

ABB 标准传动

固件手册 ACS580 标准控制程序



Power and productivity
for a better world™



相关手册列表

| 传动手册和指南 | 代码（英语） | 代码（中文） |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------|
| ACS580 固件手册 | 3AXD50000016097 | 3AXD50000016430 |
| ACS580-01 硬件手册 | 3AXD50000018826 | 3AXD50000019738 |
| ACS580-01 快速安装和启动指南（外形尺寸 R0 到 R3） | 3AUA0000076332 | |
| ACS580-01 快速安装和启动指南（外形尺寸 R5） | 3AXD50000007518 | |
| ACS580-01 快速安装和启动指南（外形尺寸 R6 到 R9） | 3AXD50000009286 | |
| ACS-AP-x 助手型控制盘用户手册 | 3AUA0000085685 | |
| 法兰安装快速指南（外形尺寸 R6 到 R9） | 3AXD50000019099 | |
| 法兰补充说明 | 3AXD50000019100 | |

| 选件手册和指南 | |
|---------------------------------|-----------------|
| CDPI-01 通讯适配器模块用户手册 | 3AXD50000009929 |
| 适用于 ACS-AP 控制盘的 DPMP-01 安装平台 | 3AUA0000100140 |
| 适用于 ACS-AP 控制盘的 DPMP-02/03 安装平台 | 3AUA0000136205 |
| FCAN-01 CANopen 适配器模块用户手册 | 3AFE68615500 |
| FCNA-01 ControlNet 适配器模块用户手册 | 3AUA0000141650 |
| FDNA-01 DeviceNet™ 适配器模块用户手册 | 3AFE68573360 |
| FECA-01 EtherCAT 适配器模块用户手册 | 3AUA0000068940 |
| FENA-01/-11/-21 以太网适配器模块用户手册 | 3AUA0000093568 |
| FEPL-02 以太网 POWERLINK 适配器模块用户手册 | 3AUA0000123527 |
| FPBA-01 PROFIBUS DP 适配器模块用户手册 | 3AFE68573271 |
| FSCA-01 RS-485 适配器模块用户手册 | 3AUA0000109533 |

| 工具和维护手册及指南 | |
|--------------------------|-----------------|
| Drive composer PC 工具用户手册 | 3AUA0000094606 |
| 整流器模块电容器充电说明 | 3BFE64059629 |
| NETA-21 远程监控工具用户手册 | 3AUA00000969391 |
| NETA-21 远程监控工具安装和启动指南 | 3AUA0000096881 |

您可以从 Internet 上找到 PDF 格式的手册和其他产品文件。参见封底背面的 [Internet 上的文档库](#) 一节。对于无法从文档库获取的手册，请联系当地的 ABB 代表。

以下 QR 代码可打开适用于该产品的在线手册列表。



[ACS580-01 手册](#)

目录



1. 手册介绍

2. 启动， I/O 控制和辨识运行



3. 控制盘

4. 控制盘上的设置、 I/O 和诊断

5. 应用宏

6. 程序功能

7. 参数

8. 其他参数数据

9. 故障跟踪

10. 通过内置总线通讯接口控制 (EFB)

11. 通过总线适配器控制

12. 控制链图

更多信息

目录

| | |
|--------------|---|
| 相关手册列表 | 2 |
|--------------|---|

1. 手册介绍

| | |
|----------------|----|
| 本章内容 | 11 |
| 适用性 | 11 |
| 面向的读者 | 11 |
| 手册用途 | 12 |
| 手册内容 | 13 |
| 相关手册 | 13 |
| 按外形尺寸分类 | 13 |
| 术语和缩略语 | 14 |
| 网络安全免责声明 | 16 |

2. 启动，I/O 控制和辨识运行

| | |
|------------------------------|----|
| 本章内容 | 17 |
| 如何启动传动 | 18 |
| 如何使用助手型控制盘上的首次启动助手启动传动 | 18 |
| 如何通过 I/O 接口控制传动 | 28 |
| 如何执行辨识运行 | 29 |
| 辨识运行程序 | 30 |



3. 控制盘

| | |
|------------------|----|
| 本章内容 | 33 |
| 取下和重新安装控制盘 | 33 |
| 控制盘布局 | 34 |
| 控制盘显示布局 | 35 |
| 按键 | 36 |
| 快捷键 | 37 |

4. 控制盘上的设置、I/O 和诊断

| | |
|-----------------|----|
| 本章内容 | 39 |
| 初始设置菜单 | 39 |
| 宏 | 42 |
| 电机 | 42 |
| 启动、停止、给定值 | 43 |
| 斜坡 | 45 |
| 限值 | 46 |
| PID | 46 |
| 现场总线 | 48 |
| 高级功能 | 49 |
| 时钟、区域、显示 | 50 |
| 恢复默认值 | 51 |

I/O 菜单 52

诊断 53

5. 应用宏

本章内容 55

概述 55

ABB 标准宏运行允许 56

 ABB 标准宏的默认控制连接 56

ABB 标准宏（矢量） 58

 ABB 标准宏（矢量）的默认控制连接 58

3- 线宏 60

 3- 线宏的默认控制连接 60

交变宏 62

 交变宏的默认控制连接 62

电动电位器宏 64

 电动电位器宏的默认控制连接 64

手动 / 自动宏 66

 手动 / 自动宏的默认控制连接 66

手动 /PID 宏 68

 手动 /PID 宏的默认控制连接 68

PID 宏 70

 PID 控制宏的默认控制连接 70

控制盘 PID 宏 72

 控制盘 PID 宏的默认控制连接 72

PFC 宏 74

 PFC 宏的默认控制连接 74

针对不同宏的参数默认值 76

6. 程序功能

本章内容 81

本地控制与外部控制 82

 本地控制 82

 外部控制 82

传动的工作模式 85

 转速控制模式 87

 转矩控制模式 87

 频率控制模式 87

 特殊控制模式 87

传动配置和编程 88

 通过参数配置 88

控制接口 89

 可编程的模拟输入 89

 可编程的模拟输出 89

 可编程的数字输入和输出 89

 可编程的频率输入和输出 89

 可编程继电器输出 89

 可编程 I/O 扩展模块 90

 总线控制 90

 给定斜坡 90



| | |
|--------------|-----|
| 恒速 / 恒频 | 91 |
| 危险转速 / 频率 | 92 |
| 用户负载曲线 | 92 |
| 应用控制 | 94 |
| 应用宏 | 94 |
| 过程 PID 控制 | 94 |
| 泵和风机控制 (PFC) | 97 |
| 定时功能 | 98 |
| 电动电位器 | 98 |
| 机械抱闸控制 | 99 |
| 电机控制 | 103 |
| 电机类型 | 103 |
| 电机辨识 | 103 |
| 标量控制 | 103 |
| 矢量控制 | 104 |
| 速度控制性能图 | 105 |
| 转矩控制性能图 | 105 |
| 掉电跨越 | 105 |
| U/f 比率 | 106 |
| 磁通制动 | 106 |
| 直流励磁 | 107 |
| 能源优化 | 109 |
| 开关频率 | 109 |
| 失速控制 | 110 |
| 点动功能 | 110 |
| 速度补偿停车 | 112 |
| 直流电压控制 | 113 |
| 过压控制 | 113 |
| 欠压控制 (掉电跨越) | 113 |
| 电压控制和跳闸限值 | 115 |
| 制动斩波器 | 116 |
| 安全和保护 | 117 |
| 固化 / 标准保护 | 117 |
| 急停 | 117 |
| 电机热保护 | 118 |
| 可编程的保护功能 | 122 |
| 故障自动复位 | 123 |
| 诊断 | 124 |
| 信号监控 | 124 |
| 节能计算器 | 124 |
| 负载分析器 | 124 |
| 诊断菜单 | 126 |
| 其他 | 127 |
| 备份和还原 | 127 |
| 用户参数集 | 128 |
| 数据存储参数 | 128 |
| 用户密码 | 128 |
| 正弦波滤波器 | 129 |



7. 参数

| | |
|-------------------------|-----|
| 本章内容 | 131 |
| 术语和缩略语 | 132 |
| 参数组一览表 | 133 |
| 参数列表 | 135 |
| 01 实际值 | 135 |
| 03 输入给定 | 137 |
| 04 报警和故障 | 137 |
| 05 诊断 | 139 |
| 06 控制和状态字 | 140 |
| 07 系统信息 | 144 |
| 10 标准 DI、RO | 145 |
| 11 标准 DIO、FI、FO | 149 |
| 12 标准 AI | 151 |
| 13 标准 AO | 155 |
| 15 I/O 扩展模块 | 160 |
| 19 运行模式 | 167 |
| 20 启动 / 停止 / 方向 | 168 |
| 21 启动 / 停车模式 | 176 |
| 22 速度给定选择 | 183 |
| 23 速度给定斜坡 | 190 |
| 24 速度给定调节 | 193 |
| 25 速度控制 | 194 |
| 26 转矩给定链 | 198 |
| 28 频率给定控制链 | 202 |
| 30 限值 | 210 |
| 31 故障功能 | 214 |
| 32 监控 | 220 |
| 34 定时功能 | 225 |
| 35 电机热保护 | 231 |
| 36 负载分析器 | 240 |
| 37 用户负载曲线 | 242 |
| 40 第一套过程 PID 参数 | 245 |
| 41 第二套过程 PID 参数 | 255 |
| 43 制动斩波器 | 256 |
| 44 机械抱闸控制 | 257 |
| 45 能源效率 | 258 |
| 46 监控 / 换算设置 | 261 |
| 47 数据存储 | 263 |
| 49 控制盘接口通讯 | 264 |
| 50 现场总线适配器 (FBA) | 265 |
| 51 现场总线适配器 A 设置 | 268 |
| 52 现场总线适配器 A 数据输入 | 269 |
| 53 现场总线适配器 A 数据输出 | 270 |
| 58 内置总线通讯 | 270 |
| 71 外部 PID1 | 276 |
| 76 PFC 配置 | 278 |
| 77 PFC 维护和监控 | 282 |
| 95 硬件配置 | 283 |
| 96 系统 | 284 |



| | |
|-----------------|-----|
| 97 电机控制 | 290 |
| 98 用户电机参数 | 293 |
| 99 电机数据 | 294 |

8. 其他参数数据

| | |
|-------------------|-----|
| 本章内容 | 299 |
| 术语和缩略语 | 299 |
| 现场总线地址 | 300 |
| 参数组 1...9 | 301 |
| 参数组 10...99 | 304 |

9. 故障跟踪

| | |
|-------------------|-----|
| 本章内容 | 329 |
| 安全 | 329 |
| 指示 | 329 |
| 报警和故障 | 329 |
| 单纯事件 | 330 |
| 可编辑消息 | 330 |
| 警告 / 故障历史记录 | 330 |
| 事件日志 | 330 |
| 查看警告 / 故障信息 | 330 |
| 警告信息 | 332 |
| 故障信息 | 339 |



10. 通过内置总线通讯接口控制 (EFB)

| | |
|--------------------------------|-----|
| 本章内容 | 349 |
| 系统概述 | 349 |
| 连接现场总线与传动 | 350 |
| 设置内置总线通讯接口 | 351 |
| 设置传动控制参数 | 352 |
| 内置总线通讯接口基础 | 354 |
| 控制字和状态字 | 355 |
| 给定值 | 355 |
| 实际值 | 355 |
| 数据输入 / 输出 | 355 |
| 寄存器寻址 | 355 |
| 关于控制配置文件 | 357 |
| 控制字 | 358 |
| ABB 传动配置文件的控制字 | 358 |
| DCU 配置文件的控制字 | 359 |
| 状态字 | 361 |
| ABB 传动配置文件的状态字 | 361 |
| DCU 配置文件的状态字 | 362 |
| 状态转换图 | 364 |
| ABB 传动配置文件的状态转换图 | 364 |
| 给定值 | 366 |
| ABB 传动配置文件和 DCU 配置文件的给定值 | 366 |
| 实际值 | 367 |

| | |
|--|-----|
| ABB 传动配置文件和 DCU 配置文件的实际值 | 367 |
| Modbus 保持寄存器地址 | 368 |
| ABB 传动配置文件和 DCU 配置文件的 Modbus 保持寄存器地址 | 368 |
| MODBUS 功能代码 | 369 |
| 例外代码 | 370 |
| 线圈 (0xxxx 给定值集) | 371 |
| 离散输入 (1xxxx 给定值集) | 372 |
| 错误代码寄存器 (保持寄存器 400090...400100) | 373 |

11. 通过总线适配器控制

| | |
|----------------------------------|-----|
| 本章内容 | 375 |
| 系统概述 | 375 |
| 总线适配器接口基础 | 377 |
| 控制字和状态字 | 378 |
| 给定值 | 379 |
| 实际值 | 380 |
| 现场总线控制字内容 | 381 |
| 现场总线状态字内容 | 383 |
| 状态图 | 384 |
| 对传动进行现场总线控制设置 | 385 |
| 参数设置示例: FPBA (PROFIBUS DP) | 386 |



12. 控制链图

| | |
|------------------------|-----|
| 本章内容 | 389 |
| 频率给定选择 | 390 |
| 频率给定修正 | 391 |
| 速度给定源选择 I | 392 |
| 速度给定源选择 II | 393 |
| 速度给定斜坡和曲线 | 394 |
| 速度误差计算 | 395 |
| 速度控制器 | 396 |
| 转矩给定源选择和修正 | 397 |
| 转矩控制器给定选择 | 398 |
| 转矩限值 | 399 |
| 过程 PID 设定值和反馈源选择 | 400 |
| 过程 PID 控制器 | 401 |
| 外部 PID 设定值和反馈源选择 | 402 |
| 外部 PID 控制器 | 403 |
| 方向锁定 | 404 |

更多信息

| | |
|---|-----|
| ABB 变频器授权服务站 —— 为 ABB 变频器提供专业的维修、服务 | 405 |
| 产品和服务查询 | 405 |
| 产品培训 | 405 |
| 提供有关 ABB 变频器手册的反馈 | 405 |
| 互联网文档库 | 405 |

1

手册介绍

本章内容

本章介绍本手册的适用性、目标读者和用途。本章介绍本手册的内容，并提供相关手册列表以供了解更多信息。

适用性

本手册适用于 ACS580 标准控制程序（ASCLX 版本 1.70 和 ASCDX 版本 2.00）。

注意：对于 ACS580 标准控制程序来说，有基于不同控制板和外形尺寸的固件。

对于外形尺寸 R0...R5*，使用 ASCL2 或 ASCD2 固件；对于外形尺寸 R6...R9，使用 ASCL4 或 ASCD4 固件。

- 型号 ACS580-01-088A-4 和 ACS580-01-106A-4

要确认当前程序版本，可在控制盘上查看系统信息（选择**菜单 - 系统信息 - 传动**）或参数 **07.05 固件版本**（参见第 144 页）。

安全指导

遵守所有安全指导。

- 在安装、调试或使用传动之前，阅读 *硬件手册* 里的 **完整安全指导**。
- 在修改参数之前，阅读 **固件功能 - 特殊警告和注意**。这些警告和提示注意信息包含在 **参数一章** 里的参数描述里。

面向的读者

读者应当了解电气、接线、电气部件和电气图解符号的基本知识。

本手册的编写面向全球读者。本手册同时采用国际标准单位和英制单位。文中专门提供了关于在美国安装的美国特殊说明。

手册用途

本手册提供设计、调试或操作传动系统所需要的信息。

手册内容

本手册由以下几章组成：

- [手册介绍](#)（本章，第 11 页）介绍本手册的适用性、目标读者、用途和内容。本章在末尾列出了术语和缩略语。
- [启动、I/O 控制和辨识运行](#)（第 17 页）介绍如何启动传动，以及如何通过 I/O 接口对电机进行启动、停止、换向和调速。
- [控制盘](#)（第 33 页）包含取下和重新安装助手型控制盘的说明并简要说明助手型控制盘的显示、键和快捷键。
- [控制盘上的设置、I/O 和诊断](#)（第 39 页）介绍助手型控制盘上提供的简化设置和诊断功能。
- [应用宏](#)（第 55 页）对每个宏进行简短介绍并提供连接图。宏是一种预定义应用，可以在配置传动时保存用户时间。
- [程序功能](#)（第 81 页）介绍程序功能，提供相关用户设置、实际信号以及故障和警告消息的列表。
- [参数](#)（第 131 页）介绍用于为传动编程的参数。
- [其他参数数据](#)（第 299 页）介绍参数的详细信息。
- [通过内置总线通讯接口控制 \(EFB\)](#)（第 349 页）介绍使用传动的内置总线通讯接口与现场总线网络之间的通讯。
- [通过总线适配器控制](#)（第 375 页）介绍使用可选总线适配器模块与现场总线网络之间的通讯。
- [故障跟踪](#)（第 329 页）列出警告和故障消息以及可能的原因及解决办法。
- [控制链图](#)（第 337 页）介绍传动内的参数结构。
- [更多信息](#)（封底背面，第 353 页）介绍如何进行产品和服务查询、获取产品培训信息、提供关于 ABB 传动手册的反馈，以及在 Internet 上查找文档。

相关手册

请参见第 2 页（封底背面）的[相关手册列表](#)。

按外形尺寸分类

ACS580 按多种外形尺寸制造，用 RN 表示，其中的 N 为整数。每种外形尺寸都标记有相应的 RN。

外形尺寸在传动所贴的型号命名标签上有标记，请参见传动的[硬件手册中操作原理和硬件说明](#)一章的[型号命名标签](#)一节。

术语和缩略语

| 术语 / 缩略语 | 解释 |
|-----------------|--|
| ACS-BP-S | 基本型控制盘，用于与传动通讯的基本操作面板。 |
| ACS-AP-x | 助手型控制盘，用于与传动通讯的高级操作面板。 ACS580 支持 ACS-AP-I，ACS-AP-S 和 ACS-AP-W（带蓝牙接口）的控制盘。 |
| 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 |
| 制动斩波器 | 在必要时将多余能量从传动的中间电路引出到制动电阻。当直流母线电压超过某一最大限值时，斩波器便会运行。电压升高通常源于大惯量电机的减速（制动）。 |
| 制动电阻 | 吸收制动斩波器执行的传动多余制动能量，以转化成热量。制动电路的基本部分。请参见传动 <i>硬件手册</i> 中的 <i>制动斩波器</i> 一章。 |
| 控制板 | 运行控制程序的电路板。 |
| CDPI-01 | 通讯适配器模块 |
| CCA-01 | 配置适配器 |
| CEIA-01 | 内置 EIA-485 总线适配器模块 |
| CHDI-01 | 可选 115/230 V 数字输入扩展模块 |
| CMOD-01 | 可选多功能扩展模块（外部 24 V AC/DC 和数字 I/O 扩展） |
| CMOD-02 | 可选多功能扩展模块（外部 24 V AC/DC 和隔离 PTC 接口） |
| CPTC-02 | 可选多功能扩展模块（外部 24V 和 ATEX 认证 PTC 接口） |
| 直流母线 | 整流器与逆变器之间的直流电路 |
| 直流母线电容器 | 稳定中间电路直流电压的能量存储装置 |
| DI | 数字输入；数字输入信号接口 |
| DO | 数字输出；数字输出信号接口 |
| DPMP-01 | 适用于 ACS-AP 控制盘的安装平台（法兰安装） |
| DPMP-02/03 | 适用于 ACS-AP 控制盘的安装平台（表面安装） |
| 传动 | 用于控制交流电机的变频器 |
| EFB | 内置总线通讯 |
| FBA | 总线适配器 |
| FCAN-01 | 可选 CANopen 适配器模块 |
| FCNA-01 | 可选 ControlNet 适配器模块 |
| FDNA-01 | 可选 DeviceNet 适配器模块 |
| FECA-01 | 可选 EtherCAT 适配器模块 |
| FENA-01/-11/-21 | 适用于 EtherNet/IP、Modbus TCP 和 PROFINET IO 协议的可选以太网适配器模块 |
| FEPL-02 | 可选以太网 POWERLINK 适配器模块 |
| FPBA-01 | 可选 PROFIBUS DP 适配器模块 |

| 术语 / 缩略语 | 解释 |
|----------------------------------|--|
| 外形尺寸（尺寸） | 是指传动物理尺寸，例如 R0 和 R1。传动所贴的型号命名标签显示传动的外形尺寸，请参见传动硬件手册中操作原理和硬件说明一章的型号命名标签一节。 |
| FSCA-01 | 可选 RSA-485 适配器模块 |
| 辨识运行 | 电机辨识运行。在电机辨识运行期间，传动将辨识电机的特性以优化电机控制。 |
| IGBT | 绝缘栅双极型晶体管 |
| 中间电路 | 请参见 直流母线 。 |
| 逆变器 | 将直流电流和电压转换为交流电流和电压。 |
| I/O | 输入 / 输出 |
| LSW | 最低有效字 |
| 宏 | 传动控制程序中预定义的默认参数值。每个宏可用于特定应用。参见第 55 页的 应用宏 一章。 |
| NETA-21 | 远程监控工具 |
| 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 对象来完成传动的控制。更多信息请参见 www.odva.org，以及以下手册：</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>FDNA-01 DeviceNet 适配器模块用户手册</i>（3AFE68573360 [英语]），和 • <i>FENA-01/-11/-21 以太网适配器模块用户手册</i>（3AUA0000093568 [英语]）。 |
| 参数 | 用户可调整的传动操作说明，或传动测量或计算出的信号 |
| PID 控制器 | 比例 – 积分 – 微分控制器。传动转速控制基于 PID 算法。 |
| PLC | 可编程逻辑控制器 |
| PROFIBUS、PROFIBUS DP、PROFINET IO | PI - PROFIBUS & PROFINET International 的注册商标 |
| PTC | 正温度系数热敏电阻，其阻值随温度变化。 |
| R0、R1... | 外形尺寸（尺寸） |
| RO | 继电器输出；数字输出信号接口。通过继电器执行。 |
| 整流器 | 将交流电流和电压转换为直流电流和电压。 |
| STO | 安全力矩中断。参见传动硬件手册中的 安全力矩中断功能 一章。 |

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。

2

启动， I/O 控制和辨识运行

本章内容














本章介绍如何：




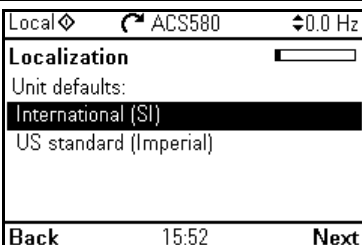




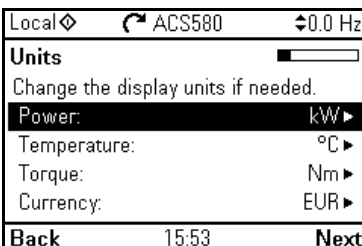




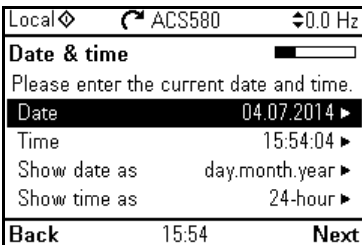







- 执行启动
- 启动和停止电机旋转，改变电机旋转的方向，通过 I/O 接口调整电机的速度
- 执行传动辨识运行（辨识运行）。



如何启动传动

■ 如何使用助手型控制盘上的首次启动助手启动传动

| | |
|--|--|
| 安全 | |
|  | 若非合格电工，请勿启动传动。 请阅读并遵守传动的 <i>硬件手册</i> 开头部分的 <i>安全须知</i> 一章中的说明。忽略这些说明可能会导致受伤或死亡或是损坏设备 |
| <input type="checkbox"/> | 检查安装。请参见传动 <i>硬件手册</i> 中的 <i>安装检查表</i> 一章。 |
| <input type="checkbox"/> |  请确保未激活启动（出厂设置中的 DI1，即 ABB 标准宏）。如果启动了外部运行命令且传动处于远程控制模式，传动将在接通电源时自动启动。 确保电机的启动不会造成任何危险。 在以下情况中 断开传动机械 ： <ul style="list-style-type: none">当旋转方向错误时存在损坏风险，或当在辨识运行期间负载转矩高于 20% 或机械设备无法经受额定转矩瞬变时，传动启动期间需要 正常 辨识运行。 |
| 有关使用助手型控制盘的提示 | |
|  | <p>显示屏底部的两个命令（右图中的选项和菜单） 显示显示屏下方  和  这两个软键的功能。为软键分配的命令视上下文而定。 使用按键 、、 和  可移动光标和 / 或变更值，视活动视图而定。 按键  显示与上下文相关的帮助页面。 有关详细信息，请参见 <i>ACS-AP-x 助手型控制盘用户手册</i>（3AUA0000085685 [英语]）。</p>  |
| 1 – 首次启动助手引导设置： 语言、日期和时间，以及电机额定值 | |
| <input type="checkbox"/> | 准备好电机名称铭牌数据。 为传动上电。 |
| <input type="checkbox"/> | 首次启动助手会引导您完成初次启动。 助手会自动开始运行。等待直到控制盘进入右侧所示的视图。 通过突出显示（如果未突出显示）希望使用的语言并按  （ 确定 ）来将其选中。 注： 选择语言后，控制盘需要花上几分钟把语言文件下载到控制盘里。 |
| |  |

| | | |
|--------------------------|--|--|
| <input type="checkbox"/> | 选择 开始设置 ，然后按  (下一步)。 |  |
| <input type="checkbox"/> | 选择希望使用的地区设置，然后按  (下一步)。 |  |
| <input type="checkbox"/> | 根据需要，更改控制盘上显示的单位。 • 按  ，转到所选列的编辑视图。 • 使用  和  滚动视图。 按  (下一步)，转到下一个视图。 |  |
| <input type="checkbox"/> | 设置日期和时间，以及日期和时间显示格式。 • 按  ，转到所选列的编辑视图。 • 使用  和  滚动视图。 按  (下一步)，转到下一个视图。 |  |
| <input type="checkbox"/> | 在编辑视图中： • 使用  和  可左右移动光标。 • 使用  和  可更改值。 • 按  (保存) 可接受新的设置，按  (取消) 可返回前一视图而不保存更改。 |  |



要 为 传 动 指 定 在 顶 部 显 示 的 名 称， 请 按 。 如 果 不 希 望 更 改 默 认 名 称 (ACS580)， 请 直 接 按 (下 一 步) 以 设 置 电 机 额 定 值。

Local ACS580 0.0 Hz

Naming the drive

The name will show at the top of the panel screen, making it easier to see which motor this drive controls.

