...DI6 的延时后状态，位 15 则反映 DIIL 输入的延时后状态。 此参数为只读参数。	-																		
	0000h...FFFFh	数字输入延时状态。	1 = 1																		
10.03	DI 强制选择	出于试验等目的，可不考虑数字输入的电气状态。参数 10.04 DI 强制数据 中的位由每个数字输入使用，因此任何时候，一旦此参数中的相关位为 1，则会应用其数值。	0000h																		
<table><tr><th>位</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>1 = 强制 DI1 为参数 10.04 DI 强制数据 位 0 的值。</td></tr><tr><td>1</td><td>1 = 强制 DI2 为参数 10.04 DI 强制数据 位 1 的值。</td></tr><tr><td>2</td><td>1 = 强制 DI3 为参数 10.04 DI 强制数据 位 2 的值。</td></tr><tr><td>3</td><td>1 = 强制 DI4 为参数 10.04 DI 强制数据 位 3 的值。</td></tr><tr><td>4</td><td>1 = 强制 DI5 为参数 10.04 DI 强制数据 位 4 的值。</td></tr><tr><td>5</td><td>1 = 强制 DI6 为参数 10.04 DI 强制数据 位 5 的值。</td></tr><tr><td>6...14</td><td>保留</td></tr><tr><td>15</td><td>1 = 将 DIIL 强制设为参数 10.04 DI 强制数据 位 15 的值。</td></tr></table>				位	值	0	1 = 强制 DI1 为参数 10.04 DI 强制数据 位 0 的值。	1	1 = 强制 DI2 为参数 10.04 DI 强制数据 位 1 的值。	2	1 = 强制 DI3 为参数 10.04 DI 强制数据 位 2 的值。	3	1 = 强制 DI4 为参数 10.04 DI 强制数据 位 3 的值。	4	1 = 强制 DI5 为参数 10.04 DI 强制数据 位 4 的值。	5	1 = 强制 DI6 为参数 10.04 DI 强制数据 位 5 的值。	6...14	保留	15	1 = 将 DIIL 强制设为参数 10.04 DI 强制数据 位 15 的值。
位	值																				
0	1 = 强制 DI1 为参数 10.04 DI 强制数据 位 0 的值。																				
1	1 = 强制 DI2 为参数 10.04 DI 强制数据 位 1 的值。																				
2	1 = 强制 DI3 为参数 10.04 DI 强制数据 位 2 的值。																				
3	1 = 强制 DI4 为参数 10.04 DI 强制数据 位 3 的值。																				
4	1 = 强制 DI5 为参数 10.04 DI 强制数据 位 4 的值。																				
5	1 = 强制 DI6 为参数 10.04 DI 强制数据 位 5 的值。																				
6...14	保留																				
15	1 = 将 DIIL 强制设为参数 10.04 DI 强制数据 位 15 的值。																				
	0000h...FFFFh	数字输入越控选择。	1 = 1																		
10.04	DI 强制数据	允许强制数字输入从 0 变为 1。仅能强制参数 10.03 DI 强制选择 中选择的输入。 位 0 为 DI1 的强制数值；位 15 为 DIIL 输入的强制数值。	0000h																		
	0000h...FFFFh	数字输入强制数值。	1 = 1																		

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
10.05	DI1 ON 延时	定义数字输入 DI1 的激活延时。	0.0 s
<div><div><div><div><div>*DI 状态</div><div></div></div></div><div><div><div><math>t_{On}</math></div><div><math>t_{Off}</math></div><div><math>t_{On}</math></div><div><math>t_{Off}</math></div></div><div>时间</div></div><div><div><math>t_{On}</math> = 10.05 DI1 ON 延时</div><div><math>t_{Off}</math> = 10.06 DI1 OFF 延时</div><div>* 数字输入的电气状态。由 10.01 DI 状态表示。</div><div>** 由 10.02 DI 延时状态表示。</div></div></div></div>			
	0.0 ... 3000.0 s	DI1 的激活延时。	10 = 1 s
10.06	DI1 OFF 延时	定义数字输入 DI1 的关闭延时。参见参数 10.05 DI1 ON 延时。	0.0 s
	0.0 ... 3000.0 s	DI1 的关闭延时。	10 = 1 s
10.07	DI2 ON 延时	定义数字输入 DI2 的激活延时。	0.0 s
<div><div><div><div><div>*DI 状态</div><div></div></div></div><div><div><div><math>t_{On}</math></div><div><math>t_{Off}</math></div><div><math>t_{On}</math></div><div><math>t_{Off}</math></div></div><div>时间</div></div><div><div><math>t_{On}</math> = 10.07 DI2 ON 延时</div><div><math>t_{Off}</math> = 10.08 DI2 OFF 延时</div><div>* 数字输入的电气状态。由 10.01 DI 状态表示。</div><div>** 由 10.02 DI 延时状态表示。</div></div></div></div>			
	0.0 ... 3000.0 s	DI2 的激活延时。	10 = 1 s
10.08	DI2 OFF 延时	定义数字输入 DI2 的关闭延时。参见参数 10.07 DI2 ON 延时。	0.0 s
	0.0 ... 3000.0 s	DI2 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。	0.0 s
<div><div><div>*DI 状态</div><div>** 延时后的 DI 状态</div></div><p><math>t_{On}</math> = 10.13 DI5 ON 延时 <math>t_{Off}</math> = 10.14 DI5 OFF 延时 * 数字输入的电气状态。由 10.01 DI 状态表示。 ** 由 10.02 DI 延时状态表示。</p></div>			
	0.0 ... 3000.0 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。	0.0 s
	0.0 ... 3000.0 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。	0.0 s
<div><div><div>*DI 状态</div><div>** 延时后的 DI 状态</div></div><p><math>t_{On}</math> = 10.15 DI6 ON 延时 <math>t_{Off}</math> = 10.16 DI6 OFF 延时 * 数字输入的电气状态。由 10.01 DI 状态表示。 ** 由 10.02 DI 延时状态表示。</p></div>			
	0.0 ... 3000.0 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。	0.0 s
	0.0 ... 3000.0 s	DI6 的关闭延时。	10 = 1 s
10.21	RO 状态	继电器输出 RO3...RO1 的状态。示例：00000001b = RO1 带电，RO2...RO3 断电。	-
	0000h...FFFFh	继电器输出状态。	1 = 1
10.24	RO1 信号源	选择连接到继电器输出 RO1 的传动信号。	运行就绪 10.01 b3 (-1) (95.20 b2); 35.105 b1 (95.20 b6); 06.16 b6 (95.20 b9)
	未通电	输出未带电。	0
	通电	输出已通电。	1

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	准备运行	06.11 主状态字的位 1（参见第 85 页）。	2
	允许	06.16 传动状态字 1 的位 0（参见第 86 页）。	4
	启动	06.16 传动状态字 1 的位 5（参见第 86 页）。	5
	励磁	06.17 传动状态字 2 中的位 1（参见第 86 页）。	6
	运行	06.11 主状态字的位 1（参见第 85 页）。	7
	给定就绪	06.16 传动状态字 1 的位 0（参见第 86 页）。	8
	位于设置点	06.16 传动状态字 1 的位 5（参见第 86 页）。	9
	反转	06.17 传动状态字 2 中的位 1（参见第 86 页）。	10
	零速	06.16 传动状态字 1 中的位 6（参见第 85 页）。	11
	高于速度限值	06.11 主状态字的位 2（参见第 85 页）。	12
	报警	06.11 主状态字中的位 8（参见第 87 页）。	13
	故障	06.19 速度控制状态字中的位 2（参见第 87 页）。	14
	故障 (-1)	06.19 速度控制状态字中的位 0（参见第 86 页）。	15
	制动命令	06.17 传动状态字 2 中的位 10（参见第 85 页）。	22
	外部 2 激活	06.11 主状态字的位 7（参见第 85 页）。	23
	远程控制	06.11 主状态字的位 3（参见第 85 页）。	24
	监控 1	32.01 监控状态字的位 0（参见第 177）。	33
	监控 2	32.01 监控状态字的位 1（参见第 177）。	34
	监控 3	32.01 监控状态字的位 2（参见第 177）。	35
	RO/DIO 控制字位 0	10.99 RO/DIO 控制字的位 0（参见第 97 页）。	40
	RO/DIO 控制字位 1	10.99 RO/DIO 控制字的位 1（参见第 97 页）。	41
	RO/DIO 控制字位 2	10.99 RO/DIO 控制字的位 2（参见第 97 页）。	42
	RO/DIO 控制字位 8	10.99 RO/DIO 控制字的位 8（参见第 97 页）。	43
	RO/DIO 控制字位 9	10.99 RO/DIO 控制字的位 9（参见第 97 页）。	44
	其他 [ 位 ]	信号源选择（参见第 76 页的 术语和缩写）。	-
10.25	RO1 ON 延时	定义了继电器输出 RO1 的激活延时。	0.0 s
<p>选定源状态</p> <p>RO 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} = 10.25 \text{ RO1 ON 延时}</math>  <math>t_{Off} = 10.26 \text{ RO1 OFF 延时}</math></p>			
	0.0 ... 3000.0 s	RO1 激活延时。	10 = 1 s
10.26	RO1 OFF 延时	定义了继电器输出 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 关闭延时。	10 = 1 s
10.27	RO2 信号源	选择连接到继电器输出 RO2 的传动信号。 有关可用选择项，参见参数 10.24 RO1 信号源。	运行 (95.20 b3)

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
10.28	RO2 ON 延时	定义继电器输出 RO2 的激活延时。	0.0 s (95.20 b3)
<div><div>选定源状态</div><div>RO 状态</div><div></div><div><div><math>t_{On}</math></div><div><math>t_{Off}</math></div><div><math>t_{On}</math></div><div><math>t_{Off}</math></div><div>时间</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 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 (95.20 b3)
	0.0 ... 3000.0 s	RO2 关闭延时。	10 = 1 s
10.30	RO3 信号源	选择与继电器输出 RO3 连接的传动信号。 有关可用选择项，参见参数 10.24 RO1 信号源。	故障 (-1)
10.31	RO3 ON 延时	定义了继电器输出 RO3 的激活延时。	0.0 s
<div><div>选定源状态</div><div>RO 状态</div><div></div><div><div><math>t_{On}</math></div><div><math>t_{Off}</math></div><div><math>t_{On}</math></div><div><math>t_{Off}</math></div><div>时间</div></div><div><div><math>t_{On} = 10.31 \text{ RO3 ON 延时}</math></div><div><math>t_{Off} = 10.32 \text{ RO3 OFF 延时}</math></div></div></div>			
	0.0 ... 3000.0 s	RO3 激活延时。	10 = 1 s
10.32	RO3 OFF 延时	定义了继电器输出 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 关闭延时。	10 = 1 s
10.51	DI 滤波时间	定义参数 10.01 DI 状态的滤波时间。	10.0 ms
	0.3 ... 100.0 ms	10.01 的滤波时间。	10 = 1 ms



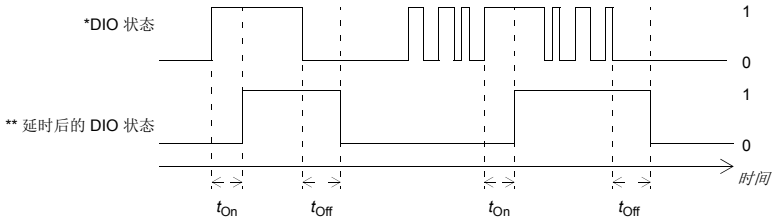
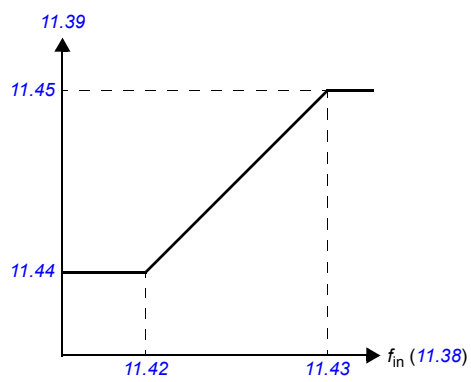
序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
10.99	RO/DIO 控制字	控制继电器输出和数字输入 / 输出的存储参数，例如通过内置现场总线接口。为控制传动单元的继电器输出和数字输入输出，可以发送控制字，如 Modbus I/O 数据所示。设置参数 (58.101...58.124) 为 RO/DIO 控制字。并设置相应的位。	0000h

位	名称	描述
0	RO1	继电器 RO1...RO3 的位 ( 参见参数 10.24, 10.27 和 10.30)。
1	RO2	
2	RO3	
3...7	保留	
8	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1...DIO3 的位 ( 参见参数 11.06 和 11.10)。
9	DIO2	
10...15	保留	

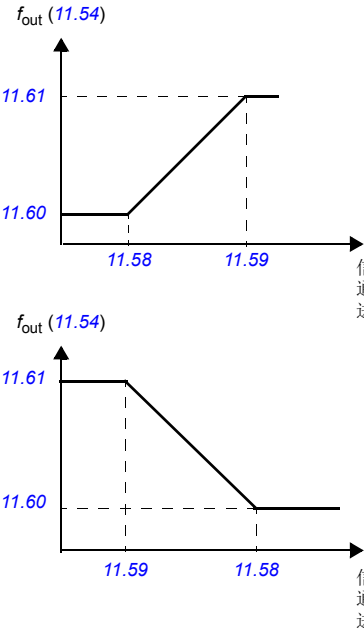
0000h...FFFFh	RO/DIO 控制字。	1 = 1
---------------	-------------	-------



11 标准 DIO, FI, FO	数字输入 / 输出和频率输入 / 输出的配置。	
11.01 DIO 状态	显示数字输入 / 输出 DIO2 和 DIO1 的状态。激活 / 关闭延时 ( 如果已指定 ) 将被忽略。滤波时间 ( 输入模式 ) 可由参数 10.51 DI 滤波时间定义。 示例: 0010 = DIO2 表示开启, DIO1 表示关闭。 此参数为只读参数。	-
0000b...0011b	数字输入 / 输出的状态。	1 = 1
11.02 DIO 延时状态	显示数字输入 / 输出 DIO2 和 DIO1 的延时状态。该字仅在激活 / 关闭延时 ( 如果已指定 ) 后进行更新。 示例: 0010 = DIO2 表示开启, DIO1 表示关闭。 此参数为只读参数。	-
0000b...0011b	数字输入 / 输出的延时后状态。	1 = 1
11.05 DIO1 配置	选择是将 DIO1 用作数字输出、数字输入还是频率输入。	输出
输出	DIO1 将用作数字输出。	0
输入	DIO1 将用作数字输入。	1
频率	DIO1 将用作频率输入。	2
11.06 DIO1 输出信号源	选择将参数 11.05 DIO1 配置 设为 输出 时, 待连接到数字输入 / 输出 DIO1 的传动信号。	运行就绪
未通电	输出未通电。	0
通电	输出已通电。	1
准备运行	06.11 主状态字的位 1 ( 参见第 85 页)。	2
允许	06.16 传动状态字 1 的位 0 ( 参见第 86 页)。	4
启动	06.16 传动状态字 1 的位 5 ( 参见第 86 页)。	5
励磁	06.17 传动状态字 2 中的位 1 ( 参见第 86 页)。	6
运行	06.16 传动状态字 1 中的位 6 ( 参见第 86 页)。	7
给定就绪	06.11 主状态字的位 2 ( 参见第 85 页)。	8
位于设置点	06.11 主状态字中的位 8 ( 参见第 85 页)。	9
反转	06.19 速度控制状态字中的位 2 ( 参见第 87 页)。	10
零速	06.19 速度控制状态字中的位 0 ( 参见第 87 页)。	11

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	高于速度限值	06.17 传动状态字 2 中的位 10（参见第 86 页）。	12
	报警	06.11 主状态字的位 7（参见第 85 页）。	13
	故障	06.11 主状态字的位 3（参见第 85 页）。	14
	故障 (-1)	06.11 主状态字中的反转位 3（参见第 85 页）。	15
	制动命令	44.01 抱闸控制状态字的位 0（参见第 196 页）。	22
	外部 2 激活	06.16 传动状态字 1 的位 11（参见第 86 页）。	23
	远程控制	06.11 主状态字的位 9（参见第 85 页）。	24
	监测 1	32.01 监控状态字的位 0（参见第 177 页）。	33
	监测 2	32.01 监控状态字的位 1（参见第 177 页）。	34
	监测 3	32.01 监控状态字的位 2（参见第 177 页）。	35
	RO/DIO 控制字位 0	10.99 RO/DIO 控制字的位 0（参见第 97 页）。	40
	RO/DIO 控制字位 1	10.99 RO/DIO 控制字的位 1（参见第 97 页）。	41
	RO/DIO 控制字位 2	10.99 RO/DIO 控制字的位 2（参见第 97 页）。	42
	RO/DIO 控制字位 8	10.99 RO/DIO 控制字的位 8（参见第 97 页）。	43
	RO/DIO 控制字位 9	10.99 RO/DIO 控制字的位 9（参见第 97 页）。	44
	其他 [ 位 ]	信号源选择（参见第 76 页的 术语和缩写）。	-
11.07	DIO1 ON 延时	定义数字输入 / 输出 DIO1 的激活延时（当用作数字输出或数字输入时）。 <div><p><math>t_{on}</math> = 11.07 DIO1 ON 延时 <math>t_{off}</math> = 11.08 DIO1 OFF 延时 *DIO 的电气状态（输入模式下）或所选源的状态（输出模式下）。由 11.01 DIO 状态 表示。 ** 由 11.02 DIO 延时状态 表示。</p></div>	0.0 s
	0.0 ... 3000.0 s	DIO1 的激活延时。	10 = 1 s
11.08	DIO1 OFF 延时	定义数字输入 / 输出 DIO1 的关闭延时（当用作数字输出或数字输入时）。参见参数 11.07 DIO1 ON 延时。	0.0 s
	0.0 ... 3000.0 s	DIO1 的关闭延时。	10 = 1 s
11.09	DIO2 配置	选择是将 DIO2 用作数字输出、数字输入还是频率输出。	输入
	输出	DIO2 将用作数字输出。	0
	输入	DIO2 将用作数字输入。	1
	频率	DIO2 将用作频率输出。	2
11.10	DIO2 输出信号源	选择将参数 11.09 DIO2 配置 设为 输出 时，待连接到数字输入 / 输出 DIO2 的传动信号。 有关可用选择的信息，请参见参数 11.06 DIO1 输出信号源。	运行

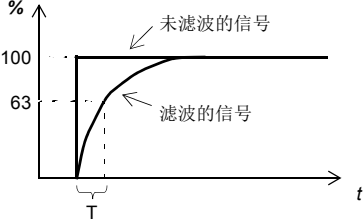
序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
11.11	DIO2 ON 延时	定义数字输入 / 输出 DIO2 的激活延时（当用作数字输出或数字输入时）。  $t_{On} = 11.11$ DIO2 ON 延时 $t_{Off} = 11.12$ DIO2 OFF 延时 *DIO 的电气状态（输入模式下）或所选源的状态（输出模式下）。由 11.01 DIO 状态 表示。 ** 由 11.02 DIO 延时状态 表示。	0.0 s
	0.0 ... 3000.0 s	DIO2 的激活延时。	10 = 1 s
11.12	DIO2 OFF 延时	定义数字输入 / 输出 DIO2 的关闭延时（当用作数字输出或数字输入时）。参见参数 11.11 DIO2 ON 延时。	0.0 s
	0.0 ... 3000.0 s	DIO2 的关闭延时。	10 = 1 s
11.38	频率输入 1 实际值	显示比例换算前频率输入 1 的值（当 DIO1 设置为频率输入时）。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 未按比例换算的值。	1 = 1 Hz
11.39	频率输入 1 换算	显示比例换算后频率输入 1 的值（当 DIO1 设置为频率输入时）。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 换算得出的值。	1 = 1
11.42	频率输入 1 最小值	定义频率输入 1（当 DIO1 设置为频率输入时）最小频率。 输入频率信号 (11.38 频率输入 1 实际值) 将通过参数 11.42...11.45 按如下方式换算为内部信号 (11.39... 频率输入 1 换算): 	0 Hz
	0 ... 16000 Hz	频率输入 1 (DIO1) 的最小频率。	1 = 1 Hz

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
11.43	频率输入 1 最大值	定义频率输入 1（当 DIO1 设置为频率输入时）最大频率。参见参数 11.42 频率输入 1 最小值。	16000 Hz
	0 ... 16000 Hz	频率输入 1 (DIO1) 的最大频率。	1 = 1 Hz
11.44	频率输入 1 最小换算值	定义了参数 11.42 频率输入 1 最小值 对应最小输入频率的换算值。参见参数 11.42 频率输入 1 最小值 中的图。	0.000
	-32768.000 ... 32767.000	对应于频率输入 1 的最小值的值。	1 = 1
11.45	频率输入 1 最大换算值	定义了参数 11.43 频率输入 1 最大值 对应最大输入频率的换算值。参见参数 11.43 频率输入 1 最大值 中的图。	1500.000 1800.000 (95.20 b0)
	-32768.000 ... 32767.000	对应于频率输入 1 的最大值的值。	1 = 1
11.54	频率输出 1 实际值	显示换算后频率输出 1 的值。参见参数 11.58 频率输出 1 源最小值。 此参数为只读参数。	-
	0 ... 16000 Hz	频率输出 1 的值。	1 = 1
11.55	频率输出 1 信号源	选择与频率输出 1 的信号。	电机转速
	零	无	0
	电机转速	01.01 电机转速（第 79 页）。	1
	输出频率	01.06 输出频率（第 79 页）。	3
	电机电流	01.07 电机电流（第 79 页）。	4
	电机转矩	01.10 电机转矩（第 79 页）。	6
	直流电压	01.11 直流电压（第 79 页）。	7
	输出功率	01.14 输出功率（第 79 页）。	8
	速度给定斜坡输入	23.01 速度给定斜坡输入（第 131 页）。	10
	速度给定斜坡输出	23.02 速度给定斜坡输出（第 131 页）。	11
	采用的速度给定值	24.01 实际速度给定（第 135 页）。	12
	采用的转矩给定值	26.02 使用的转矩给定（第 150 页）。	13
	采用的频率给定值	28.02 频率给定斜坡输出（第 155 页）。	14
	其他	信号源选择（参见第 76 页的 术语和缩写）。	-

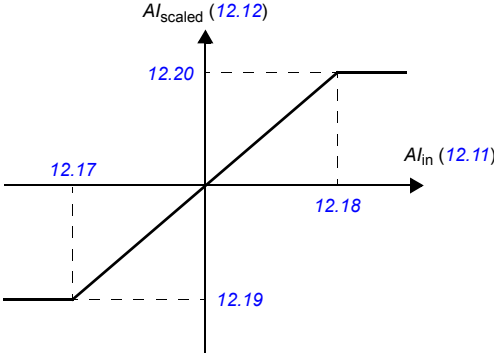
序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
11.58	频率输出 1 源最小值	<p>定义信号的实际值（由参数 11.55 频率输出 1 信号源选择，并由参数 11.54 频率输出 1 实际值显示），该值对应频率输出 1 的最小值（由参数 11.60 频率输出 1 最小换算值定义）。</p>  <p>信号（实际）通过参数 11.55 进行选择</p>	0.000
	-32768.000 ... 32767.000	频率输出 1 的最小值对应的实际信号值。	1 = 1
11.59	频率输出 1 源最大值	定义信号的实际值（由参数 11.55 频率输出 1 信号源选择，并由参数 11.54 频率输出 1 实际值显示），该值对应频率输出 1 的最大值（由参数 11.61 频率输出 1 最大换算值定义）。参见参数 11.58 频率输出 1 源最小值。	1500.000 1800.000 (95.20 b0)
	-32768.000 ... 32767.000	频率输出 1 最大值对应的实际值。	1 = 1
11.60	频率输出 1 最小换算值	定义频率输出 1 的最小值。请参见参数 11.58 频率输出 1 源最小值的图示。	0 Hz
	0...16000 Hz	频率输出 1 的最小值。	1 = 1 Hz
11.61	频率输出 1 最大换算值	定义频率输出 1 的最大值。请参见参数 11.58 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
11.81	DIO 滤波时间	定义参数 11.01 DIO 状态的滤波时间。滤波时间只对输入模式下的 DIO 有影响。	10.0 ms
	0.3 ... 100.0 ms	11.01 的滤波时间。	10 = 1 ms

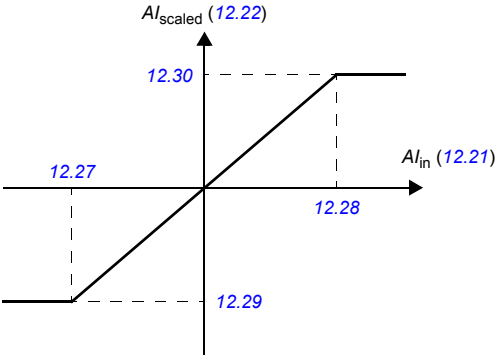
序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16																		
12 标准 AI		标准模拟输入配置。																			
12.01	AI 调整	触发模拟输入调整功能。 将信号连接到输入，并选择相应的调整功能。																			
	无动作	未激活 AI 调整。	0																		
	AI1 最小值调整	当前的模拟输入 AI1 信号值被设置为 AI1 的最小值进入参数 12.17 AI1 最小值。值自动返回 无动作。	1																		
	AI1 最大值调整	当前的电流模拟输入 AI1 信号值被设置为 AI1 的最大值进入参数 12.18 AI1 最大值。值自动返回 无动作。	2																		
	AI2 最小值调整	当前的电流模拟输入 AI2 信号值被设置为 AI2 的最小值进入参数 12.27 AI2 最小值。值自动返回 无动作。	3																		
	AI2 最大值调整	当前的电流模拟输入 AI2 信号值被设置为 AI2 的最大值进入参数 12.28 AI2 最大值。值自动返回 无动作。	4																		
12.03	AI 监控功能	选择当模拟输入信号超出指定的最小或最大限值时传动的响应。 输入要遵循的限值通过参数 12.04 AI 监控选择 选择。	无动作																		
	无动作	不执行任何操作。	0																		
	故障	传动产生 80A0 AI 监控跳闸。	1																		
	报警	传动产生 A8A0 AI 监控报警。	2																		
	当前速度	传动产生报警 (A8A0 AI 监控) 并将速度（或频率）锁定在传动工作的当前状态上。速度 / 频率使用 850 ms 低通滤波根据实际速度来确定。  警告！ 确保能够在通讯中断的情况下安全地继续运行。	3																		
	安全速度给定	传动产生报警 (A8A0 AI 监控) 并将速度设置为参数 22.41 安全速度给定（或 28.41 安全频率给定，当使用频率给定时）定义的速度。  警告！ 确保能够在通讯中断的情况下安全地继续运行。	4																		
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。	0000b																		
<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 = 激活 AI1 的监控最小限值。</td></tr><tr><td>1</td><td>AI1 &gt; MAX</td><td>1 = 激活 AI1 的监控最大限值。</td></tr><tr><td>2</td><td>AI2 &lt; MIN</td><td>1 = 激活 AI2 的监控最小限值。</td></tr><tr><td>3</td><td>AI2 &gt; MAX</td><td>1 = 激活 AI2 的监控最大限值。</td></tr><tr><td>4...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	说明	0	AI1 < MIN	1 = 激活 AI1 的监控最小限值。	1	AI1 > MAX	1 = 激活 AI1 的监控最大限值。	2	AI2 < MIN	1 = 激活 AI2 的监控最小限值。	3	AI2 > MAX	1 = 激活 AI2 的监控最大限值。	4...15	保留	
位	名称	说明																			
0	AI1 < MIN	1 = 激活 AI1 的监控最小限值。																			
1	AI1 > MAX	1 = 激活 AI1 的监控最大限值。																			
2	AI2 < MIN	1 = 激活 AI2 的监控最小限值。																			
3	AI2 > MAX	1 = 激活 AI2 的监控最大限值。																			
4...15	保留																				
0000b...1111b		模拟输入监控的激活。	1 = 1																		

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16																											
12.05	AI 监控强制	分别激活每个控制地的模拟输入监控 ( 参见 20 页的 本地控制与外部控制 )。 当输入连接到应用程序，而不是作为传动参数的一个控制源选择时，该参数主要用于模拟输入的监控。	0000 0000b																											
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>AI1 Ext1</td><td>1 = 当使用 EXT1 时，激活 AI1 监控。</td></tr><tr><td>1</td><td>AI1 Ext2</td><td>1 = 当使用 EXT2 时，激活 AI1 监控。</td></tr><tr><td>2</td><td>AI1 Local</td><td>1 = 当使用本地控制时， AI1 监控有效。</td></tr><tr><td>3</td><td colspan="2">保留</td></tr><tr><td>4</td><td>AI2 Ext1</td><td>1 = 当使用 EXT1 时，激活 AI2 监控。</td></tr><tr><td>5</td><td>AI2 Ext2</td><td>1 = 当使用 EXT2 时，激活 AI2 监控。</td></tr><tr><td>6</td><td>AI2 Local</td><td>1 = 当使用本地控制时， AI2 监控有效。</td></tr><tr><td>7...15</td><td colspan="2">保留</td></tr></table>				位	名称	说明	0	AI1 Ext1	1 = 当使用 EXT1 时，激活 AI1 监控。	1	AI1 Ext2	1 = 当使用 EXT2 时，激活 AI1 监控。	2	AI1 Local	1 = 当使用本地控制时， AI1 监控有效。	3	保留		4	AI2 Ext1	1 = 当使用 EXT1 时，激活 AI2 监控。	5	AI2 Ext2	1 = 当使用 EXT2 时，激活 AI2 监控。	6	AI2 Local	1 = 当使用本地控制时， AI2 监控有效。	7...15	保留	
位	名称	说明																												
0	AI1 Ext1	1 = 当使用 EXT1 时，激活 AI1 监控。																												
1	AI1 Ext2	1 = 当使用 EXT2 时，激活 AI1 监控。																												
2	AI1 Local	1 = 当使用本地控制时， AI1 监控有效。																												
3	保留																													
4	AI2 Ext1	1 = 当使用 EXT1 时，激活 AI2 监控。																												
5	AI2 Ext2	1 = 当使用 EXT2 时，激活 AI2 监控。																												
6	AI2 Local	1 = 当使用本地控制时， AI2 监控有效。																												
7...15	保留																													
	0000 0000b ... 0111 0111b	模拟输入监控选择。	1 = 1																											
12.11	AI1 实际值	显示模拟输入 AI1 的值， mA 或 V （取决于通过硬件设置为电流还是电压）。 此参数为只读参数。	-																											
	-22.000 ... 22.000 mA 或 V	模拟输入 AI1 的值。	1000 = 1 mA 或 V																											
12.12	AI1 换算值	显示换算后模拟输入 AI1 的值。请参见参数 12.19 AI1 最小换算值和 12.20 AI1 最大换算值。 此参数为只读参数。	-																											
	-32768.000 ... 32767.000	模拟输入 AI1 换算得出的值。	1 = 1																											
12.15	AI1 单位选择	选择模拟输入 AI1 相关读数和设置的单位。 <b>注意：</b> 该设置必须与传动控制单元上的相应硬件设置一致（参见传动硬件手册）。需要先重启控制板（通过开关电源或通过参数 96.08 控制板启动）才能使硬件设置的任何更改生效。	V																											
	V	伏特。	2																											
	mA	毫安。	10																											

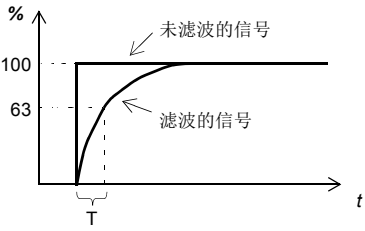
序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
12.16	AI1 滤波时间	<p>定义模拟输入 AI1 的滤波时间常数。</p>  <p><math>O = I \times (1 - e^{-t/T})</math></p> <p>I = 滤波器输入 (阶跃) O = 滤波器输出 t = 时间 T = 滤波时间常数</p> <p><b>注意：</b>因硬件电路产生的滤波时间 (约 0.25 ms 时间常数)。任何参数都无法将其更改。</p>	0.100 s
	0.000 ... 30.000 s	滤波时间常数。	1000 = 1 s
12.17	AI1 最小值	<p>定义模拟输入 AI1 的现场最小值。 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。 见参数 <a href="#">12.01 AI 调整</a>。</p>	0.000 mA 或 V
	-22.000 ... 22.000 mA 或 V	AI1 的最小值。	1000 = 1 mA 或 V
12.18	AI1 最大值	<p>定义模拟输入 AI1 的现场最大值。 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。 见参数 <a href="#">12.01 AI 调整</a>。</p>	20.000 mA 或 10.000 V
	-22.000 ... 22.000 mA 或 V	AI1 的最大值。	1000 = 1 mA 或 V

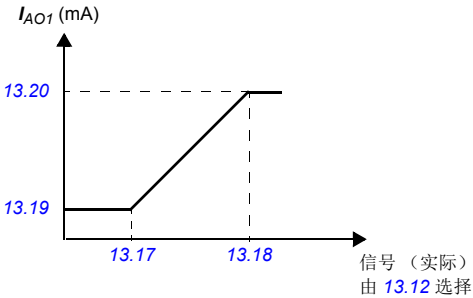
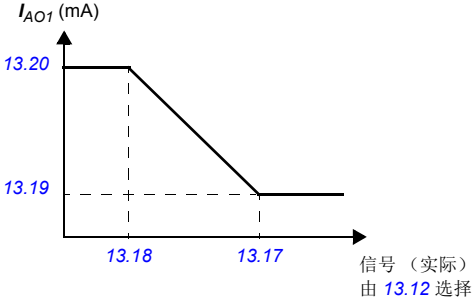


序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
12.19	<a href="#">AI1 最小换算值</a>	<p>定义与由参数 <a href="#">12.17 AI1 最小值</a> 定义的最小模拟输入 AI1 值对应的实际内部值。（更改 <a href="#">12.19</a> 和 <a href="#">12.20</a> 的极性设置可以有效地反转模拟输入。）</p> 	0.000
	-32768.000 ... 32767.000	与最小 AI1 值相应的实际值。	1 = 1
12.20	<a href="#">AI1 最大换算值</a>	定义与由参数 <a href="#">12.18 AI1 最大值</a> 定义的最大模拟输入 AI1 值对应的实际内部值。请参见参数 <a href="#">12.19 AI1 最小换算值</a> 的图示。	1500.0 1800.000 ( <a href="#">95.20 b0</a> )
	-32768.000 ... 32767.000	与最大 AI1 值相应的实际值。	1 = 1
12.21	<a href="#">AI2 实际值</a>	显示模拟输入 AI2 的值，mA 或 V（取决于通过硬件设置将输入设置为电流还是电压）。 此参数为只读参数。	-
	-22.000 ... 22.000 mA 或 V	模拟输入 AI2 的值。	1000 = 1 mA 或 V
12.22	<a href="#">AI2 换算值</a>	显示换算后模拟输入 AI2 的值。请参见参数 <a href="#">12.29 AI2 最小换算值</a> 和 <a href="#">12.30 AI2 最大换算值</a> 。 此参数为只读参数。	-
	-32768.000 ... 32767.000	模拟输入 AI2 换算得出的值。	1 = 1
12.25	<a href="#">AI2 单位选择</a>	选择模拟输入 AI2 相关读数和设置的单位。 <b>注意：</b> 该设置必须与传动控制单元上的相应硬件设置一致（参见传动硬件手册）。需要先重启控制板（通过开关电源或通过参数 <a href="#">96.08 控制板启动</a> ）才能使硬件设置的任何更改生效。	<a href="#">mA</a>
	V	伏特。	2
	mA	毫安。	10
12.26	<a href="#">AI2 滤波时间</a>	定义模拟输入 AI2 的滤波时间常数。参见参数 <a href="#">12.16 AI1 滤波时间</a> 。	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 的现场最小值。 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。 见参数 12.01 AI 调整。	0.000 mA 或 V
	-22.000 ... 22.000 mA 或 V	AI2 的最小值。	1000 = 1 mA 或 V
12.28	AI2 最大值	定义模拟输入 AI2 的现场最大值。 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。 见参数 12.01 AI 调整。	20.000 mA 或 10.000 V
	-22.000 ... 22.000 mA 或 V	AI2 的最大值。	1000 = 1 mA 或 V
12.29	AI2 最小换算值	定义与由参数 12.27 AI2 最小值 定义的最小模拟输入 AI2 值对应的实际值。更改 12.29 和 12.30 的极性设置可以有效地反转模拟输入。)	0.000
			
	-32768.000 ... 32767.000	与最小 AI2 值相应的实际值。	1 = 1
12.30	AI2 最大换算值	定义与通过参数 12.28 AI2 最大值所定义的模拟输入 AI2 最大 值相对应的实际值。请参见参数 12.29 AI2 最小换算值 的图 示。	100.000
	-32768.000 ... 32767.000	对应于 AI2 最大值的实际值。	1 = 1


13 标准 AO	标准模拟输出配置。		
13.11 AO1 实际值	显示以 mA 表示的 AO1 值。 此参数为只读参数。		-
0.000 ... 22.000 mA	AO1 的值。		1000 = 1 mA
13.12 AO1 信号源	选择连接到模拟输出 AO1 的信号。或者，将输出设为温度传感器的恒流源。		电机转速
零	无。		0
电机转速	01.01 电机转速（第 79 页）。		1
输出频率	01.06 输出频率（第 79 页）。		3
电机电流	01.07 电机电流（第 79 页）。		4
电机转矩	01.10 电机转矩（第 79 页）。		6

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	直流电压	<a href="#">01.11 直流电压</a> (第 79 页)。	7
	功率输出	<a href="#">01.14 输出功率</a> (第 79 页)。	8
	速度给定斜坡输入	<a href="#">23.01 速度给定斜坡输入</a> (第 131 页)。	10
	速度给定斜坡输出	<a href="#">23.02 速度给定斜坡输出</a> (第 131 页)。	11
	采用的速度给定值	<a href="#">24.01 实际速度给定</a> (第 135 页)。	12
	采用的转矩给定值	<a href="#">26.02 使用的转矩给定</a> (第 150 页)。	13
	采用的频率给定值	<a href="#">28.02 频率给定斜坡输出</a> (第 155 页)。	14
	强制 Pt100 电流源	输出用来作为 1...3 Pt100 传感器的电流源。请参见 <a href="#">电机热保护</a> 一节 (第 55 页)。	20
	强制 KTY84 电流源	输出用来作为 KTY84 传感器的电流源。请参见 <a href="#">电机热保护</a> 一节 (第 55 页)。	21
	强制 PTC 电流源	输出用来将电流反馈至 1...3 个 PTC 传感器。请参见 <a href="#">电机热保护</a> 一节 (第 55 页)。	22
	强制 Pt1000 电流源	输出用来将电流反馈至 1...3 个 Pt1000 传感器。请参见 <a href="#">电机热保护</a> 一节 (第 55 页)。	23
	AO1 数据存储	<a href="#">13.91 AO1 数据存储</a> (参见 110 页)	37
	AO2 数据存储	<a href="#">13.92 AO2 数据存储</a> (参见 110 页)	38
	其他	信号源选择 (参见第 76 页的 <a href="#">术语和缩写</a> )。	-
13.16	AO1 滤波时间	<p>定义模拟输出 AO1 的滤波时间常数。</p>  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ <p> <math>I</math> = 滤波器输入 (阶跃)  <math>O</math> = 滤波器输出  <math>t</math> = 时间  <math>T</math> = 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>定义信号的实际最小值（由参数 13.12 AO1 信号源选择），对应最小 AO1 输出值（由参数 13.19 AO1 最小输出值定义）。</p>  <p>将 13.17 编程为最大值并将 13.18 编程为最小值后，可以反转输出。</p>  <p>信号（实际） 由 13.12 选择</p>	0.0
	-32768.0 ... 32767.0	与最小 AO1 输出值相应的实际信号值。	1 = 1
13.18	AO1 信号源最大值	定义信号的实际最大值（由参数 13.12 AO1 信号源选择），对应最大 AO1 输出值（由参数 13.20 AO1 最大输出值定义）。参见参数 13.17 AO1 信号源最小值。	1500.0 1800.0 (95.20 b0)
	-32768.0 ... 32767.0	与最大 AO1 输出值相应的实际信号值。	1 = 1
13.19	AO1 最小输出值	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 中的图。	0.000 mA
	0.000 ... 22.000 mA	最小 AO1 输出值。	1000 = 1 mA
13.20	AO1 最大输出值	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 中的图。	20.000 mA
	0.000 ... 22.000 mA	最大 AO1 输出值。	1000 = 1 mA

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	选择连接到模拟输出 AO2 的信号。或者, 将输出设为励磁模式以便将恒定电流馈送到温度传感器。 有关选择项, 参见参数 13.12 AO1 信号源。	电机电流
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	<p>定义信号的实际最小值 (由参数 13.22 AO2 信号源选择), 对应最小 AO2 输出值 (由参数 13.29 AO2 最小输出值定义)。</p> <p>将 13.27 编程为最大值并将 13.28 编程为最小值后, 可以反转输出。</p> <p>信号 (实际) 由 13.22 选择</p>	0.0
	-32768.0 ... 32767.0	与最小 AO2 输出值相应的实际信号值。	1 = 1
13.28	AO2 信号源最大值	定义信号的实际最大值 (由参数 13.22 AO2 信号源选择), 对应最大 AO2 输出值 (由参数 13.30 AO2 最大输出值定义)。参见参数 13.27 AO2 信号源最小值。	100.0
	-32768.0 ... 32767.0	与最大 AO2 输出值相应的实际值。	1 = 1

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
13.29	AO2 最小输出值	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 中的图。	0.000 mA
	0.000 ... 22.000 mA	最小 AO2 输出值。	1000 = 1 mA
13.30	AO2 最大输出值	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 中的图。	20.000 mA
	0.000 ... 22.000 mA	最大 AO2 输出值。	1000 = 1 mA
13.91	AO1 数据存储	控制模拟输出 AO1 的存储参数，例如通过现场总线。 在 13.12 AO1 信号源 中，选择 AO1 数据存储。然后将这个参数设置为数据传入的目标参数。 通过内置现场总线接口，将目标选择参数数据 (58.101...58.124) 设置为 AO1 数据存储。	0.00
	-327.68 ... 327.67	AO1 的存储参数。	100 = 1
13.92	AO2 数据存储	控制模拟输出 AO2 的存储参数，例如通过现场总线。 在 13.22 AO2 信号源 中，选择 AO2 数据存储。然后将这个参数设置为数据传入的目标参数。 通过内置现场总线接口，将目标选择参数数据 (58.101...58.124) 设置为 AO2 数据存储。	0.00
	-327.68 ... 327.67	AO2 的存储参数。	100 = 1
19 运行模式		本地及外部控制源和运行模式选择。 另请参见 传动的 工作模式 一节（第 22 页）。	
19.01	实际运行模式	显示当前的运行模式。 参见参数 19.11...19.14。 此参数为只读参数。	-
	零	无。	1
	速度	速度控制（矢量电机控制模式）。	2
	转矩	转矩控制（矢量电机控制模式）。	3
	最小	转矩选择器在速度控制器输出 (25.01 速度控制转矩给定) 和转矩给定 (26.74 转矩给定斜坡输出) 之间进行比较，然后选择二者中值较小的一个。	4
	最大	转矩选择器在速度控制器输出 (25.01 速度控制转矩给定) 和转矩给定 (26.74 转矩给定斜坡输出) 之间进行比较，然后选择二者中值较大的一个。	5
	相加	速度控制器输出加到转矩给定中。	6
	标量 (Hz)	标量控制模式下的频率控制。	10
	标量 (rpm)	标量控制模式下的速度控制。	11
	强制励磁	电机处于励磁模式下。	20
19.11	外部 1/ 外部 2 选择	选择外部控制地 Ext 1/ EXT 2 选项的信号源。 0 = 外部 1 1 = 外部 2	EXT 1
	EXT 1	外部 1（永久性选择）。	0
	EXT 2	外部 2（永久性选择）。	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

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)。	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
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1 ( <a href="#">11.02 DIO 延时状态</a> , 位 0)。	11
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2 ( <a href="#">11.02 DIO 延时状态</a> , 位 1)。	12
	EFB MCW 位 11	控制字位 11 通过现场总线接口接收。	32
	<a href="#">其他 [ 位 ]</a>	信号源选择 (参见第 <a href="#">76</a> 页的 <a href="#">术语和缩写</a> )。	-
<a href="#">19.12</a>	<a href="#">外部 1 控制模式</a>	选择外部控制位置 EXT1 的运行模式。	<a href="#">速度</a>
	无	无。	1
	速度	速度控制。采用的转矩给定为 <a href="#">25.01 速度控制转矩给定</a> (速度给定链输出)。	2
	转矩	转矩控制。采用的转矩给定为 <a href="#">26.74 转矩给定斜坡输出</a> (转矩给定链输出)。	3
	最小	选择 <a href="#">速度</a> 和 <a href="#">转矩</a> 的组合: 转矩选择器在速度控制器输出 ( <a href="#">25.01 速度控制转矩给定</a> ) 和转矩给定 ( <a href="#">26.74 转矩给定斜坡输出</a> ) 之间进行比较, 然后选择二者中值较小的一个。 如果速度误差为负值, 在速度误差再次变为正值前, 传动则一直遵循速度控制器输出值。如果负载在转矩控制中丢失, 可以防止传动加速不受控。	4
	最大	选择 <a href="#">速度</a> 和 <a href="#">转矩</a> 的组合: 转矩选择器在速度控制器输出 ( <a href="#">25.01 速度控制转矩给定</a> ) 和转矩给定 ( <a href="#">26.74 转矩给定斜坡输出</a> ) 之间进行比较, 然后选择二者中值较大的一个。 如果速度误差为正值, 在速度误差再次变为负值前, 传动则一直遵循速度控制器输出值。如果负载在转矩控制中丢失, 可以防止传动加速不受控。	5
	相加	选项 <a href="#">速度</a> 和 <a href="#">转矩</a> 的组合: 转矩选择器将速度给定链输出加到转矩给定链输出。	6
<a href="#">19.14</a>	<a href="#">外部 2 控制模式</a>	选择外部控制位置 EXT2 的运行模式。 有关选择项, 参见参数 <a href="#">19.12 外部 1 控制模式</a> 。	<a href="#">速度</a>
<a href="#">19.16</a>	<a href="#">本地控制模式</a>	选择本地控制的运行模式。	<a href="#">速度</a>
	速度	速度控制。采用的转矩给定为 <a href="#">25.01 速度控制转矩给定</a> (速度给定链输出)。	0
	转矩	转矩控制。采用的转矩给定为 <a href="#">26.74 转矩给定斜坡输出</a> (转矩给定链输出)。	1
<a href="#">19.17</a>	<a href="#">禁止本地控制</a>	允许 / 禁用本地控制 (控制盘上的启动和停止按钮, 以及 PC 工具上的本地控制)。  <b>警告!</b> 在禁用本地控制前, 确保不需要控制盘来停止传动。	<a href="#">否</a>
	否	启用本地控制。	0
	是	禁用本地控制。	1
<a href="#">19.20</a>	<a href="#">标量控制给定单位</a>	选择标量控制模式的给定类型。 另请参见 <a href="#">传动的工作模式</a> 一节 (第 <a href="#">22</a> 页) 和参数 <a href="#">99.04 电机控制模式</a> 。	<a href="#">Rpm</a>
	Hz	Hz. 给定取自参数 <a href="#">28.02 频率给定斜坡输出</a> (频率控制链输出)。	0
	Rpm	Rpm. 给定取自参数 <a href="#">23.02 速度给定斜坡输出</a> (斜坡停车和曲线后的速度给定)。	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 / 负给定允许信号源选择。 有关控制位置的信息，请参见 本地控制与外部控制 一节（第 20 页）。																						
20.01	外部 1 命令	选择外部控制位置 1（EXT1）的启动、停止和方向命令源。另请参见参数 20.02...20.05。	In1 启动； In2 方向																					
	未选择	未选择启动或停止命令源。	0																					
	In1 启动	通过参数 20.03 外部 1 输入 1 选择启动和停止命令源。信号源位的状态转换解释如下： <table><tr><th>信号源 1 的状态 (20.03)</th><th>命令</th></tr><tr><td>0 -&gt; 1 (20.02 = 边沿)</td><td rowspan="2">启动</td></tr><tr><td>1 (20.02 = 电平)</td></tr><tr><td>0</td><td>停止</td></tr></table>	信号源 1 的状态 (20.03)	命令	0 -> 1 (20.02 = 边沿)	启动	1 (20.02 = 电平)	0	停止	1														
信号源 1 的状态 (20.03)	命令																							
0 -> 1 (20.02 = 边沿)	启动																							
1 (20.02 = 电平)																								
0	停止																							
	In1 启动； In2 方向	通过参数 20.03 外部 1 输入 1 选择的源为启动信号；通过参数 20.04 外部 1 输入 2 选择的源决定方向。信号源位的状态转换解释如下： <table><tr><th>信号源 1 的状态 (20.03)</th><th>信号源 2 的状态 (20.04)</th><th>命令</th></tr><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></table>	信号源 1 的状态 (20.03)	信号源 2 的状态 (20.04)	命令	0	任意	停止	0 -> 1 (20.02 = 边沿)	0	正向启动	1 (20.02 = 电平)	1	反向启动	2									
信号源 1 的状态 (20.03)	信号源 2 的状态 (20.04)	命令																						
0	任意	停止																						
0 -> 1 (20.02 = 边沿)	0	正向启动																						
1 (20.02 = 电平)	1	反向启动																						
	In1 正向启动； In2 反向启动	通过参数 20.03 外部 1 输入 1 选择的源为正向启动信号；通过参数 20.04 外部 1 输入 2 选择的源为反向启动信号。信号源位的状态转换解释如下： <table><tr><th>信号源 1 的状态 (20.03)</th><th>信号源 2 的状态 (20.04)</th><th>命令</th></tr><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>0</td><td>正向启动</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>反向启动</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>停止</td></tr></table>	信号源 1 的状态 (20.03)	信号源 2 的状态 (20.04)	命令	0	0	停止	0 -> 1 (20.02 = 边沿)	0	正向启动	1 (20.02 = 电平)	0	正向启动	0	0 -> 1 (20.02 = 边沿)	反向启动	1	1 (20.02 = 电平)	反向启动	1	1	停止	3
信号源 1 的状态 (20.03)	信号源 2 的状态 (20.04)	命令																						
0	0	停止																						
0 -> 1 (20.02 = 边沿)	0	正向启动																						
1 (20.02 = 电平)	0	正向启动																						
0	0 -> 1 (20.02 = 边沿)	反向启动																						
1	1 (20.02 = 电平)	反向启动																						
1	1	停止																						
	In1P 启动； In2 停止	通过参数 20.03 外部 1 输入 1 和 20.04 外部 1 输入 2 选择启动和停止命令源。信号源位的状态转换解释如下： <table><tr><th>信号源 1 的状态 (20.03)</th><th>信号源 2 的状态 (20.04)</th><th>命令</th></tr><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：无论参数 20.02 外部 1 启动触发 如何，均使用本设置对启动信号进行边沿触发。</p>	信号源 1 的状态 (20.03)	信号源 2 的状态 (20.04)	命令	0 -> 1	1	启动	任意	0	停止	4												
信号源 1 的状态 (20.03)	信号源 2 的状态 (20.04)	命令																						
0 -> 1	1	启动																						
任意	0	停止																						



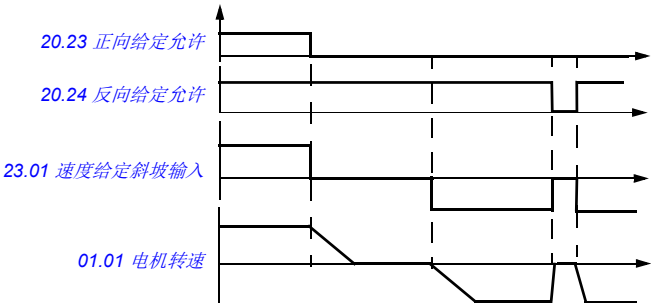
序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16																
	In1P 启动; In2 停止; In3 方向	通过参数 <a href="#">20.03 外部 1 输入 1</a> 和 <a href="#">20.04 外部 1 输入 2</a> 选择启动和停止命令源。参数 <a href="#">20.05 外部 1 输入 3</a> 选择的源确定方向。信号源位的状态转换解释如下:	5																
		<table><tr><th>信号源 1 的状态 (<a href="#">20.03</a>)</th><th>信号源 2 的状态 (<a href="#">20.04</a>)</th><th>信号源 3 的状态 (<a href="#">20.05</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>		信号源 1 的状态 ( <a href="#">20.03</a> )	信号源 2 的状态 ( <a href="#">20.04</a> )	信号源 3 的状态 ( <a href="#">20.05</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
		信号源 1 的状态 ( <a href="#">20.03</a> )		信号源 2 的状态 ( <a href="#">20.04</a> )	信号源 3 的状态 ( <a href="#">20.05</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																
<b>注意:</b> 无论参数 <a href="#">20.02 外部 1 启动触发</a> 如何, 均使用本设置对启动信号进行边沿触发。																			
	In1P 正向启动; In2P 反向启动; In3 停止	通过参数 <a href="#">20.03 外部 1 输入 1</a> 、 <a href="#">20.04 外部 1 输入 2</a> 和 <a href="#">20.05 外部 1 输入 3</a> 选择启动和停止命令源。信号源位的状态转换解释如下:	6																
		<table><tr><th>信号源 1 的状态 (<a href="#">20.03</a>)</th><th>信号源 2 的状态 (<a href="#">20.04</a>)</th><th>信号源 3 的状态 (<a href="#">20.05</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>		信号源 1 的状态 ( <a href="#">20.03</a> )	信号源 2 的状态 ( <a href="#">20.04</a> )	信号源 3 的状态 ( <a href="#">20.05</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
		信号源 1 的状态 ( <a href="#">20.03</a> )		信号源 2 的状态 ( <a href="#">20.04</a> )	信号源 3 的状态 ( <a href="#">20.05</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																
<b>注意:</b> 无论参数 <a href="#">20.02 外部 1 启动触发</a> 如何, 均使用本设置对启动信号进行边沿触发。																			
	控制盘	启动和停止命令取自控制盘。	11																
	现场总线 A	启动和停止命令取自总线适配器 A。 <b>注意:</b> 无论参数 <a href="#">20.02 外部 1 启动触发</a> 如何, 均使用本设置对启动信号进行电平触发。	12																
	内置现场总线	启动和停止命令通过内置现场总线接口接收。 <b>注意:</b> 无论参数 <a href="#">20.02 外部 1 启动触发</a> 如何, 均使用本设置对启动信号进行电平触发。	14																
	M/F 回路	启动和停止命令将通过主 / 从连接从另一台传动处获取。 <b>注意:</b> 无论参数 <a href="#">20.02 外部 1 启动触发</a> 如何, 均使用本设置对启动信号进行电平触发。	15																
	应用程序	启动和停止命令取自应用程序控制字。备注: 只对定制的应用有效。 <b>注意:</b> 无论参数 <a href="#">20.07 外部 2 启动触发</a> 如何, 均使用本设置对启动信号进行电平触发。	21																
	ATF	保留。	22																
	DDCS 控制器	启动和停止命令取自外部 (DDCS) 控制器。 <b>注意:</b> 无论参数 <a href="#">20.02 外部 1 启动触发</a> 如何, 均使用本设置对启动信号进行电平触发。	16																
<a href="#">20.02 外部 1 启动触发</a>		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> 仅当将参数 <a href="#">20.01 外部 1 命令</a> 设为 <a href="#">In1 启动</a> 、 <a href="#">In1 启动</a> ; <a href="#">In2 方向</a> 、 <a href="#">In1 正向启动</a> ; <a href="#">In2 反向启动</a> 或 <a href="#">控制盘</a> 时, 此参数才有效。	<a href="#">边沿</a>																
	边沿	启动信号为边沿触发。	0																
	电平	启动信号为电平触发。	1																
<a href="#">20.03 外部 1 输入 1</a>		选择参数 <a href="#">20.01 外部 1 命令</a> 的信号源 1。	<a href="#">DI1</a>																
	未选择	0 (始终关闭)。	0																
	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 (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																		
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位 0)。	10																		
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2 (11.02 DIO 延时状态, 位 1)。	11																		
	其他[ 位 ]	信号源选择 (参见第 76 页的 术语和缩写)。	-																		
20.04	外部 1 输入 2	选择参数 20.01 外部 1 命令 的信号源 2。 有关可用选择项, 参见参数 20.03 外部 1 输入 1。	DI2																		
20.05	外部 1 输入 3	选择参数 20.01 外部 1 命令 的信号源 3。 有关可用选择项, 参见参数 20.03 外部 1 输入 1。	未选择																		
20.06	外部 2 命令	选择外部控制位置 2 (EXT2) 的启动、停止和方向命令源。 另请参见参数 20.07...20.10。	未选择																		
	未选择	未选择启动或停止命令源。	0																		
	In1 启动	通过参数 20.08 Ext2 输入 1 选择启动和停止命令源。信号源位的状态转换解释如下: <table><tr><th>信号源 1 的状态 (20.08)</th><th>命令</th></tr><tr><td>0 -&gt; 1 (20.07 = 边沿)</td><td>启动</td></tr><tr><td>1 (20.07 = 电平)</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>停止</td></tr></table>	信号源 1 的状态 (20.08)	命令	0 -> 1 (20.07 = 边沿)	启动	1 (20.07 = 电平)		0	停止	1										
信号源 1 的状态 (20.08)	命令																				
0 -> 1 (20.07 = 边沿)	启动																				
1 (20.07 = 电平)																					
0	停止																				
	In1 启动; In2 方向	通过参数 20.08 Ext2 输入 1 选择的源为启动信号; 通过参数 20.09 外部 2 输入 2 选择的源决定方向。信号源位的状态转换解释如下: <table><tr><th>信号源 1 的状态 (20.08)</th><th>信号源 2 的状态 (20.09)</th><th>命令</th></tr><tr><td>0</td><td>任意</td><td>停止</td></tr><tr><td>0 -&gt; 1 (20.07 = 边沿)</td><td>0</td><td>正向启动</td></tr><tr><td>1 (20.07 = 电平)</td><td>1</td><td>反向启动</td></tr></table>	信号源 1 的状态 (20.08)	信号源 2 的状态 (20.09)	命令	0	任意	停止	0 -> 1 (20.07 = 边沿)	0	正向启动	1 (20.07 = 电平)	1	反向启动	2						
信号源 1 的状态 (20.08)	信号源 2 的状态 (20.09)	命令																			
0	任意	停止																			
0 -> 1 (20.07 = 边沿)	0	正向启动																			
1 (20.07 = 电平)	1	反向启动																			
	In1 正向启动; In2 反向启动	通过参数 20.08 Ext2 输入 1 选择的源为正向启动信号; 通过参数 20.09 外部 2 输入 2 选择的源为反向启动信号。信号源位的状态转换解释如下: <table><tr><th>信号源 1 的状态 (20.08)</th><th>信号源 2 的状态 (20.09)</th><th>命令</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>停止</td></tr><tr><td>0 -&gt; 1 (20.07 = 边沿)</td><td>0</td><td>正向启动</td></tr><tr><td>1 (20.07 = 电平)</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>0 -&gt; 1 (20.07 = 边沿)</td><td>反向启动</td></tr><tr><td>1</td><td>1 (20.07 = 电平)</td><td>停止</td></tr></table>	信号源 1 的状态 (20.08)	信号源 2 的状态 (20.09)	命令	0	0	停止	0 -> 1 (20.07 = 边沿)	0	正向启动	1 (20.07 = 电平)			0	0 -> 1 (20.07 = 边沿)	反向启动	1	1 (20.07 = 电平)	停止	3
信号源 1 的状态 (20.08)	信号源 2 的状态 (20.09)	命令																			
0	0	停止																			
0 -> 1 (20.07 = 边沿)	0	正向启动																			
1 (20.07 = 电平)																					
0	0 -> 1 (20.07 = 边沿)	反向启动																			
1	1 (20.07 = 电平)	停止																			



序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16																
	In1P 启动; In2 停止	通过参数 <a href="#">20.08 Ext2 输入 1</a> 和 <a href="#">20.09 外部 2 输入 2</a> 选择启动和停止命令源。信号源位的状态转换解释如下:	4																
		<table><tr><th>信号源 1 的状态 (<a href="#">20.08</a>)</th><th>信号源 2 的状态 (<a href="#">20.09</a>)</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>		信号源 1 的状态 ( <a href="#">20.08</a> )	信号源 2 的状态 ( <a href="#">20.09</a> )	命令	0 -> 1	1	启动	任意	0	停止							
		信号源 1 的状态 ( <a href="#">20.08</a> )		信号源 2 的状态 ( <a href="#">20.09</a> )	命令														
		0 -> 1		1	启动														
任意	0	停止																	
<b>注意:</b> 无论参数 <a href="#">20.07 外部 2 启动触发</a> 如何, 均使用本设置对启动信号进行边沿触发。																			
	In1P 启动; In2 停止; In3 方向	通过参数 <a href="#">20.08 Ext2 输入 1</a> 和 <a href="#">20.09 外部 2 输入 2</a> 选择启动和停止命令源。参数 <a href="#">20.10 Ext2 输入 3</a> 选择的源确定方向。信号源位的状态转换解释如下:	5																
		<table><tr><th>信号源 1 的状态 (<a href="#">20.08</a>)</th><th>信号源 2 的状态 (<a href="#">20.09</a>)</th><th>信号源 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>		信号源 1 的状态 ( <a href="#">20.08</a> )	信号源 2 的状态 ( <a href="#">20.09</a> )	信号源 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
		信号源 1 的状态 ( <a href="#">20.08</a> )		信号源 2 的状态 ( <a href="#">20.09</a> )	信号源 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																
<b>注意:</b> 无论参数 <a href="#">20.07 外部 2 启动触发</a> 如何, 均使用本设置对启动信号进行边沿触发。																			
	In1P 正向启动; In2P 反向启动; In3 停止	通过参数 <a href="#">20.08 Ext2 输入 1</a> 、 <a href="#">20.09 外部 2 输入 2</a> 和 <a href="#">20.10 Ext2 输入 3</a> 选择启动和停止命令源。信号源位的状态转换解释如下:	6																
		<table><tr><th>信号源 1 的状态 (<a href="#">20.08</a>)</th><th>信号源 2 的状态 (<a href="#">20.09</a>)</th><th>信号源 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>		信号源 1 的状态 ( <a href="#">20.08</a> )	信号源 2 的状态 ( <a href="#">20.09</a> )	信号源 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
		信号源 1 的状态 ( <a href="#">20.08</a> )		信号源 2 的状态 ( <a href="#">20.09</a> )	信号源 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																
<b>注意:</b> 无论参数 <a href="#">20.07 外部 2 启动触发</a> 如何, 均使用本设置对启动信号进行边沿触发。																			
	控制盘	启动和停止命令取自控制盘。	11																
	现场总线 A	启动和停止命令取自总线适配器 A。 <b>注意:</b> 无论参数 <a href="#">20.07 外部 2 启动触发</a> 如何, 均使用本设置对启动信号进行电平触发。	12																
	内置现场总线	启动和停止命令通过内置现场总线获取。 <b>注意:</b> 无论参数 <a href="#">20.07 外部 2 启动触发</a> 如何, 均使用本设置对启动信号进行电平触发。	14																
	M/F 回路	启动和停止命令将通过主 / 从连接从另一台传动处获取。 <b>注意:</b> 无论参数 <a href="#">20.07 外部 2 启动触发</a> 如何, 均使用本设置对启动信号进行电平触发。	15																
	应用程序	启动和停止命令取自应用程序控制字。备注: 只对定制的应用有效。 <b>注意:</b> 无论参数 <a href="#">20.07 外部 2 启动触发</a> 如何, 均使用本设置对启动信号进行电平触发。	21																
	ATF	保留。	22																
	DDCS 控制器	启动和停止命令取自外部 (DDCS) 控制器。 <b>注意:</b> 无论参数 <a href="#">20.07 外部 2 启动触发</a> 如何, 均使用本设置对启动信号进行电平触发。	16																

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
20.07	外部 2 启动触发	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。 <b>注意：</b> 仅当将参数 20.06 外部 2 命令设为 In1 启动、In1 启动；In2 方向，In1 正向启动；In2 反向启动 或控制盘时，此参数才有效。	边沿
	边沿	启动信号为边沿触发。	0
	电平	启动信号为电平触发。	1
20.08	Ext2 输入 1	选择参数 20.06 外部 2 命令 的信号源 1。 有关可用选择项，参见参数 20.03 外部 1 输入 1。	未选择
20.09	外部 2 输入 2	选择参数 20.06 外部 2 命令 的信号源 2。 有关可用选择项，参见参数 20.03 外部 1 输入 1。	未选择
20.10	Ext2 输入 3	选择参数 20.06 外部 2 命令 的信号源 3。 有关可用选择项，参见参数 20.03 外部 1 输入 1。	未选择
20.11	运行允许停止模式	选择运行允许信号关闭时电机的停止方式。 运行允许信号源通过参数 20.12 运行允许 1 选择。	自由停车 (95.20 b10)
	自由停车	通过切断传动输出半导体停止。电机自由停车至停止。  <b>警告！</b> 如果采用机械抱闸，应确保传动可以通过自由停车安全停止。	0
	斜坡停车	沿减速斜坡停止。参见第 131 页的参数组 23 速度给定斜坡。	1
	转矩限值	根据转矩限值停止（参数 30.19 和 30.20）。	2
20.12	运行允许 1	选择外部运行允许信号源。如果运行允许信号切断，传动将不会启动。如果已经运行，传动将根据参数 20.11 运行允许停止模式的设置停止。 1 = 允许运行。 <b>注意：</b> 指示可使用参数 20.30 使能信号报警功能 抑制缺失信号的报警。 另请参见参数 20.19 运行允许命令。	DIIL (95.20 b10); 选择 (95.20 b5); DI5 (95.20 b9)
	未选择	0。	0
	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
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1（11.02 DIO 延时状态，位 0）。	10
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2（11.02 DIO 延时状态，位 1）。	11
	FBA A MCW 位 3	通过现场总线接口 A 接收控制字位 3。	30
	EFB MCW 位 3	控制字位 3 通过现场总线接口接收。	32
	DIIL	DIIL 输入（10.02 DI 延时状态，位 15）。	33
	激活控制信号源 MCW 位 3	接收自激活控制信号源的控制字位 3。如果激活信号源为控制盘、PC 工具或传动 I/O，运行允许信号会始终开启。 <b>注意：</b> 如果传动运行，通过关闭位 3 可有效中断启动信号和运行允许信号。在这种情况下，停车模式由 20.11 运行允许停止模式 或 21.03 停车模式 确定，以优先级较高者为准。从最高优先级到最低优先级的停车模式顺序为 自由停车 – 转矩限值 – 斜坡停车。	34

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	<a href="#">其他 [ 位 ]</a>	信号源选择（参见第 76 页的 <a href="#">术语和缩写</a> ）。	-
20.19	<a href="#">运行允许命令</a>	<p>选择启动允许信号的信号源。</p> <p>1 = 启动允许。</p> <p>信号切断时，任何传动启动命令将被禁止。（传动运行时，切断信号将不会使传动停止。）</p> <p><b>注意：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果在允许启动信号切换到开启时，电平触发的启动命令是开启，传动将会启动。（边沿触发的启动信号必须重新触发才能让传动启动。）请参见参数 <a href="#">20.02 外部 1 启动触发</a> 和 <a href="#">20.07 外部 2 启动触发</a>。</li> <li>使用参数 <a href="#">20.30 使能信号报警功能</a> 可以屏蔽信号丢失的报警。</li> </ul> <p>另请参见参数 <a href="#">20.12 运行允许 1</a>。</p>	<a href="#">选择</a>
	未选择	0。	0
	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
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1（ <a href="#">11.02 DIO 延时状态</a> ，位 0）。	10
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2（ <a href="#">11.02 DIO 延时状态</a> ，位 1）。	11
	DIIL	DIIL 输入（ <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> ，位 15）。	30
	<a href="#">其他 [ 位 ]</a>	信号源选择（参见第 76 页的 <a href="#">术语和缩写</a> ）。	-

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
20.23	正向给定允许	<p>选择正向速度允许命令的信号源。</p> <p>1 = 正向速度允许。</p> <p>0 = 正速度被解释为零速给定。在下图中，正向速度允许信号被清除后，<b>23.01 速度给定斜坡输入</b> 设为零。</p> <p>不同控制模式中的动作：</p> <p>速度控制：速度给定设为零，并沿当前状态减速斜坡停止电机。失速控制器防止电机在附加转矩的条件下正向运行。</p> <p>转矩控制：失速控制器监测电机的旋转方向。</p>	选择
 <p>20.23 正向给定允许</p> <p>20.24 反向给定允许</p> <p>23.01 速度给定斜坡输入</p> <p>01.01 电机转速</p>			
		<p><b>示例：</b>电机正以正向方向旋转。要停止电机，则通过硬件限制开关（如通过数字输入）关闭正向给定允许信号。如果正向给定允许信号保持关闭状态，且反向速度允许信号激活，仅允许电机反向旋转。</p>	
	未选择	0	0
	选择	1	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
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1（ <b>11.02 DIO 延时状态</b> ，位 0）。	10
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2（ <b>11.02 DIO 延时状态</b> ，位 1）。	11
	其他 [ 位 ]	信号源选择（参见第 76 页的 <b>术语和缩写</b> ）。	-
20.24	反向给定允许	选择反向速度给定允许命令的信号源。请参见参数 <b>20.23 正向给定允许</b> 。	选择
20.25	点动允许	<p>选择点动允许信号源。</p> <p>（通过参数 <b>20.26 点动 1 启动</b> 和 <b>20.27 点动 2 启动</b> 选择点动激活信号源。）</p> <p>1 = 点动允许。</p> <p>0 = 点动禁用。</p> <p><b>注意：</b>仅当外部控制地无启动命令激活时才允许点动。另一方面，如果已经允许点动，则不能从外部控制位置启动传动（点动命令通过现场总线控制除外）。</p> <p>请参见<b>点动功能</b>一节（第 41 页）。</p>	未选择
	未选择	0。	0



序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16												
	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												
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1 （ <a href="#">11.02 DIO 延时状态</a> , 位 0）。	10												
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2 （ <a href="#">11.02 DIO 延时状态</a> , 位 1）。	11												
	<a href="#">其他 [ 位 ]</a>	信号源选择 （参见第 <a href="#">76</a> 页的 <a href="#">术语和缩写</a> ）。	-												
<a href="#">20.26</a>	<a href="#">点动 1 启动</a>	如果通过参数 <a href="#">20.25 点动允许</a> 允许，选择点动功能 1 的激活信号源。（点动功能 1 可通过现场总线激活，而与参数 <a href="#">20.25</a> 无关。） 1 = 点动 1 激活。 <b>注意：</b> 如果点动 1 和点动 2 均激活，则以最先激活的为准。	<a href="#">未选择</a>												
	未选择	0	0												
	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												
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1 （ <a href="#">11.02 DIO 延时状态</a> , 位 0）。	10												
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2 （ <a href="#">11.02 DIO 延时状态</a> , 位 1）。	11												
	<a href="#">其他 [ 位 ]</a>	信号源选择 （参见第 <a href="#">76</a> 页的 <a href="#">术语和缩写</a> ）。	-												
<a href="#">20.27</a>	<a href="#">点动 2 启动</a>	如果通过参数 <a href="#">20.25 点动允许</a> 允许，选择点动功能 2 的激活信号源。（点动功能 2 可通过现场总线激活，而与参数 <a href="#">20.25</a> 无关。） 1 = 点动 2 激活。 有关选择项，参见参数 <a href="#">20.26 点动 1 启动</a> 。 <b>注意：</b> 如果点动 1 和点动 2 均激活，则以最先激活的为准。	<a href="#">未选择</a>												
<a href="#">20.30</a>	<a href="#">使能信号报警功能</a>	选择要抑制的允许信号 （如运行允许、启动允许）报警。该参数可用于防止这些报警在事件日志泛滥。 只要该参数中的某个位设为 1，对应的报警被抑制，即：即使信号关闭时也不生成任何报警。 该二进制数的各个位对应下述报警：	00b												
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>报警</th></tr><tr><td>0</td><td>允许启动</td><td><a href="#">AFEA 允许启动信号丢失</a></td></tr><tr><td>1</td><td>运行允许 1</td><td><a href="#">AFEB 运行允许丢失</a></td></tr><tr><td>2...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	报警	0	允许启动	<a href="#">AFEA 允许启动信号丢失</a>	1	运行允许 1	<a href="#">AFEB 运行允许丢失</a>	2...15	保留	
位	名称	报警													
0	允许启动	<a href="#">AFEA 允许启动信号丢失</a>													
1	运行允许 1	<a href="#">AFEB 运行允许丢失</a>													
2...15	保留														
00b...11b		抑制“允许信号缺失”报警。	1 = 1												

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16										
21 启动 / 停止模式		启动和停车模式：急停模式和信号源选择；直流励磁设置。											
21.01	启动模式	为矢量电机控制模式选择电机启动功能，即 99.04 电机控制模式 设置为 矢量 时。 注意： <ul style="list-style-type: none"><li>标量控制模式的启动功能由参数 21.19 标量启动模式 选择。</li><li>选择了直流励磁时，无法启动旋转的电机（快速 或 恒定时间）。</li><li>传动运行时，此参数不能改变。</li></ul> 另请参见 直流励磁 一节（第 45 页）。	自动										
	快速	启动前，传动对电机预励磁。预励磁时间是自动确定的，根据电机的大小通常是 200 ms 到 2 s。如果需要高启动转矩，应选择这种模式。	0										
	恒定时间	启动前，传动对电机预励磁。预励磁时间通过参数 21.02 励磁时间 确定。如果要求预励磁时间恒定，那么应该选择此模式（例如如果电机启动和机械抱闸释放必须同时进行）。该设置也保证了电机具有足够长的预励磁时间，同时获得最高的启动转矩。  <b>警告！</b> 即便电机励磁没有完成，在设定的励磁时间过去之后，传动也将启动。实际应用时，如果需要满负载的启动转矩，请确保恒定励磁时间足够长以便达到满磁和满转矩。	1										
	自动	自动启动在大多数应用场合中能保证最优电机启动。包括跟踪启动功能（跟随旋转设备启动）和自动重启（停止的电机可以立即重启，而不用等待电机励磁消逝）。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										
21.02	励磁时间	在以下情况下定义预励磁时间： <ul style="list-style-type: none"><li>参数 21.01 启动模式 设置为 恒定时间（矢量电机控制模式下），或</li><li>参数 21.19 标量启动模式 设置为 恒定时间（标量控制模式下）。</li></ul> 发出启动命令之后，传动按照设置的时间自动对电机进行预励磁。为了确保完全励磁，应将该参数设置为等于或大于转子时间常数。如果未知，使用下面的经验值： <table><tr><th>电机额定功率</th><th>恒定励磁时间</th></tr><tr><td>&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> <b>注意：</b> 传动运行时，此参数不能改变。	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	停车模式	选择收到停止命令后电机停止的方式。 选择磁通量制动后可以得到额外的制动。 <b>注意：</b> 该参数不影响主 / 从配置中的从机。	自由停车										
	自由停车	通过切断传动电流的方式。电机自由停车至停止。  <b>警告！</b> 如果采用机械抱闸，应确保传动可以通过自由停车安全停止。	0										
	斜坡停车	沿减速斜坡停止。参见第 131 页的参数组 23 速度给定斜坡。	1										






序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	转矩限值	根据转矩限值停止（参数 30.19 和 30.20）。	2
21.04	急停模式	选择收到急停命令后电机停止的方式。 通过参数 21.05 急停信号源 选择急停信号源。	斜坡停车 (Off1) Coast stop (Off2) (95.20 b1); Eme ramp stop (Off3) (95.20 b2)
	斜坡停车 (Off1)	传动运行的情况下： • 1 = 正常操作。 • 0 = 沿为特殊给定类型定义的标准减速斜坡正常停止（参见给定斜坡一节 [第 34 页]）。传动停止后，通过取消急停信号并将启动信号从 0 调至 1 重新启动传动。 传动停止的情况下： • 1 = 允许启动。 0 = 不允许启动。	0
	自由停车 (Off2)	传动运行的情况下： • 1 = 正常操作。 • 0 = 自由停车。可通过恢复启动联锁信号并将启动信号从 0 调至 1 重新启动传动。 传动停止的情况下： • 1 = 允许启动。 • 0 = 不允许启动。	1
	紧急斜坡停车 (Off3)	传动运行的情况下： • 1 = 正常操作。 • 0 = 沿通过参数 23.23 急停时间 定义的紧急斜坡停车。传动停止后，通过取消急停信号并将启动信号从 0 调至 1 重新启动传动。 传动停止的情况下： • 1 = 允许启动。 0 = 不允许启动。	2
21.05	急停信号源	选择急停信号源。通过参数 21.04 急停模式 选择停车模式。 0 = 急停激活 1 = 正常操作 <b>注意：</b> 传动运行时，此参数不会改变。	未激活（真）： DI4 (95.20 b1, 95.20 b2)
	激活（假）	0	0
	未激活（真）	1	1
	DIIL	DIIL 输入（10.02 DI 延时状态，位 15）。	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
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1（11.02 DIO 延时状态，位 0）。	11
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2（11.02 DIO 延时状态，位 1）。	12
	其他 [ 位 ]	信号源选择（参见第 76 页的 术语和缩写）。	-

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
21.06	零速限值	定义零速限值。在达到定义的零速限值前，电机沿速度斜坡停止（选择斜坡停车时）。零速延时后，电机自由停止。	30.00 rpm
	0.00 ... 6000.00 rpm	零速限值。	参见参数 46.01
21.07	零速延时	<p>定义零速延时功能的延时时间。该功能在要求平稳且快速重启的场合非常有用。在延时时间之内，传动会精确地得知转子的位置。</p> <p><u>不使用零速延时：</u> 传动接收停止命令并沿斜坡减速停止。当电机的实际速度低于参数 <b>21.06 零速限值</b> 的值时，逆变器调节功能停止，电机靠自由停车。</p> <p><u>使用零速延时：</u> 传动接收停止命令并沿斜坡减速停止。当电机的实际速度低于参数 <b>21.06 零速限值</b> 的值时，零速延时功能激活。在延时时间内，该功能使速度控制器仍处于工作状态：逆变器进行调节、电机保持励磁，且传动随时可以快速重新启动。零速延时可以和点动功能等同时使用。</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 / 关闭直流抱闸功能。请参见 <a href="#">直流励磁</a> 一节 （第 45 页）。 <b>注意：</b> <ul style="list-style-type: none"><li>这些功能仅在速度控制处于矢量电机控制模式时可用 （请参见第 20 页）。</li><li>直流励磁会导致电机温度升高。对于要求长时间直流励磁的应用，应采用外部通风机。如果直流励磁时间较长，且在电机上施加恒载，则直流励磁无法阻止电机轴旋转。</li></ul>	0000b						
<table><tr><th>位</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>1 = 启用直流抱闸。请参见 <a href="#">直流抱闸</a> 一节 （第 45 页）。 <b>注意：</b> 如果启动信号切断，则直流抱闸功能无效。</td></tr><tr><td>2...15</td><td>保留</td></tr></table>				位	值	0	1 = 启用直流抱闸。请参见 <a href="#">直流抱闸</a> 一节 （第 45 页）。 <b>注意：</b> 如果启动信号切断，则直流抱闸功能无效。	2...15	保留
位	值								
0	1 = 启用直流抱闸。请参见 <a href="#">直流抱闸</a> 一节 （第 45 页）。 <b>注意：</b> 如果启动信号切断，则直流抱闸功能无效。								
2...15	保留								
0000b...0011b		直流励磁选择。	1 = 1						
21.09	直流抱闸速度	定义直流抱闸速度。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 45 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	定义直流抱闸电流占电机额定电流的百分比。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 45 页）。	30.0%						
0.0 ... 100.0%		直流抱闸电流。	1 = 1%						
21.18	自动重启时间	短时电源中断后，可通过自动重启功能自动重启电机。请参见 <a href="#">自动重启功能</a> 一节 （第 53 页）。 当将参数设置为 0.0 秒时，自动重启禁用。否则，参数定义电源中断后尝试重启的最长持续时间。注意此时间还包括直流预充电延时时间。  <b>警告！</b> 激活该功能之前，请确保不会出现危险状况。此功能将自动重新启动传动，并且在供电中断之后继续运行。	5.0 s						
0.0 s		自动重启禁止。	0						
0.1 ... 5.0 s		最大电源故障时间。	1 = 1 s						
21.19	标量启动模式	为标量控制模式选择电机启动功能，即 99.04 <a href="#">电机控制模式</a> 设置为 <a href="#">标量</a> 时。 <b>注意：</b> <ul style="list-style-type: none"><li>矢量电机控制模式的启动功能由参数 21.01 <a href="#">启动模式</a> 选择。</li><li>传动运行时，此参数不会改变。</li></ul> 另请参见 <a href="#">直流励磁</a> 一节 （第 45 页）。	正常						
正常		立即从零速启动。	0						
恒定时间		启动前，传动对电机预励磁。预励磁时间通过参数 21.02 <a href="#">励磁时间</a> 确定。如果要求预励磁时间恒定，那么应该选择此模式（例如电机启动和机械抱闸释放必须同时进行）。该设置也保证了电机具有足够长的预励磁时间，同时获得最高的启动转矩。 <b>注意：</b> 该模式无法用于启动旋转中的电机。  <b>警告！</b> 即便电机励磁没有完成，在设定的励磁时间过去之后，传动也将启动。实际应用时，如果需要满负载的启动转矩，请确保恒定励磁时间足够长以便达到满磁和满转矩。	1						

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
	自动	该设置应用于需要跟踪启动（也就是说启动正在旋转的电机的场合）。	2
21.20	从机强制斜坡停车	在转矩控制的从传动中，在收到斜坡停车命令 (Off1 或 Off3) 之后强制（或选择信号源来强制）传动切换到速度控制。这要求从机具有独立的斜坡停车。 另请参见 <a href="#">主 / 从功能</a> 一节（第 31 页）。 1 = 斜坡停止强制速度控制	未选择
	未选择	0	0
	选择	1	1
	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
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1（ <a href="#">11.02 DIO 延时状态</a> ，位 0）。	11
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2（ <a href="#">11.02 DIO 延时状态</a> ，位 1）。	12
	其他 [ 位 ]	信号源选择（参见第 76 页的 <a href="#">术语和缩写</a> ）。	-
<b>22 速度给定选择</b>		速度给定选择：电动电位器设置。 参见第 <a href="#">350...352</a> 页的控制链图。	
22.01	速度给定	显示速度给定选择块的输出。参见第 351 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-6000.00 ... 6000.00 rpm	所选速度给定的值。	参见参数 <a href="#">46.01</a>
22.11	速度给定 1 选择	选择速度给定源 1。 该参数和 <a href="#">22.12 速度给定 2 选择</a> 可以定义两个信号源。由 <a href="#">22.14 速度给定 1/2 选择</a> 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理方程 ( <a href="#">22.13 速度给定 1 功能</a> ) 来创建给定。	<a href="#">AI1 换算值</a>
	零	无	0
	AI1 换算值	<a href="#">12.12 AI1 换算值</a> （参见第 103 页）。	1
	AI2 换算值	<a href="#">12.22 AI2 换算值</a> （参见第 105 页）。	2

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	FB A Ref 1	03.05 FB A 给定 1 (参见第 81 页)。	4
	FB A Ref 2	03.06 FB A 给定 2 (参见第 82 页)。	5
	EFB Ref 1	03.09 EFB 给定 1 (参见第 82 页)。	8
	EFB Ref 2	03.10 EFB 给定 2 (参见第 82 页)。	9
	DDCS ctrl Ref 1	03.11 DDCS 控制器给定 1 (见第 82 页)。	10
	DDCS ctrl Ref 2	03.12 DDCS 控制器给定 2 (见第 82 页)。	11
	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
	控制盘 (给定已保存)	控制盘给定, 具有上次使用的控制盘给定的初始值。请参见 使用控制盘作为外部控制源 一节 (第 21 页)。	18
	控制盘 (给定已复制)	控制盘给定, 具有上一个源或实际值的初始值。请参见 使用控制盘作为外部控制源 一节 (第 21 页)。	19
	其他	信号源选择 (参见第 76 页的 术语和缩写)。	-
22.12	速度给定 2 选择	选择速度给定源 2。 有关选择项以及给定源选择图, 参见参数 22.11 速度给定 1 选择。	零
22.13	速度给定 1 功能	选择参数 22.11 速度给定 1 选择和 22.12 速度给定 2 选择的逻辑关系作为速度给定 1。参见 22.11 速度给定 1 选择 中的图。	Ref1
	Ref1	22.11 速度给定 1 选择 选定的信号用作速度给定 1 (未应用函数)。	0
	和 (ref1 + ref2)	给定源的总和用作速度给定 1。	1
	差 (ref1 - ref2)	给定源的差 ([22.11 速度给定 1 选择] - [22.12 速度给定 2 选择]) 用作速度给定 1。	2
	乘积 (ref1 × ref2)	给定源的乘积用作速度给定 1。	3
	最小 (ref1, ref2)	给定源中的较小者用作速度给定 1。	4
	最大 (ref1, ref2)	给定源中的较大者用作速度给定 1。	5
22.14	速度给定 1/2 选择	设定速度给定 1 和 2 之间的选择项。参见 22.11 速度给定 1 选择 中的图。 0 = 速度给定 1 1 = 速度给定 2	按 EXT 1/EXT 2
	速度给定 1	0	0
	速度给定 2	1	1
	按 EXT 1/EXT 2	速度给定 1 用于外部控制位置地 1 激活时。速度给定 2 用于外部控制地外部 2 激活时。 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
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位 0)。	11
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2 (11.02 DIO 延时状态, 位 1)。	12
	其他 [ 位 ]	信号源选择 (参见第 76 页的 术语和缩写)。	-