Drive name ACS580

Back 15:54 Next

输 入 名 称：

- 要 选 择 字 符 模 式 （ 小 写 / 大 写 / 数 字 / 特 殊 字 符 ）， 请 按 直 至 符 号 突 出 显 示， 然 后 使 用 和 选 择 模 式。 现 在 可 开 始 添 加 字 符。 模 式 会 保 持 选 中 状 态， 直 至 您 选 中 其 他 模 式。
- 要 添 加 字 符， 请 使 用 和 使 其 突 出 显 示， 然 后 按 .
- 要 删 除 字 母， 请 按 .
- 按 (保 存) 可 接 受 新 的 设 置， 按 (取 消) 可 返 回 前 一 视 图 而 不 保 存 更 改。

Local ACS580 0.0 Hz

Drive name

z abc

ACS580

a

b

Length: 7/52

Cancel 15:54 Save

Local ACS580 0.0 Hz

Drive name

Y abc ABC 123 !?

ACS580

Length: 7/52

Cancel 15:54 Save

请 给 定 值 电 机 名 称 铭 牌， 了 解 电 机 的 以 下 额 定 值 设 置。 输 入 与 电 机 名 称 铭 牌 所 示 完 全 一 样 的 值。

感 应 （ 异 步 ） 电 机 名 称 铭 牌 的 示 例：

ABB Motors

3 ~ motor M2AA 200 MLA 4

IEC 200 M/L 55

No


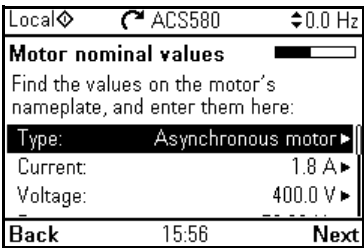








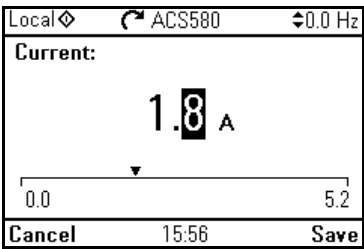




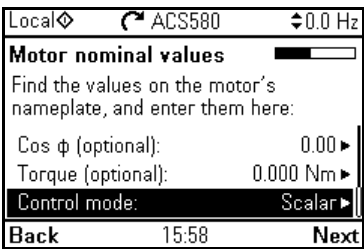



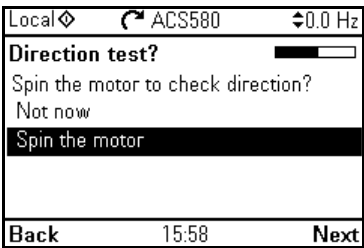



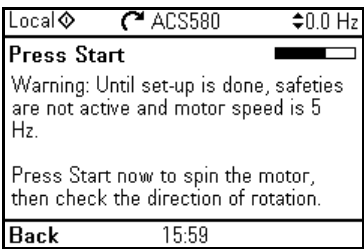


Ins.cl. F IP 55

| V | Hz | kW | r/min | A | cos φ | IA/IN | tE/s |
|-------|----|----|-------|------|-------|-------|------|
| 690 Y | 50 | 30 | 1475 | 32.5 | 0.83 | | |
| 400 D | 50 | 30 | 1475 | 56 | 0.83 | | |
| 660 Y | 50 | 30 | 1470 | 34 | 0.83 | | |
| 380 D | 50 | 30 | 1470 | 59 | 0.83 | | |
| 415 D | 50 | 30 | 1475 | 54 | 0.83 | | |
| 440 D | 60 | 35 | 1770 | 59 | 0.83 | | |










Cat. no 3GAA 202 001 - ADA

6312/C3 6210/C3 180 kg

IEC 34-1





| | | |
|--------------------------|---|---|
| <input type="checkbox"/> | <p>选择电机类型。</p> <p>确保电机数据正确无误。这些值基于传动尺寸进行预定义, 但您需要确保它们与电机相对应。</p> <p>从电机额定电流开始。</p> <p>如果需要更改该值, 请按  (当列的末端显示该符号时), 转到所选列的编辑视图。</p> |  <p>Local  ACS580  0.0 Hz</p> <p>Motor nominal values</p> <p>Find the values on the motor's nameplate, and enter them here:</p> <p>Type: Asynchronous motor ▶</p> <p>Current: 1.8 A ▶</p> <p>Voltage: 400.0 V ▶</p> <p>Back 15:56 Next</p> |
| <input type="checkbox"/> | <p>设定正确的值:</p> <ul style="list-style-type: none"> 使用  和  可左右移动光标。 使用  和  可更改值。 <p>按  (保存) 可接受新的设置, 按  (取消) 可返回前一视图而不保存更改。</p> |  <p>Local  ACS580  0.0 Hz</p> <p>Current:</p> <p>1.8 A</p> <p>0.0 5.2</p> <p>Cancel 15:56 Save</p> |
| <input type="checkbox"/> | <p>继续检查 / 编辑额定值, 并选择标量或矢量控制模式。</p> <p>电机额定 $\cos \Phi$ 和额定转矩为可选项。</p> <p>使用  向下滚动可查看视图中的最后一行。</p> <p>编辑最后一行后, 控制盘会转到下个视图。</p> <p>要直接转到下个视图, 请按  (下一步)。</p> |  <p>Local  ACS580  0.0 Hz</p> <p>Motor nominal values</p> <p>Find the values on the motor's nameplate, and enter them here:</p> <p>$\cos \Phi$ (optional): 0.00 ▶</p> <p>Torque (optional): 0.000 Nm ▶</p> <p>Control mode: Scalar ▶</p> <p>Back 15:58 Next</p> |
| <input type="checkbox"/> | <p>方向测试为可选项, 需要旋转电机。如果可能存在任何风险, 或机械设置禁止, 请勿执行该操作。</p> <p>要执行方向测试, 请选择旋转电机, 然后按  (下一步)。</p> |  <p>Local  ACS580  0.0 Hz</p> <p>Direction test?</p> <p>Spin the motor to check direction?</p> <p>Not now</p> <p>Spin the motor</p> <p>Back 15:58 Next</p> |
| <input type="checkbox"/> | <p>按控制盘上的“启动”键 , 启动传动。</p> |  <p>Local  ACS580  0.0 Hz</p> <p>Press Start</p> <p>Warning: Until set-up is done, safeties are not active and motor speed is 5 Hz.</p> <p>Press Start now to spin the motor, then check the direction of rotation.</p> <p>Back 15:59</p> |

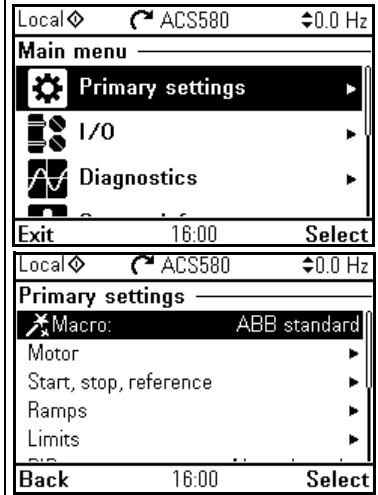


| | |
|--|--|
| <div><div></div><div>检查电机的方向。 如果正向旋转, 请选择是, 电机正向旋转, 然后按  (下一步) 继续。 如果不是正向, 请选择否, 改变方向, 然后按  (下一步) 继续。</div><div><div> 正向方向</div><div> 反向方向</div></div></div> | <div><div>Local  ACS580 5.0 Hz</div><div>Is this forward? </div><div>Selecting "No, fix direction" tells the drive to change direction, and labels the new direction "forward".</div><div>Yes, motor is spinning forward</div><div>No, fix direction</div><div>Back 15:59 Next</div></div> |
| <div><div></div><div>如果要对目前为止的设置进行备份, 请选择备份, 然后按  (下一步)。 如果不想进行备份, 请选择现在不用, 然后按  (下一步)。</div></div> | <div><div>Local  ACS580 0.0 Hz</div><div>Make backup? </div><div>Copies all settings into a backup file stored in the control panel. To restore a backup, go to Menu > Backups.</div><div>Not now</div><div>Backup</div><div>Back 16:00 Next</div></div> |
| <div><div></div><div>初次启动现已完成, 传动已做好使用的准备。 按  (完成) 进入“主页”视图。</div></div> | <div><div>Local  ACS580 0.0 Hz</div><div>First start complete</div><div>Drive is ready for use.</div><div>Start/Stop: DI1</div><div>Direction: DI2</div><div>Reference (freq): AI1 scaled</div><div>Back 16:00 Done</div></div> |
| <div><div></div><div>控制盘上显示监控所选信号的值的“主页”视图。</div></div> | <div><div>Local  ACS580 0.0 Hz</div><div>Output frequency 0.00 Hz</div><div>Motor current 0.00 A</div><div>Motor torque 0.0 %</div><div>Options 16:00 Menu</div></div> |



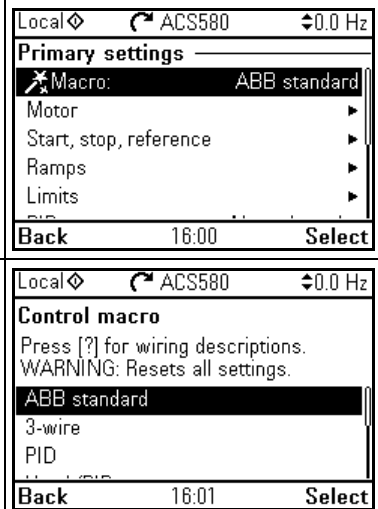
2 – 初始设置菜单中的其他设置





- ☐ 从主菜单开始（按 （菜单）进入主菜单），进行任何其他调整，例如宏、斜坡和限值。
选择**初始设置**，然后按 （选择）（或 ）。
我们建议您至少完成这些其他设置：
- 单独选择每个宏或组的启动、停止和给定值
 - 斜坡
 - 限值
- 通过**初始设置**菜单，还可以调整与电机、PID、现场总线、高级功能以及时钟、地区和显示相关的设置。此外，菜单还包括用于复位控制盘“主”视图的项。
- 如需**初始设置**菜单项的更多信息，请按  打开帮助页面。






2 – 其他设置：宏

- ☐ 选择宏：按 （选择）（或 ）。
- ☐ 要更改使用中的宏，请选择新宏并按 （选择）；要返回而不保存更改，请按 （返回）。
注：
- 更改宏会将除电机数据外的所有设置复位为所选宏的默认值。



- 更改宏时, 您还会更改传动中 I/O 信号的使用。请确保实际的 I/O 布线和 I/O 在控制程序中的使用相互匹配。您可以在主菜单下查看 I/O 菜单中当前的 I/O 使用情况 (参见第 26 页)。
要获取所选宏的信息, 请按 。帮助页面会显示信号和 I/O 连接的使用情况。如需详细的 I/O 连接图, 请参见第 55 页的 [应用宏](#) 一章。
使用  和  滚动页面。
要返回应用宏子菜单, 请按  (退出)。
- 默认情况下, 除 ABB 标准 (矢量) 以外的所有宏都使用标量控制。首次启动时, 你可以选择使用标量或矢量控制。之后, 如果要改用矢量电机控制, 请选择菜单 - 初始设置 - 电机 - 控制模式, 并遵照说明。



Local  ACS580  0.0 Hz


 **ABB standard**

One signal for start/stop; another for direction. This is the factory default.

I/O connections for this control macro:

Exit 16:01

Local  ACS580  0.0 Hz

 **ABB standard**





I/O connections for this control macro:



DI1: Start/stop
DI2: Forward/reverse
DI3: Constant speed selection
DI4: Constant speed selection

Exit 16:02





2 – 其他设置：启动、停止和给定值


- ☐ 如果不想使用宏, 请定义启动、停止和给定的设置:
选择启动、停止、给定值, 按  (选择) (或 )。
- ☐ 根据需要调整参数。
选择参数, 然后按  (选择)。
更改设置时, 您还会更改传动中 I/O 信号的使用。请确保实际的 I/O 布线和 I/O 在控制程序中的使用相互匹配。您可以在主菜单下查看 I/O 菜单中当前的 I/O 使用情况 (参见第 26 页)。
完成调整后, 按  (返回) 返回初始设置菜单。


Local  ACS580  0.0 Hz


Primary settings

 Macro: ABB standard



Motor 

Start, stop, reference 


Ramps 


Limits 

Back 16:02 **Select**


Local  ACS580  0.0 Hz


Start, stop, reference

Reference from: AI1 directly 



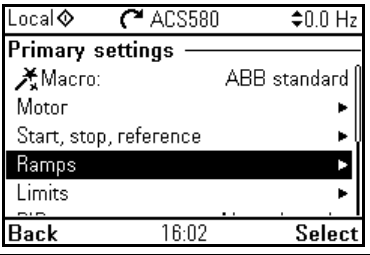


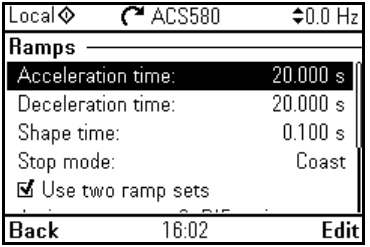


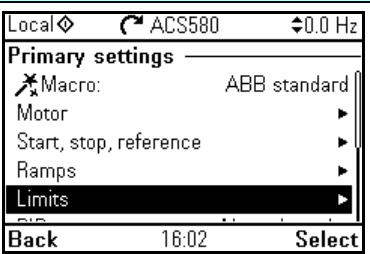


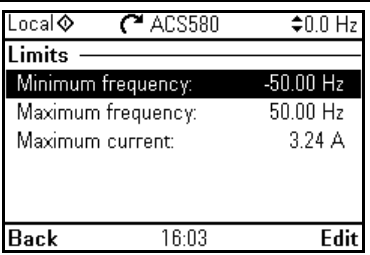
AI1 scaling 

Start/stop/dir from: DI1 start/stop,...

























Secondary control location Off 



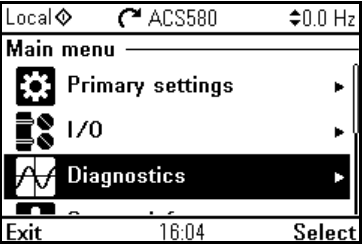

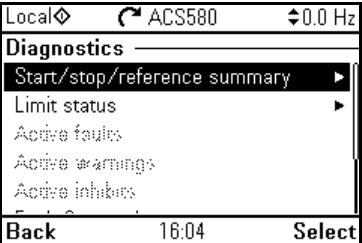


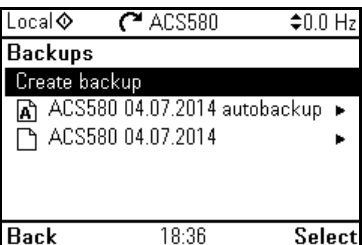
Constant frequencies On 

Back 16:02 **Edit**

| 2 – 其他设置：斜坡 (电机的加速和减速时间) | | |
|-----------------------------|---|--|
| <input type="checkbox"/> | 选择 斜坡 ，然后按  (选择) (或 )。 |  |
| <input type="checkbox"/> | 根据需要调整参数。 选择参数，然后按  (编辑)。 完成调整后，按  (返回) 返回 初始设置 菜单。 |  |
| 2 – 其他设置：限值 | | |
| <input type="checkbox"/> | 选择 限值 ，然后按  (选择) (或 )。 |  |
| <input type="checkbox"/> | 根据需要调整参数。 选择参数，然后按  (选择)。 完成调整后，按  (返回) 返回 初始设置 菜单。 |  |



| 3 – I/O 菜单 | | |
|--------------------------|---|---|
| <input type="checkbox"/> | 完成其他调整后, 请确保实际的 I/O 布线和 I/O 在控制程序中的使用匹配。 在主菜单中, 选择 I/O 并按  (选择) 以进入 I/O 菜单。 | <div>Local  ACS580  0.0 Hz</div> <div>Main menu</div> <div><div> Primary settings</div><div> I/O</div><div> Diagnostics</div></div> <div>Exit 16:03 Select</div> |
| <input type="checkbox"/> | 选择希望查看的连接, 然后按  (选择) (或 )。 | <div>Local  ACS580  0.0 Hz</div> <div>I/O</div> <div>DI1: 0 Start/stop</div> <div>DI2: 1 Direction</div> <div>DI3: 0 Used in several places</div> <div>DI4: 0 Used in several places</div> <div>DI5: 0 Switch to ramp set 2</div> <div>Back 16:03 Select</div> |
| <input type="checkbox"/> | 要查看无法通过 I/O 菜单调整的参数的详细信息, 请按  (查看)。 | <div>Local  ACS580  0.0 Hz</div> <div>DI1:</div> <div>Actual value: 0</div> <div>Used for: Start/stop</div> <div>Add use: Not used</div> <div>Back 16:04 View</div> |
| <input type="checkbox"/> | 要调整参数的值, 请按  (编辑), 使用  、  、  和  键调整值, 然后按  (保存)。 注意, 实际布线必须与新值相匹配。 重复按  (返回) 以返回主菜单。 | <div>Local  ACS580  0.0 Hz</div> <div>DI1:</div> <div>Actual value: 0</div> <div>Used for: Start/stop</div> <div>Add use: Not used</div> <div>Back 16:04 Edit</div> <div>Local  ACS580  0.0 Hz</div> <div>Used for:</div> <div>Not used</div> <div>DI1 start/stop</div> <div>DI1 start/stop, DI2 direction</div> <div>DI1 forward, DI2 reverse</div> <div>DI1P start, DI2 stop</div> <div>Cancel 16:04 Save</div> |





| 4 – 诊断 | | |
|--------------------------|--|--|
| <input type="checkbox"/> | 完成其他调整并检查 I/O 连接后, 使用 诊断 菜单确保设置功能正常。 在 主菜单 中, 选择 诊断 并按  (选择) (或 )。 |  |
| <input type="checkbox"/> | 选择希望查看的诊断项, 然后按  (选择)。按  (返回) 以返回 诊断 菜单。 |  |
| 5 – 备份 | | |
| <input type="checkbox"/> | 完成启动后, 我们建议您进行备份。 在 主菜单 中, 选择 备份 并按  (选择) (或 )。 |  |
| <input type="checkbox"/> | 按  (选择) 开始备份。 |  |



如何通过 I/O 接口控制传动

下表介绍如何在以下情形中通过数字和模拟输入操作传动：

- 已执行电机启动，且
- ABB 标准宏的默认参数设置正在使用中。

| 初始设置 | |
|---|---|
| <p>如需改变旋转方向，请确保限值允许反向方向：转到 菜单 - 初始设置 - 限值，确保最小限值为负值，且最大限值为正值。</p> <p>确保已根据给定的 ABB 标准宏连接图来控制连接布线。</p> <p>确保传动处于远程控制。按 Loc/Rem 键可在远程和本地控制之间切换。</p> | <p>请参见第 56 页的 ABB 标准宏运行允许 一节。</p> <p>在远程控制下，控制盘显示屏的左上方会显示文字远程。</p> |
| 启动电机和控制电机转速 | |
| <div></div> <p>通过开启数字输入 DI1 完成启动。</p> <p>箭头开始旋转。它在到达设定值前显示为虚线。</p> <p>通过调整模拟输入 AI1 的电压，调节传动输出频率（电机转速）。</p> | <div><div>Remote  ACS580 20.2 Hz</div><div>Output frequency Hz 14.20</div><div>Motor current A 0.39</div><div>Motor torque % 1.4</div><div>Options 13:51 Menu</div></div> |
| 更改电机旋转的方向 | |
| <p>反向方向：开启数字输入 DI2。</p> <p>正向方向：关闭数字输入 DI2。</p> | <div><div>Remote  ACS580 -20.3 Hz</div><div>Output frequency Hz -14.90</div><div>Motor current A 0.39</div><div>Motor torque % -0.9</div><div>Options 14:03 Menu</div></div> |
| 停止电机 | |
| <p>关闭数字输入 DI1。箭头停止旋转。</p> | <div><div>Remote  ACS580 -20.3 Hz</div><div>Output frequency Hz 0.00</div><div>Motor current A 0.00</div><div>Motor torque % 0.0</div><div>Options 13:52 Menu</div></div> |

如何执行辨识运行

使用矢量控制，首次启动传动和更改了任何电机参数（组 [99 电机数据](#)）时，传动会使用静止辨识自动估算电机参数。这在以下情况中有效：

- 参数 [99.13 辨识运行请求](#) 设置为 [静止](#)，并且
- 参数 [99.04 电机控制模式](#) 设置为 [矢量](#)。

在大多数应用中，无需执行独立的辨识运行。在以下情况中，应手动选择辨识运行：

- 使用了矢量控制模式（参数 [99.04 电机控制模式](#) 设置为 [矢量](#)），并且
- 使用了永磁电机 (PM)（参数 [99.03 电机类型](#) 设置为 [永磁电机](#)），或
- 使用了同步磁阻电机 (SynRM)（参数 [99.03 电机类型](#) 设置为同步磁阻电机），或
- 运行点接近零速，或
- 运行的转矩范围超出电机额定转矩，在较宽的速度范围中运行。

通过选择 **菜单 - 初始设置 - 电机 - 辨识运行**（见 40 页）或参数 [99.13 辨识运行请求](#) 来执行电机辨识。

注：如果电机参数（组 [99 电机数据](#)）在辨识运行后发生更改，则必须重新辨识。

注：如果已使用标量控制模式为您的应用进行参数设定（[99.04 电机控制模式](#) 设置为 [标量](#)）而您需要将电机控制模式更改为 [矢量](#)，

- 请使用**控制模式**助手将控制模式更改为矢量并遵照说明操作（转到**菜单 - 初始设置 - 电机 - 控制模式**）。电机辨识助手将会协助你执行执行电机辨识。