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16																																				
22.15	附加速度给定 1	定义给定选择后要添加至速度给定的给定（参见第 350 页）。 有关选择项，参见参数 22.11 速度给定 1 选择。 <b>注意：</b> 出于安全考虑，任何停机功能激活时，不得应用给定补偿。	零																																				
22.16	速度给定系数	定义所选速度给定（速度给定 1 或 2 乘以定义值）的换算系数。通过参数 22.14 速度给定 1/2 选择选择速度给定 1 或 2。	1.000																																				
	-8.000 ...8.000	速度给定换算系数。	1000 = 1																																				
22.17	附加速度给定 2	定义速度系数功能启用后要添加至速度给定的给定（参见第 350 页）。 有关选择项，参见参数 22.11 速度给定 1 选择。 <b>注意：</b> 出于安全考虑，任何停止功能激活时，不得应用给定补偿。	零																																				
22.21	恒速功能	确定如何选择恒速，以及应用恒速时是否考虑旋转方向信号。	0000b																																				
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>信息</th></tr><tr><td>0</td><td>恒速模式</td><td>1 = 组合：通过使用由参数 22.22、22.23 和 22.24 定义三个源可选择 7 个恒速。  0 = 单独：恒速 1、2 和 3 由参数 22.22、22.23 和 22.24 分别定义的源来分别激活。在出现冲突的情况下，优先从最小的速度运行。</td></tr><tr><td>1</td><td>方向允许</td><td>1 = 启动方向：要确定恒速的运行方向，则用带符号的恒速设置（参数 22.26...22.32）的符号乘以方向信号（正向：+1，反向：-1）。如果 22.26...22.32 中的所有值均为正值，这实际上会使传动的恒速为 14 个值（7 正向，7 反向）。  <b>警告：</b>如果方向信号为反向且激活恒速为负，则传动将正向运行。 0 = 根据参数：恒速的运行方向由恒速设置（参数 22.26...22.32）的符号确定。</td></tr><tr><td>2...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	信息	0	恒速模式	1 = 组合：通过使用由参数 22.22、22.23 和 22.24 定义三个源可选择 7 个恒速。  0 = 单独：恒速 1、2 和 3 由参数 22.22、22.23 和 22.24 分别定义的源来分别激活。在出现冲突的情况下，优先从最小的速度运行。	1	方向允许	1 = 启动方向：要确定恒速的运行方向，则用带符号的恒速设置（参数 22.26...22.32）的符号乘以方向信号（正向：+1，反向：-1）。如果 22.26...22.32 中的所有值均为正值，这实际上会使传动的恒速为 14 个值（7 正向，7 反向）。  <b>警告：</b> 如果方向信号为反向且激活恒速为负，则传动将正向运行。 0 = 根据参数：恒速的运行方向由恒速设置（参数 22.26...22.32）的符号确定。	2...15	保留																									
位	名称	信息																																					
0	恒速模式	1 = 组合：通过使用由参数 22.22、22.23 和 22.24 定义三个源可选择 7 个恒速。  0 = 单独：恒速 1、2 和 3 由参数 22.22、22.23 和 22.24 分别定义的源来分别激活。在出现冲突的情况下，优先从最小的速度运行。																																					
1	方向允许	1 = 启动方向：要确定恒速的运行方向，则用带符号的恒速设置（参数 22.26...22.32）的符号乘以方向信号（正向：+1，反向：-1）。如果 22.26...22.32 中的所有值均为正值，这实际上会使传动的恒速为 14 个值（7 正向，7 反向）。  <b>警告：</b> 如果方向信号为反向且激活恒速为负，则传动将正向运行。 0 = 根据参数：恒速的运行方向由恒速设置（参数 22.26...22.32）的符号确定。																																					
2...15	保留																																						
0000b...0011b		恒速配置字。	1 = 1																																				
22.22	恒速选择 1	当参数 22.21 恒速功能的第 0 位为 0（单独）时，选择激活恒速 1 的源。 当参数 22.21 恒速功能的第 0 位为 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 选择三个源，其状态将按以下方式激活恒速：	D15																																				
<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																																				
未选择		0（始终关闭）。	0																																				
选择		1（始终开启）。	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
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1 ( <a href="#">11.02 DIO 延时状态</a> , 位 0)。	10
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2 ( <a href="#">11.02 DIO 延时状态</a> , 位 1)。	11
	<a href="#">其他 [ 位 ]</a>	信号源选择 (参见第 <a href="#">76</a> 页的 <a href="#">术语和缩写</a> )。	-
<a href="#">22.23</a>	<a href="#">恒速选择 2</a>	当参数 <a href="#">22.21 恒速功能</a> 的第 0 位为 0 (单独) 时, 选择激活恒速 2 的源。 当参数 <a href="#">22.21 恒速功能</a> 的第 0 位为 1 (组合) 时, 此参数以及参数 <a href="#">22.22 恒速选择 1</a> 和 <a href="#">22.24 恒速选择 3</a> 选择三个组合用于激活恒速的源。参见参数 <a href="#">22.22 恒速选择 1</a> 中的表。 有关选择项, 参见参数 <a href="#">22.22 恒速选择 1</a> 。	<a href="#">未选择</a>
<a href="#">22.24</a>	<a href="#">恒速选择 3</a>	当参数 <a href="#">22.21 恒速功能</a> 的第 0 位为 0 (单独) 时, 选择激活恒速 3 的源。 当参数 <a href="#">22.21 恒速功能</a> 的第 0 位为 1 (组合) 时, 此参数以及参数 <a href="#">22.22 恒速选择 1</a> 和 <a href="#">22.23 恒速选择 2</a> 选择三个组合用于激活恒速的源。参见参数 <a href="#">22.22 恒速选择 1</a> 中的表。 有关选择项, 参见参数 <a href="#">22.22 恒速选择 1</a> 。	<a href="#">未选择</a>
<a href="#">22.26</a>	<a href="#">恒速 1</a>	定义恒速 1 (在选择恒速 1 时电机旋转的速度)。	300.00 rpm
	-6000.00 ... 6000.00 rpm	恒速 1。	参见参数 <a href="#">46.01</a>
<a href="#">22.27</a>	<a href="#">恒速 2</a>	定义恒速 2。	0.00 rpm
	-6000.00 ... 6000.00 rpm	恒速 2。	参见参数 <a href="#">46.01</a>
<a href="#">22.28</a>	<a href="#">恒速 3</a>	定义恒速 3。	0.00 rpm
	-6000.00 ... 6000.00 rpm	恒速 3。	参见参数 <a href="#">46.01</a>
<a href="#">22.29</a>	<a href="#">恒速 4</a>	定义恒速 4。	0.00 rpm
	-6000.00 ... 6000.00 rpm	恒速 4。	参见参数 <a href="#">46.01</a>
<a href="#">22.30</a>	<a href="#">恒速 5</a>	定义恒速 5。	0.00 rpm
	-6000.00 ... 6000.00 rpm	恒速 5。	参见参数 <a href="#">46.01</a>
<a href="#">22.31</a>	<a href="#">恒速 6</a>	定义恒速 6。	0.00 rpm
	-6000.00 ... 6000.00 rpm	恒速 6。	参见参数 <a href="#">46.01</a>
<a href="#">22.32</a>	<a href="#">恒速 7</a>	定义恒速 7。	0.00 rpm
	-6000.00 ... 6000.00 rpm	恒速 7。	参见参数 <a href="#">46.01</a>

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16														
22.41	安全速度给定	定义与如下监测功能一起使用的安全转速给定： <ul style="list-style-type: none"><li>12.03 AI 监控功能</li><li>49.05 通讯丢失动作</li><li>50.02 FBA A 通讯丢失功能</li><li>58.14 通讯丢失动作</li></ul>	0.00 rpm														
	-6000.00 ... 6000.00 rpm	安全转速给定。	参见参数 46.01														
22.42	点动 1 给定	定义点动功能 1 的速度给定。有关点动的更多信息，参见第 41 页。	0.00 rpm														
	-6000.00 ... 6000.00 rpm	点动功能 1 的速度给定。	参见参数 46.01														
22.43	点动 2 给定	定义点动功能 2 的速度给定。有关点动的更多信息，参见第 41 页。	0.00 rpm														
	-6000.00 ... 6000.00 rpm	点动功能 2 的速度给定。	参见参数 46.01														
22.51	危险转速功能	允许 / 禁用危险转速功能。同时可确定两个旋转方向上是否都有效。 另请参见 <a href="#">危险速度 / 频率</a> 一节（第 35 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">允许</td><td>1 = 允许：危险转速允许。</td></tr><tr><td>0 = 禁用：危险转速禁用。</td></tr><tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">符号模式</td><td>1 = 符号有效：考虑参数 22.52...22.57 标记。</td></tr><tr><td>0 = 绝对：参数 22.52...22.57 作为绝对值。每个范围在两个旋转方向上均有效。</td></tr><tr><td>2...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	信息	0	允许	1 = 允许：危险转速允许。	0 = 禁用：危险转速禁用。	1	符号模式	1 = 符号有效：考虑参数 22.52...22.57 标记。	0 = 绝对：参数 22.52...22.57 作为绝对值。每个范围在两个旋转方向上均有效。	2...15	保留	
位	名称	信息															
0	允许	1 = 允许：危险转速允许。															
		0 = 禁用：危险转速禁用。															
1	符号模式	1 = 符号有效：考虑参数 22.52...22.57 标记。															
		0 = 绝对：参数 22.52...22.57 作为绝对值。每个范围在两个旋转方向上均有效。															
2...15	保留																
	0000b...0011b	危险转速配置字。	1 = 1														
22.52	危险转速 1 下限值	定义危险转速范围 1 的下限值。 <b>注意：</b> 此值必须小于或等于 22.53 危险转速 1 上限值的值。	0.00 rpm														
	-6000.00 ... 6000.00 rpm	危险转速 1 的下限值。	参见参数 46.01														
22.53	危险转速 1 上限值	定义危险转速范围 1 的上限值。 <b>注意：</b> 此值必须大于或等于 22.52 危险转速 1 下限值的值。	0.00 rpm														
	-6000.00 ... 6000.00 rpm	危险转速 1 的上限值。	参见参数 46.01														
22.54	危险转速 2 下限值	定义危险转速范围 2 的下限值。 <b>注意：</b> 此值必须小于或等于 22.55 危险转速 2 上限值的值。	0.00 rpm														
	-6000.00 ... 6000.00 rpm	危险转速 2 的下限值。	参见参数 46.01														
22.55	危险转速 2 上限值	定义危险转速范围 2 的上限值。 <b>注意：</b> 此值必须大于或等于 22.54 危险转速 2 下限值的值。	0.00 rpm														
	-6000.00 ... 6000.00 rpm	危险转速 2 的上限值。	参见参数 46.01														



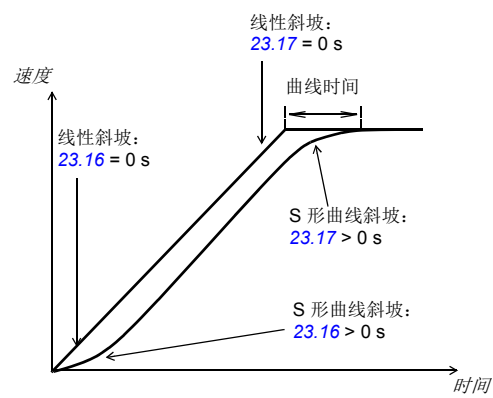
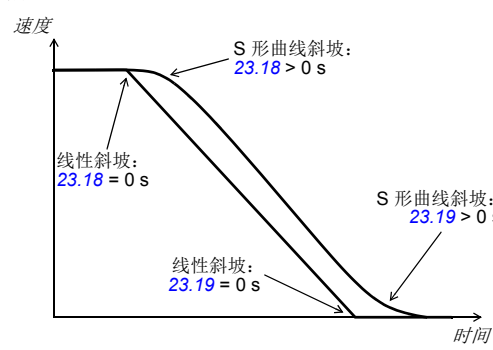
序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
<a href="#">22.56</a>	<a href="#">危险转速 3 下限值</a>	定义危险转速范围 3 的下限值。 <b>注意：</b> 此值必须小于或等于 <a href="#">22.57 危险转速 3 上限值</a> 的值。	0.00 rpm
	-6000.00 ... 6000.00 rpm	危险转速 3 的下限值。	参见参数 <a href="#">46.01</a>
<a href="#">22.57</a>	<a href="#">危险转速 3 上限值</a>	定义危险转速范围 3 的上限值。 <b>注意：</b> 此值必须大于或等于 <a href="#">22.56 危险转速 3 下限值</a> 的值。	0.00 rpm
	-6000.00 ... 6000.00 rpm	危险转速 3 的上限值。	参见参数 <a href="#">46.01</a>
<a href="#">22.71</a>	<a href="#">电动电位器功能</a>	激活并选择电动电位器模式。 请参见 <a href="#">电动电位器</a> 一节（第 59 页）。	<a href="#">禁用</a>
	禁用	电动电位器禁用，其值设置为 0。	0
	允许（停止 / 上电时初始化）	允许时，电动电位器首先选用参数 <a href="#">22.72 电动电位器初始值</a> 定义的值。传动运行时，该值将随参数 <a href="#">22.73 电动电位器上升信号源</a> 和 <a href="#">22.74 电动电位器下降信号源</a> 定义的上升和下降信号源调整。 停机或重新上电电动电位器复位为初始值 ( <a href="#">22.72</a> )。	1
	允许（始终保持）	与 <a href="#">允许（停止 / 上电时初始化）</a> 对比，电动电位器值将会在停机或重新上电时保持上次的值。	2
<a href="#">22.72</a>	<a href="#">电动电位器初始值</a>	定义电动电位器初始值（启动点）。参见参数 <a href="#">22.71 电动电位器功能</a> 的选择项。	0.00
	-32768.00 ... 32767.00	电动电位器初始值。	1 = 1
<a href="#">22.73</a>	<a href="#">电动电位器上升信号源</a>	选择电动电位器上升信号源。 0 = 无改变 1 = 增大电动电位器值。（如果上升和下降信号源均打开，那么电位器值将不会改变。）	<a href="#">未选择</a>
	未选择	0。	0
	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
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1（ <a href="#">11.02 DIO 延时状态</a> ，位 0）。	10
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2（ <a href="#">11.02 DIO 延时状态</a> ，位 1）。	11
	<a href="#">其他 [ 位 ]</a>	信号源选择（参见第 76 页的 <a href="#">术语和缩写</a> ）。	-
<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 = 无改变 1 = 减小电动电位器值。（如果上升和下降信号源均打开，那么电位器值将不会改变。） 有关选择项，参见参数 <a href="#">22.73 电动电位器上升信号源</a> 。	<a href="#">未选择</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。	60.0 s
	0.0 ... 3600.0 s	电动电位器变化时间。	10 = 1 s

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
22.76	电动电位器最小值	定义电动电位器的最小值。	-1500.00
	-32768.00 ... 32767.00	电动电位器最小值。	1 = 1
22.77	电动电位器最大值	定义电动电位器的最大值。	1500.00
	-32768.00 ... 32767.00	电动电位器最大值。	1 = 1
22.80	电动电位器给定实际值	显示电动电位器功能的输出。（电动电位器通过参数 22.71...22.74 配置。） 此参数为只读参数。	-
	-32768.00 ... 32767.00	电动电位器的值。	1 = 1
22.81	速度给定实际值 1	显示速度给定源 1 的值（通过参数 22.11 速度给定 1 选择选择）。参见第 350 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-6000.00 ... 6000.00 rpm	给定源 1 的值。	参见参数 46.01
22.82	速度给定实际值 2	显示速度给定源 2 的值（通过参数 22.12 速度给定 2 选择选择）。参见第 350 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-6000.00 ... 6000.00 rpm	给定源 2 的值。	参见参数 46.01
22.83	速度给定实际值 3	显示参数 22.13 速度给定 1 功能应用数学函数和给定 1/2 选择 (22.14 速度给定 1/2 选择) 后的速度给定。参见第 350 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-6000.00 ... 6000.00 rpm	信号源选择后的速度给定。	参见参数 46.01
22.84	速度给定实际值 4	显示应用第 1 个速度补偿后的速度给定 (22.15 附加速度给定 1)。参见第 350 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-6000.00 ... 6000.00 rpm	附加速度给定 1 后的速度给定。	参见参数 46.01
22.85	速度给定实际值 5	显示应用速度系数换算后的速度给定 (22.16 速度给定系数)。参见第 350 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-6000.00 ... 6000.00 rpm	速度系数换算后的速度给定。	参见参数 46.01
22.86	速度给定实际值 6	显示应用第 2 个速度补偿后的速度给定 (22.17 附加速度给定 2)。参见第 350 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-6000.00 ... 6000.00 rpm	附加速度给定 2 后的速度给定。	参见参数 46.01

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
22.87	速度给定实际值 7	显示应用危险转速前的速度给定。参见第 351 页的控制链图。 除非考虑以下参数，否则该值取自参数 22.86 速度给定实际值 6: <ul style="list-style-type: none"> <li>任何恒速</li> <li>点动给定</li> <li>network control(网络控制) 给定</li> <li>控制盘给定</li> <li>安全转速给定。</li> </ul> 此参数为只读参数。	-
	-6000.00 ... 6000.00 rpm	危险转速前的速度给定。	参见参数 46.01

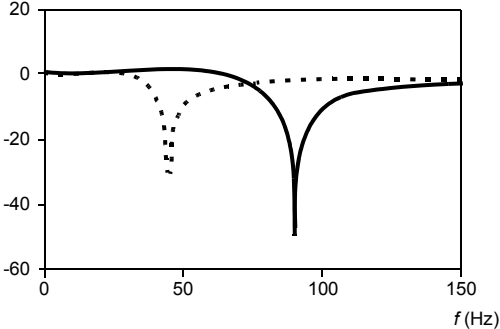
<b>23 速度给定斜坡</b>		速度给定斜坡设置（为传动的加速率和减速率编程）。 参见第 352 页的控制链图。	
23.01	速度给定斜坡输入	显示在斜坡运算整定之前使用的速度给定，rpm。参见第 352 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-6000.00 ... 6000.00 rpm	斜坡运算整定之前的速度给定。	参见参数 46.01
23.02	速度给定斜坡输出	显示斜坡和曲线后的速度给定，rpm。参见第 352 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-6000.00 ... 6000.00 rpm	斜坡运算整定之后的速度给定。	参见参数 46.01
23.11	斜坡设置选择	选择在由参数 23.12...23.15 定义的两组加 / 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	DI4; Acc/Dec time 2 (95.20 b1)
	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
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1（11.02 DIO 延时状态，位 0）。	10
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2（11.02 DIO 延时状态，位 1）。	11
	其他 [ 位 ]	信号源选择（参见第 76 页的术语和缩写）。	-
23.12	加速时间 1	将加速时间 1 定义为速度从零加速到由参数 46.01 速度换算（而非参数 30.12 最大速度）所定义的速度所需要的时间。 如果速度给定的增长速率快于所设定的加速速率，电机转速会遵循此加速速率。 如果速度给定的增长速率慢于所设定的加速速率，电机的速度将遵循给定。 如果加速时间设定得过短，传动将自动延长加速时间，以防止超过传动转矩限值。	20.000 s
	0.000 ...1800.000 s	加速时间 1。	10 = 1 s

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
23.13	减速时间 1	<p>将减速时间 1 定义为速度从由参数 46.01 速度换算（而非参数 30.12 最大速度）所定义的速度减速到零所需要的时间。</p> <p>如果速度给定的降低速率慢于所设定的减速速率，电机转速会遵循此给定。</p> <p>如果给定的变化速率快于所设定的减速速率，电机的速度将遵循减速速率。</p> <p>如果减速速率设定得过短，传动将自动延长减速时间，以防止超过传动转矩限值（或超过安全直流连接电压）。如果担心由于减速时间太短会有问题，请确保直流过压控制激活（参数 30.30 过压控制）。</p> <p><b>注意：</b>对于高惯性应用场合，如果需要较短的减速时间，传动应该安装制动设备，如制动斩波器和制动电阻。</p>	20.000 s
	0.000 ...1800.000 s	减速时间 1。	10 = 1 s
23.14	加速时间 2	定义加速时间 2。参见参数 23.12 加速时间 1。	60.000 s
	0.000 ...1800.000 s	加速时间 2。	10 = 1 s
23.15	减速时间 2	定义减速时间 2。参见参数 23.13 减速时间 1。	60.000 s
	0.000 ...1800.000 s	减速时间 2。	10 = 1 s

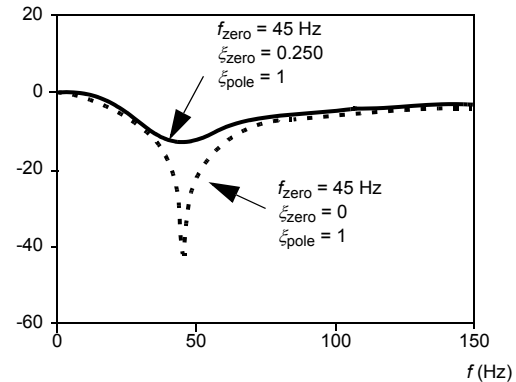
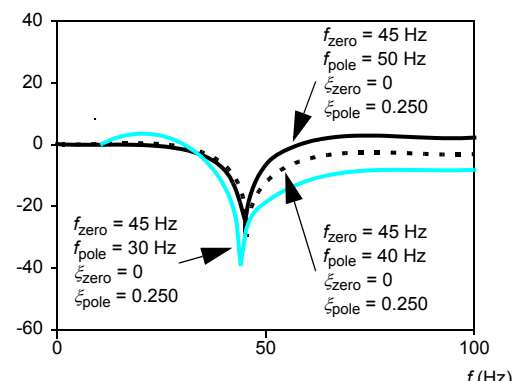
序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
23.16	加速 1 曲线	<p>定义在加速开始阶段的加速斜坡曲线。</p> <p>0 s: 线性斜坡。适合稳定的加速或减速和较缓的斜坡。</p> <p>0.001...1000.000 s: S 形曲线斜坡。S 形斜坡特别适合提升应用。S 形曲线包括斜坡两端对称的曲线和中间的线性部分。</p> <p><b>注意:</b> 由于安全原因, 曲线时间不能应用于紧急停车斜坡。</p> <p><b>加速:</b></p>  <p><b>减速:</b></p> 	0.000 s
	0.000 ...1800.000 s	加速开始阶段的斜坡曲线。	10 = 1 s
23.17	加速 2 曲线	定义在加速结束阶段的加速斜坡曲线。参见参数 23.16 加速 1 曲线。	0.000 s
	0.000 ...1800.000 s	加速结束阶段的斜坡曲线。	10 = 1 s
23.18	减速 1 曲线	定义在减速开始阶段的减速斜坡曲线。参见参数 23.16 加速 1 曲线。	0.000 s
	0.000 ...1800.000 s	减速开始阶段的斜坡曲线。	10 = 1 s
23.19	减速 2 曲线	定义在减速结束阶段的减速斜坡曲线。参见参数 23.16 加速 1 曲线。	0.000 s
	0.000 ...1800.000 s	减速结束阶段的斜坡曲线。	10 = 1 s

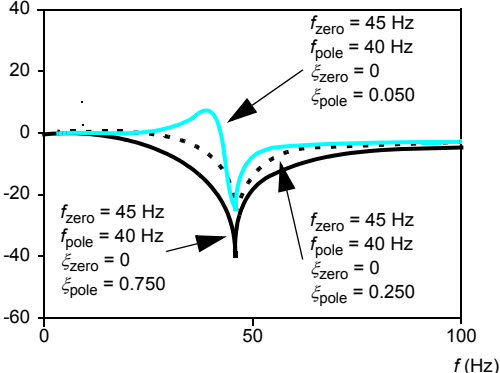
序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
23.20	点动加速曲线	定义点动功能的加速时间，即速度从零增加到参数 <b>46.01 速度换算</b> 定义值所要求的时间。 请参见 <b>点动功能</b> 一节（第 41 页）。	60.000 s
	0.000 ...1800.000 s	点动加速时间。	10 = 1 s
23.21	点动减速曲线	定义点动功能的减速时间，即速度从参数 <b>46.01 速度换算</b> 定义值减小到零所要求的时间。 请参见 <b>点动功能</b> 一节（第 41 页）。	60.000 s
	0.000 ...1800.000 s	点动减速时间。	10 = 1 s
23.23	急停时间	在速度控制模式中，该参数将急停 Off3 的减速速率定义为速度从参数 <b>46.01 速度换算</b> 的值降至零所花费的时间。这也适用于转矩控制，因为传动在收到急停 Off3 命令时会切换至速度控制。 在频率控制模式中，该参数指定频率从 <b>46.02 频率换算</b> 的值降至零所花费的时间。 急停模式和激活信号源分别通过参数 <b>21.04 急停模式</b> 和 <b>21.05 急停信号源</b> 选择。急停功能也可以通过现场总线激活。 <b>注意：</b> 急停 Off1 采用由参数 <b>23.11...23.19</b> （速度和转矩控制）或 <b>28.71...28.75</b> （频率控制）定义的标准减速斜坡。	3.000 s
	0.000 ...1800.000 s	急停 Off3 减速时间。	10 = 1 s
23.24	斜坡输入为零	选择仅在进入斜坡功能之前将速度给定强制归零的信号源。 0 = 在斜坡功能之前将速度给定强制归零 1 = 速度给定按正常情况继续采用斜坡功能	未激活
	激活	0	0
	未激活	1	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
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1（ <b>11.02 DIO 延时状态</b> ，位 0）。	10
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2（ <b>11.02 DIO 延时状态</b> ，位 1）。	11
	其他[ 位 ]	信号源选择（参见第 76 页的 <b>术语和缩写</b> ）。	-
23.26	斜坡输出平衡允许	选择允许 / 禁用速度给定斜坡平衡源。 此功能用于从转矩控制或张力控制电机平稳转换到速度控制。平衡输出将跟踪当前速率，且在需要转换时，可将速度给定快速“生成”为正确的速度曲线。速度控制器中也可以实现平衡，请参见参数 <b>25.09 速度控制平衡允许</b> 。 另请参见参数 <b>23.27 斜坡输出平衡给定</b> 。 0 = 禁用 1 = 允许	未选择
	未选择	0	0
	选择	1	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

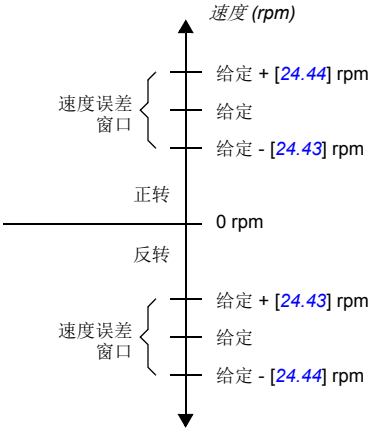
序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	DI5	数字输入 DI5 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 5)。	7
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1 ( <a href="#">11.02 DIO 延时状态</a> , 位 0)。	10
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2 ( <a href="#">11.02 DIO 延时状态</a> , 位 1)。	11
	<a href="#">其他 [ 位 ]</a>	信号源选择 (参见第 <a href="#">76</a> 页的 <a href="#">术语和缩写</a> )。	-
<a href="#">23.27</a>	<a href="#">斜坡输出平衡给定</a>	定义速度斜坡平衡的给定。通过参数 <a href="#">23.26 斜坡输出平衡允许</a> 允许时, 将斜坡发生器的输出强制设为该值。	0.00 rpm
	-6000.00 ... 6000.00 rpm	速度斜坡平衡给定。	参见参数 <a href="#">46.01</a>
<b>24 速度给定调节</b>		速度误差计算; 速度误差窗口控制配置; 速度误差台阶。 参见第 <a href="#">354</a> 和 <a href="#">355</a> 页的控制链图。	
<a href="#">24.01</a>	<a href="#">实际速度给定</a>	显示斜坡和修正后的速度给定 (速度误差计算前)。参见第 <a href="#">354</a> 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-6000.00 ... 6000.00 rpm	用于速度误差计算的速度给定。	参见参数 <a href="#">46.01</a>
<a href="#">24.02</a>	<a href="#">实际速度反馈</a>	显示用于速度误差计算的速度反馈。参见第 <a href="#">354</a> 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-6000.00 ... 6000.00 rpm	用于速度误差计算的速度反馈。	参见参数 <a href="#">46.01</a>
<a href="#">24.03</a>	<a href="#">速度误差滤波</a>	显示滤波的速度误差。参见第 <a href="#">354</a> 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-6000.0 ... 6000.0 rpm	滤波的速度误差。	参见参数 <a href="#">46.01</a>
<a href="#">24.04</a>	<a href="#">速度误差取反</a>	显示反向 (未滤波) 的速度误差。参见第 <a href="#">354</a> 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-6000.0 ... 6000.0 rpm	反向的速度误差。	参见参数 <a href="#">46.01</a>
<a href="#">24.11</a>	<a href="#">速度修正</a>	定义速度给定校正值, 即加到斜坡和限值之间的给定。这对于在需要降低速度的情况 (如调整造纸设备的各部分间拉伸速度时) 十分有用。 <b>注意:</b> 出于安全考虑, 任何急停功能激活时, 都不得应用修正。  <b>警告!</b> 如果速度给定修正超过 <a href="#">21.06 零速限值</a> , 将不可能进行斜坡停车。确保减少修正值, 或者在需要斜坡停车时关闭修正。 参见第 <a href="#">354</a> 页的控制链图。	0.00 rpm
	-6000.00 ... 6000.00 rpm	速度给定校正值。	参见参数 <a href="#">46.01</a>
<a href="#">24.12</a>	<a href="#">速度误差滤波时间</a>	定义速度误差低通滤波的时间常数。 如果所使用的速度给定快速变化, 速度测量中产生的干扰可以使用速度误差滤波进行滤波。使用该滤波减少纹波可能会引起速度控制器的调整问题。较长的滤波时间常数和较快的加速时间是互相冲突的。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 = 滤波功能禁用。	1 = 1 ms


序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
24.13	RFE 速度滤波器	<p>使能 / 禁止共振频率滤波。滤波由参数 24.13...24.17 进行配置。</p> <p>速度控制器的速度误差值由一个公共二阶带宽消除滤波器滤波得到，以消除机械共振频率的放大。</p> <p><b>注意：</b>调节共振频率滤波器需要对频率滤波器有基本的了解。不正确的调整可以放大机械振荡和损坏的传动硬件。为了确保速度控制器的稳定性，在修改参数设置之前停止传动或禁止滤波。</p> <p>0 = 禁止共振频率滤波。 1 = 使能共振频率滤波。</p>	关
	关	0	0
	开	1	1
24.14	零点频率	<p>定义共振频率滤波的零点频率。该值必须设置在共振频率附近，在速度控制器之前被过滤掉。</p> <p>下图显示了频率响应。</p> <p><math>20\log_{10} H(\omega) </math></p>  <p><math>f \text{ (Hz)}</math></p>	45.00 Hz
	0.50 ... 500.00 Hz	零点频率。	1 = 1 Hz



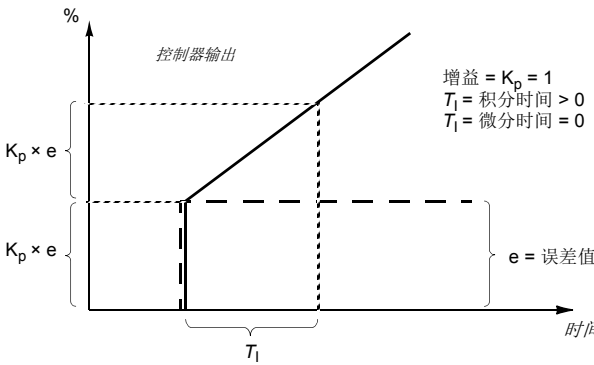
序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
24.15	零点频率阻尼	<p>定义参数 24.14 的阻尼系数。0 值对应共振频率的最大消除。</p> <p><math>20\log_{10} H(\omega) </math></p>  <p><math>f_{\text{zero}} = 45 \text{ Hz}</math> <math>\zeta_{\text{zero}} = 0.250</math> <math>\zeta_{\text{pole}} = 1</math></p> <p><math>f_{\text{zero}} = 45 \text{ Hz}</math> <math>\zeta_{\text{zero}} = 0</math> <math>\zeta_{\text{pole}} = 1</math></p> <p><math>f \text{ (Hz)}</math></p> <p><b>注意：</b>为了确保共振频带被过滤（而不是放大），24.15 的值必须小于 24.17。</p>	0.000
	-1.000 ... 1.000	阻尼系数。	100 = 1
24.16	极点频率	<p>定义共振频率滤波器的极点频率。</p> <p><math>20\log_{10} H(\omega) </math></p>  <p><math>f_{\text{zero}} = 45 \text{ Hz}</math> <math>f_{\text{pole}} = 50 \text{ Hz}</math> <math>\zeta_{\text{zero}} = 0</math> <math>\zeta_{\text{pole}} = 0.250</math></p> <p><math>f_{\text{zero}} = 45 \text{ Hz}</math> <math>f_{\text{pole}} = 40 \text{ Hz}</math> <math>\zeta_{\text{zero}} = 0</math> <math>\zeta_{\text{pole}} = 0.250</math></p> <p><math>f_{\text{zero}} = 45 \text{ Hz}</math> <math>f_{\text{pole}} = 30 \text{ Hz}</math> <math>\zeta_{\text{zero}} = 0</math> <math>\zeta_{\text{pole}} = 0.250</math></p> <p><math>f \text{ (Hz)}</math></p> <p><b>注意：</b>如果该值与 24.14 的值完全不同，极点频率附近的频率就会被放大，这样会损坏传动。</p>	40.00 Hz
	0.50 ... 500.00 Hz	极点频率。	1 = 1 Hz

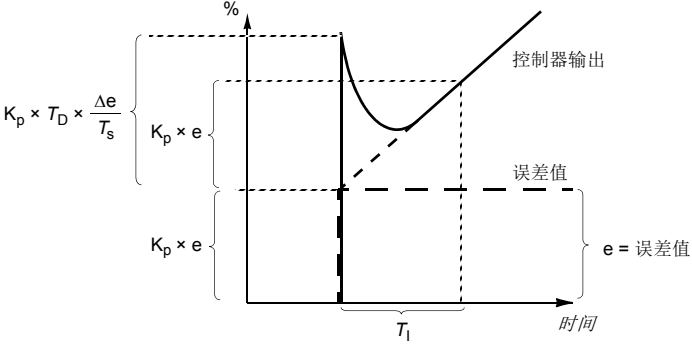
序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
24.17	极点频率阻尼	<p>定义参数 24.16 的阻尼系数。系数决定了的共振频率滤波器的频率响应的曲线。一个较窄的带宽会产生更好的动态性能。将该参数设置为 1，极点频率阻尼的影响将会消除。</p> <p><math>20\log_{10} H(\omega) </math></p>  <p><b>注意：</b>为了确保共振频带被过滤（而不是放大），24.15 的值必须小于 24.17。</p>	0.250
	-1.000 ... 1.000	阻尼系数。	100 = 1

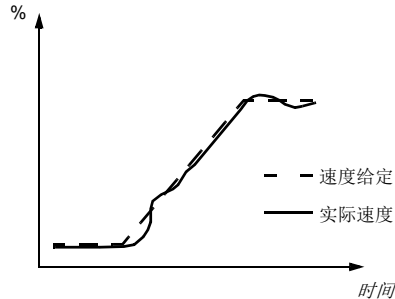
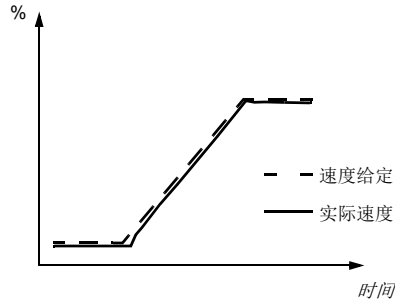
序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
24.41	速度误差窗口控制允许	<p>允许 / 禁止（或选择信号源以允许 / 禁止）速度误差窗口控制，有时也被称为死区补偿或失速保护。这样可以具备传动转矩控制的速度监测功能，防止电机在负载发生突变的失速。</p> <p><b>注意：</b>速度误差窗口控制仅在相加模式激活时（请参见参数 19.12 和 19.14），或在传动为从机速度控制（请参见第 32 页）有效。</p> <p>正常运行时，窗口控制将速度控制器输入保持为零，以便于控制传动的转矩。</p> <p>如果失去电机负载，转矩控制器为了保持转矩，会导致电机速度上升。速度误差（速度给定 - 实际速度）将会增加，直到达到速度误差窗口值。检测到此误差时，超出的误差值将会连接到速度控制器。速度控制器将会生成一个相对于输入和增益的给定（25.02 比例增益），这个给定加到转矩给定上。结果被用作传动的内部转矩给定。</p> <p>速度误差窗口控制的激活用 06.19 速度控制状态字的位 3 来表示。</p> <p>此窗口边界由 24.43 速度误差窗口上限和 24.44 速度误差窗口下限 定义，如下所示：</p> <div></div> <p>请注意，参数 24.44（而非 24.43）定义两个旋转方向上的超速限值。这是因为该功能监控速度误差（如果超速则为负值，如果欠速则为正值）。</p> <p>0 = 禁用速度误差窗口控制 1 = 启用速度误差窗口控制</p>	禁止
	禁止	0。	0
	使能	1。	1
	其他 [ 位 ]	信号源选择（参见第 76 页的 术语和缩写）。	-
24.42	速度误差窗口控制模式	启用速度误差窗口控制时（请参见参数 24.41 速度误差窗口控制允许），此参数决定了速度控制器是否仅观察比例环节，而不会观察全部三个条件（P、I 和 D）。	正常速度控制
	正常速度控制	速度控制器观察所有三个条件（参数 25.02、25.03 和 25.04）。	0
	P- 控制	速度控制器仅观察比例环节（25.02）。积分和微分环节在内部强制设置为零（0）。	1

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
24.43	速度误差窗口上限	定义速度误差窗口的上限。参见参数 24.41 速度误差窗口控制允许。	0.00 rpm
	0.00 ... 3000.00 rpm	速度误差窗口的上限。	参见参数 46.01
24.44	速度误差窗口下限	定义速度误差窗口的下限。参见参数 24.41 速度误差窗口控制允许。	0.00 rpm
	0.00 ... 3000.00 rpm	速度误差窗口的下限。	参见参数 46.01
24.46	速度误差滤波时间	定义额外的速度误差阶跃，该阶跃用在速度控制器的输入中（并添加到速度误差值）。该阶跃可以用在实现动态速度正常化的大型传动系统中。  <b>警告！</b> 发出停止命令时，请确保移除误差阶跃值。	0.00 rpm
	-3000.00 ... 3000.00 rpm	速度误差阶跃。	参见参数 46.01

25 速度控制	速度控制器设置。 参见第 354 和 355 页的控制链图。		
25.01 速度控制转矩给定	显示传送至转矩控制器的速度控制器输出。参见第 355 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-	
	-1600.0 ... 1600.0%	速度控制器输出转矩。	参见参数 46.03
25.02 比例增益	定义速度控制器的比例增益 ( $K_p$ )。增益过大可能会引起速度振荡。下图显示了速度误差恒定时，经过误差阶跃后，速度控制器的输出。		10.00
<div></div>			
	0.00 ...250.00	如果增益设置为 1，误差值（给定 - 实际值）变化 10% 将会引起速度控制器输出变化 10%，即输出值为输入 × 增益。 <b>注意：</b> 该参数由速度控制器自动调节功能自动设置。请参见 <a href="#">速度控制器自动调节</a> 一节（第 36 页）。	100 = 1
		速度控制器的比例增益。	

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
25.03	积分时间	<p>定义速度控制器的积分时间。积分时间定义了当误差值恒定不变，并且速度控制器的比例增益为 1 时，控制器输出变化的比率。积分时间越短，连续误差值被纠正的速度越快。此时间常数必须设置为与实际控制的机械系统的时间常数（反应时间）相同的数量级内，否则会使控制器不稳定。</p> <p>如果积分时间设置为零，控制器的 I 部分将被禁用。这在调整比例增益时很有用：先调整比例增益，然后再调积分时间。</p> <p>如果控制器的输出受到限制，防饱和功能（积分器只会积分至 100%）将会停止积分器。</p> <p>下图显示了速度误差恒定时，经过误差阶跃后，速度控制器的输出。</p>  <p>增益 = <math>K_p = 1</math> <math>T_i</math> = 积分时间 <math>&gt; 0</math> <math>T_d</math> = 微分时间 <math>= 0</math></p> <p><math>K_p \times e</math></p> <p><math>K_p \times e</math></p> <p><math>e = \text{误差值}</math></p> <p><math>T_i</math></p> <p>时间</p> <p>控制器输出</p>	2.50 s
0.00 ... 1000.00 s		速度控制器积分时间。	10 = 1 s

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
25.04	微分时间	<p>定义速度控制器的微分时间。微分动作可以提升当误差值变化时控制器的输出。微分时间越长，变化期间速度控制器输出的变化越多。如果微分时间设为零，则控制器作为 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扰动更加敏感。对于简单的应用场合（特别是没有脉冲编码器时），通常不需要微分时间，因此应设置为零。</p> <p>速度误差微分必须经过低通滤波以消除干扰。</p> <p>下图显示了速度误差恒定时，经过误差阶跃后，速度控制器的输出。</p>  <p>增益 = <math>K_p = 1</math> <math>T_i</math> = 积分时间 <math>&gt; 0</math> <math>T_d</math> = 微分时间 <math>&gt; 0</math> <math>T_s</math> = 采样时间间隔 = <math>250\ \mu s</math> <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 25.04 微分时间。	8 ms
	0...10000 ms	微分滤波时间常数。	1 = 1 ms

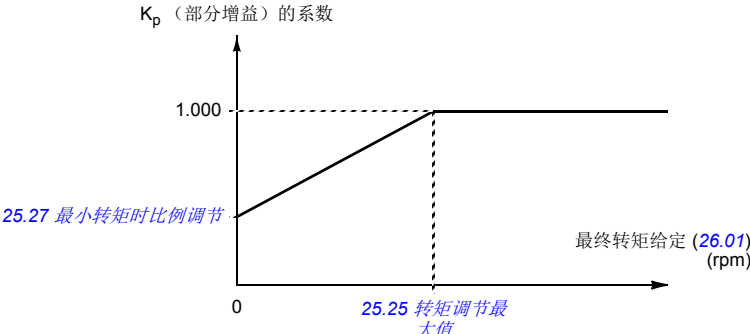
序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
25.06	加速补偿微分时间	<p>定义加速 /（减速）补偿的微分时间。为了在加速期间补偿高惯性负载，将给定的微分加到速度控制器的输出中。微分功能的原理在参数 25.04 微分时间 中介绍。</p> <p><b>注意：</b>通常，将此参数的值设定为电机和传动机构的机械时间常数总和的 50-100%。</p> <p>下图显示了当高惯性负载沿斜坡加速时的速度响应。</p> <p><b>无加速补偿：</b></p>  <p><b>加速补偿：</b></p> 	0.00 s
	0.00 ... 1000.00 s	加速补偿微分时间。	10 = 1 s
25.07	加速补偿滤波时间	定义加速（或减速）补偿滤波时间常数。参见参数 25.04 微分时间 和 25.06 加速补偿微分时间。	8.0 ms
	0.0 ... 1000.0 ms	加 / 减速补偿滤波时间。	1 = 1 ms

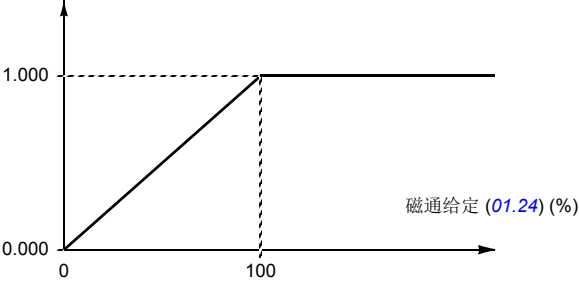

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
25.08	降落速率	<p>定义降落速率（占额定电机速度的百分比）。随着传动负载的增加，降落速率会轻微降低传动速度。实际速度将会在特定的运行点下降，具体取决于下降设置和传动负载（= 转矩给定 / 速度控制器输出）。达到 100% 速度控制器输出时，降落速率等于此参数的值。随着负载的降低，降落速率的影响将会线性下降到零。</p> <p>降落速率可以用于（例如）调整主 / 从应用中的负载共享。在主 / 从应用中，电机轴彼此耦合。</p> <p>在实践中，必须逐一找出适用于过程的正确下降速。</p>	0.00%
<p><b>速度下降</b> = 速度控制器输出 × 降落速率 × 额定速度</p> <p><b>示例：</b>速度控制器输出为 50%，下降速为 1%，传动的额定速度 1500 rpm。</p> <p>速度下降 = <math>0.50 \times 0.01 \times 1500 \text{ rpm} = 7.5 \text{ rpm}</math>。</p> <div><p>电机速度占额定速度的百分比</p></div>			
0.00 ... 100.00%		降落速率。	100 = 1%
25.09	速度控制平衡允许	<p>选择用于允许 / 禁用速度控制器输出平衡的信号源。</p> <p>此功能用于产生从转矩控制或张力控制电机平滑“无波动的”调整到速度控制。当平衡有效时，速度控制器的输出强制为 25.10 速度控制平衡给定的值。</p> <p>斜坡发生器中也可以实现平衡（请参见参数 23.26 斜坡输出平衡允许）。</p> <p>0 = 禁用 1 = 允许</p>	未选择
未选择		0	1
选择		1	2
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
DIO1		数字输入 / 输出 DIO1（11.02 DIO 延时状态，位 0）。	10
DIO2		数字输入 / 输出 DIO2（11.02 DIO 延时状态，位 1）。	11
其他[ 位 ]		信号源选择（参见第 76 页的 术语和缩写）。	-



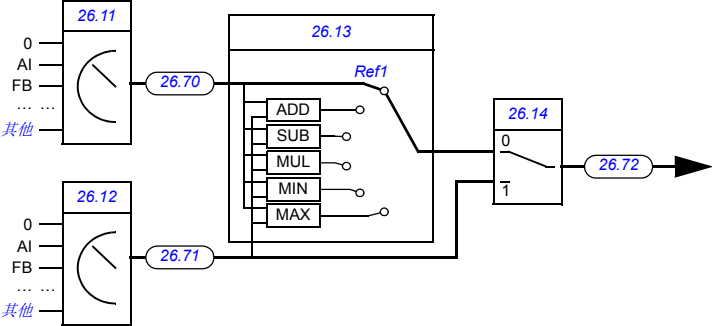
序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
25.10	速度控制平衡给定	定义速度控制器输出平衡中使用的给定。通过参数 25.09 速度控制平衡允许 允许平衡时，将速度控制器的输出强制设为该值。	0.0%
	-300.0 ... 300.0%	速度控制输出平衡给定。	参见参数 46.03
25.11	速度控制最小转矩	定义最小速度控制器输出转矩。	-300.0%
	-1600.0 ... 0.0%	最小速度控制器输出转矩。	参见参数 46.03
25.12	速度控制最大转矩	定义最大速度控制器输出转矩。	300.0%
	0.0 ... 1600.0%	最大速度控制器输出转矩。	参见参数 46.03
25.13	最小转矩速度控制急停	定义斜坡急停（Off1 或 Off3）期间的最小速度控制器输出转矩。	-400.0%
	-1600.0 ... 0.0%	斜坡急停的最小速度控制器输出转矩。	参见参数 46.03
25.14	最大转矩速度控制急停	定义斜坡急停（Off1 或 Off3）期间的最大速度控制器输出转矩。	400.0%
	0.0 ... 1600.0%	斜坡急停的最大速度控制器输出转矩。	参见参数 46.03
25.15	急停时速度比例增益	定义当急停激活时速度控制器的比例增益。参见参数 25.02 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
25.25	转矩调节最大值	<p>速度控制器调节的最大转矩给定。</p> <p>速度控制器增益可以根据最终转矩给定进行调节（26.01 转矩控制器给定）。该增益可以用于消除负载波动和反冲引起的干扰。</p> <p>此功能将增益（25.02 比例增益）乘以特定转矩范围内的系数。</p> <p>转矩给定为 0% 时，增益乘以参数 25.27 最小转矩时比例调节的值。</p> <p>转矩给定等于或超过 25.25 转矩调节最大值 时，不会发生调节（系数为 1）。</p> <p>介于 0% 和 25.25 转矩调节最大值 之间时，增益的系数在此基础上通过线性方式计算得出。</p> <p>可以使用参数 25.26 转矩调节滤波时间 对转矩给定过滤。</p> <p>更多信息请参见第 355 页的框图。</p> <div><p><math>K_p</math>（部分增益）的系数</p></div>	0.0%
	0.0 ... 1600.0%	速度控制器调节的最大转矩给定。	参见参数 46.03
25.26	转矩调节滤波时间	<p>定义用于调节的滤波时间常数，该常数实际上用于调整增益的变化率。</p> <p>参见参数 25.25 转矩调节最大值。</p>	0.000 s
	0.000 ... 100.000 s	用于调节的滤波时间。	100 = 1 s
25.27	最小转矩时比例调节	<p>0% 转矩给定时的比例增益系数。</p> <p>参见参数 25.25 转矩调节最大值。</p>	1.000
	0.000 ... 10.000	0% 转矩给定时的比例增益系数。	1000 = 1

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
25.30	磁通调节使能	基于电机磁通给定 (01.24 实际磁通百分比) 来允许 / 禁用速度控制器调节。 速度控制器的比例增益乘以对应 0...100% 磁通给定的系数 0...1。 更多信息请参见第 355 页的框图。	使能
<p><math>K_p</math> (部分增益) 的系数</p> 			
	禁用	禁用基于磁通给定来进行速度控制器调节。	0
	使能	允许基于磁通给定来进行速度控制器调节。	1
25.33	速度控制器自动调节	激活 (或选择信号源以激活) 速度控制器自动调节功能。请参见 <a href="#">速度控制器自动调节</a> 一节 (第 36 页)。 自动调节将会自动设置参数 25.02 比例增益、25.03 积分时间和 25.37 机械时间常数。 执行自动调节程序的前提条件为: <ul style="list-style-type: none"><li>电机辨识运行 (辨识运行) 已经成功完成</li><li>已经设置速度和转矩限值 (参数组 30 限值)</li><li>已经设置速度反馈滤波 (参数组 90 反馈选择)、速度误差滤波 (24 速度给定调节) 和零速度 (21 启动 / 停止模式), 并且</li><li>传动已经启动, 并且在速度控制模式下运行。</li></ul>  <b>警告!</b> 电机和机械在自动调节程序期间将会根据转矩和速度限值来运行。确保激活自动调节功能是安全的! 可以通过停止传动来中断自动调节程序。 0 -> 1 = 激活速度控制器自动调节 <b>注意:</b> 该值不会自动变回 0。	关
	关	0	0
	开	1	1
	其他 [ 位 ]	信号源选择 (参见第 76 页的 <a href="#">术语和缩写</a> )。	-
25.34	速度控制器自调模式	定义速度控制器自动调节功能的控制预设。此设置将会影响转矩给定响应速度给定阶跃的方式。	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
25.37	机械时间常数	传动和机械的机械时间常数, 由速度控制器自动调节功能决定。该值可以手动调整。	-
	0.00 ... 1000.00 s	机械时间常数。	10 = 1 s


序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
25.38	自调转矩阶跃	定义自动调节功能所使用的附加转矩值。此值将被换算为电机额定转矩的百分比。 请注意，自动调节功能所使用的转矩也可以受到（参数组 30 限值 中）转矩限值和额定电机转矩的限制。	10.00%
	0.00 ... 100.00%	自动调节转矩阶跃。	100 = 1%
25.39	自调速度阶跃	定义增加到自动调节程序初始速度的速度值。初始速度（激活自动调节时使用的速度）加上此参数的值即为计算得出的、自动调节程序所使用的最大速度。最大速度也可以受到（参数组 30 限值 中）速度限值和额定电机速度的限值。 此值将被换算为电机额定转速的百分比。 <b>注意：</b> 每个加速阶段结束时，电机都将轻微超过计算得出的最大速度。	10.00%
	0.00 ... 100.00%	自动调节速度阶跃。	100 = 1%
25.40	自调重复次数	确定在自动调节程序中执行多少个加速 / 减速循环。增加此值将会提高自动调节功能的准确性，并允许使用更小的转矩或速度阶跃值。	10
	1...10	自动调整程序期间的循环数。	1 = 1
25.53	转矩比例给定	显示速度控制器的比例 (P) 部分的输出。参见第 355 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 46.03
25.54	转矩积分给定	显示速度控制器整数 (I) 部分的输出。参见第 355 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-30000.0 ... 30000.0%	速度控制器的 I 部分输出。	参见参数 46.03
25.55	转矩微分给定	显示速度控制器微分 (D) 部分的输出。参见第 355 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-30000.0 ... 30000.0%	速度控制器的 D 部分输出。	参见参数 46.03
25.56	转矩加速补偿	显示加速补偿功能的输出。参见第 355 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 46.03
25.57	加速补偿转矩给定	显示速度控制器的加速 - 补偿输出。参见第 355 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-30000.0 ... 30000.0%	速度控制器的加速 - 补偿输出。	参见参数 46.03
26 转矩给定链		转矩给定链设置。 参见第 356 和 358 页的控制链图。	
26.01	转矩控制器给定	显示给到转矩控制器的最终转矩给定（以百分比表示）。此给定参考许多限制值（功率、转矩、负载等）作为基准使用。 参见第 358 和 359 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-1600.0 ... 1600.0%	转矩控制的转矩给定。	参见参数 46.03

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
26.02	使用的转矩给定	显示发送给矢量核心的最终转矩给定（以占电机额定转矩的百分比表示），在频率、电压和转矩的限值之后。 参见第 359 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-1600.0 ... 1600.0%	转矩控制的转矩给定。	参见参数 46.03
26.08	最小转矩给定	定义最小转矩给定。允许先对转矩给定进行本地限制，然后再发送给转矩斜坡控制器。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。	参见参数 46.03
26.09	最大转矩给定	定义最大转矩给定。允许先对转矩给定进行本地限制，然后再发送给转矩斜坡控制器。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。	参见参数 46.03
26.11	转矩给定 1 选择	选择转矩给定源 1。 该参数和 26.12 转矩给定 2 选择可以定义两个信号源。由 26.14 按转矩给定 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理方程 (26.13 转矩给定 1 功能) 来创建给定。	零
			
零		无。	0
AI1 换算值		12.12 AI1 换算值（参见第 103 页）。	1
AI2 换算值		12.22 AI2 换算值（参见第 105 页）。	2
FB A Ref 1		03.05 FB A 给定 1（参见第 81 页）。	4
FB A Ref 2		03.06 FB A 给定 2（参见第 82 页）。	5
EFB Ref 1		03.09 EFB 给定 1（参见第 82 页）。	8
EFB Ref 2		03.10 EFB 给定 2（参见第 82 页）。	9
DDCS ctrl Ref 1		03.11 DDCS 控制器给定 1（见第 82 页）。	10
DDCS ctrl Ref 2		03.12 DDCS 控制器给定 2（见第 82 页）。	11
M/F 给定 1		03.13 M/F 或 D2D 给定 1（参见第 82 页）。	12
M/F 给定 2		03.14 M/F 或 D2D 给定 2（参见第 82 页）。	13
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

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	控制盘 (保存的给定值)	控制盘给定, 具有上次使用的控制盘给定的初始值。请参见 <a href="#">使用控制盘作为外部控制源</a> 一节 (第 21 页)。	18
	控制盘 (复制的给定值)	控制盘给定, 具有上一个源或实际值的初始值。请参见 <a href="#">使用控制盘作为外部控制源</a> 一节 (第 21 页)。	19
	其他	信号源选择 (参见第 76 页的 <a href="#">术语和缩写</a> )。	-
26.12	转矩给定 2 选择	选择转矩给定源 2。 有关选择项以及给定源选择图, 参见参数 26.11 转矩给定 1 选择。	零
26.13	转矩给定 1 功能	选择参数 26.11 转矩给定 1 选择和 26.12 转矩给定 2 选择 选定的给定源间的数理方程。参见 26.11 转矩给定 1 选择 中的图。	Ref1
	Ref1	参数 26.11 转矩给定 1 选择 选定的信号用作转矩给定 1 (未应用函数)。	0
	和 (ref1 + ref2)	给定源的总和用作转矩给定 1。	1
	差 (ref1 - ref2)	给定源的差 ([26.11 转矩给定 1 选择] - [26.12 转矩给定 2 选择]) 用作转矩给定 1。	2
	乘积 (ref1 × ref2)	给定源的乘积用作转矩给定 1。	3
	最小 (ref1, ref2)	给定源中的较小者用作转矩给定 1。	4
	最大 (ref1, ref2)	给定源中的较大者用作转矩给定 1。	5
26.14	按转矩给定 1 / 2 选择	配置转矩给定 1 和 2 之间的选择项。参见 26.11 转矩给定 1 选择 中的图。 0 = 转矩给定 1 1 = 转矩给定 2	转矩给定 1
	转矩给定 1	0	0
	转矩给定 2	1	1
	按 EXT 1/EXT 2 选择	转矩给定 1 用于外部控制位置 外部 1 激活时。转矩给定 2 用于外部控制位置外部 2 激活时。 另请参见参数 19.11 外部 1/ 外部 2 选择。	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
	其他 [ 位 ]	信号源选择 (参见第 76 页的 <a href="#">术语和缩写</a> )。	-
26.15	负载系数	定义转矩给定的换算系数 (转矩给定乘以该值)。 这样可以定制在同一机械厂房中的两个电机之间共享负载, 使每一个传动设置合适的负载, 但仍使用同一主转矩给定。	1.000
	-8.000 ... 8.000	转矩给定换算系数。	1000 = 1
26.16	转矩附加信号源 1	选择转矩给定补偿 1 的信号源。 <b>注意:</b> 出于安全考虑, 任何急停功能激活时, 都不得应用补偿。 参见第 356 页的控制链图。 关于选项, 请参见参数 26.11 转矩给定 1 选择。	零
26.17	转矩给定滤波时间	定义转矩给定低通滤波时间常数。	0.000 s
	0.000 ... 30.000 s	转矩给定滤波时间常数。	1000 = 1 s

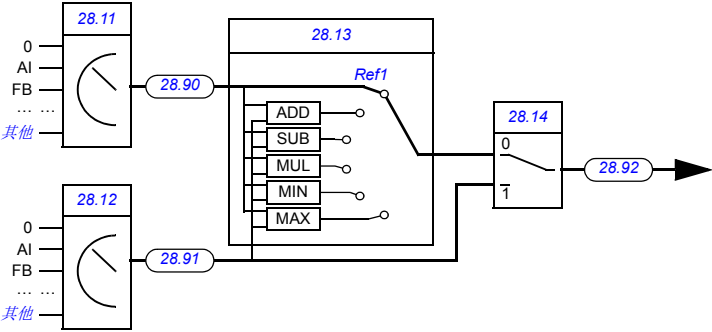
序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
26.18	转矩斜坡上升时间	定义转矩给定的上升时间，即给定从零增加到电机额定转矩的时间。	0.000 s
	0.000 ... 60.000 s	转矩给定上升时间。	100 = 1 s
26.19	转矩斜坡下降时间	定义转矩给定的下降时间，即给定从电机额定转矩下降到零的时间。	0.000 s
	0.000 ... 60.000 s	转矩给定下降时间。	100 = 1 s
26.25	转矩附加信号源 2	<p>选择转矩给定补偿 2 的信号源。</p> <p>选择运行模式之后，从选定的信号源接收的值将会被加到转矩给定。因此，速度和转矩模式中使用补偿。</p> <p><b>注意：</b>出于安全考虑，任何急停功能激活时，都不得应用补偿。</p> <p> <b>警告！</b> 如果补偿超过参数 <b>25.11 速度控制最小转矩</b> 和 <b>25.12 速度控制最大转矩</b> 设置的限值，可能无法进行斜坡停车。确保在需要斜坡停车时，通过使用参数 <b>26.26 强制转矩给定附加信号源 2 为零</b> 等方式减少或移除补偿。</p> <p>参见第 358 页的控制链图。</p> <p>关于选项，请参见参数 <b>26.11 转矩给定 1 选择</b>。</p>	零
	零	无。	0
	AI1 换算值	<b>12.12 AI1 换算值</b> （参见第 103 页）。	1
	AI2 换算值	<b>12.22 AI2 换算值</b> （参见第 105 页）。	2
	FB A Ref 1	<b>03.05 FB A 给定 1</b> （参见第 81 页）。	4
	FB A Ref 2	<b>03.06 FB A 给定 2</b> （参见第 82 页）。	5
	EFB Ref 1	<b>03.09 EFB 给定 1</b> （参见第 82 页）。	8
	EFB Ref 2	<b>03.10 EFB 给定 2</b> （参见第 82 页）。	9
	DDCS ctrl Ref 1	<b>03.11 DDCS 控制器给定 1</b> （见第 82 页）。	10
	DDCS ctrl Ref 2	<b>03.12 DDCS 控制器给定 2</b> （见第 82 页）。	11
	M/F 给定 1	<b>03.13 M/F 或 D2D 给定 1</b> （参见第 82 页）。	12
	M/F 给定 2	<b>03.14 M/F 或 D2D 给定 2</b> （参见第 82 页）。	13
	电动电位器	<b>22.80 电动电位器给定实际值</b> （电动电位器的输出）。	15
	其他	信号源选择（参见第 76 页的 <b>术语和缩写</b> ）。	-
26.26	强制转矩给定附加信号源 2 为零	选择强制将转矩给定补偿 2（参见参数 <b>26.25 转矩附加信号源 2</b> ）设置为零的信号源。	未选择
	0 = 正常操作	0 = 正常操作	
	1 = 强制转矩给定补偿 2 为零。	1 = 强制转矩给定补偿 2 为零。	
	未选择	0。	0
	选择	1。	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
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1（ <b>11.02 DIO 延时状态</b> ，位 0）。	10
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2（ <b>11.02 DIO 延时状态</b> ，位 1）。	11



序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	<a href="#">其他 [ 位 ]</a>	信号源选择（参见第 76 页的 <a href="#">术语和缩写</a> ）。	-
26.41	<a href="#">转矩阶跃</a>	通过参数 <a href="#">26.42 转矩阶跃允许</a> 允许时，会将额外的阶跃添加至转矩给定。 <b>注意：</b> 出于安全考虑，任何急停功能激活时，都不得应用转矩阶跃。  <b>警告！</b> 如果转矩阶跃超过参数 <a href="#">25.11 速度控制最小转矩</a> 和 <a href="#">25.12 速度控制最大转矩</a> 设置的限值，可能无法进行斜坡停车。确保在需要斜坡停车时，通过使用参数 <a href="#">26.42 转矩阶跃允许</a> 等方式减少或移除转矩阶跃。	0.0%
	-300.0 ... 300.0%	转矩阶跃。	参见参数 <a href="#">46.03</a>
26.42	<a href="#">转矩阶跃允许</a>	允许 / 禁用转矩阶跃（由参数 <a href="#">26.41 转矩阶跃</a> 定义）。	<a href="#">禁止</a>
	禁止	禁用转矩阶跃。	0
	使能	允许转矩阶跃。	1
26.51	<a href="#">阻尼振荡</a>	参数 <a href="#">26.51...26.58</a> 用于配置阻尼振荡功能。另请参见 <a href="#">振荡阻尼</a> 一节（第 38 页）和第 358 页的框图。 此参数允许（或选择信号源以允许）阻尼振荡算法。 1 = 允许阻尼振荡算法	<a href="#">未选择</a>
	未选择	0。	0
	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
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1（ <a href="#">11.02 DIO 延时状态</a> ，位 0）。	10
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2（ <a href="#">11.02 DIO 延时状态</a> ，位 1）。	11
	<a href="#">其他 [ 位 ]</a>	信号源选择（参见第 76 页的 <a href="#">术语和缩写</a> ）。	-
26.52	<a href="#">阻尼振荡输出允许</a>	确定（或选择信号源以确定）是否将阻尼振荡功能的输出加到转矩给定。 <b>注意：</b> 在允许阻尼振荡输出之前，请调整参数 <a href="#">26.53...26.57</a> 。然后监控输入信号（由 <a href="#">26.53</a> 选择）和输出（ <a href="#">26.58</a> ），以确保安全应用纠正。 1 = 将阻尼振荡输出加到转矩给定	<a href="#">未选择</a>
	未选择	0	0
	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
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1（ <a href="#">11.02 DIO 延时状态</a> ，位 0）。	10
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2（ <a href="#">11.02 DIO 延时状态</a> ，位 1）。	11

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
	<i>其他 [ 位 ]</i>	信号源选择（参见第 76 页的 <i>术语和缩写</i> ）。	-
26.53	<i>阻尼振荡补偿输入</i>	选择阻尼振荡功能的输入信号。 <b>注意：</b> 在更改此参数之前，使用参数 26.52 来禁用阻尼振荡输出。在重新允许输出之前，监控 26.58 的行为。	<i>速度误差</i>
	速度误差	24.01 速度误差取反 - 24.02 实际速度反馈。 <b>注意：</b> 此设置在标量电机控制模式下不支持。	0
	直流电压	01.11 直流电压。（此值在内部进行滤波。）	1
26.55	<i>阻尼振荡频率</i>	定义阻尼振荡滤波器的中心频率。 根据被监控信号（由 26.53 选择）中每秒的阻尼峰值数量来设置该值。 <b>注意：</b> 在更改此参数之前，使用参数 26.52 来禁用阻尼振荡输出。在重新允许输出之前，监控 26.58 的行为。	31.0 Hz
	0.1 ... 60.0 Hz	阻尼振荡的中心频率。	10 = 1 Hz
26.56	<i>阻尼相序</i>	定义滤波器输出的相移。 <b>注意：</b> 在更改此参数之前，使用参数 26.52 来禁用阻尼振荡输出。在重新允许输出之前，监控 26.58 的行为。	180 deg
	0...360 deg	阻尼振荡功能输出的相移。	10 = 1 deg
26.57	<i>阻尼振荡增益</i>	定义阻尼振荡功能输出的增益，即，在加到转矩给定之前，应将滤波器的输出放大多少。 阻尼增益根据速度控制器增益进行换算，以防增益的更改干扰阻尼振荡。 <b>注意：</b> 在更改此参数之前，使用参数 26.52 来禁用阻尼振荡输出。在重新允许输出之前，监控 26.58 的行为。	1.0%
	0.0 ... 100.0%	阻尼振荡输出的增益设置。	10 = 1%
26.58	<i>阻尼输出</i>	显示阻尼振荡功能的输出。此值将会被加到转矩给定（根据参数 26.52 阻尼振荡输出允许的允许）。 此参数为只读参数。	-
	-1600.000 ... 1600.000%	阻尼振荡功能的输出。	10 = 1%
26.70	<i>转矩给定实际值 1</i>	显示转矩给定源 1 的值（通过参数 26.11 转矩给定 1 选择选择）。参见第 356 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 46.03
26.71	<i>转矩给定实际值 2</i>	显示转矩给定源 2 的值（通过参数 26.12 转矩给定 2 选择选择）。参见第 356 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 46.03
26.72	<i>转矩给定实际值 3</i>	显示通过参数 26.13 转矩给定 1 功能（如果有）应用函数及选择 (26.14 按转矩给定 1 / 2 选择) 后的转矩给定。参见第 356 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。	参见参数 46.03

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
26.73	转矩给定实际值 4	显示应用给定补偿 1 后的转矩给定。参见第 356 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-1600.0 ... 1600.0%	应用给定补偿 1 后的转矩给定。	参见参数 46.03
26.74	转矩给定斜坡输出	显示限制和斜坡整定后的转矩给定。参见第 356 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-1600.0 ... 1600.0%	限制和斜坡整定后的转矩给定。	参见参数 46.03
26.75	转矩给定实际值 5	显示控制模式选择后的转矩给定。参见第 358 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。	参见参数 46.03
26.76	转矩给定实际值 6	显示应用给定补偿 2 后的转矩给定。参见第 358 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-1600.0 ... 1600.0%	应用给定补偿 2 后的转矩给定。	参见参数 46.03
26.77	转矩给定附加 A 实际值	显示转矩给定补偿 2 信号源的值。参见第 358 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-1600.0 ... 1600.0%	转矩给定补偿 2。	参见参数 46.03
26.78	转矩给定附加 B 实际值	将转矩给定补偿 2 的值加到转矩给定之前，显示该值。参见第 358 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-1600.0 ... 1600.0%	转矩给定补偿 2。	参见参数 46.03
26.81	失速控制增益	失速控制增益条件。请参见 <a href="#">失速控制</a> 一节（第 40 页）。	10.0
	0.0 ... 10000.0	失速控制增益（0.0 = 禁用）。	1 = 1
26.82	失速控制积分时间	失速控制积分时间条件。	2.0 s
	0.0 ... 10.0 s	失速控制积分时间（0.0 = 禁用）。	1 = 1 s
<b>28 频率给定控制链</b>		频率给定链设置。 参见第 361 和 362 页的控制链图。	
28.01	频率给定斜坡输入	显示斜坡整定前的频率给定。参见第 362 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-100.00 ... 100.00 Hz	斜坡整定前的频率给定。	参见参数 46.02
28.02	频率给定斜坡输出	显示最终频率给定（经过条件、限幅及斜坡整定后）。参见第 362 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-100.00 ... 100.00 Hz	最终频率给定。	参见参数 46.02

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
28.11	频率给定 1 选择	<p>选择频率给定源 1。</p> <p>该参数和 28.12 频率给定 2 选择可以定义两个信号源。由 28.14 频率给定 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方程 (28.13 频率给定 1 功能) 来创建给定。</p>	零
			
零		无。	0
AI1 换算值		12.12 AI1 换算值 (参见第 103 页)。	1
AI2 换算值		12.22 AI2 换算值 (参见第 105 页)。	2
FB A Ref 1		03.05 FB A 给定 1 (参见第 81 页)。	4
FB A Ref 2		03.06 FB A 给定 2 (参见第 82 页)。	5
EFB Ref 1		03.09 EFB 给定 1 (参见第 82 页)。	8
EFB Ref 2		03.10 EFB 给定 2 (参见第 82 页)。	9
DDCS ctrl Ref 1		03.11 DDCS 控制器给定 1 (见第 82 页)。	10
DDCS ctrl Ref 2		03.12 DDCS 控制器给定 2 (见第 82 页)。	11
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
控制盘 (已保存的给定)		控制盘给定，具有上次使用的控制盘给定的初始值。请参见使用控制盘作为外部控制源一节 (第 21 页)。	18
控制盘 (已复制的给定)		控制盘给定，具有上一个源或实际值的初始值。请参见使用控制盘作为外部控制源一节 (第 21 页)。	19
其他		信号源选择 (参见第 76 页的术语和缩写)。	-
28.12	频率给定 2 选择	<p>选择频率给定源 2。</p> <p>有关选择项以及给定源选择图，参见参数 28.11 频率给定 1 选择。</p>	零
28.13	频率给定 1 功能	选择参数 28.11 频率给定 1 选择和 28.12 频率给定 2 选择选定的逻辑关系作为频率给定。参见 28.11 频率给定 1 选择中的图。	Ref1
Ref1		参数 28.11 频率给定 1 选择选定的信号用作频率给定 1 (未应用函数)。	0
和 (ref1 + ref2)		给定源的总和用作频率给定 1。	1
差 (ref1 - ref2)		给定源的差 ([28.11 频率给定 1 选择] - [28.12 频率给定 2 选择]) 用作频率给定 1。	2
乘积 (ref1 × ref2)		给定源的乘积用作频率给定 1。	3

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
	最小 (ref1, ref2)	给定源中的较小者用作频率给定 1。	4
	最大 (ref1, ref2)	给定源中的较大者用作频率给定 1。	5
28.14	频率给定 1/2 选择	设定频率给定 1 和 2 之间的选择项。参见 28.11 频率给定 1 选择 中的图。 0 = 频率给定 1。 1 = 频率给定 2。	按 EXT 1/EXT 2 选择
	频率给定 1	0.	0
	频率给定 2	1.	1
	按 EXT 1/EXT 2 选择	频率给定 1 用于外部控制地外部 1 激活时。频率给定 2 用于外部控制地外部 2 激活时。 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 ]	信号源选择 (参见第 76 页的 术语和缩写)。	-
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。	0000b

位	名称	信息
0	恒频模式	1 = 组合: 通过使用由参数 28.22、28.23 和 28.24 定义三个源可选择 7 个恒频。 0 = 单独: 恒频 1、2 和 3 由参数 28.22、28.23 和 28.24 分别定义的源来分别激活。在出现冲突的情况下, 优先以最小的频率运行。
1	方向使能	1 = 启动转向: 要确定恒频的运行方向, 则用恒频设置 (参数 28.26...28.32) 的符号乘以转向信号 (正向: +1, 反向: -1)。实际上, 当 28.26...28.32 的所有数值为正时, 允许传动的恒频为 14 个 (7 正向, 7 反向)。  <b>警告:</b> 如果转向信号为反向且激活恒频为负, 则传动将正向运行。 0 = 根据参数: 恒频的运行方向由恒速设置 (参数 28.26...28.32) 的符号确定。

0000b...0011b	恒频配置字。	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 恒频功能的第 0 位为 0（单独）时，选择激活恒频 1 的源。 当参数 28.21 恒频功能的第 0 位为 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 选择三个源，其状态将按以下方式激活恒频：	未选择																																				
<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																																				
	未选择	0。	0																																				
	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																																				
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1（11.02 DIO 延时状态，位 0）。	10																																				
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2（11.02 DIO 延时状态，位 1）。	11																																				
	其他 [ 位 ]	信号源选择（参见第 76 页的 术语和缩写）。	-																																				
28.23	恒频选择 2	当参数 28.21 恒频功能的第 0 位为 0（单独）时，选择激活恒频 2 的源。 当参数 28.21 恒频功能的第 0 位为 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 选择三个组合用于激活恒频的源。参见参数 28.22 恒频选择 1 中的表。 有关选择项，参见参数 28.22 恒频选择 1。	未选择																																				
28.24	恒频选择 3	当参数 28.21 恒频功能的第 0 位为 0（单独）时，选择激活恒频 3 的源。 当参数 28.21 恒频功能的第 0 位为 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 选择三个组合用于激活恒频的源。参见参数 28.22 恒频选择 1 中的表。 有关选择项，参见参数 28.22 恒频选择 1。	未选择																																				
28.26	恒频 1	定义恒频 1（在选择恒频 1 时电机旋转的频率）。	0.00 Hz																																				
	-100.00 ... 100.00 Hz	恒频 1。	参见参数 46.02																																				
28.27	恒频 2	定义恒频 2。	0.00 Hz																																				
	-100.00 ... 100.00 Hz	恒频 2。	参见参数 46.02																																				

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
28.28	恒频 3	定义恒频 3。	0.00 Hz
	-100.00 ... 100.00 Hz	恒频 3。	参见参数 46.02
28.29	恒频 4	定义恒频 4。	0.00 Hz
	-100.00 ... 100.00 Hz	恒频 4。	参见参数 46.02
28.30	恒频 5	定义恒频 5。	0.00 Hz
	-100.00 ... 100.00 Hz	恒频 5。	参见参数 46.02
28.31	恒频 6	定义恒频 6。	0.00 Hz
	-100.00 ... 100.00 Hz	恒频 6。	参见参数 46.02
28.32	恒频 7	定义恒频 7。	0.00 Hz
	-100.00 ... 100.00 Hz	恒频 7。	参见参数 46.02
28.41	安全频率给定	定义与如下监测功能一起使用的安全频率给定： <ul style="list-style-type: none"><li>12.03 AI 监控功能</li><li>49.05 通讯丢失动作</li><li>50.02 FBA A 通讯丢失功能</li><li>58.14 通讯丢失动作</li></ul>	0.00 Hz
	-100.00 ... 100.00 Hz	安全频率给定。	参见参数 46.02
28.51	危险频率功能	允许 / 禁用危险频率功能。同时可确定两个旋转方向上是否都有效。 另请参见 <i>危险速度 / 频率</i> 一节（第 35 页）。	0000b

位	名称	信息
0	允许	1 = 允许：危险频率允许。
		0 = 禁用：危险频率禁用。
1	符号模式	1 = 符号有效：考虑参数 28.52...28.57 标记。
		0 = 绝对值：参数 28.52...28.57 作为绝对值。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	定义危险频率范围 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。
	-100.00 ... 100.00 Hz	危险频率 1 的下限值。
28.53	危险频率 1 上限值	定义危险频率范围 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。
	-100.00 ... 100.00 Hz	危险频率 1 的上限值。
28.54	危险频率 2 下限值	定义危险频率范围 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。
	-100.00 ... 100.00 Hz	危险频率 2 的下限值。
		参见参数 46.02

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
28.55	危险频率 2 上限值	定义危险频率范围 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
	-100.00 ... 100.00 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	定义危险频率范围 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
	-100.00 ... 100.00 Hz	危险频率 3 的下限值。	参见参数 46.02
28.57	危险频率 3 上限值	定义危险频率范围 3 的上限值。 <b>注意：</b> 此值必须大于或等于 28.56 危险频率 3 下限值的值。	0.00 Hz
	-100.00 ... 100.00 Hz	危险频率 3 的上限值。	参见参数 46.02
28.71	斜坡设置选择	选择在由参数 28.72...28.75 定义的两组加 / 减速时间之间切换的源。 0 = 加速时间 1 和减速时间 1 为强制 1 = 加速时间 2 和减速时间 2 为强制	加 / 减速时间 1
	加 / 减速时间 1	0	0
	加 / 减速时间 2	1	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位 0)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位 1)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位 2)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位 3)。	5
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位 4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位 5)。	7
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位 0)。	10
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2 (11.02 DIO 延时状态, 位 1)。	11
	其他 [ 位 ]	信号源选择 (参见第 76 页的 术语和缩写)。	-
28.72	加速时间 1	将加速时间 1 定义为频率从零加速到由参数 46.02 频率换算 (而非参数 30.14 最大频率) 所定义的频率所需要的时间。 如果给定的增长速率快于所设定的加速速率, 电机将遵循此加速速率。 如果给定的增长速率慢于所设定的加速速率, 电机的频率将遵循给定。 如果加速时间设定得过短, 传动将自动延长加速时间, 以防止超过传动转矩限值。	20.000 s
	0.000 ... 1800.000 s	加速时间 1。	10 = 1 s
28.73	减速时间 1	将减速时间 1 定义为频率从由参数 46.02 频率换算 (而非参数 30.14 最大频率) 所定义的频率减速到零所要求的时间。 如果不确定减速时间是否太短, 请将直流过压控制激活 (30.30 过压控制)。 <b>注意：</b> 对于大惯量应用场合, 如果需要较短的减速时间, 传动应该安装制动设备, 如制动斩波器和制动电阻。	20.000 s
	0.000 ... 1800.000 s	减速时间 1。	10 = 1 s
28.74	加速时间 2	定义加速时间 2。参见参数 28.72 加速时间 1。	60.000 s
	0.000 ... 1800.000 s	加速时间 2。	10 = 1 s
28.75	减速时间 2	定义减速时间 2。参见参数 28.73 减速时间 1。	60.000 s
	0.000 ... 1800.000 s	减速时间 2。	10 = 1 s



序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
<b>28.76</b>	<b>斜坡输入为零</b>	选择强制频率给定为零的源。 0 = 强制频率给定为零 1 = 正常操作	未激活
	激活	0.	0
	未激活	1.	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位 0)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位 1)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位 2)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位 3)。	5
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位 4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位 5)。	7
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位 0)。	10
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2 (11.02 DIO 延时状态, 位 1)。	11
	其他 [ 位 ]	信号源选择 (参见第 76 页的 术语和缩写)。	-
<b>28.77</b>	<b>斜坡保持</b>	选择将频率斜坡发生器的输出强制设为实际频率值的源。 0 = 将斜坡输出强制设为实际频率 1 = 正常操作	未激活
	激活	0.	0
	未激活	1.	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位 0)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位 1)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位 2)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位 3)。	5
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位 4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位 5)。	7
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位 0)。	10
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2 (11.02 DIO 延时状态, 位 1)。	11
	其他 [ 位 ]	信号源选择 (参见第 76 页的 术语和缩写)。	-
<b>28.78</b>	<b>斜坡输出平衡</b>	定义频率斜坡平衡的给定。通过参数 28.79 斜坡输出平衡允许允许平衡时, 将斜坡发生器的输出强制设为该值。	0.00 Hz
	-100.00 ... 100.00 Hz	频率斜坡平衡给定。	参见参数 46.02
<b>28.79</b>	<b>斜坡输出平衡允许</b>	选择允许 / 禁用速度斜坡平衡源。参见参数 28.78 斜坡输出平衡。 0 = 禁用 1 = 允许	未选择
	未选择	0.	
	选择	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





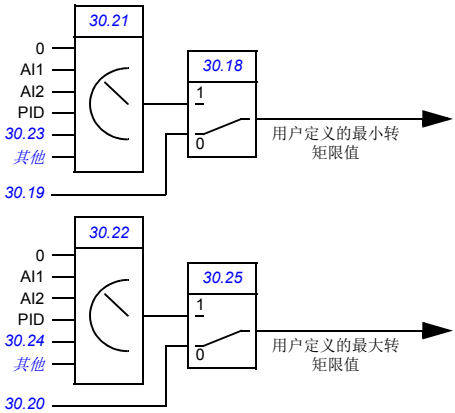
序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
	DI6	数字输入 DI6 ( <a href="#">10.02 DI 延时状态</a> , 位 5)。	7
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1 ( <a href="#">11.02 DIO 延时状态</a> , 位 0)。	10
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2 ( <a href="#">11.02 DIO 延时状态</a> , 位 1)。	11
	<a href="#">其他 [ 位 ]</a>	信号源选择 (参见第 <a href="#">76</a> 页的 <a href="#">术语和缩写</a> )。	-
<a href="#">28.90</a>	<a href="#">频率给定实际值 1</a>	显示频率给定源 1 的值 (通过参数 <a href="#">28.11 频率给定 1 选择</a> 选择)。参见第 <a href="#">361</a> 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-100.00 ... 100.00 Hz	频率给定源 1 的值。	参见参数 <a href="#">46.02</a>
<a href="#">28.91</a>	<a href="#">频率给定实际值 2</a>	显示频率给定源 2 的值 (通过参数 <a href="#">28.12 频率给定 2 选择</a> 选择)。参见第 <a href="#">361</a> 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-100.00 ... 100.00 Hz	频率给定源 2 的值。	参见参数 <a href="#">46.02</a>
<a href="#">28.92</a>	<a href="#">频率给定实际值 3</a>	显示通过参数 <a href="#">28.13 频率给定 1 功能</a> (如果有) 应用函数及选择 ( <a href="#">28.14 频率给定 1/2 选择</a> ) 后的频率给定。参见第 <a href="#">361</a> 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-100.00 ... 100.00 Hz	选择后的频率给定。	参见参数 <a href="#">46.02</a>
<a href="#">28.96</a>	<a href="#">频率给定实际值 7</a>	显示应用恒频、控制盘给定等后的频率给定。参见第 <a href="#">361</a> 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-100.00 ... 100.00 Hz	频率给定 7。	参见参数 <a href="#">46.02</a>
<a href="#">28.97</a>	<a href="#">未受限频率给定</a>	显示应用危险频率后, 在斜坡整定和限制前的频率给定。参见第 <a href="#">362</a> 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-100.00 ... 100.00 Hz	斜坡整定和限制前的频率给定。	参见参数 <a href="#">46.02</a>

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
30 限值		传动操作限制。	
30.01	限值字 1	显示限制字 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	速度控制最小转矩	1 = 速度控制器输出正在由 25.11 限制 速度控制最小转矩
2	速度控制最大转矩	1 = 速度控制器输出正在由 25.12 限制 速度控制最大转矩
3	转矩给定最大值	1 = 转矩给定斜坡输入正在由 26.09 最大转矩给定、30.25 最大转矩选择的信号源、30.26 电动功率限值 或 30.27 发电功率限值 限制。请参见第 359 页的图示。
4	转矩给定最小值	1 = 转矩给定斜坡输入正在由 26.08 最小转矩给定、30.18 最小转矩选择的信号源、30.26 电动功率限值 或 30.27 发电功率限值 限制。请参见第 359 页的图示。
5	转矩限值最大速度	1 = 由于最大速度限值 (30.12 最大速度)，转矩给定正在由失速控制限制。
6	转矩限值最小速度	1 = 由于最小速度限值 (30.11 最小速度)，转矩给定正在由失速控制限制。
7	最大速度给定限值	1 = 速度给定正在由 30.12 最大速度限制
8	最小速度给定限值	1 = 速度给定正在由 30.11 最小速度限制
9	最大频率给定限值	1 = 频率给定正在由 30.14 最大频率限制
10	最小频率给定限值	1 = 频率给定正在由 30.13 最小频率限制
11	保留	
12	开关频率给定限值	1 = 由于开关频率限制而无法达到请求的输出频率（因为输出滤波的相关保护）
13...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 = 直流电路欠压</td></tr><tr><td>1</td><td>过压</td><td>*1 = 直流电路过压</td></tr><tr><td>2</td><td>最小转矩</td><td>*1 = 转矩正在受到 30.26 电动功率限值、 30.27 发电功率限值 或 30.18 最小转矩选择 的信号源限制。请参见第 359 页的图示。</td></tr><tr><td>3</td><td>最大转矩</td><td>*1 = 转矩正在受到 30.26 电动功率限值、 30.27 发电功率限值 或 30.25 最大转矩选择 的信号源限制。请参见第 359 页的图示。</td></tr><tr><td>4</td><td>内部电流</td><td>1 = 逆变器电流限值（由位 8...11 确定）激活</td></tr><tr><td>6</td><td>电机失步</td><td>（仅异步电机） 1 = 电机失步限值激活，即电机不能再输出更大的转矩</td></tr><tr><td>7</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>热保护</td><td>1 = 输入电流正在由主电路热限值限制</td></tr><tr><td>9</td><td>最大电流</td><td>*1 = 最大输出电流 (<math>I_{MAX}</math>) 正在受到限制</td></tr><tr><td>10</td><td>用户电流</td><td>*1 = 输出电流正在由 30.17 最大电流 限制</td></tr><tr><td>11</td><td>IGBT 热保护</td><td>*1 = 输出电流由计算得出的热保护电流值限制</td></tr><tr><td>12</td><td>IGBT 过热</td><td>*1 = 由于估算的 IGBT 温度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></table> <p>* 在同一时间内位 0...3 中只有一个可以激活；在同一时间内位 9...13 中只有一个可以激活。该位通常表示第一个超出的限值。</p>				位	名称	说明	0	欠压	*1 = 直流电路欠压	1	过压	*1 = 直流电路过压	2	最小转矩	*1 = 转矩正在受到 30.26 电动功率限值、 30.27 发电功率限值 或 30.18 最小转矩选择 的信号源限制。请参见第 359 页的图示。	3	最大转矩	*1 = 转矩正在受到 30.26 电动功率限值、 30.27 发电功率限值 或 30.25 最大转矩选择 的信号源限制。请参见第 359 页的图示。	4	内部电流	1 = 逆变器电流限值（由位 8...11 确定）激活	6	电机失步	（仅异步电机） 1 = 电机失步限值激活，即电机不能再输出更大的转矩	7	保留		8	热保护	1 = 输入电流正在由主电路热限值限制	9	最大电流	*1 = 最大输出电流 ( $I_{MAX}$ ) 正在受到限制	10	用户电流	*1 = 输出电流正在由 30.17 最大电流 限制	11	IGBT 热保护	*1 = 输出电流由计算得出的热保护电流值限制	12	IGBT 过热	*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	
位	名称	说明																																														
0	欠压	*1 = 直流电路欠压																																														
1	过压	*1 = 直流电路过压																																														
2	最小转矩	*1 = 转矩正在受到 30.26 电动功率限值、 30.27 发电功率限值 或 30.18 最小转矩选择 的信号源限制。请参见第 359 页的图示。																																														
3	最大转矩	*1 = 转矩正在受到 30.26 电动功率限值、 30.27 发电功率限值 或 30.25 最大转矩选择 的信号源限制。请参见第 359 页的图示。																																														
4	内部电流	1 = 逆变器电流限值（由位 8...11 确定）激活																																														
6	电机失步	（仅异步电机） 1 = 电机失步限值激活，即电机不能再输出更大的转矩																																														
7	保留																																															
8	热保护	1 = 输入电流正在由主电路热限值限制																																														
9	最大电流	*1 = 最大输出电流 ( $I_{MAX}$ ) 正在受到限制																																														
10	用户电流	*1 = 输出电流正在由 30.17 最大电流 限制																																														
11	IGBT 热保护	*1 = 输出电流由计算得出的热保护电流值限制																																														
12	IGBT 过热	*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																																															
0000h...FFFFh		转矩限制状态字。	1 = 1																																													
30.11	最小速度	定义最小允许速度。  <b>警告！</b> 此值不得大于 30.12 最大速度。  <b>警告！</b> 在频率控制模式下，此限制无效。如果使用了频率控制，应确保正确设置频率限制（30.13 和 30.14）。  <b>警告！</b> 在主 / 从配置下，不要在一个从机上设置相同符号的最大和最小速度限值。参见章节 主 / 从功能 (29 页)。	-1500.00 rpm; -1800.00 rpm (95.20 b0)																																													
-6000.00 ... 6000.00 rpm		最小允许速度。	参见参数 46.01																																													
30.12	最大速度	定义最大允许速度。  <b>警告！</b> 此值不得小于 30.11 最小速度。  <b>警告！</b> 在频率控制模式下，此限制无效。如果使用了频率控制，应确保正确设置频率限制（30.13 和 30.14）。  <b>警告！</b> 在主 / 从配置下，不要在一个从机上设置相同符号的最大和最小速度限值。参见章节 主 / 从功能 (29 页)。	1500.00 rpm; 1800.00 rpm (95.20 b0)																																													
-6000.00 ... 6000.00 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	定义最小允许频率。  <b>警告！</b> 此值不得大于 30.14 最大频率。  <b>警告！</b> 该限制只在频率控制模式下有效。	-50.00 Hz; -60.00 Hz (95.20 b0)
	-100.00 ... 100.00 Hz	最小频率。	参见参数 46.02
30.14	最大频率	定义最大允许频率。  <b>警告！</b> 此值不得小于 30.13 最小频率。  <b>警告！</b> 该限制只在频率控制模式下有效。	50.00 Hz; 60.00 Hz (95.20 b0)
	-100.00 ... 100.00 Hz	最大频率。	参见参数 46.02
30.17	最大电流	定义最大允许电机电流。	0.00 A
	0.00 ... 30000.00 A	最大电机电流。	1 = 1 A
30.18	最小转矩选择	选择在两个不同预定义最小转矩限值之间切换的信号源。 0 = 30.19 定义的最小转矩限值激活 1 = 30.21 选择的最小转矩限值激活 用户可以定义两组转矩限值，并通过使用二进制源（例如数字输入）在两个组之间切换。最小限值选择 (30.18) 不依赖于最大限值选择 (30.25)。 第一组限值通过参数 30.19 和 30.20 来定义。第二组限值具有选择器参数，允许使用可选模拟源（例如模拟输入）来选择最小 (30.21) 和最大 (30.22) 限值。 <div style="text-align: center;">  </div> <p><b>注意：</b>除了用户定义的限值外，转矩也可能受到其他原因（例如功率限值）的限制。更多信息请参见 359 页的框图。</p>	最小转矩 1
	最小转矩 1	0 (30.19 定义的最小转矩限值激活)。	0
	最小转矩 2	1 (30.21 选择的最小转矩限值激活)。	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

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)。	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
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1 ( <a href="#">11.02 DIO 延时状态</a> , 位 0)。	10
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2 ( <a href="#">11.02 DIO 延时状态</a> , 位 1)。	11
	<a href="#">其他 [ 位 ]</a>	信号源选择 (参见第 <a href="#">76</a> 页的 <a href="#">术语和缩写</a> )。	-
<a href="#">30.19</a>	<a href="#">最小转矩 1</a>	为传动定义最小转矩限值 (占电机额定转矩的百分比)。参见参数 <a href="#">30.18 最小转矩选择</a> 中的图。 限值在以下情况下有效: <ul style="list-style-type: none"><li>被 <a href="#">30.18 最小转矩选择</a> 选择的源为 0, 或</li><li><a href="#">30.18</a> 设置为 <a href="#">最小转矩 1</a>。</li></ul>	-300.0%
	-1600.0 ... 0.0%	最小转矩限值 1。	参见参数 <a href="#">46.03</a>
<a href="#">30.20</a>	<a href="#">最大转矩 1</a>	为传动定义最大转矩限值 (占电机额定转矩的百分比)。参见参数 <a href="#">30.18 最小转矩选择</a> 中的图。 限值在以下情况下有效: <ul style="list-style-type: none"><li>被 <a href="#">30.25 最大转矩选择</a> 选择的源为 0, 或</li><li><a href="#">30.25</a> 设置为 <a href="#">最大转矩 1</a>。</li></ul>	300.0%
	0.0 ... 1600.0%	最大转矩 1。	参见参数 <a href="#">46.03</a>
<a href="#">30.21</a>	<a href="#">最小转矩 2 选择</a>	在以下情况下为传动定义最小转矩限值 (占电机额定转矩的百分比)的源: <ul style="list-style-type: none"><li>被参数 <a href="#">30.18 最小转矩选择</a> 选择的源为 1, 或</li><li><a href="#">30.18</a> 设置为 <a href="#">最小转矩 2</a>。</li></ul> 参见 <a href="#">30.18 最小转矩选择</a> 中的图。 <b>注意:</b> 从所选源接收到的任何正值都将被反向。	<a href="#">最小转矩 2</a>
	零	无。	0
	AI1 换算值	<a href="#">12.12 AI1 换算值</a> (参见第 <a href="#">103</a> 页)。	1
	AI2 换算值	<a href="#">12.22 AI2 换算值</a> (参见第 <a href="#">105</a> 页)。	2
	最小转矩 2	<a href="#">30.23 最小转矩 2</a> 。	6
	<a href="#">其他</a>	信号源选择 (参见第 <a href="#">76</a> 页的 <a href="#">术语和缩写</a> )。	-
<a href="#">30.22</a>	<a href="#">最大转矩 2 选择</a>	在以下情况下为传动定义最大转矩限值 (占电机额定转矩的百分比)的源: <ul style="list-style-type: none"><li>被参数 <a href="#">30.25 最大转矩选择</a> 选择的源为 1, 或</li><li><a href="#">30.25</a> 设置为 <a href="#">最大转矩 2</a>。</li></ul> 参见 <a href="#">30.18 最小转矩选择</a> 中的图。 <b>注意:</b> 从所选源接收到的任何负值都将被反向。	<a href="#">最大转矩 2</a>
	零	无。	0
	AI1 换算值	<a href="#">12.12 AI1 换算值</a> (参见第 <a href="#">103</a> 页)。	1
	AI2 换算值	<a href="#">12.22 AI2 换算值</a> (参见第 <a href="#">105</a> 页)。	2
	最大转矩 2	<a href="#">30.24 最大转矩 2</a> 。	6
	<a href="#">其他</a>	信号源选择 (参见第 <a href="#">76</a> 页的 <a href="#">术语和缩写</a> )。	-

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
30.23	最小转矩 2	在以下情况下为传动定义最小转矩限值（占电机额定转矩的百分比）： <ul style="list-style-type: none"> <li>参数 30.18 最小转矩选择 选择的信号源为 1，并且</li> <li>30.21 设置为 最小转矩 2。</li> </ul> 参见 30.18 最小转矩选择 中的图。	-300.0%
	-1600.0 ... 0.0%	最小转矩限值 2。	参见参数 46.03
30.24	最大转矩 2	在以下情况下为传动定义最大转矩限值（占电机额定转矩的百分比）： <ul style="list-style-type: none"> <li>参数 30.25 最大转矩选择 选择的信号源为 1，并且</li> <li>30.22 设置为 最大转矩 2。</li> </ul> 参见 30.18 最小转矩选择 中的图。	300.0%
	0.0 ... 1600.0%	最大转矩限值 2。	参见参数 46.03
30.25	最大转矩选择	选择在两个不同最大转矩限值之间切换的信号源。 0 = 30.20 定义的最大转矩限值 1 激活 1 = 30.22 选择的最大转矩限值激活 另请参见参数 30.18 最小转矩选择。	最大转矩 1
	最大转矩 1	0。	0
	最大转矩 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
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1（11.02 DIO 延时状态，位 0）。	10
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2（11.02 DIO 延时状态，位 1）。	11
	其他 [ 位 ]	信号源选择（参见第 76 页的 术语和缩写）。	-
30.26	电动功率限值	定义逆变器输出至电机的最大允许功率（占电机额定功率的百分比）。	300.00%
	0.00 ... 600.00%	最大电机功率。	1 = 1%
30.27	发电功率限值	定义电机输出至逆变器的最大允许功率（占电机额定功率的百分比）。	-300.00%
	-600.00 ... 0.00%	最大发电功率。	1 = 1%
30.30	过压控制	激活直流链路的过压控制。高惯性负载的快速制动造成电压超过过压控制限值。为了防止直流电压超过限值，过压控制器会自动减小制动转矩。 <b>注意：</b> 如果传动配备了制动斩波器和制动电阻，或再生电源，则该控制器必须禁用。	使能
	禁止	过压控制禁用。	0
	使能	过压控制允许。	1

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
30.31	欠压控制	激活中间直流链路的欠压控制。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。通过减小电机转矩，负载的惯性会导致再生能量反馈回传动，从而保持直流链路的充电状态并防止欠压跳闸，直到电机自由停止。在大惯性系统（如离心机或风机）中，该功能可以用作电压瞬时中断保护。	允许
	禁止	欠压控制禁用。	0
	使能	欠压控制允许。	1
31	故障功能	配置外部事件；选择故障情况下传动的行为。	
31.01	外部事件 1 信号源	定义外部事件 1 的源。 另请参见参数 31.02 外部事件 1 类型。 0 = 触发事件 1 = 正常操作	无效（真）； DI6 (95.20 b8)
	激活（假）	0	0
	无效（真）	1	1
	DIIL	DIIL 输入（10.02 DI 延时状态，位 15）。	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
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1（11.02 DIO 延时状态，位 0）。	11
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2（11.02 DIO 延时状态，位 1）。	12
	其他[ 位 ]	信号源选择（参见第 76 页的 术语和缩写）。	-
31.02	外部事件 1 类型	选择外部事件 1 的类型。	故障 (95.20 b8)
	故障	外部事件生成故障。	0
	报警	外部事件生成报警。	1
	报警 / 故障	如果传动正在调制，外部事件则生成故障。否则，该事件将生成报警。	3
31.03	外部事件 2 信号源	定义外部事件 2 的信号源。另请参见参数 31.04 外部事件 2 类型。 有关可用选择的信息，请参见参数 31.01 外部事件 1 信号源。	无效（真）； DIIL (95.20 b5)
31.04	外部事件 2 类型	选择外部事件 2 的类型。	
	故障	外部事件生成故障。	0
	报警	外部事件生成报警。	1
	报警 / 故障	如果传动正在调制，外部事件则生成故障。否则，该事件将生成报警。	3
31.05	外部事件 3 信号源	定义外部事件 3 的信号源。另请参见参数 31.06 外部事件 3 类型。 有关可用选择的信息，请参见参数 31.01 外部事件 1 信号源。	无效（真）
31.06	外部事件 3 类型	选择外部事件 3 的类型。	
	故障	外部事件生成故障。	0



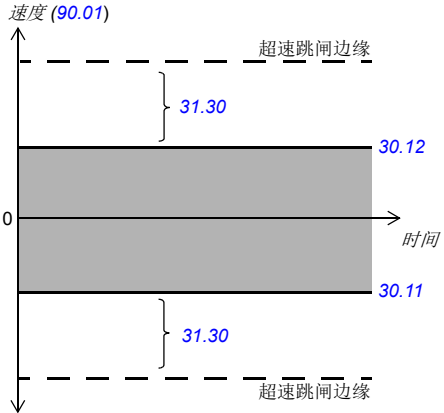
序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	报警	外部事件生成报警。	1
	报警 / 故障	如果传动正在调制，外部事件则生成故障。否则，该事件将生成报警。	3
31.07	外部事件 4 信号源	定义外部事件 4 的信号源。另请参见参数 31.08 外部事件 4 类型。 有关可用选择的信息，请参见参数 31.01 外部事件 1 信号源。	无效（真）
31.08	外部事件 4 类型	选择外部事件 4 的类型。	
	故障	外部事件生成故障。	0
	报警	外部事件生成报警。	1
	报警 / 故障	如果传动正在调制，外部事件则生成故障。否则，该事件将生成报警。	3
31.09	外部事件 5 信号源	定义外部事件 5 的信号源。另请参见参数 31.10 外部事件 5 类型。 有关可用选择的信息，请参见参数 31.01 外部事件 1 信号源。	无效（真）
31.10	外部事件 5 类型	选择外部事件 5 的类型。	
	故障	外部事件生成故障。	0
	报警	外部事件生成报警。	1
	报警 / 故障	如果传动正在调制，外部事件则生成故障。否则，该事件将生成报警。	3
31.11	故障复位选择	选择外部故障复位信号源。故障跳闸后，如果故障状态不再存在，信号会将传动复位。 0 → 1 = 复位 <b>注意：</b> 从总线接口始终可以进行故障复位，无论该参数如何。	DI3
	未选择	0	0
	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
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1（11.02 DIO 延时状态，位 0）。	10
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2（11.02 DIO 延时状态，位 1）。	11
	FBA A MCW 位 7	通过现场总线接口 A 接收控制字位 7。	30
	EFB MCW 位 7	通过内置现场总线接口接收控制字位 7。	32
	其他 [ 位 ]	信号源选择（参见第 76 页的 术语和缩写）。	-

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16																										
31.12	自动复位选择	<p>选择自动复位的故障。该参数为 16 位字，且每一位对应一种故障类型。每当将某一位设为 1 时，便会自动复位相应的故障。</p> <p>通过参数 31.14...31.16 定义复位尝试的数量和间隔。</p> <p> <b>警告！</b> 激活该功能之前，请确保不会出现危险状况。出现故障后，该功能将自动复位传动并使其继续运行。</p> <p><b>注意：</b> 自动复位功能仅在外部控制下可用；参见 <a href="#">本地控制与外部控制</a> 一节（第 20 页）。</p> <p>该二进制数码的各位对应下述故障：</p>	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</td><td>供电单元</td></tr><tr><td>5...7</td><td>保留</td></tr><tr><td>10</td><td>可选故障（参见参数 31.13 可选故障）</td></tr><tr><td>11</td><td>外部故障 1（来自参数 31.01 外部事件 1 信号源 选择的信号源）</td></tr><tr><td>12</td><td>外部故障 2（来自参数 31.03 外部事件 2 信号源 选择的信号源）</td></tr><tr><td>13</td><td>外部故障 3（来自参数 31.05 外部事件 3 信号源 选择的信号源）</td></tr><tr><td>14</td><td>外部故障 4（来自参数 31.07 外部事件 4 信号源 选择的信号源）</td></tr><tr><td>15</td><td>外部故障 5（来自参数 31.09 外部事件 5 信号源 选择的信号源）</td></tr></table>				位	故障	0	过流	1	过压	2	欠压	3	AI 监控故障	4	供电单元	5...7	保留	10	可选故障（参见参数 31.13 可选故障）	11	外部故障 1（来自参数 31.01 外部事件 1 信号源 选择的信号源）	12	外部故障 2（来自参数 31.03 外部事件 2 信号源 选择的信号源）	13	外部故障 3（来自参数 31.05 外部事件 3 信号源 选择的信号源）	14	外部故障 4（来自参数 31.07 外部事件 4 信号源 选择的信号源）	15	外部故障 5（来自参数 31.09 外部事件 5 信号源 选择的信号源）
位	故障																												
0	过流																												
1	过压																												
2	欠压																												
3	AI 监控故障																												
4	供电单元																												
5...7	保留																												
10	可选故障（参见参数 31.13 可选故障）																												
11	外部故障 1（来自参数 31.01 外部事件 1 信号源 选择的信号源）																												
12	外部故障 2（来自参数 31.03 外部事件 2 信号源 选择的信号源）																												
13	外部故障 3（来自参数 31.05 外部事件 3 信号源 选择的信号源）																												
14	外部故障 4（来自参数 31.07 外部事件 4 信号源 选择的信号源）																												
15	外部故障 5（来自参数 31.09 外部事件 5 信号源 选择的信号源）																												
	0000h...FFFFh	自动复位配置字。	1 = 1																										
31.13	可选故障	定义可通过参数 31.12 自动复位选择的 位 10 自动复位的故障。 故障列举在 <a href="#">故障跟踪</a> 一章中（第 453 页）。	0000h																										
	0000h...FFFFh	故障代码。	10 = 1																										
31.14	自动复位次数	定义在 31.15 自动复位时间 规定的时间内允许传动尝试自动复位的最大次数。 如果故障依然存在，随后的复位尝试将在 31.16 延时时间 定义的间隔完成。 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。	-																										
31.15	自动复位时间	定义自动故障复位的时间窗口。此长度的任何时间段内的最大尝试次数由 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) 内复位的指定次数 (31.14) 大于 31.15 的值，则传动将继续尝试复位故障，直到最终消除故障原因。	30.0 s																										
	1.0 ... 600.0 s	自动复位的时间。	10 = 1 s																										
31.16	延时时间	定义传动在故障（或之前尝试复位）后试图自动复位前等待的时间。请参见参数 31.12 自动复位选择。	0.0 s																										
	0.0 ... 120.0 s	自动复位延时。	10 = 1 s																										

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16																								
31.19	电机缺相	选择当检测到电机缺相时，传动如何响应。	故障																								
	无动作	不执行任何操作。	0																								
	故障	传动因故障 3381 输出缺相 而跳闸。	1																								
31.20	接地故障	选择在出现接地故障时或在电机或电机电缆中检测到电流不平衡时传动如何响应。	故障																								
	无动作	不执行任何操作。	0																								
	报警	传动产生 A2B3 接地 报警。	1																								
	故障	传动因故障 2330 接地 而跳闸。	2																								
31.21	供电缺相	选择当检测到供电电源缺相时，传动如何响应。	故障																								
	无动作	不执行任何操作。	0																								
	故障	传动因故障 3130 输入缺相 而跳闸。	1																								
31.22	传动互锁指示运行 / 停止	<p>选择一个或两个传动互锁信号切断或不存在时的指示方式。指示同时也取决于上述情况发生时传动是运行还是停止。下述各选择项中的表格所示为根据具体设置生成的指示。</p> <p><b>注意：</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>此参数不影响 传动互锁 功能自身的操作。传动互锁功能的运行不受参数设置的影响：断开一个或两个传动互锁信号可以停止运行中的传动，并且在两个传动互锁 信号都恢复且所有故障复位前传动不会启动。</li><li>仅一个传动互锁信号丢失通常会发出解释为出错的故障。有关传动互锁的更多信息，请参阅传动的硬件手册。</li></ul>	故障 / 故障																								
故障 / 故障	<table><tr><th colspan="2">输入</th><th rowspan="2">指示（运行或停止）</th></tr><tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>故障 5091 传动互锁</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>故障 5091 传动互锁 和 FA81 传动互锁 1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>故障 5091 传动互锁 和 FA82 传动互锁 2</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>（运转正常）</td></tr></table>		输入		指示（运行或停止）	IN1	IN2	0	0	故障 5091 传动互锁	0	1	故障 5091 传动互锁 和 FA81 传动互锁 1	1	0	故障 5091 传动互锁 和 FA82 传动互锁 2	1	1	（运转正常）	0							
输入		指示（运行或停止）																									
IN1	IN2																										
0	0	故障 5091 传动互锁																									
0	1	故障 5091 传动互锁 和 FA81 传动互锁 1																									
1	0	故障 5091 传动互锁 和 FA82 传动互锁 2																									
1	1	（运转正常）																									
故障 / 报警	<table><tr><th colspan="2">输入</th><th colspan="2">指示</th></tr><tr><th>IN1</th><th>IN2</th><th>运行</th><th>停止</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>故障 5091 传动互锁</td><td>报警 A5A0 传动互锁</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>故障 5091 传动互锁 和 FA81 传动互锁 1</td><td>报警 A5A0 传动互锁 和故障 FA81 传动互锁 1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>故障 5091 传动互锁 和 FA82 传动互锁 2</td><td>报警 A5A0 传动互锁 和故障 FA82 传动互锁 2</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td colspan="2">（运转正常）</td></tr></table>		输入		指示		IN1	IN2	运行	停止	0	0	故障 5091 传动互锁	报警 A5A0 传动互锁	0	1	故障 5091 传动互锁 和 FA81 传动互锁 1	报警 A5A0 传动互锁 和故障 FA81 传动互锁 1	1	0	故障 5091 传动互锁 和 FA82 传动互锁 2	报警 A5A0 传动互锁 和故障 FA82 传动互锁 2	1	1	（运转正常）		1
输入		指示																									
IN1	IN2	运行	停止																								
0	0	故障 5091 传动互锁	报警 A5A0 传动互锁																								
0	1	故障 5091 传动互锁 和 FA81 传动互锁 1	报警 A5A0 传动互锁 和故障 FA81 传动互锁 1																								
1	0	故障 5091 传动互锁 和 FA82 传动互锁 2	报警 A5A0 传动互锁 和故障 FA82 传动互锁 2																								
1	1	（运转正常）																									

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>运行</th><th>停止</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>故障 <a href="#">5091 传动互锁</a></td><td>事件 <a href="#">B5A0 传动互锁</a></td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>故障 <a href="#">5091 传动互锁</a> 和故障 <a href="#">FA81 传动互锁 1</a></td><td>事件 <a href="#">B5A0 传动互锁</a> 和故障 <a href="#">FA81 传动互锁 1</a></td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>故障 <a href="#">5091 传动互锁</a> 和故障 <a href="#">FA82 传动互锁 2</a></td><td>事件 <a href="#">B5A0 传动互锁</a> 和故障 <a href="#">FA82 传动互锁 2</a></td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td colspan="2">(运转正常)</td></tr></table>	输入		指示		IN1	IN2	运行	停止	0	0	故障 <a href="#">5091 传动互锁</a>	事件 <a href="#">B5A0 传动互锁</a>	0	1	故障 <a href="#">5091 传动互锁</a> 和故障 <a href="#">FA81 传动互锁 1</a>	事件 <a href="#">B5A0 传动互锁</a> 和故障 <a href="#">FA81 传动互锁 1</a>	1	0	故障 <a href="#">5091 传动互锁</a> 和故障 <a href="#">FA82 传动互锁 2</a>	事件 <a href="#">B5A0 传动互锁</a> 和故障 <a href="#">FA82 传动互锁 2</a>	1	1	(运转正常)		2
输入		指示																									
IN1	IN2	运行	停止																								
0	0	故障 <a href="#">5091 传动互锁</a>	事件 <a href="#">B5A0 传动互锁</a>																								
0	1	故障 <a href="#">5091 传动互锁</a> 和故障 <a href="#">FA81 传动互锁 1</a>	事件 <a href="#">B5A0 传动互锁</a> 和故障 <a href="#">FA81 传动互锁 1</a>																								
1	0	故障 <a href="#">5091 传动互锁</a> 和故障 <a href="#">FA82 传动互锁 2</a>	事件 <a href="#">B5A0 传动互锁</a> 和故障 <a href="#">FA82 传动互锁 2</a>																								
1	1	(运转正常)																									
	报警 / 报警	<table><tr><th colspan="2">输入</th><th>指示 (运行或停止)</th></tr><tr><th>IN1</th><th>IN2</th><td></td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>报警 <a href="#">A5A0 传动互锁</a></td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>报警 <a href="#">A5A0 传动互锁</a> 和故障 <a href="#">FA81 传动互锁 1</a></td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>报警 <a href="#">A5A0 传动互锁</a> 和故障 <a href="#">FA82 传动互锁 2</a></td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>(运转正常)</td></tr></table>	输入		指示 (运行或停止)	IN1	IN2		0	0	报警 <a href="#">A5A0 传动互锁</a>	0	1	报警 <a href="#">A5A0 传动互锁</a> 和故障 <a href="#">FA81 传动互锁 1</a>	1	0	报警 <a href="#">A5A0 传动互锁</a> 和故障 <a href="#">FA82 传动互锁 2</a>	1	1	(运转正常)	3						
输入		指示 (运行或停止)																									
IN1	IN2																										
0	0	报警 <a href="#">A5A0 传动互锁</a>																									
0	1	报警 <a href="#">A5A0 传动互锁</a> 和故障 <a href="#">FA81 传动互锁 1</a>																									
1	0	报警 <a href="#">A5A0 传动互锁</a> 和故障 <a href="#">FA82 传动互锁 2</a>																									
1	1	(运转正常)																									
	事件 / 事件	<table><tr><th colspan="2">输入</th><th>指示 (运行或停止)</th></tr><tr><th>IN1</th><th>IN2</th><td></td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>事件 <a href="#">B5A0 传动互锁</a></td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>事件 <a href="#">B5A0 传动互锁</a> 和故障 <a href="#">FA81 传动互锁 1</a></td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>事件 <a href="#">B5A0 传动互锁</a> 和故障 <a href="#">FA82 传动互锁 2</a></td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>(运转正常)</td></tr></table>	输入		指示 (运行或停止)	IN1	IN2		0	0	事件 <a href="#">B5A0 传动互锁</a>	0	1	事件 <a href="#">B5A0 传动互锁</a> 和故障 <a href="#">FA81 传动互锁 1</a>	1	0	事件 <a href="#">B5A0 传动互锁</a> 和故障 <a href="#">FA82 传动互锁 2</a>	1	1	(运转正常)	4						
输入		指示 (运行或停止)																									
IN1	IN2																										
0	0	事件 <a href="#">B5A0 传动互锁</a>																									
0	1	事件 <a href="#">B5A0 传动互锁</a> 和故障 <a href="#">FA81 传动互锁 1</a>																									
1	0	事件 <a href="#">B5A0 传动互锁</a> 和故障 <a href="#">FA82 传动互锁 2</a>																									
1	1	(运转正常)																									
	无指示 / 无指示	<table><tr><th colspan="2">输入</th><th>指示 (运行或停止)</th></tr><tr><th>IN1</th><th>IN2</th><td></td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>无</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>故障 <a href="#">FA81 传动互锁 1</a></td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>故障 <a href="#">FA82 传动互锁 2</a></td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>(运转正常)</td></tr></table>	输入		指示 (运行或停止)	IN1	IN2		0	0	无	0	1	故障 <a href="#">FA81 传动互锁 1</a>	1	0	故障 <a href="#">FA82 传动互锁 2</a>	1	1	(运转正常)	5						
输入		指示 (运行或停止)																									
IN1	IN2																										
0	0	无																									
0	1	故障 <a href="#">FA81 传动互锁 1</a>																									
1	0	故障 <a href="#">FA82 传动互锁 2</a>																									
1	1	(运转正常)																									
31.23	<a href="#">接线或接地故障</a>	选择传动对错误输入电源和电机电缆连接（也就是输入电力电缆与传动电机连接端连接）的反应动作。 <b>注意：</b> 对于通过公共直流母线供电的传动 / 逆变器硬件，必须禁用此保护。	<a href="#">故障</a>																								
	无动作	不采取任何操作（禁用保护）。	0																								
	故障	传动因故障 <a href="#">3181 接线或接地故障</a> 而跳闸。	1																								

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
<b>31.24</b>	<b>堵转功能</b>	选择传动对电机堵转状态的反应。 堵转条件定义如下： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 传动超过堵转电流限制 (<b>31.25 堵转电流限值</b>)，并且</li> <li>• 输出频率低于参数 <b>31.27 堵转频率限值</b> 设置的水平，或电机转速低于参数 <b>31.26 堵转速度限值</b> 设置的水平，并且</li> <li>• 上述条件的存在时间比参数 <b>31.28 堵转时间</b> 设置的时间要长。</li> </ul>	<b>故障</b>
	无动作	无（堵转监控禁用）。	0
	报警	传动产生 <b>A780 电机堵转</b> 报警。	1
	故障	传动因故障 <b>7121 电机堵转</b> 而跳闸。	2
<b>31.25</b>	<b>堵转电流限值</b>	堵转电流限制（占电机额定电流的百分比）。参见参数 <b>31.24 堵转功能</b> 。	200.0%
	0.0 ... 1600.0%	堵转电流限值。	-
<b>31.26</b>	<b>堵转速度限值</b>	堵转速度限值， rpm。参见参数 <b>31.24 堵转功能</b> 。	150.00 rpm 180.00 rpm ( <b>95.20</b> b0)
	0.00 ... 6000.00 rpm	堵转速度限值。	参见参数 <b>46.01</b>
<b>31.27</b>	<b>堵转频率限值</b>	堵转频率限值。参见参数 <b>31.24 堵转功能</b> 。 <b>注意：</b> 建议不要将限值设置在 10 Hz 以下。	15.00 Hz 18.00 Hz ( <b>95.20</b> b0)
	0.00 ... 100.00 Hz	堵转频率限值。	参见参数 <b>46.02</b>
<b>31.28</b>	<b>堵转时间</b>	堵转时间。参见参数 <b>31.24 堵转功能</b> 。	20 s
	0 ... 3600 s	堵转时间。	-

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
31.30	超速裕度	<p>和 <a href="#">30.11 最小速度</a> 以及 <a href="#">30.12 最大速度</a> 一起定义电机的最高允许速度（超速防护）。如果实际速度 (<a href="#">90.01 电机转速</a>) 超过由参数 <a href="#">30.11</a> 或 <a href="#">30.12</a> 定义的速度限值的程度大于此参数的值，传动会出现 <a href="#">7310 超速</a> 故障。</p> <p><b>警告！</b> 此功能仅在矢量电机控制模式下监测速度。此功能在标量控制模式下无效。</p> <p><b>示例：</b> 如果最高速度是 1420 rpm 并且速度跳闸裕量为 300 rpm，那么传动会在速度达到 1720 rpm 时报故障。</p> 	500.00 rpm
	0.00 ... 6000.0 rpm	超速跳闸裕量。	参见参数 <a href="#">46.01</a>
31.32	急停斜坡监控	<p>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>，以及 <a href="#">01.29 速度变化率</a> 一起为急停模式 Off1 和 Off3 提供监测功能。</p> <p>监测基于：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 观察电机停止时间，或</li><li>• 比较实际和预期的减速速率。</li></ul> <p>如果此参数设置为 0%，那么最大停止时间直接在参数 <a href="#">31.33</a> 中设置。否则，通过 <a href="#">31.32</a> 定义预期减速速率的最大允许偏差，该速率通过参数 <a href="#">23.11...23.19</a> (Off1) 或 <a href="#">23.23 急停时间</a> (Off3) 计算得出。如果实际减速速率 (<a href="#">01.29</a>) 与预期速率偏离较大，传动会因 <a href="#">73B0 急停斜坡失败</a> 而跳闸，将 <a href="#">06.17 传动状态字 2</a> 的第 8 位设置并且自由停止。</p> <p>如果参数 <a href="#">31.32</a> 设置为 0%，且 <a href="#">31.33</a> 设置为 0 s，急停斜坡监控将被禁止。</p> <p>另请参见参数 <a href="#">21.04 急停模式</a>。</p>	0%
	0...300%	与预期减速速率的最大偏差。	1 = 1%
31.33	急停斜坡监控延时	<p>如果参数 <a href="#">31.32 急停斜坡监控</a> 设置为 0%，此参数定义采取急停（模式 Off1 或 Off3）允许的最大时间。如果时间过去后电机仍未停止，电机会因 <a href="#">73B0 急停斜坡失败</a> 而跳闸，将 <a href="#">06.17 传动状态字 2</a> 的第 8 位设置并且自由停止。</p> <p>如果将 <a href="#">31.32</a> 设置为 0% 以外的值，此参数定义收到急停命令和监测激活之间的延时。建议指定短延时以稳定速度变化速率。</p>	0 s
	0...32767 s	最大斜坡减速时间或监测激活延时。	1 = 1 s

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
<b>31.35</b>	<b>主风机故障功能</b>	选择当检测到主散热风机故障时，传动如何响应。	<b>故障</b>
	故障	传动因故障 <b>5080 Fan</b> 而跳闸。	0
	报警	传动产生 <b>A581 Fan</b> 报警。	1
	无动作	不执行任何操作。	2
<b>31.36</b>	<b>辅助风机故障旁路</b>	<p>(仅对 ZCU 控制装置可见)</p> <p>暂时禁止辅助风机故障。</p> <p>标准情况下，某些类型的传动（尤其是受 IP55 保护的传动）具有内置于前盖板的辅助风机。如果风机卡住或断开连接，控制程序首先会生成报警 (<b>A582 辅助风机丢失</b>)，然后生成故障 (<b>5081 辅助风机故障</b>)。</p> <p>如果需要在没有前盖板的情况下操作传动（例如，在调试期间），可以激活此参数以暂时禁止故障。</p> <p><b>注意：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>此参数必须在控制装置重启之后的两分钟内激活（通过关闭再开启或者通过参数 <b>96.08</b>）。</li> <li>参数仅禁止故障，而不会禁止报警。</li> <li>直到重新连接并检测到辅助风机，或者直到下一次重启控制装置，此参数将一直有效。</li> </ul>	<b>关</b>
	关	正常运行。	0
	暂时旁路	辅助风机故障指示将被暂时禁止。 设置将自动恢复为 <b>关</b> 。	1
<b>31.37</b>	<b>斜坡停车监控</b>	<p>参数 <b>31.37 斜坡停车监控</b> 和 <b>31.38 斜坡停车监控延时</b>，还有 <b>01.29 速度变化率</b>，为正常斜坡停车提供监视功能。</p> <p>监视基于：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>观察电机停止时间，或</li> <li>比较实际和预期的减速率。</li> </ul> <p>如果参数设置为 0%，最大停止时间直接设置为参数 <b>31.38</b>。否则，参数 <b>31.37</b> 通过预期减速率定义最大允许偏差，这是通过参数 <b>23.11...23.19</b> 计算得出的。如果实际减速率 (<b>01.29</b>) 与预期减速率差异过大，传动因 <b>73B1 停车故障</b> 跳闸，设置参数 <b>06.17 传动状态字 2</b> 的位 14 并自由停车。</p> <p>如果 <b>31.32</b> 设置为 0% 和 <b>31.33</b> 设置为 0 s，斜坡停车监视无效。</p>	0%
	0...300%	预期减速率最大偏差。	1 = 1%
<b>31.38</b>	<b>斜坡停车监控延时</b>	<p>如果参数 <b>31.37 斜坡停车监控</b> 设置为 0%，该参数定义斜坡停车所需的最大时间。如果电机在一直没有停止，传动因 <b>73B1 停车故障</b> 跳闸，设置参数 <b>06.17 传动状态字 2</b> 的位 14 并自由停车。</p> <p>如果 <b>31.37</b> 设置为大于 0% 的值，该参数定义停车命令接收时间和监视激活时间的延时。建议指定一个短延时来允许速度变化率稳定。</p>	0 s
	0...32767 s	最大斜坡减速时间，或监视激活延时。	1 = 1 s

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16												
31.40	禁止报警	选择要禁止的报警。该参数为 16 位字，且每一位对应一个报警。每当将某一位设为 1 时，便会禁止相应的报警。 该二进制数的各个位对应下述报警：	0000b												
<table><tr><th>位</th><th>故障</th></tr><tr><td>0</td><td>过压</td></tr><tr><td>1</td><td>保留</td></tr><tr><td>2</td><td>编码器 1</td></tr><tr><td>4</td><td>CU ( 控制单元 ) 电池</td></tr><tr><td>4...15</td><td>保留</td></tr></table>				位	故障	0	过压	1	保留	2	编码器 1	4	CU ( 控制单元 ) 电池	4...15	保留
位	故障														
0	过压														
1	保留														
2	编码器 1														
4	CU ( 控制单元 ) 电池														
4...15	保留														
	0000b...1101b	报警禁止字。	1 = 1												
31.42	过流故障限值	设置自定义电机过流故障限值。 变频器根据变频器硬件自动设置内部电机电流限值。内部限值在大多数情况下都是适合的，但可以使用此参数设置电流下限值。 在此参数为 0.0 A 时，强制使用内部限值。	-												
	0.0 ... 30000.0 A	自定义电机电流故障限值。	见参数 46.05												
31.43	主风机故障应答	激活 / 关闭 ( 选择源 )R8i 模块主风机状态 ( 应答 ) 监控。 当检测到一个主风机故障 ( 应答信号的突发状态 ) 时，变频器会根据参数 31.35 主故障功能的定义做出反应？ 0 = 主风机故障 1 = 主风机正常	DIO2												
	未选择	0。	0												
	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												
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1 ( 11.02 DIO 延时状态, 位 0 )。	10												
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2 ( 11.02 DIO 延时状态, 位 1 )。	11												
	其他 [ 位 ]	信号源选择 ( 参见第 76 页的 术语和缩写 )。	-												



序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16															
32 监控		信号监控功能 1...3 配置。 可选择监控三个值；超过预定义的限值时，发出报警或故障。 另请参见 <a href="#">信号监控</a> 一节（第 60 页）。																
32.01	监控状态字	信号监控状态字。 指出信号监控功能监测的值是在各自的限值之内还是之外。 <b>注意：</b> 此字不受参数 32.06、32.16 和 32.26 定义的传动动作约束。	0000b															
<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 = 32.07 选定的信号在其限值之外。</td></tr><tr><td>1</td><td>监控 2 激活</td><td>1 = 32.17 选定的信号在其限值之外。</td></tr><tr><td>2</td><td>监控 3 激活</td><td>1 = 32.27 选定的信号在其限值之外。</td></tr><tr><td>3...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	说明	0	监控 1 激活	1 = 32.07 选定的信号在其限值之外。	1	监控 2 激活	1 = 32.17 选定的信号在其限值之外。	2	监控 3 激活	1 = 32.27 选定的信号在其限值之外。	3...15	保留	
位	名称	说明																
0	监控 1 激活	1 = 32.07 选定的信号在其限值之外。																
1	监控 2 激活	1 = 32.17 选定的信号在其限值之外。																
2	监控 3 激活	1 = 32.27 选定的信号在其限值之外。																
3...15	保留																	
0000...0111b		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。确定监控的信号（参见参数 32.07）如何与其下限值和上限值（分别为 32.09 和 32.10）比较。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		当信号下降至下限值以下时所采取的动作。	1															
上限		当信号升高至上限值以上时所采取的动作。	2															
绝对下限		当信号绝对值下降至其（绝对）下限值时所采取的动作。	3															
绝对上限		当信号绝对值升高至其（绝对）上限值时所采取的动作。	4															
下限和上限		当信号下降至其下限值或升高至其上限值时所采取的动作。	5															
绝对下限和上限		当信号绝对值下降至其（绝对）下限值或升高至其（绝对）上限值时所采取的动作。	6															
32.06	监控 1 动作	选择当信号监控 1 监测的值超过其限值时传动作出的动作。 <b>注意：</b> 此参数不会影响 32.01 监控状态字指出的状态。	无动作															
无动作		不执行任何操作。	0															
报警		生成报警 ( <a href="#">A8B0 信号监控</a> )。	1															
故障		传动因故障 <a href="#">80B0 信号监控</a> 而跳闸。	2															
运行时故障		如果正在运行，传动因故障 <a href="#">80B0 信号监控</a> 而跳闸。	3															
32.07	监控 1 信号	选择由信号监控功能 1 监测的信号。	零															
零		无。	0															
速度		<a href="#">01.01 电机转速</a> （第 79 页）。	1															
频率		<a href="#">01.06 输出频率</a> （第 79 页）。	3															
电流		<a href="#">01.07 电机电流</a> （第 79 页）。	4															
转矩		<a href="#">01.10 电机转矩</a> （第 79 页）。	6															
直流电压		<a href="#">01.11 直流电压</a> （第 79 页）。	7															
输出功率		<a href="#">01.14 输出功率</a> （第 79 页）。	8															
AI1		<a href="#">12.11 AI1 实际值</a> （第 103 页）。	9															
AI2		<a href="#">12.21 AI2 实际值</a> （第 105 页）。	10															
速度给定斜坡输入		<a href="#">23.01 速度给定斜坡输入</a> （第 131 页）。	18															
速度给定斜坡输出		<a href="#">23.02 速度给定斜坡输出</a> （第 131 页）。	19															

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
	采用的速度给定	<a href="#">24.01 实际速度给定</a> （第 135 页）。	20
	采用的转矩给定	<a href="#">26.02 使用的转矩给定</a> （第 150 页）。	21
	采用的频率给定	<a href="#">28.02 频率给定斜坡输出</a> （第 155 页）。	22
	其他	信号源选择（参见第 76 页的 <a href="#">术语和缩写</a> ）。	-
<a href="#">32.08</a>	<a href="#">监控 1 滤波时间</a>	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
<a href="#">32.09</a>	<a href="#">监控 1 下限值</a>	定义信号监控 1 的下限值。	0.00
	-21474830.00 ... 21474830.00	下限值。	-
<a href="#">32.10</a>	<a href="#">监控 1 上限值</a>	定义信号监控 1 的上限值。	0.00
	-21474830.00 ... 21474830.00	上限值。	-
<a href="#">32.15</a>	<a href="#">监控 2 功能</a>	选择信号监控功能 2 的模式。确定监控的信号（参见参数 <a href="#">32.17</a> ）如何与其下限值和上限值（分别为 <a href="#">32.19</a> 和 <a href="#">32.20</a> ）比较。满足条件时，采取的动作由 <a href="#">32.16</a> 选择。	禁用
	禁用	信号监控 2 未使用。	0
	下限	当信号下降至下限值以下时所采取的动作。	1
	上限	当信号升高至上限值以上时所采取的动作。	2
	绝对下限	当信号绝对值下降至其（绝对）下限值时所采取的动作。	3
	绝对上限	当信号绝对值升高至其（绝对）上限值时所采取的动作。	4
	下限和上限	当信号下降至其下限值或升高至其上限值时所采取的动作。	5
	绝对下限和上限	当信号绝对值下降至其（绝对）下限值或升高至其（绝对）上限值时所采取的动作。	6
<a href="#">32.16</a>	<a href="#">监控 2 动作</a>	选择当信号监控 2 监测的值超过其限值时传动作出的动作。 <b>注意：</b> 此参数不会影响 <a href="#">32.01 监控状态字</a> 指出的状态。	无动作
	无动作	不执行任何操作。	0
	报警	生成报警 ( <a href="#">A8B1 信号监控 2</a> )。	1
	故障	传动因故障 <a href="#">80B1 信号监控 2</a> 而跳闸。	2
	运行时故障	如果正在运行，传动因故障 <a href="#">80B0 信号监控</a> 而跳闸。	3
<a href="#">32.17</a>	<a href="#">监控 2 信号</a>	选择由信号监控功能 2 监测的信号。 有关可用选择项，参见参数 <a href="#">32.07 监控 1 信号</a> 。	零
<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
	-21474830.00 ... 21474830.00	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
	-21474830.00 ... 21474830.00	上限值。	-
<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。确定监控的信号（参见参数 <a href="#">32.27</a> ）如何与其下限值和上限值（分别为 <a href="#">32.29</a> 和 <a href="#">32.30</a> ）比较。满足条件时，采取的动作由 <a href="#">32.26</a> 选择。	禁用
	禁用	信号监控 3 未使用。	0
	下限	当信号下降至下限值以下时所采取的动作。	1

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	上限	当信号升高至上限值以上时所采取的动作。	2
	绝对下限	当信号绝对值下降至其（绝对）下限值时所采取的动作。	3
	绝对上限	当信号绝对值升高至其（绝对）上限值时所采取的动作。	4
	下限和上限	当信号下降至其下限值或升高至其上限值时所采取的动作。	5
	绝对下限和上限	当信号绝对值下降至其（绝对）下限值或升高至其（绝对）上限值时所采取的动作。	6
32.26	监控 3 动作	选择当信号监控 3 监测的值超过其限值时传动作出的动作。 <b>注意：</b> 此参数不会影响 32.01 监控状态字指出的状态。	无动作
	无动作	不执行任何操作。	0
	报警	生成报警 (A8B2 信号监控 3)。	1
	故障	传动因故障 80B2 信号监控 3 而跳闸。	2
	运行时故障	如果正在运行，传动因故障 80B0 信号监控而跳闸。	3
32.27	监控 3 信号	选择由信号监控功能 3 监测的信号。 有关可用选择项，参见参数 32.07 监控 1 信号。	零
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
	-21474830.00 ... 21474830.00	下限值。	-
32.30	监控 3 上限值	定义信号监控 3 的上限值。	0.00
	-21474830.00 ... 21474830.00	上限值。	-

33 通用计时器 & 计数器		维护计时器 / 计数器的配置。 另请参见 <a href="#">维护计时器和计数器</a> 一节（第 60 页）。																									
33.01	计数器状态字	显示维护计时器 / 计数器状态字，从而指明哪些维护计时器 / 计数器已超出其阈值。 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>实时计时器 1</td><td>1 = 实时计时器 1 已达到其预设限值。</td></tr><tr><td>1</td><td>实时计时器 2</td><td>1 = 实时计时器 2 已达到其预设限值。</td></tr><tr><td>2</td><td>边沿计数器 1</td><td>1 = 信号沿计数器 1 已达到其预设限值。</td></tr><tr><td>3</td><td>边沿计数器 2</td><td>1 = 信号沿计数器 2 已达到其预设限值。</td></tr><tr><td>4</td><td>数值计数器 1</td><td>1 = 数值计数器 1 已达到其预设限值。</td></tr><tr><td>5</td><td>数值计数器 2</td><td>1 = 数值计数器 2 已达到其预设限值。</td></tr><tr><td>6...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	说明	0	实时计时器 1	1 = 实时计时器 1 已达到其预设限值。	1	实时计时器 2	1 = 实时计时器 2 已达到其预设限值。	2	边沿计数器 1	1 = 信号沿计数器 1 已达到其预设限值。	3	边沿计数器 2	1 = 信号沿计数器 2 已达到其预设限值。	4	数值计数器 1	1 = 数值计数器 1 已达到其预设限值。	5	数值计数器 2	1 = 数值计数器 2 已达到其预设限值。	6...15	保留	
位	名称	说明																									
0	实时计时器 1	1 = 实时计时器 1 已达到其预设限值。																									
1	实时计时器 2	1 = 实时计时器 2 已达到其预设限值。																									
2	边沿计数器 1	1 = 信号沿计数器 1 已达到其预设限值。																									
3	边沿计数器 2	1 = 信号沿计数器 2 已达到其预设限值。																									
4	数值计数器 1	1 = 数值计数器 1 已达到其预设限值。																									
5	数值计数器 2	1 = 数值计数器 2 已达到其预设限值。																									
6...15	保留																										
0000 0000b ... 0011 1111b		维护计时器 / 计数器状态字。	1 = 1																								

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16								
33.10	实时计时器 1 实际值	显示实时计时器 1 的实际现值。 每当通过参数 33.13 实时计时器 1 信号源 选择的信号启动时，该计时器便会运行。 计时器超出由 33.11 实时计时器 1 限值 设置的限值后，33.01 计数器状态字的位 0 设为 1。如果 33.14 实时 计时器 1 报警选择 允许，也会发出 33.12 实时计时器 1 功能 指定的报警。 计时器可通过 Drive composer PC 工具，或是通过在控制盘上持续按下“复位”(Reset) 键 3 秒以上来进行复位。	-								
	0...4294967295 s	实时定计器 1 的实际现值。	-								
33.11	实时计时器 1 限值	设置实时计时器 1 的报警限值。	0 s								
	0...4294967295 s	实时计时器 1 的报警限值。	-								
33.12	实时计时器 1 功能	配置实时计时器 1。	0000b								
<table><tr><th>位</th><th>功能</th></tr><tr><td>0</td><td>计数器模式 0 = 回路：达到限值时，计时器复位。计数器状态（33.01 的位 0）切换到 1，并持续一秒。报警（如允许）保持激活状态至少 10 秒。 1 = 饱和：达到限值时，计数器状态（33.01 的位 0）切换到 1，并保持该状态直到 33.10 复位。报警（如允许）也保持激活状态，直到 33.10 复位。</td></tr><tr><td>1</td><td>报警使能 0 = 禁用：达到限值时不发出报警 1 = 允许：达到限值时发出报警（参见 33.14）。</td></tr><tr><td>2...15</td><td>保留</td></tr></table>				位	功能	0	计数器模式 0 = 回路：达到限值时，计时器复位。计数器状态（33.01 的位 0）切换到 1，并持续一秒。报警（如允许）保持激活状态至少 10 秒。 1 = 饱和：达到限值时，计数器状态（33.01 的位 0）切换到 1，并保持该状态直到 33.10 复位。报警（如允许）也保持激活状态，直到 33.10 复位。	1	报警使能 0 = 禁用：达到限值时不发出报警 1 = 允许：达到限值时发出报警（参见 33.14）。	2...15	保留
位	功能										
0	计数器模式 0 = 回路：达到限值时，计时器复位。计数器状态（33.01 的位 0）切换到 1，并持续一秒。报警（如允许）保持激活状态至少 10 秒。 1 = 饱和：达到限值时，计数器状态（33.01 的位 0）切换到 1，并保持该状态直到 33.10 复位。报警（如允许）也保持激活状态，直到 33.10 复位。										
1	报警使能 0 = 禁用：达到限值时不发出报警 1 = 允许：达到限值时发出报警（参见 33.14）。										
2...15	保留										
	0000b...0011b	实时计时器 1 配置字。	1 = 1								
33.13	实时计时器 1 信号源	选择将由实时计时器 1 进行监测的信号。	假								
	假	常数 0（计时器禁用）。	0								
	真	常数 1。	1								
	其他[ 位 ]	信号源选择（参见第 76 页的 术语和缩写）。	-								
33.14	实时 计时器 1 报警选择	选择实时计时器 1 的可选报警消息。	实时 1								
	实时 1	A886 实时 1。可在控制盘上通过选择菜单 (Menu) - 设置 (Settings) - 编辑文本 (Edit texts) 来编辑消息文本。	0								
	装置清理	A88C 装置清理。	6								
	维护柜体风机	A88E 柜体风机。	8								
	维护直流电容器	A88D 直流电容器。	9								
	维护电机轴承	A880 电机轴承。	10								
33.20	实时计时器 2 实际值	显示实时计时器 2 的实际现值。 每当通过参数 33.23 实时计时器 2 信号源 选择的信号启动时，该计时器便会运行。 计时器超出由 33.21 实时计时器 2 限值 设置的限值后，33.01 计数器状态字的位 1 设为 1。如果 33.24 实时计时器 2 报警信息 允许，也会发出 33.22 实时计时器 2 功能 指定的报警。 计时器可通过 Drive composer PC 工具，或是通过在控制盘上持续按下“复位”(Reset) 键 3 秒以上来进行复位。	-								
	0...4294967295 s	实时计时器 2 的实际现值。	-								

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16								
33.21	实时计时器 2 限值	设置实时计时器 2 的报警限值。	0 s								
	0...4294967295 s	实时计时器 2 的报警限值。	-								
33.22	实时计时器 2 功能	配置实时计时器 2。	0000b								
<table><tr><th>位</th><th>功能</th></tr><tr><td>0</td><td>计数器模式 0 = 回路：达到限值时，计时器复位。计数器状态（33.01 的位 1）切换到 1，并持续一秒。报警（如允许）保持激活状态至少 10 秒。 1 = 饱和：达到限值时，计数器状态（33.01 的位 1）切换到 1，并保持该状态直到 33.20 复位。报警（如允许）也保持激活状态，直到 33.20 复位。</td></tr><tr><td>1</td><td>报警使能 0 = 禁用：达到限值时不发出报警 1 = 允许：达到限值时发出报警（参见 33.24）。</td></tr><tr><td>2...15</td><td>保留</td></tr></table>				位	功能	0	计数器模式 0 = 回路：达到限值时，计时器复位。计数器状态（33.01 的位 1）切换到 1，并持续一秒。报警（如允许）保持激活状态至少 10 秒。 1 = 饱和：达到限值时，计数器状态（33.01 的位 1）切换到 1，并保持该状态直到 33.20 复位。报警（如允许）也保持激活状态，直到 33.20 复位。	1	报警使能 0 = 禁用：达到限值时不发出报警 1 = 允许：达到限值时发出报警（参见 33.24）。	2...15	保留
位	功能										
0	计数器模式 0 = 回路：达到限值时，计时器复位。计数器状态（33.01 的位 1）切换到 1，并持续一秒。报警（如允许）保持激活状态至少 10 秒。 1 = 饱和：达到限值时，计数器状态（33.01 的位 1）切换到 1，并保持该状态直到 33.20 复位。报警（如允许）也保持激活状态，直到 33.20 复位。										
1	报警使能 0 = 禁用：达到限值时不发出报警 1 = 允许：达到限值时发出报警（参见 33.24）。										
2...15	保留										
	0000b...0011b	实时计时器 2 配置字。	1 = 1								
33.23	实时计时器 2 信号源	选择将由实时计时器 2 进行监测的信号。	假								
	假	常数 0（计时器禁用）。	0								
	真	常数 1。	1								
	其他 [ 位 ]	信号源选择（参见第 76 页的 术语和缩写）。	-								
33.24	实时计时器 2 报警信息	选择实时计时器 2 的可选报警消息。	实时 2								
	实时 2	A887 实时 2。可在控制盘上通过选择菜单 (Menu) - 设置 (Settings) - 编辑文本 (Edit texts) 来编辑消息文本。	1								
	装置清理	A88C 装置清理。	6								
	维护柜体风机	A88E 柜体风机。	8								
	维护直流电容器	A88D 直流电容器。	9								
	维护电机轴承	A880 电机轴承。	10								
33.30	边沿计数器 1 实际值	信号沿计数器 1 的实际现值。 每当通过参数 33.33 边沿计数器 1 信号源 选择的信号打开或关闭（或是取决于 33.32 边沿计数器 1 功能的设置）时，该计数器便会递增。可对该计数器分频（参见 33.34 边沿计数器 1 分频器）。 计数器超出由 33.31 边沿计数器 1 限值 设置的限值后，33.01 计数器状态字 的位 2 设为 1。如果 33.35 边沿计数器 1 报警信息 允许，也会发出 33.32 边沿计数器 1 功能 指定的报警。 计数器可通过 Drive composer PC 工具，或是通过在控制盘上持续按下“复位”(Reset) 键 3 秒以上来进行复位。	-								
	0...4294967295	信号沿计数器 1 的实际现值。	-								
33.31	边沿计数器 1 限值	设置信号沿计数器 1 的报警限值。	0								
	0...4294967295	信号沿计数器 1 的报警限值。	-								

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16												
33.32	边沿计数器 1 功能	配置信号沿计数器 1。	0000b												
<table><tr><th>位</th><th>功能</th></tr><tr><td>0</td><td>计数器模式 0 = 回路：达到限值时，计时器复位。计数器状态（33.01 的位 2）切换到 1，并保持该状态直到计数器再次增加。报警（如允许）保持激活状态至少 10 秒。 1 = 饱和：达到限值时，计数器状态（33.01 的位 2）切换到 1，并保持该状态直到 33.30 复位。报警（如允许）也保持激活状态，直到 33.30 复位。</td></tr><tr><td>1</td><td>报警使能 0 = 禁用：达到限值时不发出报警 1 = 允许：达到限值时发出报警（参见 33.35）。</td></tr><tr><td>2</td><td>上升沿计数 0 = 禁用：不对上升沿进行计数 1 = 允许：对上升沿进行计数</td></tr><tr><td>3</td><td>下降沿计数 0 = 禁用：不对下降沿进行计数 1 = 允许：对下降沿进行计数</td></tr><tr><td>4...15</td><td>保留</td></tr></table>				位	功能	0	计数器模式 0 = 回路：达到限值时，计时器复位。计数器状态（33.01 的位 2）切换到 1，并保持该状态直到计数器再次增加。报警（如允许）保持激活状态至少 10 秒。 1 = 饱和：达到限值时，计数器状态（33.01 的位 2）切换到 1，并保持该状态直到 33.30 复位。报警（如允许）也保持激活状态，直到 33.30 复位。	1	报警使能 0 = 禁用：达到限值时不发出报警 1 = 允许：达到限值时发出报警（参见 33.35）。	2	上升沿计数 0 = 禁用：不对上升沿进行计数 1 = 允许：对上升沿进行计数	3	下降沿计数 0 = 禁用：不对下降沿进行计数 1 = 允许：对下降沿进行计数	4...15	保留
位	功能														
0	计数器模式 0 = 回路：达到限值时，计时器复位。计数器状态（33.01 的位 2）切换到 1，并保持该状态直到计数器再次增加。报警（如允许）保持激活状态至少 10 秒。 1 = 饱和：达到限值时，计数器状态（33.01 的位 2）切换到 1，并保持该状态直到 33.30 复位。报警（如允许）也保持激活状态，直到 33.30 复位。														
1	报警使能 0 = 禁用：达到限值时不发出报警 1 = 允许：达到限值时发出报警（参见 33.35）。														
2	上升沿计数 0 = 禁用：不对上升沿进行计数 1 = 允许：对上升沿进行计数														
3	下降沿计数 0 = 禁用：不对下降沿进行计数 1 = 允许：对下降沿进行计数														
4...15	保留														
	0000b...1111b	边沿计数器 1 配置字。	1 = 1												
33.33	边沿计数器 1 信号源	选择将由信号沿计数器 1 进行监测的信号。	假												
	假	常数 0	0												
	真	常数 1	1												
	其他 [ 位 ]	信号源选择（参见第 76 页的术语和缩写）。	-												
33.34	边沿计数器 1 分频器	定义信号沿计数器 1 的除数。确定多少个信号沿能使计数器加 1。	1												
	1...4294967295	信号沿计数器 1 的除数。	-												
33.35	边沿计数器 1 报警信息	选择信号沿计数器 1 的可选报警消息。	边沿计数器 1												
	边沿计数器 1	A888 边沿计数器 1。可在控制盘上通过选择菜单 (Menu) - 设置 (Settings) - 编辑文本 (Edit texts) 来编辑消息文本。	2												
	主接触器	A884 主接触器。	11												
	输出继电器	A881 输出继电器。	12												
	电机启动	A882 电机启动。	13												
	通电	A883 通电。	14												
	直流充电	A885 直流充电。	15												
33.40	边沿计数器 2 实际值	显示信号沿计数器 2 的实际现值。 每当通过参数 33.43 边沿计数器 2 信号源 选择的信号打开或关闭（或是取决于 33.42 边沿计数器 2 功能 的设置）时，该计数器便会递增。可对该计数器分频（参见 33.44 边沿计数器 2 分频器）。 计数器超出由 33.41 边沿计数器 2 限值 设置的限值后，33.01 计数器状态字 的位 3 设为 1。如果经过 33.42 边沿计数器 2 功能 允许，也会发出 33.45 边沿计数器 2 报警选择 指定的报警。 计数器可通过 Drive composer PC 工具，或是通过在控制盘上持续按下“复位”(Reset) 键 3 秒以上来进行复位。	-												
	0...4294967295	信号沿计数器 2 的实际现值。	-												

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16												
33.41	边沿计数器 2 限值	设置信号沿计数器 2 的报警限值。	0												
	0...4294967295	信号沿计数器 2 的报警限值。	-												
33.42	边沿计数器 2 功能	配置信号沿计数器 2。	0000b												
<table><tr><th>位</th><th>功能</th></tr><tr><td>0</td><td>计数器模式 0 = 回路：达到限值时，计时器复位。计数器状态（33.01 的位 3）保持 1 直到计数器再次增加。报警（如允许）保持激活状态至少 10 秒。 1 = 饱和：达到限值后，计数器状态（33.01 的位 3）保持 1 直到 33.40 复位。报警（如允许）也保持激活状态，直到 33.40 复位。</td></tr><tr><td>1</td><td>报警使能 0 = 禁用：达到限值时不发出报警 1 = 允许：达到限值时发出报警（参见 33.45）。</td></tr><tr><td>2</td><td>上升沿计数 0 = 禁用：不对上升沿进行计数 1 = 允许：对上升沿进行计数</td></tr><tr><td>3</td><td>下降沿计数 0 = 禁用：不对下降沿进行计数 1 = 允许：对下降沿进行计数</td></tr><tr><td>4...15</td><td>保留</td></tr></table>				位	功能	0	计数器模式 0 = 回路：达到限值时，计时器复位。计数器状态（33.01 的位 3）保持 1 直到计数器再次增加。报警（如允许）保持激活状态至少 10 秒。 1 = 饱和：达到限值后，计数器状态（33.01 的位 3）保持 1 直到 33.40 复位。报警（如允许）也保持激活状态，直到 33.40 复位。	1	报警使能 0 = 禁用：达到限值时不发出报警 1 = 允许：达到限值时发出报警（参见 33.45）。	2	上升沿计数 0 = 禁用：不对上升沿进行计数 1 = 允许：对上升沿进行计数	3	下降沿计数 0 = 禁用：不对下降沿进行计数 1 = 允许：对下降沿进行计数	4...15	保留
位	功能														
0	计数器模式 0 = 回路：达到限值时，计时器复位。计数器状态（33.01 的位 3）保持 1 直到计数器再次增加。报警（如允许）保持激活状态至少 10 秒。 1 = 饱和：达到限值后，计数器状态（33.01 的位 3）保持 1 直到 33.40 复位。报警（如允许）也保持激活状态，直到 33.40 复位。														
1	报警使能 0 = 禁用：达到限值时不发出报警 1 = 允许：达到限值时发出报警（参见 33.45）。														
2	上升沿计数 0 = 禁用：不对上升沿进行计数 1 = 允许：对上升沿进行计数														
3	下降沿计数 0 = 禁用：不对下降沿进行计数 1 = 允许：对下降沿进行计数														
4...15	保留														
	0000b...1111b	边沿计数器 2 配置字。	1 = 1												
33.43	边沿计数器 2 信号源	选择将由信号沿计数器 2 进行监测的信号。	假												
	假	0	0												
	真	1	1												
	其他 [ 位 ]	信号源选择（参见第 76 页的 术语和缩写）。	-												
33.44	边沿计数器 2 分频器	定义信号沿计数器 2 的除数。确定多少个信号沿能使计数器加 1。	1												
	1...4294967295	信号沿计数器 2 的除数。	-												
33.45	边沿计数器 2 报警选择	选择信号沿计数器 2 的可选报警消息。	边沿计数器 2												
	边沿计数器 2	A889 边沿计数器 2。可在控制盘上通过选择菜单 (Menu) - 设置 (Settings) - 编辑文本 (Edit texts) 来编辑消息文本。	3												
	主接触器	A884 主接触器。	11												
	输出继电器	A881 输出继电器。	12												
	电机启动	A882 电机启动。	13												
	通电	A883 通电。	14												
	直流充电	A885 直流充电。	15												

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16								
33.50	数值计数器 1 实际值	显示数值计数器 1 的实际现值。 在一秒间隔读取通过参数 33.53 数值计数器 1 信号源 选择的信号源的值，并将其添加至计数器。可对该计数器分频（参见 33.54 数值计数器 1 分频器）。 计数器超出由 33.51 数值计数器 1 限值 设置的限值后，33.01 计数器状态字 的位 4 设为 1。如果 33.52 数值计数器 1 功能 允许，也会发出 33.55 数值计数器 1 报警选择 指定的报警。 计数器可通过 Drive composer PC 工具，或是通过在控制盘上持续按下“复位”(Reset) 键 3 秒以上来进行复位。	-								
	-2147483008 ... 2147483008	数值计数器 1 的实际现值。	-								
33.51	数值计数器 1 限值	设置数值计数器 1 的限值。 当计数器大于或等于限值时，正限值会将 33.01 计数器状态字 的位 4 设为 1（并且可以选择生成报警）。 当计数器小于或等于限值时，负限值会将 33.01 计数器状态字 的位 4 设为 1（并且可以选择生成报警）。 0 = 计数器禁用。	0								
	-2147483008 ... 2147483008	数值计数器 1 的限值。	-								
33.52	数值计数器 1 功能	配置数值计数器 1。	0000b								
<table><tr><th>位</th><th>功能</th></tr><tr><td>0</td><td>计数器模式 0 = 回路：达到限值时，计时器复位。计数器状态（33.01 的位 4）切换到 1，并持续一秒。报警（如允许）保持激活状态至少 10 秒。 1 = 饱和：达到限值时，计数器状态（33.01 的位 4）切换到 1，并保持该状态直到 33.50 复位。报警（如允许）也保持激活状态，直到 33.50 复位。</td></tr><tr><td>1</td><td>报警使能 0 = 禁用：达到限值时不发出报警 1 = 允许：达到限值时发出报警（参见 33.55）。</td></tr><tr><td>2...15</td><td>保留</td></tr></table>				位	功能	0	计数器模式 0 = 回路：达到限值时，计时器复位。计数器状态（33.01 的位 4）切换到 1，并持续一秒。报警（如允许）保持激活状态至少 10 秒。 1 = 饱和：达到限值时，计数器状态（33.01 的位 4）切换到 1，并保持该状态直到 33.50 复位。报警（如允许）也保持激活状态，直到 33.50 复位。	1	报警使能 0 = 禁用：达到限值时不发出报警 1 = 允许：达到限值时发出报警（参见 33.55）。	2...15	保留
位	功能										
0	计数器模式 0 = 回路：达到限值时，计时器复位。计数器状态（33.01 的位 4）切换到 1，并持续一秒。报警（如允许）保持激活状态至少 10 秒。 1 = 饱和：达到限值时，计数器状态（33.01 的位 4）切换到 1，并保持该状态直到 33.50 复位。报警（如允许）也保持激活状态，直到 33.50 复位。										
1	报警使能 0 = 禁用：达到限值时不发出报警 1 = 允许：达到限值时发出报警（参见 33.55）。										
2...15	保留										
	0000b...0011b	数值计数器 1 配置字。	1 = 1								
33.53	数值计数器 1 信号源	选择将由数值计数器 1 进行监测的信号。	未选择								
	未选择	无（计数器禁用）。	0								
	电机转速	01.01 电机转速（见第 79 页）。	1								
	其他	信号源选择（参见第 76 页的 术语和缩写）。	-								
33.54	数值计数器 1 分频器	定义数值计数器 1 的除数。受监测信号的值将在积分前除以该值。	1.000								
	0.001 ... 2147483.000	数值计数器 1 的除数。	-								
33.55	数值计数器 1 报警选择	选择数值计数器 1 的可选报警消息。	超过数值计数器 1								
	数值计数器 1	A88A 数值计数器 1。可在控制盘上通过选择菜单 (Menu) - 设置 (Settings) - 编辑文本 (Edit texts) 来编辑消息文本。	4								
	电机轴承	A880 电机轴承。	10								




序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16								
33.60	数值计数器 2 实际值	显示数值计数器 2 的实际现值。 在一秒间隔读取通过参数 33.63 数值计数器 2 信号源 选择的信号源的值，并将其添加至计数器。可对该计数器分频（参见 33.64 数值计数器 2 分频器）。 计数器超出由 33.61 数值计数器 2 限值 设置的限值后，33.01 计数器状态字 的位 5 设为 1。如果经过 33.62 数值计数器 2 功能 允许，也会发出 33.65 数值计数器 2 报警选择 指定的报警。 计数器可通过 Drive composer PC 工具，或是通过在控制盘上持续按下“复位”(Reset) 键 3 秒以上来进行复位。	-								
	-2147483008 ... 2147483008	数值计数器 2 的实际现值。	-								
33.61	数值计数器 2 限值	设置数值计数器 2 的限值。 当计数器大于或等于限值时，正限值会将 33.01 计数器状态字 的位 5 设为 1（并且可以选择生成报警）。 当计数器小于或等于限值时，负限值会将 33.01 计数器状态字 的位 5 设为 1（并且可以选择生成报警）。 0 = 计数器禁用。	0								
	-2147483008 ... 2147483008	数值计数器 2 的限值。	-								
33.62	数值计数器 2 功能	配置数值计数器 2。	0000b								
<table><tr><th>位</th><th>功能</th></tr><tr><td>0</td><td>计数器模式 0 = 回路：达到限值时，计时器复位。计数器状态（33.01 的位 5）切换到 1，并持续一秒。报警（如允许）保持激活状态至少 10 秒。 1 = 饱和：达到限值时，计数器状态（33.01 的位 5）切换到 1，并保持该状态直到 33.60 复位。报警（如允许）也保持激活状态，直到 33.60 复位。</td></tr><tr><td>1</td><td>报警使能 0 = 禁用：达到限值时不发出报警 1 = 允许：达到限值时发出报警（参见 33.65）。</td></tr><tr><td>2...15</td><td>保留</td></tr></table>				位	功能	0	计数器模式 0 = 回路：达到限值时，计时器复位。计数器状态（33.01 的位 5）切换到 1，并持续一秒。报警（如允许）保持激活状态至少 10 秒。 1 = 饱和：达到限值时，计数器状态（33.01 的位 5）切换到 1，并保持该状态直到 33.60 复位。报警（如允许）也保持激活状态，直到 33.60 复位。	1	报警使能 0 = 禁用：达到限值时不发出报警 1 = 允许：达到限值时发出报警（参见 33.65）。	2...15	保留
位	功能										
0	计数器模式 0 = 回路：达到限值时，计时器复位。计数器状态（33.01 的位 5）切换到 1，并持续一秒。报警（如允许）保持激活状态至少 10 秒。 1 = 饱和：达到限值时，计数器状态（33.01 的位 5）切换到 1，并保持该状态直到 33.60 复位。报警（如允许）也保持激活状态，直到 33.60 复位。										
1	报警使能 0 = 禁用：达到限值时不发出报警 1 = 允许：达到限值时发出报警（参见 33.65）。										
2...15	保留										
	0000b...0011b	数值计数器 2 配置字。	1 = 1								
33.63	数值计数器 2 信号源	选择将由数值计数器 2 进行监测的信号。	未选择								
	未选择	无（计数器禁用）。	0								
	电机转速	01.01 电机转速（见第 79 页）。	1								
	其他	信号源选择（参见第 76 页的 术语和缩写）。	-								
33.64	数值计数器 2 分频器	定义数值计数器 2 的除数。受监测信号的值将在积分前除以该值。	1.000								
	0.001 ... 2147483.000	数值计数器 2 的除数。	-								
33.65	数值计数器 2 报警选择	选择数值计数器 2 的可选报警消息。	数值计数器 2								
	数值计数器 2	A88B 数值计数器 2。可在控制盘上通过选择菜单 (Menu) - 设置 (Settings) - 编辑文本 (Edit texts) 来编辑消息文本。	5								
	电机轴承	A880 电机轴承。	10								

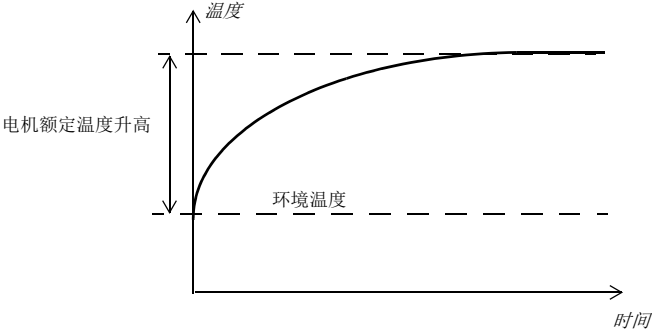
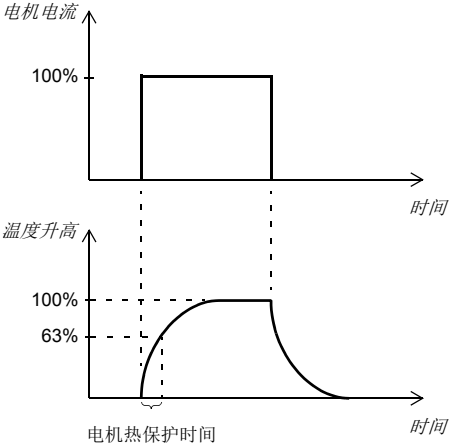
序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
<b>35 电机热保护</b>		电机热保护设置，如温度测量配置、负载曲线定义和电机风机控制配置。 另请参见 <a href="#">电机热保护</a> 一节（第 55 页）。	
35.01	电机估算温度	将电机温度显示为内部电机热保护模型（参见参数 35.50...35.55）估算的值。 此参数为只读参数。	-
	-60 ... 1000 °C 或 °F	估算的电机温度。	1 = 1°
35.02	测量温度 1	显示接收自通过参数 35.11 温度 1 信号源 定义的源的温度。 <b>注意：</b> 使用 PTC 传感器，单位为欧姆。 此参数为只读参数。	-
	-60 ... 1000 °C, 0...5000 ohm	测得的温度 1。	1 = 1 单位
35.03	测量温度 2	显示接收自通过参数 35.21 温度 2 信号源 定义的源的温度。 <b>注意：</b> 使用 PTC 传感器，单位为欧姆。 此参数为只读参数。	-
	-60 ... 1000 °C, 0...5000 ohm	测得的温度 2。	1 = 1 单位
35.11	温度 1 信号源	选择读取测得的温度 1 的源。 接线实例请参见传动硬件手册。 通常情况下，该源来自连接到传动的电机的传感器，但也可以来自其他部分，只要根据选择项列表使用了合适的传感器。	禁用
	禁用	无。温度监测功能 1 禁用。	0
	估计温度	估计电机温度（参见参数 35.01 电机估算温度）。 从内部传动计算结果估计温度。在 35.50 电机环境温度 中设置电机的环境温度很重要。	1
	KTY84 模拟 I/O	与参数 35.14 温度 1 AI 选择 选择的模拟输入和模拟输出连接的 KTY84 传感器。输入和输出可以来自传动控制单元或来自扩展模块。 要求下述设置： <ul style="list-style-type: none"><li>• 将与模拟输入相关的硬件跳线或开关设置为 <b>U</b>（电压）。任何更改必须通过控制装置重启生效。</li><li>• 将输入的单元选择参数设置为伏特。</li><li>• 将模拟输出的源选择参数设置为“<b>强制 KTY84 电流源</b>”。</li><li>• 选择参数 35.14 的模拟输入。对于输入位于 I/O 扩展模块上的情况，使用选择 <b>其他</b> 以指向实际输入值参数（例如，14.26 AI1 actual value）。</li></ul> 模拟输出通过传感器输入恒定电流。传感器电阻随其温度升高而变大，传感器上的电压也随之增加。电压通过模拟输入读取，并转换成温度。	2
	KTY84 编码器模块 1	连接至编码器接口 1 的 KTY84 传感器。 另请参见参数 91.21 温度测量选择 1 和 91.22 温度滤波时间 1。	3

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	1 × Pt100 模拟 I/O	<p>与参数 <a href="#">35.14 温度 1 AI 选择</a> 选择的标准模拟输入和模拟输出连接的 Pt100 传感器。输入和输出可以来自自动控制单元或来自扩展模块。</p> <p>要求的设置与选择 <a href="#">KTY84 模拟 I/O</a> 相同，除此之外，模拟输出的源选择参数必须设置为 <b>强制 Pt100 电流源</b>。</p> <p>要求下述设置：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 将与模拟输入相关的硬件跳线或开关设置为 <b>U</b>（电压）。任何更改必须通过控制装置重启生效。</li> <li>• 将组 <a href="#">12 标准 AI</a> 中合适的模拟输入单位选择参数设置为 <b>V</b>（伏特）。</li> <li>• 在参数组 <a href="#">13 标准 AO</a> 中将模拟输出源选择参数设置为 <b>“强制 Pt100 电流源”</b>。</li> </ul> <p>模拟输出通过传感器输入恒定电流。传感器电阻随其温度升高而变大，传感器上的电压也随之增加。电压通过模拟输入读取，并转换成温度。</p>	5
	2 × Pt100 模拟 I/O	如同选择项 <a href="#">1 × Pt100 模拟 I/O</a> ，有两个传感器串联。使用多个传感器可以显著提升测量的准确性。	6
	3 × Pt100 模拟 I/O	如同选择项 <a href="#">1 × Pt100 模拟 I/O</a> ，有三个传感器串联。使用多个传感器可以显著提升测量的准确性。	7
	PTC DI6	<p>连接至数字输入 DI6 的 PTC 传感器（参见第 <a href="#">56</a> 页的连接图）。</p> <p><b>注意：</b>由 <a href="#">35.12 温度 1 故障限值</a> 显示 0 ohm（正常温度）或 4000 ohm（过高的温度）。</p>	8
	PTC 模拟 I/O	<p>与参数 <a href="#">35.14 温度 1 AI 选择</a> 选择的标准模拟输入和模拟输出连接的 PTC 传感器。输入和输出可以来自自动控制单元或来自扩展模块。</p> <p>要求的设置与选择 <a href="#">KTY84 模拟 I/O</a> 相同，除此之外，模拟输出的源选择参数必须设置为 <b>强制 PTC 电流源</b>。</p> <p><b>注意：</b>由 <a href="#">35.12 温度 1 故障限值</a> 显示 0 ohm（正常温度）或 4000 ohm（过高的温度）。</p>	20
	PTC 编码器模块 1	<p>连接至编码器接口 1 的 PTC 传感器。</p> <p>另请参见参数 <a href="#">91.21 温度测量选择 1</a> 和 <a href="#">91.22 温度滤波时间 1</a>。</p>	9
	直接温度	温度来自自由参数 <a href="#">35.14 温度 1 AI 选择</a> 选择的源。	11
	1 × Pt1000 模拟 I/O	<p>与参数 <a href="#">35.14 温度 1 AI 选择</a> 选择的标准模拟输入和模拟输出连接的 Pt1000 传感器。输入和输出可以位于变频器控制单元或扩展模块上。</p> <p>所需的设置与选择项 <a href="#">KTY84 模拟 I/O</a> 相同，除了必须将模拟输出的源选择参数设置为 <b>强制 Pt1000 电流源</b>。</p>	13
	2 × Pt1000 模拟 I/O	作为选择项 <a href="#">1 × Pt1000 模拟 I/O</a> 有两个传感器串联。使用多个传感器可以显著提升测量的准确性。	14
	3 × Pt1000 模拟 I/O	作为选择项 <a href="#">1 × Pt1000 模拟 I/O</a> 有三个传感器串联。使用多个传感器可以显著提升测量的准确性。	15
<a href="#">35.12</a>	<a href="#">温度 1 故障限值</a>	<p>定义温度监测功能 1 的故障限值。测量温度 1 超过限值时，传动将会由于故障 <a href="#">4981 外部温度 1</a> 而跳闸。</p> <p><b>注意：</b>使用 PTC 传感器，单位为欧姆。</p>	130 °C
	-60 ... 1000 °C, 0...5000 ohm	温度检测功能 1 的故障限值。	1 = 1 单位

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
35.13	温度 1 报警限值	定义温度检测功能 1 的报警限值。测量温度 1 超过此限值时，将会生成报警 (A491 外部温度 1)。 <b>注意：</b> 使用 PTC 传感器，单位为欧姆。	110 °C
	-60 ... 1000 °C, 0...5000 ohm	温度监测功能 1 的报警限值。	1 = 1 单位
35.14	温度 1 AI 选择	指定 35.11 温度 1 信号源的设置需要通过模拟输入进行测量时的模拟输入。 <b>注意：</b> 如果输入位于 I/O 扩展模块上，则使用选择项 <i>Other</i> 指向组 14、15 或 16 中的 AI 实际值。	未选择
	未选择	无。	0
	AI1 实际值	控制装置模拟输入 AI1。	1
	AI2 实际值	控制装置模拟输入 AI2。	2
	其他	信号源选择（参见第 76 页的 <i>术语和缩写</i> ）。	-
35.21	温度 2 信号源	选择读取测得的温度 2 的源。 接线实例请参见传动硬件手册。 通常情况下，该源来自连接到传动的电机的传感器，但也可以来自其他部分，只要根据选择项列表使用了合适的传感器。	禁用
	禁用	无。温度监测功能 2 禁用。	0
	估计温度	估计电机温度（参见参数 35.01 电机估算温度）。 从内部传动计算结果估计温度。在 35.50 电机环境温度中设置电机的环境温度很重要。	1
	KTY84 模拟 I/O	与参数 35.24 温度 2 AI 选择选择的模拟输入和模拟输出连接的 KTY84 传感器。输入和输出可以来自传动控制单元或来自扩展模块。 要求下述设置： <ul style="list-style-type: none"> <li>将与模拟输入相关的硬件跳线或开关设置为 <b>U</b>（电压）。任何更改必须通过控制装置重启生效。</li> <li>将输入的单元选择参数设置为伏特。</li> <li>将模拟输出的源选择参数设置为“<b>强制 KTY84 电流源</b>”。</li> <li>选择参数 35.24 的模拟输入。对于输入位于 I/O 扩展模块上的情况，使用选择 <i>其他</i> 以指向实际输入值参数。</li> </ul> 模拟输出通过传感器输入恒定电流。传感器电阻随其温度而变化，传感器上的电压也随之变化。电压通过模拟输入读取，并转换成温度。	2
	KTY84 编码器模块 1	连接至编码器接口 1 的 KTY84 传感器。 另请参见参数 91.21 温度测量选择 1 和 91.22 温度滤波时间 1。	3
	1 × Pt100 模拟 I/O	与参数 35.24 温度 2 AI 选择选择的标准模拟输入和模拟输出连接的 Pt100 传感器。输入和输出可以位于变频器控制单元或扩展模块上。 所需的设置与选择项 <i>KTY84 模拟 I/O</i> 相同，除了必须将模拟输出的源选择参数设置为 <b>强制 Pt100 电流源</b> 。	5
	2 × Pt100 模拟 I/O	如同选择项 <i>1 × Pt100 模拟 I/O</i> ，有两个传感器串联。使用多个传感器可以显著提升测量的准确性。	6
	3 × Pt100 模拟 I/O	如同选择项 <i>1 × Pt100 模拟 I/O</i> ，有三个传感器串联。使用多个传感器可以显著提升测量的准确性。	7
	PTC DI6	连接至数字输入 DI6 的 PTC 传感器（参见第 56 页的连接图）。 <b>注意：</b> 由 35.03 测量温度 2 显示 0 ohm（正常温度）或 4000 ohm（过高的温度）。	8

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	PTC 模拟 I/O	与参数 <a href="#">35.24 温度 2 AI 选择</a> 选择的标准模拟输入和模拟输出连接的 PTC 传感器。输入和输出可以位于变频器控制单元或扩展模块上。 所需的设置与选择项 <a href="#">KTY84 模拟 I/O</a> 相同，除了必须将模拟输出的源选择参数设置为 <b>强制 PTC 电流源</b> 。 <b>注意：</b> <a href="#">35.03 测量温度 2</a> 将显示 0 ohm（正常温度）或 4000 ohm（温度过高）。	20
	PTC 编码器模块 1	连接至编码器接口 1 的 PTC 传感器。 另请参见参数 <a href="#">91.21 温度测量选择 1</a> 和 <a href="#">91.22 温度滤波时间 1</a> 。	9
	直接温度	温度来自自由参数 <a href="#">35.24 温度 2 AI 选择</a> 选择的源。	11
	1 × Pt1000 模拟 I/O	与参数 <a href="#">35.24 温度 2 AI 选择</a> 选择的标准模拟输入和模拟输出连接的 Pt1000 传感器。输入和输出可以位于变频器控制单元或扩展模块上。 所需的设置与选择项 <a href="#">KTY84 模拟 I/O</a> 相同，除了必须将模拟输出的源选择参数设置为 <b>强制 Pt1000 电流源</b> 。	13
	2 × Pt1000 模拟 I/O	作为选择项 <a href="#">1 × Pt1000 模拟 I/O</a> 有两个传感器串联。使用多个传感器可以显著提升测量的准确性。	14
	3 × Pt1000 模拟 I/O	作为选择项 <a href="#">1 × Pt1000 模拟 I/O</a> 有三个传感器串联。使用多个传感器可以显著提升测量的准确性。	15
<a href="#">35.22</a>	<a href="#">温度 2 故障限值</a>	定义温度监测功能 2 的故障限值。测量温度 2 超过限值时，传动将会由于故障 <a href="#">4982 外部温度 2</a> 而跳闸。 <b>注意：</b> 使用 PTC 传感器，单位为欧姆。	130 °C
	-60 ... 1000 °C, 0...5000 ohm	温度检测功能 2 的故障限值。	1 = 1 单位
<a href="#">35.23</a>	<a href="#">温度 2 报警限值</a>	定义温度检测功能 2 的报警限值。测量温度 2 超过此限值时，将会生成报警 ( <a href="#">A492 外部温度 2</a> )。 <b>注意：</b> 使用 PTC 传感器，单位为欧姆。	110 °C
	-60 ... 1000 °C, 0...5000 ohm	温度监测功能 2 的报警限值。	1 = 1 单位
<a href="#">35.24</a>	<a href="#">温度 2 AI 选择</a>	选择参数 <a href="#">35.21 温度 2 信号源</a> 的输入，选项为 <a href="#">KTY84 模拟 I/O</a> 、 <a href="#">1 × Pt100 模拟 I/O</a> 、 <a href="#">2 × Pt100 模拟 I/O</a> 、 <a href="#">3 × Pt100 模拟 I/O</a> 和 <a href="#">直接温度</a> 。	<a href="#">未选择</a>
	未选择	无。	0
	AI1 实际值	控制装置模拟输入 AI1。	1
	AI2 实际值	控制装置模拟输入 AI2。	2
	<a href="#">其他</a>	信号源选择（参见第 <a href="#">76</a> 页的 <a href="#">术语和缩写</a> ）。	-
<a href="#">35.50</a>	<a href="#">电机环境温度</a>	为电机热保护模型定义电机环境温度。 电机热保护模型根据参数 <a href="#">35.50...35.55</a> 估计电机的温度。如果电机在负载曲线以上的区域运行，电机温度就会升高；如果在负载曲线以下区域运行，温度就会降低。  <b>报警！</b> 如果因灰尘、污垢等原因使得电机不能正确冷却，则该模型不能保护电机。	20 °C 或 68 °F
	-60 ... 100 °C 或 -75 ... 212 °F	环境温度。	1 = 1°

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
35.51	电机负载曲线	<p>定义与参数 35.52 零速负载 和 35.53 拐点 共用的电机负载曲线。电机热保护模型会使用到负载曲线来估计电机温度。</p> <p>参数设置为 100% 时，最大负载等于参数 99.06 电机额定电流 的值（负载增加会使电机升温）。如果环境温度与 35.50 电机环境温度 中设置的额定值不同，负载曲线应该进行调整。</p>	100%
50 ... 150%		电机负载曲线的最大负载。	1 = 1%
35.52	零速负载	<p>定义与参数 35.51 电机负载曲线 和 35.53 拐点 共用的电机负载曲线。定义负载曲线上零速度时的最大电机负载。如果电机安装了外部电机风机来加强冷却，则可以使用更高的值。参见电机制造商的建议。</p> <p>参见参数 35.51 电机负载曲线。</p>	100%
50 ... 150%		电机负载曲线的零速度负载。	1 = 1%
35.53	拐点	<p>定义与参数 35.51 电机负载曲线 和 35.52 零速负载 共用的电机负载曲线。定义负载曲线拐点频率，即电机负载曲线开始从参数 35.51 电机负载曲线 的值下降到参数 35.52 零速负载 的值所在的点。</p> <p>参见参数 35.51 电机负载曲线。</p>	45.00 Hz
1.00 ... 100.00 Hz		电机负载曲线的拐点。	参见参数 46.02