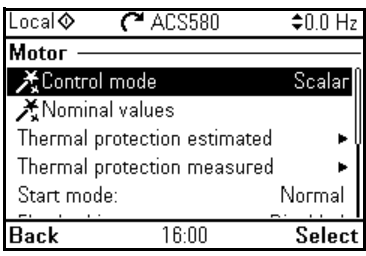







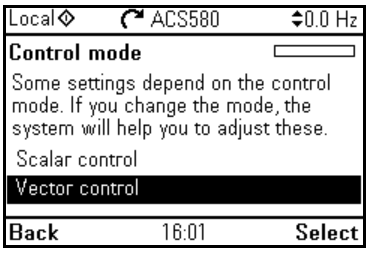



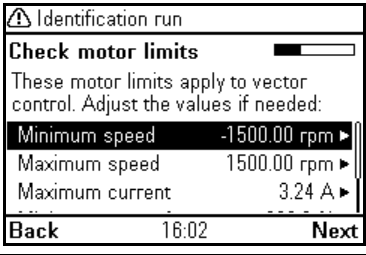







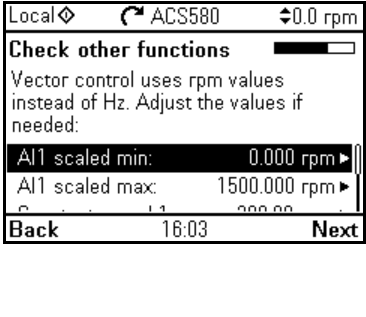




或

- 将参数 [99.04 电机控制模式](#) 设置为 [矢量](#)，
 - 对于 I/O 控制，请检查组 [22 速度给定选择](#)、[23 速度给定斜坡](#)、[12 标准 AI](#)、[30 限值](#) 和 [46 监控 / 换算设置](#) 中的参数。
 - 对于转矩控制，也请检查组 [26 转矩给定链](#) 中的参数。



■ 辨识运行程序

| 预先检查 | |
|-------------------------------------|--|
| <div></div> | <p>警告！ 电机在辨识运行期间的速度最高会达到额定速度的 50...80%。电机将以正向方向旋转。请确保在执行辨识运行前能够安全运行电机！</p> |
| <div><input type="checkbox"/></div> | 从传动设备断开电机 |
| <div><input type="checkbox"/></div> | 确保电机数据参数的值等于电机名称铭牌上的值。 |
| <div><input type="checkbox"/></div> | 确保 STO 电路已闭合。 |
| | 如果在辨识运行前更改了参数值（从组 10 标准 DI、RO 到组 99 电机数据），请确保新的设置满足以下条件： |
| <div><input type="checkbox"/></div> | 30.11 最小速度 ≤ 0 rpm |
| <div><input type="checkbox"/></div> | 30.12 最大速度 = 电机额定速度（正常辨识运行程序需要电机以 100% 的速度运行。） |
| <div><input type="checkbox"/></div> | 30.17 最大电流 > I _{HD} |
| <div><input type="checkbox"/></div> | 30.20 最大转矩 1 > 50% 或 30.24 最大转矩 2 > 50%，视所用的转矩限值集（根据参数 30.18 转矩限值选择）而定。 |
| | 确保信号 |
| <div><input type="checkbox"/></div> | 运行允许（参数 20.12 运行允许 1）已激活 |
| <div><input type="checkbox"/></div> | 启动允许（参数 20.19 运行允许命令）已激活 |
| <div><input type="checkbox"/></div> | 允许旋转（参数 20.22 旋转使能）已激活。 |
| <div><input type="checkbox"/></div> | 确保控制盘处于本地控制中（左上方显示文字“本地”）。按 Loc/Rem 键可在本地和远程控制之间切换。 |
| 辨识运行 | |
| <div><input type="checkbox"/></div> | <div><div>在“主”视图中按 （菜单），转到主菜单。选择初始设置，然后按 （选择）（或 ）。</div><div></div></div> |
| <div><input type="checkbox"/></div> | <div><div>选择电机，然后按 （选择）（或 ）。</div><div></div></div> |

| | | |
|---|--|--|
| □ | <p>选择控制模式，然后按  (选择) (或 )。</p> |  <p>Local  ACS580  0.0 Hz</p> <p>Motor</p> <ul style="list-style-type: none">  Control mode Scalar  Nominal values Thermal protection estimated  Thermal protection measured  Start mode: Normal <p>Back 16:00 Select</p> |
| □ | <p>将电机控制模式从标量更改为矢量： 选择矢量控制，然后按  (选择)。 右上方的给定值单位从 Hz 更改为 rpm。</p> |  <p>Local  ACS580  0.0 Hz</p> <p>Control mode</p> <p>Some settings depend on the control mode. If you change the mode, the system will help you to adjust these.</p> <ul style="list-style-type: none"> Scalar control Vector control <p>Back 16:01 Select</p> |
| □ | <p>警告消息辨识运行会在顶部显示几秒。 控制盘 LED 开始以绿色闪烁，说明当前存在警告。 检查控制盘上显示的电机限值。 按  (下一步)。</p> |  <p> Identification run</p> <p>Check motor limits</p> <p>These motor limits apply to vector control. Adjust the values if needed:</p> <ul style="list-style-type: none"> Minimum speed -1500.00 rpm  Maximum speed 1500.00 rpm  Maximum current 3.24 A  <p>Back 16:02 Next</p> |
| □ | <p>根据矢量控制模式检查其他功能，例如 AI 设置。 按  (下一步)。 按启动键 () 启动辨识运行。 一般而言，建议勿在辨识运行期间按任何控制盘按键。但是，可以随时按停止键 () 来停止辨识运行。 完成辨识运行后，会显示文字辨识运行完成。 LED 停止闪烁。 如果辨识运行失败，会显示故障 FF61 辨识运行。 有关详细信息，请参见第 329 页的 故障跟踪 一章。</p> |  <p>Local  ACS580  0.0 rpm</p> <p>Check other functions</p> <p>Vector control uses rpm values instead of Hz. Adjust the values if needed:</p> <ul style="list-style-type: none"> AI1 scaled min: 0.000 rpm  AI1 scaled max: 1500.000 rpm  <p>Back 16:03 Next</p> |





3

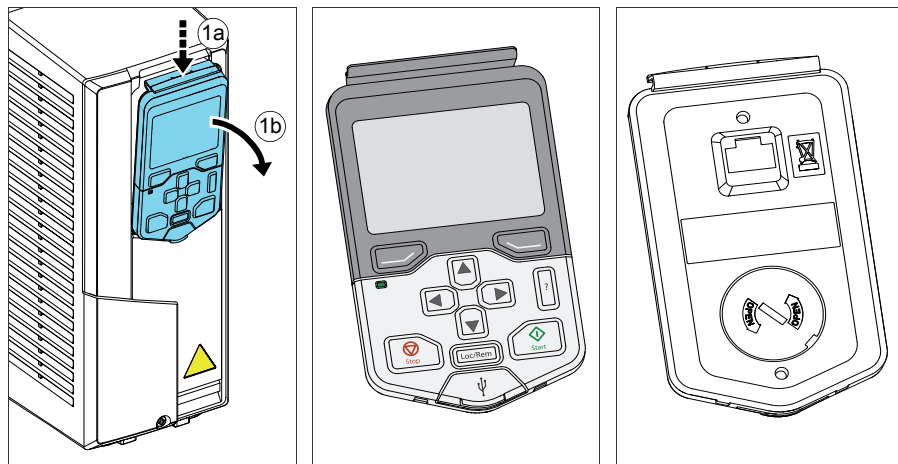
控制盘

本章内容

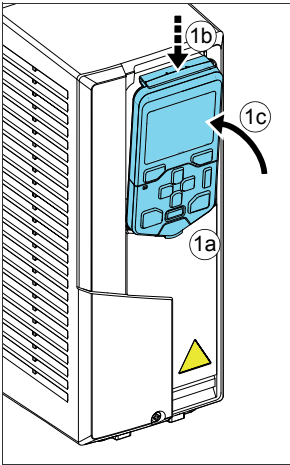
本章包含取下和重新安装助手型控制盘的说明并简要说明助手型控制盘的显示、键和快捷键。有关详细信息，请参见 *ACS-AP-x 助手型控制盘用户手册* (3AUA0000085685 [英语])。

取下和重新安装控制盘

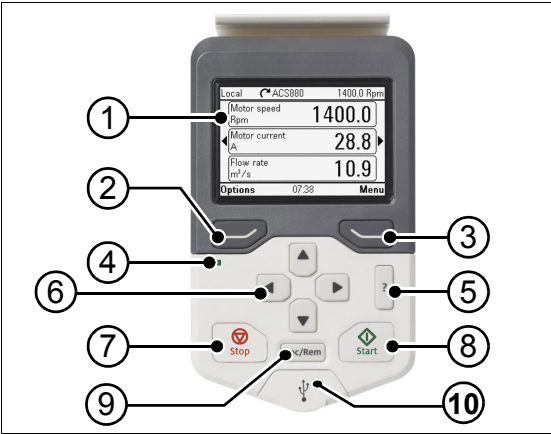
要取下控制盘，请按下顶部 (1a) 的固定夹并从顶部边缘 (1b) 向前拉。



要重新安装控制盘，请将容器的底部置于位置 (1a)，按下顶部 (1a) 的固定夹并在顶部边缘 (1c) 向下按压控制盘。



控制盘布局

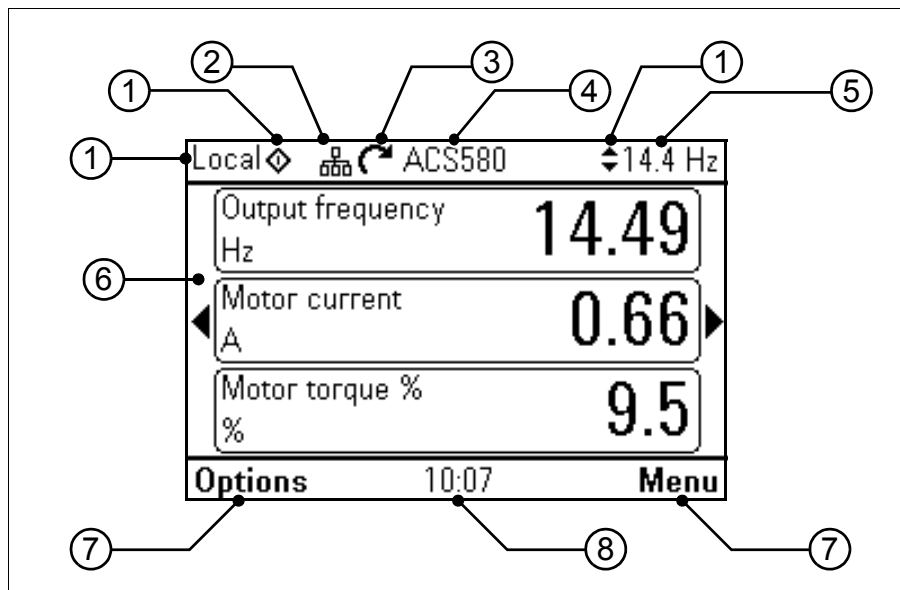


| | |
|---|---|
| 1 | 控制盘显示布局 |
| 2 | 左软键 |
| 3 | 右软键 |
| 4 | 状态 LED，请参见传动硬件手册中维护 和硬件诊断一章的 LED 一节。 |
| 5 | 帮助 |

| | |
|----|--------------------|
| 6 | 箭头键 |
| 7 | 停止（参见启动和停止） |
| 8 | 启动（参见启动和停止） |
| 9 | 本地 / 远程（参见本地 / 远程） |
| 10 | USB 连接器 |

控制盘显示布局

在大多数视图中，显示屏中会显示以下要素：





1. 控制位置和相关图标：指示传动的控制方式：





- **无文字**：传动受本地控制，但控制来自其他设备。顶部窗格的图标指示允许的操作：

| 文字 / 图标 | 从该控制盘开始 | 从该控制盘停止 | 从该控制盘赋予给定值 |
|---------|---------|---------|------------|
| | 不允许 | 不允许 | 不允许 |

- **本地**：传动受本地控制，控制来自该控制盘。顶部窗格的图标指示允许的操作：

| 文字 / 图标 | 从该控制盘开始 | 从该控制盘停止 | 从该控制盘赋予给定值 |
|--|---------|---------|------------|
| 本地   | 允许 | 允许 | 允许 |

- **远程**：传动受远程控制，即通过 I/O 或现场总线控制。顶部窗格的图标指示允许使用控制盘进行的操作：

| 文字 / 图标 | 从该控制盘开始 | 从该控制盘停止 | 从该控制盘赋予给定值 |
|--|---------|---------|------------|
| 远程 | 不允许 | 不允许 | 不允许 |
| 远程  | 允许 | 允许 | 不允许 |
| 远程  | 不允许 | 允许 | 允许 |
| 远程   | 允许 | 允许 | 允许 |

- 2. **控制盘总线：**指示该控制盘连接了超过一个传动。要切换到其他传动，请转到**选项 - 选择传动**。
- 3. **状态图标：**指示传动与电机的状态。箭头的方向指示正向（顺时针）或反向（逆时针）旋转。

| 状态图标 | 动画 | 传动状态 |
|------|----|---|
| | - | 停止 |
| | - | 停止，禁止启动 |
| | 闪烁 | 停止，下达了启动命令但启动被禁止。参见控制盘上的 菜单 - 诊断 |
| | 闪烁 | 故障 |
| | 闪烁 | 运行中，具有给定值，但给定值为 0 |
| | 旋转 | 运行中，但未达到给定 |
| | 旋转 | 运行中，达到给定 |

- 4. **传动名称：**如果已赋予名称，名称会显示在顶部窗格中。默认为“ACS580”。可通过选择**菜单 - 初始设置 - 时钟、区域、显示**，更改控制盘上的名称（参见第 50 页）。
- 5. **给定值：**显示速度、频率等（带单位）。有关在**初始设置**菜单中更改给定值的信息（参见第 43 页）。
- 6. **内容区：**该区域显示视图的实际内容。每个视图的内容各有不同。第 35 页的示例视图是控制盘上称作“主”视图的主页视图。
- 7. **软键选择：**显示软键（和) 在给定上下文中的功能。
- 8. **时钟：**时钟显示当前时间。可通过选择**菜单 - 初始设置 - 时钟、区域、显示**，更改控制盘上的时间和时间格式（参见第 50 页）。

可通过选择**菜单 - 初始设置 - 时钟、区域、显示**，调整控制盘上的显示对比度和背景灯功能（参见第 50 页）。

按键

下文介绍控制盘的按键。

左软键

左软键() 通常用于退出和取消。显示屏左下角的软键选择会显示它在特定情形下的功能。



按住 可依次退出每个视图，直至返回“主”视图。在特定画面中，该功能无法使用。







右软键

右软键() 通常用于选择、接受和确认。显示屏右下角的软键选择会显示右软键在特定情形下的功能。




箭头键



上下箭头键（ 和 ）用于突出显示菜单和选择列表中的选择项、上下滚动文字页面，以及调整值（例如设置时间、输入密码或更改参数值）。

左右箭头键（ 和 ）用于在参数编辑中左右移动光标，以及在助手中前后移动。在各菜单中， 和  的作用方式分别与  和  相同。


帮助

帮助键（）可打开帮助页面。帮助页面视上下文而定，也就是说，该页面的内容与相应的菜单或视图相关。

启动和停止



















在本地控制中，启动键（）和停止键（）分别用于启动和停止传动。

本地 / 远程

位置键（）用于在控制盘（本地）和远程连接（远程）之间切换控制。如果在传动运行时从“远程”切换到“本地”，传动会保持相同的速度持续运行。从“本地”切换到“远程”时，会采用远程位置的状态。

快捷键

下表列出了快捷键和组合键。加号 (+) 表示同时按下按键。

| 快捷键 | 可用于 | 作用 |
|--|----------|--|
|  +  +  | 任何视图 | 保存截屏。控制盘存储空间最多可存储十五张图片。要将图片传输至 PC，请使用 USB 线缆将助手型控制盘连接至 PC，控制盘即会作为 MTP（媒体传输协议）设备自行安装。图片保存在屏幕截图文件夹中。 有关详细说明，请参见 <i>ACS-AP-x 助手型控制盘用户手册</i> （3AUA0000085685 [英语]）。 |
|  +  ,  +  | 任何视图 | 调整背景灯亮度。 |
|  +  ,  +  | 任何视图 | 调整显示对比度。 |
|  或  | “主”视图 | 调整给定。 |
|  +  | 参数编辑视图 | 将可编辑参数恢复到默认值。 |
|  +  | 参数选项列表视图 | 显示 / 隐藏选项索引编号。 |
|  (按住) | 任何视图 | 通过按下该键直至显示“主”视图返回“主”视图。 |

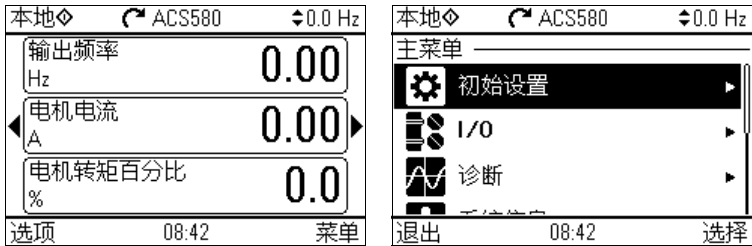
4

控制盘上的设置、I/O 和诊断

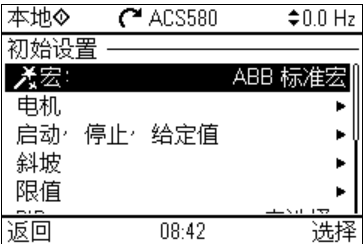
本章内容

本章提供关于控制盘上的**初始设置**、**I/O** 和**诊断**菜单的详细信息。

要通过“主”视图进入**初始设置**、**I/O** 或**诊断**菜单，请首先选择**菜单**以进入主菜单，然后在主菜单中，选择**初始设置**、**I/O** 或**诊断**。



初始设置菜单





要通过“主”视图进入**初始设置**菜单，请选择**菜单 - 初始设置**。

初始设置菜单可用于调整和定义传动中使用的其他设置。

使用首次启动助手完成引导设置后，我们建议您至少完成这些额外设置：

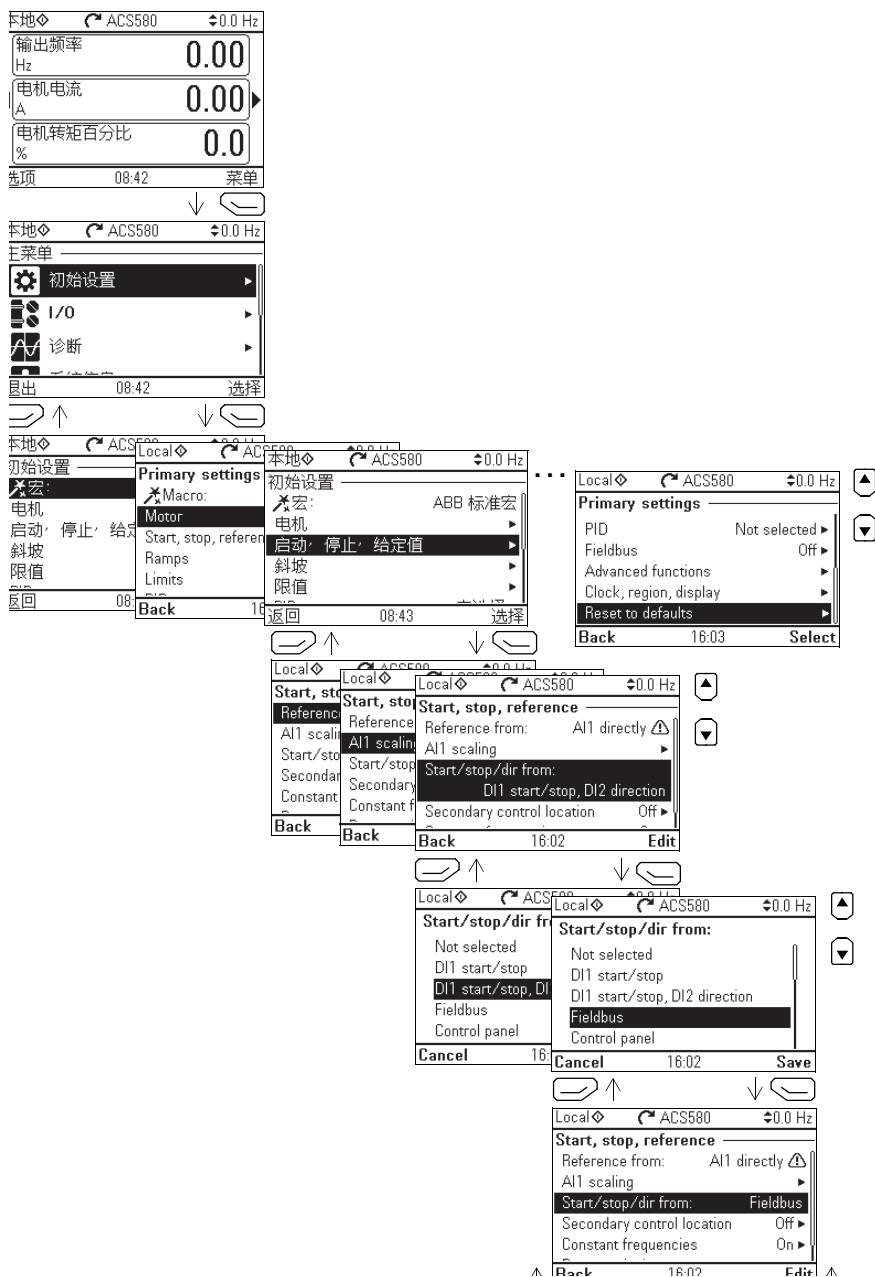
- 选择宏或设置启动、停止、给定值
- 斜坡
- 限值

通过**初始设置**菜单，你也可以调整与电机、PID、现场总线、高级功能以及时钟、地区和显示相关的设置。此外，你还可以复位故障和时间记录器、控制盘“主”视图、与硬件无关的参数、现场总线、电机参数、辨识结果、所有参数、用户自定义文本以及恢复到出厂设置。注意：**初始设置**菜单仅可用于修改部分设置：一些更高级的配置需要通过参数完成：选择**菜单 - 参数**。有关不同参数的更多信息，请参见第 131 页的[参数](#)一章。

在**设置**菜单中， 符号表示连接的多个信号 / 参数。 符号表示在修改参数时提供协助的设置。

如需关于**初始设置**菜单项的更多信息，请按  键打开帮助页面。

下图显示如何在**初始设置**菜单中导航。



以下几节详细介绍**初始设置**菜单中不同子菜单的内容。

■ 宏

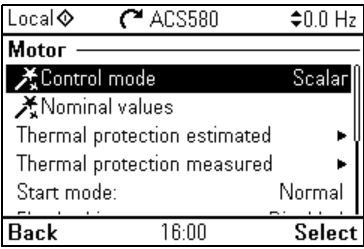


使用**宏**子菜单可以快速设置传动控制和给定值源，方法是从一组预定义布线配置中进行选择。

注：有关可用宏的详细信息，请参见第 39 页的[应用宏](#)。

如果不希望使用宏，请手动定义**启动**、**停止**、**给定值**的设置。注意，即使选择使用宏，您也可根据需要修改其他设置。

■ 电机



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

注意，可见设置视其他选择而定，例如矢量或标量控制模式、使用的电机类型或所选启动模式。

有三种助手可用：控制模式、额定值和电机辨识（只适用于矢量控制方式）。

下表提供关于**电机**菜单中可用的设置项的详细信息。

| 菜单项 | 说明 | 相应参数 |
|------|--|--|
| 控制模式 | 选择使用标量控制模式或矢量控制模式。 有关标量控制模式的信息，请参见第 92 页的 用户负载曲线 。 有关矢量控制模式的信息，请参见第 90 页的 给定斜坡 。 | 99.04 电机控制模式 |
| 额定值 | 输入电机名称铭牌上的电机额定值。 | 99.06 电机额定电流 ... 99.12 电机额定转矩 |

| 菜单项 | 说明 | 相应参数 |
|---------|--|---|
| 热保护估计值 | 该子菜单中的设置用于在超过特定温度时自动触发故障或警告，从而为电机提供过热保护。 默认情况下，电机热估算保护保持开启。我们建议检查保护的设定值以确保功能正常。 有关详细信息，请参见第 118 页的 电机热保护 。 | 35 电机热保护 |
| 热保护测量值 | 该子菜单中的设置用于在超过特定温度时自动触发故障或警告，以凭借热测量为电机提供过热保护。 有关详细信息，请参见第 118 页的 电机热保护 。 | 35 电机热保护 |
| 启动模式： | 设置传动启动电机的方式（例如是否采用预励磁）。 | 21 启动 / 停车模式 |
| 磁通制动： | 设置用于制动的电流大小，即电机在启动前的励磁程度。有关详细信息，请参见第 106 页的 磁通制动 。 | 97.05 磁通制动 |
| U/f 比率： | 低于弱磁点时电压与频率的比例。有关详细信息，请参见第 94 页的 应用控制 。 | 97.20 U/F 比率 |
| IR 补偿： | 设置在零速下提升电压的幅度。增加此项的值可获得更高的启动转矩。有关详细信息，请参见第 104 页的 标量控制的 IR 补偿 。 | 97.13 IR 补偿 |
| 预热 | 开启或关闭预加热。传动可通过输入固定电流（占电机额定电流的百分比），防止停止的电机发生冷凝。在潮湿或寒冷环境中用于防止冷凝。 | 21.14 预热输入信号源 21.16 预热电流 |
| 相序： | 如果电机沿错误的方向旋转，可更改该设置以修改方向，而不用更改电机线缆上的相序。 | 99.16 电机相位顺序 |

■ 启动、停止、给定值



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

下表提供关于**启动、停止、给定值**菜单中可用的设置项的详细信息。

| 菜单项 | 说明 | 相应参数 |
|-----|--------------------------------|--|
| 给定源 | 设置在远程控制 (Ext1) 激活时，传动获得给定值的来源。 | 28.11 外部 1 频率给定 1 选择 或 22.11 外部 1 速度给定 1 12.19 AI1 最小换算值 |

| 菜单项 | 说明 | 相应参数 |
|---|---|---|
| 所选给定源的给定值 相关设置（例如 AI 换算、AI2 换算、电 机电位器设置） | 向输入馈送的电压或电流转换成传动可用的值（例如给定）。 | 12.20 AI1 最大换算值 |
| 启动 / 停止 / 方向源 | 设置在远程控制 (Ext1) 激活时，传动获得启动、停止和（可选）方向命令的来源。 | 20.01 外部 1 命令 |
| 控制地 2 | 远程控制位置 2 (Ext2) 的设置。这些设置包括外部 2 的给定值来源、启动、停止、方向和命令来源。 默认情况下，外部 2 设置为关闭。 | 19.11 外部 1/ 外部 2 选择 28.15 外部 2 频率给定 1 选择或 22.18 外部 2 速度给定 1 12.17 AI1 最小值 12.18 AI1 最大值 12.27 AI2 最小值 12.28 AI2 最大值 20.06 外部 2 命令 20.08 外部 2 输入 1 20.09 外部 2 输入 2 20.10 外部 2 输入 3 |
| 恒速 / 恒频 | 这些设置使用恒定值作为给定值。默认情况下，恒速和恒频设置为开启。有关详细信息，请参见第 91 页的恒速 / 恒频。 | 28.21 恒频功能 或 22.21 恒速功能 28.26 恒频 1 28.27 恒频 2 28.28 恒频 3 22.26 恒速 1 22.27 恒速 2 22.28 恒速 3 |
| 点动 | 通过这些设置，可以使用数字输入以预定义的速度和加 / 减速斜坡简要地运行电机。默认情况下，点动被禁用，并且它只能用于矢量控制模式。有关详细信息，请参见第 92 页的用户负载曲线。 | 20.25 点动允许 22.42 点动 1 给定 22.43 点动 2 给定 23.20 点动加速曲线 23.21 点动减速曲线 |
| 运行允许 | 在特定数字输入为低电平时阻止传动运行或启动的设置。 | 20.12 运行允许 1 20.11 运行允许停止模式 20.19 运行允许命令 20.22 旋转使能 21.05 急停信号源 21.04 急停模式 23.23 急停时间 |

■ 斜坡

本地  ACS580  0.0 Hz

斜坡

加速时间:

20.000 s

减速时间:

20.000 s

曲线时间:

0.100 s

停止模式:

自由停车

☒ 使用两个斜坡设置

返回

08:43

编辑

使用**斜坡**子菜单可设置加速和减速设置。

注意：设定斜坡时，也需要指定参数 **46.01** 速度换算（标量控制）或 **46.02** 频率换算（矢量控制）。

下表提供关于**斜坡**菜单中可用的设置项的详细信息。

| 菜单项 | 说明 | 相应参数 |
|--------------|---|--|
| 加速时间： | 这是使用默认斜坡（组 1）时零速和“换算速度”之间的时间。 | 23.12 速度加速时间 1 28.72 频率加速时间 1 |
| 减速时间： | 这是使用默认斜坡（组 1）时零速和“换算速度”之间的时间。 | 23.13 减速时间 1 28.73 频率减速时间 1 |
| 曲线时间： | 设置默认斜坡（组 1）的曲线。 | 23.32 加速曲线时间 1 28.82 加速曲线时间 1 |
| 停车模式： | 设置传动如何停止电机。 | 21.03 停车模式 |
| 使用两个斜坡设置 | 启用第二个加 / 减速斜坡组。如果未选中，则仅使用一个斜坡组。 注意，如果未启用该选择，则无法使用以下选择。 | |
| 激活斜坡设置 2： | 要切换斜坡组，可以有两种办法： <ul style="list-style-type: none">使用数字输入（低电平 = 组 1；高电平 = 组 2），或者在超过特定频率 / 速度时自动切换到组 2。 | 23.11 速度斜坡设置选择 28.71 斜坡设置选择 |
| 激活斜坡组 2 的限值： | 超出此限值时，使用斜坡组 2。低于此限值时，使用斜坡组 1。传动会以该限值为界限自动切换斜坡组。 | 32.60 监测 6 上限值 32.59 监测 6 下限值 |
| 加速时间 2： | 设置在使用斜坡组 2 时零速和“换算速度”之间的时间。 | 23.14 速度加速时间 2 28.74 频率加速时间 2 |
| 减速时间 2： | 设置在使用斜坡组 2 时零速和“换算速度”之间的时间。 | 23.15 速度减速时间 2 28.75 频率减速时间 2 |
| 曲线时间 2： | 设置组 2 中斜坡的曲线。 | 23.33 加速曲线时间 2 28.83 加速曲线时间 2 |

■ 限值

| | | |
|-------|-----------|--------|
| 本地 | ACS580 | 0.0 Hz |
| 限值 | | |
| 最小频率: | -50.00 Hz | |
| 最大频率: | 50.00 Hz | |
| 最大电流: | 3.24 A | |
| 返回 | 08:43 | 编辑 |

使用**限值**子菜单可设置允许的运行范围。该功能用于保护电机、连接的硬件和机械部件。无论得到怎样的给定值，传动都会保持在这些限值内。

注意：设定斜坡时，也需要指定参数 **46.01** 速度换算（标量控制）或 **46.02** 频率换算（矢量控制）。这些限值参数不会影响斜坡。

下表提供关于**限值**菜单中可用的设置项的详细信息。

| 菜单项 | 说明 | 相应参数 |
|------|-------------------|------------------------------|
| 最小频率 | 设置最小运行频率。仅影响标量控制。 | 30.13 最小频率 |
| 最大频率 | 设置最大运行频率。仅影响标量控制。 | 30.14 最大频率 |
| 最小速度 | 设置最小运行速度。仅影响矢量控制。 | 30.11 最小速度 |
| 最大速度 | 设置最大运行速度。仅影响矢量控制。 | 30.12 最大速度 |
| 最小转矩 | 设置最小运行转矩。仅影响矢量控制。 | 30.19 最小转矩 1 |
| 最大转矩 | 设置最大运行转矩。仅影响矢量控制。 | 30.20 最大转矩 1 |
| 最大电流 | 设置最大输出电流。 | 30.17 最大电流 |

■ PID

| | | |
|---------------|--------------|--------|
| Local | ACS580 | 0.0 Hz |
| PID | | |
| PID controls: | Not selected | |
| PID output: | 0.00 % ▶ | |
| Deviation: | 0.00 % ▶ | |
| Setpoint: | 0.00 % ▶ | |
| Feedback: | 0.00 % ▶ | |
| Back | 16:02 | Edit |

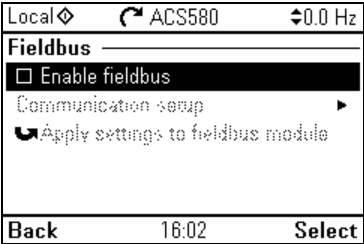
PID 子菜单包含过程 PID 控制器的设置和实际值。PID 仅用于远程控制。

下表提供关于 **PID** 菜单中可用的设置项的详细信息。

| 菜单项 | 说明 | 相应参数 |
|---------|---|--------------------------------|
| PID 控制: | 设置 PID 输出的用途： <ul style="list-style-type: none">未选中：不使用 PID。频率给定（或速度给定，基于电机控制模式：激活远程控制 (Ext1) 时使用 PID 输出作为给定值。 | 40.07 PID 运行模式 |

| 菜单项 | 说明 | 相应参数 |
|---------|--|--|
| PID 输出： | 查看过程 PID 输出或设置其范围。 | 40.01 过程 PID 实际值 40.36 输出最小值 40.37 输出最大值 |
| 单位： | PID 单位。用来显示给定值、反馈值和偏差值的单位。 | |
| 偏差值： | 查看或反置过程 PID 偏差。 | 40.04 过程 PID 偏差实际值 40.31 偏差值取反 |
| 设定值： | 查看或配置过程 PID 设定值，即目标过程值。 也可使用恒定的设定值代替（或辅助）外部设定值源。激活恒定设定值后，它将覆盖正常设定值。 | 40.03 过程 PID 给定实际值 40.16 给定值 1 信号源 |
| 反馈值： | 查看或配置过程 PID 反馈，即测量值。 | 40.02 过程 PID 反馈实际值 40.08 反馈 1 信号源 40.11 反馈滤波时间 |
| 参数整定 | 参数整定 子菜单包含增益、积分时间和微分时间的设置。 1. 确保能够安全启动电机和运行实际过程。 2. 在远程控制下启动电机。 3. 小幅更改设定值。 4. 观察反馈的响应。 5. 调节增益 / 积分 / 微分。 6. 重复步骤 3-5，直至反馈做出需要的响应。 | 40.32 增益 40.33 积分时间 40.34 微分时间 40.35 微分滤波时间 |
| 睡眠功能 | 睡眠功能可用于在低需求时停止电机以节省能量。 默认情况下，睡眠功能被禁用。如果启用，电机会在低需求时自动停止，并在偏差增长太大时再次启动。这样可以在无需低速旋转电机时节省能量。 请参见第 95 页的 过程 PID 控制的睡眠和提升功能 一节。 | 40.43 睡眠等级 40.44 睡眠延时 40.45 睡眠提升时间 40.46 睡眠提升阶跃 40.47 唤醒偏差 40.48 唤醒延时 |

■ 现场总线



借助**现场总线**子菜单中的设置可以使用具有现场总线的传动：

- Modbus（RTU 或 TCP）
- PROFIBUS
- PROFINET
- Ethernet/IP 版本 D 或更高

也可以通过参数（参数组 [50 总线适配器 \(FBA\)](#)、[51 现场总线适配器 A 设置](#)、[52 现场总线适配器 A 数据输入](#)、[53 现场总线适配器 A 数据输出](#)、[53 现场总线适配器 A 数据输出](#)、[58 内置总线通讯](#)）配置现场总线相关的所有设置，但**现场总线**菜单能够简化协议配置。

注意，仅内置了 Modbus RTU，并且其他现场总线模块为可选适配器。对于可选模块，需要使用以下适配器才能启用所需协议：

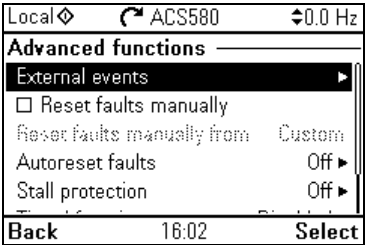
- ModbusTCP：FENA-11/-21
- PROFIBUS：FBPA-01
- PROFINET：FENA-11/-21
- Ethernet/IP：FENA-11/-21

下表提供关于**现场总线**菜单中可用的设置项的详细信息。注意，部分项仅在已启用现场总线时才会激活。

| 菜单项 | 说明 | 相应参数 |
|--------|--|--|
| 现场总线选择 | 如果要使用带现场总线的传动，请选择此项。 | 51.01 现场总线适配器 A 类型 58.01 |
| 通讯设置 | 要设置传动与现场总线主站之间的通讯，请定义这些设置，然后选择 将设置应用至现场总线模块 。 | 51 现场总线适配器 A 设置 51.01 51.02 51.27 51.31 50.13 50.16 58 内置总线通讯 58.03 58.04 58.05 58.25 |

| 菜单项 | 说明 | 相应参数 |
|--------------|---|--|
| 传动控制设置 | 设置现场总线主站控制传动的方式，以及传动在现场总线通讯失败时的响应。 | 20.01 外部 1 命令 19.11 外部 1/ 外部 2 选择 22.11 外部 1 速度给定 1 28.11 外部 1 频率给定 1 选择 22.41 安全速度给定 28.41 安全频率给定 50.03 现场总线适配器 A 通讯丢失延时 46.01 速度换算 46.02 频率换算 23.12 速度加速时间 1 23.13 减速时间 1 28.72 频率加速时间 1 28.73 频率减速时间 1 51.27 FBA A 参数更新 58.14 58.15 58.16 |
| 从主站接受数据 | 设置传动的现场总线模块预期从现场总线主站 (PLC) 接收的内容。更改这些设置后，选择 将设置应用至现场总线模块 。 | 50.13 现场总线适配器 A 控制字 53 现场总线适配器 A 数据输出 51.27 FBA A 参数更新 58.18 03.09 |
| 发送数据到主站 | 设置传动的现场总线模块预期向现场总线主站 (PLC) 发送的内容。更改这些设置后，选择 将设置应用至现场总线模块 。 | 50.16 现场总线适配器 A 状态字 52 现场总线适配器 A 数据输入 51.27 FBA A 参数更新 58.19 |
| 将设置应用至现场总线模块 | 将修改后的设置应用至现场总线模块。 | 51.27 FBA A 参数更新 58.06 |

高级功能

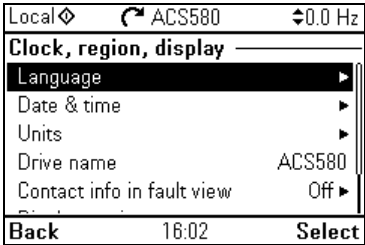


高级功能子菜单包含高级功能的设置，例如通过 I/O 触发或复位故障，参数监控，定时功能或在数个完整设置组之间切换。

下表提供关于高级功能菜单中可用的设置项的详细信息。

| 菜单项 | 说明 | 相应参数 |
|--------------|--|---|
| 外部事件 | 使您能够定义可通过数字输入触发的自定义故障或警告。可自定义这些消息的文本。 | 31.01 外部事件 1 信号源 31.02 外部事件 1 类型 31.03 外部事件 2 信号源 31.04 外部事件 2 类型 31.05 外部事件 3 信号源 31.06 外部事件 3 类型 |
| 手动复位故障 | 可通过 I/O 复位当前的故障：所选输入中的上升脉冲表示复位。 即使未选中 手动复位故障 ，也可通过现场总线复位故障。 | 31.11 故障复位选择 |
| 手动复位故障的操作位置： | 定义希望手动复位故障的操作位置。注意，仅在已选择手动复位故障时才会激活该子菜单。 | 31.11 故障复位选择 |
| 自动复位故障 | 自动复位故障。有关详细信息，请参见第 123 页的 故障自动复位 。 | 31.12 自动复位选择 31.16 延时时间 31.15 自动复位时间 31.14 自动复位次数 |
| 堵转保护 | 传动可检测电机堵转并自动显示故障或警告消息。 出现以下情况时，会检测出堵转： <ul style="list-style-type: none">• 电流偏高（比电机额定电流超出特定百分比），• 输出频率（标量控制）或电机转速（矢量控制）低于特定限值，• 且以上情况持续时间达到特定的最小持续时间。 | 31.24 堵转功能 31.25 堵转电流限值 31.26 堵转速度上限 31.27 堵转频率上限 31.28 堵转时间 |
| 用户组 | 该子菜单可用于保存多个设置组，以便于轻松切换。有关用户组的详细信息，请参见第 128 页的 用户参数集 。 | 96.11 用户参数集保存/加载 96.10 用户参数集状态 96.12 用户参数集 I/O 模式输入 1 96.13 用户参数集 I/O 选择输入 2 |

■ 时钟、区域、显示

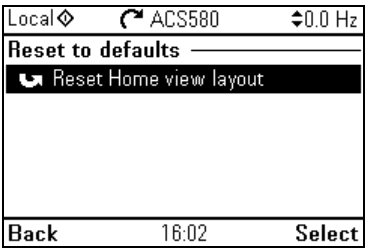


时钟、区域、显示子菜单包含语言、日期和时间、显示（例如亮度）的设置，以及用于更改屏幕上的信息显示方式的设置。

下表提供关于**时钟、区域、显示**菜单中可用的设置项的详细信息。

| 菜单项 | 说明 | 相应参数 |
|----------|--|--------------------------|
| 语言 | 更改控制盘屏幕所用的语言。注意，语言从传动加载，因此需要一些时间。 | 96.01 语言 |
| 日期 & 时间 | 设置日期和时间及其格式。 | |
| 传动名称： | 使用传动时，该设置中定义的传动名称显示于屏幕上方的状态栏中。如果控制盘连接了超过一个传动，传动名称有助于轻松识别每个传动。它还可识别为该传动创建的任何备份。 | |
| 故障视图联系信息 | 定义在发生任何故障时显示的固定文本（例如，发生故障时的联系人信息）。 如果发生故障，该信息会（与具体故障信息一起）显示在控制盘屏幕中。 | |
| 显示设置 | 调节控制盘屏幕的亮度、对比度和显示省电延迟，或颠倒黑色与白色。 | |
| 在列表中显示 | 显示或隐藏以下内容的数字 ID： <ul style="list-style-type: none">• 参数和组• 选项列表项• 位数• 选项 > 选择传动中的设备 | |

■ 恢复默认值



复位缺省值子菜单可用于复位参数和其他设置。

| 菜单项 | 说明 | 相应参数 |
|-----------|------------------------|---|
| 重置故障和事件记录 | 清除传动内所有故障和时间记录。 | 96.51 |
| 重置主屏幕显示 | 复位主屏幕显示，默认参数基于所选用的控制宏。 | 96.06 , 选择 重置主视窗 |

| 菜单项 | 说明 | 相应参数 |
|-------------|--|---------------------|
| 重置非硬件参数 | 恢复所有可编辑参数到默认值，除了： <ul style="list-style-type: none">• 电机数据和辨识结果• I/O 扩展模块设置• 最终用户文本，如自定义警告和故障、传动名称• 控制盘 /PC 通讯设置• 总线适配器设置• 宏选择及其涉及的参数• 参数 95.02 及其涉及的改动。 | 96.06 , 选择 恢复默认值 |
| 重置所有总线设置 | 恢复所有总线和通信相关的设置到默认值。 注意： 现场总线、控制盘和 PC 通讯工具在恢复过程中会被中断。 | 96.06 选择 重置所有总线设置 |
| 重置电机数据和辨识结果 | 恢复所有电机额定值和辨识结果到默认值。 | 96.06 选择 重置电机数据 |
| 重置所有参数 | 恢复所有可编辑参数到默认值，除了： <ul style="list-style-type: none">• 最终用户文本，如自定义警告和故障、传动名称• 宏选择及其涉及的参数• 参数 95.02 及其涉及的改动。• 49 组控制盘接口通讯参数。 | 96.06 选择 清除所有 |
| 重置最终用户文本 | 恢复所有最终用户文本到默认值，包括传动名称、联系信息、自定义故障和警告文本、PID 单位以及货币单位。 | 96.06 选择 重置最终用户文本 |
| 重置所有到出厂默认值 | 恢复所有传动参数和设置到出厂默认值，除了： <ul style="list-style-type: none">• 参数 95.02 及其涉及的改动。 | 96.06 选择 重置所有到出厂默认值 |

I/O 菜单



要通过“主”视图进入 I/O 菜单，请选择**菜单 - I/O**。

使用 I/O 菜单可确保实际的 I/O 布线与控制程序中使用的 I/O 匹配。它可回答以下问题：

- 每项输入的用途是什么？
- 每项输出的含义是什么？

在 I/O 菜单中，每列可提供以下信息：

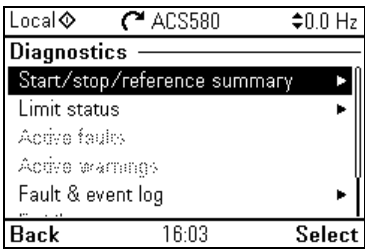
- 端子名称和编号
- 电气状态
- 传动的逻辑意义

每列还包含一个子菜单，其中提供关于菜单项的进一步信息，并且可用于对 I/O 连接进行更改。

下表详细介绍了 I/O 菜单中不同子菜单的内容。

| 菜单项 | 说明 |
|-----|---------------------------------------|
| DI1 | 该子菜单列出使用 DI1 作为输入的功能。 |
| DI2 | 该子菜单列出使用 DI2 作为输入的功能。 |
| DI3 | 该子菜单列出使用 DI3 作为输入的功能。 |
| DI4 | 该子菜单列出使用 DI4 作为输入的功能。 |
| DI5 | 该子菜单列出使用 DI5 作为输入的功能。 |
| DI6 | 该子菜单列出使用 DI6 作为输入的功能。连接器可用作数字输入或频率输入。 |
| AI1 | 该子菜单列出使用 AI1 作为输入的功能。 |
| AI2 | 该子菜单列出使用 AI2 作为输入的功能。 |
| RO1 | 该子菜单列出进入继电器输出 1 的信息。 |
| RO2 | 该子菜单列出进入继电器输出 2 的信息。 |
| RO3 | 该子菜单列出进入继电器输出 3 的信息。 |
| AO1 | 该子菜单列出进入 AO1 的信息。 |
| AO2 | 该子菜单列出进入 AO2 的信息。 |

诊断



要通过“主”视图进入诊断菜单，请选择**菜单 - 诊断**。

诊断菜单提供诊断信息，例如故障和警告，并且可帮助您解决潜在问题。使用该菜单可确保传动设置正在正常发挥作用。

下表详细介绍了**诊断**菜单中不同视图的内容。

| 菜单项 | 说明 |
|----------------|---|
| 启动 / 停止 / 给定总览 | 该视图显示传动当前正在采用其启动和停止命令及给定值的位置。该视图会实时更新。 如果传动未按预期启动或停止，或以非预期的速度运行，可使用该视图找出控制的位置。 |
| 限值状态 | 该视图描述正在影响运行的任何限值。 如果传动以非预期的速度运行，可使用该视图找出是否激活了任何限值。 |
| 活动故障 | 该视图显示当前活动的故障，并提供关于如何解决和复位故障的说明。 |
| 活动报警 | 该视图显示当前活动的警告，并提供关于如何解决和复位警告的说明。 |
| 故障 & 事件日志 | 该视图列出在传动中发生的故障、警告和其他事件。 |
| 现场总线 | 该视图提供状态信息以及现场总线发送和接收的数据，用于故障排除。 |
| 负载配置文件 | 该视图提供关于负载分配（即在每个负载水平消耗的传动运行时间）和峰值负载水平的状态信息。 |

5

应用宏

本章内容

本章介绍应用的设计用途、操作和默认控制连接。本章末尾包含显示这些参数默认值的表格（并非对于所有宏均相同的值）。

概述

应用宏是适用于特定控制配置的一组默认参数值。在启动传动时，用户通常选择最适合的应用宏作为起点，然后进行必要的改动，再将其保存为用户的参数集。与传统的传动编程方式相比，这通常会显著减少用户编辑的次数。

应用宏可在“初始设置”菜单中选择：**菜单 - 初始设置 - 宏**或使用参数 [96.04 宏选择](#)（第 [285](#) 页）。

注：除了 ABB 标准宏有两个版本（标量和矢量）以外，所有宏均为标量控制而设置。如果希望使用矢量控制，请进行以下操作：

- 选择宏。
- 检查电机额定值：**菜单 - 初始设置 - 电机 - 额定值**。
- 将电机控制模式变更为矢量：**菜单 - 初始设置 - 电机 - 控制模式**，然后按说明操作（参见右图）。