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
35.54	电机温升曲线	定义当电机的负载达到额定电流时电机高于环境的温度。参见电机制造商的建议。	80 °C 或 176 °F
			
	0...300 °C 或 32...572 °F	温度升高。	1 = 1°
35.55	电机热保护时间常数	定义用于电机热保护模型的温升时间常数（定义为达到额定电机温度 63% 的时间）。参见电机制造商的建议。	256 s
			
	100 ... 10000 s	电机热保护时间常数。	1 = 1 s

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
35.100	DOL 启动控制	参数 35.100...35.106 为外部设备（如接触器控制的电机冷却风机）配置可监测的启动 / 停止控制逻辑。 该参数选择启动和停止风机的信号。 0 = 停止 1 = 启动 控制风机接触器的输出应连接至参数 35.105，位 1。可以分别由 35.101 和 35.102 设置打开 / 关闭延时。风机反馈信号可连接至 35.103 选择的输入；可选择使反馈丢失触发报警或故障（参见 35.104 和 35.106）。	关闭: 06.16 b6 (95.20 b6)
	关闭	0（功能禁用）。	0
	启动	1.	1
	运行	06.16 传动状态字 1 中的位 6（参见第 86 页）。	2
	其他[ 位 ]	信号源选择（参见第 76 页的 术语和缩写）。	-
35.101	DOL 启动延时	定义电机风机的启动延时。 当参数 35.100 选择的控制源开启时，延时计时器启动。经过延时后，35.105 的位 1 启动。	0 s
	0...42949673 s	电机风机启动延时。	1 = 1 s
35.102	DOL 关闭延时	定义电机风机的停止延时。 当参数 35.100 选择的控制源关闭时，延时计时器启动。经过延时后，35.105 的位 1 关闭。	20 min
	0...715828 min	电机风机停止延时。	1 = 1 min
35.103	DOL 启动反馈源	选择电机风机反馈信号的输入。 0 = 已停止 1 = 正在运行 风机启动后（35.105 的位 1 开启），预期 35.104 设置的时间内会有反馈。	未选择: DI5 (95.20 b6)
	未选择	0。	0
	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
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1（11.02 DIO 延时状态，位 0）。	10
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2（11.02 DIO 延时状态，位 1）。	11
	其他[ 位 ]	信号源选择（参见第 76 页的 术语和缩写）。	-
35.104	DOL 启动反馈延时	定义电机风机的反馈延时。 当 35.105 的位 1 开启时，延时计时器启动。如果直到延时结束仍未收到来自风机的反馈，则采取 35.106 选择的动作。 <b>注意：</b> 仅在启动时应用此延时。如果反馈信号在运行过程中丢失，则立即采取 35.106 选择的动作。	0 s； 5 s (95.20 b6)
	0...42949673 s	电机风机启动延时。	1 = 1 s



序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
35.105	DOL 启动状态字	电机风机控制逻辑的状态。 位 1 为风机的控制输出，将被选择作为数字或继电器输出等的信号源。 其他位表示所选控制源和反馈源的状态以及故障状态。 此参数为只读参数。	-

位	名称	说明
0	启动命令	35.100 选择的风机控制源的状态。 0 = 请求停止 1 = 请求启动
1	延时启动命令	风机控制位（有延时）。选择此位为控制风机的输出源。 0 = 已停止 1 = 已启动
2	DOL 反馈	风机反馈的状态（35.103 选择的信号源）。 0 = 已停止 1 = 正在运行
3	DOL 故障 (-1)	故障状态。 0 = 故障（风机反馈缺失）。采取由 35.106 选择的动作。 1 = 无故障
4...15	保留	

0000b...1111b	电机风机控制逻辑的状态。	1 = 1
35.106	DOL 启动事件类型	故障
无动作	不执行任何操作。	0
报警	传动产生报警 (A781 电机风机)。	1
故障	传动因为 71B1 电机风机 跳闸。	2

36	负载分析器	峰值和幅度记录器设置。 另请参见负载分析器一节（第 61 页）。	
36.01	PVL 信号源	选择将由峰值记录器进行监测的信号。 该信号将通过参数 36.02 PVL 滤波时间 指定的滤波时间进行滤波。 峰值连同当时的其他预选信号都将存储于参数 36.10...36.15 中。 可以使用参数 36.09 重置记录器 将峰值记录器复位。最后一次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
	零	无（禁用峰值记录器）。	0
	电机转速	01.01 电机转速（第 79 页）。	1
	输出频率	01.06 输出频率（第 79 页）。	3
	电机电流	01.07 电机电流（第 79 页）。	4
	电机转矩	01.10 电机转矩（第 79 页）。	6
	直流电压	01.11 直流电压（第 79 页）。	7
	输出功率	01.14 输出功率（第 79 页）。	8
	速度给定斜坡输入	23.01 速度给定斜坡输入（第 131 页）。	10
	速度给定斜坡输出	23.02 速度给定斜坡输出（第 131 页）。	11
	采用的速度给定	24.01 实际速度给定（第 135 页）。	12
	采用的转矩给定	26.02 使用的转矩给定（第 150 页）。	13
	采用的频率给定	28.02 频率给定斜坡输出（第 155 页）。	14

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
	<a href="#">其他</a>	信号源选择（参见第 76 页的 <a href="#">术语和缩写</a> ）。	-
<a href="#">36.02</a>	<a href="#">PVL 滤波时间</a>	定义峰值记录器的滤波时间。参见参数 <a href="#">36.01 PVL 信号源</a> 。	2.00 s
	0.00 ... 120.00 s	峰值记录器滤波时间。	100 = 1 s
<a href="#">36.06</a>	<a href="#">AL2 信号源</a>	选择幅度记录器 2 监控的信号。以 200 ms 间隔对信号取样。结果通过参数 <a href="#">36.40...</a> <a href="#">36.49</a> 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 <a href="#">36.07 AL2 基准值</a> 定义。 参数 <a href="#">36.09 重置记录器</a> 可复位幅度记录器 2。最后一次复位的日期和时间分别存储到参数 <a href="#">36.50</a> 和 <a href="#">36.51</a> 中。 有关选择项，参见参数 <a href="#">36.01 PVL 信号源</a> 。	<a href="#">电机转矩</a>
<a href="#">36.07</a>	<a href="#">AL2 基准值</a>	定义 100% 幅度对应的信号值。	100.00
	0.00 ... 32767.00	100% 幅度对应的信号值。	1 = 1
<a href="#">36.09</a>	<a href="#">重置记录器</a>	复位峰值记录器和 / 或幅度记录器 2。（幅度记录器 1 无法复位。）	<a href="#">完成</a>
	完成	复位完成或未要求（正常操作）。	0
	全部	复位峰值记录器和幅度记录器 2。	1
	PVL	复位峰值记录器。	2
	AL2	复位幅度记录器 2。	3
<a href="#">36.10</a>	<a href="#">PVL 峰值</a>	显示峰值记录器所记录的峰值。	0.00
	-32768.00 ... 32767.00	峰值。	1 = 1
<a href="#">36.11</a>	<a href="#">PVL 峰值日期</a>	显示峰值记录的日期。	-
	-	峰值发生日期。	-
<a href="#">36.12</a>	<a href="#">PVL 峰值时间</a>	显示峰值记录的时间。	-
	-	峰值发生时间。	-
<a href="#">36.13</a>	<a href="#">PVL 峰值电流</a>	显示峰值记录时的电机电流。	0.00 A
	-32768.00 ... 32767.00 A	峰值时的电机电流。	1 = 1 A
<a href="#">36.14</a>	<a href="#">PVL 峰值直流电压</a>	显示记录峰值时传动中间直流电路的电压。	0.00 V
	0.00 ... 2000.00 V	峰值出现时的直流电压。	10 = 1 V
<a href="#">36.15</a>	<a href="#">PVL 峰值速度</a>	显示峰值记录时的电机速度。	0.00 rpm
	-32768.00 ... 32767.00 rpm	峰值时的电机转速。 <a href="#">参见参数 46.01</a>	
<a href="#">36.16</a>	<a href="#">PVL 重置日期</a>	显示最后复位峰值记录器的日期。	-
	-	峰值记录器最后复位的日期。	-
<a href="#">36.17</a>	<a href="#">PVL 重置时间</a>	显示最后复位峰值记录器的时间。	-
	-	峰值记录器最后复位的时间。	-
<a href="#">36.20</a>	<a href="#">AL1 小于 10%</a>	显示振幅记录器 1 所记录的、介于 0 到 10% 之间的采样的百分比。	0.00%
	0.00 ... 100.00%	幅度记录器 1 在 0 到 10% 之间的采样。	1 = 1%
<a href="#">36.21</a>	<a href="#">AL1 10 至 20%</a>	显示振幅记录器 1 所记录的、介于 10 到 20% 之间的采样的百分比。	0.00%
	0.00 ... 100.00%	幅度记录器 1 在 10 到 20% 之间的采样。	1 = 1%

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
36.22	AL1 20 至 30%	显示振幅记录器 1 所记录的、介于 20 到 30% 之间的采样的百分比。	0.00%
	0.00 ... 100.00%	幅度记录器 1 在 20 到 30% 之间的采样。	1 = 1%
36.23	AL1 30 至 40%	显示振幅记录器 1 所记录的、介于 30 到 40% 之间的采样的百分比。	0.00%
	0.00 ... 100.00%	幅度记录器 1 在 30 到 40% 之间的采样。	1 = 1%
36.24	AL1 40 至 50%	显示振幅记录器 1 所记录的、介于 40 到 50% 之间的采样的百分比。	0.00%
	0.00 ... 100.00%	幅度记录器 1 在 40 到 50% 之间的采样。	1 = 1%
36.25	AL1 50 至 60%	显示振幅记录器 1 所记录的、介于 50 到 60% 之间的采样的百分比。	0.00%
	0.00 ... 100.00%	幅度记录器 1 在 50 到 60% 之间的采样。	1 = 1%
36.26	AL1 60 至 70%	显示振幅记录器 1 所记录的、介于 60 到 70% 之间的采样的百分比。	0.00%
	0.00 ... 100.00%	幅度记录器 1 在 60 到 70% 之间的采样。	1 = 1%
36.27	AL1 70 至 80%	显示振幅记录器 1 所记录的、介于 70 到 80% 之间的采样的百分比。	0.00%
	0.00 ... 100.00%	幅度记录器 1 在 70 到 80% 之间的采样。	1 = 1%
36.28	AL1 80 至 90%	显示振幅记录器 1 所记录的、介于 80 到 90% 之间的采样的百分比。	0.00%
	0.00 ... 100.00%	幅度记录器 1 在 80 到 90% 之间的采样。	1 = 1%
36.29	AL1 超过 90%	显示振幅记录器 1 所记录的、超过 90% 的采样的百分比。	0.00%
	0.00 ... 100.00%	幅度记录器 1 超过 90% 的采样。	1 = 1%
36.40	AL2 小于 10%	显示振幅记录器 2 所记录的、介于 0 到 10% 之间的采样的百分比。	0.00%
	0.00 ... 100.00%	幅度记录器 2 在 0 到 10% 之间的采样。	1 = 1%
36.41	AL2 10 至 20%	显示振幅记录器 2 所记录的、介于 10 到 20% 之间的采样的百分比。	0.00%
	0.00 ... 100.00%	幅度记录器 2 在 10 到 20% 之间的采样。	1 = 1%
36.42	AL2 20 至 30%	显示振幅记录器 2 所记录的、介于 20 到 30% 之间的采样的百分比。	0.00%
	0.00 ... 100.00%	幅度记录器 2 在 20 到 30% 之间的采样。	1 = 1%
36.43	AL2 30 至 40%	显示振幅记录器 2 所记录的、介于 30 到 40% 之间的采样的百分比。	0.00%
	0.00 ... 100.00%	幅度记录器 2 在 30 到 40% 之间的采样。	1 = 1%
36.44	AL2 40 至 50%	显示振幅记录器 2 所记录的、介于 40 到 50% 之间的采样的百分比。	0.00%
	0.00 ... 100.00%	幅度记录器 2 在 40 到 50% 之间的采样。	1 = 1%
36.45	AL2 50 至 60%	显示振幅记录器 2 所记录的、介于 50 到 60% 之间的采样的百分比。	0.00%
	0.00 ... 100.00%	幅度记录器 2 在 50 到 60% 之间的采样。	1 = 1%
36.46	AL2 60 至 70%	显示振幅记录器 2 所记录的、介于 60 到 70% 之间的采样的百分比。	0.00%
	0.00 ... 100.00%	幅度记录器 2 在 60 到 70% 之间的采样。	1 = 1%

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16																																	
36.47	AL2 70 至 80%	显示振幅记录器 2 所记录的、介于 70 到 80% 之间的采样的百分比。	0.00%																																	
	0.00 ... 100.00%	幅度记录器 2 在 70 到 80% 之间的采样。	1 = 1%																																	
36.48	AL2 80 至 90%	显示振幅记录器 2 所记录的、介于 80 到 90% 之间的采样的百分比。	0.00%																																	
	0.00 ... 100.00%	幅度记录器 2 在 80 到 90% 之间的采样。	1 = 1%																																	
36.49	AL2 超过 90%	显示振幅记录器 2 所记录的、超过 90% 的采样的百分比。	0.00%																																	
	0.00 ... 100.00%	幅度记录器 2 超过 90% 的采样。	1 = 1%																																	
36.50	AL2 重置日期	显示最后复位振幅记录器 2 的日期。	-																																	
	-	幅度记录器 2 最后复位的日期。	-																																	
36.51	AL2 重置时间	显示最后复位振幅记录器 2 的时间。	-																																	
	-	幅度记录器 2 最后复位的时间。	-																																	
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 47 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。	-																																	
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>信息</th></tr><tr><td>0</td><td>打开命令</td><td>制动装置关闭 / 打开命令（0 = 关闭； 1 = 打开）。将此位连接到要求的输出上。</td></tr><tr><td>1</td><td>打开转矩</td><td>1 = 自传动逻辑请求的打开转矩</td></tr><tr><td>2</td><td>保持停止请求</td><td>1 = 自传动逻辑请求的保持</td></tr><tr><td>3</td><td>斜坡停车</td><td>1 = 自传动逻辑请求的降至零速斜坡</td></tr><tr><td>4</td><td>允许</td><td>1 = 抱闸控制允许</td></tr><tr><td>5</td><td>已关闭</td><td>1 = 抱闸控制逻辑处于 <a href="#">BRAKE CLOSED</a> 状态</td></tr><tr><td>6</td><td>打开中</td><td>1 = 抱闸控制逻辑处于 <a href="#">BRAKE OPENING</a> 状态</td></tr><tr><td>7</td><td>已打开</td><td>1 = 抱闸控制逻辑处于 <a href="#">BRAKE OPEN</a> 状态</td></tr><tr><td>8</td><td>关闭中</td><td>1 = 抱闸控制逻辑处于 <a href="#">抱闸关闭</a> 中状态</td></tr><tr><td>9...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	信息	0	打开命令	制动装置关闭 / 打开命令（0 = 关闭； 1 = 打开）。将此位连接到要求的输出上。	1	打开转矩	1 = 自传动逻辑请求的打开转矩	2	保持停止请求	1 = 自传动逻辑请求的保持	3	斜坡停车	1 = 自传动逻辑请求的降至零速斜坡	4	允许	1 = 抱闸控制允许	5	已关闭	1 = 抱闸控制逻辑处于 <a href="#">BRAKE CLOSED</a> 状态	6	打开中	1 = 抱闸控制逻辑处于 <a href="#">BRAKE OPENING</a> 状态	7	已打开	1 = 抱闸控制逻辑处于 <a href="#">BRAKE OPEN</a> 状态	8	关闭中	1 = 抱闸控制逻辑处于 <a href="#">抱闸关闭</a> 中状态	9...15	保留	
位	名称	信息																																		
0	打开命令	制动装置关闭 / 打开命令（0 = 关闭； 1 = 打开）。将此位连接到要求的输出上。																																		
1	打开转矩	1 = 自传动逻辑请求的打开转矩																																		
2	保持停止请求	1 = 自传动逻辑请求的保持																																		
3	斜坡停车	1 = 自传动逻辑请求的降至零速斜坡																																		
4	允许	1 = 抱闸控制允许																																		
5	已关闭	1 = 抱闸控制逻辑处于 <a href="#">BRAKE CLOSED</a> 状态																																		
6	打开中	1 = 抱闸控制逻辑处于 <a href="#">BRAKE OPENING</a> 状态																																		
7	已打开	1 = 抱闸控制逻辑处于 <a href="#">BRAKE OPEN</a> 状态																																		
8	关闭中	1 = 抱闸控制逻辑处于 <a href="#">抱闸关闭</a> 中状态																																		
9...15	保留																																			
0000h...FFFFh		机械抱闸控制状态字。	1 = 1																																	
44.02	抱闸转矩记忆值	显示抱闸关闭命令时的转矩（以百分比表示）。 此值可以用作抱闸开启转矩的给定。参见参数 <a href="#">44.09 抱闸开启转矩信号源</a> 和 <a href="#">44.10 抱闸开启转矩</a> 。	-																																	
-1600.0 ... 1600.0%		抱闸关闭时的转矩。	参见参数 <a href="#">46.03</a>																																	
44.03	抱闸开启转矩给定	显示当前激活的抱闸开启转矩。请参见参数 <a href="#">44.09 抱闸开启转矩信号源</a> 和 <a href="#">44.10 抱闸开启转矩</a> 。 此参数为只读参数。	-																																	
-1600.0 ... 1600.0%		当前激活的抱闸开启转矩。	参见参数 <a href="#">46.03</a>																																	
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源）。 0 = 抱闸控制无效 1 = 抱闸控制激活	<a href="#">未选择</a>																																	
未选择		0	0																																	

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	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
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1 ( <a href="#">11.02 DIO 延时状态</a> , 位 0)。	10
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2 ( <a href="#">11.02 DIO 延时状态</a> , 位 1)。	11
	<a href="#">其他 [ 位 ]</a>	信号源选择 (参见第 <a href="#">76</a> 页的 <a href="#">术语和缩写</a> )。	-
<a href="#">44.07</a>	<a href="#">抱闸确认选择</a>	激活 / 关闭 (以及选择信号源来用于) 抱闸开启 / 关闭状态 (确认) 监测。 检测到抱闸控制错误时 (确认信号的意外状态), 传动将会按照参数 <a href="#">44.17 抱闸故障功能</a> 的定义来响应。 0 = 抱闸关闭 1 = 抱闸开启	<a href="#">无确认</a>
	未选择	0	0
	选择	1	1
	无确认	禁用抱闸开启 / 关闭监测。	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
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1 ( <a href="#">11.02 DIO 延时状态</a> , 位 0)。	11
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2 ( <a href="#">11.02 DIO 延时状态</a> , 位 1)。	12
	<a href="#">其他 [ 位 ]</a>	信号源选择 (参见第 <a href="#">76</a> 页的 <a href="#">术语和缩写</a> )。	-
<a href="#">44.08</a>	<a href="#">抱闸开启延时</a>	定义抱闸打开延时, 也就是内部打开抱闸命令和释放电机转速控制器之间的延时。当传动为电机励磁并将电机转矩增加到抱闸释放所需的转矩 (参数 <a href="#">44.03 抱闸开启转矩给定</a> ) 时, 将会启动延时计时器。计时器开始计时的同时, 抱闸控制逻辑使抱闸控制输出带电, 并使抱闸开始打开。 将该参数设置为抱闸制造商指定的抱闸打开延时的值。	0.00 s
	0.00 ... 5.00 s	抱闸打开延时。	100 = 1 s
<a href="#">44.09</a>	<a href="#">抱闸开启转矩信号源</a>	如果出现下列情况, 则定义用作抱闸开启转矩给定的信号源: • 绝对值大于参数 <a href="#">44.10 抱闸开启转矩</a> 的设置, 并且 • 符号与 <a href="#">44.10 抱闸开启转矩</a> 的设置相同。 参见参数 <a href="#">44.10 抱闸开启转矩</a> 。	<a href="#">抱闸打开转矩</a>
	零	零。	0
	AI1 换算值	<a href="#">12.12 AI1 换算值</a> (参见第 <a href="#">103</a> 页)。	1
	AI2 换算值	<a href="#">12.22 AI2 换算值</a> (参见第 <a href="#">105</a> 页)。	2
	FBA 给定 1	<a href="#">03.05 FB A 给定 1</a> (参见第 <a href="#">81</a> 页)。	3
	FBA 给定 2	<a href="#">03.06 FB A 给定 2</a> (参见第 <a href="#">82</a> 页)。	4

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
	抱闸转矩记忆值	参数 <a href="#">44.02 抱闸转矩记忆值</a> 。	7
	抱闸打开转矩	参数 <a href="#">44.10 抱闸开启转矩</a> 。	8
	<i>其他</i>	信号源选择（参见第 <a href="#">76</a> 页的 <a href="#">术语和缩写</a> ）。	-
<a href="#">44.10</a>	<a href="#">抱闸开启转矩</a>	定义符号（即旋转方向），以及抱闸开启转矩的最小绝对值（抱闸释放所请求的电机转矩，以占电机额定转矩的百分比表示）。 仅当抱闸开启转矩有与此参数相同的符号并且绝对值更大时才使用参数 <a href="#">44.09 抱闸开启转矩信号源</a> 所选择的信号源的值。 <b>注意：</b> 此参数在标量电机控制模式下无效。	0.0%
	-1600.0 ... 1600.0%	抱闸释放时的最小转矩。	参见参数 <a href="#">46.03</a>
<a href="#">44.11</a>	<a href="#">保持抱闸关闭</a>	选择用于阻止抱闸开启的信号源。 0 = 正常抱闸操作 1 = 保持抱闸关闭 <b>注意：</b> 传动运行时，此参数不会改变。	<i>未选择</i>
	未选择	0	0
	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
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1（ <a href="#">11.02 DIO 延时状态</a> ，位 0）。	10
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2（ <a href="#">11.02 DIO 延时状态</a> ，位 1）。	11
	<i>其他 [ 位 ]</i>	信号源选择（参见第 <a href="#">76</a> 页的 <a href="#">术语和缩写</a> ）。	-
<a href="#">44.12</a>	<a href="#">抱闸关闭请求</a>	选择外部抱闸关闭请求信号的信号源。开启时，信号将会覆盖内部逻辑并关闭抱闸。 0 = 正常运行 / 没有连接外部关闭信号 1 = 关闭抱闸 <b>注意：</b> <ul style="list-style-type: none"><li>在开环（无编码器）应用中，抱闸关闭请求时间超过 5 秒钟，抱闸将会强制关闭，并且传动会由于故障 <a href="#">71A5 机械制动开启禁止</a> 而跳闸。</li><li>传动运行时，此参数不会改变。</li></ul>	<i>未选择</i>
	未选择	0	0
	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
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1（ <a href="#">11.02 DIO 延时状态</a> ，位 0）。	10
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2（ <a href="#">11.02 DIO 延时状态</a> ，位 1）。	11

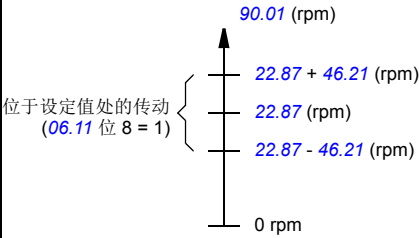
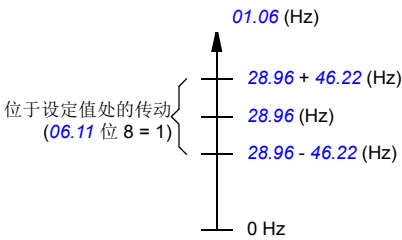
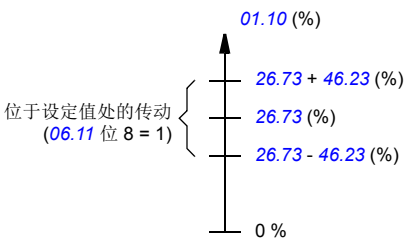
序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	<a href="#">其他 [ 位 ]</a>	信号源选择（参见第 76 页的 <a href="#">术语和缩写</a> ）。	-
44.13	<a href="#">抱闸关闭延时</a>	定义关闭命令（也就是抱闸控制输出断电时）和传动停止调制之间的延时。这是为了保持电机激活，并在抱闸实际关闭前一直处于控制状态。 将此参数设置为抱闸制造商指定的抱闸机械动作的时间。	0.00 s
	0.00 ... 60.00 s	抱闸关闭延时。	100 = 1 s
44.14	<a href="#">抱闸关闭速度</a>	将抱闸关闭速度定义为绝对值。 电机速度持续低于此水平的时间达到抱闸关闭速度延时的持续时间 ( <a href="#">44.15 抱闸关闭速度延时</a> ) 时，将会发出关闭命令。 <b>注意：</b> 检查此设置与 <a href="#">21.03 停车模式</a> （以及适用的减速时间）的兼容性。	10.00 rpm
	0.00 ... 1000.00 rpm	抱闸关闭速度。	参见参数 <a href="#">46.01</a>
44.15	<a href="#">抱闸关闭速度延时</a>	定义抱闸关闭速度延时。参见参数 <a href="#">44.14 抱闸关闭速度</a> 。	0.00 s
	0.00 ... 10.00 s	抱闸关闭速度延时。	100 = 1 s
44.16	<a href="#">抱闸重新开启延时</a>	定义抱闸关闭和后续开启命令之间的最短时间。	0.00 s
	0.00 ... 10.00 s	抱闸重新开启延时。	100 = 1 s
44.17	<a href="#">抱闸故障功能</a>	确定传动在发生机械抱闸控制错误时如何响应。 <b>注意：</b> 如果参数 <a href="#">44.07 抱闸确认选择</a> 设置为 <a href="#">无确认</a> ，将会同时禁用确认状态监测，并且不会生成报警或故障。但是，抱闸开启条件将始终受到监测。	<a href="#">故障</a>
	故障	如果确认的状态与抱闸控制逻辑预先假设的状态不匹配，传动将会由于 <a href="#">71A2 机械抱闸开启失败</a> / <a href="#">71A3 机械抱闸开启失败</a> 故障而跳闸。 如果无法满足抱闸开启条件（例如，未达到所需的电机启动转矩），传动将由 <a href="#">71A5 机械抱闸开启禁止</a> 故障而跳闸。	0
	报警	如果确认的状态与抱闸控制逻辑预先假设的状态不匹配，传动将会生成 <a href="#">A7A1 机械抱闸关闭失败</a> / <a href="#">A7A2 机械抱闸开启失败</a> 报警。 如果无法满足抱闸开启条件（例如，未达到所需的电机启动转矩），传动将会生成 <a href="#">A7A5 机械抱闸开启禁止</a> 报警。	1
	开启故障	关闭抱闸时，如果确认的状态与抱闸控制逻辑预先假设的状态不匹配，传动将会生成 <a href="#">A7A1 机械抱闸关闭失败</a> 报警。 开启抱闸时，如果确认的状态与抱闸控制逻辑预先假设的状态不匹配，传动将会由于 <a href="#">71A3 机械抱闸开启失败</a> 故障而跳闸。 如果无法满足抱闸开启条件（例如，未达到所需的电机启动转矩），传动将由 <a href="#">71A5 机械制动开启禁止</a> 故障而跳闸。	2
44.18	<a href="#">抱闸故障延时</a>	定义关闭故障延时，即抱闸关闭和抱闸关闭故障跳闸之间的时间。	0.00 s
	0.00 ... 60.00 s	抱闸关闭故障延时。	100 = 1 s
<b>45 能源效率</b>		节能计算器设置。 另请参见 <a href="#">节能计算器</a> 一节（第 60 页）。	
45.01	<a href="#">节省的 GWh</a>	显示与直接启动电机相比节省的能量，单位为 GWh。当 <a href="#">45.02 节省的 MWh</a> 累积满时，此参数递增。 此参数为只读（参见参数 <a href="#">45.21 能源计算器重置</a> ）。	-
	0...65535 GWh	节能，单位 GWh。	1 = 1 GWh

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
45.02	节省的 MWh	显示与直接启动电机相比节省的能量，单位为 MWh。当 <a href="#">45.03 节省的 kWh</a> 累积满时，此参数递增。 当此参数累积满时，参数 <a href="#">45.01 节省的 GWh</a> 递增。 此参数为只读（参见参数 <a href="#">45.21 能源计算器重置</a> ）。	-
	0...999 MWh	节能，单位 MWh。	1 = 1 MWh
45.03	节省的 kWh	显示与直接启动电机相比节省的能量，单位为 kWh。 如果传动内部制动斩波器允许，假设电机反馈至传动的所有能量都转换成了热能，计算仍然会记录通过控制速度得到的节省的能量。如果斩波器禁用，来自电机的再生能量将记录在此处。 当此参数累积满时，参数 <a href="#">45.02 节省的 MWh</a> 递增。 此参数为只读（参见参数 <a href="#">45.21 能源计算器重置</a> ）。	-
	0.0 ... 999.9 kWh	节能，单位 kWh。	10 = 1 kWh
45.05	节省的金额 x1000	显示与直接启动电机相比节省的金额，以千计。当 <a href="#">45.06 节省的金额</a> 累积满时，此参数递增。 货币由参数 <a href="#">45.17 货币价格单位</a> 定义。 此参数为只读（参见参数 <a href="#">45.21 能源计算器重置</a> ）。	-
	0...4294967295 千	节省的金额，以千计。	-
45.06	节省的金额	显示与直接启动电机相比节省的金额。通过将节省的能量（以 kWh 计）乘以当前激活的能源价格（ <a href="#">45.14 价格选择</a> ）来计算该值。 当此参数累积满时，参数 <a href="#">45.05 节省的金额 x1000</a> 递增。 货币由参数 <a href="#">45.17 货币价格单位</a> 定义。 此参数为只读（参见参数 <a href="#">45.21 能源计算器重置</a> ）。	-
	0.00... 999.99 单位	节省的金额。	1 = 1 单位
45.08	CO2 排放减少量，单位千吨	显示与直接启动电机相比，CO <sub>2</sub> 排放的减少量，单位为千吨。 当参数 <a href="#">45.09 CO2 排放减少量，单位吨</a> 累积满时，此值递增。 此参数为只读（参见参数 <a href="#">45.21 能源计算器重置</a> ）。	-
	0...65535 千吨	CO <sub>2</sub> 排放的减少量，单位为千吨。	1 = 1 千吨
45.09	CO2 排放减少量，单位吨	显示与直接启动电机相比，CO <sub>2</sub> 排放的减少量，单位为吨。 通过将节省的能量（单位 MWh）乘以参数 <a href="#">45.18 CO2 转换因数</a> 的值（默认为 0.5 公吨 /MWh）计算得出该值。 当此参数累计满时，参数 <a href="#">45.08 CO2 排放减少量，单位千吨</a> 递增。 此参数为只读（参见参数 <a href="#">45.21 能源计算器重置</a> ）。	-
	0.0 ... 999.9 吨	CO <sub>2</sub> 排放的减少量，单位为吨。	1 = 1 吨
45.11	能源优化	允许 / 禁用能量优化功能。该功能可优化电机磁通，使传动在额定负载以下运行时降低总能耗和电机的噪声水平。总效率（电机和传动）可提高 1...20%，具体取决于负载转矩和速度。	禁止
	禁止	能量优化禁用。	0
	使能	能量优化允许。	1
45.12	能源价格 1	定义能源价格 1（每 kWh 能源的价格）。根据参数 <a href="#">45.14 价格选择</a> 的设置，在计算节省的金额时，采用此值或 <a href="#">45.13 能源价格 2</a> 作为参考。 货币由参数 <a href="#">45.17 货币价格单位</a> 定义。 <b>注意：</b> 在选择举例时，关税为只读，并且此应用不可追溯。	1.000 单位
	0.000... 4294967.295 单位	能源价格 1。	-



序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
45.13	能源价格 2	定义能源价格 2（每 kWh 能源的价格）。 参见参数 45.12 能源价格 1。	2.000 单位
	0.000... 4294967.295 单位	能源价格 2。	-
45.14	价格选择	选择（或定义信号源以选择）使用哪个预定义的能源价格。 0 = 45.12 能源价格 1 1 = 45.13 能源价格 2	能源价格 1
	能源价格 1	0	0
	能源价格 2	1	1
	DI1	数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，位 0）。	2
	DI2	数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，位 1）。	3
	DI3	数字输入 DI3（10.02 DI 延时状态，位 2）。	4
	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
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1（11.02 DIO 延时状态，位 0）。	10
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2（11.02 DIO 延时状态，位 1）。	11
	其他 [ 位 ]	信号源选择（参见第 76 页的 术语和缩写）。	-
45.17	货币价格单位	指定节能计算中使用的货币。	EUR
	当地货币	当地货币。可通过选择控制盘上的菜单 - 设置 - 编辑文本编辑货币名称。	100
	EUR	欧元	101
	USD	美元	102
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。	0.500 tn/MWh
	0.000 ... 65.535 tn/MWh	将节省的能源转换为 CO <sub>2</sub> 排放量的系数。	1 = 1 tn/MWh
45.19	对照功率	连接到直接启动的电机轴的实际功率。当计算节省的能源时使用该值作为参考值。 <b>注意：</b> 节能计算的准确性直接取决于此值的准确性。如果此处未输入任何内容，将使用额定电机功率进行计算，但那样可能会夸大报告的能源节省，因为很多电机并不以额定功率工作。	0.0 kW
	0.0 ... 100000.0 kW	电机功率。	参见参数 46.04
45.21	能源计算器重置	复位节能计数器参数 45.01...45.09	完成
	完成	复位未请求（正常操作），或复位完成。	0
	复位	复位节能计数器参数。值自动转换为 完成。	1




序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
<b>46 监控 / 换算设置</b>		速度监测设置；实际信号滤波；一般换算设置。	
46.01	速度换算	用于定义加速曲线斜坡的最大速度值，以及用于定义减速曲线斜坡的初始速度值（参见参数组 <b>23 速度给定斜坡</b> ）。因此斜坡速度加速和减速时间与此值（而非参数 <b>30.12 最大速度</b> ）相关。 同时还定义速度相关参数的 16 位换算。此参数的值对应现场总线、主 / 从等通讯中的 20000。	1500.00 rpm; 1800.00 rpm (95.20 b0)
	0.10 ... 30000.00 rpm	加 / 减速最终 / 初始速度。	1 = 1 rpm
46.02	频率换算	定义用于定义加速曲线斜坡的最大频率值，以及定义减速曲线斜坡的初始频率值（参见参数组 <b>28 频率给定控制链</b> ）。因此斜坡频率加速和减速时间与此值（而非参数 <b>30.14 最大频率</b> ）相关。 同时还定义频率相关参数的 16 位换算。此参数的值对应现场总线、主 / 从等通讯中的 20000。	50.00 Hz; 60.00 Hz (95.20 b0)
	0.10 ... 1000.00 Hz	加 / 减速最终 / 初始频率。	10 = 1 Hz
46.03	转矩换算	定义转矩参数的 16 位换算。此参数的值（占额定电机转矩的百分比）对应现场总线、主 / 从等通讯中的 10000。 参见参数 <b>46.42 转矩小数点位数</b> 。	100.0%
	0.1 ... 1000.0%	对应于现场总线 10000 的转矩。	10 = 1%
46.04	功率换算	定义对应现场总线、主 / 从等通讯中的 10000 的输出功率值。	1000.00 kW
	0.10 ... 30000.00 kW 或 0.10 ... 40214.48 hp	对应于现场总线 10000 的功率。	1 = 1 单位
46.05	电流换算	定义电流参数的 16 位换算。此参数的值对应现场总线、主 / 从等通讯中的 10000。	10000 A
	0...30000 A	对应于现场总线 10000 的电流。	-
46.06	零换算速度给定	定义对应于从现场总线（接口 FBA A）接收的零给定的速度。例如，对于设置 500，现场总线给定范围 0...20000 将对应于速度 500...[46.01] rpm。 <b>注意：</b> 此参数仅针对 ABB 传动通讯配置文件有效。	0.00 rpm
	0.00 ... 30000.00 rpm	对应于最小现场总线给定的速度。	1 = 1 rpm
46.07	零换算频率给定	定义对应于从现场总线（接口 FBA A）接收的零给定的频率。例如，对于设置 30，现场总线给定范围 0...20000 将对应于速度 30...[46.02] Hz。 <b>注意：</b> 此参数仅针对 ABB 传动通讯配置文件有效。	0.00 Hz
	0.00 ... 1000.00 Hz	对应于最小现场总线给定的频率。	10 = 1 Hz
46.11	电机速度滤波时间	定义信号 <b>01.01 电机转速</b> 、 <b>01.02 电机估算速度</b> 、和 <b>01.04 编码器 1 速度滤波</b> 的滤波时间。	500 ms
	0...20000 ms	电机转速信号滤波时间。	1 = 1 ms
46.12	输出频率滤波时间	定义信号 <b>01.06 输出频率</b> 的滤波时间。	500 ms
	0...20000 ms	输出频率信号滤波时间。	1 = 1 ms
46.13	电机转矩滤波时间	定义信号 <b>01.10 电机转矩</b> 的滤波时间。	100 ms
	0...20000 ms	电机转矩信号滤波时间。	1 = 1 ms
46.14	功率输出滤波时间	定义信号 <b>01.14 输出功率</b> 的滤波时间。	100 ms
	0...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	速度设定点滞环	<p>定义在速度控制下传动“位于设定值处”的限值。</p> <p>当给定 (22.87 速度给定实际值 7) 与实际速度 (90.01 电机转速) 的差的绝对值小于 46.21 速度设定点滞环时，传动将被视作“位于设定值处”。这由 06.11 主状态字的位 8 表示。</p> 	100.00 rpm
	0.00 ... 6000.00 rpm	速度控制中“位于设定值处”指示的限值。	参见参数 46.01
46.22	频率设定点滞环	<p>定义在频率控制下传动“位于设定值处”的限值。当给定 (28.96 频率给定斜坡输入) 与实际频率 (01.06 输出频率) 的差的绝对值小于 46.22 频率设定点滞环时，传动将被视作“位于设定值处”。这由 06.11 主状态字的位 8 表示。</p> 	10.00 Hz
	0.00 ... 100.00 Hz	频率控制中“位于设定值处”指示的限值。	参见参数 46.02
46.23	转矩设定点滞环	<p>定义在转矩控制下传动“位于设定值处”的限值。当给定 (26.73 转矩给定实际值 4) 与实际转矩 (01.10 电机转矩) 的差的绝对值小于 46.23 转矩设定点滞环时，传动将被视作“位于设定值处”。这由 06.11 主状态字的位 8 表示。</p> 	10.0%
	0.0 ... 300.0%	转矩控制中“位于设定值处”指示的限值。	参见参数 46.03

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
46.31	速度上限值	定义速度控制中“高于限值”指示的触发水平。实际速度超出限值后， <a href="#">06.17 传动状态字 2</a> 的位 10 被置位。	1500.00 rpm
	0.00 ... 6000.00 rpm	速度控制的“高于限值”指示的触发水平。	参见参数 <a href="#">46.01</a>
46.32	频率上限值	定义频率控制中“高于限值”指示的触发水平。实际频率超出限值后， <a href="#">06.17 传动状态字 2</a> 的位 10 被置位。	50.00 Hz
	0.00 ... 100.00 Hz	频率控制的“高于限值”指示的触发水平。	参见参数 <a href="#">46.02</a>
46.33	转矩上限值	定义转矩控制中“高于限值”指示的触发水平。实际转矩超出限值后， <a href="#">06.17 传动状态字 2</a> 的位 10 被置位。	300.0%
	0.0 ... 1600.0%	转矩控制的“高于限值”指示的触发水平。	参见参数 <a href="#">46.03</a>
46.42	转矩小数点位数	定义转矩相关参数的小数点位数。	1
	0...2	转矩参数的小数点位数。	1 = 1
47	数据存储	使用其他参数源和目标设置可以读写的数据存储参数。 注意不同的数据类型有不同的存储参数。整数型存储参数不能用作其他参数的源。 另请参见 <a href="#">数据存储参数</a> 一节（第 63 页）。	
47.01	数据存储 1 real32	数据存储参数 1。 参数 <a href="#">47.01...47.08</a> 为 32 位实数，可以用作其他参数的源值。存储参数 <a href="#">47.01...47.08</a> 可以用作接收到的 16 位数据（参数组 <a href="#">62 D2D</a> 和 <a href="#">DDCS 接收数据</a> ）的目标或传输的 16 位数据（参数组 <a href="#">61 D2D</a> 和 <a href="#">DDCS 发送数据</a> ）的源。换算方式和范围由参数 <a href="#">47.31...47.38</a> 定义。	0.000
	参见参数 <a href="#">47.31</a>	32 位（浮点）实数。	参见参数 <a href="#">47.31</a>
47.02	数据存储 2 real32	数据存储参数 2。 另请参见参数 <a href="#">47.01 数据存储 1 real32</a> 。	0.000
	参见参数 <a href="#">47.32</a>	32 位（浮点）实数。	参见参数 <a href="#">47.32</a>
47.03	数据存储 3 real32	数据存储参数 3。 另请参见参数 <a href="#">47.01 数据存储 1 real32</a> 。	0.000
	参见参数 <a href="#">47.33</a>	32 位（浮点）实数。	参见参数 <a href="#">47.33</a>
47.04	数据存储 4 real32	数据存储参数 4。 另请参见参数 <a href="#">47.01 数据存储 1 real32</a> 。	0.000
	参见参数 <a href="#">47.34</a>	32 位（浮点）实数。	参见参数 <a href="#">47.34</a>
47.05	数据存储 5 real32	数据存储参数 5。 另请参见参数 <a href="#">47.01 数据存储 1 real32</a> 。	0.000
	参见参数 <a href="#">47.35</a>	32 位（浮点）实数。	参见参数 <a href="#">47.35</a>
47.06	数据存储 6 real32	数据存储参数 6。 另请参见参数 <a href="#">47.01 数据存储 1 real32</a> 。	0.000
	参见参数 <a href="#">47.36</a>	32 位（浮点）实数。	参见参数 <a href="#">47.36</a>

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
47.07	数据存储 7 real32	数据存储参数 7。 另请参见参数 47.01 数据存储 1 real32。	0.000
	参见参数 47.37	32 位（浮点）实数。	参见参数 47.37
47.08	数据存储 8 real32	数据存储参数 8。 另请参见参数 47.01 数据存储 1 real32。	0.000
	参见参数 47.38	32 位（浮点）实数。	参见参数 47.38
47.11	数据存储 1 int32	数据存储参数 9。	0
	-2147483648 ... 2147483647	32 位整数。	-
47.12	数据存储 2 int32	数据存储参数 10。	0
	-2147483648 ... 2147483647	32 位整数。	-
47.13	数据存储 3 int32	数据存储参数 11。	0
	-2147483648 ... 2147483647	32 位整数。	-
47.14	数据存储 4 int32	数据存储参数 12。	0
	-2147483648 ... 2147483647	32 位整数。	-
47.15	数据存储 5 int32	数据存储参数 13。	0
	-2147483648 ... 2147483647	32 位整数。	-
47.16	数据存储 6 int32	数据存储参数 14。	0
	-2147483648 ... 2147483647	32 位整数。	-
47.17	数据存储 7 int32	数据存储参数 15。	0
	-2147483648 ... 2147483647	32 位整数。	-
47.18	数据存储 8 int32	数据存储参数 16。	0
	-2147483648 ... 2147483647	32 位整数。	-
47.21	数据存储 1 int16	数据存储参数 17。	0
	-32768 ... 32767	16 位整数。	1 = 1
47.22	数据存储 2 int16	数据存储参数 18。	0
	-32768 ... 32767	16 位整数。	1 = 1
47.23	数据存储 3 int16	数据存储参数 19。	0
	-32768 ... 32767	16 位整数。	1 = 1
47.24	数据存储 4 int16	数据存储参数 20。	0
	-32768 ... 32767	16 位整数。	1 = 1
47.25	数据存储 5 int16	数据存储参数 21。	0
	-32768 ... 32767	16 位整数。	1 = 1
47.26	数据存储 6 int16	数据存储参数 22。	0
	-32768 ... 32767	16 位整数。	1 = 1

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
47.27	数据存储 7 int16	数据存储参数 23。	0
	-32768 ... 32767	16 位整数。	1 = 1
47.28	数据存储 8 int16	数据存储参数 24。	0
	-32768 ... 32767	16 位整数。	1 = 1
47.31	数据存储 1 real32 类型	定义参数 47.01 数据存储 1 real32 和 16 位整数格式之间的换算。当数据存储参数是所接收 16 位数据（在参数组 62 D2D 和 DDCS 接收数据 中定义）的目标，或者当数据存储参数是所传输 16 位数据（在参数组 61 D2D 和 DDCS 发送数据 中定义）的源，则使用此换算。 此设置也定义存储参数的可见范围。	不换算
	不换算	仅数据存储。范围：-2147483.264 ... 2147473.264。	0
	Transparent	换算：1 = 1。范围：-32768 ... 32767。	1
	常规	换算：1 = 100。范围：-327.68 ... 327.67。	2
	转矩	换算由参数 46.03 转矩换算 定义。范围：-1600.0 ... 1600.0。	3
	速度	换算由参数 46.01 速度换算 定义。范围：-30000.00 ... 30000.00。	4
	频率	换算由参数 46.02 频率换算 定义。范围：-500.00 ... 500.00。	5
47.32	数据存储 2 real32 类型	定义参数 47.02 数据存储 2 real32 的 16 位换算。 请参见参数 47.31 数据存储 1 real32 类型。	不换算
47.33	数据存储 3 real32 类型	定义参数 47.03 数据存储 3 real32 的 16 位换算。 请参见参数 47.31 数据存储 1 real32 类型。	不换算
47.34	数据存储 4 real32 类型	定义参数 47.04 数据存储 4 real32 的 16 位换算。 请参见参数 47.31 数据存储 1 real32 类型。	不换算
47.35	数据存储 5 real32 类型	定义参数 47.05 数据存储 5 real32 的 16 位换算。 请参见参数 47.31 数据存储 1 real32 类型。	不换算
47.36	数据存储 6 real32 类型	定义参数 47.06 数据存储 6 real32 的 16 位换算。 请参见参数 47.31 数据存储 1 real32 类型。	不换算
47.37	数据存储 7 real32 类型	定义参数 47.07 数据存储 7 real32 的 16 位换算。 请参见参数 47.31 数据存储 1 real32 类型。	不换算
47.38	数据存储 8 real32 类型	定义参数 47.08 数据存储 8 real32 的 16 位换算。 请参见参数 47.31 数据存储 1 real32 类型。	不换算
49 控制盘接口通讯		传动控制盘接口通讯设置。	
49.01	节点 ID 编号	定义传动节点 ID。连接到网络上的所有装置必须具有唯一的节点 ID。 <b>注意：</b> 就网连传动而言，建议为备件 / 更换传动保留 ID 1。	1
	1...32	节点 ID。	1 = 1
49.03	波特率	定义链路的传输率。	230.4 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

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16															
49.04	通讯丢失超时	设置控制盘（或 PC 工具）通讯超时。如果通讯中断时间超过了限值，则采取参数 49.05 通讯丢失动作 指定的动作。	10.0 s															
	0.3 ... 3000.0 s	控制盘 /PC 工具通讯超时。	10 = 1 s															
49.05	通讯丢失动作	当控制盘是主动控制或给定信号源时，选择控制盘（或 PC 工具）通讯中断时传动的响应。参见参数 49.08 备选通讯丢失动作。	故障															
	无动作	不执行任何操作。	0															
	故障	传动因为 7081 Control panel loss 跳闸。	1															
	当前速度	传动产生 A7EE Panel loss 报警并将速度锁定在传动工作的速度上。速度使用 850 ms 低通滤波根据实际速度来确定。  <b>报警！</b> 确保能够在通讯中断的情况下安全地继续运行。	2															
	安全速度给定	传动产生 A7EE Panel loss 报警并将速度设置为参数 22.41 安全速度给定（或 28.41 安全频率给定，当使用频率给定时）定义的速度。  <b>报警！</b> 确保能够在通讯中断的情况下安全地继续运行。	3															
	报警	传动产生 A7EE Panel loss 报警。即使控制盘（或 PC 工具）不进行控制，也会发生该情况。  <b>报警！</b> 确保能够在通讯中断的情况下安全地继续运行。	5															
49.06	刷新设置	应用参数 49.01...49.05 的设置。 <b>注意：</b> 刷新可能会导致通讯中断，因此要求重新连接传动。	完成															
	完成	已刷新或未要求刷新。	0															
	刷新	刷新参数 49.01...49.05。值自动转换为 完成。	1															
49.07	控制盘通讯监控强制	单独激活每个控制位置的控制盘通讯监控（参见第 20 页的 本地控制与外部控制 一节）。 当将控制盘连接到应用程序而不是通过变频器参数选择作为控制源时，该参数主要用来监控与控制盘的通讯。	0000b															
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>EXT 1</td><td>1 = 当正在使用外部 1 时激活通讯监控。</td></tr><tr><td>1</td><td>EXT 2</td><td>1 = 当正在使用外部 2 时激活通讯监控。</td></tr><tr><td>2</td><td>本地</td><td>1 = 当正在使用本地控制时激活通讯监控。</td></tr><tr><td>3...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	值	0	EXT 1	1 = 当正在使用外部 1 时激活通讯监控。	1	EXT 2	1 = 当正在使用外部 2 时激活通讯监控。	2	本地	1 = 当正在使用本地控制时激活通讯监控。	3...15	保留	
位	名称	值																
0	EXT 1	1 = 当正在使用外部 1 时激活通讯监控。																
1	EXT 2	1 = 当正在使用外部 2 时激活通讯监控。																
2	本地	1 = 当正在使用本地控制时激活通讯监控。																
3...15	保留																	
	0000b...0111b	控制盘通讯监控选择项。	1 = 1															
49.08	备选通讯丢失动作	当将控制盘参数化作为备选控制或给定源但当前不是激活源时，选择变频器如何对控制盘（或 PC 工具）通讯中断做出反应。	无动作															
	无动作	不执行任何操作。	0															
	报警	变频器产生 A7EE 控制盘丢失 报警。  <b>报警！</b> 确保能够在通讯中断的情况下安全地继续运行。	5															
49.14	控制盘最小速度给定	定义速度给定的单位（当从控制盘给出时）。	rpm															
	rpm	rpm。	0															

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
	%	<a href="#">30.12 最大速度</a> 或 <a href="#">30.11 最小速度</a> 的绝对值百分比，以较高者为准。	1
<a href="#">49.15</a>	<a href="#">控制盘最小外部速度给定</a>	定义控制盘外部速度给定的最小限值。	-1500.00 rpm
	-6000.00 ... 6000.00 rpm	最小速度给定。	见参数 <a href="#">46.01</a>
<a href="#">49.16</a>	<a href="#">控制盘最大外部速度给定</a>	定义控制盘外部速度给定的最大限值。	1500.00 rpm
	-6000.00 ... 6000.00 rpm	最大速度给定。	见参数 <a href="#">46.01</a>
<a href="#">49.17</a>	<a href="#">控制盘最小外部频率给定</a>	定义控制盘外部频率给定的最小限值。	-50.00 Hz
	-100.00 ... 100.00 Hz	最小频率给定。	见参数 <a href="#">46.02</a>
<a href="#">49.18</a>	<a href="#">控制盘最大外部频率给定</a>	定义控制盘外部频率给定的最大限值。	50.00 Hz
	-100.00 ... 100.00 Hz	最大频率给定。	见参数 <a href="#">46.02</a>
<a href="#">50</a>	<a href="#">现场总线适配器 (FBA)</a>	现场总线通讯配置。 另请参见 <a href="#">通过现场总线适配器控制</a> 一章（第 <a href="#">337</a> 页）。	
<a href="#">50.01</a>	<a href="#">FBA A 使能</a>	允许 / 禁用传动和总线适配器 A 之间的通讯，并指定适配器安装的插槽。	<a href="#">禁止</a>
	禁止	传动和总线适配器 A 间的通讯禁用。	0
	选件插槽 2	传动和总线适配器 A 之间的通讯允许。适配器在插槽 2。	1
<a href="#">50.02</a>	<a href="#">FBA A 通讯丢失功能</a>	选择现场总线通讯中断时传动的反应。时间延时由参数 <a href="#">50.03 FBA A 通讯丢失超时</a> 定义。	<a href="#">无动作</a>
	无动作	不执行任何操作。	0
	故障	通讯中断检测激活。在通讯中断时，传动因 <a href="#">7510 FBA A 通讯</a> 而跳闸（如果控制命令和给定都不来自总线，就不触发故障）。	1
	当前速度	通讯中断检测激活。在通讯中断时，传动发出报警 ( <a href="#">A7C1 FBA A 通讯</a> )，并冻结速度至传动运行时的速度。速度使用 850 ms 低通滤波根据实际速度来确定。  <b>报警！</b> 确保能够在通讯中断的情况下安全地继续运行。	2
	安全速度给定	通讯中断检测激活。在通讯中断时，传动产生报警 ( <a href="#">A7C1 FBA A 通讯</a> ) 并将速度设置为参数 <a href="#">22.41 安全速度给定</a> 定义的值（当使用速度给定时）或参数 <a href="#">28.41 安全频率给定</a> 定义的值（使用频率给定时）。  <b>报警！</b> 确保能够在通讯中断的情况下安全地继续运行。	3
	始终故障	传动因为 <a href="#">7510 FBA A 通讯</a> 跳闸。即使控制命令或给定不来自总线，也会发生。	4
	报警	传动产生 <a href="#">A7C1 FBA A 通讯</a> 报警（如果控制命令和给定都不来自总线，就不触发报警）。  <b>报警！</b> 确保能够在通讯中断的情况下安全地继续运行。	5



序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
50.03	<b>FBA A 通讯丢失超时</b>	定义在采取参数 <b>50.02 FBA A 通讯丢失功能</b> 定义的动作前的时间延时。当通讯链接未能更新消息时，时间计数开始。一般而言，此参数应设为主站传输间隔的至少 3 倍。	0.3 s
	0.3 ... 6553.5 s	时间延时。	1 = 1 s
50.04	<b>FBA A 给定 1 类型</b>	选择接收自总线适配器 A 的给定 1 的类型和换算。 <b>注意：</b> 现场总线特定的通讯协议可使用不同的换算。更多信息，请参见现场总线适配器手册。	自动
	自动	通过输入给定连接的给定链 ( 参见设置 <b>转矩</b> , <b>速度</b> , <b>频率</b> ) 自动选择类型和换算。如果给定未连接到任何控制链上，则无需换算 ( 设置 <b>Transparent</b> )。	0
	Transparent	未经过换算。	1
	常规	100 = 1 换算的通用给定 ( 即，整数和两位小数 )。	2
	转矩	换算由参数 <b>46.03 转矩换算</b> 定义。	3
	速度	换算由参数 <b>46.01 速度换算</b> 定义。	4
	频率	换算由参数 <b>46.02 频率换算</b> 定义。	5
50.05	<b>FBA A 给定 2 类型</b>	选择接收自总线适配器 A 的给定 2 的类型和换算。 有关选择项，参见参数 <b>50.04 FBA A ref1 类型</b> 。	速度或频率
50.07	<b>FBA A 实际值 1 类型</b>	选择通过总线适配器 A 发送至现场总线网络的实际值 1 的类型和换算。 <b>注意：</b> 现场总线特定的通讯协议可使用不同的换算。更多信息，请参见现场总线适配器手册。	自动
	自动	类型 / 信号源和换算按照参数 <b>50.04 FBA A ref1 type</b> 选择的给定 1 的类型。信号源和换算的设置分别如下所示。	0
	Transparent	由参数 <b>50.10 FBA A act1 transparent source</b> 选择的值作为实际值 1。未经过换算 (16 位换算为 1 = 1 单位)。	1
	常规	由参数 <b>50.10 FBA A act1 transparent source</b> 选择的值作为 16 位 100 = 1 单位换算的实际值 1 ( 即，整数和两位小数 )。	2
	转矩	<b>01.10 电机转矩</b> 作为实际值 1。换算由参数 <b>46.03 转矩换算</b> 定义。	3
	速度	<b>01.01 电机转速</b> 作为实际值 1。换算由参数 <b>46.01 速度换算</b> 定义。	4
	频率	<b>01.06 输出频率</b> 作为实际值 1。换算由参数 <b>46.02 频率换算</b> 定义。	5
50.08	<b>FBA A 实际值 2 类型</b>	选择通过现场总线适配器 A 传输到现场总线网络的实际值 2 的类型 / 信号源和换算。 参见参数 <b>50.07 FBA A 实际值 1 类型</b> 。	自动
50.09	<b>FBA A 状态字 Transparent 数据源</b>	当 ( 例如，通过配置参数 ( 组 <b>51 FBA A 设置</b> ) ) 将总线适配器设置为 Transparent 通讯配置文件时，选择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 76 页的术语和缩写 )。	-
50.10	<b>FBA A 实际值 1 Transparent 数据源</b>	当参数 <b>50.07 FBA A 实际值 1 类型</b> 设置为 <b>Transparent</b> 或 <b>General</b> 时，此参数选择通过总线适配器 A 发送至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 76 页的术语和缩写 )。	-

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
50.11	FBA A 实际值 2 Transparent 数据源	当参数 50.08 FBA A 实际值 2 类型 设置为 Transparent 或 General 时，此参数选择通过总线适配器 A 发送至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 76 页的术语和缩写）。	-
50.12	FBA A 调试模式	允许在参数 50.13...50.18 中显示总线适配器 A 接收及发送的原始（未修改）数据。 此功能仅可用于调试。	禁止
	禁止	总线适配器 A 的原始数据显示禁用。	0
	快速	总线适配器 A 的原始数据显示允许。	1
50.13	FBA A 控制字	如果通过参数 50.12 FBA A 调试模式 允许调试，则显示由主机 (PLC) 发送至总线适配器 A 的原始（未修改）控制字。 此参数为只读参数。	-
	00000000h ... FFFFFFFFh	由主机发送至总线适配器 A 的控制字。	-
50.14	FBA A 给定 1	如果通过参数 50.12 FBA A 调试模式 允许调试，则显示由主机 (PLC) 发送至总线适配器 A 的原始（未修改）给定 REF1。 此参数为只读参数。	-
	-2147483648 ... 2147483647	由主机发送至总线适配器 A 的给定 REF1。	-
50.15	FBA A 给定 2	如果通过参数 50.12 FBA A 调试模式 允许调试，则显示由主机 (PLC) 发送至总线适配器 A 的原始（未修改）给定 REF2。 此参数为只读参数。	-
	-2147483648 ... 2147483647	由主机发送至总线适配器 A 的给定 REF2。	-
50.16	FBA A 状态字	如果通过参数 50.12 FBA A 调试模式 允许调试，则显示由总线适配器 A 发送至主机 (PLC) 的原始（未修改）状态字。 此参数为只读参数。	-
	00000000h ... FFFFFFFFh	通过总线适配器 A 发送至主机的状态字。	-
50.17	FBA A 实际值 1	如果通过参数 50.12 FBA A 调试模式 允许调试，则显示由总线适配器 A 发送至主机 (PLC) 的原始（未修改）实际值 ACT1。 此参数为只读参数。	-
	-2147483648 ... 2147483647	通过总线适配器 A 发送至主机的原始 ACT1。	-
50.18	FBA A 实际值 2	如果通过参数 50.12 FBA A 调试模式 允许调试，则显示由总线适配器 A 发送至主机 (PLC) 的原始（未修改）实际值 ACT2。 此参数为只读参数。	-
	-2147483648 ... 2147483647	通过总线适配器 A 发送至主机的原始 ACT2。	-

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16															
50.21	FBA A 通讯时间选择	<div>选择通讯时间水平。</div> <div>一般而言，如果读取 / 写入服务的时间水平较低，则会降低 CPU 负载。针对每个参数设置的高循环数据和低循环数据的读取 / 写入时间水平如下表所示。</div> <table><tr><th>选择</th><th>高循环 *</th><th>低循环 **</th></tr><tr><td>监视</td><td>10 ms</td><td>2 ms</td></tr><tr><td>标准</td><td>2 ms</td><td>10 ms</td></tr><tr><td>快速</td><td>500 μs</td><td>2 ms</td></tr><tr><td>高速</td><td>250 μs</td><td>2 ms</td></tr></table> <div>* 高循环数据由现场总线状态字、Act1 和 Act2 组成。</div> <div>** 低循环数据由映射到参数组 52 FBA A 数据输入 和 53 FBA A 数据输出 的参数数据以及非周期数据构成。</div> <div>控制字、Ref1 和 Ref2 由高循环消息生成的中断来处理。</div>	选择	高循环 *	低循环 **	监视	10 ms	2 ms	标准	2 ms	10 ms	快速	500 μs	2 ms	高速	250 μs	2 ms	标准
选择	高循环 *	低循环 **																
监视	10 ms	2 ms																
标准	2 ms	10 ms																
快速	500 μs	2 ms																
高速	250 μs	2 ms																
	标准	标准速度。	0															
	快速	较快速度。	1															
	高速	高速速度。	2															
	监视	低速。针对 PC 工具通讯和监测使用进行优化。	3															
50.26	FBA A 通讯监控强制	<div>单独激活每个控制位置的总线通讯监控（参见第 20 页的 本地控制与外部控制 一节）。</div> <div>当将 FBA A 连接到应用程序而不是通过变频器参数选择作为控制源时，该参数主要用来监控与 FBA A 的通讯。</div>	0000b															
		<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>EXT 1</td><td>1 = 当正在使用外部 1 时激活通讯监控。</td></tr><tr><td>1</td><td>EXT 2</td><td>1 = 当正在使用外部 2 时激活通讯监控。</td></tr><tr><td>2</td><td>本地</td><td>1 = 当正在使用本地控制时激活通讯监控。</td></tr><tr><td>3...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>	位	名称	值	0	EXT 1	1 = 当正在使用外部 1 时激活通讯监控。	1	EXT 2	1 = 当正在使用外部 2 时激活通讯监控。	2	本地	1 = 当正在使用本地控制时激活通讯监控。	3...15	保留		
位	名称	值																
0	EXT 1	1 = 当正在使用外部 1 时激活通讯监控。																
1	EXT 2	1 = 当正在使用外部 2 时激活通讯监控。																
2	本地	1 = 当正在使用本地控制时激活通讯监控。																
3...15	保留																	
	0000b...0111b	FBA A 通讯监控选择项。	1 = 1															
51 FBA A 设置		总线适配器 A 配置。																
51.01	FBA A 类型	<div>显示已连接总线适配器模块的类型。</div> <div>0 = 模块未找到或链接有误，或是被参数 50.01 FBA A 使能 禁用； 1 = FPBA； 32 = FCAN； 37 = FDNA； 128 = FENA-11/21； 485 = FSCA。</div> <div>此参数为只读参数。</div>	-															
51.02	FBA A 参数 2	<div>参数 51.02...51.26 与具体的适配器模块有关。有关详细信息，请参见总线适配器模块的文档。注意，并不是要用到所有这些参数。</div>	-															
	0...65535	总线适配器配置参数。	1 = 1															
	...	...	...															
51.26	FBA A 参数 26	请参见参数 51.02 FBA A 参数 2。	-															
	0...65535	总线适配器配置参数。	1 = 1															

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
51.27	FBA A 参数更新	使任何修改过的总线适配器模块配置设置生效。刷新后，该值会自动设置回 <b>完成</b> 。 <b>注意：</b> 传动运行时，此参数不能改变。	完成
	完成	刷新已经完成。	0
	刷新	正在刷新。	1
51.28	FBA A 参数表格版本	显示总线适配器模块映射文件（保存在传动存储器中）的参数表版本。 格式为 axyz，其中 ax = 大版本号；yz = 小版本号。 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	显示总线适配器模块映射文件（保存在传动存储器中）中的传动类型代码。 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	映射文件版本	显示以十进制格式存储在传动存储器中的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 通讯状态	显示总线适配器模块通讯的状态。	-
	未配置	未配置适配器。	0
	初始化中	适配器正在初始化中。	1
	时间超时	适配器和传动之间的通讯超时。	2
	配置错误	适配器配置错误：未在传动文件系统中发现映射文件，或者映射文件上传失败次数超过三次。	3
	离线	现场总线通讯离线。	4
	在线	现场总线通讯在线，或未配置总线适配器以监测通讯中断。更多信息，请参见总线适配器的文档。	5
	重置	适配器正在执行硬件复位。	6
51.32	FBA A 通讯软件版本	显示适配器模块固件的补丁和构建版本，格式为 xxyy，其中 xx = 补丁版本号，yy = 构建版本号。 示例：C802 = 200.02（补丁版本 200，构建版本 2）。	
		适配器模块固件的补丁和构建版本。	-
51.33	FBA A 应用软件版本	显示适配器模块固件的主要和从属版本，格式为 xyy，其中 x = 主要版本号，yy = 从属版本号。 示例：300 = 3.00（主要版本 3，从属版本 00）。	
		适配器模块固件的主要和从属版本。	-
52 FBA A 数据输入		通过总线适配器 A 从传动向现场总线控制器传送数据的选择。 <b>注意：</b> 32 位值要求两个连续的参数。任何时候只要在数据参数中选择 32 位值，那么下一个参数会自动保留。	
52.01	FBA A 数据输入 1	参数 52.01...52.12 选择通过总线适配器 A 从传动传输至现场总线控制器的数据。	无
	无	无。	0
	CW 16 位	控制字（16 位）	1
	Ref1 16 位	给定 REF1（16 位）	2
	Ref2 16 位	给定 REF2（16 位）	3

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
	SW 16 位	状态字 (16 位)	4
	Act1 16 位	实际值 ACT1 (16 位)	5
	Act2 16 位	实际值 ACT2 (16 位)	6
	CW 32 位	控制字 (32 位)	11
	Ref1 32 位	给定 REF1 (32 位)	12
	Ref2 32 位	给定 REF2 (32 位)	13
	SW 32 位	状态字 (32 位)	14
	Act1 32 位	实际值 ACT1 (32 位)	15
	Act2 32 位	实际值 ACT2 (32 位)	16
	SW2 16 位	状态字 2 (16 位)	24
	其他	信号源选择 (参见第 76 页的 <a href="#">术语和缩写</a> )。	-
...	...	...	...
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>		选择通过总线适配器 A 从现场总线控制器向传动传送的数据。 <b>注意：</b> 32 位值要求两个连续的参数。任何时候只要在数据参数中选择 32 位值，那么下一个参数会自动保留。	
53.01	FBA A 数据输出 1	参数 53.01...53.12 选择通过总线适配器 A 从现场总线控制器传输至传动的数据。	无
	无	无。	0
	CW 16 位	控制字 (16 位)	1
	Ref1 16 位	给定 REF1 (16 位)	2
	Ref2 16 位	给定 REF2 (16 位)	3
	CW 32 位	控制字 (32 位)	11
	Ref1 32 位	给定 REF1 (32 位)	12
	Ref2 32 位	给定 REF2 (32 位)	13
	CW2 16 位	控制字 2 (16 位)	21
	其他	信号源选择 (参见第 76 页的 <a href="#">术语和缩写</a> )。	-
...	...	...	...
53.12	FBA A 数据输出 12	请参见参数 53.01 FBA A 数据输出 1。	无

<b>58 内置现场总线</b>		内置现场总线 (EFB) 接口的配置。 参见参数 <a href="#">通过内置现场总线接口控制 (EFB)</a> (第 313 页)。	
58.01	通讯协议使能	启动 / 禁用内置现场总线接口并选择要使用的协议。 <b>注意：</b> 当启用了内置现场总线接口，传动到传动连接功能自动禁用。	无
	无	无 (通讯禁止)。	0
	Modbus RTU	内置现场总线接口启用，并使用 Modbus RTU 协议。	1
58.02	协议 ID	显示协议 ID 和版本。 该参数为只读参数。	-
		协议 ID 和版本。	1 = 1

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
58.03	站地址	在现场总线连接上定义传动的站地址。 值 1...247 是允许的。不允许使用相同地址的两个设备同时在线。 在控制单元重启后，此参数的更改生效，或通过参数 58.06 通讯控制应用新设置。	1
	0...255	节点地址 (1...247 值允许 )。	1 = 1
58.04	波特率	选择现场总线连接的传输速率。 在控制单元重启后，此参数的更改生效，或通过参数 58.06 通讯控制应用新设置。	19.2 kbps
	9.6 kbps	9.6 kbit/s.	2
	19.2 kbps	19.2 kbit/s.	3
	38.4 kbps	38.4 kbit/s.	4
	57.6 kbps	57.6 kbit/s.	5
	76.8 kbps	76.8 kbit/s.	6
	115.2 kbps	115.2 kbit/s.	7
58.05	校验	选择奇偶校验位类型和停止位数量。在控制单元重启后，参数更改生效，或通过参数 58.06 通讯控制 应用新设置。	8 EVEN 1
	8 NONE 1	八个数据位，无校验位，一个停止位。	0
	8 NONE 2	八个数据位，无校验位，两个停止位。	1
	8 EVEN 1	八个数据位，偶校验，一个停止位。	2
	8 ODD 1	八个数据位，奇校验，一个停止位。	3
58.06	通讯控制	验证 EFB 设置的任何改变，或激活静音模式。	Enabled
	有效	正常操作。	0
	刷新设置	验证 EFB 设置的任何改变，自动恢复为 Enabled。	1
	静音模式	激活静音模式 ( 无信息传输 )。 静音模式可以通过选择参数 刷新设置 来退出。	2

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
58.07	通讯诊断	显示 EFB 通讯状态。 该参数为只读参数。	-

位	名称	描述
0	初始化失败	1 = EFB 初始化失败
1	地址配置错误	1 = 协议不允许该节点地址
2	静音模式	1 = 传动不允许传输 0 = 传动允许传输
3	自动波特率	保留
4	接线错误	1 = 检测到错误 (A/B 电缆可能被接反)
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	1 = 过去 5 秒接收到 0 字节。
8	无数据包	1 = 过去 5 秒接收到 0 数据包 ( 对任何设备 ) 。
9	噪音或寻址错误	1 = 检测到错误 ( 干扰, 或另一个设备使用相同的在线地址 )
10	通讯丢失	1 = 超时时间接收到 0 数据包 (58.16)。
11	CW/Ref 丢失	1 = 超时没有控制字或给定被接收 (58.16)。
12	未激活	保留
13	协议 1	保留
14	协议 2	保留
15	内部错误	保留

	0000h...FFFFh	EFB 通讯状态	1 = 1
58.08	已接收的数据包	显示有效的数据包数量。在正常操作下，此数值不断增加。可以在控制面板上按复位键 3 秒以上实现复位。	-
	0...4294967295	传动接收到的数据包数量。	1 = 1
58.09	已发送的数据包	显示有效的数据包数量。在正常操作下，此数值不断增加。可以在控制面板上按复位键 3 秒以上实现复位。	-
	0...4294967295	传输的数据包数量。	1 = 1
58.10	全部数据包	显示总线上任何设备的有效数据包数量。在正常操作下，此数值不断增加。 可以在控制面板上按复位键 3 秒以上实现复位。	-
	0...4294967295	所有数据包数量。	1 = 1
58.11	UART 错误	显示传动接收到的字符错误的统计。总数上升说明总线配置错误。 可以在控制面板上按复位键 3 秒以上实现复位。	-
	0...4294967295	UART 错误数量。	1 = 1
58.12	CRC 错误	显示传动接收到的 CRC 错误数据包的数量。总数上升说明总线配置错误。 可以在控制面板上按复位键 3 秒以上实现复位。	-
	0...4294967295	错误数量。	1 = 1
58.14	通讯丢失动作	选择传动如何对 EFB 通讯中断做出反应。 在控制单元重启后，此参数的更改生效，或通过参数 58.06 通讯控制 应用新设置。 参见参数 58.15 通讯丢失模式和 58.16 通讯丢失时间。	Fault
	无	无反应 ( 监控禁止 ) 。	0

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
	故障	传动因故障 <b>6681 EFB 通讯丢失</b> 跳闸（如果控制命令和给定都不来自总线，就不触发故障）。	1
	当前速度	传动发出 <b>A7CE EFB 通讯丢失</b> 报警并将传动冻结在当前运行的速度。此故障仅在 EFB 控制时发生。 冻结速度是基于 850ms 低通滤波的实际速度基础上确定的。  <b>报警！</b> 请确保继续操作的安全，以防发生通讯中断。	2
	安全速度给定	传动报警 <b>A7CE EFB 通讯丢失</b> ，为参数 <b>22.41 安全速度给定</b> （当使用频率给定时，选择参数 <b>28.41 安全频率给定</b> ）设定速度。此故障仅在 EFB 控制时发生。  <b>报警！</b> 请确保继续操作的安全，以防发生通讯中断。	3
	始终故障	传动因 <b>6681 EFB 通讯丢失</b> 故障跳闸。即使控制命令或给定不来自总线，也会发生。	4
	报警	传动报警 <b>A7CE EFB 通讯丢失</b> （如果控制命令和给定都不来自总线，就不触发报警）。  <b>报警！</b> 发生通讯中断时，请确保继续操作的安全。	5
<b>58.15</b>	<b>通讯丢失模式</b>	定义复位超时计数器的消息类型，以检测 EFB 通讯丢失。在控制单元重启后，此参数的更改生效，或通过参数 <b>58.06 通讯控制</b> 应用新设置。 参见参数 <b>58.14 通讯丢失动作</b> 和 <b>58.16 通讯丢失时间</b> 。	<b>Cw / Ref1 / Ref2</b>
	任何信息	任何消息均复位超时计时。	1
	Cw / Ref1 / Ref2	控制字或给定复位超时计时。	2
<b>58.16</b>	<b>通讯丢失时间</b>	设置一个 EFB 超时通讯。如果通讯中断持续时间超过超时，参数 <b>58.14 通讯丢失动作</b> 生效。 在控制单元重启后，此参数的更改生效，或通过参数 <b>58.06 通讯控制</b> 应用新设置。 参见参数 <b>58.15 通讯丢失模式</b> 。	3.0 s
	0.0 ... 6000.0 s	EFB 通讯超时	1 = 1
<b>58.17</b>	<b>发送延时</b>	定义最小响应延时，附加到协议规定的固定延时上。在控制单元重启后，此参数的更改生效，或通过参数 <b>58.06 通讯控制</b> 应用新设置。	0 ms
	0...65535 ms	最小响应延时	1 = 1
<b>58.18</b>	<b>EFB 控制字</b>	显示 Modbus 控制器发送到传动的原始（未修改）控制字。为了调试目的。 该参数为只读参数。	-
	0000h...FFFFh	通过 Modbus 控制器发送到传动的控制字。	1 = 1
<b>58.19</b>	<b>EFB 状态字</b>	显示 Modbus 控制器发送到传动的原始（未修改）状态字。为了调试目的。 该参数为只读参数。	-
	0000h...FFFFh	通过 Modbus 控制器发送到传动的状态字。	1 = 1
<b>58.25</b>	<b>控制协议</b>	通过协议定义的控制文件。	<b>ABB Drives</b>
	ABB Drives	ABB 传动协议（带 16- 位控制字），向后兼容的寄存器。	0
	Transparent	通用协议（16- 位或 32- 位控制字）。	2



序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
58.26	<b>EFB 给定 1 类型</b>	通过内置现场总线接口选择给定 1 的换算类型。 换算给定通过 <b>03.09 EFB 给定 1</b> 显示。	<i>自动</i>
	自动	通过输入给定连接的给定链 ( 参见设置 <b>转矩, 速度, 频率</b> ) 自动选择类型和换算。如果给定未连接到任何控制链上, 则无需换算 ( 设置 <b>Transparent</b> )。	0
	Transparent	没有应用换算。	1
	常规	没有特别单位的通用给定。换算: $1 = 100$ ( 即, 整数和两位小数 )。	2
	转矩	通过参数 <b>46.03 转矩换算</b> 定义的换算。	3
	速度	通过参数 <b>46.01 速度换算</b> 定义的换算。	4
	频率	通过参数 <b>46.02 频率换算</b> 定义的换算。	5
58.27	<b>EFB 给定 2 类型</b>	通过内置现场总线接口选择给定 2 的换算类型。 换算给定通过 <b>03.10 EFB 给定 2</b> 显示。 对于这些选择, 参见参数 <b>58.26 EFB ref1 类型</b> 。	转矩
58.28	<b>EFB 实际值 1 类型</b>	选择通过内置总线通讯接口传输到总线网络的实际值 1 的类型 / 信号源和换算。	<i>自动</i>
	自动	类型 / 信号源和换算按照参数 <b>58.26 EFB ref1 type</b> 选择的给定 1 的类型。信号源和换算的设置分别如下所示。	0
	Transparent	通过参数 <b>58.31 EFB 实际值 1 Transparent 信号源</b> 选择的值作为实际值 1 发送。不应用换算 ( 16 位换算为 $1 = 1$ 单位 )。	1
	常规	通过参数 <b>58.31 EFB 实际值 1 Transparent 信号源</b> 选择的值作为实际值 1 发送。采用 16 位换算 $100 = 1$ 单位 ( 即整数和两位小数 )。	2
	转矩	<b>01.10 电机转矩</b> 作为实际值 1 发送。换算将由参数 <b>46.03 转矩换算</b> 定义。	3
	速度	<b>01.01 电机转速</b> 作为实际值 1 发送。换算将由参数 <b>46.01 速度换算</b> 定义。	4
	频率	<b>01.06 输出频率</b> 作为实际值 1 发送。换算将由参数 <b>46.02 频率换算</b> 定义。	5
58.29	<b>EFB 实际值 2 类型</b>	通过内置现场总线接口选择给定 2 的类型 / 信号源和换算。	<i>转矩</i>
	自动	类型 / 信号源和换算按照参数 <b>58.27 EFB 给定 2 类型</b> 选择的给定 2 的类型。信号源和换算的设置分别如下所示。	0
	Transparent	通过参数 <b>58.32 EFB 实际值 2 Transparent 信号源</b> 选择的值作为实际值 2 发送。不应用换算 ( 16 位换算为 $1 = 1$ 单位 )。	1
	常规	通过参数 <b>58.32 EFB 实际值 2 Transparent 信号源</b> 选择的值作为实际值 2 发送。采用 16 位换算 $100 = 1$ 单位 ( 即整数和两位小数 )。	2
	转矩	<b>01.10 电机转矩</b> 作为实际值 2 发送。换算将由参数 <b>46.03 转矩换算</b> 定义。	3
	速度	<b>01.01 电机转速</b> 作为实际值 2 发送。换算将由参数 <b>46.01 速度换算</b> 定义。	4
	频率	<b>01.06 输出频率</b> 作为实际值 2 发送。换算将由参数 <b>46.02 频率换算</b> 定义。	5
58.30	<b>EFB 状态字 Transparent 信号源</b>	当 <b>58.25 控制协议</b> 设置为 <b>Transparent</b> 时, 选择状态字的信号源。	<i>未选择</i>
	未选择	无	0
	<i>其他</i>	信号源选择 ( 参见 <b>术语和缩写</b> , 第 76 页 )。	-

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16															
58.31	EFB 实际值 1 Transparent 信号源	当 58.28 EFB act1 类型 设置为 Transparent 或 通用 时，选择实际值 1 的信号源。	未选择															
	未选择	无	0															
	其他	信号源选择 ( 参见 术语和缩写 ， 第 76 页 ) 。	-															
58.32	EFB 实际值 2 Transparent 信号源	当 58.29 EFB act2 类型 设置为 Transparent 或 通用 时，选择实际值 1 的信号源。	未选择															
	未选择	无	0															
	其他	信号源选择 ( 参见 术语和缩写 ， 第 76 页 ) 。	-															
58.33	寻址方式	在参数和保持寄存器直接定义映射， Modbus 寄存器范围为 400101...465535。 在控制单元重启后，更改至此参数，或通过参数 58.06 通讯控制 重新验证新设置。	Mode 0															
	模式 0	16- 位值 ( 参数组 1...99, 索引 1...99): 寄存器地址 = 400000 + 100 × 参数组 + 参数索引。例如， 参数 22.80 映射在寄存器上为 400000 + 2200 + 80 = 402280。 32- 位值 ( 参数组 1...99, 索引 1...99): 寄存器地址 = 420000 + 200 × 参数组 + 参数索引。例如， 参数 22.80 映射在寄存器上为 420000 + 4400 + 160 = 424560。	0															
	模式 1	16- 位值 ( 参数组 1...255, 索引 1...255): 寄存器地址 = 400000 + 256 × 参数组 + 参数索引。例如， 参数 22.80 映射在寄存器上为 400000 + 5632 + 80 = 405712。	1															
	模式 2	32- 位值 ( 参数组 1...127, 索引 1...255): 寄存器地址 = 400000 + 512 × 参数组 + 参数索引。例如， 参数 22.80 映射在寄存器上为 400000 + 11264 + 160 = 411424。	2															
58.34	传输次序	选择以何种顺序使 32 位参数被 16 位寄存器转换。 对于每个寄存器，第一个字节包含高位字节，第二个字节包含低位字节。 在控制单元重启后，更改至此参数，或通过参数 58.06 通讯控制 重新验证新设置。	LO-HI															
	HI-LO	第一个寄存器包含高位字，第二个寄存器包含低位字。	0															
	LO-HI	第一个寄存器包含低位字，第二个寄存器包含高位字。	1															
58.36	EFB 通讯监控强制	单独激活每个控制位置的总线通讯监控 （参见第 20 页的 本地控制与外部控制 一节）。 当将 EFB 连接到应用程序而不是通过变频器参数选择作为控制源时，该参数主要用来监控与 EFB 的通讯。	0000b															
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>EXT 1</td><td>1 = 当正在使用外部 1 时激活通讯监控。</td></tr><tr><td>1</td><td>EXT 2</td><td>1 = 当正在使用外部 2 时激活通讯监控。</td></tr><tr><td>2</td><td>本地</td><td>1 = 当正在使用本地控制时激活通讯监控。</td></tr><tr><td>3...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	值	0	EXT 1	1 = 当正在使用外部 1 时激活通讯监控。	1	EXT 2	1 = 当正在使用外部 2 时激活通讯监控。	2	本地	1 = 当正在使用本地控制时激活通讯监控。	3...15	保留	
位	名称	值																
0	EXT 1	1 = 当正在使用外部 1 时激活通讯监控。																
1	EXT 2	1 = 当正在使用外部 2 时激活通讯监控。																
2	本地	1 = 当正在使用本地控制时激活通讯监控。																
3...15	保留																	
0000b...0111b		EFB 通讯监控选择项。	1 = 1															

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
58.101	数据 I/O 1	当读取或写入寄存器地址 400001 时, 定义 Modbus 主机访问传动的地址。 主机定义数据类型 (输入或输出)。该值由包含两个 16 位字的 Modbus 传输。如果该值为 16-位, 它由 LSW 传输 (至少重要字)。如果该值为 32 位, 后续的参数也为它预留, 且必须设置为无。	CW 16 位
	无	无	0
	CW 16 位	控制字 (16 位)。	1
	Ref1 16 位	给定 REF1 (16 位)。	2
	Ref2 16 位	给定 REF2 (16 位)。	3
	SW 16 位	状态字 (16 位)。	4
	Act1 16 位	实际值 ACT1 (16 位)。	5
	Act2 16 位	实际值 ACT2 (16 位)。	6
	CW 32 位	控制字 (32 位)。	11
	Ref1 32 位	给定 REF1 (32 位)。	12
	Ref2 32 位	给定 REF2 (32 位)。	13
	SW 32 位	状态字 (32 位)。	14
	Act1 32 位	实际值 ACT1 (32 位)。	15
	Act2 32 位	实际值 ACT2 (32 位)。	16
	CW2 16 位	控制字 2 (16 位)。 当使用一个 32 位控制字时, 该设置意味着最高 16 位。	21
	SW2 16 位	状态字 2 (16 位)。 当使用一个 32 位控制字时, 该设置意味着最高 16 位。	24
	RO/DIO 控制字	参数 10.99 RO/DIO 控制字。	31
	AO1 数据存储	参数 13.91 AO1 数据存储。	32
	AO2 数据存储	参数 13.92 AO2 数据存储。	33
	其他	信号源选择 (参见 术语和缩写, 第 76 页)。	-
58.102	数据 I/O 2	当读取或写入寄存器地址 400002 时, 定义 Modbus 主机访问传动的地址。 参见参数 58.101 数据 I/O 1。	Ref1 16 位
58.103	数据 I/O 3	当读取或写入寄存器地址 400003 时, 定义 Modbus 主机访问传动的地址。 参见参数 58.101 数据 I/O 1。	Ref2 16 位
58.104	数据 I/O 4	当读取或写入寄存器地址 400004 时, 定义 Modbus 主机访问传动的地址。 参见参数 58.101 数据 I/O 1。	SW 16 位
58.105	数据 I/O 5	当读取或写入寄存器地址 400005 时, 定义 Modbus 主机访问传动的地址。 参见参数 58.101 数据 I/O 1。	Act1 16 位
58.106	数据 I/O 6	当读取或写入寄存器地址 400006 时, 定义 Modbus 主机访问传动的地址。 参见参数 58.101 数据 I/O 1。	Act2 16 位
58.107	数据 I/O 7	Modbus 存储器的参数选择器访问地址 400007。 参见参数 58.101 数据 I/O 1。	None
...	...	...	...