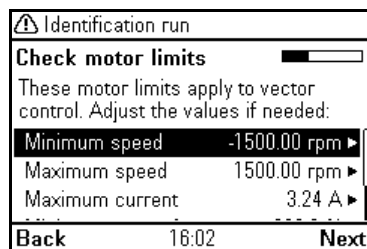
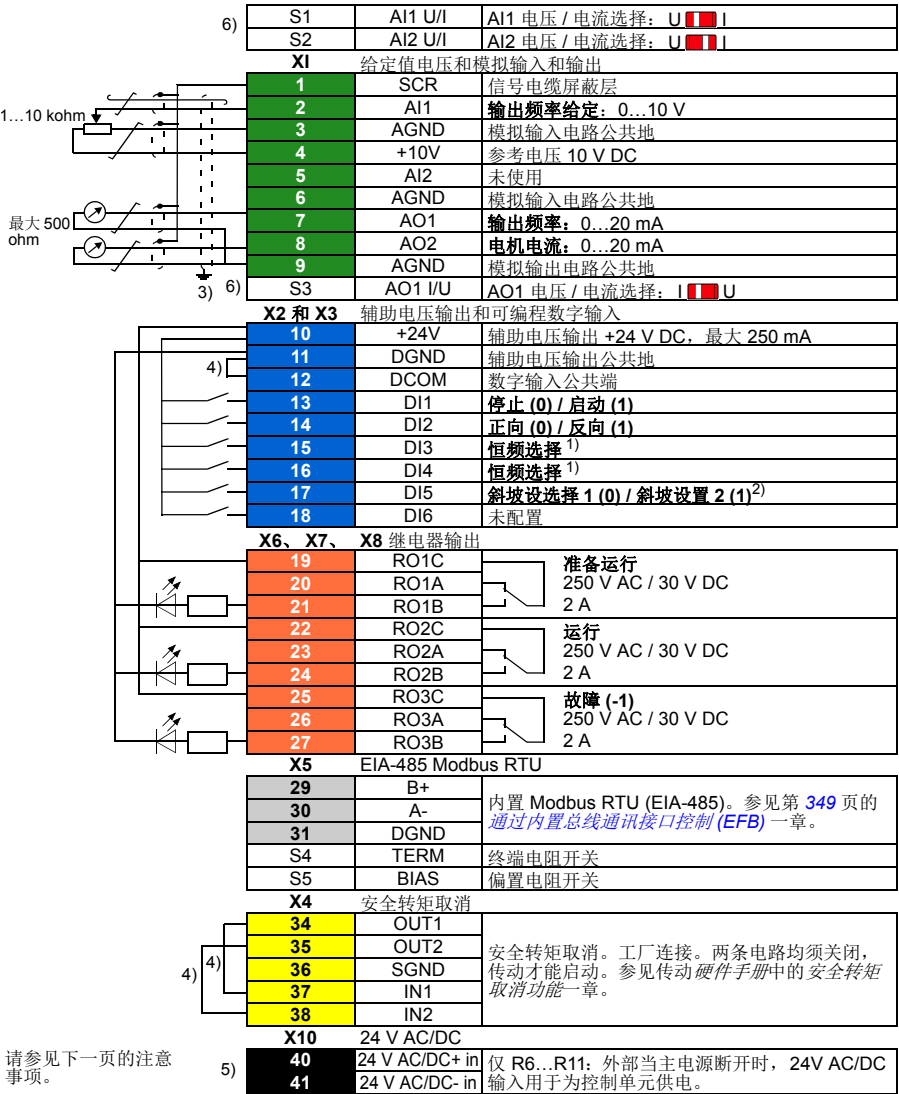


ABB 标准宏运行允许

这是默认宏。它提供了带三个恒速的通用 2 线制 I/O 配置。一个信号用于启动或停止电机，另一个信号用于选择方向。ABB 标准宏使用标量控制，ABB 标准宏（矢量）则使用 **矢量控制**（第 104 页）。

ABB 标准宏的默认控制连接



端子尺寸:

- R0...R5: 0.2...2.5 mm² (端子 +24V、DGND、DCOM、B+、A-)
0.14...1.5 mm² (端子 DI、AI、AO、AGND、RO、STO)
- R6...R11: 0.14...2.5 mm² (所有端子)

紧固力矩: 0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

注:

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

| DI3 | DI4 | 操作 / 参数 |
|-----|-----|-------------|
| 0 | 0 | 通过 AI1 设置频率 |
| 1 | 0 | 28.26 恒频 1 |
| 0 | 1 | 28.27 恒频 2 |
| 1 | 1 | 28.28 恒频 3 |

2) 参见菜单 - 初始设置 - 斜坡或参数组 28 频率给定控制链。

| DI5 | 斜坡设置 | 参数 |
|-----|------|----------------------------------|
| 0 | 1 | 28.72 频率加速时间 1 28.73 频率减速时间 1 |
| 1 | 2 | 28.74 频率加速时间 2 28.75 频率减速时间 2 |

- 3) 对于控制电缆，在接地夹下方的接地架上对电缆的外屏蔽层进行 360 度接地。
- 4) 出厂时已通过跳线连接。
- 5) 只有外形尺寸 R6...R11 有端子 40，41 来连接外部 24V AC/DC 输入。
- 6) 所有控制板没有 S1、S2、S3 跳线开关。为 AI1、AI2、AO1 选择电压或电流信号时，使用参数 12.15、12.25 和 13.15 来选择各自的信号类型。

输入信号

- 模拟量频率给定 (AI1)
- 启动 / 停止选择 (DI1)
- 方向选择 ((DI2)
- 恒频选择 (DI3、DI4)
- 斜坡设置 (第 1 个，共 2 个) 选择 (DI5)

输出信号

- 模拟输出 AO1: 输出频率
- 模拟输出 AO2: 电机电流
- 继电器输出 1: 准备运行
- 继电器输出 2: 运行
- 继电器输出 3: 故障 (-1)

ABB 标准宏（矢量）

ABB 标准宏（矢量）使用矢量控制，其他功能与 ABB 标准宏类似。它提供了带三个恒速的通用 2 线制 I/O 配置。一个信号用于启动或停止电机，另一个信号用于选择方向。要启用该宏，可在**初始设置**菜单或参数 96.04 宏选择中选择 ABB 标准宏（矢量）。

ABB 标准宏（矢量）的默认控制连接

6)

1...10 kohm

最大 500 ohm

| | | |
|----------------|----------------|---|
| S1 | AI1 U/I | AI1 电压 / 电流选择: U <input type="checkbox"/> I <input checked="" type="checkbox"/> |
| S2 | AI2 U/I | AI2 电压 / 电流选择: U <input type="checkbox"/> I <input checked="" type="checkbox"/> |
| XI 给定值电压和 | | |
| 1 | SCR | 信号电缆屏蔽层 |
| 2 | AI1 | 输出速度给定: 0...10 V |
| 3 | AGND | 模拟输入电路公共地 |
| 4 | +10V | 参考电压 10 V DC |
| 5 | AI2 | 未使用 |
| 6 | AGND | 模拟输入电路公共地 |
| 7 | AO1 | 输出频率: 0...20 mA |
| 8 | AO2 | 电机电流: 0...20 mA |
| 9 | AGND | 模拟输出电路公共地 |
| 3) 6) | S3 | AO1 电压 / 电流选择: I <input type="checkbox"/> U <input checked="" type="checkbox"/> |
| X2 和 X3 辅助电压输出 | | |
| 10 | +24V | 辅助电压输出 +24 V DC, 最大 250 mA |
| 11 | DGND | 辅助电压输出公共地 |
| 12 | DCOM | 数字输入公共端 |
| 13 | DI1 | 停止 (0) / 启动 (1) |
| 14 | DI2 | 正向 (0) / 反向 (1) |
| 15 | DI3 | 恒频选择 ¹⁾ |
| 16 | DI4 | 恒频选择 ¹⁾ |
| 17 | DI5 | 斜坡设置选择 1 (0) / 斜坡设置 2 (1) ²⁾ |
| 18 | DI6 | 未配置 |
| X6、X7、X8 继电器输出 | | |
| 19 | RO1C | 准备运行 250 V AC / 30 V DC 2 A |
| 20 | RO1A | |
| 21 | RO1B | |
| 22 | RO2C | 运行 250 V AC / 30 V DC 2 A |
| 23 | RO2A | |
| 24 | RO2B | |
| 25 | RO3C | 故障 (-1) 250 V AC / 30 V DC 2 A |
| 26 | RO3A | |
| 27 | RO3B | |
| X5 EIA-485 | | |
| 29 | B+ | 内置 Modbus RTU (EIA-485)。参见第 349 页的 通过内置总线通讯接口控制 (EFB) 一章。 |
| 30 | A- | |
| 31 | DGND | |
| S4 | TERM | 终端电阻开关 |
| S5 | BIAS | 偏置电阻开关 |
| X4 安全转矩取消 | | |
| 34 | OUT1 | 安全转矩取消。工厂连接。两条电路均须关闭， 传动才能启动。参见传动硬件手册中的安全转矩 取消功能一章。 |
| 35 | OUT2 | |
| 36 | SGND | |
| 37 | IN1 | |
| 38 | IN2 | |
| X10 24 V AC/DC | | |
| 40 | 24 V AC/DC+ in | 仅 R6...R11: 外部当主电源断开时，24V AC/DC 输入用于为控制单元供电。 |
| 41 | 24 V AC/DC- in | |

4) 4)

5)

请参见下一页的注意事项。

端子尺寸:

R0...R5: 0.2...2.5 mm² (端子 +24V、DGND、DCOM、B+、A-)
 0.14...1.5 mm² (端子 DI、AI、AO、AGND、RO、STO)
 R6...R11: 0.14...2.5 mm² (所有端子)

紧固力矩: 0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

注:

- 1) 参见**菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值 - 恒速**或参数组 22 速度给定选择。

| DI3 | DI4 | 操作 / 参数 |
|-----|-----|-------------|
| 0 | 0 | 通过 AI1 设置速度 |
| 1 | 0 | 22.26 恒速 1 |
| 0 | 1 | 22.27 恒速 2 |
| 1 | 1 | 22.28 恒速 3 |

- 2) 参见**菜单 - 初始设置 - 斜坡**或参数组 23 速度给定斜坡。

| DI5 | 斜坡设置 | 参数 |
|-----|------|------------------------------|
| 0 | 1 | 23.12 加速时间 1 23.13 减速时间 1 |
| 1 | 2 | 23.14 加速时间 2 23.15 减速时间 2 |

- 3) 对于控制电缆，在接地夹下方的接地架上对电缆的外屏蔽层进行 360 度接地。
- 4) 出厂时已通过跳线连接。
- 5) 只有外形尺寸 R6...R11 有端子 40，41 来连接外部 24V AC/DC 输入。
- 6) 所有控制板没有 S1、S2、S3 跳线开关。为 AI1、AI2、AO1 选择电压或电流信号时，使用参数 12.15、12.25 和 13.15 来选择各自的信号类型。

输入信号

- 模拟量速度给定 (AI1)
- 启动 / 停止选择 (DI1)
- 方向选择 (DI2)
- 恒速选择 (DI3、DI4)
- 斜坡设置 (第 1 个，共 2 个) 选择 (DI5)

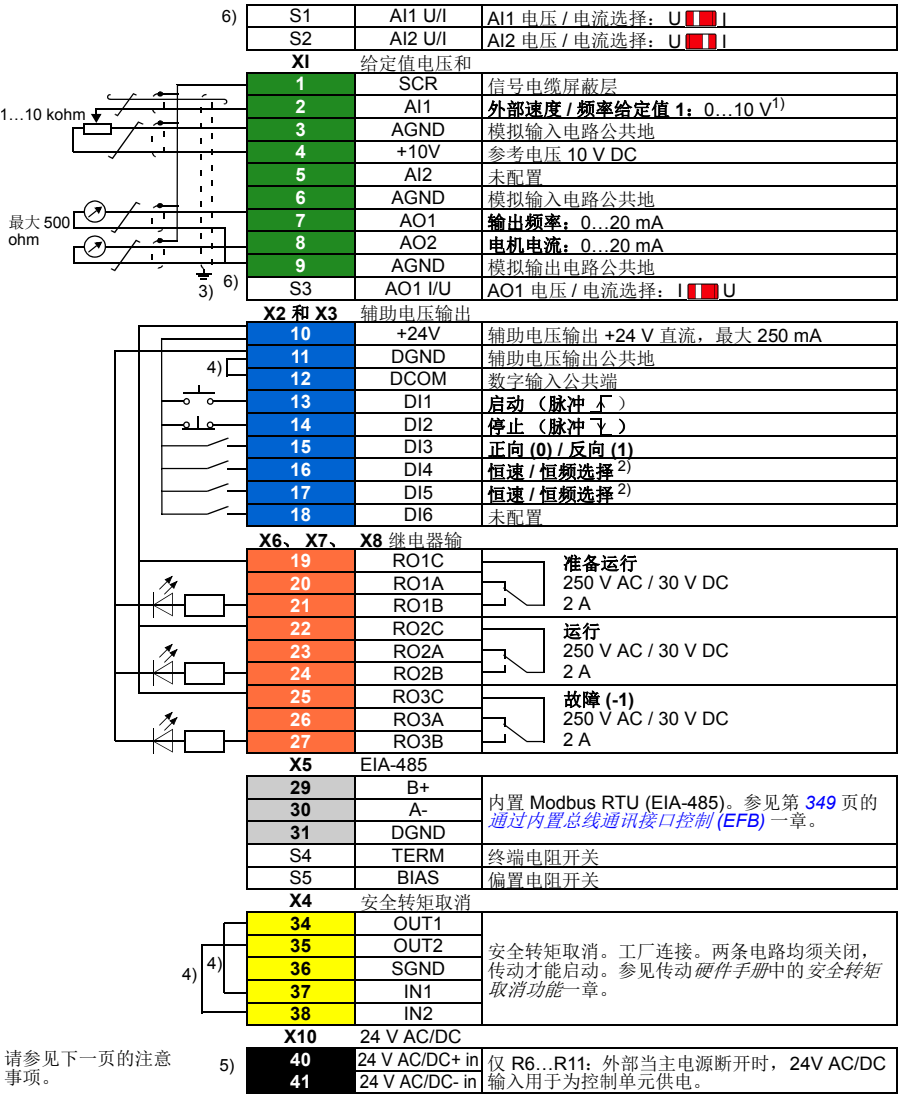
输出信号

- 模拟输出 AO1: 输出频率
- 模拟输出 AO2: 电机电流
- 继电器输出 1: 准备运行
- 继电器输出 2: 运行
- 继电器输出 3: 故障 (-1)

3- 线宏

使用瞬时按压按钮控制传动时使用该宏。它提供三个恒速。要启用该宏，可在初始设置菜单或参数 96.04 宏选择中选择 3- 线宏。

3- 线宏的默认控制连接



端子尺寸:

R0...R5: 0.2...2.5 mm² (端子 +24V、DGND、DCOM、B+、A-)
 0.14...1.5 mm² (端子 DI、AI、AO、AGND、RO、STO)
 R6...R11: 0.14...2.5 mm² (所有端子)

紧固力矩: 0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

注:

- 1) 如果选择矢量控制, 则 AI1 用作速度给定值。
- 2) 在标量控制 (默认) 中: 参见菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值 - 恒频或参数组 [28 频率给定控制链](#)。
 在矢量控制中: 参见菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值 - 恒速或参数组 [22 速度给定选择](#)。

| DI4 | DI5 | 操作 / 参数 | |
|-----|-----|----------------------------|----------------------------|
| | | 标量控制 (默认) | 矢量控制 |
| 0 | 0 | 通过 AI1 设置频率 | 通过 AI1 设置速度 |
| 1 | 0 | 28.26 恒频 1 | 22.26 恒速 1 |
| 0 | 1 | 28.27 恒频 2 | 22.27 恒速 2 |
| 1 | 1 | 28.28 恒频 3 | 22.28 恒速 3 |

- 3) 对于控制电缆, 在接地夹下方的接地架上对电缆的外屏蔽层进行 360 度接地。
- 4) 出厂时已通过跳线连接。
- 5) 只有外形尺寸 R6...R11 有端子 40, 41 来连接外部 24V AC/DC 输入。
- 6) 所有控制板没有 S1、S2、S3 跳线开关。为 AI1、AI2、AO1 选择电压或电流信号时, 使用参数 12.15、12.25 和 13.15 来选择各自的信号类型。

输入信号

- 模拟量速度 / 频率给定值 (AI1)
- 启动, 脉冲 (DI1)
- 停止, 脉冲 (DI2)
- 方向选择 (DI3)
- 恒速 / 恒频选择 (DI4、DI5)

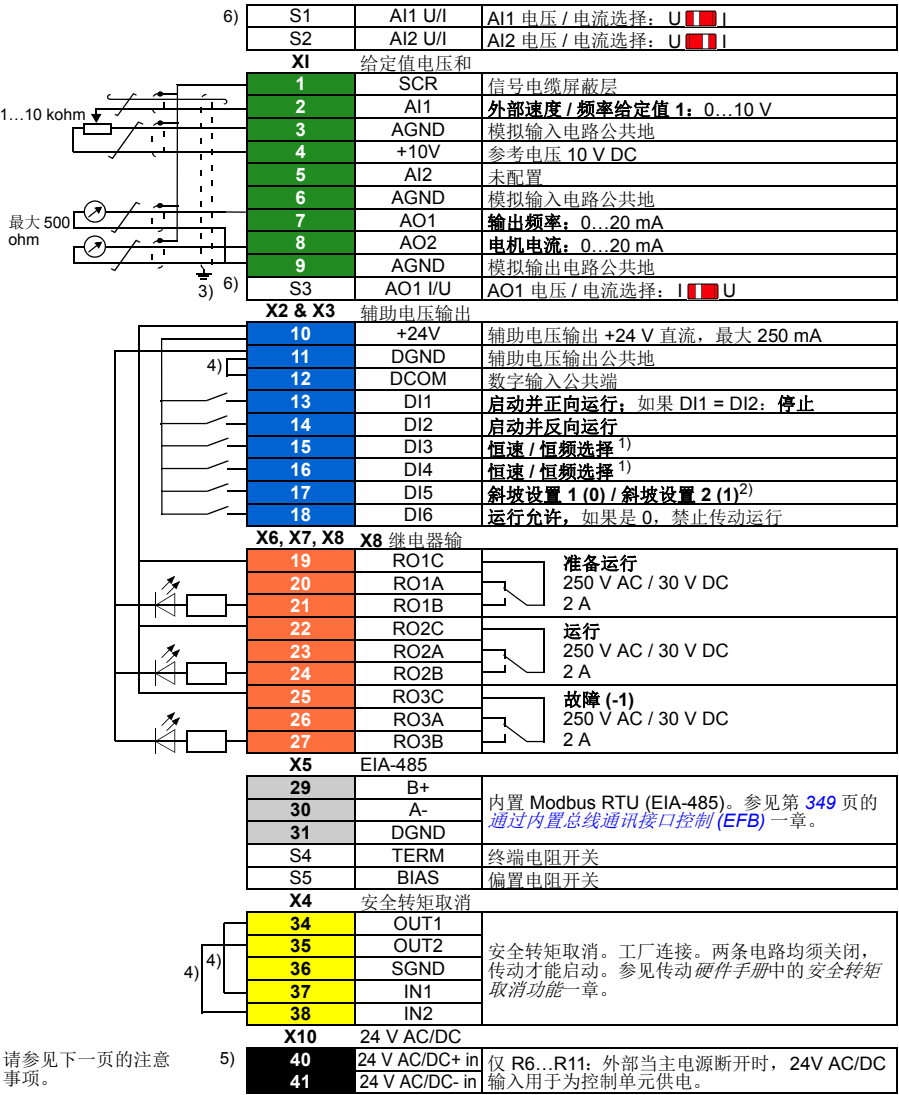
输出信号

- 模拟输出 AO1: 输出频率
- 模拟输出 AO2: 电机电流
- 继电器输出 1: 准备运行
- 继电器输出 2: 运行
- 继电器输出 3: 故障 (-1)

交变宏

在该宏提供的 I/O 配置中，一个信号启动电机正向运行，另一个信号则启动电机反向运行。要启用该宏，可在**初始设置**菜单或参数 96.04 宏选择中选择交变宏。

■ 交变宏的默认控制连接



端子尺寸:

R0...R5: 0.2...2.5 mm² (端子 +24V、DGND、DCOM、B+、A-)
 0.14...1.5 mm² (端子 DI、AI、AO、AGND、RO、STO)
 R6...R11: 0.14...2.5 mm² (所有端子)

紧固力矩: 0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

注:

- 1) 在标量控制 (默认) 中: 参见菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值 - 恒频或参数组 [28 频率给定控制链](#)。
 在矢量控制中: 参见菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值 - 恒速或参数组 [22 速度给定选择](#)。

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

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

| DI5 | 斜坡设置 | 参数 | |
|-----|------|--------------------------------|--------------------------------|
| | | 标量控制 (默认) | 矢量控制 |
| 0 | 1 | 28.72 频率加速时间 1 | 23.12 速度加速时间 1 |
| | | 28.73 频率减速时间 1 | 23.13 减速时间 1 |
| 1 | 2 | 28.74 频率加速时间 2 | 23.14 速度加速时间 2 |
| | | 28.75 频率减速时间 2 | 23.15 速度减速时间 2 |

- 3) 对于控制电缆, 在接地夹下方的接地架上对电缆的外屏蔽层进行 360 度接地。
 4) 出厂时已通过跳线连接。
 5) 只有外形尺寸 R6...R11 有端子 40, 41 来连接外部 24V AC/DC 输入。
 6) 所有控制板设有 S1、S2、S3 跳线开关。为 AI1、AI2、AO1 选择电压或电流信号时, 使用参数 12.15、12.25 和 13.15 来选择各自的信号类型。

输入信号

- 模拟量速度 / 频率给定值 (AI1)
- 启动电机正向运行 (DI1)
- 启动电机反向运行 (DI2)
- 恒速 / 恒频选择 (DI3、DI4)
- 斜坡设置 (第 1 个, 共 2 个) 选择 (DI5)
- 运行允许 (DI6)

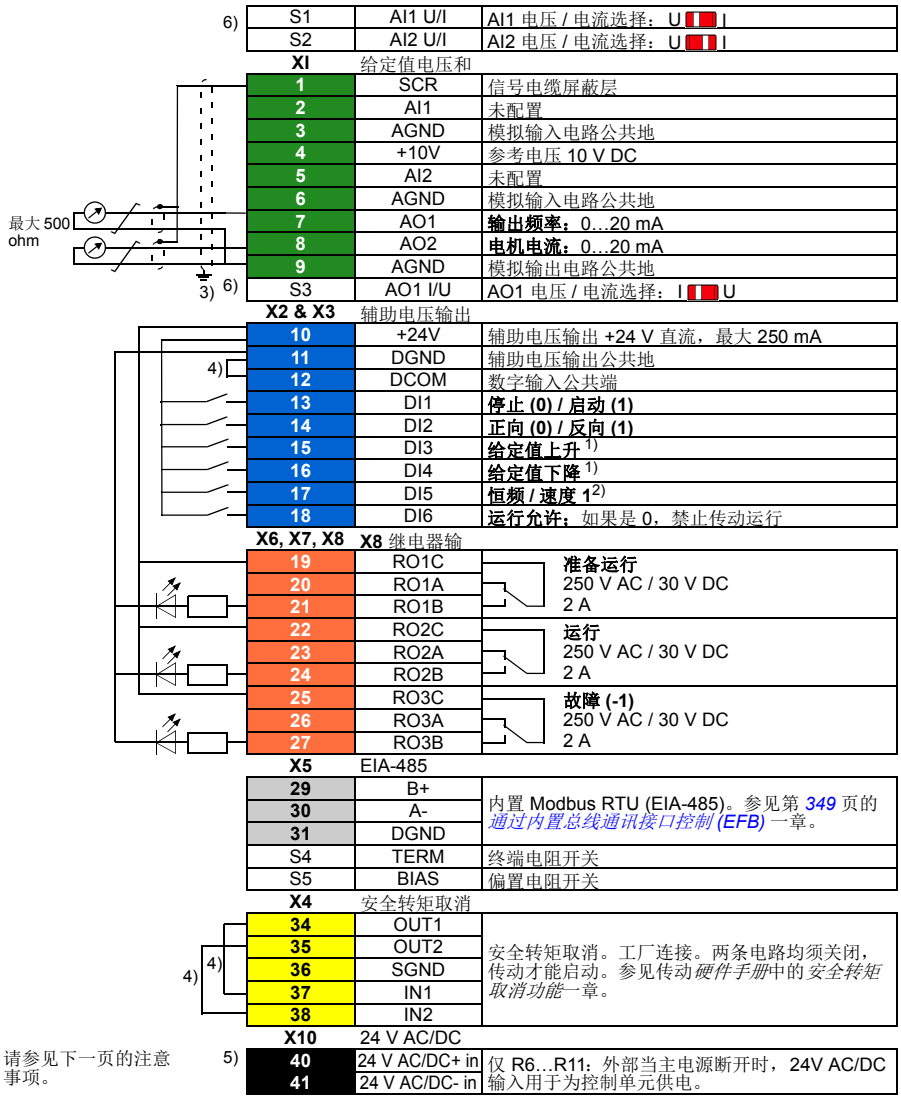
输出信号

- 模拟输出 AO1: 输出频率
- 模拟输出 AO2: 电机电流
- 继电器输出 1: 准备运行
- 继电器输出 2: 运行
- 继电器输出 3: 故障 (-1)

电动电位器宏

该宏提供了一种通过两个按钮或 PLC 数字信号来调整电机速度。要启用该宏，可在初始设置菜单或参数 96.04 宏选择中选择电动电位器宏。

■ 电动电位器宏的默认控制连接



请参见下一页的注意事项。

端子尺寸:

R0...R5: 0.2...2.5 mm² (端子 +24V、DGND、DCOM、B+、A-)

0.14...1.5 mm² (端子 DI、AI、AO、AGND、RO、STO)
 R6...R11: 0.14...2.5 mm² (所有端子)

紧固力矩: 0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

注:

- 1) 如果 DI3 和 DI4 同时处于激活或未激活状态, 则频率 / 速度给定值保持不变。
 现有频率 / 速度给定值在停止和电源关闭时存储。
- 2) 在标量控制(默认)中, 参见菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值 - 恒频或参数 28.26 恒频 1。
 在矢量控制中: 参见菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值 - 恒速或参数 22.26 恒速 1。
- 3) 对于控制电缆, 在接地夹下方的接地架上对电缆的外屏蔽层进行 360 度接地。
- 4) 出厂时已通过跳线连接。
- 5) 只有外形尺寸 R6...R11 有端子 40, 41 来连接外部 24V AC/DC 输入。
- 6) 所有控制板没有 S1、S2、S3 跳线开关。为 AI1、AI2、AO1 选择电压或电流信号时, 使用参数 12.15、12.25 和 13.15 来选择各自的信号类型。

输入信号

- 启动 / 停止选择 (DI1)
- 方向选择 (DI2)
- 给定值上升 (DI3)
- 给定值下降 (DI4)
- 恒频 / 速度 1 (DI5)
- 运行允许 (DI6)

输出信号

- 模拟输出 AO1: 输出频率
- 模拟输出 AO2: 电机电流
- 继电器输出 1: 准备运行
- 继电器输出 2: 运行
- 继电器输出 3: 故障 (-1)

端子尺寸:

R0...R5: 0.2...2.5 mm² (端子 +24V、DGND、DCOM、B+、A-)
 0.14...1.5 mm² (端子 DI、AI、AO、AGND、RO、STO)
 R6...R11: 0.14...2.5 mm² (所有端子)

紧固力矩: 0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

注:

- 1) 该信号源由外部供电。参见制造商的说明。要使用由传动辅助电压输出供电的传感器，请参阅传动硬件手册中“电气安装”一章的“两线制和三线制传感器的连接示例”一节。
- 2) 对于控制电缆，在接地夹下方的接地架上对电缆的外屏蔽层进行 360 度接地。
- 3) 出厂时已通过跳线连接。
- 4) 只有外形尺寸 R6...R11 有端子 40，41 来连接外部 24V AC/DC 输入。
- 5) 所有控制板没有 S1、S2、S3 跳线开关。为 AI1、AI2、AO1 选择电压或电流信号时，使用参数 12.15、12.25 和 13.15 来选择各自的信号类型。

输入信号

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

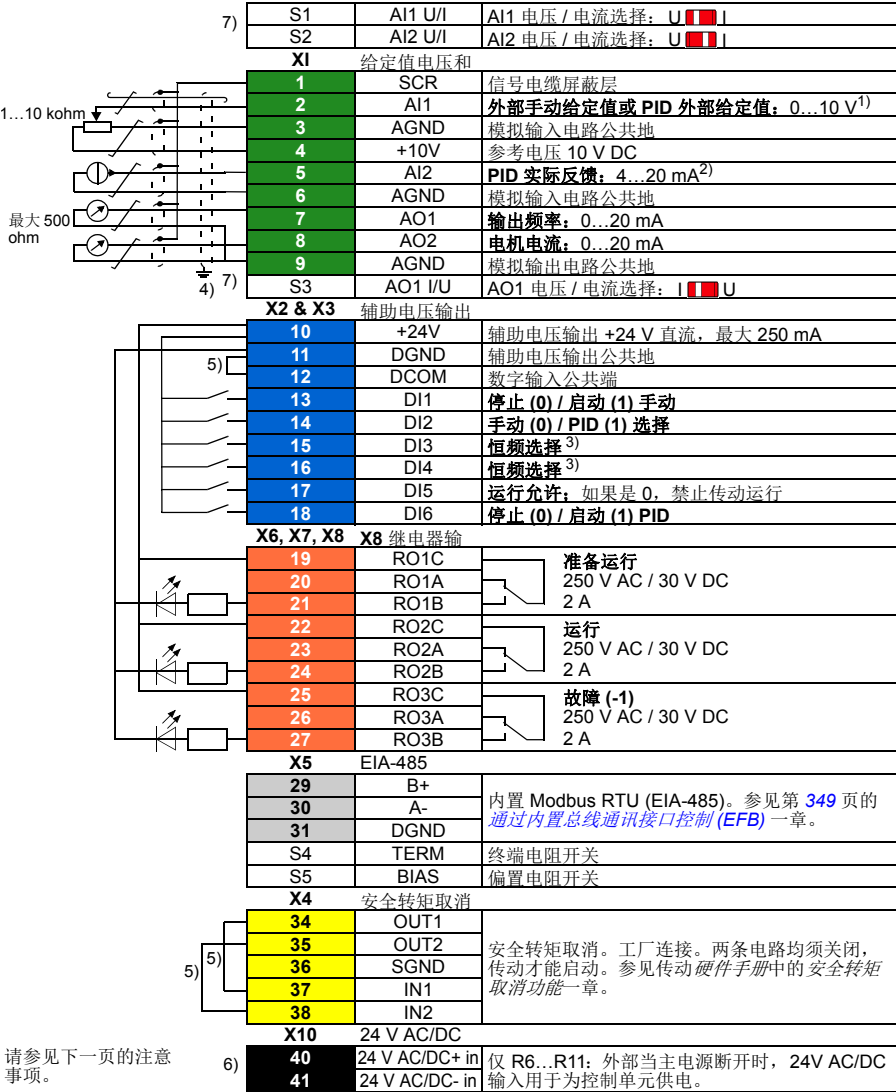
输出信号

- 模拟输出 AO1: 输出频率
- 模拟输出 AO2: 电机电流
- 继电器输出 1: 准备运行
- 继电器输出 2: 运行
- 继电器输出 3: 故障 (-1)

手动 /PID 宏

该宏通过内置过程 PID 控制器来控制传动。此外，该宏还具备针对直接速度 / 频率控制模式的第二个控制地。要启用该宏，可在**初始设置**菜单或参数 96.04 宏选择中选择 **手动 /PID 宏**。

■ 手动 /PID 宏的默认控制连接



请参见下一页的注意事项。

端子尺寸:

R0...R5: 0.2...2.5 mm² (端子 +24V、DGND、DCOM、B+、A-)
 0.14...1.5 mm² (端子 DI、AI、AO、AGND、RO、STO)
 R6...R11: 0.14...2.5 mm² (所有端子)

紧固力矩: 0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

注:

- 1) 手动: 0...10 V -> 频率给定值。
 PID: 0...10 V -> 0...100% PID 给定值。
- 2) 该信号源由外部供电。参见制造商的说明。要使用由传动辅助电压输出供电的传感器, 请参阅传动 *硬件手册* 中“电气安装”一章的“*两线制和三线制传感器的连接示例*”一节。
- 3) 在标量控制 (默认) 中: 参见 **菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值 - 恒频** 或参数组 **28 频率给定控制链**。

| DI3 | DI4 | 操作 (参数) |
|-----|-----|----------------------------|
| | | 标量控制 (默认) |
| 0 | 0 | 通过 AI1 设置频率 |
| 1 | 0 | 28.26 恒频 1 |
| 0 | 1 | 28.27 恒频 2 |
| 1 | 1 | 28.28 恒频 3 |

- 4) 对于控制电缆, 在接地夹下方的接地架上对电缆的外屏蔽层进行 360 度接地。
- 5) 出厂时已通过跳线连接。
- 6) 只有外形尺寸 R6...R11 有端子 40, 41 来连接外部 24V AC/DC 输入。
- 7) 所有控制板没有 S1、S2、S3 跳线开关。为 AI1、AI2、AO1 选择电压或电流信号时, 使用参数 12.15、12.25 和 13.15 来选择各自的信号类型。

输入信号

- 模拟量给定值 (AI1)
- PID 的反馈值 (AI2)
- 控制地 (手动或 PID) 选择 (DI2)
- 手动的启动 / 停止选择 (DI1)
- PID 的启动 / 停止选择 (DI6)
- 恒频选择 (DI3、DI4)
- 运行允许 (DI5)

输出信号

- 模拟输出 AO1: 输出频率
- 模拟输出 AO2: 电机电流
- 继电器输出 1: 准备运行
- 继电器输出 2: 运行
- 继电器输出 3: 故障 (-1)

PID 宏

该宏适合传动始终工作在 PID 状态且给定值来自于 AI1。要启用该宏，可在初始设置菜单或参数 96.04 宏选择中选择 PID 宏。

PID 控制宏的默认控制连接

1...10 kohm

最大 500 ohm

| | | | |
|----|---------------------------|----------------|---|
| 7) | S1 | AI1 U/I | AI1 电压 / 电流选择: U <input type="checkbox"/> I <input checked="" type="checkbox"/> |
| | S2 | AI2 U/I | AI2 电压 / 电流选择: U <input type="checkbox"/> I <input checked="" type="checkbox"/> |
| | XI 给定值电压和 | | |
| | 1 | SCR | 信号电缆屏蔽层 |
| | 2 | AI1 | PID 外部给定值: 0...10 V |
| | 3 | AGND | 模拟输入电路公共地 |
| | 4 | +10V | 参考电压 10 V DC |
| | 5 | AI2 | PID 实际反馈: 4...20 mA¹⁾ |
| | 6 | AGND | 模拟输入电路公共地 |
| | 7 | AO1 | 输出频率: 0...20 mA |
| | 8 | AO2 | 电机电流: 0...20 mA |
| | 9 | AGND | 模拟输出电路公共地 |
| 4) | S3 | AO1 I/U | AO1 电压 / 电流选择: I <input type="checkbox"/> U <input checked="" type="checkbox"/> |
| | X2 & X3 辅助电压输出 | | |
| | 10 | +24V | 辅助电压输出 +24 V 直流, 最大 250 mA |
| | 11 | DGND | 辅助电压输出公共地 |
| | 12 | DCOM | 数字输入公共端 |
| | 13 | DI1 | 停止 (0) / 启动 (1) PID |
| | 14 | DI2 | PID 内部给定值选择 1²⁾ |
| | 15 | DI3 | PID 内部给定值选择 2²⁾ |
| | 16 | DI4 | 恒频 1: 参数 28.26³⁾ |
| | 17 | DI5 | 运行允许: 如果是 0, 禁止传动运行 |
| | 18 | DI6 | 未配置 |
| | X6, X7, X8 X8 继电器输 | | |
| | 19 | RO1C | 准备运行 250 V AC / 30 V DC 2 A |
| | 20 | RO1A | |
| | 21 | RO1B | |
| | 22 | RO2C | 运行 250 V AC / 30 V DC 2 A |
| | 23 | RO2A | |
| | 24 | RO2B | |
| | 25 | RO3C | 故障 (-1) 250 V AC / 30 V DC 2 A |
| | 26 | RO3A | |
| | 27 | RO3B | |
| | X5 EIA-485 | | |
| | 29 | B+ | 内置 Modbus RTU (EIA-485)。参见第 349 页的 通过内置总线通讯接口控制 (EFB) 一章。 |
| | 30 | A- | |
| | 31 | DGND | |
| | S4 | TERM | 终端电阻开关 |
| | S5 | BIAS | 偏置电阻开关 |
| | X4 安全转矩取消 | | |
| | 34 | OUT1 | 安全转矩取消。工厂连接。两条电路均须关闭, 传动才能启动。参见传动 硬件手册中的安全转矩取消功能 一章。 |
| | 35 | OUT2 | |
| 5) | 36 | SGND | |
| | 37 | IN1 | |
| | 38 | IN2 | |
| | X10 24 V AC/DC | | |
| 6) | 40 | 24 V AC/DC+ in | 仅 R6...R11: 外部当主电源断开时, 24V AC/DC 输入用于为控制单元供电。 |
| | 41 | 24 V AC/DC- in | |

请参见下一页的注意事项。

仅 R6...R11: 外部当主电源断开时, 24V AC/DC 输入用于为控制单元供电。

端子尺寸:

R0...R5: 0.2...2.5 mm² (端子 +24V、DGND、DCOM、B+、A-)
 0.14...1.5 mm² (端子 DI、AI、AO、AGND、RO、STO)
 R6...R11: 0.14...2.5 mm² (所有端子)

紧固力矩: 0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

注:

- 1) 该信号源由外部供电。参见制造商的说明。要使用由传动辅助电压输出供电的传感器，请参阅传动硬件手册中“电气安装”一章的“两线制和三线制传感器的连接示例”一节。
- 2) 如果恒频激活，其将覆盖来自 PID 控制器输出的给定值。
- 3) 参看参数 40.19 和 40.20 的给定值列表。

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

- 4) 对于控制电缆，在接地夹下方的接地架上对电缆的外屏蔽层进行 360 度接地。
- 5) 出厂时已通过跳线连接。
- 6) 只有外形尺寸 R6...R11 有端子 40，41 来连接外部 24V AC/DC 输入。
- 7) 所有控制板没有 S1、S2、S3 跳线开关。为 AI1、AI2、AO1 选择电压或电流信号时，使用参数 12.15、12.25 和 13.15 来选择各自的信号类型。

输入信号

- 模拟量给定值 (AI1)
- PID 的反馈值 (AI2)
- PID 的启动 / 停止选择 DI1)
- 内部给定值选择 1 (DI2)
- 内部给定值选择 2 (DI3)
- 恒频 1 (DI4)
- 运行允许 (DI5)

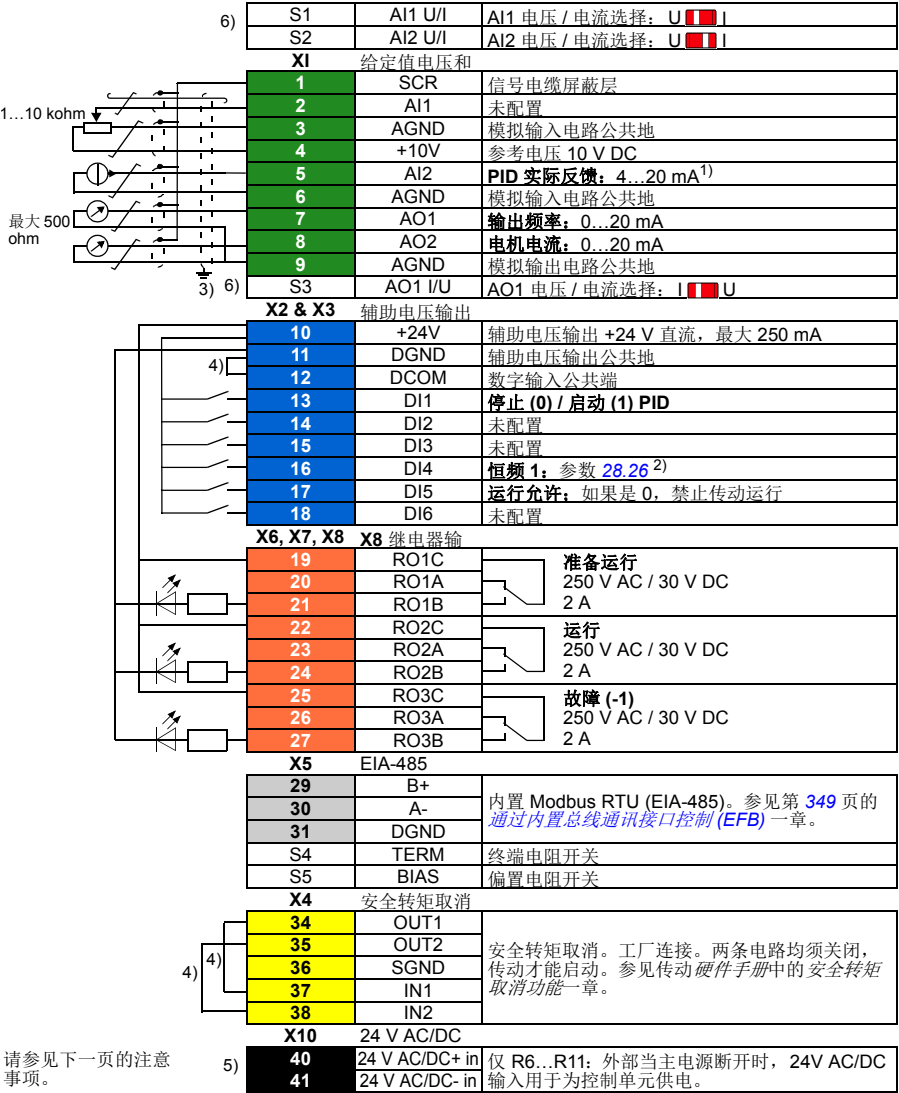
输出信号

- 模拟输出 AO1: 输出频率
- 模拟输出 AO2: 电机电流
- 继电器输出 1: 准备运行
- 继电器输出 2: 运行
- 继电器输出 3: 故障 (-1)

控制盘 PID 宏

该宏适合传动始终工作在 PID 状态且给定值来自于控制盘。要启用该宏，可在初始设置菜单或参数 96.04 宏选择中选择 控制盘 PID 宏。

控制盘 PID 宏的默认控制连接



请参见下一页的注意事项。

端子尺寸:

R0...R5: 0.2...2.5 mm² (端子 +24V、DGND、DCOM、B+、A-)
0.14...1.5 mm² (端子 DI、AI、AO、AGND、RO、STO)
R6...R11: 0.14...2.5 mm² (所有端子)

紧固力矩: 0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

注:

- 1) 该信号源由外部供电。参见制造商的说明。要使用由传动辅助电压输出供电的传感器，请参阅传动 *硬件手册* 中“电气安装”一章的“两线制和三线制传感器的连接示例”一节。
- 2) 如果恒频激活，其将覆盖来自 PID 控制器输出的给定值。
- 3) 对于控制电缆，在接地夹下方的接地架上对电缆的外屏蔽层进行 360 度接地。
- 4) 出厂时已通过跳线连接。
- 5) 只有外形尺寸 R6...R11 有端子 40，41 来连接外部 24V AC/DC 输入。
- 6) 所有控制板没有 S1、S2、S3 跳线开关。为 AI1、AI2、AO1 选择电压或电流信号时，使用参数 12.15、12.25 和 13.15 来选择各自的信号类型。

输入信号

- PID 的给定值 (控制盘)
- PID 的反馈值 (AI2)
- PID 的启动 / 停止选择 (DI1)
- 恒频 1 (DI4)
- 运行允许 (DI5)

输出信号

- 模拟输出 AO1: 输出频率
 - 模拟输出 AO2: 电机电流
 - 继电器输出 1: 准备运行
 - 继电器输出 2: 运行
 - 继电器输出 3: 故障 (-1)
-

PFC 宏

通过变频器继电器输出控制多台泵和风机的控制逻辑。通过选择基本设置菜单来激活 PFC 宏，或通过设置参数 96.04 宏选择 为 PFC 来激活该宏。

PFC 宏的默认控制连接

1...10 kohm

最大 500 ohm

| | | | |
|----|----------------------------|----------------|--|
| 5) | S1 | AI1 U/I | AI1 电压 / 电流选择: U <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> |
| | S2 | AI2 U/I | AI2 电压 / 电流选择: U <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> |
| | XI 给定值电压和 | | |
| | 1 | SCR | 信号电缆屏蔽层 |
| | 2 | AI1 | PID 外部给定值: 0...10 V |
| | 3 | AGND | 模拟输入电路公共地 |
| | 4 | +10V | 参考电压 10 V DC |
| | 5 | AI2 | PID 实际反馈: 4...20 mA¹⁾ |
| | 6 | AGND | 模拟输入电路公共地 |
| | 7 | AO1 | 输出频率: 0...20 mA |
| | 8 | AO2 | 电机电流: 0...20 mA |
| | 9 | AGND | 模拟输出电路公共地 |
| 2) | S3 | AO1 I/U | AO1 电压 / 电流选择: I <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> |
| | X2 & X3 辅助电压输出 | | |
| | 10 | +24V | 辅助电压输出 +24 V 直流, 最大 250 mA |
| | 11 | DGND | 辅助电压输出公共地 |
| | 12 | DCOM | 数字输入公共端 |
| | 13 | DI1 | 未配置 |
| | 14 | DI2 | 运行允许: 如果是 0, 禁止传动运行 |
| | 15 | DI3 | 未配置 |
| | 16 | DI4 | 未配置 |
| | 17 | DI5 | 未配置 |
| | 18 | DI6 | 停止 (0) / 启动 (1) |
| | X6, X7, X8 X8 继电器输出 | | |
| | 19 | RO1C | 运行 250 V AC / 30 V DC 2 A |
| | 20 | RO1A | |
| | 21 | RO1B | |
| | 22 | RO2C | 故障 (-1) 250 V AC / 30 V DC 2 A |
| | 23 | RO2A | |
| | 24 | RO2B | |
| | 25 | RO3C | PFC2(第二个电机 = 第一个辅助电机) 250 V AC / 30 V DC 2 A |
| | 26 | RO3A | |
| | 27 | RO3B | |
| | X5 EIA-485 | | |
| | 29 | B+ | 内置 Modbus RTU (EIA-485)。参见第 349 页的 通过内置总线通讯接口控制 (EFB) 一章。 |
| | 30 | A- | |
| | 31 | DGND | |
| | S4 | TERM | 终端电阻开关 |
| | S5 | BIAS | 偏置电阻开关 |
| | X4 安全转矩取消 | | |
| | 34 | OUT1 | 安全转矩取消。工厂连接。两条电路均须关闭, 传动才能启动。参见传动 硬件手册 中的 安全转矩取消功能 一章。 |
| | 35 | OUT2 | |
| 3) | 36 | SGND | |
| | 37 | IN1 | |
| | 38 | IN2 | |
| | X10 24 V AC/DC | | |
| | 40 | 24 V AC/DC+ in | 仅 R6...R11: 外部当主电源断开时, 24V AC/DC 输入用于为控制单元供电。 |
| 4) | 41 | 24 V AC/DC- in | |

请参见下一页的注意事项。

仅 R6...R11: 外部当主电源断开时, 24V AC/DC 输入用于为控制单元供电。

端子尺寸:

R0...R5: 0.2...2.5 mm² (端子 +24V、DGND、DCOM、B+、A-)
 0.14...1.5 mm² (端子 DI、AI、AO、AGND、RO、STO)
 R6...R11: 0.14...2.5 mm² (所有端子)

紧固力矩: 0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

注:

- 1) 该信号源由外部供电。参见制造商的说明。要使用由传动辅助电压输出供电的传感器，请参阅传动 *硬件手册* 中“电气安装”一章的“两线制和三线制传感器的连接示例”一节。
- 2) 对于控制电缆，在接地夹下方的接地架上对电缆的外屏蔽层进行 360 度接地。
- 3) 出厂时已通过跳线连接。
- 4) 只有外形尺寸 R6...R11 有端子 40，41 来连接外部 24V AC/DC 输入。
- 5) 所有控制板没有 S1、S2、S3 跳线开关。为 AI1、AI2、AO1 选择电压或电流信号时，使用参数 12.15、12.25 和 13.15 来选择各自的信号类型。

输入信号

- PID 的给定值 (AI1)
- PID 的反馈值 (AI2)
- 运行允许 (DI2)
- 启动 / 停止选择 (DI6)