序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
58.124	数据 I/O 24	Modbus 存储器的参数选择器访问地址 400024。 参见参数 58.101 数据 I/O 1。	None
60 D2D 和 DDCS 通讯		DDCS 通讯配置。 DDCS 协议用于以下设备之间的通讯： <ul style="list-style-type: none"><li>主 / 从配置中的传动（请参见第 31 页），</li><li>传动和外部控制器，如 AC 800M（请参见第 31 页）</li></ul> 主 / 从机和外部控制器的通讯，也可以通过屏蔽双绞线电缆连接到传动的 XD2D 连接器来实现。	
60.01	M/F 通讯端口	选择主 / 从功能使用的连接。	未使用
	未使用	无（禁用通讯）。	0
	XD2D	XD2D 连接器。	7
60.02	M/F 节点地址	选择用于主 / 从通讯的传动节点地址。任意两个在线节点的地址均不相同。 <b>注意：</b> 主机允许的地址为 0 和 1。从机允许的地址为 2...60。	1
	1...254	节点地址。	
60.03	M/F 模式	定义传动在主 / 从链路上的角色。	未使用
	未使用	主 / 从功能未激活。	0
	DDCS 主机	传动是主 / 从 (DDCS) 链路上的主机。	1
	DDCS 从机	传动是主 / 从 (DDCS) 链路上的从机。	2
	D2D 主机	ACS860 不支持。	3
	D2D 从机	ACS860 不支持。	4
	DDCS 强制	传动在主 / 从 (DDCS) 链路上的角色由参数 60.15 强制主机 和 60.16 强制从机 定义。	5
	D2D 强制	ACS860 不支持。	6
60.05	M/F 硬件连接	选择主 / 从链路的拓扑。 <b>注意：</b> 如果通过 XD2D 连接器（与光纤链路相反）使用主 / 从功能（请参见第 31 页），请使用设置 星形。	环形
	环形	设备将以环形拓扑结构进行连接。启用消息转发。	0
	星形	设备将以星形拓扑结构进行连接（例如，通过分路器）。禁用消息转发。	1
60.08	M/F 通讯丢失超时	设置主 / 从通讯的超时。如果通讯中断时间超过了超时限值，则采取参数 60.09 M/F 通讯丢失功能 指定的动作。 一般而言，此参数应设为主传动传输间隔的至少 3 倍。 另请参见参数 60.19 主从通讯监控选择 1。	100 ms
	0...65535 ms	主 / 从通讯超时。	
60.09	M/F 通讯丢失功能	选择主 / 从通讯中断时传动的反应。	故障
	无动作	不执行任何操作。	0
	报警	传动产生报警 (A7CB MF 通讯丢失)。	1
	故障	传动因为 7582 MF 通讯丢失 跳闸。	2
	始终故障	传动因为 7582 MF 通讯丢失 跳闸。即使主 / 从链路不进行检测，也会发生。	3

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
60.10	M/F 给定 1 类型	选择从主 / 从链路收到的给定 1 的类型和换算。结果值通过 03.13 M/F 或 D2D 给定 1 进行显示。	自动
	自动	通过输入给定连接的给定链 (参见设置 <a href="#">转矩</a> , <a href="#">速度</a> , <a href="#">频率</a> ) 自动选择类型和换算。如果给定未连接到任何控制链上, 则无需换算 (设置 <a href="#">Transparent</a> )。	0
	Transparent	未应用换算。	1
	常规	换算为 $100 = 1$ 的通用给定 (即, 整数和两位小数)。	2
	转矩	换算由参数 46.03 <a href="#">转矩换算</a> 定义。	3
	速度	换算由参数 46.01 <a href="#">速度换算</a> 定义。	4
	频率	换算由参数 46.02 <a href="#">频率换算</a> 定义。	5
60.11	M/F 给定 2 类型	选择从主 / 从链路收到的给定 2 的类型和换算。给定的换算由参数 46.01...46.04 定义, 具体取决于此参数选择的给定类型。结果值通过 03.14 M/F 或 D2D 给定 2 进行显示。有关可用选择的信息, 请参见参数 60.10 M/F 给定 1 类型。	转矩
60.12	M/F 实际值 1 类型	选择发送到主 / 从链路的实际值 ACT1 的类型和换算。	自动
	自动	类型 / 信号源和换算按照参数 60.10 M/F 给定 1 类型选择的给定 1 的类型。信号源和换算的设置分别如下所示。	0
	Transparent	保留。	1
	常规	保留。	2
	转矩	01.10 <a href="#">电机转矩</a> 作为实际值 1 发送。换算将由参数 46.03 <a href="#">转矩换算</a> 定义。	3
	速度	01.01 <a href="#">电机转速</a> 作为实际值 1 发送。换算将由参数 46.01 <a href="#">速度换算</a> 定义。	4
	频率	01.06 <a href="#">输出频率</a> 作为实际值 1 发送。换算将由参数 46.02 <a href="#">频率换算</a> 定义。	5
60.13	M/F 实际值 2 类型	选择发送到主 / 从链路的实际值 ACT2 的类型和换算。	自动
	自动	类型 / 信号源和换算按照参数 60.11 M/F 给定 2 类型选择的给定 2 的类型。信号源和换算的设置分别如下所示。	0
	Transparent	保留。	1
	通用	保留。	2
	转矩	01.10 <a href="#">电机转矩</a> 作为实际值 2 发送。换算将由参数 46.03 <a href="#">转矩换算</a> 定义。	3
	速度	01.01 <a href="#">电机转速</a> 作为实际值 2 发送。换算将由参数 46.01 <a href="#">速度换算</a> 定义。	4
	频率	01.06 <a href="#">输出频率</a> 作为实际值 2 发送。换算将由参数 46.02 <a href="#">频率换算</a> 定义。	5
60.14	M/F 从机选择	(仅在主机中有效。) 定义从哪些从机读取数据。另请参见参数 62.28...62.33。	无
	从机 2	从节点地址为 2 的从机读取数据。	2
	无	无。	0
60.15	强制主机	当参数 60.03 M/F 模式 设置为 <a href="#">DDCS 强制</a> 或 <a href="#">D2D 强制</a> 时, 此参数选择信号源以强制传动成为主 / 从链路上的主机。 1 = 传动是主 / 从链路上的主机	FALSE
	FALSE	0。	0
	TRUE	1。	1
	其他 [ 位 ]	信号源选择 (参见第 76 页的 <a href="#">术语和缩写</a> )。	-

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
60.16	强制从机	当参数 60.03 M/F 模式 设置为 <b>DDCS 强制</b> 或 <b>D2D 强制</b> 时，此参数选择信号源以强制传动成为主 / 从链路上的从机。 1 = 传动是主 / 从链路上的从机	FALSE
	FALSE	0。	0
	TRUE	1。	1
	其他 [ 位 ]	信号源选择（参见第 76 页的 <b>术语和缩写</b> ）。	-
60.17	从机故障	（仅在主机中有效。）选择传动如何响应从机中的故障。 另请参见参数 60.23 主从状态监控选择 1。 <b>注意：</b> 每个从机都必须配置为将其状态字作为参数 61.01...61.03 中的三个数据字之一进行传输。在主机中，对应的目标参数 (62.04...62.12) 必须设置为 <b>从机 SW</b> 。	故障
	无动作	不执行任何操作。主 / 从链路上未受影响的传动将会继续运行。	0
	报警	传动产生报警 ( <b>AFE7 Follower</b> )。	1
	故障	传动因为 <b>FF7E 从机</b> 跳闸。所有从机都将停止。	2
60.31	主从唤醒延时	定义唤醒延时，在此期间不生成主 / 从通讯故障或报警。这样可允许主 / 从链路上的所有传动启动。 在延时结束之前或发现所有受监控的从机准备就绪之前，不能启动主机。	60.0 s
	0.0 ... 180.0 s	主 / 从链路唤醒延时。	10 = 1 s
60.32	主从通讯监控强制	单独激活每个控制位置的主 / 从通讯监控（参见第 20 页的 <b>本地控制与外部控制</b> 一节）。 当将主机或从机连接到应用程序而不是通过变频器参数选择作为控制源时，该参数主要用来监控与主机或从机的通讯。	0000b

位	名称	值
0	EXT 1	1 = 当正在使用外部 1 时激活通讯监控。
1	EXT 2	1 = 当正在使用外部 2 时激活通讯监控。
2	本地	1 = 当正在使用本地控制时激活通讯监控。
3...15	保留	

	0000b...0111b	主 / 从通讯监控选择项。	1 = 1
60.50	DDCS 控制器驱动类型	在 ModuleBus 通讯中，定义变频器是“工程”型还是“标准”型。	ABB engineered drive
	ABB engineered drive	该变频器为“工程变频器”（使用数据集 10...25）。	0
	ABB standard drive	该变频器为“标准变频器”（使用数据集 1...4）。	1
60.51	DDCS 控制器通讯端口	选择用于连接外部控制器（如 AC 800M）的 DDCS 通道。	未使用
	未使用	无（禁用通讯）。	0
	插槽 2A	插槽 2 中 FDCO 模块上的通道 A（仅 ZCU 控制单元）。	1
	插槽 2B	插槽 2 中 FDCO 模块上的通道 B（仅 ZCU 控制单元）。	4
	RDCO CH 0	RDCO 模块上的通道 0（仅 BCU 控制单元）。	10
	XD2D	连接器 XD2D。	7

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
60.52	<b>DDCS 控制器节点地址</b>	选择传动的节点地址以便与外部控制器通信。任意两个在线节点的地址均不相同。 对于 AC 800M (CI858) DriveBus 连接，变频器地址必须为 1...24。 对于 AC 80 DriveBus 连接，变频器地址必须为 1...12。 对于光纤 ModuleBus，根据位置值设置变频器地址，如下所示： 1. 将位置值的百位乘以 16。 2. 将位置值的十位和个位加到结果。 例如，如果位置值为 101，则必须将该参数设置为 $1 \times 16 + 1 = 17$ 。	1
	1...254	节点地址。	
60.55	<b>DDCS 控制器硬件连接</b>	选择带有外部控制器的光纤链路的拓扑。	星形
	环形	设备将以环形拓扑结构进行连接。启用消息转发。	0
	星形	设备将以星形拓扑结构进行连接（例如，通过分路器）。禁用消息转发。	1
60.57	<b>DDCS 控制器连接控制</b>	定义 RDCO 模块通道 CH0 的传输 LED 的光强度。（仅当将参数 <b>60.51 DDCS 控制器通讯端口</b> 设为 <b>RDCO CH 0</b> 时，此参数才有效。FDCO 模块配有硬件发射器电流选择器。） 总体而言，对较长的光缆使用较高的值。最大设置适用于最大长度的光纤链路。请参见 <b>主 / 从连接规范</b> （第 31 页）。	10
	1...15	光强度。	
60.58	<b>DDCS 控制器通讯丢失超时</b>	设置与外部控制器进行通讯的超时。如果通讯中断时间超过了超时限值，则采取参数 <b>60.59 DDCS 控制器通讯丢失功能</b> 指定的动作。 一般而言，此参数应设为控制器传输间隔的至少 3 倍。 <b>注意：</b> • 接通电源后有 60 秒的启动延时。在延时期间，禁用通讯中断监控（但通讯本身可以处于激活状态）。 • 对于 AC 800M 控制器，控制器会立即检测通讯中断，但会在 9 秒空闲间隔内完成通讯的重新建立。另请注意，数据集的发送间隔与应用任务的执行间隔不同。在 ModuleBus 中，发送间隔由控制器参数 <b>扫描周期时间</b> （默认为 100 ms）定义。	100 ms
	0...60000 ms	与外部控制器通讯的超时时间。	
60.59	<b>DDCS 控制器通讯丢失功能</b>	选择传动如何对传动与外部控制器之间的通信中断做出响应。	故障
	无动作	无动作（禁用监控）。	0
	故障	传动因为 <b>7581 DDCS 控制器通讯丢失</b> 跳闸。只有控制来自外部控制器时发生。	1
	当前速度	传动产生 <b>A7CA DDCS 控制器通讯丢失</b> 报警并将速度锁定在传动当前工作的速度上。只有控制来自外部控制器时发生。 速度使用 850 ms 低通滤波根据实际速度来确定。  <b>警告！</b> 确保能够在通讯中断的情况下安全地继续运行。	2
	安全速度给定	传动产生 <b>A7CA DDCS 控制器通讯丢失</b> 报警并将速度设置为参数 <b>22.41 安全速度给定</b> （或 <b>28.41 安全频率给定</b> ，当使用频率给定时）定义的速度。只有控制来自外部控制器时发生。  <b>警告！</b> 确保能够在通讯中断的情况下安全地继续运行。	3

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
	始终故障	传动因为 <b>7581 DDCS 控制器通讯丢失</b> 跳闸。即使外部控制器不进行控制，也会发生。	4
	报警	传动产生 <b>A7CA DDCS 控制器通讯丢失</b> 报警。即使外部控制器不进行控制，也会发生。  <b>警告！</b> 确保能够在通讯中断的情况下安全地继续运行。	5
60.60	<b>DDCS 控制器给定 1 类型</b>	选择从外部控制器收到的给定 1 的类型和换算。结果值通过 <b>03.11 DDCS 控制器给定 1</b> 进行显示。	<i>自动</i>
	自动	通过输入给定连接的给定链 (参见设置 <b>转矩, 速度, 频率</b> ) 自动选择类型和换算。如果给定未连接到任何控制链上, 则无需换算 (设置 <b>Transparent</b> )。	0
	Transparent	未应用换算。	1
	常规	换算为 $100 = 1$ 的通用给定 (即, 整数和两位小数)。	2
	转矩	换算由参数 <b>46.03 转矩换算</b> 定义。	3
	速度	换算由参数 <b>46.01 速度换算</b> 定义。	4
	频率	换算由参数 <b>46.02 频率换算</b> 定义。	5
60.61	<b>DDCS 控制器给定 2 类型</b>	选择从外部控制器收到的给定 2 的类型和换算。给定的换算由参数 <b>46.01...46.04</b> 定义, 具体取决于此参数选择的给定类型。结果值通过 <b>03.12 DDCS 控制器给定 2</b> 进行显示。有关可用选择的信息, 请参见参数 <b>60.60 DDCS 控制器给定 1 类型</b> 。	<i>自动</i>
60.62	<b>DDCS 实际值 1 类型</b>	选择发送到外部控制器的实际值 ACT1 的类型和换算。	<i>自动</i>
	自动	类型 / 信号源和换算按照参数 <b>60.60 DDCS 控制器给定 1 类型</b> 选择的给定 1 的类型。信号源和换算的设置分别如下所示。	0
	Transparent	保留。	1
	通用	保留。	2
	转矩	<b>01.10 电机转矩</b> 作为实际值 1 发送。换算将由参数 <b>46.03 转矩换算</b> 定义。	3
	速度	<b>01.01 电机转速</b> 作为实际值 1 发送。换算将由参数 <b>46.01 速度换算</b> 定义。	4
	频率	<b>01.06 输出频率</b> 作为实际值 1 发送。换算将由参数 <b>46.02 频率换算</b> 定义。	5
60.63	<b>DDCS 实际值 2 类型</b>	选择发送到外部控制器的实际值 ACT2 的类型和换算。	<i>自动</i>
	自动	类型 / 信号源和换算按照参数 <b>60.61 DDCS 控制器给定 2 类型</b> 选择的给定 2 的类型。信号源和换算的设置分别如下所示。	0
	Transparent	保留。	1
	常规	保留。	2
	转矩	<b>01.10 电机转矩</b> 作为实际值 2 发送。换算将由参数 <b>46.03 转矩换算</b> 定义。	3
	速度	<b>01.01 电机转速</b> 作为实际值 2 发送。换算将由参数 <b>46.01 速度换算</b> 定义。	4
	频率	<b>01.06 输出频率</b> 作为实际值 2 发送。换算将由参数 <b>46.02 频率换算</b> 定义。	5
60.64	<b>邮箱数据选择</b>	选择传动 / 控制器通讯中的邮箱服务所使用的数据集对。请参见 <b>外部控制器接口</b> 一节 (第 31 页)。	<b>数据集 32/33</b>
	数据集 32/33	数据集 32 和 33。	0



序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16															
	数据集 24/25	数据集 24 和 25。	1															
60.65	DDCS 控制器通讯 监控强制	单独激活每个控制位置的 DDCS 控制器通讯监控（参见第 20 页的 <i>Local control vs. external control</i> 一节）。 当将控制器连接到应用程序而不是通过变频器参数选择作为控制源时，该参数主要用来监控与控制器的通讯。	0000b															
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>EXT 1</td><td>1 = 当正在使用外部 1 时激活通讯监控。</td></tr><tr><td>1</td><td>EXT 2</td><td>1 = 当正在使用外部 2 时激活通讯监控。</td></tr><tr><td>2</td><td>本地</td><td>1 = 当正在使用本地控制时激活通讯监控。</td></tr><tr><td>3...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	值	0	EXT 1	1 = 当正在使用外部 1 时激活通讯监控。	1	EXT 2	1 = 当正在使用外部 2 时激活通讯监控。	2	本地	1 = 当正在使用本地控制时激活通讯监控。	3...15	保留	
位	名称	值																
0	EXT 1	1 = 当正在使用外部 1 时激活通讯监控。																
1	EXT 2	1 = 当正在使用外部 2 时激活通讯监控。																
2	本地	1 = 当正在使用本地控制时激活通讯监控。																
3...15	保留																	
0000b...0111b		DDCS 控制器通讯监控选择项。	1 = 1															

<b>61 D2D 和 DDCS 发送数据</b>		定义发送到 DDCS 链路的数据。 另请参见参数组 <b>60 D2D 和 DDCS 通讯</b> 。	
61.01	M/F 数据 1 选择	预先选择要作为字 1 发送到主 / 从链路的数据。 另请参见参数 <b>61.25 M/F 数据 1 值</b> ，以及 <i>主 / 从功能</i> 一节（第 29 页）。	从机 CW
	无	无。	0
	CW 16 位	控制字（16 位）	1
	SW 16 位	状态字（16 位）	4
	Act1 16 位	实际值 ACT1（16 位） <b>注意：</b> 不建议使用此设置将给定发送到从机，因为源信号会被滤波。而是使用“给定”选择项。	5
	Act2 16 位	实际值 ACT2（16 位） <b>注意：</b> 不建议使用此设置将给定发送到从机，因为源信号会被滤波。而是使用“给定”选择项。	6
	从机 CW	此字包含 <b>06.01 主控制字</b> 的位 0...11 以及参数 <b>06.45...06.48</b> 选择的位。 <b>注意：</b> 从机控制字的位 3 要始终跟随主机调整，当切换为 0 时，从机自由停车。	27
	实际速度给定	<b>24.01 实际速度给定</b> （第 135 页）。	6145
	转矩给定实际值 5	<b>26.75 转矩给定实际值 5</b> （第 155 页）。	6731
	实际转矩给定	<b>26.02 使用的转矩给定</b> （第 150 页）。	6658
	其他	信号源选择（参见第 76 页的 <i>术语和缩写</i> ）。	-
61.02	M/F 数据 2 选择	预先选择要作为字 2 发送到主 / 从链路的数据。 另请参见参数 <b>61.26 M/F 数据 2 值</b> 。 有关选择项，参见参数 <b>61.01 M/F 数据 1 选择</b> 。	实际速度给定
61.03	M/F 数据 3 选择	预先选择要作为字 3 发送到主 / 从链路的数据。 另请参见参数 <b>61.27 M/F 数据 3 值</b> 。 有关选择项，参见参数 <b>61.01 M/F 数据 1 选择</b> 。	转矩给定实际值 5
61.25	M/F 数据 1 值	显示要作为整数字 1 发送到主 / 从链路的数据。 如果 <b>61.01 M/F 数据 1 选择</b> 未预先选择数据，要发送的值可以直接写入此参数。	0
	0...65535	要作为主 / 从通讯中的字 1 发送的数据。	

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
61.26	M/F 数据 2 值	显示要作为整数字 2 发送到主 / 从链路的数据。 如果 61.02 M/F 数据 2 选择 未预先选择数据，要发送的值可以直接写入此参数。	0
	0...65535	要作为主 / 从通讯中的字 2 发送的数据。	
61.27	M/F 数据 3 值	显示要作为整数字 3 发送到主 / 从链路的数据。 如果 61.03 M/F 数据 3 选择 未预先选择数据，要发送的值可以直接写入此参数。	0
	0...65535	要作为主 / 从通讯中的字 3 发送的数据。	
61.45	数据集 2 数据 1 选择	参数 61.45...61.50 预先选择数据集 2 和 4 中要发送到外部控制器的数据。在与“标准变频器”的 ModuleBus 通讯中会使用这些数据集 (60.50 DDCS 控制器驱动类型 = ABB standard drive)。 参数 61.95...61.100 显示要发送到外部控制器的数据。如果未预先选择数据，要发送的值可以直接写入这些参数。 例如，此参数预先选择数据集 2 的字 1 的数据。参数 61.95 数据集 2 数据 1 值 以整数格式显示所选的数据。如果未预先选择数据，要发送的值可以直接写入参数 61.95。	无
	无	无。	0
	CW 16 位	控制字 (16 位)	1
	SW 16 位	状态字 (16 位)	4
	Act1 16 位	实际值 ACT1 (16 位)	5
	Act2 16 位	实际值 ACT2 (16 位)	6
	其他	信号源选择 (参见第 76 页的 术语和缩写)。	-
61.46	数据集 2 数据 2 选择	预先选择要作为数据集 2 的字 2 发送到外部控制器的数据。 另参见参数 61.96 数据集 2 数据 2 值。 选择请参见参数 61.45 数据集 2 数据 1 选择。	无
61.47	数据集 2 数据 3 选择	参见参数 61.45 数据集 2 数据 1 选择。	无
...	...	...	...
61.50	数据集 4 数据 3 选择	参见参数 61.45 数据集 2 数据 1 选择。	无
61.51	数据集 11 数据 1 选择	参数 61.51...61.74 预先选择数据集 11、13、15、17、19、21、23 和 25 中要发送到外部控制器的数据。 参数 61.101...61.124 显示要发送到外部控制器的数据。如果未预先选择数据，要发送的值可以直接写入这些参数。 例如，此参数预先选择数据集 11 的字 1 的数据。参数 61.101 数据集 11 数据 1 值 以整数格式显示所选的数据。如果未预先选择数据，要发送的值可以直接写入参数 61.101。	无
	无	无。	0
	CW 16 位	控制字 (16 位)	1
	SW 16 位	状态字 (16 位)	4
	Act1 16 位	实际值 ACT1 (16 位)	5
	Act2 16 位	实际值 ACT2 (16 位)	6
	其他	信号源选择 (参见第 76 页的 术语和缩写)。	-
61.52	数据集 11 数据 2 选择	预先选择要作为数据集 11 的字 2 发送到外部控制器的数据。 另请参见参数 61.102 数据集 11 数据 2 值。 有关选择项，参见参数 61.51 数据集 11 数据 1 选择。	无

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
61.53	数据集 11 数据 3 选择	预先选择要作为数据集 11 的字 3 发送到外部控制器的数据。 另请参见参数 61.103 数据集 11 数据 3 值。 有关选择项, 参见参数 61.51 数据集 11 数据 1 选择。	无
61.54	数据集 13 数据 1 选择	请参见参数 61.51 数据集 11 数据 1 选择。	无
...	...	...	...
61.74	数据集 25 数据 3 选择	请参见参数 61.51 数据集 11 数据 1 选择。	无
61.95	数据集 2 数据 1 值	(以整数格式) 显示要作为数据集 2 的字 1 发送到外部控制器的数据。 如果 61.45 数据集 2 数据 1 选择 未预先选择数据, 要发送的值可以直接写入此参数。	0
	0...65535	要作为数据集 2 的字 1 发送的数据。	
61.96	数据集 2 数据 2 值	(以整数格式) 显示要作为数据集 2 的字 2 发送到外部控制器的数据。 如果 61.46 数据集 2 数据 2 选择 未预先选择数据, 要发送的值可以直接写入此参数。	0
	0...65535	要作为数据集 2 的字 2 发送的数据。	
61.97	数据集 2 数据 3 值	(以整数格式) 显示要作为数据集 3 的字 2 发送到外部控制器的数据。 如果 61.47 数据集 2 数据 3 选择 未预先选择数据, 要发送的值可以直接写入此参数。	0
	0...65535	要作为数据集 3 的字 2 发送的数据。	
...	...	...	...
61.100	数据集 4 数据 3 值	(以整数格式) 显示要作为数据集 3 的字 4 发送到外部控制器的数据。 如果 61.50 数据集 4 数据 3 选择 未选择数据, 要发送的值可以直接写入此参数。	0
	0...65535	要作为数据集 3 的字 4 发送的数据。	
61.101	数据集 11 数据 1 值	(以整数格式) 显示要作为数据集 11 的字 1 发送到外部控制器的数据。 如果 61.51 数据集 11 数据 1 选择 未预先选择数据, 要发送的值可以直接写入此参数。	0
	0...65535	要作为数据集 11 的字 1 发送的数据。	
61.102	数据集 11 数据 2 值	(以整数格式) 显示要作为数据集 11 的字 2 发送到外部控制器的数据。 如果 61.52 数据集 11 数据 2 选择 未预先选择数据, 要发送的值可以直接写入此参数。	0
	0...65535	要作为数据集 11 的字 2 发送的数据。	
61.103	数据集 11 数据 3 值	(以整数格式) 显示要作为数据集 11 的字 3 发送到外部控制器的数据。 如果 61.53 数据集 11 数据 3 选择 未选择数据, 要发送的值可以直接写入此参数。	0
	0...65535	要作为数据集 11 的字 3 发送的数据。	

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
61.104	数据集 13 数据 1 值	(以整数格式) 显示要作为数据集 13 的字 1 发送到外部控制器的数据。 如果 61.54 数据集 13 数据 1 选择 未选择数据, 要发送的值可以直接写入此参数。	0
	0...65535	要作为数据集 13 的字 1 发送的数据。	
	...	...	...
61.124	数据集 25 数据 3 值	(以整数格式) 显示要作为数据集 25 的字 3 发送到外部控制器的数据。 如果 61.74 数据集 25 数据 3 选择 未选择数据, 要发送的值可以直接写入此参数。	0
	0...65535	要作为数据集 25 的字 3 发送的数据。	
62 D2D 和 DDCS 接收数据		通过 DDCS 链路所接收数据的映射。 另请参见参数组 60 D2D 和 DDCS 通讯。	
62.01	M/F 数据 1 选择	(仅限从机) 定义通过主 / 从链路从主机作为字 1 接收的数据的目标。 另请参见参数 62.25 M/F 数据 1 值。	无
	无	无。	0
	CW 16 位	控制字 (16 位)	1
	Ref1 16 位	给定 REF1 (16 位)	2
	Ref2 16 位	给定 REF2 (16 位)	3
	其他	信号源选择 (参见第 76 页的 术语和缩写)。	-
62.02	M/F 数据 2 选择	(仅限从机) 定义通过主 / 从链路从主机作为字 2 接收的数据的目标。 另请参见参数 62.26 M/F 数据 2 值。 有关选择项, 参见参数 62.01 M/F 数据 1 选择。	无
62.03	M/F 数据 3 选择	(仅限从机) 定义通过主 / 从链路从主机作为字 3 接收的数据的目标。 另请参见参数 62.27 M/F 数据 3 值。 有关选择项, 参见参数 62.01 M/F 数据 1 选择。	无
62.04	2 号从机数据 1 选择	定义通过主 / 从链路从第一个从机 (即带有节点地址 2 的从机) 作为字 1 接收的数据的目标。 另请参见参数 62.28 2 号从机数据 1 值。	从机 SW
	无	无。	0
	从机 SW	从机的状态字。	26
	其他	信号源选择 (参见第 76 页的 术语和缩写)。	-
62.05	2 号从机数据 2 选择	定义通过主 / 从链路从第一个从机 (即带有节点地址 2 的从机) 作为字 2 接收的数据的目标。 另请参见参数 62.29 2 号从机数据 2 值。 有关选择项, 参见参数 62.04 2 号从机数据 1 选择。	无
62.06	2 号从机数据 3 选择	定义通过主 / 从链路从第一个从机 (即带有节点地址 2 的从机) 作为字 3 接收的数据的目标。 另请参见参数 62.30 从机节点 2 数据 3 值。 有关选择项, 参见参数 62.04 2 号从机数据 1 选择。	无
62.25	M/F 数据 1 值	(仅限从机) 以整数格式显示作为字 1 从主机接收的数据。 参数 62.01 M/F 数据 1 选择 可以用于选择所接收的数据的目标。此参数还可以被其他参数用作信号源。	0
	0...65535	作为主 / 从通讯中的字 1 接收的数据。	

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
62.26	M/F 数据 2 值	(仅限从机) 以整数格式显示作为字 2 从主机接收的数据。 参数 62.02 M/F 数据 2 选择 可以用于选择所接收的数据的目标。此参数还可以被其他参数用作信号源。	0
	0...65535	作为主 / 从通讯中的字 2 接收的数据。	
62.27	M/F 数据 3 值	(仅限从机) 以整数格式显示作为字 3 从主机接收的数据。 参数 62.03 M/F 数据 3 选择 可以用于选择所接收的数据的目标。此参数还可以被其他参数用作信号源。	0
	0...65535	作为主 / 从通讯中的字 3 接收的数据。	
62.28	2 号从机数据 1 值	以整数格式显示作为字 1 从第一个从机 (即带有节点地址 2 的从机) 接收的数据。 参数 62.04 2 号从机数据 1 选择 可以用于选择所接收的数据的目标。此参数还可以被其他参数用作信号源。	0
	0...65535	从带有节点地址 2 的从机作为字 1 接收的数据。	
62.29	2 号从机数据 2 值	以整数格式显示作为字 2 从第一个从机 (即带有节点地址 2 的从机) 接收的数据。 参数 62.05 2 号从机数据 2 选择 可以用于选择所接收的数据的目标。此参数还可以被其他参数用作信号源。	0
	0...65535	从带有节点地址 2 的从机作为字 2 接收的数据。	
62.30	从机节点 2 数据 3 值	以整数格式显示作为字 3 从第一个从机 (即带有节点地址 2 的从机) 接收的数据。 参数 62.06 2 号从机数据 3 选择 可以用于选择所接收的数据的目标。此参数还可以被其他参数用作信号源。	0
	0...65535	从带有节点地址 2 的从机作为字 3 接收的数据。	
62.45	数据集 1 数据 1 选择	参数 62.45...62.50 定义数据集 1 和 3 中从外部控制器接收的数据的目标。在与“标准变频器”的 ModuleBus 通讯中会使用这些数据集 (60.50 DDCS 控制器驱动类型 = ABB standard drive)。 参数 62.95...62.100 以整数格式显示从外部控制器接收的数据, 并且可以用作其他参数的源。 例如, 此参数选择数据集 1 的字 1 的目标。参数 62.95 数据集 1 数据 1 值 以整数格式显示接收的数据, 也可以由其他参数用作信号源。	无
	无	无。	0
	CW 16 位	控制字 (16 位)	1
	Ref1 16 位	给定 REF1 (16 位)	2
	Ref2 16 位	给定 REF2 (16 位)	3
	其他	信号源选择 (参见第 76 页的术语和缩写)。	-
62.46	数据集 1 数据 2 选择	定义作为数据集 1 的字 2 接收的数据的目标。 另参见参数 62.96 数据集 1 数据 2 值。 有关可用选择项, 参见参数 62.45 数据集 1 数据 1 选择。	无
62.47	数据集 1 数据 3 选择	参见参数 62.45 数据集 1 数据 1 选择。	无
...	...	...	...
62.50	数据集 3 数据 3 选择	参见参数 62.45 数据集 1 数据 1 选择。	无

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
62.51	数据集 10 数据 1 选择	参数 62.51...62.74 定义数据集 10、12、14、16、18、20、22 和 24 中从外部控制器接收的数据的目标。 参数 62.101...62.124 以整数格式显示从外部控制器接收的数据，并且可以用作其他参数的源。 例如，此参数选择数据集 10 的字 1 的目标。参数 62.101 数据集 10 数据 1 值以整数格式显示接收的数据，并且还可以用作其他参数的源。	无
	无	无。	0
	CW 16 位	控制字（16 位）	1
	Ref1 16 位	给定 REF1（16 位）	2
	Ref2 16 位	给定 REF2（16 位）	3
	其他	信号源选择（参见第 76 页的 术语和缩写）。	-
62.52	数据集 10 数据 2 选择	定义作为数据集 10 的字 2 接收的数据的目标。 另请参见参数 62.102 数据集 10 数据 2 值。 有关选择项，参见参数 62.51 数据集 10 数据 1 选择。	无
62.53	数据集 10 数据 3 选择	定义作为数据集 10 的字 3 接收的数据的目标。 另请参见参数 62.103 数据集 10 数据 3 值。 有关选择项，参见参数 62.51 数据集 10 数据 1 选择。	无
62.54	数据集 12 数据 1 选择	请参见参数 62.51 数据集 10 数据 1 选择。	无
...	...	...	...
62.74	数据集 24 数据 3 选择	请参见参数 62.51 数据集 10 数据 1 选择。	无
62.95	数据集 1 数据 1 值	（以整数格式）显示作为数据集 1 的字 1 从外部控制器接收的数据。 此数据的目标可以通过参数 62.45 数据集 1 数据 1 选择 进行选择。此值还可以用作另一个参数的源。	0
	0...65535	作为数据集 1 的字 1 接收的数据。	
62.96	数据集 1 数据 2 值	（以整数格式）显示作为数据集 1 的字 2 从外部控制器接收的数据。 此数据的目标可以通过参数 62.46 数据集 1 数据 2 选择 进行选择。此值还可以用作另一个参数的源。	0
	0...65535	作为数据集 1 的字 2 接收的数据。	
62.97	数据集 1 数据 3 值	（以整数格式）显示作为数据集 1 的字 3 从外部控制器接收的数据。 此数据的目标可以通过参数 62.47 数据集 1 数据 3 选择 进行选择。此值还可以用作另一个参数的源。	0
	0...65535	作为数据集 1 的字 3 接收的数据。	
...	...	...	...
62.100	数据集 3 数据 3 值	（以整数格式）显示作为数据集 3 的字 3 从外部控制器接收的数据。 此数据的目标可以通过参数 62.50 数据集 3 数据 3 选择 进行选择。此值还可以用作另一个参数的源。	0
	0...65535	作为数据集 3 的字 3 接收的数据。	

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
62.101	数据集 10 数据 1 值	(以整数格式) 显示作为数据集 10 的字 1 从外部控制器接收的数据。 此数据的目标可以通过参数 <a href="#">62.51 数据集 10 数据 1 选择</a> 进行选择。此值还可以用作另一个参数的源。	0
	0...65535	作为数据集 10 的字 1 接收的数据。	
62.102	数据集 10 数据 2 值	(以整数格式) 显示作为数据集 10 的字 2 从外部控制器接收的数据。 此数据的目标可以通过参数 <a href="#">62.52 数据集 10 数据 2 选择</a> 进行选择。此值还可以用作另一个参数的源。	0
	0...65535	作为数据集 10 的字 2 接收的数据。	
62.103	数据集 10 数据 3 值	(以整数格式) 显示作为数据集 10 的字 3 从外部控制器接收的数据。 此数据的目标可以通过参数 <a href="#">62.53 数据集 10 数据 3 选择</a> 进行选择。此值还可以用作另一个参数的源。	0
	0...65535	作为数据集 10 的字 3 接收的数据。	
62.104	数据集 12 数据 1 值	(以整数格式) 显示作为数据集 12 的字 1 从外部控制器接收的数据。 此数据的目标可以通过参数 <a href="#">62.54 数据集 12 数据 1 选择</a> 进行选择。此值还可以用作另一个参数的源。	0
	0...65535	作为数据集 12 的字 1 接收的数据。	
	...	...	...
62.124	数据集 24 数据 3 值	(以整数格式) 显示作为数据集 24 的字 3 从外部控制器接收的数据。 此数据的目标可以通过参数 <a href="#">62.74 数据集 24 数据 3 选择</a> 进行选择。此值还可以用作另一个参数的源。	0
	0...65535	作为数据集 24 的字 3 接收的数据。	
<b>90 反馈选择</b>		电机及负载反馈配置。 另请参见 <a href="#">编码器支持</a> 一节 (第 40 页) 和 <a href="#">参数组 90 反馈选择 (231 页)</a> , <a href="#">91 编码器模块设置 (233 页)</a> 和 <a href="#">92 编码器 1 配置 (234 页)</a> 。一节 (第 41 页), 以及第 353 页的图表。	
90.01	电机转速	显示用于的估算或测量电机速度, 即由参数 <a href="#">90.41 电机反馈选择</a> 选择并由 <a href="#">90.42 电机速度滤波时间</a> 滤波的最终电机转速反馈。 如果选择测量的反馈, 也可以通过电机减速比函数 ( <a href="#">90.43 电机减速比分子</a> 和 <a href="#">90.44 电机减速比分母</a> ) 进行换算。 此参数为只读参数。	-
	-32768.00 ... 32767.00 rpm	用于控制的电机转速。	参见参数 <a href="#">46.01</a>
90.03	负载速度	显示用于估算或测量负载速度, 即由参数 <a href="#">90.51 负载反馈选择</a> 选择并由 <a href="#">90.52 负载速度滤波时间</a> 滤波的最终负载速度反馈。 如果选择测量, 也可以通过负载减速比函数 ( <a href="#">90.53 负载减速比分子</a> 和 <a href="#">90.54 负载减速比分母</a> ) 进行换算。 如果使用电机反馈或估算反馈, 则由 <a href="#">90.61 减速比分子</a> 和 <a href="#">90.62 减速比分母</a> 进行反向换算 (即, 将 <a href="#">90.62</a> 除以 <a href="#">90.61</a> )。 此参数为只读参数。	-
	-32768.00 ... 32767.00 rpm	负载速度。	参见参数 <a href="#">46.01</a>

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
90.10	编码器 1 速度	显示编码器 1 的速度（以 rpm 为单位）。 此参数为只读参数。	-
	-32768.00 ... 32767.00 rpm	编码器 1 的速度。	参见参数 46.01
90.41	电机反馈选择	选择电机控制过程中所用的电机转速反馈。	估算值
	估算值	使用矢量铁芯中生成的计算所得速度估算值。	0
	编码器 1	编码器 1 测量出的实际速度。编码器由组 92 编码器 1 配置 中的参数设置。	1
90.42	电机速度滤波时间	定义用于控制 (90.01 电机转速) 的电机转速反馈的滤波时间。	3 ms
	0 ... 10000 ms	电机转速滤波时间。	1 = 1 ms
90.43	电机减速比分子	参数 90.43 和 90.44 定义电机速度反馈和电机控制之间的减速比函数。该减速比用于纠正电机和编码器速度之间的差别，例如，在编码器未直接安装在电机轴上的情况下。 <div><div>90.43 电机减速比分子</div><div>90.44 电机减速比分母</div></div> <div>=</div> <div><div>电机转速</div><div>编码器速度</div></div>	1
	-2147483648 ... 2147483647	电机减速比分子。	-
90.44	电机减速比分母	参见参数 90.43 电机减速比分子。	1
	-2147483648 ... 2147483647	电机减速比分母。	-
90.45	电机反馈故障	选择传动如何响应测量的电机反馈丢失。	故障
	故障	传动由于 7301 电机速度反馈 或 7381 编码器 故障而跳闸。	0
	报警	传动生成 A7B0 电机速度反馈 或 A7E1 编码器 报警，并继续使用估算的反馈运行。 <b>注意：</b> 使用此设置之前，请通过以估算的反馈运行传动（请参见 90.41 电机反馈选择），以使用估算的反馈来测试速度控制环的稳定性。	1
90.46	强制开环	定义矢量电机模型使用的速度反馈。	否
	否	使用 90.41 电机反馈选择 选择的反馈。	0
	是	使用计算出的速度估算值（不考虑 90.41 电机反馈选择的设置，该参数用于选择速度控制器的反馈源）。	1
90.51	负载反馈选择	选择负载速度的源以及控制中使用的位置反馈。	无
	无	未选择负载反馈。	0
	编码器 1	负载反馈会基于从编码器 1 读取的速度和位置值。这些值由负载减速比函数（90.53 负载减速比分子 和 90.54 负载减速比分母）换算。 编码器由组 92 编码器 1 配置 中的参数设置。	1
	估算值	使用计算出的速度估算值。使用 90.61 减速比分子 和 90.62 减速比分母 之间的反向比例从电机端到负载端换算这些值（即，将 90.62 除以 90.61）。	3
	电机反馈	参数 90.41 电机反馈选择 为电机反馈选择的源也用于负载反馈。 电机和负载速度（以及位置）之间的差别都可以使用 90.61 减速比分子 和 90.62 减速比分母 之间的反向比例进行补偿（即，将 90.62 除以 90.61）。	4



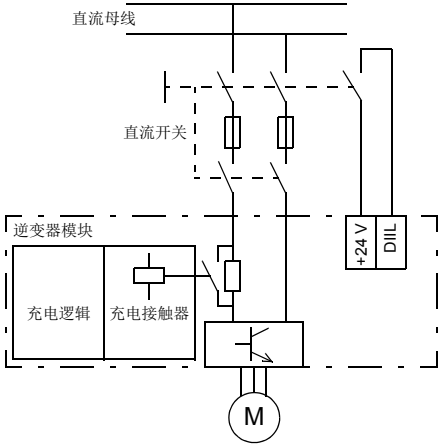
序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
90.52	负载速度滤波时间	定义用于负载速度反馈的滤波时间 (90.03 负载速度)。	4 ms
	0 ... 10000 ms	负载速度滤波时间。	-
90.53	负载减速比分子	参数 90.53 和 90.54 定义负载（即驱动的设备）速度和参数 90.51 负载反馈选择 选择的编码器反馈之间的减速比函数。该减速比可以用于纠正负载和编码器速度之间的差别，例如，在编码器未直接安装在旋转机械上的情况下。 $\frac{90.53 \text{ 负载减速比分子}}{90.54 \text{ 负载减速比分母}} = \frac{\text{负载速度}}{\text{编码器速度}}$	1
	-2147483648 ... 2147483647	负载减速比分子。	-
90.54	负载减速比分母	参见参数 90.53 负载减速比分子。	1
	-2147483648 ... 2147483647	负载减速比分母。	-
90.55	负载反馈故障	选择传动如何响应负载反馈的丢失。	故障
	故障	传动由于 73A1 负载反馈 故障而跳闸。	0
	报警	传动将会生成 A7B1 负载速度反馈 报警，并继续使用估算的反馈运行。	1
90.61	减速比分子	参数 90.61 和 90.62 定义电机和负载速度之间的减速比函数。 $\frac{90.61 \text{ 减速比分子}}{90.62 \text{ 减速比分母}} = \frac{\text{电机转速}}{\text{负载速度}}$	1
	-2147483648 ... 2147483647	减速比分子（电机端）。	-
90.62	减速比分母	参见参数 90.61 减速比分子。	1
	-2147483648 ... 2147483647	减速比分母（负载端）。	-
91	编码器模块设置	编码器接口模块的配置。	
91.02	模块 1 状态	显示在参数 91.12 模块 1 位置 指定的位置中找到的接口模块的类型。 此参数为只读参数。	-
	无选件	未在指定插槽内检测到模块。	0
	无通讯	已检测到模块，但无法与其通讯。	1
	未知	模块型号未知。	2
	FEN-01	已检测到 FEN-01 模块，且该模块已激活。	16
	FEN-31	已检测到 FEN-31 模块，且该模块已激活。	21
91.04	模块 1 温度	显示通过接口模块 1 的传感器输入测量出的温度。 <b>注意：</b> 使用 PTC 传感器，单位为欧姆。 此参数为只读参数。	-
	0...1000 °C、°F 或 ohm	通过接口模块 1 测量出的温度。	-

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
91.10	编码器参数更新	使发生更改的编码器接口模块参数生效。如果要使任何参数更改在组 90...92 中生效，则需要该操作。 刷新后，该值会自动设置回 <i>完成</i> 。 <b>注意：</b> 传动运行时，此参数不会改变。	<i>完成</i>
	完成	刷新已经完成。	0
	刷新	正在刷新。	1
91.11	模块 1 类型	定义用作接口模块 1 的模块的类型。	<i>无</i>
	无	无（禁用通讯）。	0
	FEN-01	FEN-01	1
	FEN-31	FEN-31	4
91.12	模块 1 位置	指定传动控制单元上安装接口模块的插槽 1。该参数为只读参数，且不能备份。	<i>插槽 2</i>
	插槽 1	插槽 1	1
91.21	温度测量选择 1	指定连接到接口模块 1 的温度传感器类型。	<i>无</i>
	无	无。	0
	PTC	PTC。（单位为欧姆。）	1
	KTY-84	KTY84。	2
91.22	温度滤波时间 1	定义通过接口模块 1 进行温度测量的滤波时间。	1500 ms
	0...10000 ms	用于温度测量的滤波时间。	-
92	编码器 1 配置	编码器 1 的设置。 <b>注意：</b> <ul style="list-style-type: none"><li>参数组的内容根据所选编码器类型而各不相同。</li><li>建议只要在可能的情况下都使用编码器连接 1（此组），因为通过该接口接收的数据比通过连接 2（组 93 编码器 2 配置）接收的数据更新。</li></ul>	
92.01	编码器 1 类型	选择编码器 / 旋转变压器 1 的类型。	<i>未配置</i>
	未配置	无	0
	TTL	TTL。模块类型（输入）：FEN-01 (X31)	1
	TTL+	TTL+（带有换向信号）。模块类型（输入）：FEN-01 (X32)。	2
	HTL	HTL。模块类型（输入）：FEN-31 (X82)。	5
92.02	编码器 1 信号源	显示将编码器连接到的接口模块。（编码器接口模块的物理位置和类型在参数组 91 编码器模块设置中定义。）	<i>模块 1</i>
	模块 1	接口模块 1（只读，且不能备份）。	0
92.10	脉冲 / 转数	（当选择 TTL, TTL+ 或 HTL 编码器时可见） 定义每次旋转的脉冲数。	2048
	0...65535	脉冲数	-
92.11	脉冲编码器型号	（当选择 TTL, TTL+ 或 HTL 编码器时可见） 选择编码器类型。	<i>正交</i>
	差分	差分编码器（带有两个通道，即 A 和 B）	0
	单通道	单通道编码器（带有一个通道，即 A） <b>注意：</b> 通过此设置，无论旋转方向如何，测量出的速度值始终为正。	1

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16								
92.12	速度计算模式	( 当选择 TTL, TTL+ 或 HTL 编码器时可见 ) 选择速度计算模式。 * 对于单轨编码器 （参数 92.11 脉冲编码器型号 设置为 单通道），速度始终为正。	自动上升沿								
	A&B 两相	通道 A 和 B: 上升沿和下降沿用于速度计算。 * 通道 B: 定义旋转方向。 <b>注意:</b> 对于单轨编码器 （参数 92.11 脉冲编码器型号），此设置的行为与设置 A 相 相同。	0								
	A 相	通道 A: 上升沿和下降沿用于速度计算。 * 通道 B: 定义旋转方向。	1								
	A 相上升沿	通道 A: 上升沿用于速度计算。 * 通道 B: 定义旋转方向。	2								
	A 相下降沿	通道 A: 下降沿用于速度计算。 * 通道 B: 定义旋转方向。	3								
	自动上升沿	将会根据脉冲频率自动选择上述模式之一，如下所示： <table><tr><th>通道的脉冲频率</th><th>使用的模式</th></tr><tr><td>&lt; 2442 Hz</td><td>A&amp;B 两相</td></tr><tr><td>2442...4884 Hz</td><td>A 相</td></tr><tr><td>&gt; 4884 Hz</td><td>A 相上升沿</td></tr></table>	通道的脉冲频率	使用的模式	< 2442 Hz	A&B 两相	2442...4884 Hz	A 相	> 4884 Hz	A 相上升沿	4
通道的脉冲频率	使用的模式										
< 2442 Hz	A&B 两相										
2442...4884 Hz	A 相										
> 4884 Hz	A 相上升沿										
	自动下降沿	将会根据脉冲频率自动选择上述模式之一，如下所示： <table><tr><th>通道的脉冲频率</th><th>使用的模式</th></tr><tr><td>&lt; 2442 Hz</td><td>A&amp;B 两相</td></tr><tr><td>2442...4884 Hz</td><td>A 相</td></tr><tr><td>&gt; 4884 Hz</td><td>A 相下降沿</td></tr></table>	通道的脉冲频率	使用的模式	< 2442 Hz	A&B 两相	2442...4884 Hz	A 相	> 4884 Hz	A 相下降沿	5
通道的脉冲频率	使用的模式										
< 2442 Hz	A&B 两相										
2442...4884 Hz	A 相										
> 4884 Hz	A 相下降沿										
92.14	速度估算允许	( 当选择 TTL, TTL+ 或 HTL 编码器时可见 ) 选择使用计算出的还是估算出的速度。 估算值将会增加稳定状态运行时的速度波动，但可以提高动态性。 <b>注意:</b> 对于 FEN-xx 模块的 FPGA 版本 VIEx 2000 及以上版本，该参数无效。	禁止								
	禁止	使用上次计算出的速度。（计算间隔为 62.5 微秒到 4 毫秒。）	0								
	使能	使用估算的速度 （在数据请求的时间估算）。	1								
92.15	瞬时滤波器	( 当选择 TTL, TTL+ 或 HTL 编码器时可见 ) 激活编码器的瞬时滤波 （超过所选脉冲频率，旋转方向变化将会被忽略）。	4880 Hz								
	4880 Hz	允许低于 4880 Hz 的旋转方向变化。	0								
	2440 Hz	允许低于 2440 Hz 的旋转方向变化。	1								
	1220 Hz	允许低于 1220 Hz 的旋转方向变化。	2								
	禁止	允许任何脉冲频率的旋转方向变化。	3								
92.21	编码器电缆故障模式	( 当选择 TTL, TTL+ 或 HTL 编码器时可见 ) 选择监控哪些编码器电缆通道的布线故障。	A、B								
	A、B	A 和 B。	0								
	A、B、Z	A、B 和 Z。	1								
	A+、A-、B+、B-	A+、A-、B+ 和 B-。	2								

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
	A+、A-、B+、B-、Z+、Z-	A+、A-、B+、B-、Z+ 和 Z-。	3
92.23	最大脉冲等待时间	<p>(当参数 92.01 编码器 1 类型 = TTL 或 HTL 时可见)</p> <p>确定在编码器接口的速度计算中使用的脉冲等待时间。如果在此时间内未检测到任何脉冲沿，则测量的速度通过接口归零。增加该设置可以提高测量性能，尤其是在低至接近于零的速度时。</p> <p><b>注意：</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>该参数仅受带有 FPGA VIEx 2000 版或更高版本的 FEN-xx 模块支持。在更早的模块中，脉冲等待时间固定为 4 ms。</li><li>此参数仅影响速度测量。每当检测到新的脉冲沿后都会更新位置。当通过接口测量的速度为零时，变频器将根据位置变化更新其速度数据。</li></ul>	4 ms
	1...200 ms	最大脉冲等待时间。	1 = 1 ms
92.24	脉冲沿滤波	<p>(当参数 92.01 编码器 1 类型 = HTL 时可见)</p> <p>允许脉冲沿滤波。脉冲沿滤波可以提高测量的可靠性，尤其是从采用单端连接的编码器进行测量时。</p> <p><b>注意：</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>脉冲沿滤波仅受带有 FPGA VIE3 2200 版或更高版本的 FEN-31 模块支持。</li><li>脉冲沿滤波可减少最大脉冲频率。对于 2 μs 滤波时间，最大脉冲频率为 200 kHz。</li></ul>	无滤波
	无滤波	滤波功能禁用。	0
	1 μs	滤波时间：1 微秒。	1
	2 μs	滤波时间：2 微秒。	2
92.25	脉冲超频功能	<p>(当参数 92.01 编码器 1 类型 = HTL 时可见)</p> <p>选择当编码器接口检测到脉冲超频条件时变频器如何做出反应。</p> <p><b>注意：</b>此参数仅适用于带有 FPGA VIEx 2200 版或更高版本的 FEN-xx 模块。</p>	故障
	报警	变频器产生报警 7381 Encoder。FEN-xx 模块将继续更新速度和位置数据。	0
	故障	变频器因故障 A7E1 Encoder 而跳闸。	1
95 硬件配置		各种硬件相关的设置。	
95.01	供电电压	<p>选择电源电压范围。传动采用此参数来确定电源网络的额定电压。此参数同样影响传动的电流额定值和直流电压控制功能（跳闸和制动斩波器激活限值）。</p> <p> <b>警告！</b> 不正确的设置可能会导致电机失控，或制动斩波器或电阻过载。</p> <p><b>注意：</b>显示的选项取决于传动的硬件。如果只有一个电压范围对相关传动有效，则默认将选中此范围。</p>	-
	未给定	未选择电压范围。在选择范围之前，传动不会开始调制。	0
	380...415 V	380...415 V	2
	525...600 V	525...600 V	5
	660...690 V	660...690 V	6

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
95.02	自适应电压限制	允许适应电压限值。 例如，如果 IGBT 供电装置用来提升直流电压水平，那么可以采用适配电压限值。如果逆变器和 IGBT 电源装置间的通讯激活，那么电压限值与 IGBT 供电装置的直流电压给定关联。否则，在预充电结束时，根据测得的直流电压计算限值。 该功能在传动的交流供电电压过高时也很有用，因为报警水平将随之提升。	禁止
	禁止	适配电压限值禁用。	0
	使能	适配电压限值允许。	1
95.04	控制板供电	指定传动控制单元的通电方式。	内部 24V (ZCU; 95.20 b4); 外部 24V (BCU)
	内部 24V	传动控制单元通过连接在其上的传动电源单元通电 (仅适用于 ZCU 控制单元)。	0
	外部 24V	传动控制单元将通过外部电源上电。	1
	冗余外部 24V	(仅限 BCU 型控制单元) 传动控制单元通过两个冗余的外部电源供电。失去其中一个电源将会生成报警 (AFEC 外部电源信号丢失)。	2

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
95.08	直流开关监视	<p>通过 DIIL 输入允许 / 禁用直流开关监控。此设置适用于具有通过直流开关连接到直流母线的内部充电电路的逆变器模块。直流开关的辅助触点必须连接到 DIIL 输入，才能在断开直流开关时断开输入。</p>  <p>如果直流开关在逆变器正在运行时断开，逆变器将会收到惯性停机命令，其充电电路将会被激活。 在闭合直流开关并对逆变器单元中的直流电路重新充电之前，将不能启动逆变器。</p> <p><b>注意：</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>默认情况下，DIIL 是运行允许信号的输入。如有必要，请调整 20.12 运行允许 1。</li><li>在某些逆变器模块型号上，内部充电电路是标准配置，但在其他型号上则是可选配置；请与当地 ABB 代表进行确认。</li></ul>	禁止；使能 (95.20 b5)
	禁止	禁止通过 DIIL 输入进行直流开关监控。	0
	使能	允许通过 DIIL 输入进行直流开关监控。	1
95.09	熔断开关控制	<p>( 仅对 BCU 控制单元可见 )</p> <p>激活与 xSFC 充电控制器的通讯。此设置适用于通过由充电控制器控制的直流开关 / 充电电路连接到直流母线的逆变器模块。对于没有直流开关的单元，该参数应设置为禁止。</p> <p>充电控制器将会监控逆变器单元的充电，并在完成充电后发送允许命令。断开直流开关之后，充电控制器将会终止逆变器。更多信息请参见 xSFC 文档。</p>	使能
	禁止	禁止与 xSFC 的通讯。	0
	使能	允许与 xSFC 的通讯。	1

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16																		
95.13	降容运行模式	<p>(仅对 BCU 控制装置可见)</p> <p>指定可用逆变器模块的数量。</p> <p>如果需要降容运行，则必须设置此参数。除 0 之外的其他值都会激活降容运行功能。</p> <p>如果控制程序无法检测到此参数指定的模块数量，将会生成故障 (5695 降容运行)。</p> <p>请参见 降容运行功能 一节（第 63 页）。</p> <p>0 = 禁用降容运行</p> <p>1...12 = 可用模块的数量</p>	0																		
	0...65535	可用逆变器模块的数量	-																		
95.14	连接模块	<p>(仅对 BCU 控制装置可见)</p> <p>显示控制程序检测到哪些并联逆变器模块。</p>	-																		
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>模块 1</td><td>1 = 检测到模块 1。</td></tr><tr><td>1</td><td>模块 2</td><td>1 = 检测到模块 2。</td></tr><tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr><tr><td>11</td><td>模块 12</td><td>1 = 检测到模块 12。</td></tr><tr><td>12...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	说明	0	模块 1	1 = 检测到模块 1。	1	模块 2	1 = 检测到模块 2。	...	...	...	11	模块 12	1 = 检测到模块 12。	12...15	保留	
位	名称	说明																			
0	模块 1	1 = 检测到模块 1。																			
1	模块 2	1 = 检测到模块 2。																			
...	...	...																			
11	模块 12	1 = 检测到模块 12。																			
12...15	保留																				
0000h...FFFFh		逆变器模块连接。	1 = 1																		

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
95.20	硬件可选项字 1	指定需不同参数默认值的硬件相关选项。激活此参数中的位将会在其他参数中引起必要的更改；例如，激活急停选项将会保留数字输入。在很多情况下，不同的参数还将受到写保护。此参数以及其他参数中由此参数实施的更改不会受到参数恢复的影响。	-

位	名称	信息
0	供电频率 60 Hz	0 = 50 Hz； 1 = 60 Hz。影响参数 11.45, 11.59, 12.20, 13.18, 30.11, 30.12, 30.13, 30.14, 31.26, 31.27, 40.15, 40.37, 41.15, 41.37, 46.01, 46.02。
1	急停类别 0	1 = 急停，类别 0。影响参数 21.04, 21.05, 23.11。
2	急停类别 1	1 = 急停，类别 1。影响参数 10.24, 21.04, 21.05, 23.11。
4	外部供电的控制单元	1 = 控制装置由外部供电。影响参数 95.04。
5	直流开关	1 = 直流开关监控激活。影响参数 20.12, 31.03, 95.08。注意：激活此位将会更改运行允许信号。如有必要，重新检查 20.12 并进行调节。
6	DOL 电机开关	1 = 电机风机控制激活。影响参数 10.24, 35.100, 35.103, 35.104。
7	xSFC-01 熔断器开关控制器	1 = 使用的 xSFC 充电控制器。影响参数 95.09。
8	维修开关	1 = 连接维修开关。影响参数 31.01, 31.02。
9	输出接触器	1 = 现有输出接触器。影响参数 10.24, 20.12。
10	制动电阻，IP54 风机	1 = 连接到 DIIL 输入的状态（例如，热量）开关。影响 20.11, 20.12。
12	保留	
13	du/dt 滤波器激活	1 = 激活：du/dt 滤波器连接到传动 / 逆变器输出。注意：如果传动 / 逆变器模块具备内部 du/dt 滤波功能（例如，带有选项 +E205 的机框 R8i 逆变器模块），此位保留为 0。

0000h...FFFFh	硬件选项配置字 1。	1 = 1
95.30 并联模块型号列表	( 仅 BCU 控制单元可见 ) 过滤由参数 95.31 并联模块 rating id 列出的传动 / 逆变器类型列表。	所有类型
所有类型	列出了所有类型。	0
-7 (525-690V)	列出的-7 (525...690 V) 类型。	3
95.31 并联模块 rating id	( 仅 BCU 控制单元可见 ) 如果包含并联模块，定义传动 / 逆变器类型。 如果传动 / 逆变器包含一个单模块，该值为设置为 未选择。	未选择
未选择	传动 / 逆变器类型不包含并联模块，或未选择类型。	0
[Drive/inverter type]	传动 / 逆变器类型包含并联模块。	-



序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16																		
96 系统		语言选择; 访问等级; 宏选择; 参数储存和恢复; 控制装置重启; 用户参数组; 装置选择; 数据记录器触发; 参数校验和计算; 用户锁。																			
96.01	语言	选择控制盘上的参数界面和其他显示信息的语言。 <b>注意:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>不一定支持下列所有语言。</li><li>此参数不影响 Drive composer PC 工具上的显示语言。(在“视图”(View) -“设置”(Settings) 下指定)。</li></ul>	-																		
	未选择	无。	0																		
	English	英语。	1033																		
	Chinese (Simplified, PRC)	简体中文。	2052																		
96.02	密码	可在此参数中输入密码, 用于激活更多的访问层级 (参见参数 96.03 允许级别) 或用于配置用户锁。 输入“358”可以进入参数锁定状态, 这可以防止通过控制盘或 Drive composer PC 工具更改所有其他参数。 输入用户密码 (默认“10000000”)激活参数 96.100...96.102, 可用来定义一个新的用户密码并选择被阻止的动作。 输入一个无效的密码会关闭用户锁 (如果打开的话), 即隐藏参数 96.100...96.102。输入代码后, 检查参数是否实际上是隐藏的。 <b>注意:</b> 必须更改默认的用户密码, 以保持高水平的网络安全。密码必须放在一个安全的地方 - 如果密码丢失, 即使 ABB 也无法禁止密码保护。 参见 用户锁 章节 (页 62)。	0																		
	0...99999999	密码。	-																		
96.03	允许级别	显示在参数 96.02 密码 中输入的密码激活了哪些访问层级。此参数为只读参数。	0001h																		
<table><tr><th>位</th><th>名称</th></tr><tr><td>0</td><td>最终用户</td></tr><tr><td>1</td><td>服务</td></tr><tr><td>3...10</td><td>保留</td></tr><tr><td>11</td><td>OEM 访问层级 1</td></tr><tr><td>12</td><td>OEM 访问层级 2</td></tr><tr><td>13</td><td>OEM 访问层级 3</td></tr><tr><td>14</td><td>参数锁</td></tr><tr><td>15</td><td>保留</td></tr></table>				位	名称	0	最终用户	1	服务	3...10	保留	11	OEM 访问层级 1	12	OEM 访问层级 2	13	OEM 访问层级 3	14	参数锁	15	保留
位	名称																				
0	最终用户																				
1	服务																				
3...10	保留																				
11	OEM 访问层级 1																				
12	OEM 访问层级 2																				
13	OEM 访问层级 3																				
14	参数锁																				
15	保留																				
	0000h...FFFFh	激活的访问层级。	-																		
96.04	宏选择	选择应用宏。有关详细信息, 请参见 应用宏一章 (第 65 页)。 选择完成后, 参数将自动返回到 完成。	完成																		
	完成	宏选择完成; 正常运行。	0																		
	工厂	工厂宏 (见第 66 页)。	1																		
	手动 / 自动	手动 / 自动宏 (见第 68 页)。	2																		
	T-CTRL	转矩应用宏 (见第 70 页)。	4																		
	顺序控制	顺序应用宏 (见第 72 页)。	5																		

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
96.05	宏激活	显示当前选择的应用宏。有关详细信息，请参见应用宏一章（第 65 页）。 要更改宏，使用参数 96.04 宏选择。	工厂
	工厂	工厂宏（见第 66 页）。	1
	手动 / 自动	手动 / 自动宏（见第 68 页）。	2
	T-CTRL	转矩应用宏（见第 70 页）。	4
	顺序控制	顺序应用宏（见第 72 页）。	5
96.06	参数恢复	恢复控制程序原设置，也就是参数默认值。 <b>注意：</b> 传动运行时，此参数不会改变。	完成
	完成	恢复完成。	0
	恢复默认值	所有可编辑参数值均恢复为默认值，除了： <ul style="list-style-type: none"><li>• 电机数据和辨识运行结果</li><li>• 参数 31.42 过流故障限值</li><li>• 控制盘 /PC 通讯设置</li><li>• I/O 扩展模块设置</li><li>• 总线适配器设置</li><li>• 编码器配置数据</li><li>• 应用宏选择以及其实施的参数默认值</li><li>• 参数 95.01 供电电压</li><li>• 参数 95.09 熔断开关控制</li><li>• 参数 95.20 硬件可选项字 1 和其实施的不同默认值。</li><li>• 用户锁配置参数 96.100...96.102。</li></ul>	8
	清除所有设置	所有可编辑参数值均恢复为默认值，除了： <ul style="list-style-type: none"><li>• 控制盘 /PC 通讯设置</li><li>• 总线适配器设置</li><li>• 应用宏选择以及其实施的参数默认值</li><li>• 参数 95.01 供电电压</li><li>• 参数 95.09 熔断开关控制</li><li>• 参数 95.20 硬件可选项字 1 和其实施的不同默认值。</li><li>• 用户锁配置参数 96.100...96.102。</li></ul> 恢复过程中，PC 工具通讯中断。	62
96.07	参数保存	将有效参数值保存到永久内存。应将此参数用于存储从现场总线发送的值，或在将外部电源用于控制盘时使用该参数（因为关闭电源时电源的保持时间可能非常短）。 <b>注意：</b> 当通过 PC 工具或控制盘而不是总线适配器连接进行修改时，新的参数值将会自动被保存。	完成
	完成	完成保存。	0
	存储	正在保存。	1
96.08	控制板启动	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过程程）。 该值将自动变回 0。	0
	0...1	1 = 重启控制单元。	1 = 1
96.10	用户参数集状态	显示用户参数集的状态。 此参数为只读参数。 另请参见用户参数集一节（第 62 页）。	-
	无	未保存用户参数集。	0
	正在加载	正在加载用户参数集。	1
	正在保存	正在保存用户参数集。	2
	故障	无效或者空的参数集。	3
	用户参数集 1	用户参数集 1 已经加载。	4

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16															
	用户参数集 2	用户参数集 2 已经加载。	5															
	用户参数集 3	用户参数集 3 已经加载。	6															
	用户参数集 4	用户参数集 4 已经加载。	7															
96.11	用户参数集保存 / 加载	允许保存和恢复最多四个自定义参数设置组。请参见 <i>用户参数集</i> 一节（第 62 页）。 传动断电之前使用的参数组将用于下次通电后。 <b>注意：</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 硬件配置设置，如现场总线和编码器配置参数（组 47、51...56 和 92 以及参数 50.01）以及强制的输入 / 输出值（例如 10.03 和 10.04）不包括在用户参数组中。</li><li>• 在加载参数组后进行的任何参数更改均不会自动存储 - 必须使用该参数保存它们。</li></ul>	无动作															
	无动作	加载或保存操作完成；正常操作。	0															
	I/O 模式	采用参数 96.12 用户参数集 IO 选择输入 1 和 96.13 用户设置 IO 选择输入 2 加载用户参数组。	1															
	加载参数集 1	加载用户参数集 1。	2															
	加载参数集 2	加载用户参数集 2。	3															
	加载参数集 3	加载用户参数集 3。	4															
	加载参数集 4	加载用户参数集 4。	5															
	保存至参数集 1	保存用户参数组 1。	18															
	保存至参数集 2	保存用户参数组 2。	19															
	保存至参数集 3	保存用户参数组 3。	20															
	保存至参数集 4	保存用户参数组 4。	21															
96.12	用户参数集 IO 选择输入 1	当参数 96.11 用户参数集保存 / 加载 被设置为 I/O 模式 时，与参数 96.13 用户设置 IO 选择输入 2 一起选择用户参数组，具体如下所示： <table><tr><th>源的状态，由该参数定义：96.12</th><th>源的状态，由该参数定义：96.13</th><th>所选用户参数组</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>	源的状态，由该参数定义：96.12	源的状态，由该参数定义：96.13	所选用户参数组	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
源的状态，由该参数定义：96.12	源的状态，由该参数定义：96.13	所选用户参数组																
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															
	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															
	DIO1	数字输入 / 输出 DIO1（11.02 DIO 延时状态，位 0）。	10															
	DIO2	数字输入 / 输出 DIO2（11.02 DIO 延时状态，位 1）。	11															

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
	<i>其他 [ 位 ]</i>	信号源选择（参见第 76 页的 <i>术语和缩写</i> ）。	-
96.13	<i>用户设置 IO 选择输入 2</i>	请参见参数 96.12 用户参数集 IO 选择输入 1。	未选择
96.20	<i>时间同步主要信号源</i>	定义传动时间和日期同步的第 1 优先级外部信号源。	<i>DDCS 控制器</i>
	内部	未选择外部信号源。	0
	DDCS 控制器	外部控制器。	1
	现场总线 A	现场总线接口 A。	3
	内置现场总线	保留。	6
	内置以太网	BCU 控制单元上的以太网端口。	7
	控制盘链路	控制盘，或连接到控制盘的 Drive composer PC 工具。	8
	以太网适配器	通过 FENA 模块的 Drive composer PC 工具。	9
96.24	<i>从 1980 年 1 月 1 日起时间</i>	从 1980 年的第一天开始所经过的完整天数。 借助此参数以及 96.25 分钟 (24 小时以内) 和 96.26 毫秒 (1 分钟以内)，便可通过来自现场总线或应用程序的参数接口在传动内设置日期和时间。如果现场总线协议不支持时间同步，则可能需要执行此操作。	-
	1...59999	从 1980 年的第一天开始的天数。	1 = 1
96.25	<i>分钟 (24 小时以内)</i>	自午夜以后所经过的完整分钟数。例如，值 860 对应于下午 2:20。 请参见参数 96.24 从 1980 年 1 月 1 日起时间。	0 min
	1...1439	自午夜以后所经过的分钟数。	1 = 1
96.26	<i>毫秒 (1 分钟以内)</i>	自上一分钟后所经过的毫秒数。 请参见参数 96.24 从 1980 年 1 月 1 日起时间。	0 ms
	0...59999	自上一分钟后所经过的毫秒数。	1 = 1

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16																																										
96.29	时间同步信号源状态	时间源状态字。 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>计时</td><td>1 = 已收到第 1 优先级计时信号：已从第 1 优先级源收到计时信号。</td></tr><tr><td>1</td><td>辅助计时</td><td>1 = 已收到第 2 优先级计时信号：已从第 2 优先级源收到计时信号。</td></tr><tr><td>2</td><td>内部计时超限</td><td>1 = 是：信号间隔过长（精确度下降）。</td></tr><tr><td>3</td><td>DDCS 控制器</td><td>1 = 已收到信号：已从外部控制器收到信号。</td></tr><tr><td>5</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>现场总线 A</td><td>1 = 已收到信号：已通过现场总线接口 A 收到信号。</td></tr><tr><td>9</td><td>内置现场总线</td><td>1 = 已收到信号：已通过内置现场总线接口收到信号。</td></tr><tr><td>10</td><td>内置以太网</td><td>1 = 已收到信号：已通过 BCU 类控制单元上的以太网端口收到信号。</td></tr><tr><td>11</td><td>控制盘</td><td>1 = 已收到信号：已通过控制盘或连接到控制盘的 Drive composer PC 工具收到信号。</td></tr><tr><td>12</td><td>以太网适配器</td><td>1 = 已收到信号：已通过 FENA 模块收到 Drive composer PC 工具的信号。</td></tr><tr><td>13</td><td>参数设置</td><td>1 = 已收到信号：已通过参数 96.24...96.26 设置信号。</td></tr><tr><td>14</td><td>RTC</td><td>1 = 正在使用 RTC 时间：已从实时时钟读取时间和日期。</td></tr><tr><td>15</td><td>传动时间</td><td>1 = 正在使用传动时间：时间和日期正在显示传动时间。</td></tr></table>				位	名称	说明	0	计时	1 = 已收到第 1 优先级计时信号：已从第 1 优先级源收到计时信号。	1	辅助计时	1 = 已收到第 2 优先级计时信号：已从第 2 优先级源收到计时信号。	2	内部计时超限	1 = 是：信号间隔过长（精确度下降）。	3	DDCS 控制器	1 = 已收到信号：已从外部控制器收到信号。	5	保留		7	现场总线 A	1 = 已收到信号：已通过现场总线接口 A 收到信号。	9	内置现场总线	1 = 已收到信号：已通过内置现场总线接口收到信号。	10	内置以太网	1 = 已收到信号：已通过 BCU 类控制单元上的以太网端口收到信号。	11	控制盘	1 = 已收到信号：已通过控制盘或连接到控制盘的 Drive composer PC 工具收到信号。	12	以太网适配器	1 = 已收到信号：已通过 FENA 模块收到 Drive composer PC 工具的信号。	13	参数设置	1 = 已收到信号：已通过参数 96.24...96.26 设置信号。	14	RTC	1 = 正在使用 RTC 时间：已从实时时钟读取时间和日期。	15	传动时间	1 = 正在使用传动时间：时间和日期正在显示传动时间。
位	名称	说明																																											
0	计时	1 = 已收到第 1 优先级计时信号：已从第 1 优先级源收到计时信号。																																											
1	辅助计时	1 = 已收到第 2 优先级计时信号：已从第 2 优先级源收到计时信号。																																											
2	内部计时超限	1 = 是：信号间隔过长（精确度下降）。																																											
3	DDCS 控制器	1 = 已收到信号：已从外部控制器收到信号。																																											
5	保留																																												
7	现场总线 A	1 = 已收到信号：已通过现场总线接口 A 收到信号。																																											
9	内置现场总线	1 = 已收到信号：已通过内置现场总线接口收到信号。																																											
10	内置以太网	1 = 已收到信号：已通过 BCU 类控制单元上的以太网端口收到信号。																																											
11	控制盘	1 = 已收到信号：已通过控制盘或连接到控制盘的 Drive composer PC 工具收到信号。																																											
12	以太网适配器	1 = 已收到信号：已通过 FENA 模块收到 Drive composer PC 工具的信号。																																											
13	参数设置	1 = 已收到信号：已通过参数 96.24...96.26 设置信号。																																											
14	RTC	1 = 正在使用 RTC 时间：已从实时时钟读取时间和日期。																																											
15	传动时间	1 = 正在使用传动时间：时间和日期正在显示传动时间。																																											
	0000h...FFFFh	时间源状态字 1。	1 = 1																																										
96.31	传动 ID 号	指定变频器的 ID 号。ID 号可以由外部控制器通过 DDCS 读取，（例如）用来与控制器应用所包含的 ID 进行比较。	0																																										
	0...32767	ID 号。	1 = 1																																										
96.53	实际校验和	显示实际参数配置校验和。只要选择 96.54 校验和动作，就会产生和更新校验和。 已经预先选择包含在计算中的参数，但是可使用 Drive customizer PC 工具对选择进行编辑。 参见 参数校验和计算 (62 页) 。	0h																																										
	00000000h...FFFFFFFFh	实际校验和。	-																																										
96.54	校验和动作	如果参数校验和 (96.53 实际校验和) 与有效的认证校验和 (96.56...96.59) 不匹配时，传动会如何反应。有效校验和由参数 96.55 校验和控制字选择。	无动作																																										
	无动作	无动作。（校验和功能未使用。）	0																																										
	纯事件	传动产生一个事件日志条目 (B686 校验和不匹配)。	1																																										
	报警	传动产生一个报警 (A686 校验和不匹配)。	2																																										
	报警并阻止启动	传动产生一个报警 (A686 校验和不匹配)。阻止启动传动。	3																																										
	故障	传动跳闸 6200 校验和不匹配。	4																																										

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16																														
96.55	校验和控制字	位 0...3 选择实际校验和 (96.53) 与哪个认证校验和和 (96.56...96.59 之外 ) 进行比较。 位 4...7 选择一个批准 (给定 ) 校验和参数 (96.56...96.59) 到从参数 96.53 拷贝的实际校验和。	00000000b																														
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>认证校验和 1</td><td>1 = 使能: 校验 1 (96.56) 被观测。</td></tr><tr><td>1</td><td>认证校验和 2</td><td>1 = 使能: 校验 2 (96.57) 被观测。</td></tr><tr><td>2</td><td>认证校验和 3</td><td>1 = 使能: 校验 3 (96.58) 被观测。</td></tr><tr><td>3</td><td>认证校验和 4</td><td>1 = 使能: 校验 4 (96.59) 被观测。</td></tr><tr><td>4</td><td>设置认证校验和 1</td><td>1 = 设置: 将 96.53 的值拷贝到 96.56。</td></tr><tr><td>5</td><td>设置认证校验和 2</td><td>1 = 设置: 将 96.53 的值拷贝到 96.57。</td></tr><tr><td>6</td><td>设置认证校验和 3</td><td>1 = 设置: 将 96.53 的值拷贝到 96.58。</td></tr><tr><td>7</td><td>设置认证校验和 4</td><td>1 = 设置: 将 96.53 的值拷贝到 96.59。</td></tr><tr><td>8...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	说明	0	认证校验和 1	1 = 使能: 校验 1 (96.56) 被观测。	1	认证校验和 2	1 = 使能: 校验 2 (96.57) 被观测。	2	认证校验和 3	1 = 使能: 校验 3 (96.58) 被观测。	3	认证校验和 4	1 = 使能: 校验 4 (96.59) 被观测。	4	设置认证校验和 1	1 = 设置: 将 96.53 的值拷贝到 96.56。	5	设置认证校验和 2	1 = 设置: 将 96.53 的值拷贝到 96.57。	6	设置认证校验和 3	1 = 设置: 将 96.53 的值拷贝到 96.58。	7	设置认证校验和 4	1 = 设置: 将 96.53 的值拷贝到 96.59。	8...15	保留	
位	名称	说明																															
0	认证校验和 1	1 = 使能: 校验 1 (96.56) 被观测。																															
1	认证校验和 2	1 = 使能: 校验 2 (96.57) 被观测。																															
2	认证校验和 3	1 = 使能: 校验 3 (96.58) 被观测。																															
3	认证校验和 4	1 = 使能: 校验 4 (96.59) 被观测。																															
4	设置认证校验和 1	1 = 设置: 将 96.53 的值拷贝到 96.56。																															
5	设置认证校验和 2	1 = 设置: 将 96.53 的值拷贝到 96.57。																															
6	设置认证校验和 3	1 = 设置: 将 96.53 的值拷贝到 96.58。																															
7	设置认证校验和 4	1 = 设置: 将 96.53 的值拷贝到 96.59。																															
8...15	保留																																
	00000000b...11111111b	校验和控制字。	1 = 1																														
96.56	认证校验和 1	认证 (给定 ) 校验和 1。	0h																														
	00000000h...FFFFFFFFh	认证校验和 1。	-																														
96.57	认证校验和 2	认证 (给定 ) 校验和 2。	0h																														
	00000000h...FFFFFFFFh	认证校验和 2。	-																														
96.58	认证校验和 3	认证 (给定 ) 校验和 3。	0h																														
	00000000h...FFFFFFFFh	认证校验和 3。	-																														
96.59	认证校验和 4	认证 (给定 ) 校验和 4。	0h																														
	00000000h...FFFFFFFFh	认证校验和 4。	-																														
96.61	用户数据记录器状态字	提供关于用户数据记录器的状态信息 (请参见第 461 页)。	0000b																														
<table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>运行</td><td>1 = 用户数据记录器正在运行。在后触发时间过去之后, 该位被清除。</td></tr><tr><td>1</td><td>已触发</td><td>1 = 已触发用户数据记录器。当记录器重新启动时, 该位被清除。</td></tr><tr><td>2</td><td>数据可用</td><td>1 = 用户数据记录器包含可读取的数据。请注意, 该位不会清除, 因为数据被保存到存储单元。</td></tr><tr><td>3</td><td>已配置</td><td>1 = 已配置用户数据记录器。请注意, 该位不会清除, 因为配置数据被保存到存储单元。</td></tr><tr><td>4...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table>				位	名称	说明	0	运行	1 = 用户数据记录器正在运行。在后触发时间过去之后, 该位被清除。	1	已触发	1 = 已触发用户数据记录器。当记录器重新启动时, 该位被清除。	2	数据可用	1 = 用户数据记录器包含可读取的数据。请注意, 该位不会清除, 因为数据被保存到存储单元。	3	已配置	1 = 已配置用户数据记录器。请注意, 该位不会清除, 因为配置数据被保存到存储单元。	4...15	保留													
位	名称	说明																															
0	运行	1 = 用户数据记录器正在运行。在后触发时间过去之后, 该位被清除。																															
1	已触发	1 = 已触发用户数据记录器。当记录器重新启动时, 该位被清除。																															
2	数据可用	1 = 用户数据记录器包含可读取的数据。请注意, 该位不会清除, 因为数据被保存到存储单元。																															
3	已配置	1 = 已配置用户数据记录器。请注意, 该位不会清除, 因为配置数据被保存到存储单元。																															
4...15	保留																																
	0000b...1111b	用户数据记录器状态字。	1 = 1																														
96.63	用户数据记录器触发器	触发或选择将触发用户数据记录器的信号源。	关																														
	关	0。	0																														

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
	开	1。	1
	<a href="#">其他 [ 位 ]</a>	信号源选择（参见第 76 页的 <a href="#">术语和缩写</a> ）。	-
96.64	<a href="#">用户数据记录器启动</a>	启动或选择将启动用户数据记录器的信号源。	<a href="#">关</a>
	关	0。	0
	开	1。	1
	<a href="#">其他 [ 位 ]</a>	信号源选择（参见第 76 页的 <a href="#">术语和缩写</a> ）。	-
96.65	<a href="#">工厂数据记录器时间等级</a>	选择出厂数据记录器的采样时间间隔（请参见第 460 页）。	<a href="#">500us</a>
	500us	500 微秒。	500
	2ms	2 毫秒。	2000
	10ms	10 毫秒。	10000
96.70	<a href="#">禁用自定义编程</a>	激活 / 禁用自定义编程（如果有）。 参见章节 <a href="#">自定义编程</a> (26 页)。	<a href="#">否</a>
	否	激活自定义编程。	0
	是	禁用自定义编程。	1

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
96.100	更改用户密码	( 当用户锁打开时可见) 为了更改当前的用户密码，需要在该参数和 96.101 确认用户密码中输入一个新的密码。新的密码确认后，报警才会消失。如果取消更改密码，需要关闭未确认的用户锁。为了关闭锁，需要在 96.02 密码中输入一个有效的密码，激活参数 96.08 控制板启动，或循环供电。 参见用户锁 章节 ( 页 62)。	10000000
	10000000... 99999999	新的用户密码。	-
96.101	确认用户密码	( 当用户锁打开时可见) 确认输入参数 96.100 更改用户密码中的新密码。	
	10000000... 99999999	确认新的用户密码。	-
96.102	用户锁功能	( 当用户锁打开时可见) 选择由用户锁阻止的动作或功能。注意仅当用户锁关闭时，更改才生效。见参数 96.02 密码。 <b>注意：</b> 我们建议您选择所有的动作和功能，除非应用程序有其它要求。	0000h

位	名称	说明
0	禁止 ABB 访问等级	1 = ABB 访问等级 ( 服务，高级程序员等；见参数 96.03) 禁止
1	冻结参数锁定状态	1 = 阻止更改参数锁状态，即，密码 358 无效。
2	禁止文件下载	1 = 阻止传动下载文件。应用在： <ul style="list-style-type: none"><li>• 固件升级</li><li>• 参数恢复</li><li>• 下载自定义编程</li><li>• 下载和调试应用程序</li><li>• 更改控制盘的主页</li><li>• 编辑传动文本</li><li>• 在控制盘上编辑收藏的参数列表</li><li>• 通过控制盘配置设置，例如时间 / 日期格式和使能 / 禁止时钟显示。</li></ul>
3...10	保留	
11	禁止 OEM 访问等级 1	1 = OEM 访问等级 1 禁止
12	禁止 OEM 访问等级 2	1 = OEM 访问等级 2 禁止
13	禁止 OEM 访问等级 3	1 = OEM 访问等级 3 禁止
14...15	保留	

0000h...FFFFh	选择由用户锁阻止的动作。	-
---------------	--------------	---





序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
<b>97 电机控制</b>		电机模型设置。	
<b>97.03</b>	<b>滑差补偿</b>	定义用来改善估计电机滑差的滑差增益。100% 表示满滑差增益；0% 表示没有任何滑差增益。默认值是 100%。尽管设置是满滑差增益，如果检测到静态速度误差，可以使用其他值。 <b>示例</b> （在额定负载和 40 rpm 的额定滑差情况下）：1000 rpm 作为传动的恒速给定。尽管是满滑差增益（= 100%），用手动测速表从电机转轴上测量到的速度值是 998 rpm。静态速度误差是 1000 rpm - 998 rpm = 2 rpm。为补偿这个误差，滑差增益还应该增加到 105% (2 rpm / 40 rpm = 5%)。	100%
	0 ... 200%	滑差增益。	1 = 1%
<b>97.04</b>	<b>电压余量</b>	定义允许的最小电压余量。当电压储备降低到设定值时，传动进入弱磁区。 <b>注意：</b> 这是专家级的参数，需要具备相应的技能才能调节。如果中间电路直流电压 $U_{dc} = 550 \text{ V}$ ，并且电压余量是 5%，在稳定运行状态下输出电压最大值的 RMS 值是 $0.95 \times 550 \text{ V} / \sqrt{2} = 369 \text{ V}$ 电机控制在弱磁区的动态性能可以通过增加电压余量提高，但是传动会提早进入弱磁区。	-2%
	-4 ... 50%	电压余量。	1 = 1%
<b>97.05</b>	<b>磁通制动</b>	定义磁通制动功率级。（其他停止和制动模式可以在参数组 <b>21 启动 / 停止模式</b> 中配置。） 请参见 <b>磁通制动</b> 一节（第 52 页）。 <b>注意：</b> 这是专家级的参数，需要具备相应的技能才能调节。	禁止
	禁止	磁通制动禁用。	0
	中等	在制动期间限制了磁通等级。减速时间比全制动时间更长。	1
	完全	最大制动功率。使用了几乎全部电流来将机械抱闸能量转化成电机热能。	2
<b>97.06</b>	<b>磁通给定选择</b>	定义磁通给定信号源。 <b>注意：</b> 这是专家级的参数，需要具备相应的技能才能调节。	用户磁通给定
	零	无。	0
	用户磁通给定	参数 <b>97.07 用户磁通给定</b> 。	1
	其他	信号源选择（参见第 76 页的 <b>术语和缩写</b> ）。	-
<b>97.07</b>	<b>用户磁通给定</b>	定义参数 <b>97.06 磁通给定选择</b> 设为 <b>用户磁通给定</b> 时的磁通给定。	100.00%
	0.00 ... 200.00%	用户定义的磁通给定。	100 = 1%
<b>97.09</b>	<b>开关频率模式</b>	此优化设置用于平衡控制性能和电机噪音水平。 <b>注意：</b> 这是专家级的参数，需要具备相应的技能才能调节。	标准
	标准	针对长机电缆优化控制性能。	0
	低噪音	使电机噪音降到最低。 <b>注意：</b> 此设置需要降容。请参考 <b>硬件手册</b> 中的额定数据。	1
<b>97.11</b>	<b>TR 调整</b>	转子时间常数调整。 此参数可以用来提高感应电机闭环控制的转矩准确性。正常情况下，电机辨识运行可提供足够的转矩准确性；但是，在需求例外的情况下，可采用手动精确调整以实现最佳性能。 <b>注意：</b> 这是专家级的参数，需要具备相应的技能才能调节。	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>定义零速时的输出电压提升（IR 补偿）。该功能在需要较高启动转矩而不能应用直接转矩控制（DTC 模式）的应用场合下非常有用。</p> <p>另请参见第 50 页的<b>标量控制的 IR 补偿</b>一节。</p>	0.00%
	0.00 ... 50.00%	零速时的电压提升（占电机额定电压的百分比）。	1 = 1%
97.15	电机模型温度调节模式	选择是否根据实际（测量或估算）温度调节依赖于温度的电机型号参数（例如定子或转子电阻）。 请参见参数组 <b>35 电机热保护</b> ，以了解温度测量源的选项。	禁止
	禁止	禁用电机型号的温度调节。	0
	估计温度	用于电机型号调节的估算温度 ( <b>35.01 电机估算温度</b> )。	1
97.32	未滤波的电机转矩	未滤波的电机转矩占额定电机转矩的百分比。	-
	-1600.0 ... 1600.0%	未滤波的电机转矩。	见参数 <b>46.03</b>
97.33	估算速度滤波时间	定义估算速度的滤波时间。请参见第 354 页的图。	5.00 ms
	0.00 ... 100.00 ms	估算速度的滤波时间。	1 = 1 ms
98	用户电机参数	用户提供的用于电机模型中的电机值。 这些参数对非标准电机很有用，也可以用于在现场对电机进行更精确的控制。更好的电机模型总是能够提高转轴性能。	
98.01	用户电机模型	<p>激活电机模型参数 <b>98.02...98.12</b>。</p> <p>注意：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>当通过参数 <b>99.13 辨识运行请求</b> 选择了辨识运行时，参数值会自动设置为零。随后，参数 <b>98.02...98.12</b> 的值会根据辨识运行过程中识别的电机特性进行更新。</li><li>在辨识运行过程中直接从电机端子进行的测量与电机制造商提供的数据表中的值可能会有细微差异。</li><li>传动运行时，此参数不会改变。</li></ul>	未选择
	未选择	参数 <b>98.02...98.12</b> 无效。	0
	电机参数	参数 <b>98.02...98.12</b> 的值用作电机模型。	1