输出信号

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

针对不同宏的参数默认值

第 131 页上的 参数一章给出了 ABB 标准宏（工厂宏）的所有参数的默认值。对于其他宏，部分参数的默认值不同。下方的表格列出了这些参数针对每个宏的默认值。

| 96.04 宏选择 | 1 = ABB 标准宏 | 17 = ABB 标准宏 (矢量) | 11 = 3- 线宏 | 12 = 交变宏 | 13 = 电动电位器宏 |
|---------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------|------------------------|--------------|
| 10.24 RO1 信号源 | 2 = 准备运行 | 2 = 准备运行 | 2 = 准备运行 | 2 = 准备运行 | 2 = 准备运行 |
| 10.27 RO2 信号源 | 7 = 运行 | 7 = 运行 | 7 = 运行 | 7 = 运行 | 7 = 运行 |
| 10.30 RO3 信号源 | 15 = 故障 (-1) | 15 = 故障 (-1) | 15 = 故障 (-1) | 15 = 故障 (-1) | 15 = 故障 (-1) |
| 12.20 AI1 最大换算值 | 50.0 | 1500.0 | 50.0 | 50.0 | 50.0 |
| 13.12 AO1 实际值 | 2 = 输出频率 | 1 = 电机转速 | 2 = 输出频率 | 2 = 输出频率 | 2 = 输出频率 |
| 13.18 AO1 最大信号源 | 50.0 | 1500.0 | 50.0 | 50.0 | 50.0 |
| 19.11 外部 1/ 外部 2 选择 | 0 = 外部 1 | 0 = 外部 1 | 0 = 外部 1 | 0 = 外部 1 | 0 = 外部 1 |
| 20.01 外部 1 命令 | 2 = In1 启动; In2 方向 | 2 = In1 启动; In2 方向 | 5 = In1P 启动; In2 停止; In3 方向 | 3 = In1 正向启动; In2 反向启动 | 1 = In1 启动 |
| 20.03 外部 1 输入 1 | 2 = DI1 | 2 = DI1 | 2 = DI1 | 2 = DI1 | 0 = 未选择 |
| 20.04 外部 1 输入 2 | 3 = DI2 | 0 = 未选择 | 3 = DI2 | 3 = DI2 | 3 = DI2 |
| 20.05 外部 1 输入 3 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 4 = DI3 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 |
| 20.06 外部 2 命令 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 |
| 20.08 外部 2 输入 1 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 |
| 20.09 外部 2 输入 2 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 |
| 20.12 运行允许 1 | 1 = 选择 | 1 = 选择 | 1 = 选择 | 7 = DI6 | 7 = DI6 |
| 22.11 外部 1 速度给定 1 | 1 = AI1 换算值 | 1 = AI1 换算值 | 1 = AI1 换算值 | 1 = AI1 换算值 | 15 = 电动电位器 |
| 22.18 外部 2 速度给定 1 | 0 = 零 | 0 = 零 | 0 = 零 | 0 = 零 | 0 = 零 |
| 22.22 恒速选择 1 | 4 = DI3 | 4 = DI3 | 5 = DI4 | 4 = DI3 | 6 = DI5 |
| 22.23 恒速选择 2 | 5 = DI4 | 5 = DI4 | 6 = DI5 | 5 = DI4 | 0 = 未选择 |

| 96.04 宏选择 | 2 = 手动 / 自动宏 | 3 = 手动 /PID 宏 | 14 = PID 宏 | 15 = 控制盘 PID 宏 | 16 = PFC 宏 |
|---------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| 10.24 RO1 信号源 | 2 = 准备运行 | 2 = 准备运行 | 2 = 准备运行 | 2 = 准备运行 | 7 = 准备运行 |
| 10.27 RO2 信号源 | 7 = 运行 | 7 = 运行 | 7 = 运行 | 7 = 运行 | 15 = 故障 (-1) |
| 10.30 RO3 信号源 | 15 = 故障 (-1) | 15 = 故障 (-1) | 15 = 故障 (-1) | 15 = 故障 (-1) | 44 = <i>PFC2</i> |
| 12.20 AI1 最大换算值 | 50.0 | 50.0 | 50.0 | 50.0 | 50.0 |
| 13.12 AO1 实际值 | 2 = 输出频率 | 2 = 输出频率 | 2 = 输出频率 | 2 = 输出频率 | 2 = 输出频率 |
| 13.18 AO1 最大信号源 | 50.0 | 50.0 | 50.0 | 50.0 | 50.0 |
| 19.11 外部 1/ 外部 2 选择 | 5 = <i>DI3</i> | 4 = <i>DI2</i> | 0 = 外部 1 | 0 = 外部 1 | 1 = 外部 2 |
| 20.01 外部 1 命令 | 2 = In1 启动; In2 方向 | 1 = In1 启动 | 1 = In1 启动 | 1 = In1 启动 | 1 = In1 启动 |
| 20.03 外部 1 输入 1 | 2 = <i>DI1</i> | 2 = <i>DI1</i> | 2 = <i>DI1</i> | 2 = <i>DI1</i> | 2 = <i>DI1</i> |
| 20.04 外部 1 输入 2 | 3 = <i>DI2</i> | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 |
| 20.05 外部 1 输入 3 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 |
| 20.06 外部 2 命令 | 2 = In1 启动; In2 方向 | 1 = In1 启动 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 1 = In1 启动 |
| 20.08 外部 2 输入 1 | 7 = <i>DI6</i> | 7 = <i>DI6</i> | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 7 = <i>DI6</i> |
| 20.09 外部 2 输入 2 | 6 = <i>DI5</i> | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 |
| 20.12 运行允许 1 | 5 = <i>DI4</i> | 6 = <i>DI5</i> | 6 = <i>DI5</i> | 6 = <i>DI5</i> | 3 = <i>DI2</i> |
| 22.11 外部 1 速度给定 1 | 1 = AI1 换算值 | 1 = AI1 换算值 | 16 = <i>PID</i> | 16 = <i>PID</i> | 16 = <i>PID</i> |
| 22.18 外部 2 速度给定 1 | 2 = AI2 换算值 | 16 = <i>PID</i> | 0 = 零 | 0 = 零 | 16 = <i>PID</i> |
| 22.22 恒速选择 1 | 0 = 未选择 | 4 = <i>DI3</i> | 5 = <i>DI4</i> | 5 = <i>DI4</i> | 0 = 未选择 |
| 22.23 恒速选择 2 | 0 = 未选择 | 5 = <i>DI4</i> | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 |

| 96.04 宏选择 | 1 = ABB 标准宏 | 17 = ABB 标准宏 (矢量) | 11 = 3- 线宏 | 12 = 交变宏 | 13 = 电动电位器宏 |
|-------------------|----------------|-------------------------|----------------|--------------|-----------------|
| 22.71 电动电位器功能 | 0 = 禁用 | 0 = 禁用 | 0 = 禁用 | 0 = 禁用 | 1 = 允许 (上电时初始化) |
| 22.73 电动电位器上升信号源 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 4 = DI3 |
| 22.74 电动电位器下降信号源 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 5 = DI4 |
| 28.11 外部 1 频率给定 1 | 1 = AI1 换算值 | 1 = AI1 换算值 | 1 = AI1 换算值 | 1 = AI1 换算值 | 15 = 电动电位器 |
| 28.15 外部 1 频率给定 2 | 0 = 零 | 0 = 零 | 0 = 零 | 0 = 零 | 0 = 零 |
| 28.22 恒频选择 1 | 4 = DI3 | 4 = DI3 | 5 = DI4 | 4 = DI3 | 6 = DI5 |
| 28.23 恒频选择 2 | 5 = DI4 | 5 = DI4 | 6 = DI5 | 5 = DI4 | 0 = 未选择 |
| 28.71 频率斜坡设置选择 | 6 = DI5 | 6 = DI5 | 0 = 加 / 减速时间 1 | 6 = DI5 | 0 = 加 / 减速时间 1 |
| 40.07 PID 运行模式 | 0 = 关断 | 0 = 关断 | 0 = 关断 | 0 = 关断 | 0 = 关断 |
| 40.16 给定值 1 信号源 | 11 = AI1 百分比 | 11 = AI1 百分比 | 11 = AI1 百分比 | 11 = AI1 百分比 | 11 = AI1 百分比 |
| 40.17 给定值 2 信号源 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 |
| 40.19 内部给定值选择 1 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 |
| 40.20 内部给定值选择 2 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 |
| 40.32 增益 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 40.33 积分时间 | 60.0 | 60.0 | 60.0 | 60.0 | 60.0 |
| 76.21 PFC 配置 | 0 = 关闭 | 0 = 关闭 | 0 = 关闭 | 0 = 关闭 | 0 = 关闭 |
| 76.25 电机数量 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 76.27 最大允许电机数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| 96.04 宏选择 | 2 = 手动 / 自动宏 | 3 = 手动 /PID 宏 | 14 = PID 宏 | 15 = 控制盘 PID 宏 | 16 = PFC 宏 |
|-------------------|-----------------|------------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| 22.71 电动电位器功能 | 0 = 禁用 | 0 = 禁用 | 0 = 禁用 | 0 = 禁用 | 0 = 禁用 |
| 22.73 电动电位器上升信号源 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 |
| 22.74 电动电位器下降信号源 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 |
| 28.11 外部 1 频率给定 1 | 1 = AI1 换算值 | 1 = AI1 换算值 | 16 = <i>PID</i> | 16 = <i>PID</i> | 16 = <i>PID</i> |
| 28.15 外部 1 频率给定 2 | 2 = AI2 换算值 | 16 = <i>PID</i> | 0 = 零 | 0 = 零 | 16 = <i>PID</i> |
| 28.22 恒频选择 1 | 0 = 未选择 | 4 = <i>DI3</i> | 5 = <i>DI4</i> | 5 = <i>DI4</i> | 0 = 未选择 |
| 28.23 恒频选择 2 | 0 = 未选择 | 5 = <i>DI4</i> | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 |
| 28.71 频率斜坡设置选择 | 0 = 加 / 减速时间 1 | 0 = 加 / 减速时间 1 | 0 = 加 / 减速时间 1 | 0 = 加 / 减速时间 1 | 0 = 加 / 减速时间 1 |
| 40.07 PID 运行模式 | 0 = 关断 | 2 = 传动运行时打开 | 2 = 传动运行时打开 | 2 = 传动运行时打开 | 2 = 传动运行时打开 |
| 40.16 给定值 1 信号源 | 11 = AI1 百分比 | 11 = AI1 百分比 | 11 = AI1 百分比 | 13 = 控制盘 (给定已保存) | 11 = AI1 百分比 |
| 40.17 给定值 2 信号源 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 2 = 内部设定值 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 |
| 40.19 内部给定值选择 1 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 3 = <i>DI2</i> | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 |
| 40.20 内部给定值选择 2 | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 | 4 = <i>DI3</i> | 0 = 未选择 | 0 = 未选择 |
| 40.32 增益 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 2.50 |
| 40.33 积分时间 | 60.0 | 60.0 | 60.0 | 60.0 | 3.0 |
| 76.21 PFC 配置 | 0 = 关闭 | 0 = 关闭 | 0 = 关闭 | 0 = 关闭 | 2 = <i>PFC</i> |
| 76.25 电机数量 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 76.27 最大允许电机数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |

1

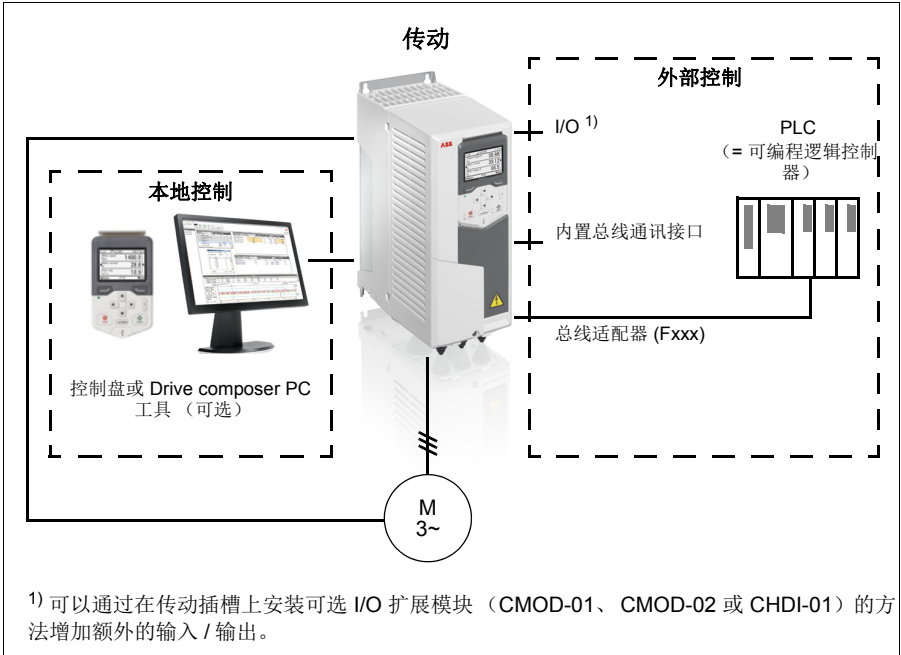
程序功能

本章内容

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

本地控制与外部控制

AC580 有两个主要控制位置：外部和本地。控制位置通过控制盘上或 PC 工具内的 Loc/Rem 键进行选择。



本地控制

当传动处于本地工作模式时，控制命令从控制盘的小键盘或者从安装了 Drive composer 的 PC 工具上发出。当使用矢量电机控制模式时，可以使用速度和转矩控制模式；当使用标量控制模式时，可以使用频率模式（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，控制盘命令优先于外部控制信号源。可以通过参数 [19.17 禁用本地控制](#) 禁止把控制模式切换到本地方式。

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，控制命令由下列项给出：

- I/O 端口（数字和模拟输入）或可选 I/O 扩展模块
- 现场总线接口（通过内置总线通讯接口或可选总线适配器模块）。

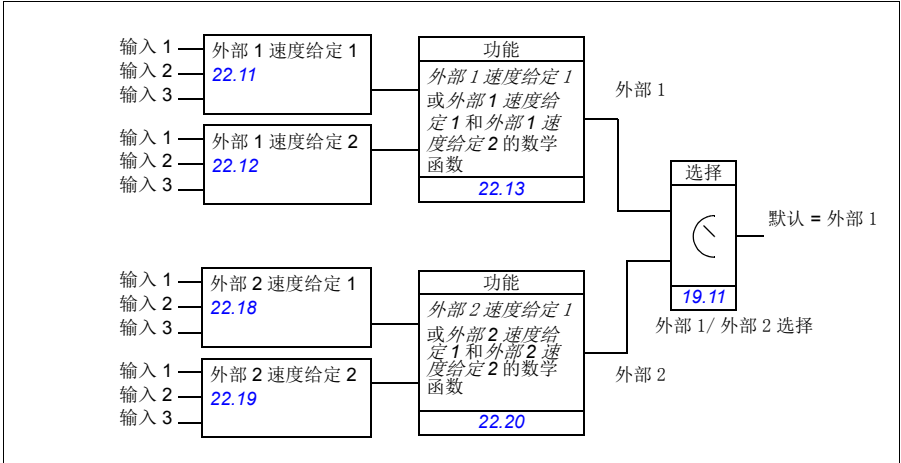
可以提供两个外部控制地：外部 1 和 EXT2。用户可在初始设置菜单（**菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值**）或设置参数 [20.01...20.10](#) 中为每个地点单独选择启动和停

止命令源。运行模式可以根据控制地单独选择，使得传动在不同控制模式间可以自由快速切换，例如速度和转矩控制。外部 1 和 外部 2 之间的选择可通过任何二进制源实现，例如数字输入或现场总线控制字（**菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值 - 控制地 2**）或参数 **19.11**）。每个运行模式的给定值源都可以分开选择。

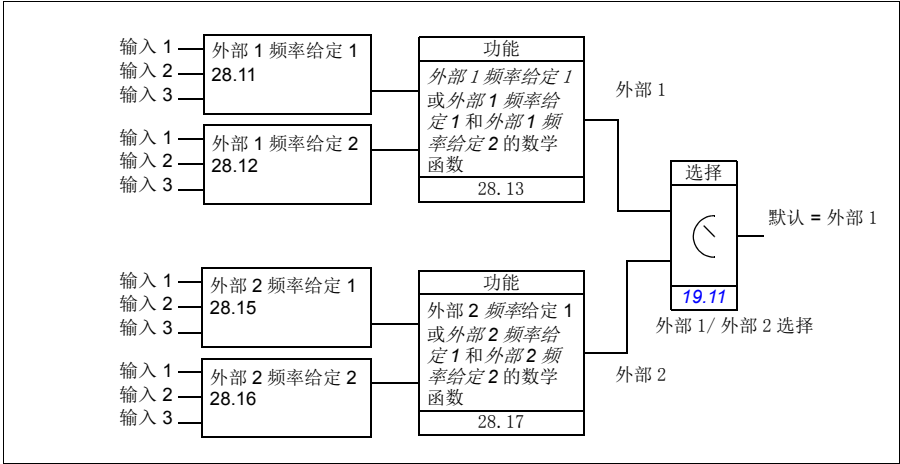
通讯丢失功能

通讯丢失功能可以确保在连续过程控制不受扰动。在通讯丢失后，传动会自动改变控制地从外部 1 到外部 2。这样可以保证过程可控，例如在用传动做 PID 控制时。当原来的控制恢复，传动会自动地切换回通讯控制（外部 1）。

框图：速度控制下的外部 1/ 外部 2 选择

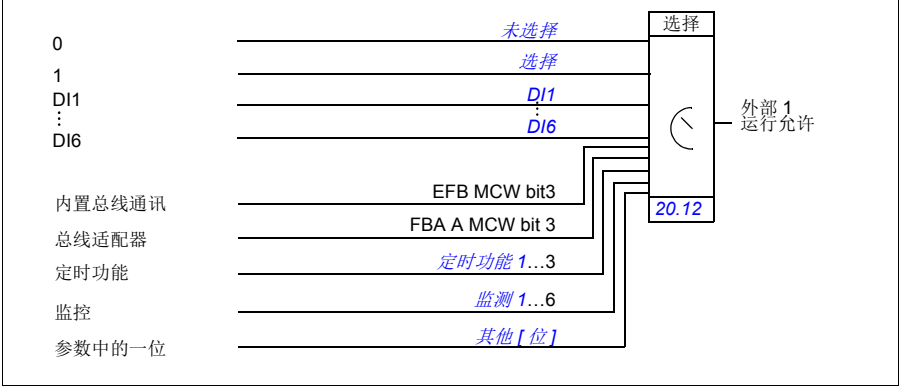


框图：频率控制下的外部 1/ 外部 2 选择



框图：外部 1 的运行允许源

下图显示了选择接口以供外部控制地运行允许的参数 外部 1。



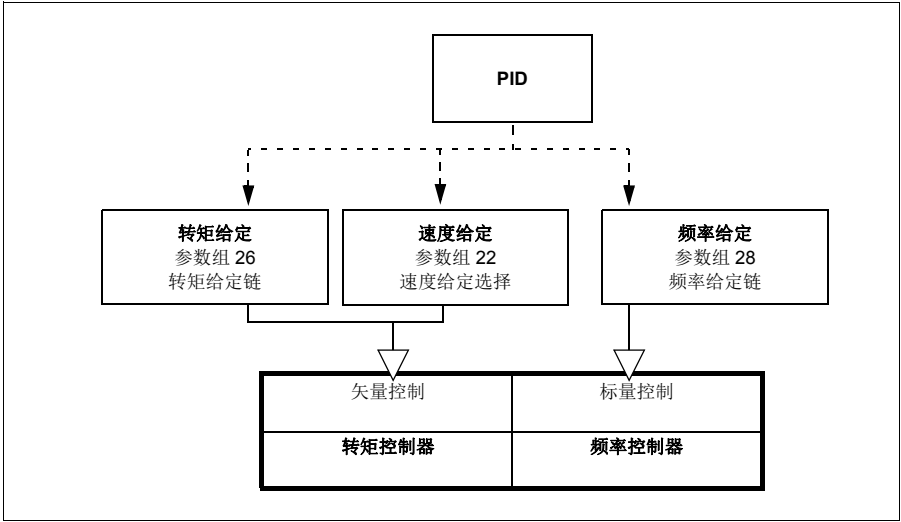
设置

- 菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值 - 控制地 2；菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值
- 参数 19.11（第 167 页）； 20.01...20.10（第 168 页）。

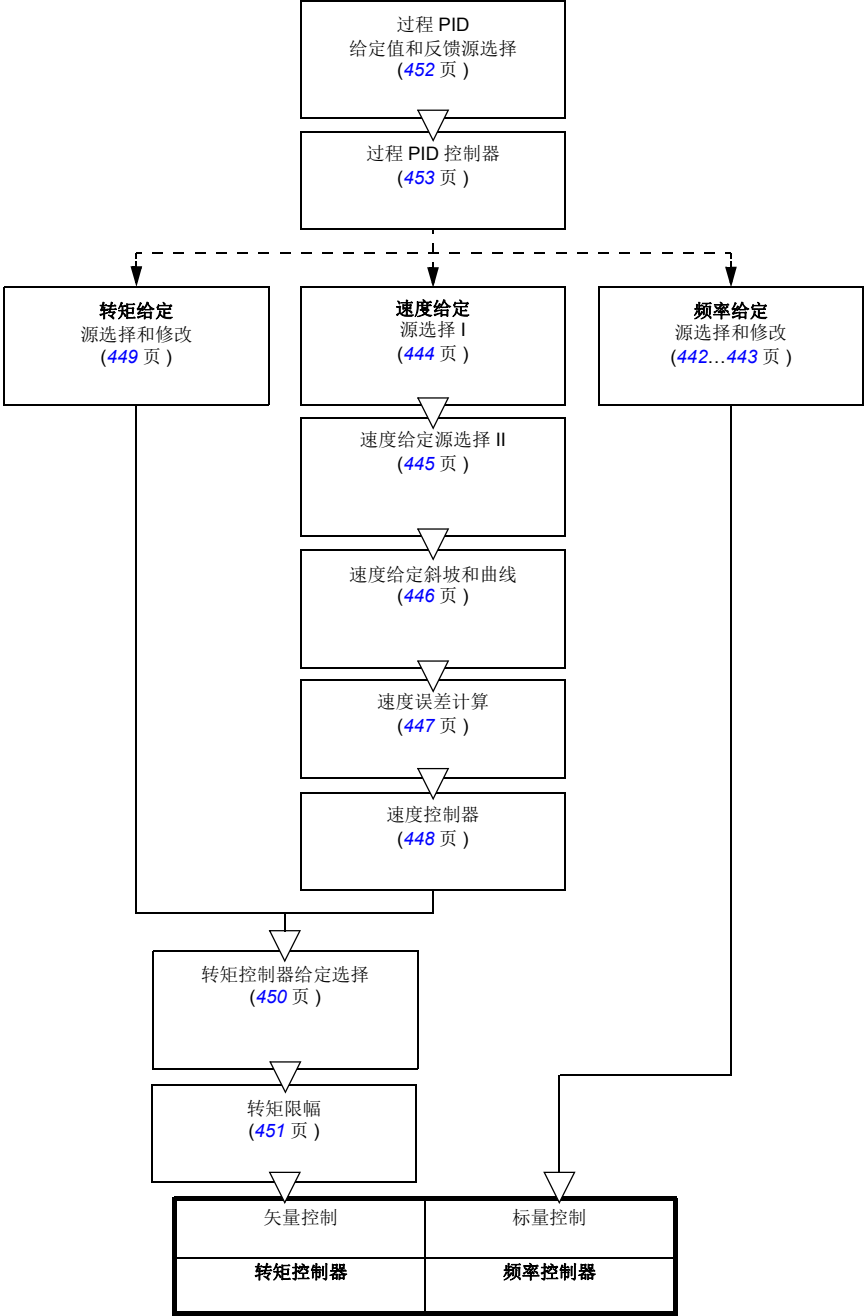
传动的工作模式

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 中可以选择每个控制地的控制模式（本地、外部 1 和 外部 2）。