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
98.02	<i>Rs 用户数据</i>	定义电机模型定子电阻 $R_S$ 。 对于星型连接电机， $R_S$ 为一圈绕组的电阻。对于三角型连接电机， $R_S$ 为一圈绕组的电阻的三分之一。	0.00000 p.u.
	0.00000 ... 0.50000 p.u.	每单位的定子电阻。	-
98.03	<i>Rr 用户数据</i>	定义电机模型的转子电阻 $R_R$ 。 <b>注意：</b> 此参数仅对异步电机有效。	0.00000 p.u.
	0.00000 ... 0.50000 p.u.	每单位的转子电阻。	-
98.04	<i>Lm 用户数据</i>	定义电机模型的主电路电感 $L_M$ 。 <b>注意：</b> 此参数仅对异步电机有效。	0.00000 p.u.
	0.00000 ... 10.00000 p.u.	每单位主电路电感。	-
98.05	<i>SigmaL 用户数据</i>	定义漏磁电感 $\sigma L_S$ 。 <b>注意：</b> 此参数仅对异步电机有效。	0.00000 p.u.
	0.00000 ... 1.00000 p.u.	每单位漏磁电感。	-
98.09	<i>Rs 用户数据 SI</i>	定义电机模型定子电阻 $R_S$ 。	0.00000 ohm
	0.00000 ... 100.00000 ohm	定子电阻。	-
98.10	<i>Rr 用户数据 SI</i>	定义电机模型的转子电阻 $R_R$ 。 <b>注意：</b> 此参数仅对异步电机有效。	0.00000 ohm
	0.00000 ... 100.00000 ohm	转子电阻。	-
98.11	<i>Lm 用户数据 SI</i>	定义电机模型的主电路电感 $L_M$ 。 <b>注意：</b> 此参数仅对异步电机有效。	0.00 mH
	0.00 ... 100000.00 mH	主电路电感。	1 = 10000 mH
98.12	<i>SigmaL 用户数据 SI</i>	定义漏磁电感 $\sigma L_S$ 。 <b>注意：</b> 此参数仅对异步电机有效。	0.00 mH
	0.00 ... 100000.00 mH	漏磁电感。	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> 传动运行时，此参数不会改变。	异步电机
	异步电机	标准鼠笼型交流电感电机（异步感应电机）。	0
99.04	电机控制模式	选择电机控制模式。	矢量
	矢量	矢量控制。此模式适用于大多数应用。 <b>注意：</b> 除了矢量控制，还可以使用标量控制，并且应该用于以下情况： <ul style="list-style-type: none"> <li>多电机应用：1) 电机负载分配不均；2) 电机的型号不同；3) 电机辨识运行之后就要被更换</li> <li>电机额定电流小于传动额定输出电流的 1/6</li> <li>传动没有和电机相连（如，用于测试目的）。</li> </ul> 另请参见 <i>传动的工作模式</i> 一节（第 22 页）。	0

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
	标量	标量控制。标量控制无法实现矢量的出色电机控制准确性。请参考上文的 <b>矢量</b> 选择，以查看应该明确使用标量控制的列项。 <b>注意：</b> <ul style="list-style-type: none"><li>正确的电机运行需要电机的励磁电流不超过逆变器额定电流的 90%。</li><li>某些标准功能在标量控制模式下被禁用。</li></ul> 另请参见 <b>标量电机控制</b> 一节（第 43 页）和 <b>传动的工作模式</b> 一节（第 22 页）。	1
99.06	电机额定电流	定义额定电机电流。必须等于电机铭牌上的值。如果传动连接了多台电机，则输入电机总电流。 <b>注意：</b> <ul style="list-style-type: none"><li>正确的电机运行需要电机的励磁电流不超过传动额定电流的 90%。</li><li>传动运行时，此参数不会改变。</li></ul>	0.0 A
	0.0 ... 6400.0 A	电机的额定电流。允许的范围是传动的 $1/6 \dots 2 \times I_N$ （额定电流）（标量控制模式为 $0 \dots 2 \times I_N$ ）。	1 = 1 A
99.07	电机额定电压	定义提供给电机的额定电机电压。这项设置必须符合电机铭牌上的值。 <b>注意：</b> <ul style="list-style-type: none"><li>对于永磁电机，额定电压是电机额定速度时的 BackEMF 电压。如果电压按照每 rpm 对应的电压给出，例如 60 V/1000 rpm，则额定速度为 3000 rpm 的电压为 <math>3 \times 60 \text{ V} = 180 \text{ V}</math>。注意额定电压不等于一些电机制造商指定的等效直流电机电压 (EDCM)。额定电压可以通过将 EDCM 电压除以 1.7（即 3 的平方根）计算得到。</li><li>电机绝缘强度总是取决于传动供电电压。这也适用于电机额定电压低于传动和电源的额定电压的场合。</li><li>传动运行时，此参数不会改变。</li></ul>	0.0 V
	0.0 ... 800.0 V	电机的额定电压。允许的范围是传动的 $1/6 \dots 2 \times U_N$ （额定电压）。 $U_N$ 等于参数 95.01 供电电压 所选的供电电压范围的上限。	10 = 1 V
99.08	电机额定频率	定义额定电机频率。这项设置必须符合电机铭牌上的值。 <b>注意：</b> 传动运行时，此参数不会改变。	50.00 Hz
	0.00 ... 100.00 Hz	电机的额定频率。	10 = 1 Hz
99.09	电机额定速度	定义额定电机转速。这项设置必须符合电机铭牌上的值。 <b>注意：</b> 传动运行时，此参数不会改变。	0 rpm
	0 ... 6000 rpm	电机的额定速度。	1 = 1 rpm
99.10	电机额定功率	定义额定电机功率。这项设置必须符合电机铭牌上的值。如果铭牌上未显示额定功率，则可在参数 99.12 中输入额定转矩。如果传动连接了多台电机，则输入电机总功率。 <b>注意：</b> 传动运行时，此参数不会改变。	0.00 kW
	0 ... 10000.00 kW	电机的额定功率。	1 = 1 单位
99.11	电机功率因数	为更准确的电机模型定义电机的功率因数。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。这项设置应符合电机铭牌上的值。对于永磁或同步磁阻电机，不需要此值。 <b>注意：</b> 传动运行时，此参数不会改变。	0.00
	0.00 ... 1.00	电机的功率因数。	100 = 1

序号	名称 / 值	说明	默认值 / FbEq16
99.12	电机额定转矩	<p>定义额定电机轴转矩。如果电机铭牌显示该值，则可给出该值用以替代额定功率 (99.10)。</p> <p>单位通过参数 96.16 单位选择 选择。</p> <p><b>注意：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>此设置为额定功率值 (99.10) 的替代值。如果输入这两个值，则 99.12 优先。</li> <li>传动运行时，此参数不会改变。</li> </ul>	0.000 N·m
	0.000... N·m	额定电机转矩。	1 = 1 单位
99.13	辨识运行请求	<p>选择在电机下次启动时执行的电机辨识（辨识运行）模式。在辨识运行期间，传动将识别电机的特性以优化电机控制。如果辨识运行没有执行（或如果已使用 96.06 参数恢复 还原默认参数值），该参数会被自动设置为 静止，表示辨识运行必须执行。</p> <p>辨识运行完成后，传动停止，且该参数自动设置为 否。</p> <p><b>注意：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>对于标量控制 (99.04 电机控制模式 = 标量)，只能进行 电流测量校准 辨识运行模式。</li> <li>辨别运行一旦被激活后，可以通过停止传动来取消。</li> <li>每次在任何电机参数 (99.04、99.06...99.12) 变更后，都必须执行辨识运行。</li> <li>确保传动互锁和急停电路（如有）在辨识运行过程中闭合。</li> <li>辨识运行中逻辑电路不会开启机械抱闸（如有）。</li> <li>传动运行时，此参数不会改变。</li> </ul>	否
	否	不需要电机辨识运行。只有在进行过辨识运行 ( 标准、简化、静止、高级、高级静态 ) 后才能选择该模式。	0
	标准	<p>标准辨识运行。保证各种情况下良好的控制精度。辨识运行持续 90 秒钟。尽可能地选择该模式。</p> <p><b>注意：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果负载转矩高于电机额定转矩的 20%，或者如果机械设备在辨识运行期间不能承受额定转矩瞬变，则在常规辨识运行期间，必须断开电机和所驱动机械设备之间的连接。</li> <li>在开始辨识运行之前，请检查电机转向。在辨识运行期间，电机将正向旋转。</li> </ul> <p> <b>警告！</b> 电机在辨识运行期间的速度最高会达到额定速度的 50...100%。在开始执行辨识运行之前，请务必确保电机运行安全！</p>	1
	简化	<p>简化辨识运行。在下面的情况下，应该选择该模式而不选择 标准 或 高级 辨识运行：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>机械损耗高于 20%（即，电机不能与驱动的设备分离），或者</li> <li>电机运行过程中不允许磁通量减少（即当电机带有电机端子的集成制动装置时）。</li> </ul> <p>在简化辨识运行模式下，弱磁区或高转矩时的所得电机控制可能不像标准辨识运行时的电机控制一样准确。简化辨识运行比标准辨识运行完成速度更快（&lt;90 秒）。</p> <p><b>注意：</b> 在开始辨识运行之前，请检查电机转向。在辨识运行期间，电机将正向旋转。</p> <p> <b>警告！</b> 电机在辨识运行期间的速度最高会达到额定速度的 50...100%。在开始执行辨识运行之前，请务必确保电机运行安全！</p>	2

序号	名称 / 值	说明	默认值 /FbEq16
	静止	静止辨识运行。电机注入直流电流。对于交流感应（异步）电机，电机轴将不会转动。对于永磁电机或同步磁阻电机，电机轴最多可以转半转。 <b>注意：</b> 只有在由于受到所连接机械部件的限制而不能进行 <i>标准</i> 、 <i>简化</i> 或 <i>高级</i> 辨识运行（例如提升应用场合）时，才应选择静态辨识运行。 另请参见选项 <i>高级静态</i> 。	3
99.14	<i>辨识运行执行</i>	显示上次执行的辨识运行模式。有关各种模式的更多信息，参见参数 99.13 <i>辨识运行请求</i> 的选项。	无
	无	不执行辨识运行。	0
	标准	<i>标准</i> 辨识运行。	1
	简化	<i>简化</i> 辨识运行。	2
	静止	<i>静止</i> 辨识运行。	3
99.15	<i>电机极对数</i>	计算得出的电机极对数量。	0
	0...1000	极对数量。	1 = 1
99.16	<i>相位顺序</i>	切换电机的旋转方向。如果电机以错误的方向转动（例如，由于电机电缆相序错误），并且无法重新接线，则可以使用这个参数。 <b>注意：</b> <ul style="list-style-type: none"><li>更改此参数不会影响速度给定方向，因此正的速度给定仍会使电机正向旋转。相序选择必须确保“正向”确实是正确的方向。</li><li>更改此参数之后，必须检查编码器反馈的符号（如果存在）。通过将参数 90.41 <i>电机反馈选择</i> 设置为 <i>估算值</i>，并比较 90.01 <i>电机转速</i> 和 90.10 <i>编码器 1 速度</i> 的符号，可以完成该操作。如果测量值的符号不正确，则必须纠正编码器连线或反转 90.43 <i>电机减速比分子</i> 的符号。</li></ul>	<i>U V W</i>
	U V W	标准。	0
	U W V	反转的旋转方向。	1



# 参数附表

## 本章内容

本章列出了参数信息及一些附加数据，例如参数的范围和 32 位现场总线给定。有关参数的说明，请参见章节 [参数 \(75 页\)](#)。

## 术语和缩略语

术语	定义
Actual signal	由传动测量或计算的信号。通常只能监控但不能进行调整；但是，一些相似类型信号可以重新设置。
Analog src	该参数可以通过选择“Other”设置为另一个参数的值，并从列表中选择源参数。 <b>注意：</b> 该源参数必须是 32 位的实际数字（浮点数）。如果选择 16 位的整数作为源（例如，DDCS 数据集），则使用数据存储参数 <a href="#">47.01...47.08</a> （参见 <a href="#">204 页</a> ）。 除了“Other”的选择之外，该参数可提供其它预先选定的设置。
Binary src	该参数值可取自另一个参数值（“Other”）的特定的位。有时该值可以被固定为 0（假）或 1（真）。 此外，该参数可提供其它预先选定的设置。
Data	数据参数
FbEq32	32 位现场总线对应：当选择一个 32 位值时传输到外部系统时，控制盘上显示的值和现场总线通讯使用的整数值之间进行换算。 相应的 16 位换算在 <a href="#">参数 (75 页)</a> 一章中列出。
List	选择列表
No.	参数序号

术语	定义
PB	打包的布尔值 ( 位列表 )。
Real	实数
Type	参数类型。参见 <a href="#">Analog src</a> , <a href="#">Binary src</a> , <a href="#">List</a> , <a href="#">PB</a> , <a href="#">Real</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

编码	名称	类型	范围	单位	FbEq32
01 实际值					
01.01	电机转速	Real	-6000.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
01.02	电机估算速度	Real	-6000.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
01.03	电机转速百分比	Real	-1000.00 ... 1000.00	%	100 = 1%
01.04	编码器 1 速度滤波	Real	-6000.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
01.06	输出频率	Real	-100.00 ... 100.00	Hz	100 = 1 Hz
01.07	电机电流	Real	0.00 ... 30000.00	A	100 = 1 A
01.08	电机额定电机电流 %	Real	0.0 ... 1000.0	%	10 = 1%
01.10	电机转矩	Real	-1600.0 ... 1600.0	%	10 = 1%
01.11	直流电压	Real	0.00 ... 2000.00	V	100 = 1 V
01.13	输出电压	Real	0...2000	V	1 = 1 V
01.14	输出功率	Real	-32768.00 ... 32767.00	kW	100 = 1 unit
01.15	电机额定输出功率百分比	Real	-300.00 ... 300.00	%	10 = 1%
01.17	电机轴功率	Real	-32768.00 ... 32767.00	kW	100 = 1 unit
01.18	逆变器电动 GWh	Real	0...32767	GWh	1 = 1 GWh
01.19	逆变器电动 MWh	Real	0...999	MWh	1 = 1 MWh
01.20	逆变器电动 kWh	Real	0...999	kWh	1 = 1 kWh
01.21	U 相电流	Real	-30000.00 ... 30000.00	A	100 = 1 A
01.22	V 相电流	Real	-30000.00 ... 30000.00	A	100 = 1 A
01.23	W 相电流	Real	-30000.00 ... 30000.00	A	100 = 1 A
01.24	实际磁通百分比	Real	0...200	%	1 = 1%
01.29	速度变化率	Real	-15000 ... 15000	rpm/s	1 = 1 rpm/s
01.30	额定转矩换算	Real	0.000...	N·m	1000 = 1 unit
01.31	环境温度	Real	-32768 ... 32767	°C	10 = 1°
01.32	逆变器回馈 GWh	Real	0...32767	GWh	1 = 1 GWh
01.33	逆变器回馈 MWh	Real	0...999	MWh	1 = 1 MWh
01.34	逆变器回馈 kWh	Real	0...999	kWh	1 = 1 kWh
01.35	电机 - 可再生能量 GWh	Real	-32768 ... 32767	GWh	1 = 1 GWh
01.36	电机 - 可再生能量 MWh	Real	-999...999	MWh	1 = 1 MWh
01.37	电机 - 可再生能量 kWh	Real	-999...999	kWh	1 = 1 kWh
01.61	电机速度绝对值	Real	0.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
01.62	电机速度百分比绝对值	Real	0.00 ... 1000.00	%	100 = 1 rpm
01.63	输出频率绝对值	Real	0.00 ... 100.00	Hz	100 = 1 Hz
01.64	电机转矩绝对值	Real	0.0 ... 1600.0	%	10 = 1%
01.65	输出功率绝对值	Real	0.00 ... 32767.00	kW	100 = 1 unit
01.66	电机额定输出功率百分比绝对值	Real	0.00 ... 300.00	%	10 = 1%
01.68	电机轴功率绝对值	Real	0.00 ... 32767.00	kW	100 = 1 unit
03 输入给定					
03.01	控制盘给定	Real	-100000.00 ... 100000.00	-	100 = 1

编码	名称	类型	范围	单位	FbEq32
03.02	控制盘给定 2	Real	-30000.00 ... 30000.00	-	100 = 1
03.05	FB A 给定 1	Real	-100000.00 ... 100000.00	-	100 = 1
03.06	FB A 给定 2	Real	-100000.00 ... 100000.00	-	100 = 1
03.09	EFB 给定 1	Real	-30000.00 ... 30000.00	-	100 = 1
03.10	EFB 给定 2	Real	-30000.00 ... 30000.00	-	100 = 1
03.11	DDCS 控制器给定 1	Real	-30000.00 ... 30000.00	-	100 = 1
03.12	DDCS 控制器给定 2	Real	-30000.00 ... 30000.00	-	100 = 1
03.13	M/F 或 D2D 给定 1	Real	-30000.00 ... 30000.00	-	100 = 1
03.14	M/F 或 D2D 给定 2	Real	-30000.00 ... 30000.00	-	100 = 1
04 报警和故障					
04.01	当前故障	Data	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.02	当前故障 2	Data	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.03	当前故障 3	Data	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.04	当前故障 4	Data	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.05	当前故障 5	Data	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.06	当前报警 1	Data	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.07	当前报警 2	Data	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.08	当前报警 3	Data	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.09	当前报警 4	Data	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.10	当前报警 5	Data	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.11	历史故障 1	Data	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.12	历史故障 2	Data	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.13	历史故障 3	Data	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.14	历史故障 4	Data	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.15	历史故障 5	Data	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.16	历史报警 1	Data	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.17	历史报警 2	Data	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.18	历史报警 3	Data	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.19	历史报警 4	Data	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.20	历史报警 5	Data	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	Data	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.42	事件字 1 位 0 辅助代码	Data	0000 0000h ... FFFF FFFFh	-	1 = 1
04.43	事件字 1 位 1 代码	Data	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.44	事件字 1 位 1 辅助代码	Data	0000 0000h ... FFFF FFFFh	-	1 = 1
...	...	...	...	...	
04.71	事件字 1 位 15 代码	Data	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.72	事件字 1 位 15 辅助代码	Data	0000 0000h ... FFFF FFFFh	-	1 = 1

编码	名称	类型	范围	单位	FbEq32
<b>05 诊断</b>					
05.01	通电时间计数器	<i>Real</i>	0...65535	d	1 = 1 d
05.02	运行时间计数器	<i>Real</i>	0...65535	d	1 = 1 d
05.04	风机运行时间计时器	<i>Real</i>	0...65535	d	1 = 1 d
05.11	逆变器温度百分比	<i>Real</i>	-40.0 ... 160.0	%	10 = 1%
05.22	诊断字 3	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	
<b>06 控制字和状态字</b>					
06.01	主控制字	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.03	FBA A transparent 控制字	<i>PB</i>	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
06.05	EFB transparent 控制字	<i>PB</i>	00000000h...FFFFFFFFh	-	
06.11	主状态字	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.16	传动状态字 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.17	传动状态字 2	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.18	启动禁止状态字	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.19	速度控制状态字	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.20	恒速状态字	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.21	传动状态字 3	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.25	传动禁止状态字 2	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.29	主状态字位 10 选择	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
06.30	主状态字位 11 选择	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
06.31	主状态字位 12 选择	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
06.32	主状态字位 13 选择	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
06.33	主状态字位 14 选择	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
( 参数 06.36...06.43 只对 BCU 控制单元可见 )					
06.36	LSU 状态字	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.39	内部状态机 LSU 控制字	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.40	LSU 控制字用户位 0 选择	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
06.41	LSU 控制字用户位 1 选择	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
06.42	LSU 控制字用户位 2 选择	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
06.43	LSU 控制字用户位 3 选择	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
06.45	从机控制字用户位 0 选择	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
06.46	从机控制字用户位 1 选择	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
06.47	从机控制字用户位 2 选择	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1

编码	名称	类型	范围	单位	FbEq32
06.48	从机控制字用户位 3 选择	Binary src	-	-	1 = 1
07 系统信息					
07.03	传动功率等级 ID	List	-	-	1 = 1
07.04	固件名称	List	-	-	1 = 1
07.05	固件版本	Data	-	-	1 = 1
07.06	下载包名称	List	-	-	1 = 1
07.07	下载包版本	Data	-	-	1 = 1
07.08	引导程序版本	Data	-	-	1 = 1
07.11	Cpu 使用率	Real	0...100	%	1 = 1%
07.13	PU 版本	Data	-	-	1 = 1
07.25	客户定制包名称	Data	-	-	1 = 1
07.26	客户定制包版本	Data	-	-	1 = 1
07.30	自定义编程状态	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1

## 参数组 10...99

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
<b>10 标准 DI, RO</b>					
10.01	DI 状态	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.02	DI 延时状态	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.03	DI 强制选择	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.04	DI 强制数据	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.05	DI1 ON 延时	Real	0.0 ... 3000.0	s	10 = 1 s
10.06	DI1 OFF 延时	Real	0.0 ... 3000.0	s	10 = 1 s
10.07	DI2 ON 延时	Real	0.0 ... 3000.0	s	10 = 1 s
10.08	DI2 OFF 延时	Real	0.0 ... 3000.0	s	10 = 1 s
10.09	DI3 ON 延时	Real	0.0 ... 3000.0	s	10 = 1 s
10.10	DI3 OFF 延时	Real	0.0 ... 3000.0	s	10 = 1 s
10.11	DI4 ON 延时	Real	0.0 ... 3000.0	s	10 = 1 s
10.12	DI4 OFF 延时	Real	0.0 ... 3000.0	s	10 = 1 s
10.13	DI5 ON 延时	Real	0.0 ... 3000.0	s	10 = 1 s
10.14	DI5 OFF 延时	Real	0.0 ... 3000.0	s	10 = 1 s
10.15	DI6 ON 延时	Real	0.0 ... 3000.0	s	10 = 1 s
10.16	DI6 OFF 延时	Real	0.0 ... 3000.0	s	10 = 1 s
10.21	RO 状态	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.24	RO1 信号源	Binary src	-	-	1 = 1
10.25	RO1 ON 延时	Real	0.0 ... 3000.0	s	10 = 1 s
10.26	RO1 OFF 延时	Real	0.0 ... 3000.0	s	10 = 1 s
10.27	RO2 信号源	Binary src	-	-	1 = 1
10.28	RO2 ON 延时	Real	0.0 ... 3000.0	s	10 = 1 s
10.29	RO2 OFF 延时	Real	0.0 ... 3000.0	s	10 = 1 s
10.30	RO3 信号源	Binary src	-	-	1 = 1
10.31	RO3 ON 延时	Real	0.0 ... 3000.0	s	10 = 1 s
10.32	RO3 OFF 延时	Real	0.0 ... 3000.0	s	10 = 1 s
10.51	DI 滤波时间	Real	0.3 ... 100.0	ms	10 = 1 ms
10.99	RO/DIO 控制字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
<b>11 标准 DIO, FI, FO</b>					
11.01	DIO 状态	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
11.02	DIO 延时状态	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
11.05	DIO1 配置	List	0...2	-	1 = 1
11.06	DIO1 输出信号源	Binary src	-	-	1 = 1
11.07	DIO1 ON 延时	Real	0.0 ... 3000.0	s	10 = 1 s
11.08	DIO1 OFF 延时	Real	0.0 ... 3000.0	s	10 = 1 s
11.09	DIO2 配置	List	0...2	-	1 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
11.10	DIO2 输出信号源	Binary src	-		1 = 1
11.11	DIO2 ON 延时	Real	0.0 ... 3000.0	s	10 = 1 s
11.12	DIO2 OFF 延时	Real	0.0 ... 3000.0	s	10 = 1 s
11.38	频率输入 1 实际值	Real	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
11.39	频率输入 1 换算	Real	-32768.000 ... 32767.000	-	1000 = 1
11.42	频率输入 1 最小值	Real	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
11.43	频率输入 1 最大值	Real	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
11.44	频率输入 1 最小换算值	Real	-32768.000 ... 32767.000	-	1000 = 1
11.45	频率输入 1 最大换算值	Real	-32768.000 ... 32767.000	-	1000 = 1
11.54	频率输出 1 实际值	Real	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
11.55	频率输出 1 信号源	Analog src	-	-	1 = 1
11.58	频率输出 1 源最小值	Real	-32768.000 ... 32767.000	-	1000 = 1
11.59	频率输出 1 源最大值	Real	-32768.000 ... 32767.000	-	1000 = 1
11.60	频率输出 1 最小换算值	Real	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
11.61	频率输出 1 最大换算值	Real	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
11.81	DIO 滤波时间	Real	0.3 ... 100.0	ms	10 = 1 ms
12 标准 AI					
12.01	AI 调整	enum	0...4	-	
12.03	AI 监控功能	List	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	Real	-22.000 ... 22.000	mA 或 V	1000 = 1 unit
12.12	AI1 换算值	Real	-32768.000 ... 32767.000	-	1000 = 1
12.15	AI1 单位选择	List	-	-	1 = 1
12.16	AI1 滤波时间	Real	0.000 ... 30.000	s	1000 = 1 s
12.17	AI1 最小值	Real	-22.000 ... 22.000	mA 或 V	1000 = 1 mA 或 V
12.18	AI1 最大值	Real	-22.000 ... 22.000	mA 或 V	1000 = 1 mA 或 V
12.19	AI1 最小换算值	Real	-32768.000 ... 32767.000	-	1000 = 1
12.20	AI1 最大换算值	Real	-32768.000 ... 32767.000	-	1000 = 1
12.21	AI2 实际值	Real	-22.000 ... 22.000	mA 或 V	1000 = 1 mA 或 V
12.22	AI2 换算值	Real	-32768.000 ... 32767.000	-	1000 = 1
12.25	AI2 单位选择	List	-	-	1 = 1
12.26	AI2 滤波时间	Real	0.000 ... 30.000	s	1000 = 1 s
12.27	AI2 最小值	Real	-22.000 ... 22.000	mA 或 V	1000 = 1 mA 或 V
12.28	AI2 最大值	Real	-22.000 ... 22.000	mA 或 V	1000 = 1 mA 或 V
12.29	AI2 最小换算值	Real	-32768.000 ... 32767.000	-	1000 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
12.30	AI2 最大换算值	<i>Real</i>	-32768.000 ... 32767.000	-	1000 = 1
<b>13 标准 AO</b>					
13.11	AO1 实际值	<i>Real</i>	0.000 ... 22.000	mA	1000 = 1 mA
13.12	AO1 信号源	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
13.16	AO1 滤波时间	<i>Real</i>	0.000 ... 30.000	s	1000 = 1 s
13.17	AO1 信号源最小值	<i>Real</i>	-32768.0 ... 32767.0	-	10 = 1
13.18	AO1 信号源最大值	<i>Real</i>	-32768.0 ... 32767.0	-	10 = 1
13.19	AO1 最小输出值	<i>Real</i>	0.000 ... 22.000	mA	1000 = 1 mA
13.20	AO1 最大输出值	<i>Real</i>	0.000 ... 22.000	mA	1000 = 1 mA
13.21	AO2 实际值	<i>Real</i>	0.000 ... 22.000	mA	1000 = 1 mA
13.22	AO2 信号源	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
13.26	AO2 滤波时间	<i>Real</i>	0.000 ... 30.000	s	1000 = 1 s
13.27	AO2 信号源最小值	<i>Real</i>	-32768.0 ... 32767.0	-	10 = 1
13.28	AO2 信号源最大值	<i>Real</i>	-32768.0 ... 32767.0	-	10 = 1
13.29	AO2 最小输出值	<i>Real</i>	0.000 ... 22.000	mA	1000 = 1 mA
13.30	AO2 最大输出值	<i>Real</i>	0.000 ... 22.000	mA	1000 = 1 mA
13.91	AO1 数据存储	<i>Real</i>	-327.68 ... 327.67	-	100 = 1
13.92	AO2 数据存储	<i>Real</i>	-327.68 ... 327.67	-	100 = 1
<b>19 运行模式</b>					
19.01	实际运行模式	<i>List</i>	-	-	1 = 1
19.11	外部 1/ 外部 2 选择	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
19.12	外部 1 控制模式	<i>List</i>	1...6	-	1 = 1
19.14	外部 2 控制模式	<i>List</i>	1...6	-	1 = 1
19.16	本地控制模式	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
19.17	禁止本地控制	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
19.20	标量控制给定单位	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
<b>20 启动 / 停止 / 方向</b>					
20.01	外部 1 命令	<i>List</i>	-	-	1 = 1
20.02	外部 1 启动触发	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
20.03	外部 1 输入 1	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
20.04	外部 1 输入 2	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
20.05	外部 1 输入 3	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
20.06	外部 2 命令	<i>List</i>	-	-	1 = 1
20.07	外部 2 启动触发	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
20.08	外部 2 输入 1	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
20.09	外部 2 输入 2	Binary src	-	-	1 = 1
20.10	外部 2 输入 3	Binary src	-	-	1 = 1
20.11	运行允许停止模式	List	0...2	-	1 = 1
20.12	运行允许 1	Binary src	-	-	1 = 1
20.19	运行允许命令	Binary src	-	-	1 = 1
20.23	正向给定允许	Binary src	-	-	1 = 1
20.24	反向给定允许	Binary src	-	-	1 = 1
20.25	点动允许	Binary src	-	-	1 = 1
20.26	点动 1 启动	Binary src	-	-	1 = 1
20.27	点动 2 启动	Binary src	-	-	1 = 1
20.30	使能信号报警功能	PB	00b...11b	-	1 = 1
21 启动 / 停止模式					
21.01	启动模式	List	0...2	-	1 = 1
21.02	励磁时间	Real	0...10000	ms	1 = 1 ms
21.03	停车模式	List	0...2	-	1 = 1
21.04	急停模式	List	0...2	-	1 = 1
21.05	急停信号源	Binary src	-	-	1 = 1
21.06	零速限值	Real	0.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
21.07	零速延时	Real	0...30000	ms	1 = 1 ms
21.08	直流电流控制	PB	00b...11b	-	1 = 1
21.09	直流抱闸速度	Real	0.00 ... 1000.00	rpm	100 = 1 rpm
21.10	直流电流给定	Real	0.0 ... 100.0	%	10 = 1%
21.18	自动重启时间	Real	0.0, 0.1 ... 5.0	s	10 = 1 s
21.19	标量启动模式	List	0...2	-	1 = 1
21.20	从机强制斜坡停车	Binary src	-	-	1 = 1
22 速度给定选择					
22.01	速度给定	Real	-30000.00 ... 30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.11	速度给定 1 选择	Analog src	-	-	1 = 1
22.12	速度给定 2 选择	Analog src	-	-	1 = 1
22.13	速度给定 1 功能	List	0...5	-	1 = 1
22.14	速度给定 1/2 选择	Binary src	-	-	1 = 1



序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
22.15	附加速度给定 1	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
22.16	速度给定系数	<i>Real</i>	-8.000 ... 8.000	-	1000 = 1
22.17	附加速度给定 2	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
22.21	恒速功能	<i>PB</i>	00b...11b	-	1 = 1
22.22	恒速选择 1	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
22.23	恒速选择 2	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
22.24	恒速选择 3	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
22.26	恒速 1	<i>Real</i>	-6000.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.27	恒速 2	<i>Real</i>	-6000.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.28	恒速 3	<i>Real</i>	-6000.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.29	恒速 4	<i>Real</i>	-6000.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.30	恒速 5	<i>Real</i>	-6000.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.31	恒速 6	<i>Real</i>	-6000.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.32	恒速 7	<i>Real</i>	-6000.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.41	安全速度给定	<i>Real</i>	-6000.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.42	点动 1 给定	<i>Real</i>	-6000.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.43	点动 2 给定	<i>Real</i>	-6000.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.51	危险转速功能	<i>PB</i>	00b...11b	-	1 = 1
22.52	危险转速 1 下限值	<i>Real</i>	-6000.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.53	危险转速 1 上限值	<i>Real</i>	-6000.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.54	危险转速 2 下限值	<i>Real</i>	-6000.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.55	危险转速 2 上限值	<i>Real</i>	-6000.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.56	危险转速 3 下限值	<i>Real</i>	-6000.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.57	危险转速 3 上限值	<i>Real</i>	-6000.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.71	电动电位器功能	<i>List</i>	0...2	-	1 = 1
22.72	电动电位器初始值	<i>Real</i>	-32768.00 ... 32767.00	-	100 = 1
22.73	电动电位器上升信号源	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
22.74	电动电位器下降信号源	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
22.75	电动电位器斜坡时间	<i>Real</i>	0.0 ... 3600.0	s	10 = 1 s
22.76	电动电位器最小值	<i>Real</i>	-32768.00 ... 32767.00	-	100 = 1
22.77	电动电位器最大值	<i>Real</i>	-32768.00 ... 32767.00	-	100 = 1
22.80	电动电位器给定实际值	<i>Real</i>	-32768.00 ... 32767.00	-	100 = 1
22.81	速度给定实际值 1	<i>Real</i>	-6000.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.82	速度给定实际值 2	<i>Real</i>	-6000.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.83	速度给定实际值 3	<i>Real</i>	-6000.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.84	速度给定实际值 4	<i>Real</i>	-6000.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
22.85	速度给定实际值 5	Real	-6000.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.86	速度给定实际值 6	Real	-6000.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.87	速度给定实际值 7	Real	-6000.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
23 速度给定斜坡					
23.01	速度给定斜坡输入	Real	-6000.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
23.02	速度给定斜坡输出	Real	-6000.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
23.11	斜坡设置选择	Binary src	-	-	1 = 1
23.12	加速时间 1	Real	0.000 ... 1800.000	s	1000 = 1 s
23.13	减速时间 1	Real	0.000 ... 1800.000	s	1000 = 1 s
23.14	加速时间 2	Real	0.000 ... 1800.000	s	1000 = 1 s
23.15	减速时间 2	Real	0.000 ... 1800.000	s	1000 = 1 s
23.16	加速 1 曲线	Real	0.000 ... 1800.000	s	1000 = 1 s
23.17	加速 2 曲线	Real	0.000 ... 1800.000	s	1000 = 1 s
23.18	减速 1 曲线	Real	0.000 ... 1800.000	s	1000 = 1 s
23.19	减速 2 曲线	Real	0.000 ... 1800.000	s	1000 = 1 s
23.20	点动加速曲线	Real	0.000 ... 1800.000	s	1000 = 1 s
23.21	点动减速曲线	Real	0.000 ... 1800.000	s	1000 = 1 s
23.23	急停时间	Real	0.000 ... 1800.000	s	1000 = 1 s
23.24	斜坡输入为零	Binary src	-	-	1 = 1
23.26	斜坡输出平衡允许	Binary src	-	-	1 = 1
23.27	斜坡输出平衡给定	Real	-30000.00 ... 30000.00	rpm	100 = 1 rpm
24 速度给定调节					
24.01	实际速度给定	Real	-6000.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
24.02	实际速度反馈	Real	-6000.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
24.03	速度误差滤波	Real	-6000.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
24.04	速度误差取反	Real	-6000.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
24.11	速度修正	Real	-6000.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
24.13	RFE 速度滤波器	List	0...1	-	1 = 1
24.14	零点频率	Real	0.50 ... 500.00	Hz	10 = 1 Hz
24.15	零点频率阻尼	Real	-1.000 ... 1.000	-	100 = 1
24.16	极点频率	Real	0.50 ... 500.00	Hz	10 = 1 Hz
24.17	极点频率阻尼	Real	-1.000 ... 1.000	-	100 = 1
24.12	速度误差滤波时间	Real	0...10000	ms	1 = 1 ms
24.41	速度误差窗口控制允许	Binary src	-	-	1 = 1
24.42	速度误差窗口控制模式	List	0...1	-	1 = 1
24.43	速度误差窗口上限	Real	0.00 ... 3000.00	rpm	100 = 1 rpm
24.44	速度误差窗口下限	Real	0.00 ... 3000.00	rpm	100 = 1 rpm
24.46	速度误差阶跃	Real	-3000.00 ... 3000.00	rpm	100 = 1 rpm

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
<b>25 速度控制</b>					
25.01	速度控制转矩给定	Real	-1600.0 ... 1600.0	%	10 = 1%
25.02	比例增益	Real	0.00 ... 250.00	-	100 = 1
25.03	积分时间	Real	0.00 ... 1000.00	s	100 = 1 s
25.04	微分时间	Real	0.000 ... 10.000	s	1000 = 1 s
25.05	微分滤波时间	Real	0...10000	ms	1 = 1 ms
25.06	加速补偿微分时间	Real	0.00 ... 1000.00	s	100 = 1 s
25.07	加速补偿滤波时间	Real	0.0 ... 1000.0	ms	10 = 1 ms
25.08	降落速率	Real	0.00 ... 100.00	%	100 = 1%
25.09	速度控制平衡允许	Binary src	-	-	1 = 1
25.10	速度控制平衡给定	Real	-300.0 ... 300.0	%	10 = 1%
25.11	速度控制最小转矩	Real	-1600.0 ... 0.0	%	10 = 1%
25.12	速度控制最大转矩	Real	0.0 ... 1600.0	%	10 = 1%
25.13	最小转矩速度控制急停	Real	-1600 ... 0	%	10 = 1%
25.14	最大转矩速度控制急停	Real	0...1600	%	10 = 1%
25.15	急停时速度比例增益	Real	1.00 ... 250.00	-	100 = 1
25.18	速度调节最小值	Real	0...6000	rpm	1 = 1 rpm
25.19	速度调节最大值	Real	0...6000	rpm	1 = 1 rpm
25.21	最小速度比例调节	Real	0.000 ... 10.000	-	1000 = 1
25.22	最小速度积分调节	Real	0.000 ... 10.000	-	1000 = 1
25.25	转矩调节最大值	Real	0.0 ... 1600.0	%	10 = 1%
25.26	转矩调节滤波时间	Real	0.000 ... 100.000	s	1000 = 1 s
25.27	最小转矩时比例调节	Real	0.000 ... 10.000	-	1000 = 1
25.30	磁通调节使能	List	0...1	-	1 = 1
25.33	速度控制器自动调节	Binary src	-	-	1 = 1
25.34	速度控制器自调模式	List	0...2	-	1 = 1
25.37	机械时间常数	Real	0.00 ... 1000.00	s	100 = 1 s
25.38	自调转矩阶跃	Real	0.00 ... 100.00	%	100 = 1%
25.39	自调速度阶跃	Real	0.00 ... 100.00	%	100 = 1%
25.40	自调重复次数	Real	1...10	-	1 = 1
25.53	转矩比例给定	Real	-30000.0 ... 30000.0	%	10 = 1%
25.54	转矩积分给定	Real	-30000.0 ... 30000.0	%	10 = 1%
25.55	转矩微分给定	Real	-30000.0 ... 30000.0	%	10 = 1%
25.56	转矩加速补偿	Real	-30000.0 ... 30000.0	%	10 = 1%
25.57	加速补偿转矩给定	Real	-30000.0 ... 30000.0	%	10 = 1%
<b>26 转矩给定链</b>					
26.01	转矩控制器给定	Real	-1600.0 ... 1600.0	%	10 = 1%
26.02	使用的转矩给定	Real	-1600.0 ... 1600.0	%	10 = 1%
26.08	最小转矩给定	Real	-1000.0 ... 0.0	%	10 = 1%
26.09	最大转矩给定	Real	0.0 ... 1000.0	%	10 = 1%

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
26.11	转矩给定 1 选择	Analog src	-	-	1 = 1
26.12	转矩给定 2 选择	Analog src	-	-	1 = 1
26.13	转矩给定 1 功能	List	0...5	-	1 = 1
26.14	按转矩给定 1 / 2 选择	Binary src	-	-	1 = 1
26.15	负载系数	Real	-8.000 ... 8.000	-	1000 = 1
26.16	转矩附加信号源 1	Analog src	-	-	1 = 1
26.17	转矩给定滤波时间	Real	0.000 ... 30.000	s	1000 = 1 s
26.18	转矩斜坡上升时间	Real	0.000 ... 60.000	s	1000 = 1 s
26.19	转矩斜坡下降时间	Real	0.000 ... 60.000	s	1000 = 1 s
26.25	转矩附加信号源 2	Analog src	-	-	1 = 1
26.26	强制转矩给定附加信号源 2 为零	Binary src	-	-	1 = 1
26.41	转矩阶跃	Real	-300.0 ... 300.0	%	10 = 1%
26.42	转矩阶跃允许	List	0...1	-	1 = 1
26.51	阻尼振荡	Binary src	-	-	1 = 1
26.52	阻尼振荡输出允许	Binary src	-	-	1 = 1
26.53	阻尼振荡补偿输入	List	0...1	-	1 = 1
26.55	阻尼振荡频率	Real	0.1 ... 60.0	Hz	10 = 1 Hz
26.56	阻尼相序	Real	0...360	deg	1 = 1 deg
26.57	阻尼振荡增益	Real	0.0 ... 100.0	%	10 = 1%
26.58	阻尼输出	Real	-1600.000 ... 1600.000	%	1000 = 1%
26.70	转矩给定实际值 1	Real	-1600.0 ... 1600.0	%	10 = 1%
26.71	转矩给定实际值 2	Real	-1600.0 ... 1600.0	%	10 = 1%
26.72	转矩给定实际值 3	Real	-1600.0 ... 1600.0	%	10 = 1%
26.73	转矩给定实际值 4	Real	-1600.0 ... 1600.0	%	10 = 1%
26.74	转矩给定斜坡输出	Real	-1600.0 ... 1600.0	%	10 = 1%
26.75	转矩给定实际值 5	Real	-1600.0 ... 1600.0	%	10 = 1%
26.76	转矩给定实际值 6	Real	-1600.0 ... 1600.0	%	10 = 1%
26.77	转矩给定附加 A 实际值	Real	-1600.0 ... 1600.0	%	10 = 1%
26.78	转矩给定附加 B 实际值	Real	-1600.0 ... 1600.0	%	10 = 1%
26.81	失速控制增益	Real	0.0 ... 10000.0	-	10 = 1
26.82	失速控制积分时间	Real	0.0 ... 10.0	s	10 = 1 s
28 频率给定控制链					
28.01	频率给定斜坡输入	Real	-100.00 ... 100.00	Hz	100 = 1 Hz
28.02	频率给定斜坡输出	Real	-100.00 ... 100.00	Hz	100 = 1 Hz
28.11	频率给定 1 选择	Analog src	-	-	1 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
28.12	频率给定 2 选择	Analog src	-	-	1 = 1
28.13	频率给定 1 功能	List	0...5	-	1 = 1
28.14	频率给定 1/2 选择	Binary src	-	-	1 = 1
28.21	恒频功能	PB	00b...11b	-	1 = 1
28.22	恒频选择 1	Binary src	-	-	1 = 1
28.23	恒频选择 2	Binary src	-	-	1 = 1
28.24	恒频选择 3	Binary src	-	-	1 = 1
28.26	恒频 1	Real	-100.00 ... 100.00	Hz	100 = 1 Hz
28.27	恒频 2	Real	-100.00 ... 100.00	Hz	100 = 1 Hz
28.28	恒频 3	Real	-100.00 ... 100.00	Hz	100 = 1 Hz
28.29	恒频 4	Real	-100.00 ... 100.00	Hz	100 = 1 Hz
28.30	恒频 5	Real	-100.00 ... 100.00	Hz	100 = 1 Hz
28.31	恒频 6	Real	-100.00 ... 100.00	Hz	100 = 1 Hz
28.32	恒频 7	Real	-100.00 ... 100.00	Hz	100 = 1 Hz
28.41	安全频率给定	Real	-100.00 ... 100.00	Hz	100 = 1 Hz
28.51	危险频率功能	PB	00b...11b	-	1 = 1
28.52	危险频率 1 下限值	Real	-100.00 ... 100.00	Hz	100 = 1 Hz
28.53	危险频率 1 上限值	Real	-100.00 ... 100.00	Hz	100 = 1 Hz
28.54	危险频率 2 下限值	Real	-100.00 ... 100.00	Hz	100 = 1 Hz
28.55	危险频率 2 上限值	Real	-100.00 ... 100.00	Hz	100 = 1 Hz
28.56	危险频率 3 下限值	Real	-100.00 ... 100.00	Hz	100 = 1 Hz
28.57	危险频率 3 上限值	Real	-100.00 ... 100.00	Hz	100 = 1 Hz
28.71	斜坡设置选择	Binary src	-	-	1 = 1
28.72	加速时间 1	Real	0.000 ...1800.000	s	1000 = 1 s
28.73	减速时间 1	Real	0.000 ...1800.000	s	1000 = 1 s
28.74	加速时间 2	Real	0.000 ...1800.000	s	1000 = 1 s
28.75	减速时间 2	Real	0.000 ...1800.000	s	1000 = 1 s
28.76	斜坡输入为零	Binary src	-	-	1 = 1
28.77	斜坡保持	Binary src	-	-	1 = 1
28.78	斜坡输出平衡	Real	-100.00 ... 100.00	Hz	100 = 1 Hz
28.79	斜坡输出平衡允许	Binary src	-	-	1 = 1
28.90	频率给定实际值 1	Real	-100.00 ... 100.00	Hz	100 = 1 Hz
28.91	频率给定实际值 2	Real	-100.00 ... 100.00	Hz	100 = 1 Hz
28.92	频率给定实际值 3	Real	-100.00 ... 100.00	Hz	100 = 1 Hz
28.96	频率给定实际值 7	Real	-100.00 ... 100.00	Hz	100 = 1 Hz

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
28.97	未受限频率给定	Real	-100.00 ... 100.00	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	Real	-6000.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
30.12	最大速度	Real	-6000.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
30.13	最小频率	Real	-100.00 ... 100.00	Hz	100 = 1 Hz
30.14	最大频率	Real	-100.00 ... 100.00	Hz	100 = 1 Hz
30.17	最大电流	Real	0.00 ... 30000.00	A	100 = 1 A
30.18	最小转矩选择	Binary src	-	-	1 = 1
30.19	最小转矩 1	Real	-1600.0 ... 0.0	%	10 = 1%
30.20	最大转矩 1	Real	0.0 ... 1600.0	%	10 = 1%
30.21	最小转矩 2 选择	Analog src	-	-	1 = 1
30.22	最大转矩 2 选择	Analog src	-	-	1 = 1
30.23	最小转矩 2	Real	-1600.0 ... 0.0	%	10 = 1%
30.24	最大转矩 2	Real	0.0 ... 1600.0	%	10 = 1%
30.25	最大转矩选择	Binary src	-	-	1 = 1
30.26	电动功率限值	Real	0.00 ... 600.00	%	100 = 1%
30.27	发电功率限值	Real	-600.00 ... 0.00	%	100 = 1%
30.30	过压控制	List	0...1	-	1 = 1
30.31	欠压控制	List	0...1	-	1 = 1
31 故障功能					
31.01	外部事件 1 信号源	Binary src	-	-	1 = 1
31.02	外部事件 1 类型	List	0...3	-	1 = 1
31.03	外部事件 2 信号源	Binary src	-	-	1 = 1
31.04	外部事件 2 类型	List	0...3	-	1 = 1
31.05	外部事件 3 信号源	Binary src	-	-	1 = 1
31.06	外部事件 3 类型	List	0...3	-	1 = 1
31.07	外部事件 4 信号源	Binary src	-	-	1 = 1
31.08	外部事件 4 类型	List	0...3	-	1 = 1
31.09	外部事件 5 信号源	Binary src	-	-	1 = 1
31.10	外部事件 5 类型	List	0...3	-	1 = 1
31.11	故障复位选择	Binary src	-	-	1 = 1
31.12	自动复位选择	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
31.13	可选故障	<i>Real</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
31.14	自动复位次数	<i>Real</i>	0...5	-	1 = 1
31.15	自动复位时间	<i>Real</i>	1.0 ... 600.0	s	10 = 1 s
31.16	延时时间	<i>Real</i>	0.0 ... 120.0	s	10 = 1 s
31.19	电机缺相	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
31.20	接地故障	<i>List</i>	0...2	-	1 = 1
31.21	供电缺相	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
31.22	传动互锁指示运行 / 停止	<i>List</i>	0...5	-	1 = 1
31.23	接线或接地故障	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
31.24	堵转功能	<i>List</i>	0...2	-	1 = 1
31.25	堵转电流限值	<i>Real</i>	0.0 ... 1600.0	%	10 = 1%
31.26	堵转速度限值	<i>Real</i>	0.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
31.27	堵转频率限值	<i>Real</i>	0.00 ... 100.00	Hz	100 = 1 Hz
31.28	堵转时间	<i>Real</i>	0...3600	s	1 = 1 s
31.30	过速裕度	<i>Real</i>	0.00 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
31.32	急停斜坡监控	<i>Real</i>	0...300	%	1 = 1%
31.33	急停斜坡监控延时	<i>Real</i>	0...100	s	1 = 1 s
31.35	主风机故障功能	<i>List</i>	0...2	-	1 = 1
31.36	辅助风机故障旁路	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
31.37	斜坡停车监控	<i>Real</i>	0...300	%	1 = 1%
31.38	斜坡停车监控延时	<i>Real</i>	0...32767	s	1 = 1 s
31.40	禁止报警	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
31.42	过流故障限值	<i>Real</i>	0.0 ... 30000.0	A	100 = 1 A
31.43	主风机故障应答	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
<b>32 监控</b>					
32.01	监控状态字	<i>PB</i>	000b...111b	-	1 = 1
32.05	监控 1 功能	<i>List</i>	0...6	-	1 = 1
32.06	监控 1 动作	<i>List</i>	0...2	-	1 = 1
32.07	监控 1 信号	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
32.08	监控 1 滤波时间	<i>Real</i>	0.000 ... 30.000	s	1000 = 1 s
32.09	监控 1 下限值	<i>Real</i>	-21474830.00 ... 21474830.00	-	100 = 1
32.10	监控 1 上限值	<i>Real</i>	-21474830.00 ... 21474830.00	-	100 = 1
32.15	监控 2 功能	<i>List</i>	0...6	-	1 = 1
32.16	监控 2 动作	<i>List</i>	0...2	-	1 = 1
32.17	监控 2 信号	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
32.18	监控 2 滤波时间	<i>Real</i>	0.000 ... 30.000	s	1000 = 1 s
32.19	监控 2 下限值	<i>Real</i>	-21474830.00 ... 21474830.00	-	100 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
32.20	监控 2 上限值	Real	-21474830.00 ... 21474830.00	-	100 = 1
32.25	监控 3 功能	List	0...6	-	1 = 1
32.26	监控 3 动作	List	0...2	-	1 = 1
32.27	监控 3 信号	Analog src	-	-	1 = 1
32.28	监控 3 滤波时间	Real	0.000 ... 30.000	s	1000 = 1 s
32.29	监控 3 下限值	Real	-21474830.00 ... 21474830.00	-	100 = 1
32.30	监控 3 上限值	Real	-21474830.00 ... 21474830.00	-	100 = 1
33 通用计时器 & 计数器					
33.01	计数器状态字	PB	000000b...111111b	-	1 = 1
33.10	实时计时器 1 实际值	Real	0...4294967295	s	1 = 1 s
33.11	实时计时器 1 限值	Real	0...4294967295	s	1 = 1 s
33.12	实时计时器 1 功能	PB	00b...11b	-	1 = 1
33.13	实时计时器 1 信号源	Binary src	-	-	1 = 1
33.14	实时 计时器 1 报警选择	List	-	-	1 = 1
33.20	实时计时器 2 实际值	Real	0...4294967295	s	1 = 1 s
33.21	实时计时器 2 限值	Real	0...4294967295	s	1 = 1 s
33.22	实时计时器 2 功能	PB	00b...11b	-	1 = 1
33.23	实时计时器 2 信号源	Binary src	-	-	1 = 1
33.24	实时计时器 2 报警信息	List	-	-	1 = 1
33.30	边沿计数器 1 实际值	Real	0...4294967295	-	1 = 1
33.31	边沿计数器 1 限值	Real	0...4294967295	-	1 = 1
33.32	边沿计数器 1 功能	PB	0000b...1111b	-	1 = 1
33.33	边沿计数器 1 信号源	Binary src	-	-	1 = 1
33.34	边沿计数器 1 分频器	Real	1...4294967295	-	1 = 1
33.35	边沿计数器 1 报警信息	List	-	-	1 = 1
33.40	边沿计数器 2 实际值	Real	0...4294967295	-	1 = 1
33.41	边沿计数器 2 限值	Real	0...4294967295	-	1 = 1
33.42	边沿计数器 2 功能	PB	0000b...1111b	-	1 = 1
33.43	边沿计数器 2 信号源	Binary src	-	-	1 = 1
33.44	边沿计数器 2 分频器	Real	1...4294967295	-	1 = 1
33.45	边沿计数器 2 报警选择	List	-	-	1 = 1
33.50	数值计数器 1 实际值	Real	-2147483008 ... 2147483008	-	1 = 1
33.51	数值计数器 1 限值	Real	-2147483008 ... 2147483008	-	1 = 1
33.52	数值计数器 1 功能	PB	00b...11b	-	1 = 1



序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
33.53	数值计数器 1 信号源	Analog src	-	-	1 = 1
33.54	数值计数器 1 分频器	Real	0.001 ... 2147483.000	-	1000 = 1
33.55	数值计数器 1 报警选择	List	-	-	1 = 1
33.60	数值计数器 2 实际值	Real	-2147483008 ... 2147483008	-	1 = 1
33.61	数值计数器 2 限值	Real	-2147483008 ... 2147483008	-	1 = 1
33.62	数值计数器 2 功能	PB	00b...11b	-	1 = 1
33.63	数值计数器 2 信号源	Analog src	-	-	1 = 1
33.64	数值计数器 2 分频器	Real	0.001 ... 2147483.000	-	1000 = 1
33.65	数值计数器 2 报警选择	List	-	-	1 = 1
<b>35 电机热保护</b>					
35.01	电机估算温度	Real	-60 ... 1000	°C	1 = 1°
35.02	测量温度 1	Real	-60 ... 1000 °C, -76...1832 °F, 0 ohm 或 [35.12] ohm	°C, °F 或 ohm	1 = 1 unit
35.03	测量温度 2	Real	-60 ... 1000 °C, -76...1832 °F, 0 ohm 或 [35.22] ohm	°C, °F 或 ohm	1 = 1 unit
35.04	FPTC 状态字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
35.11	温度 1 信号源	List	0...11	-	1 = 1
35.12	温度 1 故障限值	Real	-60 ... 1000 °C 或 ohm, 或 -76...1832 °F	°C, °F 或 ohm	1 = 1 unit
35.13	温度 1 报警限值	Real	-60 ... 1000 °C 或 ohm, 或 -76...1832 °F	°C, °F 或 ohm	1 = 1 unit
35.14	温度 1 AI 选择	Analog src	-	-	1 = 1
35.21	温度 2 信号源	List	0...11	-	1 = 1
35.22	温度 2 故障限值	Real	-60 ... 1000 °C 或 ohm, 或 -76...1832 °F	°C, °F 或 ohm	1 = 1 unit
35.23	温度 2 报警限值	Real	-60 ... 1000 °C 或 ohm, 或 -76...1832 °F	°C, °F 或 ohm	1 = 1 unit
35.24	温度 2 AI 选择	Analog src	-	-	1 = 1
35.30	FPTC 配置字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
35.50	电机环境温度	Real	-60...100	°C	1 = 1 °C
35.51	电机负载曲线	Real	50...150	%	1 = 1%
35.52	零速负载	Real	50...150	%	1 = 1%
35.53	拐点	Real	1.00 ... 500.00	Hz	100 = 1 Hz
35.54	电机温升曲线	Real	0...300 °C 或 32...572 °F	°C	1 = 1°
35.55	电机热保护时间常数	Real	100...10000	s	1 = 1 s
35.100	DOL 启动控制	Binary src	-	-	1 = 1
35.101	DOL 启动延时	Real	0...42949673	s	1 = 1 s

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
35.102	DOL 关闭延时	Real	0...715828	min	1 = 1 min
35.103	DOL 启动反馈源	Binary src	-	-	1 = 1
35.104	DOL 启动反馈延时	Real	0...42949673	s	1 = 1 s
35.105	DOL 启动状态字	PB	0000b...1111b	-	1 = 1
35.106	DOL 启动事件类型	List	0...2	-	1 = 1
36 负载分析器					
36.01	PVL 信号源	Analog src	-	-	1 = 1
36.02	PVL 滤波时间	Real	0.00 ... 120.00	s	100 = 1 s
36.06	AL2 信号源	Analog src	-	-	1 = 1
36.07	AL2 基准值	Real	0.00 ... 32767.00	-	100 = 1
36.09	重置记录器	List	0...3	-	1 = 1
36.10	PVL 峰值	Real	-32768.00 ... 32767.00	-	100 = 1
36.11	PVL 峰值日期	Data	-	-	1 = 1
36.12	PVL 峰值时间	Data	-	-	1 = 1
36.13	PVL 峰值电流	Real	-32768.00 ... 32767.00	A	100 = 1 A
36.14	PVL 峰值直流电压	Real	0.00 ... 2000.00	V	100 = 1 V
36.15	PVL 峰值速度	Real	-32768.00 ... 32767.00	rpm	100 = 1 rpm
36.16	PVL 重置日期	Data	-	-	1 = 1
36.17	PVL 重置时间	Data	-	-	1 = 1
36.20	AL1 小于 10%	Real	0.00 ... 100.00	%	100 = 1%
36.21	AL1 10 至 20%	Real	0.00 ... 100.00	%	100 = 1%
36.22	AL1 20 至 30%	Real	0.00 ... 100.00	%	100 = 1%
36.23	AL1 30 至 40%	Real	0.00 ... 100.00	%	100 = 1%
36.24	AL1 40 至 50%	Real	0.00 ... 100.00	%	100 = 1%
36.25	AL1 50 至 60%	Real	0.00 ... 100.00	%	100 = 1%
36.26	AL1 60 至 70%	Real	0.00 ... 100.00	%	100 = 1%
36.27	AL1 70 至 80%	Real	0.00 ... 100.00	%	100 = 1%
36.28	AL1 80 至 90%	Real	0.00 ... 100.00	%	100 = 1%
36.29	AL1 超过 90%	Real	0.00 ... 100.00	%	100 = 1%
36.40	AL2 小于 10%	Real	0.00 ... 100.00	%	100 = 1%
36.41	AL2 20 至 30%	Real	0.00 ... 100.00	%	100 = 1%
36.42	AL2 30 至 40%	Real	0.00 ... 100.00	%	100 = 1%
36.43	AL2 40 至 50%	Real	0.00 ... 100.00	%	100 = 1%
36.44	AL2 50 至 60%	Real	0.00 ... 100.00	%	100 = 1%
36.45	AL2 60 至 70%	Real	0.00 ... 100.00	%	100 = 1%
36.46	AL2 70 至 80%	Real	0.00 ... 100.00	%	100 = 1%
36.47	AL2 80 至 90%	Real	0.00 ... 100.00	%	100 = 1%
36.48	AL2 超过 90%	Real	0.00 ... 100.00	%	100 = 1%
36.49	AL2 重置日期	Real	0.00 ... 100.00	%	100 = 1%

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
36.50	AL2 重置时间	<i>Data</i>	-	-	1 = 1
36.51	AL2 20 至 30%	<i>Data</i>	-	-	1 = 1
<b>44 机械抱闸控制</b>					
44.01	抱闸控制状态字	<i>PB</i>	00000000b...11111111b	-	1 = 1
44.02	抱闸转矩记忆值	<i>Real</i>	-1600.0 ... 1600.0	%	10 = 1%
44.03	抱闸开启转矩给定	<i>Real</i>	-1600.0 ... 1600.0	%	10 = 1%
44.06	抱闸控制允许	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
44.07	抱闸确认选择	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
44.08	抱闸开启延时	<i>Real</i>	0.00 ... 5.00	s	100 = 1 s
44.09	抱闸开启转矩信号源	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
44.10	抱闸开启转矩	<i>Real</i>	-1000...1000	%	10 = 1%
44.11	保持抱闸关闭	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
44.12	抱闸关闭请求	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
44.13	抱闸关闭延时	<i>Real</i>	0.00 ... 60.00	s	100 = 1 s
44.14	抱闸关闭速度	<i>Real</i>	0.0 ... 1000.0	rpm	100 = 1 rpm
44.15	抱闸关闭速度延时	<i>Real</i>	0.00 ... 10.00	s	100 = 1 s
44.16	抱闸重新开启延时	<i>Real</i>	0.00 ... 10.00	s	100 = 1 s
44.17	抱闸故障功能	<i>List</i>	0...2	-	1 = 1
44.18	抱闸故障延时	<i>Real</i>	0.00 ... 60.00	s	100 = 1 s
<b>45 能源效率</b>					
45.01	节省的 GWh	<i>Real</i>	0...65535	GWh	1 = 1 GWh
45.02	节省的 MWh	<i>Real</i>	0...999	MWh	1 = 1 MWh
45.03	节省的 kWh	<i>Real</i>	0.0 ... 999.0	kWh	10 = 1 kWh
45.05	节省的金额 x1000	<i>Real</i>	0...4294967295	thousand	1 = 1 thousand
45.06	节省的金额	<i>Real</i>	0.00 ... 999.99	(selectable)	100 = 1 unit
45.08	CO2 排放减少量, 单位千吨	<i>Real</i>	0...65535	metric kiloton	1 = 1 metric kiloton
45.09	CO2 排放减少量, 单位吨	<i>Real</i>	0.0 ... 999.9	metric ton	10 = 1 metric ton
45.11	能源优化	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
45.12	能源价格 1	<i>Real</i>	0.000 ... 4294967.295	(selectable)	1000 = 1 unit
45.13	能源价格 2	<i>Real</i>	0.000 ... 4294967.295	(selectable)	1000 = 1 unit
45.14	价格选择	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
45.17	货币价格单位	<i>List</i>	100...102	-	1 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
45.18	CO2 转换因数	Real	0.000 ... 65.535	metric ton/ MWh	1000 = 1 metric ton/MWh
45.19	对照功率	Real	0.0 ... 100000.0	kW	10 = 1 kW
45.21	能源计算器重置	List	0...1	-	1 = 1
46 监控 / 换算设置					
46.01	速度换算	Real	0.10 ... 30000.00	rpm	100 = 1 rpm
46.02	频率换算	Real	0.10 ... 1000.00	Hz	100 = 1 Hz
46.03	转矩换算	Real	0.1 ... 1000.0	%	10 = 1%
46.04	功率换算	Real	0.10 ... 30000.00 kW 或 0.10 ... 40214.48 hp	kW	100 = 1 unit
46.05	电流换算	Real	0...30000	A	1 = 1 A
46.06	零换算速度给定	Real	0.10 ... 30000.00	rpm	100 = 1 rpm
46.07	零换算频率给定	Real	0.10 ... 1000.00	Hz	100 = 1 Hz
46.11	电机速度滤波时间	Real	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.12	输出频率滤波时间	Real	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.13	电机转矩滤波时间	Real	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.14	功率输出滤波时间	Real	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.21	速度设定点滞环	Real	0.10 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
46.22	频率设定点滞环	Real	0.10 ... 100.00	Hz	100 = 1 Hz
46.23	转矩设定点滞环	Real	0.0 ... 300.0	%	1 = 1%
46.31	速度上限值	Real	0.10 ... 6000.00	rpm	100 = 1 rpm
46.32	频率上限值	Real	0.10 ... 100.00	Hz	100 = 1 Hz
46.33	转矩上限值	Real	0.0 ... 1600.0	%	10 = 1%
46.42	转矩小数点位数	List	0...2	-	1 = 1
47 数据存储					
47.01	数据存储 1 real32	Real	通过 47.31 定义	-	1000 = 1
47.02	数据存储 2 real32	Real	通过 47.32 定义	-	1000 = 1
47.03	数据存储 3 real32	Real	通过 47.33 定义	-	1000 = 1
47.04	数据存储 4 real32	Real	通过 47.34 定义	-	1000 = 1
47.05	数据存储 5 real32	Real	通过 47.35 定义	-	1000 = 1
47.06	数据存储 6 real32	Real	通过 47.36 定义	-	1000 = 1
47.07	数据存储 7 real32	Real	通过 47.37 定义	-	1000 = 1
47.08	数据存储 8 real32	Real	通过 47.38 定义	-	1000 = 1
47.11	数据存储 1 int32	Real	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
47.12	数据存储 2 int32	Real	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
47.13	数据存储 3 int32	Real	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
47.14	数据存储 4 int32	Real	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
47.15	数据存储 5 int32	Real	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
47.16	数据存储 6 int32	<i>Real</i>	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
47.17	数据存储 7 int32	<i>Real</i>	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
47.18	数据存储 8 int32	<i>Real</i>	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
47.21	数据存储 1 int16	<i>Real</i>	-32768 ... 32767	-	1 = 1
47.22	数据存储 2 int16	<i>Real</i>	-32768 ... 32767	-	1 = 1
47.23	数据存储 3 int16	<i>Real</i>	-32768 ... 32767	-	1 = 1
47.24	数据存储 4 int16	<i>Real</i>	-32768 ... 32767	-	1 = 1
47.25	数据存储 5 int16	<i>Real</i>	-32768 ... 32767	-	1 = 1
47.26	数据存储 6 int16	<i>Real</i>	-32768 ... 32767	-	1 = 1
47.27	数据存储 7 int16	<i>Real</i>	-32768 ... 32767	-	1 = 1
47.28	数据存储 8 int16	<i>Real</i>	-32768 ... 32767	-	1 = 1
47.31	数据存储 1 real32 类型	<i>List</i>	0...5	-	1 = 1
47.32	数据存储 2 real32 类型	<i>List</i>	0...5	-	1 = 1
47.33	数据存储 3 real32 类型	<i>List</i>	0...5	-	1 = 1
47.34	数据存储 4 real32 类型	<i>List</i>	0...5	-	1 = 1
47.35	数据存储 5 real32 类型	<i>List</i>	0...5	-	1 = 1
47.36	数据存储 6 real32 类型	<i>List</i>	0...5	-	1 = 1
47.37	数据存储 7 real32 类型	<i>List</i>	0...5	-	1 = 1
47.38	数据存储 8 real32 类型	<i>List</i>	0...5	-	1 = 1
<b>49 控制盘接口通讯</b>					
49.01	节点 ID 编号	<i>Real</i>	1...32	-	1 = 1
49.03	波特率	<i>List</i>	1...5	-	1 = 1
49.04	通讯丢失超时	<i>Real</i>	0.3 ... 3000.0	s	10 = 1 s
49.05	通讯丢失动作	<i>List</i>	0...5	-	1 = 1
49.06	刷新设置	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
49.07	控制盘通讯监控强制	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
49.08	备选通讯丢失动作	<i>List</i>	0...5	-	1 = 1
49.14	控制盘最小速度给定	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
49.15	控制盘最小外部速度给定	<i>Real</i>	-6000.00 ... 6000.00	-	100 = 1
49.16	控制盘最大外部速度给定	<i>Real</i>	-6000.00 ... 6000.00	-	100 = 1
49.17	控制盘最小外部频率给定	<i>Real</i>	-100.00 ... 100.00	Hz	100 = 1 Hz
49.18	控制盘最大外部频率给定	<i>Real</i>	-100.00 ... 100.00	Hz	100 = 1 Hz
<b>50 现场总线适配器 (FBA)</b>					
50.01	FBA A 使能	<i>List</i>	0...3	-	1 = 1
50.02	FBA A 通讯丢失功能	<i>List</i>	0...5	-	1 = 1
50.03	FBA A 通讯丢失超时	<i>Real</i>	0.3 ... 6553.5	s	10 = 1 s
50.04	FBA A 给定 1 类型	<i>List</i>	0...5	-	1 = 1
50.05	FBA A 给定 2 类型	<i>List</i>	0...5	-	1 = 1
50.07	FBA A 实际值 1 类型	<i>List</i>	0...6	-	1 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
50.08	FBA A 实际值 2 类型	List	0...6	-	1 = 1
50.09	FBA A 状态字Transparent数据源	Analog src	-	-	1 = 1
50.10	FBA A 实际值 1 Transparent 数据源	Analog src	-	-	1 = 1
50.11	FBA A 实际值 2 Transparent 数据源	Analog src	-	-	1 = 1
50.12	FBA A 调试模式	List	0...1	-	1 = 1
50.13	FBA A 控制字	Data	00000000h ... FFFFFFFFh	-	1 = 1
50.14	FBA A 给定 1	Real	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
50.15	FBA A 给定 2	Real	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
50.16	FBA A 状态字	Data	00000000h ... FFFFFFFFh	-	1 = 1
50.17	FBA A 实际值 1	Real	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
50.18	FBA A 实际值 2	Real	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
50.21	FBA A 通讯时间选择	List	0...3	-	1 = 1
50.26	FBA A 通讯监控强制	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
51 FBA A 设置					
51.01	FBA A 类型	List	-	-	1 = 1
51.02	FBA A 参数 2	Real	0...65535	-	1 = 1
...	...	...	...	...	
51.26	FBA A 参数 26	Real	0...65535	-	1 = 1
51.27	FBA A 参数更新	List	0...1	-	1 = 1
51.28	FBA A 参数表格版本	Data	-	-	1 = 1
51.29	FBA A 传动类型代码	Real	0...65535	-	1 = 1
51.30	映射文件版本	Real	0...65535	-	1 = 1
51.31	D2FBA A 通讯状态	List	0...6	-	1 = 1
51.32	FBA A 通讯软件版本	Data	-	-	1 = 1
51.33	FBA A 应用软件版本	Data	-	-	1 = 1
52 FBA A 数据输入					
52.01	FBA A 数据输入 1	List	-	-	1 = 1
...	...	...	...	...	
52.12	FBA A 数据输入 12	List	-	-	1 = 1
53 FBA A 数据输出					
53.01	FBA A 数据输出 1	List	-	-	1 = 1
...	...	...	...	...	
53.12	FBA A 数据输出 12	List	-	-	1 = 1
58 内置现场总线					
58.01	通讯协议使能	List	0...1	-	1 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
58.02	协议 ID	<i>Real</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
58.03	站地址	<i>Real</i>	0...255	-	1 = 1
58.04	波特率	<i>List</i>	2...7	-	1 = 1
58.05	校验	<i>List</i>	0...3	-	1 = 1
58.06	通讯控制	<i>List</i>	0...2	-	1 = 1
58.07	通讯诊断	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
58.08	已接收的数据包	<i>Real</i>	0...4294967295	-	1 = 1
58.09	已发送的数据包	<i>Real</i>	0...4294967295	-	1 = 1
58.10	全部数据包	<i>Real</i>	0...4294967295	-	1 = 1
58.11	UART 错误	<i>Real</i>	0...4294967295	-	1 = 1
58.12	CRC 错误	<i>Real</i>	0...4294967295	-	1 = 1
58.14	通讯丢失动作	<i>List</i>	0...5	-	1 = 1
58.15	通讯丢失模式	<i>List</i>	1...2	-	1 = 1
58.16	通讯丢失时间	<i>Real</i>	0.0 ... 6000.0	s	10 = 1 s
58.17	发送延时	<i>Real</i>	0...65535	ms	1 = 1 ms
58.18	EFB 控制字	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
58.19	EFB 状态字	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
58.25	控制协议	<i>List</i>	0, 2	-	1 = 1
58.26	EFB 给定 1 类型	<i>List</i>	0...5	-	1 = 1
58.27	EFB 给定 2 类型	<i>List</i>	0...5	-	1 = 1
58.28	EFB 实际值 1 类型	<i>List</i>	0...6	-	1 = 1
58.29	EFB 实际值 2 类型	<i>List</i>	0...6	-	1 = 1
58.30	EFB 状态字 Transparent 信号源	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
58.31	EFB 实际值 1 Transparent 信号源	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
58.32	EFB 实际值 2 Transparent 信号源	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
58.33	寻址方式	<i>List</i>	0...2	-	1 = 1
58.34	传输字序	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
58.36	EFB 通讯监控强制	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
58.101	数据 I/O 1	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
58.102	数据 I/O 2	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
58.103	数据 I/O 3	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
58.104	数据 I/O 4	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
58.105	数据 I/O 5	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1
58.106	数据 I/O 6	<i>Analog src</i>	-	-	1 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
58.107	数据 I/O 7	Analog src	-	-	1 = 1
...	...	...	...	...	
58.124	数据 I/O 24	Analog src	-	-	1 = 1
60 D2D 和 DDCS 通讯					
60.01	M/F 通讯端口	List	-	-	-
60.02	M/F 节点地址	Real	1...254	-	-
60.03	M/F 模式	List	0...6	-	-
60.05	M/F 硬件连接	List	0...1	-	-
60.08	M/F 通讯丢失超时	Real	0...65535	ms	-
60.09	M/F 通讯丢失功能	List	0...3	-	-
60.10	M/F 给定 1 类型	List	0...10	-	-
60.11	M/F 给定 2 类型	List	0...10	-	-
60.12	M/F 实际值 1 类型	List	0...10	-	-
60.13	M/F 实际值 2 类型	List	0...10	-	-
60.14	M/F 从机选择	Real	0...16	-	-
60.15	强制主机	Binary src	-	-	1 = 1
60.16	强制从机	Binary src	-	-	1 = 1
60.19	主从通讯监控选择 1	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
60.20	主从通讯监控选择 2	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
60.23	主从状态监控选择 1	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
60.24	主从状态监控选择 2	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
60.27	主从状态监控模式选择 1	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
60.28	主从状态监控模式选择 2	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
60.31	主从唤醒延时	Real	0.0 ... 180.0	s	10 = 1 s
60.32	主从通讯监控强制	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
60.50	DDCS 控制器驱动类型	List	0...1	-	-
60.51	DDCS 控制器通讯端口	List	-	-	-
60.52	DDCS 控制器节点地址	Real	1...254	-	-
60.55	DDCS 控制器硬件连接	List	0...1	-	-
60.57	DDCS 控制器连接控制	Real	1...15	-	-
60.58	DDCS 控制器通讯丢失超时	Real	0...60000	ms	-
60.59	DDCS 控制器通讯丢失功能	List	0...5	-	-
60.60	DDCS 控制器给定 1 类型	List	0...10	-	-
60.61	DDCS 控制器给定 2 类型	List	0...10	-	-
60.62	DDCS 实际值 1 类型	List	0...10	-	-
60.63	DDCS 实际值 2 类型	List	0...10	-	-
60.64	邮箱数据选择	List	0...1	-	-
60.65	DDCS 控制器通讯监控强制	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1



序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
<b>61 D2D 和 DDCS 发送数据</b>					
61.01	M/F 数据 1 选择	List	-	-	-
61.02	M/F 数据 2 选择	List	-	-	-
61.03	M/F 数据 3 选择	List	-	-	-
61.25	M/F 数据 1 值	Real	0...65535	-	-
61.26	M/F 数据 2 值	Real	0...65535	-	-
61.27	M/F 数据 3 值	Real	0...65535	-	-
61.45	数据集 2 数据 1 选择	List	-	-	-
61.46	数据集 2 数据 2 选择	List	-	-	-
61.47	数据集 2 数据 3 选择	List	-	-	-
61.50	数据集 4 数据 3 选择	List	-	-	-
61.51	数据集 11 数据 1 选择	List	-	-	-
61.52	数据集 11 数据 2 选择	List	-	-	-
61.53	数据集 11 数据 3 选择	List	-	-	-
61.54	数据集 13 数据 1 选择	List	-	-	-
61.55	数据集 13 数据 2 选择	List	-	-	-
61.56	数据集 13 数据 3 选择	List	-	-	-
61.57	数据集 15 数据 1 选择	List	-	-	-
61.58	数据集 15 数据 2 选择	List	-	-	-
61.59	数据集 15 数据 3 选择	List	-	-	-
61.60	数据集 17 数据 1 选择	List	-	-	-
61.61	数据集 17 数据 2 选择	List	-	-	-
61.62	数据集 17 数据 3 选择	List	-	-	-
61.63	数据集 19 数据 1 选择	List	-	-	-
61.64	数据集 19 数据 2 选择	List	-	-	-
61.65	数据集 19 数据 3 选择	List	-	-	-
61.66	数据集 21 数据 1 选择	List	-	-	-
61.67	数据集 21 数据 2 选择	List	-	-	-
61.68	数据集 21 数据 3 选择	List	-	-	-
61.69	数据集 23 数据 1 选择	List	-	-	-
61.70	数据集 23 数据 2 选择	List	-	-	-
61.71	数据集 23 数据 3 选择	List	-	-	-
61.72	数据集 25 数据 1 选择	List	-	-	-
61.73	数据集 25 数据 2 选择	List	-	-	-
61.74	数据集 25 数据 3 选择	List	-	-	-
61.95	数据集 2 数据 1 值	Real	0...65535	-	-
61.96	数据集 2 数据 2 值	Real	0...65535	-	-
61.97	数据集 2 数据 3 值	Real	0...65535	-	-
61.100	数据集 4 数据 3 值	Real	0...65535	-	-
61.101	数据集 11 数据 1 值	Real	0...65535	-	-
61.102	数据集 11 数据 2 值	Real	0...65535	-	-

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
61.103	数据集 11 数据 3 值	Real	0...65535	-	-
61.104	数据集 13 数据 1 值	Real	0...65535	-	-
61.105	数据集 13 数据 2 值	Real	0...65535	-	-
61.106	数据集 13 数据 3 值	Real	0...65535	-	-
61.107	数据集 15 数据 1 值	Real	0...65535	-	-
61.108	数据集 15 数据 2 值	Real	0...65535	-	-
61.109	数据集 15 数据 3 值	Real	0...65535	-	-
61.110	数据集 17 数据 1 值	Real	0...65535	-	-
61.111	数据集 17 数据 2 值	Real	0...65535	-	-
61.112	数据集 17 数据 3 值	Real	0...65535	-	-
61.113	数据集 19 数据 1 值	Real	0...65535	-	-
61.114	数据集 19 数据 2 值	Real	0...65535	-	-
61.115	数据集 19 数据 3 值	Real	0...65535	-	-
61.116	数据集 21 数据 1 值	Real	0...65535	-	-
61.117	数据集 21 数据 2 值	Real	0...65535	-	-
61.118	数据集 21 数据 3 值	Real	0...65535	-	-
61.119	数据集 23 数据 1 值	Real	0...65535	-	-
61.120	数据集 23 数据 2 值	Real	0...65535	-	-
61.121	数据集 23 数据 3 值	Real	0...65535	-	-
61.122	数据集 25 数据 1 值	Real	0...65535	-	-
61.123	数据集 25 数据 2 值	Real	0...65535	-	-
61.124	数据集 25 数据 3 值	Real	0...65535	-	-
62 D2D 和 DDCS 接收数据					
62.01	M/F 数据 1 选择	List	-	-	-
62.02	M/F 数据 2 选择	List	-	-	-
62.03	M/F 数据 3 选择	List	-	-	-
62.04	2 号从机数据 1 选择	List	-	-	-
62.05	2 号从机数据 2 选择	List	-	-	-
62.06	2 号从机数据 3 选择	List	-	-	-
62.07	3 号从机数据 1 选择	List	-	-	-
62.08	3 号从机数据 2 选择	List	-	-	-
62.09	3 号从机数据 3 选择	List	-	-	-
62.10	4 号从机数据 1 选择	List	-	-	-
62.11	4 号从机数据 2 选择	List	-	-	-
62.12	4 号从机数据 3 选择	List	-	-	-
62.25	M/F 数据 1 值	Real	0...65535	-	-
62.26	M/F 数据 2 值	Real	0...65535	-	-
62.27	M/F 数据 3 值	Real	0...65535	-	-
62.28	2 号从机数据 1 值	Real	0...65535	-	-
62.29	2 号从机数据 2 值	Real	0...65535	-	-
62.30	2 号从机 数据 3 值	Real	0...65535	-	-

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
62.31	3号从机数据1值	<i>Real</i>	0...65535	-	-
62.32	3号从机数据2值	<i>Real</i>	0...65535	-	-
62.33	3号从机数据3值	<i>Real</i>	0...65535	-	-
62.34	4号从机数据1值	<i>Real</i>	0...65535	-	-
62.35	4号从机数据2值	<i>Real</i>	0...65535	-	-
62.36	4号从机数据3值	<i>Real</i>	0...65535	-	-
62.37	主从通讯状态1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
62.38	主从通讯状态2	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
62.41	从机就绪状态1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
62.42	从机就绪状态2	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
62.45	数据集1数据1选择	<i>List</i>	-	-	-
62.46	数据集1数据2选择	<i>List</i>	-	-	-
62.47	数据集1数据3选择	<i>List</i>	-	-	-
62.50	数据集3数据3选择	<i>List</i>	-	-	-
62.51	数据集10数据1选择	<i>List</i>	-	-	-
62.52	数据集10数据2选择	<i>List</i>	-	-	-
62.53	数据集10数据3选择	<i>List</i>	-	-	-
62.54	数据集12数据1选择	<i>List</i>	-	-	-
62.55	数据集12数据2选择	<i>List</i>	-	-	-
62.56	数据集12数据3选择	<i>List</i>	-	-	-
62.57	数据集14数据3选择	<i>List</i>	-	-	-
62.58	数据集16数据1选择	<i>List</i>	-	-	-
62.59	数据集16数据2选择	<i>List</i>	-	-	-
62.60	数据集16数据3选择	<i>List</i>	-	-	-
62.61	数据集18数据1选择	<i>List</i>	-	-	-
62.62	数据集18数据2选择	<i>List</i>	-	-	-
62.63	数据集18数据3选择	<i>List</i>	-	-	-
62.64	数据集20数据1选择	<i>List</i>	-	-	-
62.65	数据集20数据2选择	<i>List</i>	-	-	-
62.66	数据集20数据3选择	<i>List</i>	-	-	-
62.67	数据集22数据1选择	<i>List</i>	-	-	-
62.68	数据集22数据2选择	<i>List</i>	-	-	-
62.69	数据集22数据3选择	<i>List</i>	-	-	-
62.70	数据集24数据1选择	<i>List</i>	-	-	-
62.71	数据集24数据2选择	<i>List</i>	-	-	-
62.72	数据集24数据3选择	<i>List</i>	-	-	-
62.73	数据集14数据3选择	<i>List</i>	-	-	-
62.74	数据集16数据1选择	<i>List</i>	-	-	-
62.95	数据集1数据1值	<i>Real</i>	0...65535	-	-
62.96	数据集1数据2值	<i>Real</i>	0...65535	-	-
62.97	数据集1数据3值	<i>Real</i>	0...65535	-	-

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
62.100	数据集 3 数据 3 值	Real	0...65535	-	-
62.101	数据集 10 数据 1 值	Real	0...65535	-	-
62.102	数据集 10 数据 2 值	Real	0...65535	-	-
62.103	数据集 10 数据 3 值	Real	0...65535	-	-
62.104	数据集 12 数据 1 值	Real	0...65535	-	-
62.105	数据集 12 数据 2 值	Real	0...65535	-	-
62.106	数据集 12 数据 3 值	Real	0...65535	-	-
62.107	数据集 14 数据 1 值	Real	0...65535	-	-
62.108	数据集 14 数据 2 值	Real	0...65535	-	-
62.109	数据集 14 数据 3 值	Real	0...65535	-	-
62.110	数据集 16 数据 1 值	Real	0...65535	-	-
62.111	数据集 16 数据 2 值	Real	0...65535	-	-
62.112	数据集 16 数据 3 值	Real	0...65535	-	-
62.113	数据集 18 数据 1 值	Real	0...65535	-	-
62.114	数据集 18 数据 2 值	Real	0...65535	-	-
62.115	数据集 18 数据 3 值	Real	0...65535	-	-
62.116	数据集 20 数据 1 值	Real	0...65535	-	-
62.117	数据集 20 数据 2 值	Real	0...65535	-	-
62.118	数据集 20 数据 3 值	Real	0...65535	-	-
62.119	数据集 22 数据 1 值	Real	0...65535	-	-
62.120	数据集 22 数据 2 值	Real	0...65535	-	-
62.121	数据集 22 数据 3 值	Real	0...65535	-	-
62.122	数据集 24 数据 1 值	Real	0...65535	-	-
62.123	数据集 24 数据 2 值	Real	0...65535	-	-
62.124	数据集 24 数据 3 值	Real	0...65535	-	-
90 反馈选择					
90.01	电机转速	Real	-32768.00 ... 32767.00	rpm	100 = 1 rpm
90.03	负载速度	Real	-32768.00 ... 32767.00	rpm	100 = 1 rpm
90.10	编码器 1 速度	Real	-32768.00 ... 32767.00	rpm	100 = 1 rpm
90.41	电机反馈选择	List	0...2	-	1 = 1
90.42	电机速度滤波时间	Real	0...10000	ms	1 = 1 ms
90.43	电机减速比分子	Real	-32768...32767	-	1 = 1
90.44	电机减速比分母	Real	-32768...32767	-	1 = 1
90.45	电机反馈故障	List	0...1	-	1 = 1
90.46	强制开环	List	0...1	-	1 = 1
90.51	负载反馈选择	List	0...4	-	1 = 1
90.52	负载速度滤波时间	Real	0...10000	ms	1 = 1 ms
90.53	负载减速比分子	Real	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
90.54	负载减速比分母	Real	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
90.55	负载反馈故障	List	0...1	-	1 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
90.61	减速比分子	Real	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
90.62	减速比分母	Real	-2147483648 ... 2147483647	-	1 = 1
<b>91 编码器模块设置</b>					
91.01	FEN DI 状态	PB	000000b...111111b	-	1 = 1
91.02	模块 1 状态	List	-	-	1 = 1
91.04	模块 1 温度	Real	0...1000	°C, °F 或 ohm	1 = 1 unit
91.10	编码器参数更新	List	0...1	-	1 = 1
91.11	模块 1 类型	List	0...4	-	1 = 1
91.12	模块 1 位置	Real	1...254	-	1 = 1
91.21	温度测量选择 1	List	0...2	-	1 = 1
91.22	温度滤波时间 1	Real	0...10000	ms	1 = 1 ms
<b>92 编码器 1 配置</b>					
92.01	编码器 1 类型	List	-	-	1 = 1
92.02	编码器 1 信号源	List	1...2	-	1 = 1
当参数 92.01 Encoder 1 type = TTL, TTL+ 或 HTL 时, 参数组中的其他参数:					
92.10	脉冲 / 转数	Real	0...65535	-	1 = 1
92.11	脉冲编码器型号	List	0...1	-	1 = 1
92.12	速度计算模式	List	0...5	-	1 = 1
92.14	速度估算允许	List	0...1	-	1 = 1
92.15	瞬时滤波器	List	0...3	-	1 = 1
92.16	编码器 1 供电电压	List	0...2	-	1 = 1
92.17	编码器 1 接受的脉冲频率	Real	0...300	kHz	1 = 1 kHz
92.21	编码器电缆故障模式	List	0...3	-	1 = 1
92.23	最大脉冲等待时间	Real	1...200	ms	1 = 1 ms
92.24	脉冲沿滤波	List	0...2	-	1 = 1
92.25	脉冲超频功能	List	0...1	-	1 = 1
当参数 92.01 Encoder 1 type = 绝对值编码器时, 参数组中的其他参数:					
92.12	零脉冲允许	List	0...1	-	1 = 1
92.14	速度估算宽度	Real	0...32	-	1 = 1
<b>95 硬件配置</b>					
95.01	供电电压	List	0...6	-	1 = 1
95.02	自适应电压限制	List	0...1	-	1 = 1
95.04	控制板供电	List	0...2	-	1 = 1
95.08	直流开关监视	List	0...1	-	1 = 1
95.09	熔断开关控制	List	0...1	-	1 = 1
( 参数 95.13 和 95.14 仅在 BCU 控制单元下可见 )					
95.13	降容运行模式	List	0...65535	-	1 = 1
95.14	连接模块	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
95.15	特殊硬件设置	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
95.20	硬件可选项字 1	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
95.30	并联模块型号列表	List	0...4	-	1 = 1
95.31	并联模块 rating id	List	-	-	1 = 1
96 系统					
96.01	语言	List	-	-	1 = 1
96.02	密码	Data	0...99999999	-	1 = 1
96.03	允许级别	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
96.04	宏选择	List	0...6	-	1 = 1
96.05	宏激活	List	1...6	-	1 = 1
96.06	参数恢复	List	-	-	1 = 1
96.07	参数保存	List	0...1	-	1 = 1
96.08	控制板启动	Real	0...1	-	1 = 1
96.10	用户参数集状态	List	-	-	-
96.11	用户参数集保存 / 加载	List	-	-	-
96.12	用户参数集 IO 选择输入 1	Binary src	-	-	-
96.13	用户设置 IO 选择输入 2	Binary src	-	-	-
96.20	时间同步主要信号源	List	0...9	-	1 = 1
96.23	主从或 D2D 时钟同步	List	0...1	-	1 = 1
96.24	从 1980 年 1 月 1 日起时间	Real	1...59999	-	1 = 1
96.25	分钟 (24 小时以内 )	Real	0...1439	-	1 = 1
96.26	毫秒 (1 分钟以内 )	Real	0...59999	-	1 = 1
96.29	时间同步信号源状态	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
96.31	传动 ID 号	Real	0...32767	-	1 = 1
96.53	实际校验和	Real	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.54	校验和动作	List	0...4	-	1 = 1
96.55	校验和控制字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
96.56	认证校验和 1	Real	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.57	认证校验和 2	Real	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.58	认证校验和 3	Real	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.59	认证校验和 4	Real	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.61	用户数据记录器状态字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
96.63	用户数据记录器触发器	Binary src	-	-	-
96.64	用户数据记录器启动	Binary src	-	-	-
96.65	工厂数据记录器时间等级	List	-	-	1 = 1
96.70	禁用自定义编程	List	0...1	-	1 = 1
( 参数 96.100...96.102 仅当参数 96.02 有效时可见 )					
96.100	更改用户密码	Data	10000000...99999999	-	1 = 1
96.101	确认用户密码	Data	10000000...99999999	-	1 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
96.102	用户锁功能	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
<b>97 电机控制</b>					
97.03	滑差补偿	<i>Real</i>	0...200	%	1 = 1%
97.04	电压余量	<i>Real</i>	-4...50	%	1 = 1%
97.05	磁通制动	<i>List</i>	0...2	-	1 = 1
97.06	磁通给定选择	<i>Binary src</i>	-	-	1 = 1
97.07	用户磁通给定	<i>Real</i>	0.00 ... 200.00	%	100 = 1%
97.09	开关频率模式	<i>List</i>	0...3	-	1 = 1
97.11	TR 调整	<i>Real</i>	25...400	%	1 = 1%
97.13	IR 补偿	<i>Real</i>	0.00 ... 50.00	%	100 = 1%
97.15	电机模型温度调节模式	<i>List</i>	0...3	-	1 = 1
97.32	未滤波的电机转矩	<i>Real</i>	-1600.0 ... 1600.0	%	10 = 1%
97.33	估算速度滤波时间	<i>Real</i>	0.00 ... 100.00	ms	100 = 1 ms
<b>98 用户电机参数</b>					
98.01	用户电机模型	<i>List</i>	0...3	-	1 = 1
98.02	Rs 用户数据	<i>Real</i>	0.0000 ... 0.50000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.03	Rr 用户数据	<i>Real</i>	0.0000 ... 0.50000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.04	Lm 用户数据	<i>Real</i>	0.00000 ... 10.00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.05	SigmaL 用户数据	<i>Real</i>	0.00000 ... 1.00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.09	Rs 用户数据 SI	<i>Real</i>	0.00000 ... 100.00000	ohm	100000 = 1 p.u.
98.10	Rr 用户数据 SI	<i>Real</i>	0.00000 ... 100.00000	ohm	100000 = 1 p.u.
98.11	Lm 用户数据 SI	<i>Real</i>	0.00 ... 100000.00	mH	100 = 1 mH
98.12	SigmaL 用户数据 SI	<i>Real</i>	0.00 ... 100000.00	mH	100 = 1 mH
<b>99 电机数据</b>					
99.03	电机类型	<i>List</i>	0...1 或 0...2	-	1 = 1
99.04	电机控制模式	<i>List</i>	0...1	-	1 = 1
99.06	电机额定电流	<i>Real</i>	0.0 ... 32767.0	A	10 = 1 A
99.07	电机额定电压	<i>Real</i>	0.0 ... 32767.0	V	10 = 1 V
99.08	电机额定频率	<i>Real</i>	0.00 ... 500.00	Hz	10 = 1 Hz
99.09	电机额定速度	<i>Real</i>	0 ... 30000	rpm	1 = 1 rpm
99.10	电机额定功率	<i>Real</i>	0.00 ... 10000.00 kW 或 0.00 ... 13404.83 hp	kW	100 = 1 unit
99.11	电机功率因数	<i>Real</i>	0.00 ... 1.00	-	100 = 1
99.12	电机额定转矩	<i>Real</i>	0.000 ...	N·m	1000 = 1 unit
99.13	辨识运行请求	<i>List</i>	0...7	-	1 = 1
99.14	辨识运行执行	<i>List</i>	0...7	-	1 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
99.15	电机极对数	Real	0...1000	-	1 = 1
99.16	相位顺序	List	0...1	-	1 = 1



## 8

# 故障跟踪

---

## 本章内容

本章列出了所有的报警和故障信息，包括可能的原因和纠正措施。大多数的报警和故障可以使用本章内的信息来识别和纠正。如果不能排除故障，请联系 ABB 代表处。

下面的表格分别列出了报警和故障的详细信息。表格通过报警 / 故障的代码分类。

## 安全



**警告！** 只有具备资质的电气工程师才允许对传动进行维护。在开始对传动进行操作之前，必须阅读相关 *硬件手册* 前面的 *安全须知*。

---

## 指示

### ■ 报警和故障

报警或故障信息用来表示传动处于异常状态。报警 / 故障的代码和名称可以显示在传动的控制盘以及 Drive Composer PC 工具上。应用现场总线控制时，只能显示报警和故障代码。

报警无需复位；当产生报警的原因停止时，会不再显示。报警不会锁存，传动会继续运行电机。

故障在传动内部锁存，并引起传动跳闸，电机停止。故障原因消除后，可选源可以复位故障（参见参数 [31.11 故障复位选择](#)），例如控制盘、Drive composer PC 工具、传动的数字输入，或现场总线。故障复位后，可重启传动。注意，一些故障需要通过重新上电或使用参数 [96.08 控制板启动](#) 重新启动控制单元 – 这在故障列表里需要的地方有描述。

---

通过在信号源选择参数中选择 **报警**, **故障** 或 **故障 (-1)**, 报警和故障指示可直接由继电器输出或数字输入 / 输出显示。参见选择:

- **可编程的数字输入和输出 (25 页)**
- **可编程继电器输出 (25 页)**, 和
- **参数组 10 标准 DI, RO (页码 91)。(28 页)。**

## ■ 单纯事件

除了报警和故障之外, 一些单纯的事件会记录在传动的事件记录中。事件代码可以参见 **报警信息** 表格。

## ■ 可编辑信息

对于一些报警和故障, 可以编辑信息文本, 也可以添加说明与联系信息。在控制盘上选择 **菜单 - 设置 - 编辑文本** 来编辑文本。

# 报警 / 故障历史和分析

## ■ 事件记录

在控制盘的主菜单上可以进入传动的两个事件记录。也可以通过 **Drive composer PC** 工具进入 (或复位) 事件记录。

其中一个记录包含故障和故障复位。另一个记录列出了报警和单纯事件, 以及清除记录。这两个记录都包含 **32** 个最新事件。带有时间标记和其它信息的所有指示都存储在事件记录器。

## ■ 辅助代码

有些事件会生成一个辅助代码, 它有助于查明问题。辅助代码与信息显示在在控制盘上。也被存储在事件记录细节中。在 **Drive composer PC** 工具上, 辅助代码 (如果有) 在事件列表中显示。

## 工厂数据记录器

传动有一个数据记录器, 每隔 **500 微秒** 对传动预先选择的值进行一次采样。触发事件 (例如故障) 保存到传动的存储单元前后, 大约 **7000** 个采样会立即被记录。当使用 **Drive composer PC** 工具浏览时, 在事件记录器中可访问故障数据。(不能通过控制盘访问故障数据。)

记录在工厂数据记录器的值为 **01.07 电机电流**, **01.10 电机转矩**, **01.11 直流电压**, **01.24 实际磁通百分比**, **06.01 主控制字**, **06.11 主状态字**, **24.01 实际速度给定**, **30.01 限值字 1**, **30.02 转矩限值状态** 和 **90.01 电机转速**。用户不能改变参数的选择。

## ■ 其它数据记录器

### 用户数据记录器

可使用 Drive composer PC 工具对自定义数据记录器进行配置。该功能可使多达八个自由选择的传动参数在可选择的时间间隔进行采样。用户也可以在约 8000 个采样的限制范围内定义触发条件和监测时间的长度。收集的数据不会自动保存。

## PSL2 数据记录器

某些传动型号 ( 尤其是那些并联逆变模块 ) 使用的 BCU 控制单元包含一个数据记录器, 用来收集来自逆变模块的数据以帮助故障跟踪和分析。数据保存到连接在 BCU 上的 SD 内存卡, 并可由 ABB 服务人员进行分析。

### ■ 包含报警 / 故障信息的参数

传动能够存储当前引起传动跳闸的有效故障列表。在参数组 [04 报警和故障](#) ([82](#) 页) 中显示故障。参数组也显示以前发生的故障和报警列表。

### 事件字 ( 参数 [04.40...04.72](#) )

为了显示 16 个可选事件 ( 即故障、报警或单纯事件 ) 的状态, 用户可配置参数 [04.40 事件字 1](#)。为了滤掉其它辅助代码, 每个事件可指定一个辅助代码。

---

## 用于移动服务应用的 QR 代码生成

传动会产生一个 QR 代码 ( 或一系列 QR 代码 ), 并显示在控制盘上。QR 代码包括传动辨识数据、最新事件的信息以及状态和计数器参数的值。可用包含 ABB 服务应用的移动设备读取代码, 然后将数据发送给 ABB 进行分析。关于应用的更多信息, 请联系当地的 ABB 服务代表。

可通过在控制盘上选择**菜单 - 帮助 - QR 代码**, 产生 QR 代码。

报警信息

注意：下表也包含仅在事件记录中显示的事件。

代码 (hex)	报警	原因	解决方法
A2A1	电流校准	下次启动时会进行电流偏移和增益测量校准。	信息类报警。(见参数 <a href="#">99.13 辨识运行请求</a> )。
A2B1	过流	输出电流超过了内部故障限值。	检查电机负载。 检查加速时间，不同控制下参见不同的参数组： <a href="#">23 速度给定斜坡</a> (速度控制)， <a href="#">26 转矩给定链</a> (转矩控制)或 <a href="#">28 频率给定控制链</a> (频率控制)。同时检查参数 <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(包括相序和星角连接)。 检查电机电缆上没有接触器正在打开或关闭。 检查 <a href="#">99</a> 组参数中的启动数据与电机额定铭牌符合。 检查电机电缆上没有功率因数校正电容器或浪涌吸收器。 检查编码器电缆(包括相序)。
A2B3	接地	传动检测到负载不平衡，通常是因为电机或电机电缆的接地故障。	检查电机电缆上没有功率因数校正电容器或浪涌吸收器。 测量电机或电机电缆的绝缘电阻来检查接地故障。 如果允许，尝试在标量控制模式下运行电机。(见参数 <a href="#">99.04 电机控制模式</a> 。)如果没有检查到故障，请联系当地 ABB 代表。
A2B4	短路	电机电缆或电机短路。	检查电机和电机电缆布线错误。 检查电机电缆上没有功率因数校正电容器或浪涌吸收器。
A2BA	IGBT 过载	IGBT 过温，该报警起保护 IGBT 的作用，可以由电机电缆短路激活。	检查电机电缆。 检查环境条件。 检查空气流通和风机运行情况。 检查散热器翼片的积尘情况。 对照传动功率检查电机功率。
A3A1	直流过压	中间直流电路电压过高(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> )。注意错误的参数设置可能会导致电机失控运行或制动斩波器与电阻的过载运行。
A3A2	直流欠压	中间直流电路电压过低(当传动停止后)。	检查供电电压。
A3AA	直流充电未完成	中间直流电路电压没有上升到运行等级。	对于并联逆变模块上的 A3A1 或 A3A2，辅助代码表示受影响的模块。代码的格式为 0x000X XXX0，其中“XXX”指定 BCU 控制单元的通道。 如果故障问题仍存在，联系当地 ABB 代表。
A490	温度传感器设置错误	传感器类型不匹配。	检查温度源参数设置 <a href="#">35.11</a> 与 <a href="#">91.21</a> 相对应。
		编码器接口模块与温度传感器接线故障。	检查传感器接线。 辅助代码可以识别接口模块。(0 = 模块 1， 1 = 模块 2)。

代码 (hex)	报警	原因	解决方法
A491	外部温度 1 (可编辑消息文本)	测量温度 1 超过报警限值。	检查参数 <b>35.02 测量温度 1</b> 。 检查电机冷却 (或其它被测量温度的设备)。 检查 <b>35.13 温度 1 报警限值</b> 的值。
A492	外部温度 2 (可编辑消息文本)	测量温度 2 超过报警限值。	检查参数 <b>35.03 测量温度 2</b> 。 检查电机冷却 (或其它被测量温度的设备)。 检查 <b>35.23 温度 2 报警限值</b> 的值。
A4A0	控制板温度	控制单元过温	检查辅助代码。参见下面每个代码相应的动作。
	(无)	温度超过报警限值	检查环境条件。 检查空气流通和风机运行情况。 检查散热器翼片的积尘情况。
	1	热敏电阻损坏	更换控制单元请联系 ABB 服务代表。
A4A1	IGBT 过温	IGBT 温度计算值过高。	检查环境条件。 检查空气流通和风机运行情况。 检查散热器翼片的积尘情况。 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)，确保负载电流没有超过传动额定负载容量。参见相关的 <i>硬件手册</i> 。 检查传动模块冷却气流和风机运转。 检查柜体内部和传动模块散热器翼片的积尘情况。如需要请清理。
A4B0	温度过高	功率单元模块温度过高。	检查环境温度。 检查空气流通和风机运行情况 检查散热器翼片的积尘情况。 对照传动功率检查电机功率。 检查辅助代码 (格式 XXXY YYZZ)。“Y YY”指定通过 BCU 控制单元通道接收故障。“ZZ”指定位置 (1: U 相, 2: V 相, 3: W 相, 4: INT 板, 5: 制动斩波器, 6: 进气口, 7: 电源板, 8: du/dt 滤波器 (R8i) 或温度开关 (XT), 0FA: 环境温度)。
A4B1	温差过大	不同相位之间的 IGBT 的温差过大。	检查电机电缆。 检查传动模块的冷却效果。 检查辅助代码 (格式 XXXY YYZZ)。“XXX”表示差值的信号源 (0: 单模块, IGBT 各相之间的差, 1: 并联模块, 模块所有 IGBT 之间的最小 - 最大差)。对于并联模块, “Y YY”指定通过哪个 BCU 控制单元通道接收故障。“ZZ”指定相位 (0: 单模块, 1: U 相 [并联], 2: V 相 [并联], 3: W 相 [并联])。
A4B2	PCB 板冷却	环境和传动模块 PCB 板之间的温差过大。	检查 PCB 板内部的冷却风机。 对于并联模块, 检查辅助代码 (格式 XXXY YYZZ)。“Y YY”指定通过哪个 BCU 控制单元通道接收故障。
A4F6	IGBT 温度	IGBT 温度超过了报警限值。	检查环境条件。 检查空气流通和风机运行情况。 检查散热器翼片的积尘情况。 对照传动功率检查电机功率。

代码 (hex)	报警	原因	解决方法
A580	PU 通讯	传动控制单元和功率单元之间检测到的通讯错误。	检查传动控制单元和功率单元之间的连接。 检查辅助代码 ( 格式 XXXY YYZZ )。"XXX" 指定详细的传输错误报警代码。对于并联模块, "Y YY" 指定受影响的 BCU 控制单元通道 (0: 广播)。"ZZ" 指定错误源。(8: PSL 链路传输错误 [XXX 中的详细代码 ], 9: 发射机 FIFO 达到报警限值 )。
A581	风机	冷却风机反馈丢失。	检查风机运行和反馈接线连接。 检查参数 31.43 的设置。 更换故障的风机。
A582	辅助风机丢失	辅助冷却风机 ( 连接到控制单元的风机连接器上 ) 被卡住或断开。	检查辅助风机和接线。 更换故障的风机。 确保传动模块的前盖板位置安装正确并且紧固。如果传动的调试需要去掉盖板, 即使对应的故障失效, 也会产生这个报警。 参见故障 5081 辅助风机故障 (304 页) 。
A5A0	传动互锁 可编程报警: 31.22 传动互锁指示运行 / 停止	传动互锁功能激活, 例如连接到连接器 XDIL 的安全电路信号丢失。	检查安全电路连接。更多信息, 请参见相应的硬件手册和参数描述 31.22 传动互锁指示运行 / 停止 (171 页) 。
A5EA	测量电路温度	传动内部温度测量问题。	检查辅助代码 ( 格式 XXXY YYZZ )。"Y YY" 指定通过哪个 BCU 控制单元通道接收故障。"ZZ" 指定位置 (1: U 相, 2: V 相, 3: W 相, 4: INT 板, 5: 制动斩波器, 6: 进气口, 7: 电源板, 8: du/dt 滤波器) 。
A5EB	PU 板电源故障	电源供电故障。	联系当地 ABB 代表。
A5EC	PU 内部通讯	传动控制单元和功率单元之间检测到的通信错误。	检查传动控制单元和功率单元之间的连接。
A5ED	测量电路 ADC	测量电路故障。	联系当地 ABB 代表。
A5EE	测量电路 DFF	测量电路故障。	联系当地 ABB 代表。
A5EF	PU 状态反馈	输出相的状态反馈与控制信号不匹配。	联系当地 ABB 代表。
A5F0	充电反馈	充电反馈信号丢失。	检查充电系统的反馈信号。
A5F3	低于要求的开关频率	由于限制的开关频率, 在要求的输出频率下无法达到足够的电机控制。	信息类报警。
A683	数据保存到功率单元	数据保存到功率单元时的错误。	联系当地 ABB 代表。
A684	SD 卡	用于存储数据的 SD 卡错误 ( 仅 BCU 控制单元 )。	检查辅助代码。参见下面每个代码相应的动作
		1 无 SD 卡	将兼容的、可写的 SD 卡插入 BCU 控制单元的 SD CARD 插槽中。
		2 SD 卡写保护	
		3 SD 卡不可读	
A685	电源故障保存	由于控制单元的电源振荡, 电源故障保存请求太过频繁。一些请求可能已被丢弃, 可能会造成数据丢失。	检查控制单元的电源。如果是传动内部供电, 检查传动的电源电压。

代码 (hex)	报警	原因	解决方法
A686	校验和不匹配 可编程报警: <a href="#">96.54 校验和动作</a>	计算的参数校验和与任何使能的给定校验和都不匹配。	检查所有需要认证的 (给定) 校验和 ( <a href="#">96.56...96.59</a> ) 在 <a href="#">96.55 Checksum control word</a> 中都使能。 检查参数配置。使用 <a href="#">96.55 Checksum control word</a> , 使能校验和参数并将实际校验和拷贝到该参数。
A6A4	电机额定值	电机参数设置错误。	检查辅助代码。参见下面每个代码相应的动作
		传动选型错误。	
		1 滑差频率太小	
		2 同步和额定速度相差太多	
		3 额定速度高于带有 1 个极对数的同步速度。	
		4 额定电流超出限值	
		5 额定电压超出限值	
		6 额定功率大于视在功率	
		7 额定功率与额定速度和转矩不一致	
A6A5	无电机数据	99 组参数没有设置。	检查 99 组中所有需要的参数设置正确。 <b>注意:</b> 在启动过程中出现这个报警是正常的, 直到输入电机数据后报警消失。
A6A6	供电电压未选择	供电电压没有被定义	在参数 <a href="#">95.01 供电电压</a> 中设置供电电压。
A6B0	用户锁打开	用户锁打开, 即, 用户锁配置参数 <a href="#">96.100...96.102</a> 可见。	在参数 <a href="#">96.02 密码</a> 中输入一个无效密码来关闭用户锁。参见 <a href="#">用户锁</a> (页 <a href="#">62</a> )。
A6B1	用户密码不能确认	输入参数 <a href="#">96.100</a> 一个新的用户密码但未在参数 <a href="#">96.101</a> 中确认。	在参数 <a href="#">96.101</a> 中输入相同的密码以确认新密码。取消时, 关闭用户锁, 而不确认新的密码。参见 <a href="#">用户锁</a> (页 <a href="#">62</a> )。
A6D1	FBA A 参数冲突	传动没有 PLC 请求的功能, 或请求的功能没有被激活。	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。
A6DA	给定源参数化	参参考源同时连接到具有不同单位的多个参数。	检查给定源选择参数。 检查辅助代码 (格式 XYYX 00ZZ)。“XX”和“YY”指定信号源连接的两组参数 ( <b>01</b> = 速度给定链 [ <a href="#">22.11</a> , <a href="#">22.12</a> , <a href="#">22.15</a> , <a href="#">22.17</a> ], <b>02</b> = 频率给定链 [ <a href="#">28.11</a> , <a href="#">28.12</a> ], <b>03</b> = 转矩给定链 [ <a href="#">26.11</a> , <a href="#">26.12</a> , <a href="#">26.16</a> ], <b>04</b> = 其它转矩相关参数 [ <a href="#">26.25</a> , <a href="#">30.21</a> , <a href="#">30.22</a> , <a href="#">44.09</a> ], <b>05</b> = 过程 PID 控制参数 [ <a href="#">40.16</a> , <a href="#">40.17</a> , <a href="#">40.50</a> , <a href="#">41.16</a> , <a href="#">41.17</a> , <a href="#">41.50</a> ])。“ZZ”表示冲突的给定源 ( <b>01...0E</b> = 参数组 3 中的索引, <b>33</b> = 过程 PID 控制, <b>3D</b> = 电机电位器, <b>65</b> = AI1, <b>66</b> = AI2, <b>6F</b> = 频率输入)。
A6E5	AI 参数设置	模拟输入信号的电流 / 电压硬件设置与参数设置不符。	检查辅助代码。代码识别设置冲突的模拟输入信号。 调整硬件设置 (在传动控制单元上) 或调整参数 <a href="#">12.15/12.25</a> 的设置。 <b>注意:</b> 需要重启控制板 (通过电源重启或通过参数 <a href="#">96.08 控制板启动</a> 的设置) 硬件重新设置才能生效。



代码 (hex)	报警	原因	解决方法
A780	电机堵转 可编程报警: <a href="#">31.24 堵转功能</a>	电机由于过载或电机功率不足发生堵转。	检查电机负载和传动额定参数。 检查故障功能参数。
A781	电机风机 可编程报警: <a href="#">35.106 DOL 启动事件类型</a>	未收到来自外部风机的反馈。	依次检查外部风机 (或其它可控设备)。 检查参数 <a href="#">35.100...35.106</a> 的设置。
A782	FEN 温度	当温度传感器 (KTY 或 PTC) 连接到编码器接口模块 FEN-xx 时, 温度测量错误。	检查参数 <a href="#">35.11 温度 1 信号源</a> / <a href="#">35.21 温度 2 信号源</a> 设置符合实际编码器接口安装。
		当 KTY 传感器连接到编码器接口模块 FEN-01 时, 温度测量错误。	FEN-01 不支持 KTY 传感器的温度测量。 使用 PTC 传感器或其它编码器接口模块。
A797	速度反馈配置	速度反馈配置被更改。	检查辅助代码 (格式 XXYY ZZZZ)。“XX”指定编码器接口模块的编号 ( <a href="#">01: 91.11/91.12</a> ), “YY”指定编码器 ( <a href="#">01: 92 编码器 1 配置</a> )。“ZZZZ”指示问题 (参见下面每个代码相应的动作)。
		0001 指定的插槽内未发现适配器。	检查模块位置 ( <a href="#">91.12</a> )。
		0002 检测到的接口模块型号与参数设置不匹配。	检查模块型号 ( <a href="#">91.11</a> ) 和状态 ( <a href="#">91.02</a> )。
		0003 逻辑版本太旧。	联系当地 ABB 代表。
		0004 软件版本太旧。	联系当地 ABB 代表。
		0006 编码器型号与接口模块型号不匹配。	检查模块型号 ( <a href="#">91.11</a> ) 和编码器型号 ( <a href="#">92.01</a> )。
		0007 适配器未配置。	检查模块位置 ( <a href="#">91.12</a> )。
		0008 速度反馈配置改变。	使用参数 <a href="#">91.10 编码器参数更新</a> 使编码器设置更改生效。
		0009 无编码器配置到编码器模块。	在参数组 <a href="#">92 编码器 1 配置</a> 中配置编码器。
A79B	制动斩波器短路	制动斩波器 IGBT 短路。	更换制动斩波器 (如果在外部)。带有内部斩波器的传动需要返回 ABB。 确保制动电阻已经连接并且没有损坏。
A79C	制动斩波器 IGBT 过温	制动斩波器 IGBT 温度超过内部报警限值	让斩波器冷却下来。 检查环境温度过高。 检查冷却风机故障。 检查空气流通阻碍物。 检查柜体的尺寸和冷却。 检查电阻过载保护功能设置 (参数 <a href="#">43.06...43.10</a> )。 检查斩波器使用的最小允许电阻值。 检查制动循环周期符合允许的限值。 检查传动供电交流电压没有过高。
A7A1	机械抱闸关闭失败 可编程报警: <a href="#">44.17 抱闸故障功能</a>	抱闸关闭期间机械抱闸确认状态与预期不符。	检查机械抱闸连接。 检查参数组 <a href="#">44 机械抱闸控制的机械抱闸</a> 设置。 检查确认信号与抱闸实际状态符合。
A7A2	机械抱闸开启失败 可编程报警: <a href="#">44.17 抱闸故障功能</a>	抱闸开启期间机械抱闸确认状态与预期不符。	检查机械抱闸连接。 检查参数组 <a href="#">44 机械抱闸控制的机械抱闸</a> 设置。 检查确认信号与抱闸实际状态符合。

代码 (hex)	报警	原因	解决方法
A7A5	机械抱闸开启禁止 可编程报警: <a href="#">44.17 抱闸故障功能</a>	机械抱闸的开启条件不足。(例如, 已通过参数 <a href="#">44.11 保持抱闸关闭</a> 设置为防止抱闸开启)。	检查参数组 <a href="#">44 机械抱闸控制</a> 的机械抱闸设置 (特别是 <a href="#">44.11 保持抱闸关闭</a> 的设置)。检查确认信号 (如果使用) 是否与抱闸的实际状态符合。
A7B0	电机速度反馈 可编程报警: <a href="#">90.45 电机反馈故障</a>	没有接收到电机速度反馈信号。	检查辅助代码 (格式 XYY ZZZZ)。“XX”指定编码器接口模块的编号 ( <a href="#">01: 91.11/91.12</a> ), “YY”指定编码器 ( <a href="#">01: 92 编码器 1 配置</a> )。“ZZZZ”指示问题 (参见下面每个代码相应的动作)。
		0001 电机减速比定义无效或超出限值。	检查电机减速比设置 ( <a href="#">90.43</a> 和 <a href="#">90.44</a> )。
		0002 编码器未配置。	检查编码器设置 ( <a href="#">92 编码器 1 配置</a> )。使用参数 <a href="#">91.10 编码器参数更新</a> , 使设置更改生效。
		0003 编码器停止工作。	检查编码器状态。
		0004 编码器滑动检查。	检查编码器和电机之间是否有滑动。
A7B1	负载速度反馈 可编程报警: <a href="#">90.55 负载反馈故障</a>	没有接收到负载速度反馈信号。	检查辅助代码 (格式 XYY ZZZZ)。“XX”指定编码器接口模块的编号 ( <a href="#">01: 91.11/91.12</a> ), “YY”指定编码器 ( <a href="#">01: 92 编码器 1 配置</a> ; <a href="#">02: 93 编码器 2 配置</a> )。“ZZZZ”指示问题 (参见下面每个代码相应的动作)。
		0001 负载减速比定义无效或超出限值。	检查负载减速比设置 ( <a href="#">90.53</a> 和 <a href="#">90.54</a> )。
		0003 编码器停止工作。	检查编码器状态。
A7C1	FBA A 通讯 可编程报警: <a href="#">50.02 FBA A 通讯丢失功能</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 之间的循环通讯信号丢失。	检查现场总线通讯状态。参见现场总线接口用户手册。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。检查通讯主机是否通讯正常。
A7CA	DDCS 控制器通讯丢失 可编程报警: <a href="#">60.59 DDCS 控制器通讯丢失功能</a>	传动与外部控制器之间的 DDCS (光纤) 通讯丢失。	检查控制器状态。参见控制器用户手册。检查参数组 <a href="#">60 D2D 和 DDCS 通讯</a> 的设置。检查电缆连接。如有必要, 更换电缆。
A7CB	MF 通讯丢失 可编程报警: <a href="#">60.09 MF 通讯丢失功能</a>	主机 / 从机通讯丢失。	检查辅助代码。代码表示主 / 从链路的哪个节点地址 (在每台传动中由参数 <a href="#">60.02</a> 定义) 受到影响。检查参数组 <a href="#">60 D2D 和 DDCS 通讯</a> 的设置。检查电缆连接。如有必要, 更换电缆。
A7CE	EFB 通讯丢失 可编程报警: <a href="#">58.14 通讯丢失动作</a>	内置现场总线 (EFB) 通讯中断。	检查现场总线主机的状态 (在线 / 离线 / 错误等)。检查控制单元的 XD2D 连接器的电缆连接。

代码 (hex)	报警	原因	解决方法
A7E1	编码器 可编程报警: <a href="#">90.45 电机反馈故障</a>	编码器错误。	检查辅助代码 (格式 XXYY ZZZZ)。“XX”指定编码器接口模块的编号 ( <a href="#">01: 91.11/91.12</a> ), “YY”指定编码器 ( <a href="#">01: 92 编码器 1 配置</a> )。“ZZZZ”指示问题 (参见下面每个代码相应的动作)。
		0001 电缆故障	检查编码器电缆两端导线的顺序。 检查编码器电缆的接地。 如果编码器先前已经工作, 检查是否有损坏的编码器、编码器电缆和编码器接口模块。 参见参数 <a href="#">92.21 编码器电缆故障模式</a> 。
		0002 无编码器信号	检查编码器的情况。
		0003 超速	联系当地 ABB 代表。
		0004 超频	联系当地 ABB 代表。
		0007 速度换算错误	联系当地 ABB 代表。
A7EE	控制盘丢失 可编程报警: <a href="#">49.05 通讯丢失动作</a>	选择作为激活的控制位置的 控制盘或 PC 工具停止通讯。	检查 PC 工具或控制盘连接。 检查控制盘连接器。 检查安装平台是否被使用。 断开控制盘连接并重新连接。
A880	电机轴承 可编程报警: <a href="#">33.14 实时计时器 1 报警选择</a> <a href="#">33.24 实时计时器 2 报警信息</a> <a href="#">33.55 数值计数器 1 报警选择</a> <a href="#">33.65 数值计数器 2 报警选择</a>	实时计时器或值计数器产生的报警。	检查辅助代码。根据相应代码检查报警信号源: 0: <a href="#">33.13 实时计时器 1 信号源</a> 1: <a href="#">33.23 实时计时器 2 信号源</a> 4: <a href="#">33.53 数值计数器 1 信号源</a> 5: <a href="#">33.63 数值计数器 2 信号源</a> 。
A881	输出继电器	边缘计数器产生的报警。 可编程报警: <a href="#">33.35 边沿计数器 1 报警信息</a> <a href="#">33.45 边沿计数器 2 报警选择</a>	检查辅助代码。根据相应代码检查报警信号源: 2: <a href="#">33.33 边沿计数器 1 信号源</a> 3: <a href="#">33.43 边沿计数器 2 信号源</a> 。
A882	电机启动		
A883	通电		
A884	主接触器		
A885	直流充电		
A886	实时 1 (可编辑信息文本) 可编程报警: <a href="#">33.14 实时计时器 1 报警选择</a>	实时计时器 1 产生的报警。	检查报警信号源 (参数 <a href="#">33.13 实时计时器 1 信号源</a> )。
A887	实时 2 (可编辑信息文本) 可编程报警: <a href="#">33.24 实时计时器 2 报警信息</a>	实时计时器 2 产生的报警。	检查报警信号源 (参数 <a href="#">33.23 实时计时器 2 信号源</a> )。
A888	边沿计数器 1 (可编辑信息文本) 可编程报警: <a href="#">33.35 边沿计数器 1 报警信息</a>	边沿计数器 1 产生的报警。	检查报警信号源 (参数 <a href="#">33.33 边沿计数器 1 信号源</a> )。
A889	边沿计数器 2 (可编辑信息文本) 可编程报警: <a href="#">33.45 边沿计数器 2 报警选择</a>	边沿计数器 2 产生的报警。	检查报警信号源 (参数 <a href="#">33.43 边沿计数器 2 信号源</a> )。

代码 (hex)	报警	原因	解决方法
A88A	数值计数器 1 (可编辑信息文本) 可编程报警: <a href="#">33.55 数值计数器 1 报警选择</a>	值计数器 1 产生的报警。	检查报警信号源 (参数 <a href="#">33.53 数值计数器 1 信号源</a> )。
A88B	数值计数器 2 (可编辑信息文本) 可编程报警: <a href="#">33.65 数值计数器 2 报警选择</a>	值计数器 2 产生的报警。	检查报警信号源 (参数 <a href="#">33.63 数值计数器 2 信号源</a> )。
A88C	装置清理	实时计时器产生的报警。 可编程报警: <a href="#">33.14 实时计时器 1 报警选择</a> <a href="#">33.24 实时计时器 2 报警信息</a>	检查辅助代码。根据相应代码检查报警信号源: 0: <a href="#">33.13 实时计时器 1 信号源</a> 1: <a href="#">33.23 实时计时器 2 信号源</a> 10: <a href="#">05.04 风机运行时间计时器</a>
A88D	直流电容器		
A88E	柜体风机		
A88F	冷却风机		
A8A0	AI 监控 可编程报警: <a href="#">12.03 AI 监控功能</a>	模拟信号超出模拟输入指定的限值	检查辅助代码 (格式 XYY)。“X”指定输入的位置 (0: 控制单元上的 AI ; 1: I/O 扩展模块 1, 等), “YY”指定输入和限值 (01: AI1 低于最小值, 02: AI1 高于最大值, 03: AI2 低于最小值, 04: AI2 高于最大值)。 检查模拟输入的信号等级。 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。
A8B0	信号监控 (可编辑信息文本) 可编程报警: <a href="#">32.06 监控 1 动作</a>	信号监控 1 功能产生的报警。	检查报警源 (参数 <a href="#">32.07 监控 1 信号</a> )。
A8B1	信号监控 2 (可编辑信息文本) 可编程报警: <a href="#">32.16 监控 2 动作</a>	信号监控 2 功能产生的报警。	检查报警源 (参数 <a href="#">32.17 监控 2 信号</a> )。
A8B2	信号监控 3 (可编辑信息文本) 可编程报警: <a href="#">32.26 监控 3 动作</a>	信号监控 3 功能产生的报警。	检查报警源 (参数 <a href="#">32.27 监控 3 信号</a> )。
A981	外部报警 1 (可编辑信息文本) 可编程报警: <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 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	外部报警 2 (可编辑信息文本) 可编程报警: <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 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。
A983	外部报警 3 (可编辑信息文本) 可编程报警: <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 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	外部报警 4 (可编辑信息文本) 可编程报警: <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 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。

代码 (hex)	报警	原因	解决方法
A985	外部报警 5 (可编辑信息文本) 可编程报警: <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 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。
AF90	速度控制器自整定	未成功完成速度控制器自动调节程序。	检查辅助代码 (格式 XXXX YYYY)。 “YYYY” 指示问题 (参见下面每个代码相应的动作)。
		0000 自整定程序结束前传动停止。	重复自动调节, 直到成功。
		0001 传动启动, 但还未准备好跟随自整定命令。	确保满足自动调节运行的前提条件。见章节 <a href="#">激活自整定程序前 (37 页)</a> 。
		0002 传动达到最大速度前, 未达到要求的转矩给定。	减小转矩阶跃 (参数 <a href="#">25.38</a> ) 或增加速度阶跃 ( <a href="#">25.39</a> )。
		0003 电机不能加速 / 减速到最大 / 最小速度。	增加转矩阶跃 (参数 <a href="#">25.38</a> ) 或减小速度阶跃 ( <a href="#">25.39</a> )。
		0005 全自整定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 ( <a href="#">25.39</a> )。
AFAA	自动复位	故障即将被自动复位	信息类报警参见参数组 <a href="#">31 故障功能</a> 的设置。
AFE1	紧急停车 (off2)	传动接收到急停 (模式选择 off2) 命令。	检查它继续运行是否安全。复位紧急停车信号源 (例如紧急停车按钮)。重新启动。
AFE2	紧急停车 (off1 或 off3)	传动接收到急停 (模式选择 off1 或 off3) 命令。	如果紧急停车是无意的, 那么检查停车信号源 (例如, <a href="#">21.05 急停信号源</a> , 或接收自外部控制系统的控制字)。
AFE7	从机	一个从机传动故障。	检查辅助代码。代码加 2 找出故障传动的节点。 纠正从机传动的故障。
AFEA	允许启动信号丢失 (可编辑信息文本)	没有接收到允许启动信号。	检查参数 (信号源选择的参数) <a href="#">20.19 运行允许命令</a> 设置。
AFEB	运行允许丢失	没有接收到运行允许信号。	检查参数 <a href="#">20.12 运行允许 1</a> 的设置。 开启信号 (例如在现场总线控制字中) 或检查选择信号源的电缆连接。
AFEC	外部电源信号丢失	<a href="#">95.04 控制板供电</a> 设置为 <a href="#">外部 24V</a> , 但是没有电压连接到控制单元的 XPOW 连接器。	检查控制单元的外部 24 V 直流电源, 或改变参数 <a href="#">95.04</a> 的设置。
AFF6	辨识运行	下次启动时将进行电机辨识运行。	信息类报警。
B5A0	DIL 事件 可编程事件: <a href="#">31.22 接线或接地故障</a>	传动互锁功能激活, 例如连接到连接器 XDIL 的安全电路信号丢失。	检查安全电路连接。 更多信息请参见相应的传动硬件手册和参数描述 <a href="#">31.22 传动互锁指示运行 / 停止</a> (第 171 页)。
B686	校验和不匹配 可编程事件: <a href="#">96.54 校验和动作</a>	计算的参数校验和与任何使能的给定校验和都不匹配。	见 <a href="#">A686 Checksum mismatch</a> (第 296 页)。

故障信息

编码 (hex)	故障	原因	解决方法
2281	校准	输出相位电流测量偏移或输出相位 U2 和 W2 之间的电流测量差太高 ( 电流校准后该值更新 )。	重新执行电流校准 ( 在参数 <b>99.13</b> 中选择 <a href="#">电流测量校准</a> )。如果故障依旧存在，联系当地 ABB 代表。
2310	过流	输出电流超过了内部故障限值。	检查电机负载。 检查参数组 <b>23 速度给定斜坡</b> ( 速度控制 )、 <b>26 转矩给定链</b> ( 转矩控制 ) 或 <b>28 频率给定控制链</b> ( 频率控制 ) 内的加速时间。同样检查参数 <b>46.01 速度换算</b> 、 <b>46.02 频率换算</b> 和 <b>46.03 转矩换算</b> 的设置。 检查电机和电机电缆 ( 包括相序和三角形与星形连接 )。 检查是否打开或闭合电机电缆中的接触器。 检查在参数组 <b>99</b> 中与电机铭牌额定值对应的起动数据。 检查在电机电缆中是否有功率因数补偿电容器或浪涌吸收装置。 检查编码器电缆 ( 包括相序 )。 检查辅助代码 ( 格式 XXXY YYZZ )。对于并联逆变模块，“Y YY” 指定通过 BCU 控制单元通道接收故障。“ZZ” 显示触发故障的相位 ( <b>0</b> : 无详细信息, <b>1</b> : U 相, <b>2</b> : V 相, <b>4</b> : W 相, <b>3/5/6/7</b> : 多相 )。
2330	接地 可编程故障: <a href="#">31.20 接地故障</a>	通常由于电机或电机电缆故障，传动检测到负载失衡。	检查在电机电缆中是否有功率因数补偿电容器或浪涌吸收装置。 通过测量电机和电机电缆的绝缘电阻，来检查电机或电机电缆是否有接地故障。 如果允许，尝试在标量控制模式下运行电机。( 见参数 <b>99.04 电机控制模式</b> 。 ) 对于并联模块，检查辅助代码 ( 格式 XXXY YYZZ )。“Y YY” 指定通过 BCU 控制单元通道接收故障。 如果没有检测到错误，联系当地 ABB 代表。
2340	短路	电机电缆或电机短路。	检查电机和电机电缆是否布线错误。 检查电机电缆中是否有功率因数补偿电容器或浪涌吸收装置。 检查辅助代码 ( 格式 XXXY YYZZ )。对于并联逆变模块，“Y YY” 指定通过 BCU 控制单元通道接收故障。“ZZ” 显示短路的位置 ( <b>0</b> : 没有详细信息, <b>1</b> : U 相的上分支, <b>2</b> : U 相的下分支, <b>4</b> : V 相的上分支, <b>8</b> : V 相的下分支, <b>10</b> : W 相的上分支, <b>20</b> : W 相的下分支, <b>other</b> : 综合上述 )。 纠正了故障的原因后，( 使用参数 <b>96.08 控制板启动</b> ) 或通过重启电源，重新启动控制单元。
2381	IGBT 过载	IGBT 过温，该报警起保护作用，可以由电机电缆短路激活。	检查电机电缆。 检查环境条件。 检查空气流量和风机运行情况。 检查散热器翼片的积尘情况。 对照传动功率检查电机功率。

编码 (hex)	故障	原因	解决方法
2391	BU 电流差	并联逆变模块之间的交流相电流差过大。	检查电机电缆。 检查电机电缆上没有功率因数校正电容器或浪涌吸收器。 检查辅助代码 (格式 XXXY YYZZ)。 "XXX" 指定第一个错误的来源 (见 "YYY")。"YYY" 指定通过哪个 BCU 控制单元通道接收故障的模块。(0: 通道 1, 1: 通道 2, 2: 通道 3, 4: 通道 4, 8: 通道 5, ..., 400: 通道 12, other: 上述情况的组合)。 "ZZ" 指示相位 (1: U, 2: V, 3: W)。
2392	BU 接地漏电流	逆变模块的总接地漏电流过大。	检查电机电缆上没有功率因数校正电容器或浪涌吸收器。 测量电机电缆和电机的绝缘电阻。 联系当地 ABB 代表。
3130	输入缺相 可编程故障: 31.21 供电缺相	由于电源缺相或熔丝熔断, 中间直流电路电压振荡。	检查输入电源线熔丝。 检查电源电缆连接是否松动。 检查输入电源供电失衡。
3180	充电继电器丢失	没有收到充电继电器的确认信号。	联系当地 ABB 代表。
3181	接线或接地故障 可编程故障: 31.23 接线或接地故障	传动硬件由公共直流母线供电。	关闭参数 31.23 的保护。
		输入功率和电机电缆连接错误 (例如, 输入功率电缆连接到电机连接上)。	检查输入功率连接。
		传动检测出由于电机或电机电缆接地故障引起的负载不平衡。	检查电机电缆上没有功率因数校正电容器或浪涌吸收器。 测量电机和电机电缆的绝缘电阻来检查电机或电机电缆的接地故障。 如果允许, 尝试在标量控制模式下运行电机。(见参数 99.04 电机控制模式。)
3210	直流过压	中间直流电路电压过高。	检查确认过压控制开启 (参数 30.30 过压控制)。 检查供电电压与传动的额定输入电压匹配。 检查供电电源静态或瞬态的过压。 检查制动斩波器和电阻 (如果存在)。 检查减速时间。 使用自由停车功能 (如果适用)。 改装传动的制动斩波器和制动电阻。 对于并联模块, 检查辅助代码 (格式 XXXY YYZZ)。“Y YY” 指定通过哪个 BCU 控制单元通道接收故障。
3220	直流欠压	由于电源缺相, 熔丝熔断或整流桥故障, 中间直流电路电压不足。	检查供电电缆, 熔丝和开关。 对于并联模块, 检查辅助代码 (格式 XXXY YYZZ)。“Y YY” 指定通过哪个 BCU 控制单元通道接收故障。
3280	自动重启超时	自动重启失败 (参见 55 页的 自动重启功能 部分)。	检查电源条件 (电压, 电缆, 熔丝, 开关)。

编码 (hex)	故障	原因	解决方法
3291	BU 直流回路电压差	并联连接逆变器模块之间的直流电压不一样。	检查辅助代码 ( 格式 XXXY YYZZ)。“XXX”指定第一个错误的来源 ( 见 “YYY”)。“YYY”指定通过哪个 BCU 控制单元通道接收故障 (0: 通道 1, 1: 通道 2, 2: 通道 3, 4: 通道 4, 8: 通道 5, ..., 400: 通道 12)。
3381	输出缺相 可编程故障 <a href="#">31.19 电机缺相</a>	由电机未连接导致的电机电路故障 ( 所有三相没有连接 )。	连接电机电缆。
4000	电机电缆过载	计算的电机电缆温度超过报警限值。	检查 <a href="#">35.61</a> 和 <a href="#">35.62</a> 的设置。 对照所需的负载检查电机电缆尺寸。
4210	IGBT 过温	估计的传动 IGBT 温度过高。	检查环境条件。 检查空气流通和风机运行。 检查散热器翼片积尘。 对照传动功率检查电机功率。
4290	模块过温	传动模块温度过温。	检查环境温度。如果超过 40 °C (104 °F), 确保负载电流没有超过传动的额定负载容量。参见相应的 <i>硬件手册</i> 。 检查传动模块冷却空气流通和风机运转。 检查柜体内部和传动模块散热器的积尘。 必要时请清洁。
42F1	IGBT 温度	传动 IGBT 温度过高。	检查环境温度。 检查空气流通和风机运行。 检查散热器翼片积尘。 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="#">A4B0 温度过高</a> (441 页)。
4380	温差过大	不同相序 IGBT 之间的温度差过高。	参见 <a href="#">A4B1 温差过大</a> (441 页)。
4381	PCB 板冷却	环境和传动模块 PCB 板之间的温差过大。	参见 <a href="#">A4B2 PCB 板冷却</a> (441 页)。
4981	外部温度 1 ( 可编辑消息文本 )	测量温度 1 超过故障限值。	检查参数值 <a href="#">35.02 测量温度 1</a> 。 检查电机冷却 ( 或其它准备测量温度的设备 ) 检查参数 <a href="#">35.12 温度 1 故障限值</a> 的值。
4982	外部温度 2 ( 可编辑消息文本 )	测量温度 2 超过故障限值。	检查参数值 <a href="#">35.03 测量温度 2</a> 。 检查电机冷却 ( 或其它正在测量温度的设备 ) 检查参数 <a href="#">35.22 温度 2 故障限值</a> 的值。
5080	风机	冷却风机卡住或断开连接。	参见 <a href="#">A5B1 风机</a> (295 页)。
5081	辅助风机故障	辅助冷却风机 ( 连接到控制单元的风机连接器上 ) 被卡住或断开。	检查辅助风机和接线。更换故障的风机。 确保传动模块的前盖板位置安装正确并且紧固。如果传动的调试需要去掉盖板, 那么在两分钟内控制单元重启激活参数 <a href="#">31.36 辅助风机故障旁路</a> , 以暂时防止故障的发生。 辅助代码辨识风机 (1: 主风机 1, 2: 主风机 2, 3: 主风机 3, 4: 辅助风机 1, 5: 辅助风机 2, 6: 辅助风机 3, 7: 滤波器风机 1, 8: 滤波器风机 2, 9: 滤波器风机 3)。



编码 (hex)	故障	原因	解决方法
5090	传动互锁硬件故障	传动互锁硬件故障。	联系当地 ABB 代表，引用辅助代码。代码包括位置信息，尤其是对于并联逆变模块。 当被转换为一个 32 位的二进制数时，代码的位指示的情况如下： 31...28: 故障的逆变器模块的编号 (0...11 十进制)。1111: 冲突的控制单元和逆变器模块的 DIL_ACT 状态 27: 逆变器模块的 DIL_ACT 状态 26: 控制单元的 DIL_ACT 状态 25: 控制单元的 DIL1 24: 控制单元的 DIL2 23...12: 逆变器模块 12...1 的 DIL1 (不存在的模块的位设置为 1) 11...0: 逆变器模块 12...1 的 DIL2 (不存在的模块的位设置为 1)
5091	传动互锁 可编程故障: <a href="#">31.22 传动互锁指示运行 / 停止</a>	传动互锁功能激活，例如连接到连接器 XDIL 的安全电路信号丢失。	检查传动互锁连接。更多信息，请参见相应的传动硬件手册和参数 <a href="#">31.22 传动互锁指示运行 / 停止</a> 的描述 (第 171 页)
5092	PU 逻辑错误	功率单元存储清除。	给传动重新上电。如果控制单元由外部电源供电，也可以重启控制单元 (使用参数 <a href="#">96.08 控制板启动</a> ) 或通过重启电源，重新启动控制单元。如果仍有问题，请联系当地 ABB 代表。
5093	Rating ID 不匹配	传动硬件与存储单元中的存储信息不匹配。当软件升级或存储单元更换后会导致此故障。	重新给传动上电。 检查 PU 供电。 检查辅助代码。辅助代码类别如下： 1 = PU 和 CU 额定值不同。额定 ID 改变。 2 = 并联额定 ID 改变。 3 = 所有功率单元的 PU 型号不同。 4 = 在单个功率单元中，并联额定 ID 有效。 5 = 用当前的 PU 实现选择的额定值是不可能的。 6 = PU 额定 ID 为 0。 7 = 在 PU 连续读取 PU 额定 ID 或 PU 型号失败。 对于并联故障，辅助代码的格式为 0X0Y。“Y”指示辅助代码的类别，“X”指示以十六进制 (1...C) 形式，指示第一个故障的 PU 通道。
5094	测量电路温度	传动内部温度测量问题。	参见 <a href="#">A5EA 测量电路温度</a> (295 页)。
5681	PU 通讯	控制单元供电方式与参数设置不匹配。	检查 <a href="#">95.04 控制板供电</a> 的设置。
		检测到传动控制单元和功率单元之间的通讯错误。	检查传动控制单元和功率单元之间的连接。 检查辅助代码 (格式 XXXY YYZZ)。 “XXX”指定发射机 FIFO 错误代码。对于并联模块，“Y YY”指定受影响的 BCU 控制单元通道 (0: 广播)。“ZZ”指定错误信号源 (1: 发射机侧 [连接错误], 2: 发射机侧 [无通讯], 3: 接收机侧 [连接错误], 4: 接收机侧 [无通讯], 5: 发射机 FIFO 错误 XXX, 6: 模块 [xINT 板] 未找到, 7: BAMU 板未找到)。

编码 (hex)	故障	原因	解决方法
5682	功率单元丢失	传动控制单元和功率单元之间的连接丢失。	检查传动控制单元和功率单元之间的连接。
5690	PU 内部通讯	内部通讯错误。	联系当地 ABB 代表。
5691	测量电路 ADC	测量电路故障。	联系当地 ABB 代表，引用辅助代码。
5692	PU 板电源故障	功率单元供电电源故障。	检查辅助代码 ( 格式 ZZZY YYXX )。 “YY Y” 指定受影响的逆变模块 ( 0...C, ZCU 控制单元始终为 0 )。“XX” 指定受影响的电源 ( 1: 电源 1, 2: 电源 2 )。
5693	测量电路 DFF	测量电路故障。	联系当地 ABB 代表，引用辅助代码。
5694	PU 通讯配置	找不到与功率单元的 FPGA 逻辑匹配的版本。	联系当地 ABB 代表。
5695	降容运行	检测到的逆变器模块的数量与参数 95.13 降容运行模式的值不匹配。	检查 95.13 降容运行模式的值对应当前逆变器模块的数量。检查当前模块的电源来自直流母线，并通过光纤电缆连接到 BCU 控制单元。 如果逆变单元的所有模块都可用 ( 例如，维护工作已完成 )，检查参数 95.13 设置为 0 ( 降容运行功能失效 )。
5696	PU 状态反馈	输出相状态反馈与控制信号不匹配。	联系当地 ABB 代表，引用辅助代码。
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	未知功率故障	未识别的功率单元逻辑故障。	检查功率单元逻辑和软件兼容性。 联系当地 ABB 代表。
6000	内部软件错误	内部错误。	联系当地 ABB 代表。引用辅助代码 ( 检查事件记录中的事件细节 )。
6181	FPGA 版本不兼容	功率单元的软件和 FPGA 版本不兼容。	( 使用参数 96.08 控制板启动或电源重新上电 )，重启控制单元。如果仍有问题，请联系当地 ABB 代表。
6200	校验和不匹配 可编程故障: 96.54 校验和动作	计算的参数校验和与任何使能的给定校验和都不匹配。	见 A686 校验和不匹配 ( 第 296 页 )。
6306	FBA A 映像文件	现场总线适配器 A 映射文件读取错误。	联系当地 ABB 代表。
6481	任务过载	内部故障。	( 使用参数 96.08 控制板启动或电源重新上电 )，重启控制单元。如果仍有问题，请联系当地 ABB 代表。
6487	堆栈溢出	内部故障。	( 使用参数 96.08 控制板启动或电源重新上电 )，重启控制单元。如果仍有问题，请联系当地 ABB 代表。
64A1	内部文件装载	文件读取错误。	( 使用参数 96.08 控制板启动或电源重新上电 )，重启控制单元。如果仍有问题，请联系当地 ABB 代表。
64A2	内部记录装载	内部记录装载错误。	联系当地 ABB 代表。
64A5	许可故障	传动正常运行所需的许可丢失。	重新给传动上电。 检查 PU 供电。 记录所有激活的许可故障的辅助代码，详细说明请联系产品供应商。

编码 (hex)	故障	原因	解决方法
64B0	存储单元分离	当控制单元上电时存储单元分离。	切断控制单元的电源并重新安装存储单元。 故障发生时并没有移除存储单元，在这种情况下，检查存储单元是否正确插入到其连接器中，以及安装螺钉是否紧固。（使用参数 <b>96.08 控制板启动</b> 或电源重新上电），重启控制单元。如果仍有问题，请联系当地 ABB 代表。
64B1	内部 SSW 故障。	内部故障。	（使用参数 <b>96.08 控制板启动</b> 或电源重新上电），重启控制单元。如果仍有问题，请联系当地 ABB 代表。
64B2	用户设置故障	用户参数设置加载失败，由于 <ul style="list-style-type: none"> <li>所请求的设置不存在</li> <li>设置与控制程序不兼容</li> <li>加载期间传动断电</li> </ul>	确保存在有效用户参数设置。如果不确定重新加载。
64E1	内存超载	运行系统错误。	（使用参数 <b>96.08 控制板启动</b> 或电源重新上电），重启控制单元。如果仍有问题，请联系当地 ABB 代表。
6581	参数系统	参数加载或保存失败。	通过参数 <b>96.07 参数保存</b> 尝试强制存储。再试。
65A1	FBA A 参数冲突	传动没有 PLC 请求的功能，或请求的功能没有被激活。	检查 PLC 编程。 检查参数组 <b>50 现场总线适配器 (FBA)</b> 和 <b>51 FBA A 设置</b> 的设置。
6681	EFB 通讯丢失 可编程故障： <b>58.14 通讯丢失动作</b>	内置现场总线 (EFB) 通讯中断。	检查现场总线主机的状态（在线 / 离线 / 错误等）。 检查控制单元的 XD2D 连接器的电缆连接。
6682	EFB 配置文件	内置现场总线 (EFB) 配置文件不可读。	联系当地 ABB 代表。
6683	EFB 无效参数	内置现场总线 (EFB) 参数设置与选择的协议不一致或不匹配。	检查参数组 <b>58 内置现场总线</b> 的设置。
6684	EFB 负载故障	内置现场总线 (EFB) 协议固件不可下载。 EFB 协议固件和传动固件版本不匹配。	联系当地 ABB 代表。
6881	文本数据溢出	内部故障	复位故障。如果故障仍然存在，联系当地 ABB 代表。
6882	Text 32 位表格溢出	内部故障	复位故障。如果故障仍然存在，联系当地 ABB 代表。
6883	Text 64 位表格溢出	内部故障	复位故障。如果故障仍然存在，联系当地 ABB 代表。
6885	文本文件溢出	内部故障	复位故障。如果故障仍然存在，联系当地 ABB 代表。
7080	可选模块通讯丢失	传动和可选模块间的通讯丢失。	检查可选模块安装在正确插槽内。 检查可选模块或插槽连接器没有被损坏。 为查明问题，尝试依次将模块安装在不同的插槽内。

编码 (hex)	故障	原因	解决方法
7081	控制盘端口通讯 可编程故障: <a href="#">49.05 通讯丢失动作</a>	作为已经激活的控制地, 控制盘或 PC 工具已经停止通讯。	检查 PC 工具或控制盘连接。 检查控制盘连接器。 断开控制盘连接并重新连接。 检查辅助代码。代码指定使用的 I/O 端口如下: <b>0:</b> 控制盘, <b>1:</b> 现场总线接口 A, <b>2:</b> 现场总线接口 B, <b>3:</b> Ethernet, <b>4:</b> D2D/EFB 端口 )。
7121	电机堵转 可编程故障: <a href="#">31.24 堵转功能</a>	电机由于过载或电机功率不足发生堵转。	检查电机负载和传动额定参数。 检查故障功能参数。
7181	制动电阻	制动电阻损坏或没有连接。	检查制动电阻已经连接。 检查制动电阻的环境。 检查制动电阻的尺寸。
7183	BR 温度过高	制动电阻温度超过故障限值, 通过参数 <a href="#">43.11 制动电阻器故障限值</a> 定义。	停止传动。让电阻冷却下来。 检查电阻过载保护功能设置 ( 参数组 <a href="#">43 制动斩波器</a> )。 检查故障限值设置, 参数 <a href="#">43.11 制动电阻器故障限值</a> 。 检查制动周期符合允许的限值。
7184	制动电阻电缆连接	制动电阻短路或制动斩波器控制故障。	检查制动斩波器和制动电阻连接。 确保制动电阻没有损坏。 纠正故障原因后, ( 使用参数 <a href="#">96.08 控制板启动</a> 或电源重新上电 ), 重启控制单元。
7191	BC 短路	制动斩波器 IGBT 短路。	确保制动电阻连接并且没有损坏。 对照 <a href="#">硬件手册</a> 检查制动电阻的电气规格。 更换制动斩波器 ( 如可更换 )。 纠正故障原因后, ( 使用参数 <a href="#">96.08 控制板启动</a> 或电源重新上电 ), 重启控制单元。如果仍有问题, 请联系当地 ABB 代表。
7192	BC IGBT 过温	制动斩波器 IGBT 温度超过内部故障限值	冷却斩波器。 检查环境温度是否过高。 检查冷却风机故障。 检查气流堵塞。 检查柜体尺寸和冷却。 检查电阻过载保护功能设置。 ( 参数组 <a href="#">43 制动斩波器</a> )。 检查制动循环符合限值。 检查传动供电交流电压没有过高。
71A2	机械抱闸关闭失败 可编程故障: <a href="#">44.17 抱闸故障功能</a>	抱闸关闭期间机械抱闸确认状态不如预期。	检查机械抱闸连接。 检查参数组 <a href="#">44 机械抱闸控制</a> 的机械抱闸设置。 检查确认信号与抱闸实际状态符合。
71A3	机械抱闸开启失败 可编程故障: <a href="#">44.17 抱闸故障功能</a>	抱闸开启期间机械抱闸确认状态没有达到预期。	检查机械抱闸连接。 检查参数组 <a href="#">44 机械抱闸控制</a> 的机械抱闸设置。 检查确认信号与抱闸实际状态符合。

编码 (hex)	故障	原因	解决方法
71A5	机械抱闸开启禁止 可编程故障: <a href="#">44.17 抱闸故障功能</a>	机械抱闸的开启条件不能完成。(例如, 已通过参数 <a href="#">44.11 保持抱闸关闭</a> 设置为防止抱闸开启)。	检查参数组 <a href="#">44 机械抱闸控制</a> 的机械抱闸设置 (特别是 <a href="#">44.11 保持抱闸关闭</a> 的设置)。 检查确认信号 (如果有的话) 是否与抱闸的实际状态符合。
		在无编码器应用中, 调制传动时, 抱闸关闭请求 (来自参数 <a href="#">44.12 抱闸关闭请求</a> ) 使抱闸器保持关闭的时间超过 5 秒。	检查参数 <a href="#">44.12 抱闸关闭请求</a> 选择的信号源。
7301	电机速度反馈 可编程故障: <a href="#">90.45 电机反馈故障</a>	没有接收到电机速度反馈信号。	参见 <a href="#">A7B0 电机速度反馈</a> (298 页)。
71B1	电机风机 可编程故障: <a href="#">35.106 DOL 启动事件类型</a>	没有接收到外部风机的反馈信号。	依次检查外部风机 (或其它可控设备)。 检查参数 <a href="#">35.100...35.106</a> 的设置。
7310	超速	在使用转矩给定下, 由于电机最小 / 最大速度的错误设置, 制动转矩不足或负载改变, 电机转速超过最大允许速度。	检查最小 / 最大速度设置, 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充足。 检查转矩控制的应用性。 检查制动斩波器和电阻的需要。
		错误的估计速度	检查电机电流测量的状态。 执行 <a href="#">标准</a> , <a href="#">高级</a> 或 <a href="#">高级静态</a> ID 运行, 取代例如, <a href="#">简化</a> 或 <a href="#">静止</a> ID 运行。参见参数 <a href="#">99.13 辨识运行请求</a> (378 页)。
7358	进线侧变频器故障	供电单元故障跳闸。	如果使用控制面板或 Drive Composer 工具, 连接到供电单元读取故障码。相关代码的详细介绍请参见供电单元的固件手册。
7380	编码器内部故障	内部故障	联系当地 ABB 代表。
7381	编码器 可编程故障: <a href="#">90.45 电机反馈故障</a>	编码器 反馈故障。	参见 <a href="#">A7E1 编码器</a> (309 页)。
73A0	速度反馈配置	速度反馈配置不正确。	参见 <a href="#">A797 速度反馈配置</a> (309 页)。
73A1	负载反馈 可编程故障: <a href="#">90.55 负载反馈故障</a>	没有收到负载反馈信号。	检查辅助代码 (格式 XXYY ZZZZ)。“XX”指定编码器接口模块的编号 ( <a href="#">01: 91.11/91.12</a> ), “YY”指定编码器 ( <a href="#">01: 92 编码器 1 配置</a> )。“ZZZZ”指示问题 (参见下面每个代码相应的动作。)
	0001	负载减速比定义无效或超出限值。	检查负载减速比设置 ( <a href="#">90.53</a> 和 <a href="#">90.54</a> )。
	0003	电机 / 负载减速比定义无效或超出限值。	检查电机 / 负载减速比设置 ( <a href="#">90.61</a> 和 <a href="#">90.62</a> )。
	0004	编码器未配置。	检查编码器设置 ( <a href="#">92 编码器 1 配置</a> )。使用参数 <a href="#">91.10 编码器参数更新</a> 使设置更改生效。
	0005	编码器停止工作。	检查编码器状态。
73B0	急停斜坡失败	紧急停车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 (mode Off1 为 <a href="#">23.11...23.19</a> , mode Off3 为 <a href="#">23.23</a> )。

编码 (hex)	故障	原因	解决方法
73B1	停车故障	没有在预期的时间内完成斜坡停车。	检查参数 <b>31.37 斜坡停车监控</b> 和 <b>31.38 斜坡停车监控延时的</b> 设置。 检查参数组 <b>23 速度给定斜坡</b> 中的预定义的斜坡时间。
7510	FBA A 通讯 可编程故障: <b>50.02 FBA A 通讯丢失功能</b>	传动与现场总线适配器模块 A 之间或 PLC 与现场总线适配器模块 A 之间的循环通讯信号丢失。	检查现场总线通讯状态。 参见现场总线接口用户手册。 检查参数组 <b>50 现场总线适配器 (FBA)</b> , <b>51 FBA A 设置</b> , <b>52 FBA A 数据输入</b> 和 <b>53 FBA A 数据输出</b> 的设置。 检查电缆连接。 检查通讯主机是否通讯正常。
7581	DDCS 控制器通讯丢失 可编程故障: <b>60.59 DDCS 控制器通讯丢失功能</b>	传动和外部控制器之间的 DDCS ( 光纤 ) 通讯丢失。	检查控制器状态。 参见控制器用户文件。 检查参数组 <b>60 D2D 和 DDCS 通讯</b> 的设置。 检查电缆连接, 如果必要, 更换电缆。
7582	MF 通讯丢失 可编程故障: <b>60.09 MF 通讯丢失功能</b>	主机 / 从机通讯丢失。	参见 <b>A7CB MF 通讯丢失 (298 页)</b> 。
80A0	AI 监控 可编程故障: <b>12.03 AI 监控功能</b>	模拟信号超出指定的模拟输入限值	检查辅助代码 ( 格式 XXXX XYZZ)。“Y”指定输入的位置 ( <b>0</b> : 控制单, <b>1</b> : I/O 扩展模块 <b>1</b> , <b>2</b> : I/O 扩展模块 <b>2</b> , <b>3</b> : I/O 扩展模块 <b>3</b> )。“ZZ”指定限值 ( <b>01</b> : AI1 低于最小值, <b>02</b> : AI1 高于最大值, <b>03</b> : AI2 低于最小值, <b>04</b> : AI2 高于最大值)。 检查模拟输入的信号等级。 检查连接到输入的接线。 在参数组 <b>12 标准 AI</b> 中检查输入的最小和最大值。
80B0	信号监控 ( 可编辑信息文本 ) 可编程故障: <b>32.06 监控 1 动作</b>	信号监控 <b>1</b> 功能产生的故障信息。	检查故障信号源 ( 参数 <b>32.07 监控 1 信号</b> )。
80B1	信号监控 <b>2</b> ( 可编辑信息文本 ) 可编程故障: <b>32.16 监控 2 动作</b>	信号监控 <b>2</b> 功能产生的故障信息。	检查故障信号源 ( 参数 <b>32.17 监控 2 信号</b> )。
80B2	信号监控 <b>3</b> ( 可编辑信息文本 ) 可编程故障: <b>32.26 监控 3 动作</b>	信号监控 <b>3</b> 功能产生的故障信息。	检查故障信号源 ( 参数 <b>32.27 监控 3 信号</b> )。
9081	外部故障 <b>1</b> ( 可编辑信息文本 ) 可编程故障: <b>31.01 外部事件 1 信号源</b> <b>31.02 外部事件 1 类型</b>	外部设备 <b>1</b> 故障。	检查外部设备。 检查参数设置 <b>31.01 外部事件 1 信号源</b> 。
9082	外部故障 <b>2</b> ( 可编辑信息文本 ) 可编程故障: <b>31.03 外部事件 2 信号源</b> <b>31.04 外部事件 2 类型</b>	外部设备 <b>2</b> 故障。	检查外部设备。 检查参数设置 <b>31.03 外部事件 2 信号源</b> 。
9083	外部故障 <b>3</b> ( 可编辑信息文本 ) 可编程故障: <b>31.05 外部事件 3 信号源</b> <b>31.06 外部事件 3 类型</b>	外部设备 <b>3</b> 故障。	检查外部设备。 检查参数设置 <b>31.05 外部事件 3 信号源</b> 。

编码 (hex)	故障	原因	解决方法
9084	外部故障 4 (可编辑信息文本) 可编程故障: 31.07 外部事件 4 信号源 31.08 外部事件 4 类型	外部设备 4 故障。	检查外部设备。 检查参数设置 31.07 外部事件 4 信号源。
9085	外部故障 5 (可编辑信息文本) 可编程故障: 31.09 外部事件 5 信号源 31.10 外部事件 5 类型	外部设备 5 故障。	检查外部设备。 检查参数设置 31.09 外部事件 5 信号源。
FA81	传动互锁 1	传动互锁功能激活, 例如 DIL 电路 1 损坏。	检查安全电路连接。更多信息, 请参见传动硬件手册和参数描述 31.22 传动互锁指示运行 / 停止 (171 页)。
FA82	传动互锁 2	传动互锁功能激活, 例如 DIL 电路 2 损坏。	检查辅助代码。代码包括位置信息, 尤其是对于并联逆变模块。 当被转换为一个 32 位的二进制数时, 代码的位指示的情况如下: 31...28: 故障的逆变器模块的编号 (0...11 十进制)。1111: 冲突的控制单元和逆变器模块的 DIL_ACT 状态 27: 逆变器模块的 DIL_ACT 状态 26: 控制单元的 DIL_ACT 状态 25: 控制单元的 DIL1 24: 控制单元的 DIL2 23...12: 逆变器模块 12...1 的 DIL1 (不存在的模块的位设置为 1) 11...0: 逆变器模块 12...1 的 DIL2 (不存在的模块的位设置为 1)
FB11	存储单元丢失	无存储单元连接到控制单元。	控制单元断电。 检查存储单元是否正确插入到控制单元。
		连接到控制单元的存储单元是空的。	控制单元断电。连接一个存储单元 (用一个合适的固件) 到控制单元。
FF61	辨识运行	电机辨识运行没有完全成功。	检查参数组 99 电机数据 额定电机值。 检查没有外部控制系统连接到传动。 给传动重新上电 (如果单独供电, 控制单元也需要重新上电)。 检查电机轴没有锁闭。 检查辅助代码。代码的第二个数字指示该问题 (参见下面每个代码相应的动作)。
	0001	最大电流限值太低。	检查参数 99.06 电机额定电流和 30.17 最大电流的设置。确保 30.17 > 99.06。 检查传动选型与电机相匹配。
	0002	最大速度限值或计算的弱磁点太低。	检查参数的设置: <ul style="list-style-type: none"> <li>30.11 最小速度</li> <li>30.12 最大速度</li> <li>99.07 电机额定电压</li> <li>99.08 电机额定频率</li> <li>99.09 电机额定速度</li> </ul> 确保 <ul style="list-style-type: none"> <li><math>30.12 &gt; (0.55 \times 99.09) &gt; (0.50 \times \text{同步速度})</math></li> <li><math>30.11 \leq 0</math>, 和</li> <li>供电电压 <math>\geq (0.66 \times 99.07)</math>。</li> </ul>

编码 (hex)	故障	原因	解决方法
	0003	最大转矩限值太低。	检查参数 <b>99.12 电机额定转矩</b> 的设置，和组 <b>30 限值</b> 的转矩限值。 确保有效的最大转矩限值大于 100%。
	0004	没有在合理的时间内完成电流测量校准。	联系当地的 ABB 代表。
	0005...0008	内部错误。	联系当地的 ABB 代表。
	0009	( 仅异步电机 ) 没有在合理的时间内完成加速。	联系当地的 ABB 代表。
	000A	( 仅异步电机 ) 没有在合理的时间内完成减速。	联系当地的 ABB 代表。
	000B	( 仅异步电机 ) 辨识运行期间速度降为零。	联系当地的 ABB 代表。
	000C	( 仅永磁电机 ) 没有在合理的时间内完成第一加速。	联系当地的 ABB 代表。
	000D	( 仅永磁电机 ) 没有在合理的时间内完成第二加速。	联系当地的 ABB 代表。
	000E...0010	内部错误。	联系当地的 ABB 代表。
FF7E	从机	从机传动跳闸。	检查辅助代码。代码加 2 找出故障传动的节点。 纠正从机传动的故障。
FF81	FB A 故障跳闸	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 故障跳闸	通过内置现场总线接口接收到故障跳闸命令。	检查 Modbus 控制器提供的故障信息。



## 9

# 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通讯网络 ( 现场总线 ) 使用内置现场总线接口对传动进行控制的方法。

## 系统概述

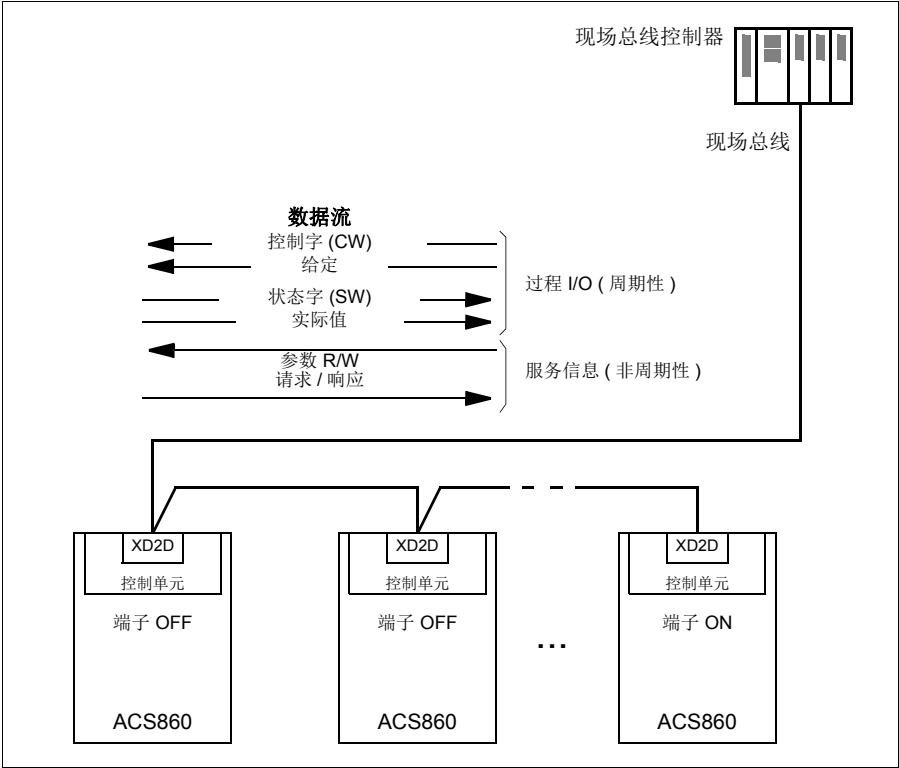
可通过串行通讯连接, 使用现场总线适配器或内置现场总线接口, 来将传动连接到外部控制系统。

内置现场总线接口支持 Modbus RTU 协议。传动控制程序能以 10 ms 时间间隔处理 10 个 Modbus 寄存器。

例如, 如果传动接收一个读取 20 个寄存器的请求, 那么它会在收到请求 22 ms 内启动响应 – 20 ms 用于处理请求, 2ms 用于处理总线。其它的因素也决定了实际的通讯速度, 例如波特率 ( 传动中可设置参数)。

通过设置, 传动可以通过现场总线接口接收所有控制信息, 或者传动的控制可以分布在内置现场总线接口和其它可用信号源之间, 例如数字和模拟输入。

---



建立现场总线与传动的连接

将现场总线连接到传动控制单元的端子 XD2D 上。关于链路连接、组网和网络终端的更多信息，参见相关**硬件手册**。

**注意：**如果 XD2D 连接器被内置现场总线接口 ( 参数 [58.01 通讯协议使能](#) 设置为 [Modbus RTU](#) ) 占用，传动到传动的连接功能自动失效。

设置内置现场总线接口

用下表所示的参数，为传动建立内置现场总线通讯。在**现场总线控制设置**列提供了设定值或默认值。在**功能 / 信息**一栏中给出了该参数的说明。

参数	现场总线控制设置	功能 / 信息
COMMUNICATION INITIALIZATION		
58.01 通讯协议使能	Modbus RTU	初始化内置现场总线通讯。自动禁用传动对传动连接的功能。
EMBEDDED MODBUS CONFIGURATION		
58.03 站地址	1 (默认)	站点地址。网络中任何两个站点不能用相同的地址。
58.04 波特率	19.2 kbps (默认)	定义网络的通讯速度。使用与主站中相同的设置。
58.05 校验	8 EVEN 1 (默认)	选择奇偶和停止位设置。使用与主站中相同的设置。
58.14 通讯丢失动作	故障 (默认)	当检测到通讯丢失时，定义要执行的动作。
58.15 通讯丢失模式	Cw / Ref1 / Ref2 (默认)	启用 / 停用通讯丢失监控，和定义通讯丢失计时器复位的方式。
58.16 通讯丢失时间	3.0 s (默认)	定义通讯监控的超时限制。
58.17 发送延时	0 ms (默认)	定义传动的响应延时。
58.25 控制协议	ABB 传动 (默认), Transparent	选择传动使用的控制协议。参见 <a href="#">内置现场总线接口基础 (318 页)</a> 。
58.26 EFB 给定 1 类型 ... 58.29 EFB 实际值 2 类型	Auto, Transparent, 常规, 转矩, 速度, 频率	选择给定和实际值类型。对于 <b>Auto</b> 设置，根据当前有效的传动控制模式自动选择类型。
58.30 EFB 状态字 Transparent 信号源	其他	当 <b>58.25 控制协议 = Transparent</b> 时，定义状态字的信号源。
58.31 EFB 实际值 1 Transparent 信号源	其他	当 <b>58.28 EFB 实际值 1 类型 = Transparent</b> 时，定义实际值 1 的信号源。
58.32 EFB 实际值 2 Transparent 信号源	其他	当 <b>58.29 EFB act2 类型 = Transparent</b> 时，定义实际值 2 的信号源。
58.33 寻址方式	模式 1 (默认)	在 400001...465536 (100...65535) Modbus 寄存器范围内定义参数和保持寄存器之间的映射。
58.34 传输字序	LO-HI (默认)	定义 Modbus 数据帧的顺序。

参数	现场总线控制设置	功能 / 信息
<a href="#">58.101 数据 I/O 1</a> ... <a href="#">58.124 数据 I/O 24</a>	例如，默认设置 (I/O 1...6 包含控制字、状态字、两个给定和两个实际值)  <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="#">给定值数据存储</a>	当从 Modbus In/Out 参数对应的寄存器地址中读取或写入时，定义 Modbus 主站要访问的传动参数的地址。选择想要通过 Modbus I/O 字读取或写入的参数。  这些设置将输入数据写入存储参数 <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="#">58.06 通讯控制</a>	<a href="#">刷新设置</a>	配置参数的设置生效。

当传动下次上电时，或使用参数 [58.06 通讯控制](#)使设置生效时，新的设置将会生效。

## 设置传动控制参数

在设置内置现场总线接口之后，检查和调整下表中所列的传动控制参数。在[现场总线控制设置](#)一栏中给出了使用现场总线控制时，传动参数应设置的值。[功能 / 信息](#)一栏中给出了该参数的说明。

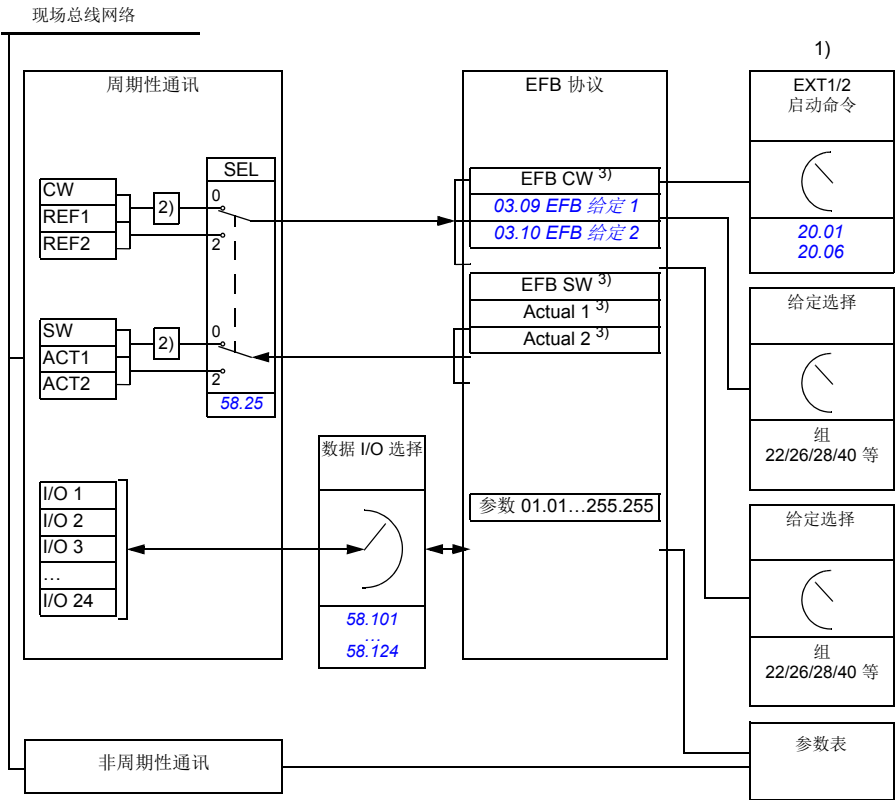
参数	现场总线控制设置	功能 / 信息
CONTROL COMMAND SOURCE SELECTION		
<a href="#">20.01 外部 1 命令</a>	<a href="#">内置现场总线</a>	当选择 EXT1 作为有效控制地时，选择现场总线作为启动和停止命令的信号源
<a href="#">20.02 外部 2 命令</a>	<a href="#">内置现场总线</a>	当选择 EXT2 作为有效控制地时，选择现场总线作为启动和停止命令的信号源
SPEED REFERENCE SELECTION		
<a href="#">22.11 速度给定 1 选择</a>	<a href="#">EFB ref1</a> 或 <a href="#">EFB ref2</a>	选择通过内置现场总线接口收到的给定作为传动的速度给定 1。
<a href="#">22.12 速度给定 2 选择</a>	<a href="#">EFB ref1</a> 或 <a href="#">EFB ref2</a>	选择通过内置现场总线接口收到的给定作为传动的速度给定 2。
TORQUE REFERENCE SELECTION		
<a href="#">26.11 转矩给定 1 选择</a>	<a href="#">EFB ref1</a> 或 <a href="#">EFB ref2</a>	选择通过内置现场总线接口收到的给定作为传动的转矩给定 1。
<a href="#">26.12 转矩给定 2 选择</a>	<a href="#">EFB ref1</a> 或 <a href="#">EFB ref2</a>	选择通过内置现场总线接口收到的给定作为传动的转矩给定 2。
FREQUENCY REFERENCE SELECTION		
<a href="#">28.11 频率给定 1 选择</a>	<a href="#">EFB ref1</a> 或 <a href="#">EFB ref2</a>	选择通过内置现场总线接口收到的给定作为传动的频率给定 1。
<a href="#">28.12 频率给定 2 选择</a>	<a href="#">EFB ref1</a> 或 <a href="#">EFB ref2</a>	选择通过内置现场总线接口收到的给定作为传动的频率给定 2。

参数	现场总线控制设置	功能 / 信息
其它选择		
通过选择其他, 然后选择 03.09 EFB 给定 1 或 03.10 EFB 给定 2, 在任何信号选择器下可选择 EFB 给定作为信号源。		
继电器输出, 模拟输出和数字输入 / 输出控制		
10.24 RO1 信号源	RO/DIO 控制字的位 0	将存储参数 10.99 RO/DIO 控制字的位 0 连接到继电器输出 RO1。
10.27 RO2 信号源	RO/DIO 控制字的位 1	将存储参数 10.99 RO/DIO 控制字的位 1 连接到继电器输出 RO2。
10.30 RO3 信号源	RO/DIO 控制字的位 2	将存储参数 10.99 RO/DIO 控制字的位 2 连接到继电器输出 RO3。
11.05 DIO1 配置 11.09 DIO2 配置	输出 (默认)	设置数字输入 / 输出为输出模式。
11.06 DIO1 输出信号源	RO/DIO 控制字的位 8	将存储参数 10.99 RO/DIO 控制字的位 8 连接到数字输入 / 输出 DIO1。
11.10 DIO2 输出信号源	RO/DIO 控制字的位 9	将存储参数 10.99 RO/DIO 控制字的位 9 连接到数字输入 / 输出 DIO2。
13.12 AO1 信号源	AO1 数据存储	将存储参数 13.91 AO1 数据存储连接到模拟输出 AO1。
13.22 AO2 信号源	AO2 数据存储	将存储参数 13.92 AO2 数据存储连接到模拟输出 AO2。
系统控制输入		
96.07 参数保存	存储 (回到 完成)	将参数值的更改 (包括通过现场总线控制做的更改) 保存到永久存储器。

## 内置现场总线接口基础

现场总线系统和传动之间的周期性通讯包括 16 位数据字或 32 位数据字（采用 transparent 控制协议）。

下图说明了内置现场总线接口工作原理。下图进一步解释了周期性通讯中传输的信号。



1. 可以参见由现场总线控制的其它参数。
2. 如果参数 58.25 控制协议设置为 ABB Drives 时的数据换算。参见 关于控制协议 (321 页)。
3. 如果参数 58.25 控制协议 设置为 Transparent.
- 状态字和实际值的信号源由参数 58.30...58.32 选择 (否则, 实际值 1 和 2 根据给定类型自动选择), 并且
- 控制字由 06.05 EFB transparent 控制字显示。

## ■ 控制字和状态字

现场总线控制字 (CW) 是 16 位或 32 位的打包布尔字。它是现场总线系统控制传动的重要手段。CW 由现场总线控制器发送给传动。通过传动参数，用户选择 EFB CW 作为传动控制命令（例如启动 / 停止、紧急停止、外部控制地 1/2 之间的选择，或故障复位）的信号源。传动根据接收到的控制字的各位定义的命令工作。

现场总线控制字可不经转换写入到传动中（参见参数 [06.05 EFB transparent 控制字](#)），也可以经过换算。参见 [关于控制协议](#) 一节（第 321 页）中的内容。

现场总线状态字 (SW) 是 16 位或 32 位的打包布尔字。它包含有从传动至现场总线控制器的状态信息。传动状态字可不经转换写入到现场总线状态字中，也可以经过换算。

参见 [关于控制协议](#) 一节（第 321 页）中的内容。

## ■ 给定

EFB 给定 1 和 2 是 16 位或 32 位的带符号整数。每个给定的内容几乎都可用作任何信号的信号源，例如转速、频率、转矩或过程给定。在内置现场总线通讯中，将给定 1 和 2 分别由 [03.09 EFB 给定 1](#) 和 [03.10 EFB 给定 2](#) 显示。给定是否换算取决于 [58.26 EFB 给定 1 类型](#) 和 [58.27 EFB 给定 2 类型](#) 的设置。参见 [关于控制协议](#) 一节（第 321 页）中的内容。

## ■ 实际值

现场总线实际值 (ACT1 和 ACT2) 是 16 位或 32 位的带符号整数。可将选定的传动参数值从传动传输给主站。实际值是否可以换算取决于 [58.28 EFB 实际值 1 类型](#) 和 [58.29 EFB act2 类型](#) 的设置。见 [关于控制协议](#) 一节（第 321 页）中的内容。

## ■ 数据输入 / 输出

数据输入 / 输出 (I/O) 值是包含有传动所选参数值的 16 位或 32 位字。参数 [58.35 Data I/O 1 \(EFB 数据 1\)](#) ... [58.58 Data I/O 24 \(EFB 数据 24\)](#) 定义地址，主站从这个地址读取数据（输入）或向这个地址写入数据（输出）。

### 通过 EFB 控制传动输出

数据输入 / 输出的地址选择参数有一个设置，通过这个设置数据可被写入传动的一个存储参数中。这些存储参数可容易的选作传动输出的信号源。

继电器输出 (RO) 和数字输入 / 输出 (DIO) 的期望值可以用 16 位字写入 [10.99 RO/DIO 控制字](#)，然后被选作那些输出的信号源。在信号源选择参数 [13.12 AO1 信号源](#) 和 [13.22 AO2 信号源](#) 中，传动的每个模拟输出 (AO) 都有一个专用的存储参数 ([13.91 AO1 数据存储](#) 和 [13.92 AO2 数据存储](#))。

## ■ 寄存器寻址

早前的访问保持寄存器用的 Modbus 请求地址域是 16 位的。这允许 Modbus 协议支持 65536 保持寄存器的寻址。

Modbus 保持寄存器地址的范围为 40001 至 49999 的 5 位十进制数。5 位十进制寻址限定在 9999，它是可寻址的保持寄存器数。

现代 Modbus master 主站设备提供了访问全范围 65536 Modbus 保持寄存器的方法。这些方法之一是使用范围为 400001 至 465536 的 6 位十进制地址。本手册使用了 6 位十进制寻址来代表 Modbus 保持寄存器地址。

5 位十进制寻址的 Modbus master 主站，仍然可以使用 40001 至 49999 的 5 位十进制地址来访问 400001 至 409999 的寄存器。但是不可以访问 410000 至 465536 寄存器。

**注意：**不能通过使用 5 位寄存器数来访问 32 位参数的寄存器地址。

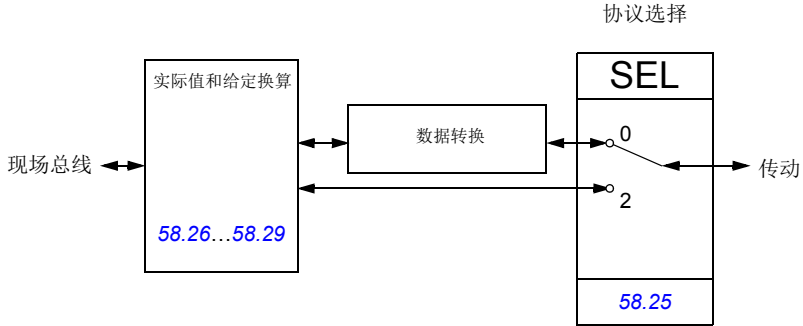


## 关于控制协议

控制协议定义了传动和现场总线主站之间数据传输规则，例如：

- 如何转换打包布尔字
- 现场总线主站如何映射传动寄存器地址。

可以依据 ABB 传动协议或 Transparent 协议来设置传动接收和发送消息。对于 ABB 传动协议，传动的内置现场总线接口将控制字和数据字与传动使用的本地数据进行转换。Transparent 协议不需要进行数据转换。下列图示说明了协议选择的影响。



参数 58.25 控制协议选择控制协议：

- (0) ABB Drives
- (2) Transparent

注意，给定和实际值的换算可由参数 58.26...58.29 选择，而不依赖于协议。

# ABB 传动协议

## ■ 控制字

下表给出了 ABB 传动控制协议现场总线控制字的内容。内置现场总线接口将这个字转换成传动使用的格式。大写粗体文字是指在 [状态转换图](#)（第 325 页）中显示的状态。

位	名称	值	STATE/ 描述
0	OFF1_CONTROL	1	进入 READY TO OPERATE（准备运行）。
		0	按照当前有效的减速斜坡停止。进入 <b>OFF1 ACTIVE（OFF1 激活）</b> ；进入 <b>READY TO SWITCH ON 准备合闸</b> ），除非其它的互锁 (OFF2, OFF3) 激活。
1	OFF2_CONTROL	1	继续运行（OFF2 禁止）
		0	紧急停止，自由停车。 进入 <b>OFF2 ACTIVE（OFF2 激活）</b> ，进入 <b>SWITCH-ON INHIBITED（禁止合闸）</b> 。
2	OFF3_CONTROL	1	继续运行（OFF3 禁止）
		0	紧急停车，在传动参数定义的时间范围内停止。进入 <b>OFF3 ACTIVE（OFF3 激活）</b> ；进入 <b>SWITCH-ON INHIBITED（禁止合闸）</b> 。 <b>报警：</b> 确保电机和被拖设备能使用这种方式停车。
3	INHIBIT_OPERATION	1	进入 <b>OPERATION ENABLED（运行允许）</b> 。 <b>注意：</b> 必须激活 Run enable 信号；参见传动文件。如果将传动设置为从现场总线接收 Run enable 信号，这个位用于激活信号。
		0	禁止操作。进入 <b>OPERATION INHIBITED（禁止运行）</b> 。
4	RAMP_OUT_ZERO	1	正常运行状态进入 <b>RAMP FUNCTION GENERATOR（斜坡函数发生器）：OUTPUT ENABLED（输出允许）</b> 。
		0	强制斜坡功能发生器输出为零。传动斜坡停车（强制限制电流和直流电压）。
5	RAMP_HOLD	1	启用斜坡功能。 进入 <b>RAMP FUNCTION GENERATOR（斜坡函数发生器）：ACCELERATOR ENABLED（加速允许）</b> 。
		0	中止斜坡功能（斜坡函数发生器输出保持）。
6	RAMP_IN_ZERO	1	正常运行状态 进入 <b>OPERATING（运行）</b> 。 <b>注意：</b> 这个位只在传动参数将现场总线接口设置为源时生效。
		0	强制斜坡功能发生器输入为零。
7	RESET	0=>1	对所存在的故障进行复位。进入 <b>SWITCH-ON INHIBITED（禁止合闸）</b> 。 <b>注意：</b> 这个位只在传动参数将现场总线接口设置为源时生效。
		0	继续正常运行。

位	名称	值	STATE/ 描述
8	JOGGING_1	1	加速到点动 1 给定。 <b>注意：</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 位 4...6 必须为 0。</li><li>• 参见 <a href="#">点动功能 (41 页)</a>。</li></ul>
		0	点动 1 失效。
9	JOGGING_2	1	加速到点动 2 给定。 参见位 8 的注意。
		0	点动 2 失效。
10	REMOTE_CMD	1	激活现场总线控制。
		0	控制字 <> 0 或给定 <> 0: 保留上一次的控制字和给字值。 控制字 = 0 和给定 = 0: 激活现场总线控制。将给定和减速 / 加速斜坡锁定。
11	EXT_CTRL_LOC	1	选择外部控制地 EXT2。如果外部控制地参数设置成现场总线，则有效。
		0	选择外部控制地 EXT1。如果外部控制地参数设置成现场总线，则有效。
12...15	保留		

■ 状态字

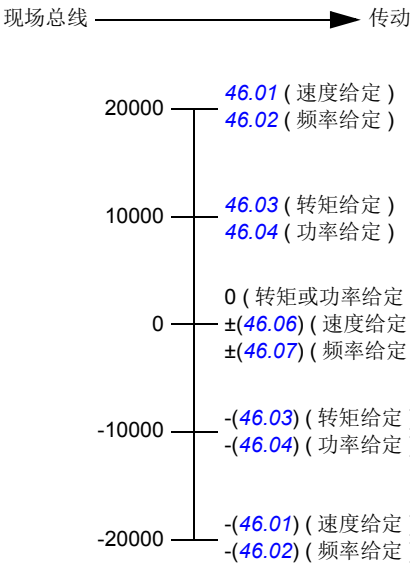
下表给出了 ABB 传动控制协议的现场总线状态字。为了便于在现场总线中传输，内置现场总线接口将传动状态字转换成这个表格。大写粗体文字是指在 [状态转换图](#)（第 325 页）中显示的状态。

位	名称	值	状态描述
0	RDY_ON	1	READY TO SWITCH ON （准备合闸）。
		0	NOT READY TO SWITCH ON （未准备好合闸）。
1	RDY_RUN	1	READY TO OPERATE （准备运行）。
		0	OFF1 ACTIVE （OFF1 激活）。
2	RDY_REF	1	OPERATION ENABLED （运行允许）。
		0	OPERATION INHIBITED （禁止运行）。
3	TRIPPED	1	FAULT （故障）。
		0	无故障。
4	OFF_2_STA	1	OFF2 未激活。
		0	OFF2 ACTIVE （OFF2 激活）。
5	OFF_3_STA	1	OFF3 未激活。
		0	OFF3 ACTIVE （OFF3 激活）。
6	SWC_ON_INHIB	1	SWITCH-ON INHIBITED （禁止合闸）。
		0	—
7	ALARM	1	报警 / 报警。
		0	无报警 / 报警。
8	AT_SETPOINT	1	<b>OPERATING（运行）</b> 。实际值等于给定 = 在允许误差范围之内，如速度控制时，速度误差最大为额定电机转速的 10%
		0	实际值与给定不同 = 超出误差范围。
9	REMOTE	1	传动控制地：REMOTE （远程）(EXT1 或 EXT2)。
		0	传动控制地：LOCAL （本地）。
10	ABOVE_LIMIT	1	实际频率或转速等于或大于监控限值 （由传动参数设置）。转动方向均正确。
		0	实际频率或转速小于监控限值。
11	USER_0		S
12	EXT_RUN_ENABLE	1	接收到外部运行允许信号。
		0	未接收到外部运行允许信号。
13...15	保留		



■ 给定

ABB 传动协议支持使用两个给定，EFB 给定 1 和 EFB 给定 2。给定是 16 位字，每个包含一个符号位和一个 15 位的整数。通过计算对应的正给定的补码得到负的给定。给定的换算由参数 46.01...46.07 定义；使用哪个比例取决于 58.26 EFB 给定 1 类型和 58.27 EFB 给定 2 类型的设置 ( 见 217 页 )。

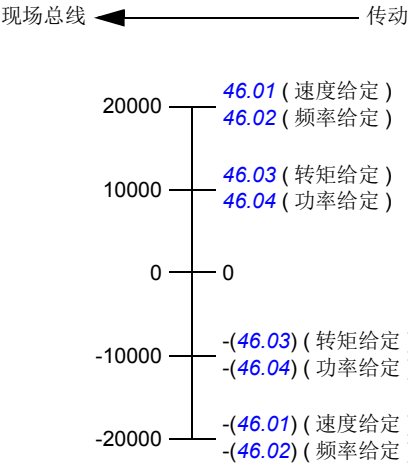


换算的给定由参数 03.09 EFB 给定 1 和 03.10 EFB 给定 2 显示。

■ 实际值

ABB 传动协议支持使用两个现场总线实际值，ACT1 和 ACT2。实际值是 16 位字，每个包含一个符号位和一个 15 位的整数。通过计算对应正值的补码得到负值。

实际值的换算由参数 46.01...46.04 定义；使用哪个比例取决于 58.28EFB 实际值 1 类型 和 58.29 EFB act2 类型的设置 ( 见 216 页 )。



■ Modbus 保持寄存器地址

下表为传动数据对应的默认 Modbus 保持寄存器的地址。这个协议提供了转换后的 16 位值的数据。

寄存器地址	寄存器数据 (16 位 )
400001	控制字。参见 <a href="#">控制字 (322 页)</a> 。 可使用参数 <a href="#">58.101 数据 I/O 1</a> 更改选择。
400002	给定 1 (REF1)。 可使用参数 <a href="#">58.102 数据 I/O 2</a> 更改选择。
400003	给定 2 (REF2)。 可使用参数 <a href="#">58.103 数据 I/O 3</a> 更改选择。
400004	状态字 (SW)。参见 <a href="#">状态字 (324 页)</a> 。 可使用参数 <a href="#">58.104 数据 I/O 4</a> 更改选择。
400005	实际值 1 (ACT1)。 可使用参数 <a href="#">58.105 数据 I/O 5</a> 更改选择。
400006	实际值 2 (ACT2)。 可使用参数 <a href="#">58.106 数据 I/O 6</a> 更改选择。
400007...400024	数据 in/out 7...24。 由参数 <a href="#">58.107 数据 I/O 7</a> ... <a href="#">58.124 数据 I/O 24</a> 选择。
400025...400089	未使用
400090...400100	错误代码访问。参见 <a href="#">错误代码寄存器 (保持寄存器 400090...400100) (335 页)</a> 。
400101...465536	参数读 / 写。 根据参数 <a href="#">58.33 寻址方式</a> ，参数被映射到寄存器地址。



## Transparent 协议

Transparent 协议可自定义访问传动。

用户可定义控制字的内容。接收自现场总线的控制字在参数 [06.05 EFB transparent 控制字](#) 中可见，可通过使用指针参数和 / 或应用编程用来控制传动。

发送到现场总线控制器的状态字可由参数 [58.30 EFB 状态字 Transparent 信号源](#) 选择。

Transparent 协议涉及到控制字或状态字的无数据转换。无论是给定还是实际值的换算都取决于参数 [58.26...58.29](#) 的设置。接收自现场总线的给定在参数 [03.09 EFB 给定 1](#) 和 [03.10 EFB 给定 2](#) 中可见。

Transparent 协议的 Modbus 保持寄存器地址与 ABB 传动协议一致 ( 见 [328](#) 页 )。

Modbus 功能代码

下表给出了内置现场总线接口支持的 Modbus 功能代码。

代码	功能	描述
01h	读取线圈	读取线圈的 0/1 状态 (0X 地址 )。
02h	读取离散输入	读取离散输入的 0/1 状态 (1X 地址 )。
03h	读取保持寄存器	读取保持寄存器的二进制内容 (4X 地址 )。
05h	写入单个线圈	强制单个线圈 (0X 地址 ) 为 0 或 1。
06h	写入单个寄存器	写入单个保持寄存器 (4X 地址 )。
08h	诊断	<p>提供一系列测试来检查通讯，或者检查不同的内部错误。</p> <p>支持下列子代码：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>00h Return Query Data ( 返回查询数据 ): 回声 / 环回测试。</li> <li>01h Restart Comm Option ( 重启通讯选项 ): 重启并初始化 EFB，清空通讯事件计数器。</li> <li>04h Force Listen Only Mode ( 强制仅听模式 )</li> <li>0Ah Clear Counters and Diagnostic Register ( 清空计数器和诊断寄存器 )</li> <li>0Bh Return Bus Message Count ( 返回总线信息计数 )</li> <li>0Ch Return Bus Comm. Error Count ( 返回总线通讯错误计数 )</li> <li>0Dh Return Bus Exception Error Count ( 返回总线异常错误计数 )</li> <li>0Eh Return Slave Message Count ( 返回从机信息计数 )</li> <li>0Fh Return Slave No Response Count ( 返回从机无响应计数 )</li> <li>10h Return Slave NAK ( 负应答 ) Count ( 返回从机 NAK 计数 )</li> <li>11h Return Slave Busy Count ( 返回从机忙碌计数 )</li> <li>12h Return Bus Character Overrun Count ( 返回总线字符溢出计数 )</li> <li>14h Clear Overrun Counter and Flag ( 清空溢出计数器和标示 )</li> </ul>
0Bh	得到通讯事件计数器	返回一个状态字和一个事件计数。
0Fh	写入多个线圈	强制一系列线圈 (0X 地址 ) 为 0 或 1。
10h	写入多个寄存器	写到保持寄存器 (4X 地址 ) 连续块中的内容。
16h	掩码写入寄存器	使用一个 AND 掩码，一个 OR 掩码和寄存器当前的内容组合来更改 4X 寄存器的内容。
17h	读取 / 写入多个寄存器	向 4X 寄存器连续块中写入内容，然后读出服务器中另一组寄存器（与写入相同或不同）的内容。

代码	功能	描述
2Bh / 0Eh	封装接口传输	<p>支持的子码：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 0Eh 读取设备辨识：允许读取辨识和其它信息。</li></ul> <p>支持的 ID 代码 ( 访问类型 ):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 00h: 请求得到基本设备的辨识 ( 数据流访问 )</li><li>• 04h: 请求得到特定辨识对象 ( 单独访问 )</li></ul> <p>支持的对象 ID:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 00h: 供应商名称 (“ABB”)</li><li>• 01h: 产品代码 ( 例如, “AINFX”)</li><li>• 02h: 主次版本 ( 参数 <a href="#">07.05 固件版本</a> 和 <a href="#">58.02 协议 ID</a> 内容的合并)。</li><li>• 03h: 供应商 URL (“www.abb.com”)</li><li>• 04h: 产品名称 ( 例如, “ACS860”)</li></ul>

### 异常代码

下表给出了内置现场总线接口支持的 Modbus 异常代码。

代码	名称	描述
01h	ILLEGAL FUNCTION	在队列中接收到的功能代码不是服务器支持的命令。
02h	ILLEGAL DATA ADDRESS	在队列中接收到的数据地址不是服务器支持的地址。
03h	ILLEGAL DATA VALUE	<p>寄存器的请求数量大于传动的处理能力。</p> <p><b>注意：</b>该错误并不意味着写入传动参数的值超出有效范围。</p>
04h	SLAVE DEVICE FAILURE	写入传动参数的值超出有效范围。参见 <a href="#">335</a> 页的 <a href="#">错误代码寄存器 ( 保持寄存器 400090...400100)</a> 。
06h	SLAVE DEVICE BUSY	服务器需要处理长时间的程序指令。

线圈 (0xxxx 地址集 )

线圈是 1 位读 / 写值。控制字位显示为这个数据类型。下表总结了 Modbus 线圈 (0xxxx 地址集 )。

给定	ABB 传动协议	Transparent 协议
00001	OFF1_CONTROL	控制字位 0
00002	OFF2_CONTROL	控制字位 1
00003	OFF3_CONTROL	控制字位 2
00004	INHIBIT_OPERATION	控制字位 3
00005	RAMP_OUT_ZERO	控制字位 4
00006	RAMP_HOLD	控制字位 5
00007	RAMP_IN_ZERO	控制字位 6
00008	RESET	控制字位 7
00009	JOGGING_1	控制字位 8
00010	JOGGING_2	控制字位 9
00011	REMOTE_CMD	控制字位 10
00012	EXT_CTRL_LOC	控制字位 11
00013	用户定义 (0)	控制字位 12
00014	用户定义 (1)	控制字位 13
00015	用户定义 (2)	控制字位 14
00016	用户定义 (3)	控制字位 15
00017	保留	控制字位 16
00018	保留	控制字位 17
00019	保留	控制字位 18
00020	保留	控制字位 19
00021	保留	控制字位 20
00022	保留	控制字位 21
00023	保留	控制字位 22
00024	保留	控制字位 23
00025	保留	控制字位 24
00026	保留	控制字位 25
00027	保留	控制字位 26
00028	保留	控制字位 27
00029	保留	控制字位 28
00030	保留	控制字位 29
00031	保留	控制字位 30
00032	保留	控制字位 31
00033	保留	10.99 RO/DIO control word, 位 0
00034	保留	10.99 RO/DIO control word, 位 1

给定	ABB 传动协议	Transparent 协议
00035	保留	10.99 RO/DIO 控制字, 位 2
00036	保留	10.99 RO/DIO 控制字, 位 3
00037	保留	10.99 RO/DIO 控制字, 位 4
00038	保留	10.99 RO/DIO 控制字, 位 5
00039	保留	10.99 RO/DIO 控制字, 位 6
00040	保留	10.99 RO/DIO 控制字, 位 7
00041	保留	10.99 RO/DIO 控制字, 位 8
00042	保留	10.99 RO/DIO 控制字, 位 9

离散输入 (1xxxx 地址集)

离散输入 1 位只读值。状态字位显示为这个数据类型。下表总结了 Modbus 离散输入 (1xxxx 地址集)。

给定	ABB 传动协议	Transparent 协议
10001	RDY_ON	状态字位 0
10002	RDY_RUN	状态字位 1
10003	RDY_REF	状态字位 2
10004	TRIPPED	状态字位 3
10005	OFF_2_STA	状态字位 4
10006	OFF_3_STA	状态字位 5
10007	SWC_ON_INHIB	状态字位 6
10008	ALARM	状态字位 7
10009	AT_SETPOINT	状态字位 8
10010	REMOTE	状态字位 9
10011	ABOVE_LIMIT	状态字位 10
10012	用户定义 (0)	状态字位 11
10013	用户定义 (1)	状态字位 12
10014	用户定义 (2)	状态字位 13
10015	用户定义 (3)	状态字位 14
10016	保留	状态字位 15
10017	保留	状态字位 16
10018	保留	状态字位 17
10019	保留	状态字位 18
10020	保留	状态字位 19
10021	保留	状态字位 20
10022	保留	状态字位 21
10023	保留	状态字位 22
10024	保留	状态字位 23

给定	ABB 传动协议	Transparent 协议
10025	保留	状态字位 24
10026	保留	状态字位 25
10027	保留	状态字位 26
10028	保留	状态字位 27
10029	保留	状态字位 28
10030	保留	状态字位 29
10031	保留	状态字位 30
10032	保留	状态字位 31
10033	保留	10.02DI 延时状态, 位 0
10034	保留	10.02 DI 延时状态, 位 1
10035	保留	10.02 DI 延时状态, 位 2
10036	保留	10.02 DI 延时状态, 位 3
10037	保留	10.02 DI 延时状态, 位 4
10038	保留	10.02 DI 延时状态, 位 5
10039	保留	10.02 DI 延时状态, 位 6
10040	保留	10.02 DI 延时状态, 位 7
10041	保留	10.02 DI 延时状态, 位 8
10042	保留	10.02 DI 延时状态, 位 9
10043	保留	10.02 DI 延时状态, 位 10
10044	保留	10.02 DI 延时状态, 位 11
10045	保留	10.02 DI 延时状态, 位 12
10046	保留	10.02 DI 延时状态, 位 13
10047	保留	10.02 DI 延时状态, 位 14
10048	保留	10.02 DI 延时状态, 位 15

错误代码寄存器 ( 保持寄存器 400090...400100)

这些寄存器包含最后查询的信息。成功完成一个查询后，错误寄存器清空。

地址	名称	描述
89	Reset Error Registers	1 = 复位内部错误寄存器 (91...95)。
90	Error Function Code	查询失败的功能代码。
91	Error Code	当产生异常代码 04h 时 ( 见上表 ) 的设置 <ul style="list-style-type: none"><li>• 00h 无错误</li><li>• 02h 超出高 / 低限值</li><li>• 03h 故障索引：数组参数的索引不可用</li><li>• 05h 错误的数据类型：值与参数的数据类型不匹配</li><li>• 65h 一般错误：处理查询时未定义的错误</li></ul>
92	Failed Register	最后一个寄存器 ( 离散输入、coil、或 保持寄存器 ) 读或写失败。
93	Last Register Written Successfully	成功写入最后一个寄存器。
94	Last Register Read Successfully	成功读取最后一个寄存器。





## 10

# 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可选现场总线适配器模块，使用通讯网络（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

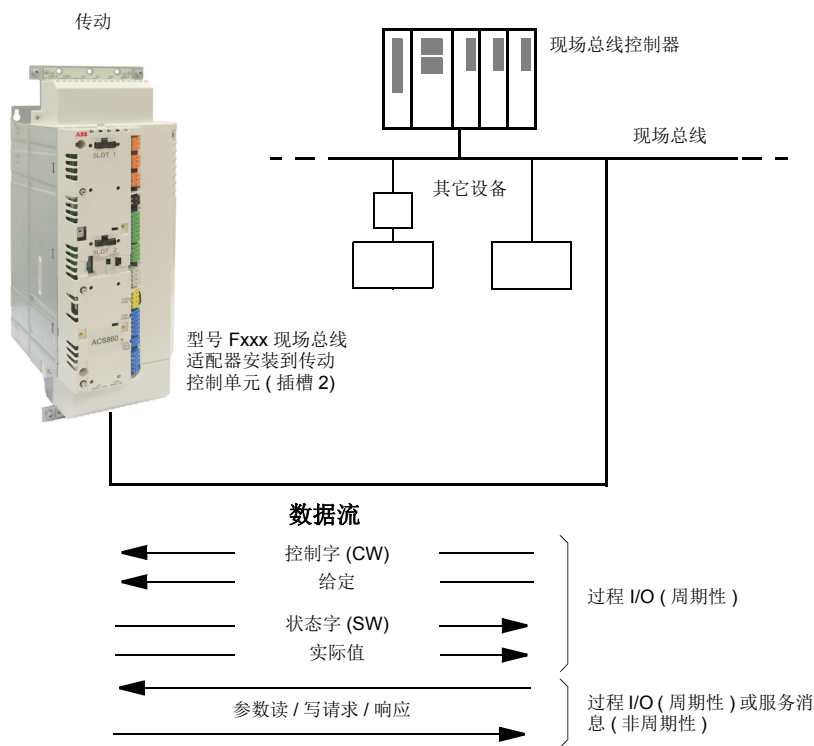
通过安装在传动控制单元的可选现场总线适配器，将传动连接到外部控制系统。传动现场总线控制具有一个独立的接口，称为“现场总线适配器 A”(FBA A)。传动可以设置为通过现场总线接口接收所有控制信息，传动的控制可以分布在现场总线接口和其它可用信号源（例如数字和模拟输入）之间，这取决于控制地 EXT1 和 EXT2 如何配置。

现场总线适配器可用于各种通讯系统和协议，例如：

- CANopen (FCAN-01 适配器)
- DeviceNet (FDNA-01 适配器)
- EtherNet/IP™ (FENA-11 或 FENA-21 适配器)
- Modbus/RTU (FSCA-01 适配器)
- Modbus/TCP (FENA-11 或 FENA-21 适配器)
- PROFIBUS DP (FPBA-01 适配器)
- PROFINET IO (FENA-11 或 FENA-21 适配器)。

**注意：**本章内容和示例描述了参数 [50.01](#)...[50.21](#) 和参数组 51...53 如何配置现场总线适配器 (FBA A)。

---

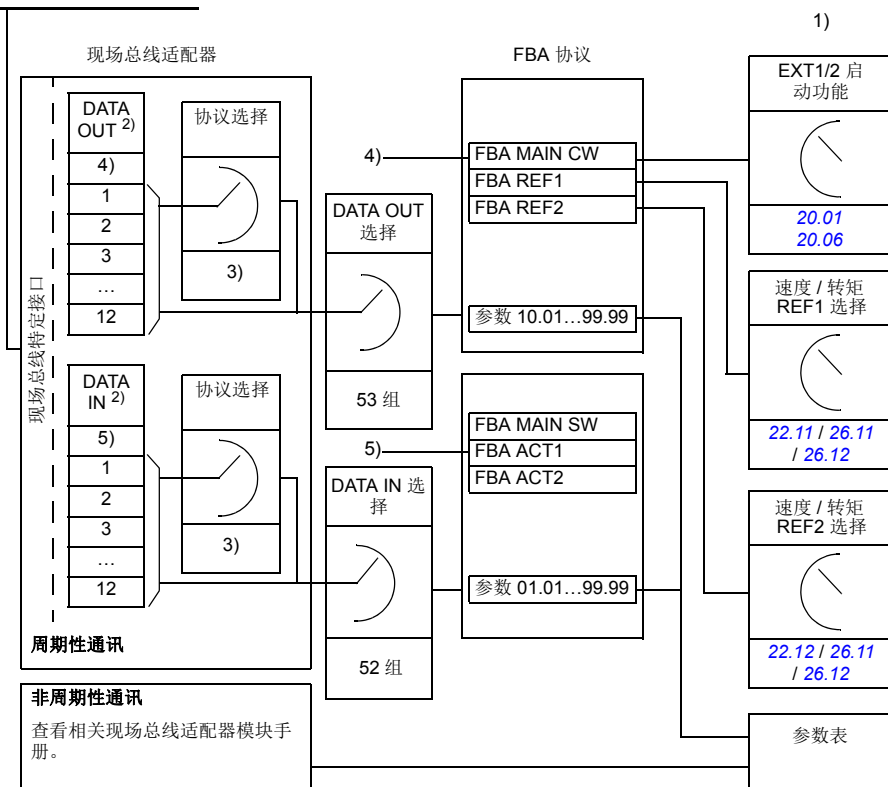


## 现场总线适配器接口基础

现场总线系统和传动之间的通讯包括 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）。

从传动向现场总线控制器传输的数据是由参数 [52.01 FBA A 数据输入 1](#) ... [52.12 FBA A 数据输入 12](#) 定义的。从现场总线控制器向传动传输的数据是由参数 [53.01 FBA A 数据输出 1](#) ... [53.12 FBA A 数据输出 12](#)

现场总线网络



1) 也可以参见由现场总线控制的其它参数。

2) 可以使用的数据字的最大数量与所使用的协议有关。

3) 协议 / 实例选择参数。与现场总线模块型号有关的参数。有关更多信息，请参见相关现场总线适配器模块的 *用户手册*。

4) 使用 DeviceNet，控制部分直接传输。

5) 使用 DeviceNet，实际值部分直接传输。

## ■ 控制字和状态字

控制字是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。传动根据控制字的位码指令在各状态间切换，并发回状态信息到主机的状态字上。

控制字和状态字的详细内容请分别参见 322 和 324 页。传动状态介绍参见状态图 (345 页)。

### 调试网络字

如果参数 50.12 FBA A 调试模式 设置为 快速，从现场总线接收的控制字通过参数 50.13 FBA A 控制字 显示，传送到现场总线网络的状态字通过 50.16 FBA A 状态字 显示。如果想确定现场总线主机在控制现场总线网络时传送的数据是否正确，该 “原始” 数据是非常有用的。

■ 给定

给定是一个 16 位字，包含一个符号位和一个 15 位的整数。负给定（表明旋转方向相反）通过计算对应正给定的补码得出。

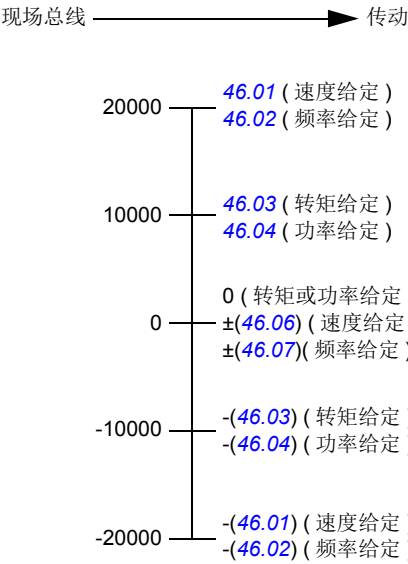
ABB 传动可以从多个来源接收控制信息，包括模拟和数字输入、传动控制盘和现场总线适配器模块。为了通过现场总线控制传动，该模块必须被定义为控制信息的信号源，例如：给定。给定信号源可通过参数组 [22 速度给定选择](#)，[26 转矩给定链](#) 和 [28 频率给定控制链](#) 设置。

调试网络字

如果参数 [50.12 FBA A 调试模式](#) 设置为 [快速](#)，从现场总线接收到的给定通过 [50.14 FBA A 给定 1](#) 和 [50.15 FBA A 给定 2](#) 显示。

给定的换算

给定的换算由参数 [46.01...46.04](#) 定义；使用哪个换算取决于参数 [50.04 FBA A ref1 类型](#) 和 [50.05 FBA A 给定 2 类型](#) 的设置。



换算的给定通过参数 [03.05 FB A 给定 1](#) 和 [03.06 FB A 给定 2](#) 显示。

■ 实际值

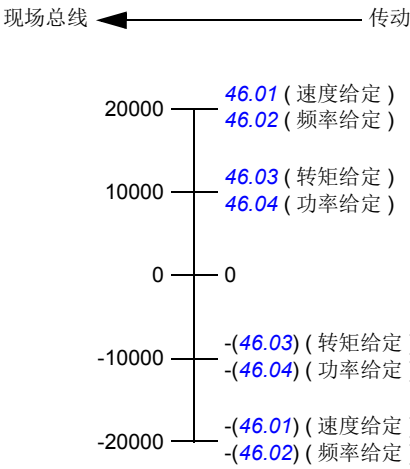
实际值是一个 16 位字，包含传动运行的有关信息。监控信号的类型通过参数 50.07 FBA A 实际值 1 类型和 50.08 FBA A 实际值 2 类型选择。

调试网络字

如果参数 50.12 FBA A 调试模式 设置为 快速，发送到现场总线的实际值通过 50.17 FBA A 实际值 1 和 50.18 FBA A 实际值 2 显示。

实际值的换算

实际值的换算由参数 46.01...46.04 定义；使用哪个换算取决于参数 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

黑体字是指在状态图中所示的状态 (345 页)。

位	名称	值	状态 / 描述
0	Off1 控制	1	进入 <b>READY TO OPERATE</b> 。
		0	沿当前激活减速斜坡停止。进入 <b>OFF1 ACTIVE</b> ；进入 <b>READY TO SWITCH ON</b> 除非其它互锁 (OFF2, OFF3) 被激活。
1	Off2 控制	1	继续运行 (OFF2 停止)。
		0	紧急停止，惯性停止。 进入 <b>OFF2 ACTIVE</b> ，进入 <b>SWITCH-ON INHIBITED</b> 。
2	Off3 控制	1	继续运行 (OFF3 停止)。
		0	急停，在传动参数定义的时间内停止。 进入 <b>OFF3 ACTIVE</b> ；进入 <b>SWITCH-ON INHIBITED</b> 。  <b>报警：</b> 确保电机和传动机械可以通过这种停机模式停止。
3	运行	1	进入 <b>OPERATION ENABLED</b> 。 <b>注意：</b> 运行允许信号必须有效。如果传动设置为从现场总线接收运行允许信号，该位激活信号。
		0	禁止运行。进入 <b>OPERATION INHIBITED</b> 。
4	斜坡输出为零	1	正常运行。进入 <b>RAMP FUNCTION GENERATOR: OUTPUT ENABLED</b> 。
		0	强制斜坡函数发生器输出为零。传动将立即减速至零速（观察转矩限值）。
5	斜坡保持	1	激活斜坡函数。 进入 <b>RAMP FUNCTION GENERATOR: ACCELERATOR ENABLED</b> 。
		0	中断斜坡（强制斜坡函数发生器输出保持）。
6	斜坡输入为零	1	正常运行。进入 <b>OPERATING</b> 。 <b>注意：</b> 只有通过传动参数设置现场总线接口为该信号的源时，该位有效。
		0	强制斜坡函数发生器输入为零。
7	复位	0=>1	如果故障存在，故障复位。进入 <b>SWITCH-ON INHIBITED</b> 。 <b>注意：</b> 只有通过传动参数设置现场总线接口为复位信号的源时，该位有效。
		0	继续正常运行。
8	点动 1	1	加速到点动设定点 1。 <b>注意：</b> • 位 4...6 必须为 0。 • 参见 <b>点动功能</b> (41 页) 部分。
		0	点动 1 失效。
9	点动 2	1	加速到 点动设定点 2。 参见位 8 的提示。
		0	滑行（点动）2 失效。
10	远程控制	1	现场总线控制生效。
		0	除了第 0...2 位，控制字和给定没有接通到传动。
11	外部控制地	1	选择外部控制地 EXT2。如果控制地设置为通过现场总线选择，该控制字有效。
		0	选择外部控制地 EXT1。如果控制地设置为通过现场总线选择，该控制字有效。
12 至 15	待定。		

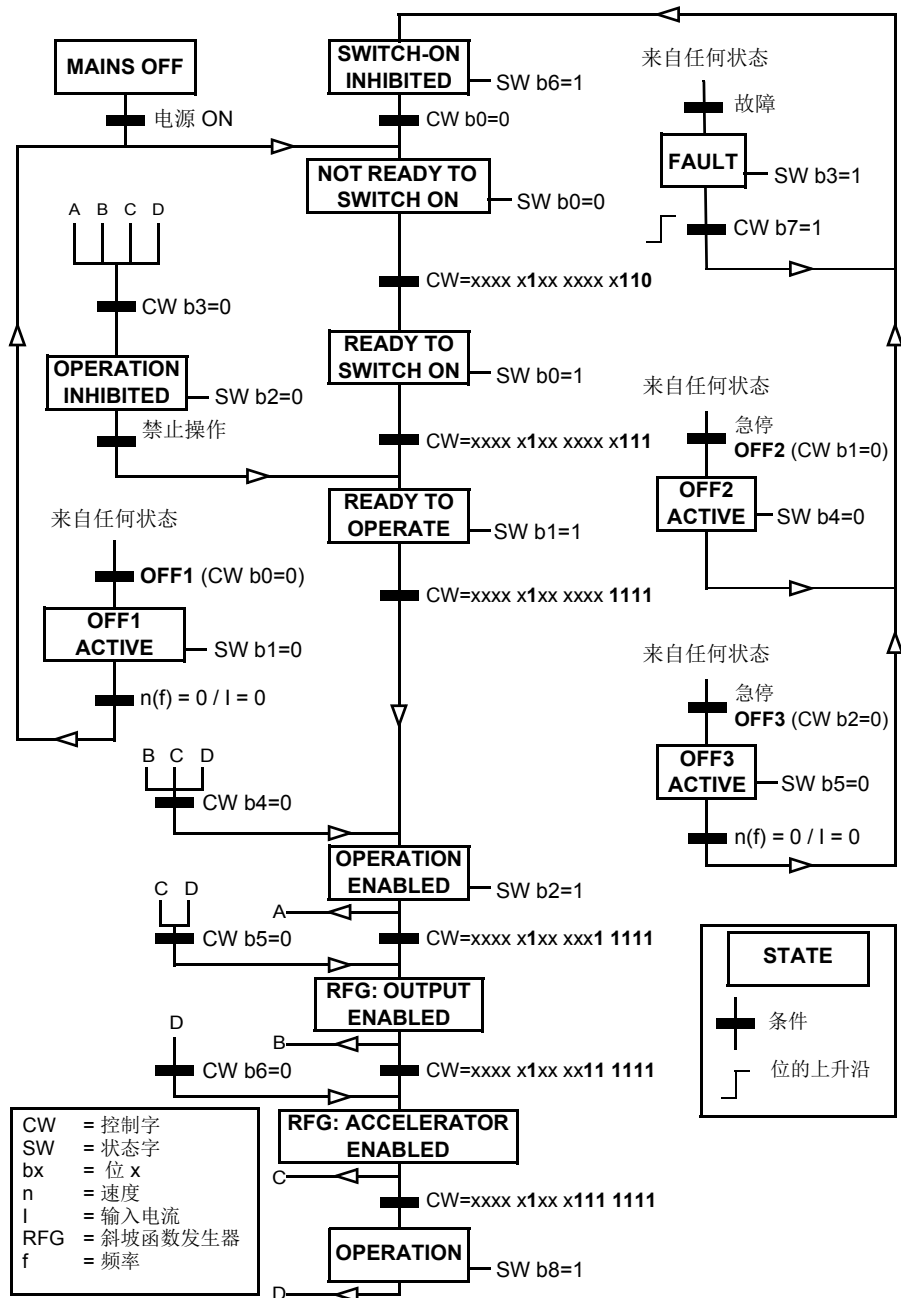
■ 现场总线状态字内容

黑体字是指在状态图中所示的状态 (345 页)。

位	名称	值	状态 / 描述
0	准备合闸	1	准备合闸。
		0	未准备合闸。
1	准备运行	1	准备运行。
		0	OFF1 激活。
2	给定就绪	1	运行有效。
		0	禁止运行。
3	触发故障	1	故障。
		0	无故障。
4	Off 2 无效	1	OFF2 失效。
		0	OFF2 激活。
5	Off 3 无效	1	OFF3 失效。
		0	OFF3 激活。
6	禁止启动	1	禁止启动。
		0	-
7	报警	1	报警激活。
		0	无报警激活。
8	设定点	1	运行中。实际值等于给定 = 容限内 ( 见参数 46.21...46.23)。
		0	实际值与给定不同 = 超出容限。
9	远程控制	1	传动控制地：远程 (EXT1 或 EXT2)。
		0	传动控制地：本地。
10	超出限值	-	参见参数 06.29 主状态字位 10 选择。
11	用户位 0	-	参见参数 06.30 主状态字位 11 选择。
12	用户位 1	-	参见参数 06.31 主状态字位 12 选择。
13	用户位 2	-	参见参数 06.32 主状态字位 13 选择。
14	用户位 3	-	参见参数 06.33 主状态字位 14 选择。
15	保留		



## ■ 状态图



## 对传动进行现场总线控制设置

1. 按照相应的现场总线适配器模块*用户手册*中的指导完成模块的机械和电气安装。
  2. 传动上电。
  3. 用参数 **50.01 FBA A 使能**激活传动和现场总线适配器模块之间的通讯。
  4. 通过参数 **50.02 FBA A 通讯丢失功能**，选择现场总线通讯中断时传动如何响应。  
**注意：**该功能同时监测现场总线主机和适配器模块间的通讯，以及适配器模块和传动之间的通讯。
  5. 通过参数 **50.03 FBA A 通讯丢失超时**，定义监测到通讯中断到选择动作的时间。
  6. 为参数组 **50 现场总线适配器 (FBA)** 剩余参数选择特殊应用值，从 **50.04** 开始。适当值示例如下表所示。
  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。至少应设置所需节点地址和控制协议。
  8. 在参数组 **52 FBA A 数据输入** 和 **53 FBA A 数据输出**中定义从传动传出和传入的过程数据。  
**注意：**依据使用的通讯协议，通讯系统可能已经配置发送 / 接收控制字和状态字。
  9. 设置参数 **96.07 参数保存** 为 **存储**保存有效参数值到永久存储器。
  10. 设置参数 **51.27 FBA A 参数更新** 为 **Refresh** 使 51, 52 和 53 的参数组设置有效。
  11. 配置控制地 EXT1 和 EXT2，允许来自现场总线的控制和给定信号。适当值的示例请参见下面表格。
-

## ■ 参数设置示例 FPBA (PROFIBUS DP)

该示例显示了在使用 PROFIdrive 通讯协议，PPO 类型 2 下，如何配置一个基本的速度控制应用。启动 / 停止命令和给定依照 PROFIdrive 协议，速度控制模式。

通过现场总线发送的给定需要在传动内换算，以产生期望的效果。给定  $\pm 16384$  (4000h) 对应参数 [46.01 速度换算](#) 设置的正反两个方向的速度范围)。例如，如果 [46.01](#) 设置为 480 rpm，那么通过现场总线发送的 4000h 对应 480 rpm。

方向	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6
输出	控制字	速度给定	加速时间 1		减速时间 1	
输入	状态字	速度实际值	电机电流		直流电压	

下表显示了传动推荐的参数设置：

传动参数	ACS860 传动设置	描述
<a href="#">50.01 FBA A 使能</a>	<b>2</b> = [ 插槽数 ]	激活传动和现场总线适配器模块间的通讯。
<a href="#">50.04 FBA A ref1 类型</a>	<b>4</b> = <a href="#">速度</a>	选择现场总线 A 给定 1 的类型和换算。
<a href="#">50.07 FBA A 实际值 1 类型</a>	<b>0</b> = <a href="#">自动</a>	根据当前激活的 Ref1 模式，选择实际值类型和换算，通过参数 <a href="#">50.04</a> 定义。
<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类型。
51.02 节点地址	<b>3</b> <sup>2)</sup>	定义现场总线适配器模块 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> = PPO <sup>1)</sup>	显示的通过 PLC 配置工具选择的报文类型。
51.05 协议	<b>0</b> = PROFIdrive	根据 PROFIdrive 协议选择控制字 ( 速度控制模式 )。
51.07 RPBA 模式	<b>0</b> = 失效	RPBA 仿真模式失效。
52.01 FBA 数据输入 1	<b>4</b> = SW 16bit <sup>1)</sup>	状态字
52.02 FBA 数据输入 2	<b>5</b> = Act1 16bit	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 16bit <sup>1)</sup>	控制字
53.02 FBA 数据输出 2	<b>2</b> = Ref1 16bit	给定 1 ( 速度 )
53.03 FBA 数据输出 3	<b>23.12</b> <sup>2)</sup>	加速时间 1
53.05 FBA 数据输出 5	<b>23.13</b> <sup>2)</sup>	减速时间 1
<a href="#">51.27 FBA A 参数更新</a>	<b>1</b> = <a href="#">刷新</a>	配置参数设置生效。
<a href="#">19.12 外部 1 控制模式</a>	<b>2</b> = <a href="#">速度</a>	为外部控制地 EXT1 选择速度控制作为控制模式 1。

传动参数	ACS860 传动设置	描述
20.01 外部 1 命令	12 = 现场总线 A	为外部控制地 EXT1 选择现场总线适配器 A 作为启动和停止命令的源。
20.02 外部 1 启动触发	1 = 电平	为外部控制地 EXT1 选择电平触发启动信号
22.11 速度给定 1 选择	4 = FB A Ref 1	选择现场总线 A 给定 1 作为速度给定 1 的源。

1) 只读或自动监测 / 设置

2) 举例

上面示例参数的启动顺序如下所示。

控制字：

- 477h (1143 十进制 ) -> READY TO SWITCH ON
- 47Fh (1151 十进制 ) -> OPERATING ( 速度模式 )

## 11

# 控制链图

---

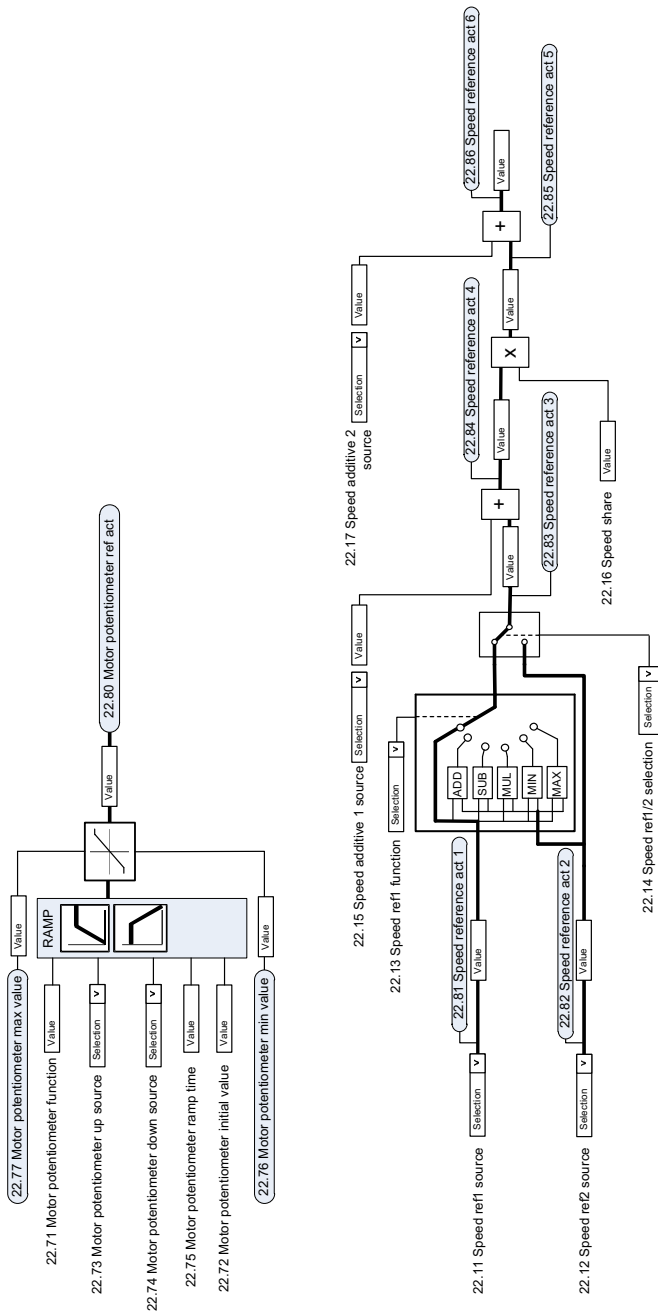
## 本章内容

本章介绍了传动的给定链。控制链图表可用来追踪传动参数系统内的参数如何相互作用，以及参数在哪里产生了效果。

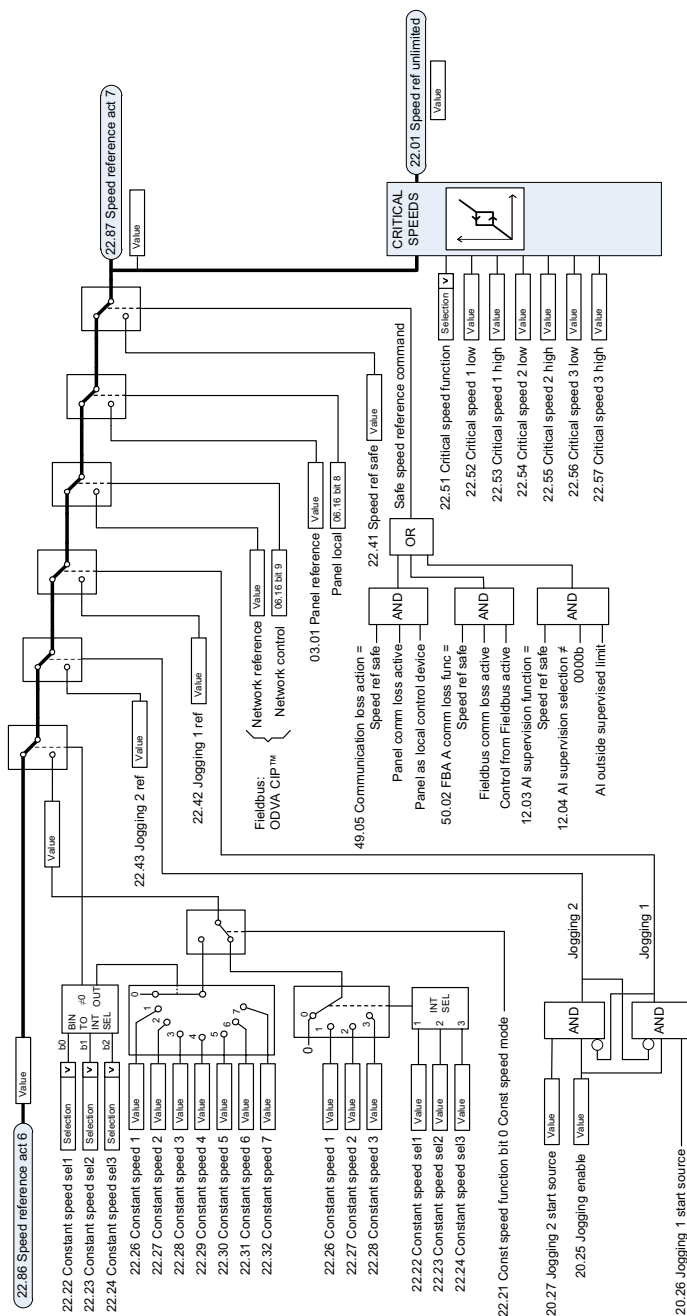
基本图表，请参见 [传动的工作模式](#) (22 页) 部分。

---

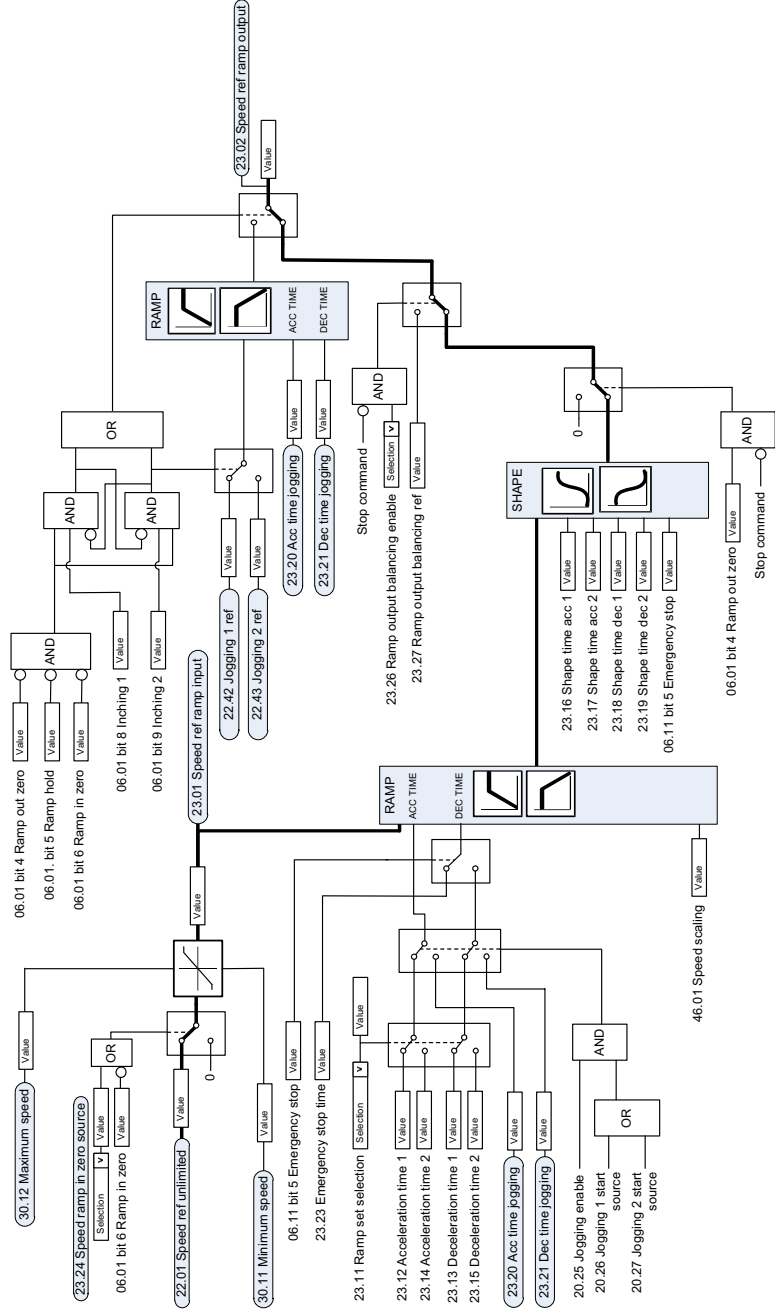
速度给定源选择 I



## 速度给定源选择 II

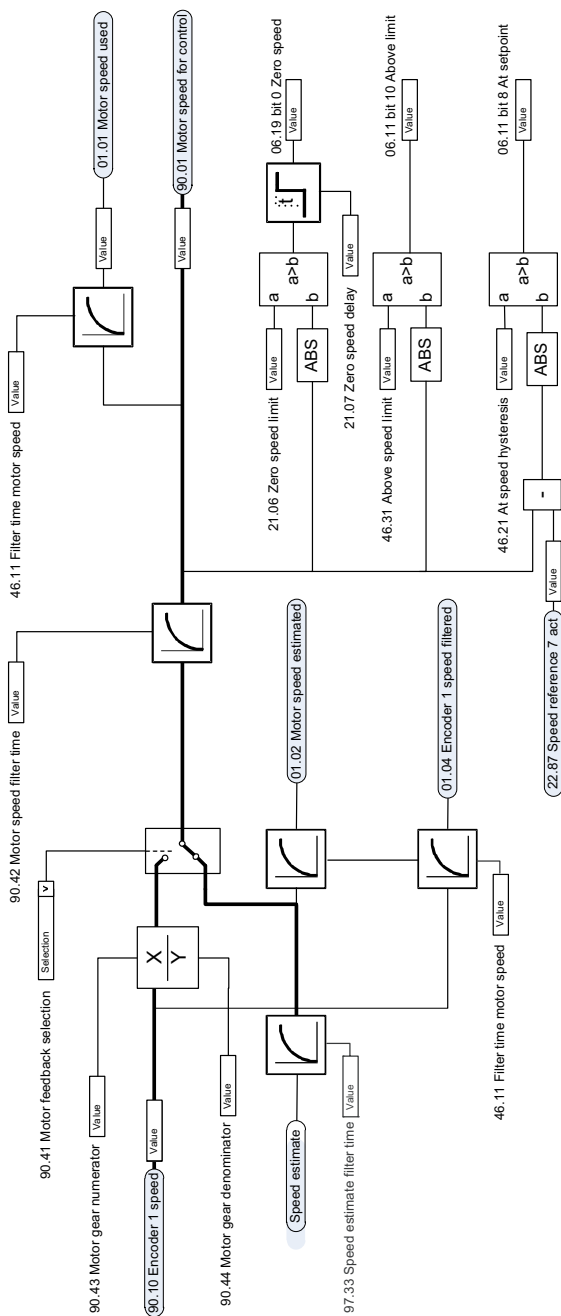


速度给定斜坡和曲线

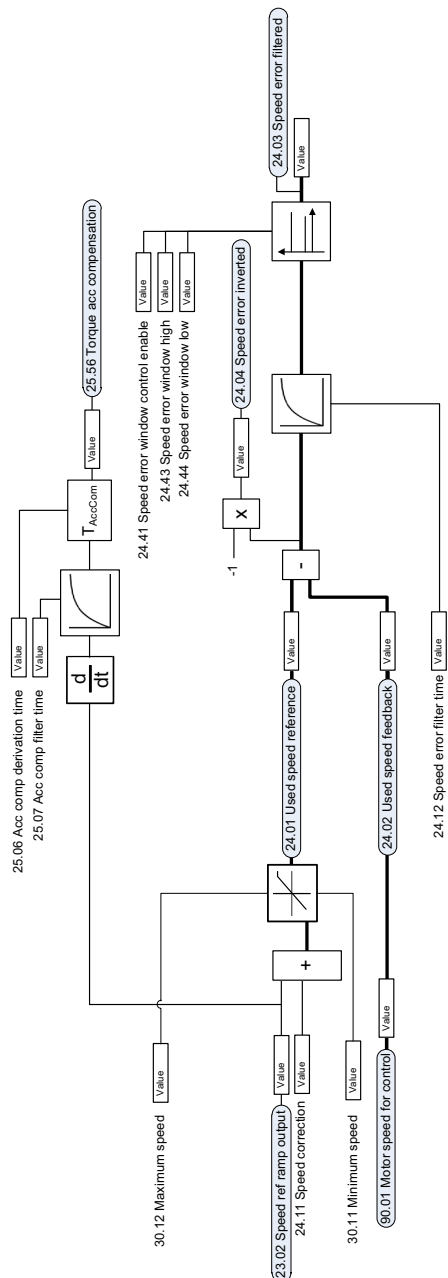




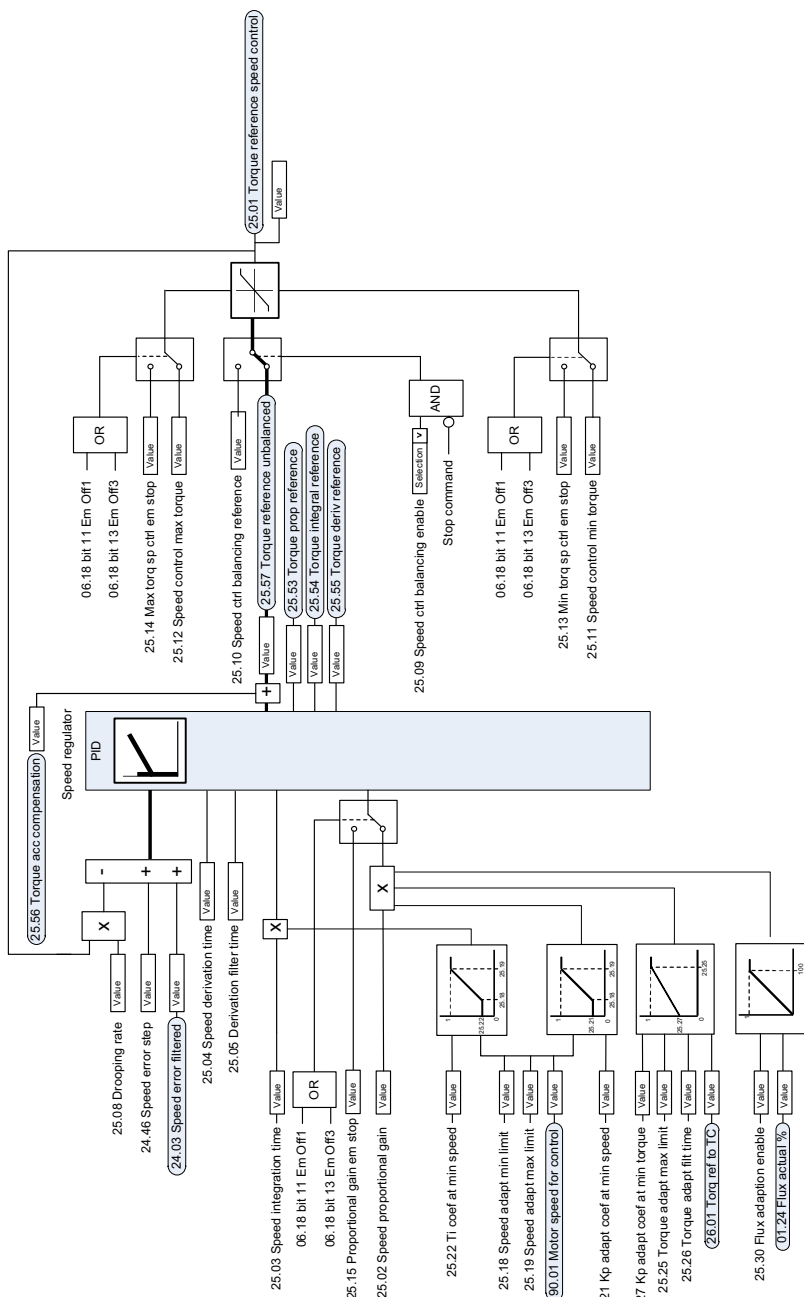
## 电机反馈配置



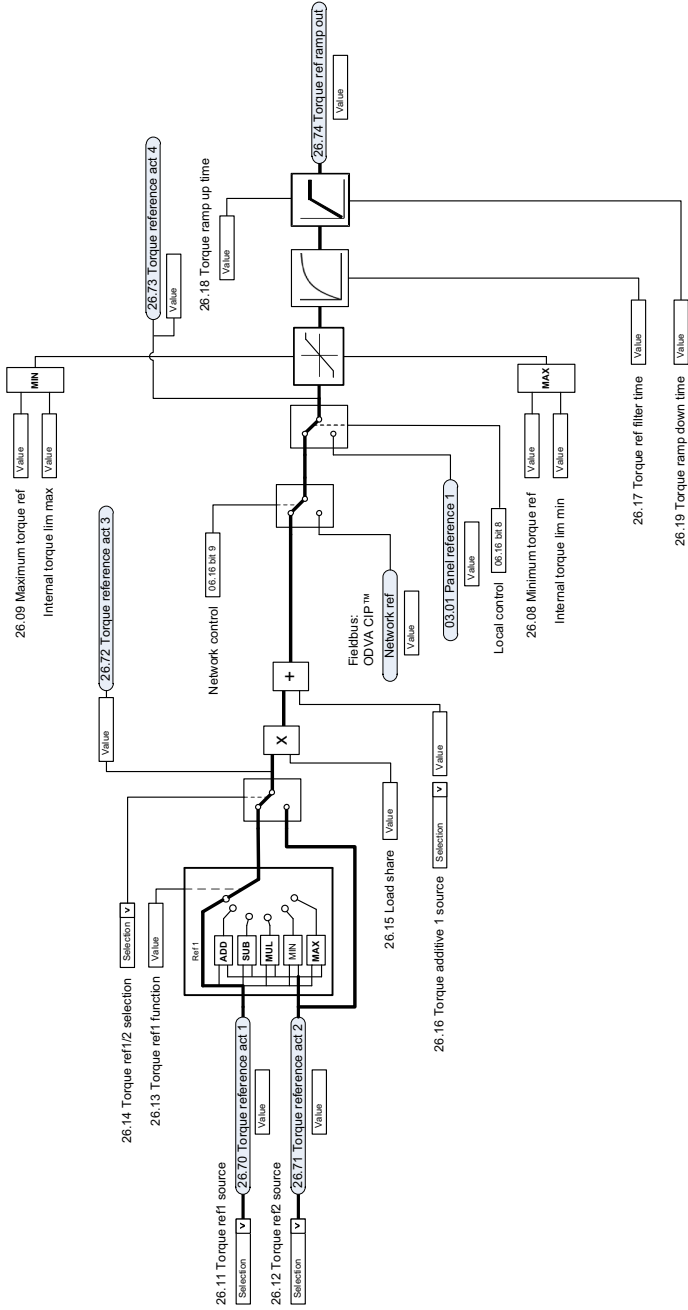
速度误差计算



## 速度控制器

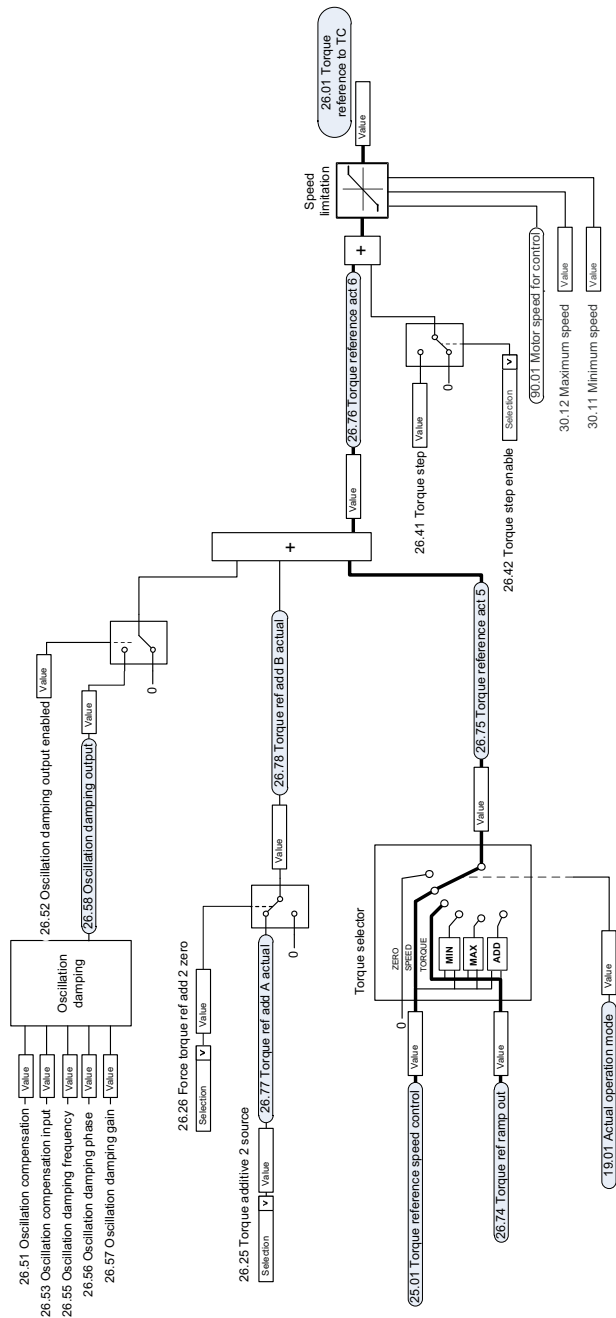


转矩给定源选择和修正

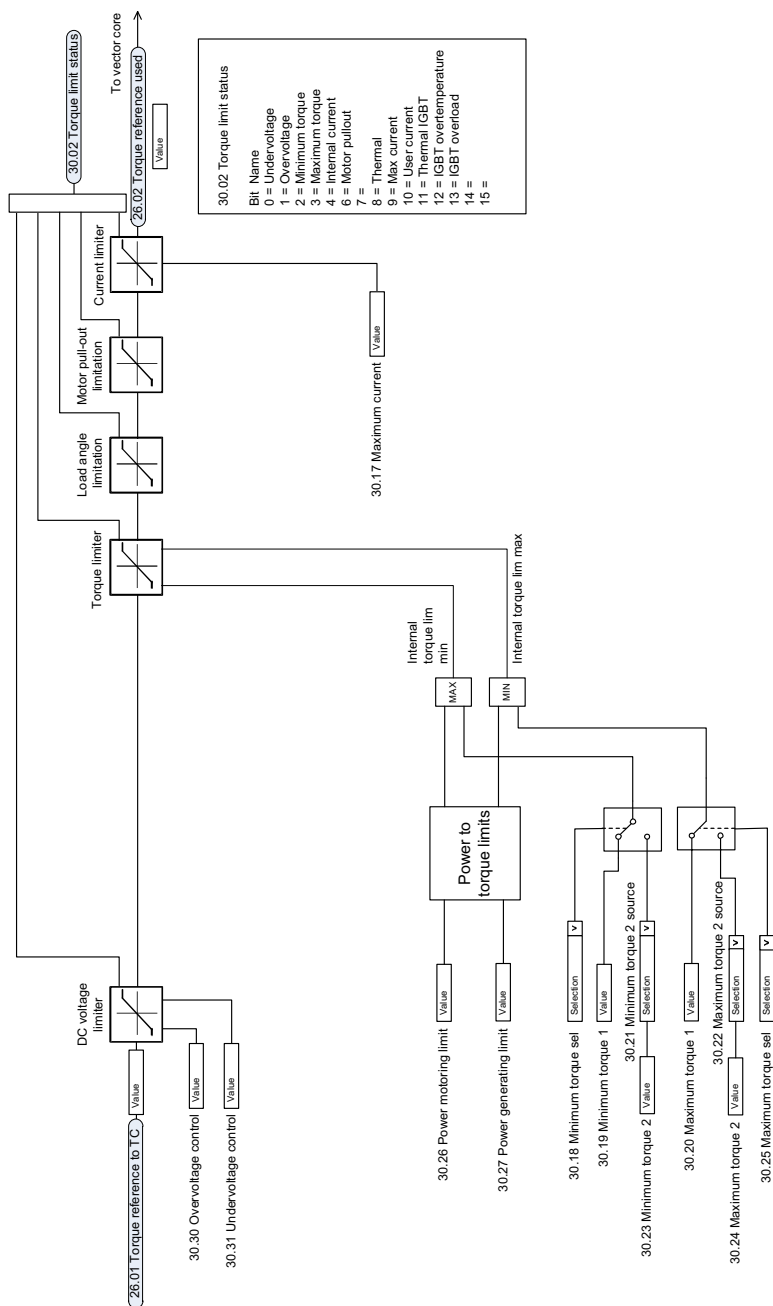




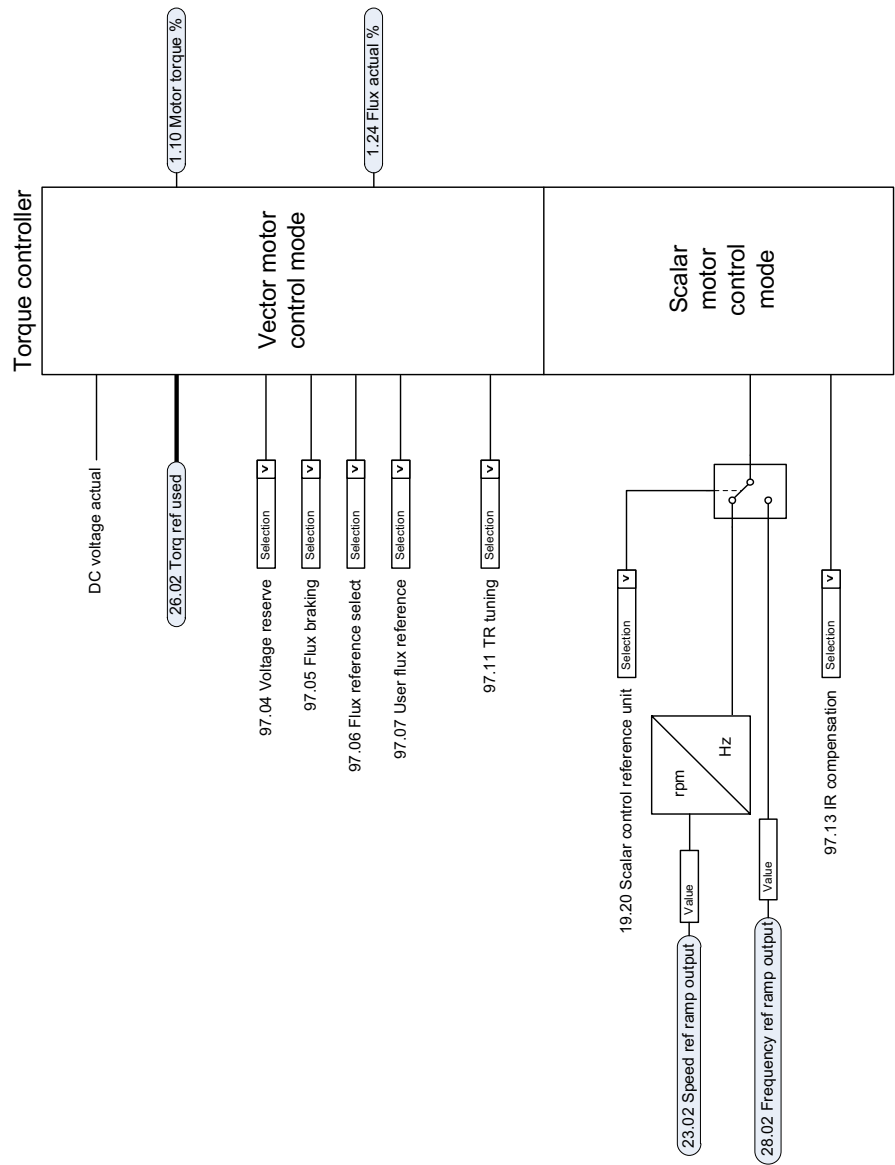
转矩控制器给定选择



## 转矩限值

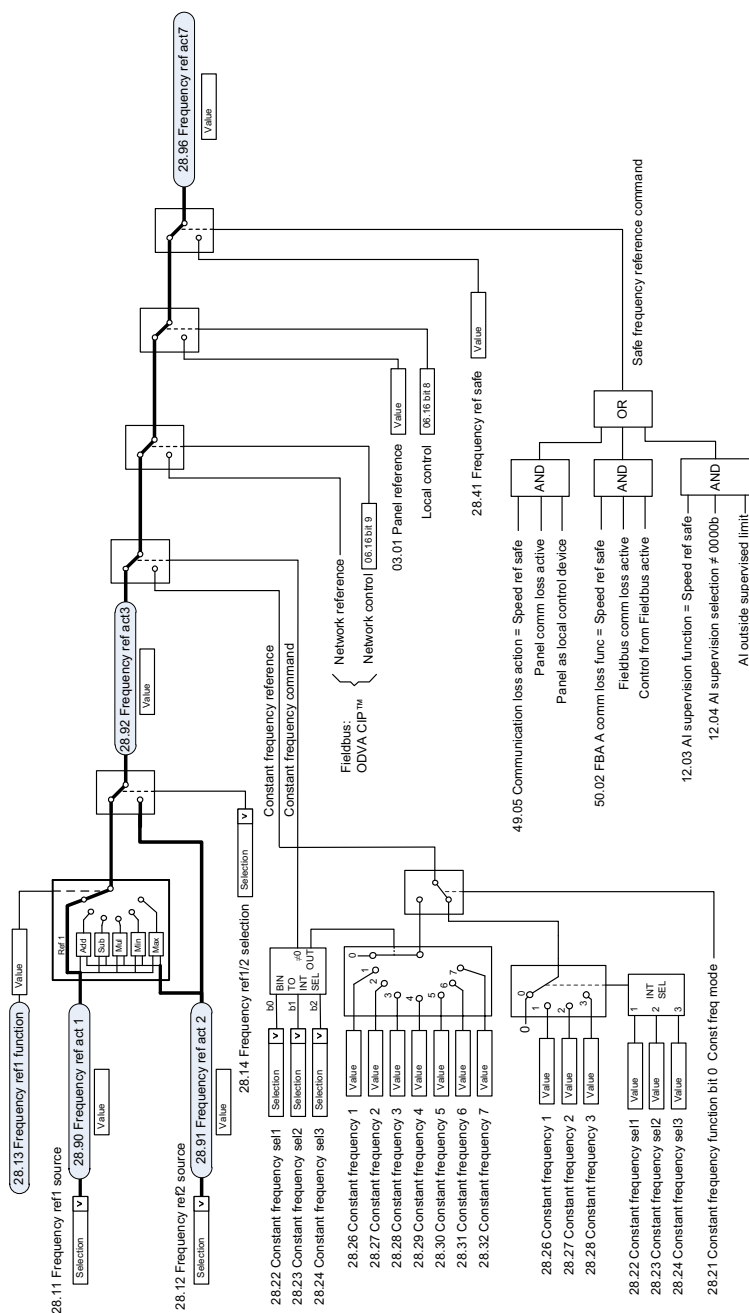


转矩控制器



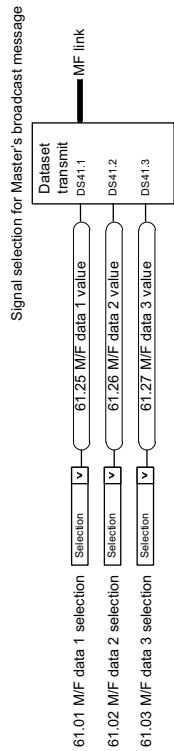
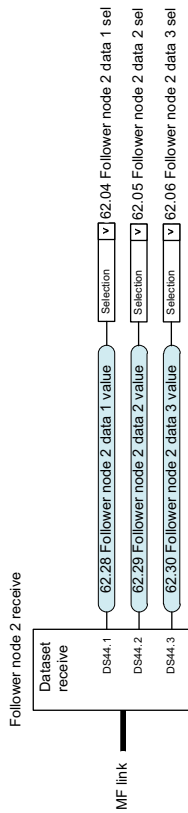
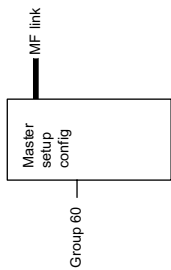


## 频率给定选择

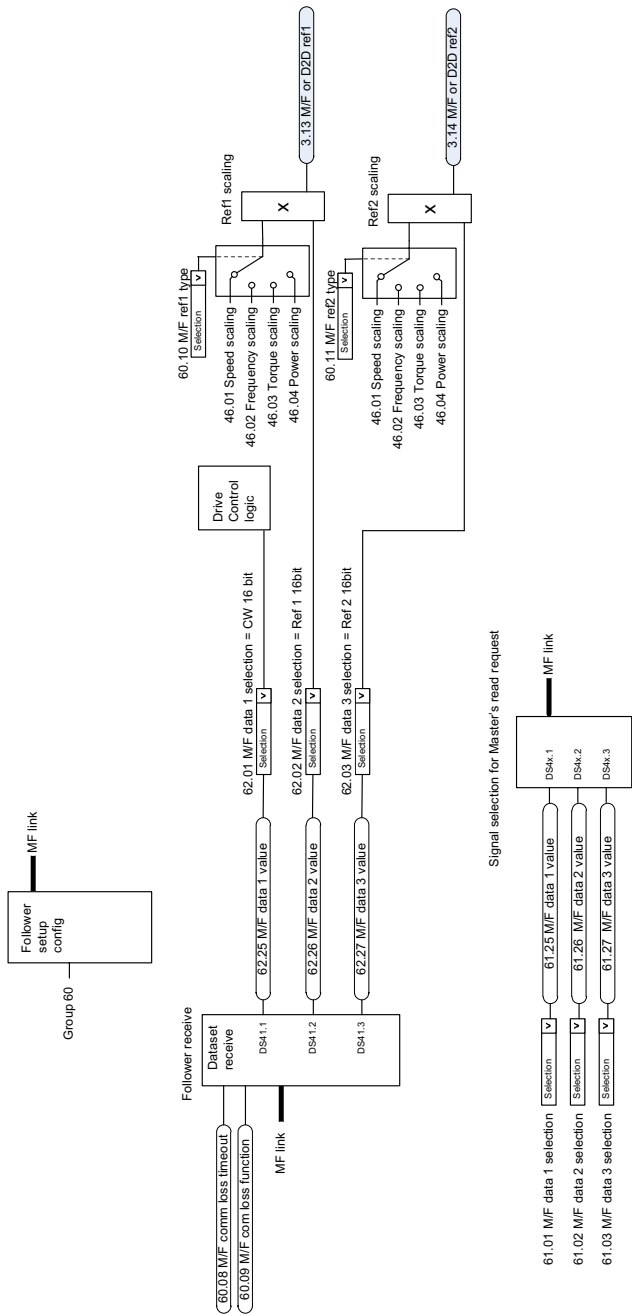




主 / 从机通讯 I (主机)



主 / 从机通讯 II( 从机 )



## 更多信息

### ABB 传动授权服务站 —— 为 ABB 变频器提供专业的维修、服务

ABB 传动有两种授权服务站：传动区域服务站、传动自助服务站。区域服务站为就近的客户提供服务，自助服务站为自己的客户提供服务。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。

ABB 传动授权服务站的联系方式可以在 ABB 官网找到，具体方法如下：

进入 <http://new.abb.com/cn> 网页，直接搜索“服务站”，即可进入“ABB 传动授权服务站”页面

或者进入 <http://new.abb.com/cn> 网页，按照如下路径进入 ABB 传动授权服务站页面：  
产品指南 >> 电气传动，逆变器和变流器 >> 传动服务 >> ABB 传动授权服务站

关于 ABB 传动授权服务站的建议或意见，欢迎致电 ABB 传动技术支持与服务热线 4008108885 或发送邮件到 [drive.service@cn.abb.com](mailto:drive.service@cn.abb.com)。

### 产品和服务查询

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

### 产品培训

有关 ABB 产品培训的信息，请浏览 [www.abb.com/drives](http://www.abb.com/drives) 并选择 *培训课程* (Training courses)。

### 提供有关 ABB 传动手册的反馈

欢迎您对我们的手册提出宝贵意见。请转到 [www.abb.com/drives](http://www.abb.com/drives) 并选择 *文档库* (Document Library) – *手册反馈表* (LV 交流传动) (Manuals feedback form (LV AC drives))。

### 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

24 小时 × 365 天技术热线：+86 400 810 8885

网址：www.abb.com/drives



ABB传动官方微信



ABB传动电子资料库

### 全国各地区销售代表处联系方式

#### 上海办事处

中国 上海市 200001

上海市黄浦区蒙自路763号丰盛创建大厦16层

电话：+86 21 2328 8888

传真：+86 21 2328 8678

#### 广州办事处

中国 广州市 519623

珠江新城珠江西路15号珠江城大厦29楼01-06A单元

电话：+86 20 3785 0688

传真：+86 20 3785 0608

#### 西安办事处

中国 陕西省西安市 710075

西安市经济技术开发区文景路中段158号3层

电话：+86 29 8575 8288

传真：+86 29 8575 8299

#### 沈阳办事处

中国 辽宁省沈阳市 110001

和平区南京北街206号假日城市广场2座16层

电话：+86 24 3132 6688

传真：+86 24 3132 6699

#### 成都办事处

中国 四川省成都市 610041

人民南路四段三号来福士广场T1-8层

电话：+86 28 8526 8800

传真：+86 28 8526 8900

#### 武汉办事处

中国 湖北省武汉市 430060

武昌区临江大道96号武汉万达中心21层

电话：+86 27 8839 5888

传真：+86 27 8839 5999

#### 乌鲁木齐办事处

中国 新疆乌鲁木齐市 830002

中山路339号中泉广场国家开发银行大厦6B

电话：+86 991 283 4455

传真：+86 991 281 8240

#### 厦门办事处

中国 福建省厦门市 361009

湖里火炬高新区信息光电园围里路559号

电话：+86 592 630 3058

传真：+86 592 630 3531

#### 福州办事处

中国 福建省福州市 350028

仓山万达广场A1座706-709室

电话：+86 591 8785 8224

传真：+86 591 8781 4889

#### 重庆办事处

中国 重庆市 400021

北部新区星光大道62号海王星科技大厦A区6层

电话：+86 023 6788 5732

传真：+86 023 6280 5369

#### 昆明办事处

中国 云南省昆明市 650032

昆明市崇仁街1号东方首座2404室

电话：+86 871 6315 8188

传真：+86 871 6315 8186

#### 哈尔滨办事处

中国 黑龙江省哈尔滨市 150090

哈尔滨市南岗区长江路99-9号辰能大厦14层

电话：+86 451 5556 2291

传真：+86 451 5556 2295

#### 深圳办事处

中国 广东省深圳市 518031

深圳市福田区华富路1018号中航中心1504A

电话：+86 755 8831 3038

传真：+86 755 8831 3033

#### 郑州办事处

中国 河南省郑州市 450007

中原中路220号裕达国际贸易中心A座1006室

电话：+86 371 6771 3588

传真：+86 371 6771 3873

#### 兰州办事处

中国 甘肃省兰州市 730030

兰州市城关区张掖路87号中广大厦23楼

电话：+86 931 818 6466

传真：+86 931 818 6755

#### 杭州办事处

中国 浙江省杭州市 310000

杭州市钱江路1366号华润大厦A座8层

电话：+86 571 8763 3967

传真：+86 571 8790 1151

#### 贵阳办事处

中国 贵州省贵阳市 550022

观山湖区金阳南路6号世纪金源购物中心5号楼10层

电话：+86 851 8221 5890

传真：+86 851 8221 5900

#### 济南办事处

中国 山东省济南市 250011

泉城路17号华能大厦6楼8601室

电话：+86 531 8609 2726

传真：+86 531 8609 2724

#### 长沙办事处

中国 湖南省长沙市 410005

黄兴中路88号平和堂商务楼12B01

电话：+86 731 8268 3005

传真：+86 731 8444 5519