不同给定类型和控制链的概况如下。



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。该模式还可在估计速度用作反馈时使用。

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。只适用于矢量控制模式。

速度控制使用速度给定链。选择速度给定通过 204 页参数组 22 *速度给定选择*来实现。

■ 转矩控制模式

电机转矩按照传动给定转矩旋转。在本地控制模式和外部控制模式下都可以使用转矩控制模式。只适用于矢量控制模式。

转矩控制使用转矩给定链。选择转矩给定通过 222 页参数组 26 *转矩给定链*来实现。

■ 频率控制模式

电机按照传动给定频率旋转。在本地控制模式和外部控制模式下都可以使用频率控制模式。频率控制仅可用于标量控制。

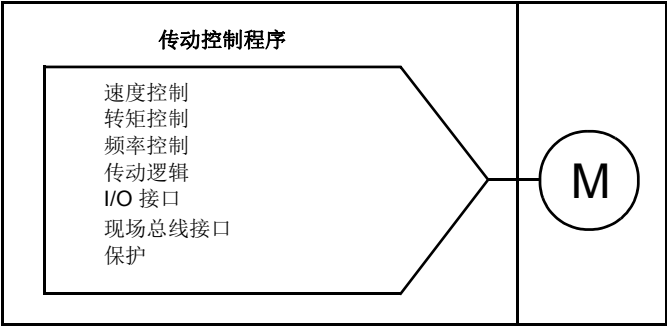
■ 特殊控制模式

除了上述几种控制模式外，可以提供下列特殊控制模式：

- 过程 PID 控制。更多信息，请参见 *过程PID 控制* 一节（第 94 页）。
 - 急停模式 OFF1 和 OFF3：传动沿定义的减速斜坡停止，传动调制也停止。
 - 点动模式：当点动信号激活时，传动启动并按照定义的加速度加速到定义的转速。更多信息，请参见 *用户负载曲线* 一节（第 92 页）。
 - 预励磁：电机启动前的直流励磁。更多信息，请参见 *预励磁* 一节（第 107 页）。
 - 直流抱闸：在正常运行下锁定在零速或接近零速运转的电机转子。更多信息，请参见 *直流抱闸* 一节（第 107 页）。
 - 预热（电机加热）：在传动停止时保持电机热度。更多信息，请参见 *预热（电机加热）* 一节（第 108 页）。
-

传动配置和编程

传动控制程序执行主要控制功能，包括转速、转矩和频率控制、传动逻辑（启动 / 停止）、I/O、反馈、通讯和保护功能。控制程序功能使用参数进行配置和编程。



通过参数配置

参数可通过所有标准传动操作进行配置，还可通过以下方式设置：

- 控制盘，如 [控制盘](#) 一章所述
- Drive composer PC 工具，如 *Drive composer* 用户手册（3AUA0000094606 [英语]）中所述，或者
- 现场总线接口，如 [通过内置总线通讯接口控制 \(EFB\)](#) 和 [通过总线适配器控制](#) 这些章中所述。

所有参数设置自动保存到传动的永久存储器中。然而，如果传动控制单元使用了外部 +24 V 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 手动保存参数](#) 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。

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。每个输入可通过控制单元上的拨码开关（固件 ASCL2 和 ASCL4）或参数设置（固件 ASCD2 和 ASCD4）独立地设置为电压（0/2...10 V）或电流（0/4...20 mA）输入。每个输入均可进行滤波、取反和比例设定。

设置

参数组 **12 标准 AI**（第 151 页）。

■ 可编程的模拟输出

控制单元有两个电流（0...20 mA）模拟输出。模拟输出 1 可以通过拨码开关（固件 ASCL2 和 ASCL4）或参数（固件 ASCD2 和 ASCD4）设置为输出为电压信号（0/2...10V）或电流信号（0/4...20mA）。每个模拟输出均可以进行滤波、取反和比例设定。

设置

参数组 **13 标准 AO**（第 155 页）。

■ 可编程的数字输入和输出

控制单元有六个数字输入。

数字输入 DI5 或 DI6 可用作频率输入。DI5 适用于固件 ASCL2 和 ASCL4，DI6 适用于固件 ASCD2 和 ASCD4。

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

设置

参数组 **10 标准 DI、RO**（第 145 页）和 **11 标准 DIO、FI、FO**（第 149 页）。

■ 可编程的频率输入和输出

数字输入 DI5 或 DI6 可用作频率输入。DI5 适用于固件 ASCL2 和 ASCL4，DI6 适用于固件 ASCD2 和 ASCD4。

使用 CMOD-01 多功能扩展模块可添加一个数字输出。

设置

参数组 **10 标准 DI、RO**（第 145 页）和 **11 标准 DIO、FI、FO**（第 149 页）。

■ 可编程继电器输出

控制单元有三个继电器输出。输出显示的信号可以由参数来选择。

两个继电器输出可通过 CMOD-01 多功能扩展模块或 CHDI-01 115/230 V 数字输入扩展模块添加。

设置

参数组 [10 标准 DI、RO](#)（第 [145](#) 页）。

■ 可编程 I/O 扩展模块

输入和输出可通过 CMOD-01 多功能扩展模块或 CHDI-01 115/230 V 数字输入扩展模块添加。该模块安装于控制单元的选件插槽 2 上。

下面的表格显示了控制单元 I/O 以及可选 CMOD-01 和 CHDI-01 模块的数量。

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

通过使用参数组 15 可以激活和配置 I/O 扩展模块。

注：每个配置参数组包含的参数显示了扩展模块的输入值。这些参数是 I/O 扩展模块的输入作为信号源的唯一途径。要连接到一个输入，请选择源选择器参数中的 *Other*（其他）设置，然后在参数组 15 中指定恰当的参数值（对于数字信号还应指定位）。

设置

参数组 [15 I/O 扩展模块](#)（第 [160](#) 页）。

■ 总线控制

传动可通过其现场总线接口连接到几种不同的自动化系统中。请参见 [通过内置总线通讯接口控制 \(EFB\)](#) 一章（第 [349](#) 页）和 [通过总线适配器控制](#) 一节（第 [375](#) 页）。

设置

参数组 [50 总线适配器 \(FBA\)](#)（第 [228](#) 页）、[51 现场总线适配器 A 设置](#)（第 [268](#) 页）、[52 现场总线适配器 A 数据输入](#)（第 [269](#) 页）、[53 现场总线适配器 A 数据输出](#)（第 [270](#) 页）和 [58 内置总线通讯](#)（第 [270](#) 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（[菜单 - 初始设置 - 斜坡](#)）。

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](#) 之间的加速或减速时间。用户可以通过一个二进制源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：给定值在零转矩和额定电机转矩之间的改变所需的时间（参数 [01.30 额定转矩换算](#)）。

坡度变量

坡度变量控制给定变化时速度斜坡的坡度。利用这一功能，可使用持续斜坡变量。

坡度变量只在远程控制下可用。

设置

参数 [23.28 变坡功能允许](#)（第 192 页）和 [23.29 变坡率](#)（第 192 页）。

特殊加 / 减速斜坡

点动功能的加 / 减速时间可以单独定义；参见 [点动](#) 一节（第 92 页）。

电动电位器功能的改变率（第 92 页）是可调整的。加速减速应用同样的斜率。

可以为急停定义一个减速斜坡（“Off3”模式）。

设置

- 速度给定斜坡：参数 [23.11...23.15](#) 和 [46.01](#)（第 191 和第 261 页）。
- 转矩给定斜坡：参数 [01.30](#)、[26.18](#) 和 [26.19](#)（第 136 和第 200 页）。
- 频率给定斜坡：参数 [28.71...28.75](#) 和 [46.02](#)（第 207 和第 261 页）。
- 点动功能：参数 [23.20](#) 和 [23.21](#)（第 192 页）。
- 电动电位器：参数 [22.75](#)（第 190 页）。
- 急停（“Off3”模式）：参数 [23.23 急停时间](#)（第 192 页）。

■ 恒速 / 恒频

恒速和频率是预定义的给定，可以通过数字输入等方法快速激活。最多可以为速度控制定义 7 个速度，并为频率控制定义 7 个恒频。



警告：无论给定来源为何，速度和频率都将覆盖正常给定。

设置

- 菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值 - 恒频，
菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值 - 恒速
 - 参数组 [22 速度给定选择](#)（第 183 页）和 [28 频率给定控制链](#)（第 202 页）。
-

危险转速 / 频率

危险转速（有时称为“跳跃速度”）功能可应用于需要避开某些电机的速度和速度范围，例如，由于机械共振问题。

危险转速功能可防止给定长时间处于危险转速范围内。当变化的给定 (22.87 速度给定 7 实际值) 处于危险范围时，输出 (22.01 速度给定) 将冻结，直至给定脱离该范围为止。针对输出的任何即时变化都将在给定链中被斜坡函数进一步消除。

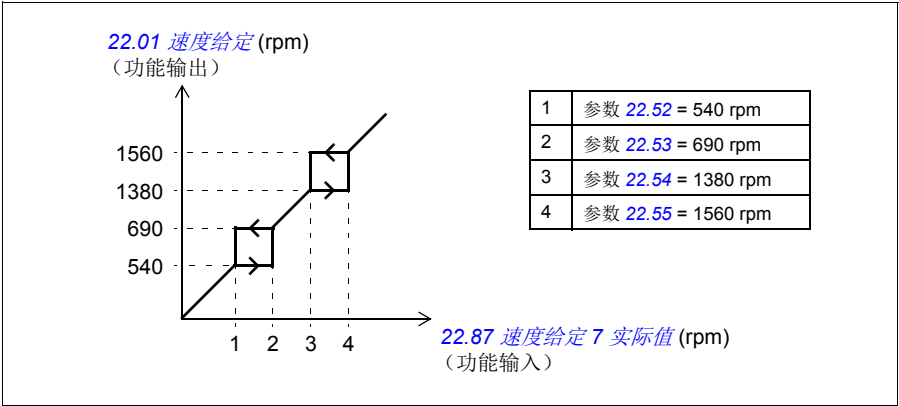
当传动限制了允许的输速度 / 频率时，若从停止状态加速，其将限制为绝对最低危险转速（低危险转速或低危险频率），除非速度给定超过危险转速 / 频率的上限。

标量控制的频率给定也有类似的功能。这一功能的输入由 28.96 频率给定 7 实际值 显示。

示例

风机振动范围是 540 至 690 rpm 和 1380 至 1560 rpm。为了使传动跳过这些速度范围：

- 通过设置参数 22.51 外形速度功能 开启 0 位来激活危险转速功能，并
- 如下图设置危险转速范围。



设置

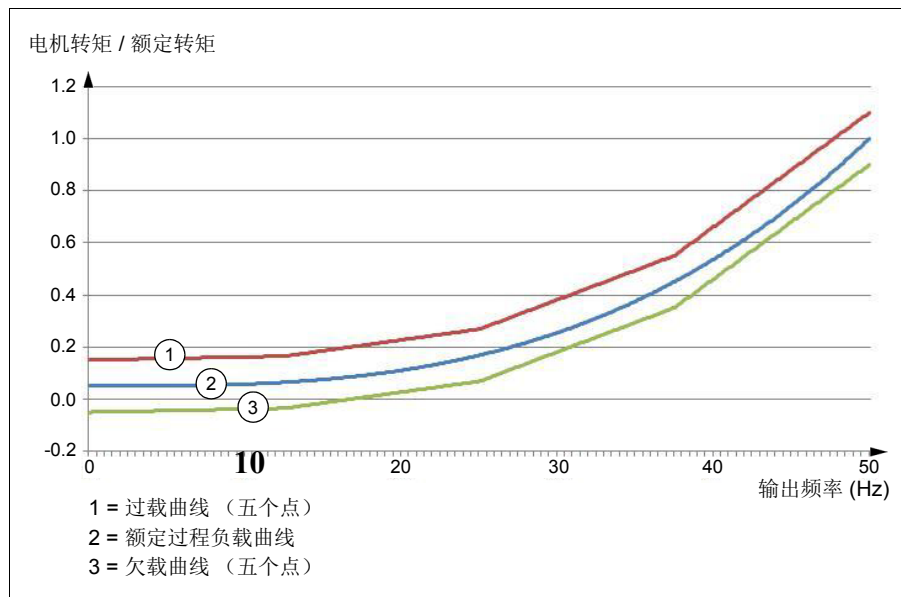
- 危险转速：参数 22.51...22.57（第 188 页）
- 危险频率：参数 28.51...28.57（第 207 页）。

用户负载曲线

用户负载曲线提供了监督功能，可监视作为频率或速度和负载的函数的输入信号。该曲线显示了所监视的信号的状态，并能发出关于违反用户定义配置文件的警告或故障。

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

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



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

过载警报的使用示例：用于监控锯片打结或风机负载变得过高的情况。

欠载警报的使用示例：用于监控负载降低和传送带或风机带断裂的情况。

设置

参数组 [37 用户负载曲线](#)（第 [242](#) 页）。

应用控制

■ 应用宏

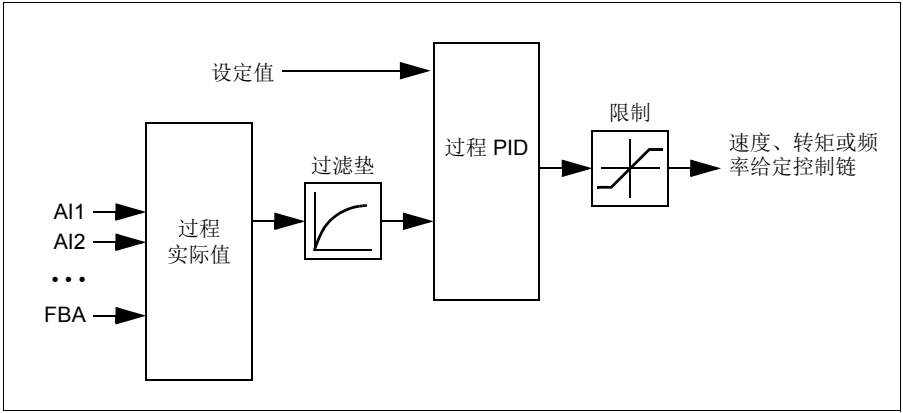
应用宏是预定义的参数编辑和 I/O 配置。参见 [应用宏](#) 一章（第 55 页）。

■ 过程 PID 控制

传动中包含内置的过程 PID 控制器。该控制器可用于控制过程，例如管道中的压力或流量，或容器中的液位高度。

在过程 PID 控制中，过程给定信号（设定值）取代速度给定信号连接到传动。一个实际值（过程反馈）也会反馈给传动。过程 PID 控制调节传动转速，从而将所测量的过程变量（实际值）保持在所需的水平（设定值）。这意味着用户无需为传动设置频率 / 速度 / 转矩给定，相反，传动将根据过程 PID 来调节其操作。

下面的简化框图显示过程 PID 控制。要查看更详细的框图，请参见第 348 和第 349 页。



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

注：过程 PID 控制仅在外部 2 控制下可用；参见 [本地控制与外部控制](#) 一节（第 82 页）。

过程 PID 控制器的快速配置

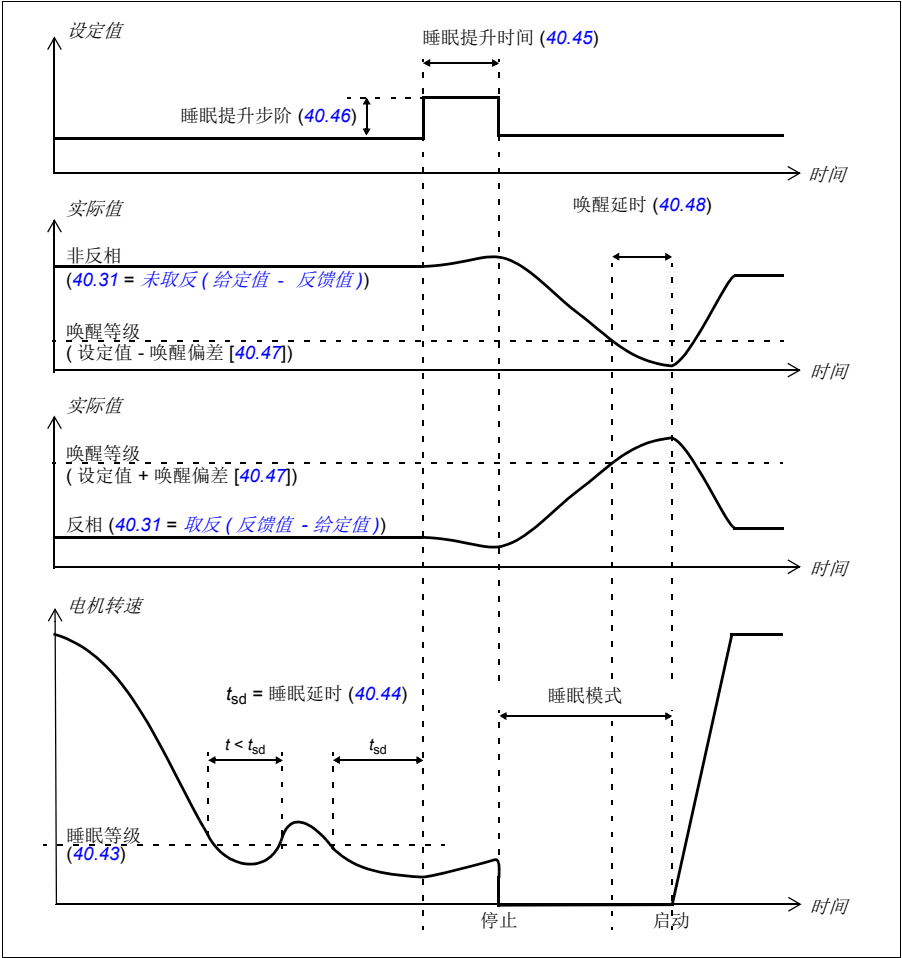
1. 激活过程 PID 控制器：菜单 - 初始设置 - PID - PID 控制
2. 选择反馈源：菜单 - 初始设置 - PID - 反馈值
3. 选择设定值源：菜单 - 初始设置 - PID - 给定值
4. 设置增益、积分时间、微分时间：菜单 - 初始设置 - PID - 参数整定
5. 设置 PID 输出限制：菜单 - 初始设置 - PID - PID 输出
6. 将 PID 控制器输出选择为（例如）[22.11 外部 1 速度给定 1](#) 的源：菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值 - 给定源：

过程 PID 控制的睡眠和提升功能

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

示例：传动控制一台增压泵。夜间耗水量降低。因此，过程 PID 控制器将降低电机的转速。然而，由于管路存在的自然损耗和低速运行时离心泵的低效率，电机永远不会停止而保持低速运转状态。当睡眠功能检测到这种低速运转情况时，经睡眠延时后，将停止这种不必要的运转。在传动进入睡眠模式后仍会监视水压。当水压降到预先定义的最小值以下，经唤醒延时后，水泵就会恢复。

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



跟踪

在跟踪模式下，PID 功能块输出直接设置为参数 40.50（或 41.50）跟踪给定选择的值。PID 控制器的内部 I 值被设定，不允许有瞬变传送到输出，所以当跟踪模式过去后，正常的过程控制才可以没有影响地恢复。

设置

- 菜单 - 初始设置 - PID
- 参数 96.04 宏选择（宏选择）
- 参数组 40 第一套过程 PID 参数（第 245 页）和 41 第二套过程 PID 参数（第 255 页）。

■ 泵和风机控制 (PFC)

泵和风机控制 (PFC) 用于包含一个变频器和多个泵 / 风机的系统。变频器直接驱动一台泵 / 风机的来进行变频调速，并控制其余使用接触器直接挂网的泵 / 风机的启停。

PFC 控制逻辑根据工艺需求来启停辅助电机。例如，在泵的应用中，变频器直接驱动第一台泵，改变电机速度以控制泵的输出。该泵被称为变频泵。当需求（过程 PID 输出的给定值）超过变频泵的能力（用户定义的速度 / 频率限值）时，PFC 逻辑自动启动辅助泵。PFC 逻辑还将同时降低变频泵的速度，以平衡增加辅助泵后的系统总输出。之后，PID 控制器继续根据工艺需求对变频泵的进行调速。如果需求继续增加，则 PFC 逻辑将按照上述方式进一步添加辅助泵。

当工艺需求的降低，PFC 逻辑会将变频泵的速度降低到最小限值（用户定义为速度 / 频率限值）以下，之后便自动停止辅助泵。在停止辅助泵时，PFC 逻辑也会提高变频泵的速度，以平衡减少辅助泵后的系统总输出。

PFC 控制逻辑只有在控制地为外部 2 时有效。

自动切换

自动切换功能在 PFC 应用中主要有两个目的。一是随着时间的推移，保持各个泵 / 风机的运行时间相同，从而平衡他们的损耗。二是防止任何一台泵 / 风机停止运行时间过长，从而导致阻塞。

自动切换也可以通过定时功能触发。

互锁

在 PFC 系统中，可以定义每台电机的互锁信号。如果电机的互锁信号处于“可用”状态，则会将电机加到 PFC 正常的启动序列中。如果信号处于“互锁”状态，则会将电机排除在外。此功能可用于告知 PFC 逻辑，该电机不可用（例如，由于维护或手动直接启动）。

循环软起控制 (SPFC)

循环软起控制 (SPFC) 是 PFC 的一个变种，其应用可以使新的辅助电机投入时，产生更小的压力尖峰。SPFC 可以非常平滑地启动辅助电机。

SPFC 和 PFC 的最大区别在于 SPFC 让辅助电机挂网的方式。当满足投入新辅助电机的条件时（见上文 PFC 描述），SPFC 将变频器调速的电机直接连接到电网，即在电机还在运行的状态下变频切工频。之后，SPFC 将会连接到下一台需要被启动的电机，并开始变频调速控制该电机。此时，之前变频切工频的那台电机已经通过接触器直接挂网运行。如果更多的电机（辅助电机）需要启动，都按以上逻辑进线切换。电机停止的顺序和 PFC 是一样的。

SPFC 可以降低辅助电机挂网的启动电流，也相应得降低了管道和水泵的压力尖峰。

设置

- 参数 96.04 宏选择 (第 99 页)
- 参数组 10 标准 DI、RO (第 82 页)
- 参数组 40 过程 PID 参数组 1(第 90 页)
- 参数组 76 PFC 配置 (第 98 页) 和 77 PFC 维护和监控 (第 99 页)。

定时功能

参看参数组 34 定时功能。

设置

- 参数组 34 定时功能 (第 225 页)。

电动电位器

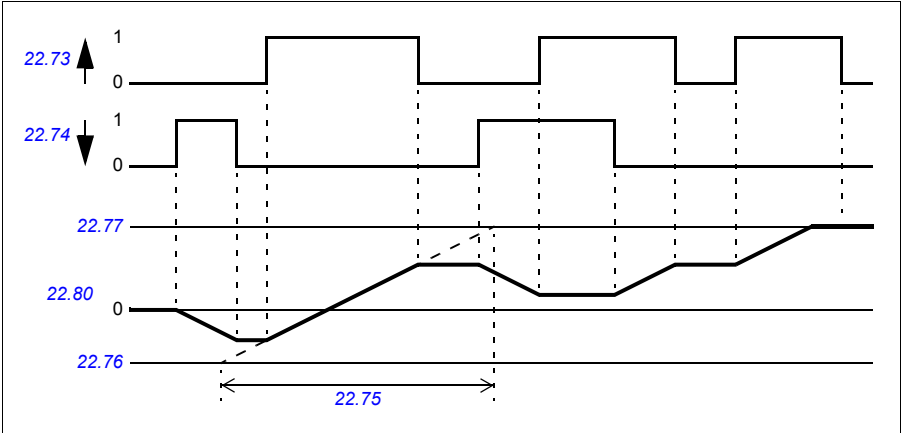
可以使用两个数字信号上下调节计数器的值，数字信号通过参数 22.73 电动电位器上升信号源和 22.74 电动电位器下降信号源 设置。

当通过 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，电动电位器的值可以选择保留或者通过重启电源重新设置。

通过参数 22.75 电动电位器斜坡时间 定义改变率从最小 (22.76 电动电位器最小值) 到最大 (22.77 电动电位器最大值) 所需的时间，反之亦然。如果上下的信号同时开启，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，该参数可以在主参数选择器上直接设置为给定源，或者作为其他参数选择器的输入。

下图显示了电动电位器值的曲线。



设置

参数 22.71...22.80（等 157 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。制动控制逻辑监测参数组 44 机械抱闸控制的设置，也监测几组外部信号，同时也使制动控制按照第 100 页上的图表的状态进行。状态图下方的表格详细显示了状态和转换。时序图请参见第 101 页，显示了关 - 开 - 关顺序的实例。

抱闸控制逻辑输入

传动的启动命令（06.16 传动状态字 1，位 5）是制动控制逻辑的主要控制源。

抱闸控制逻辑输出

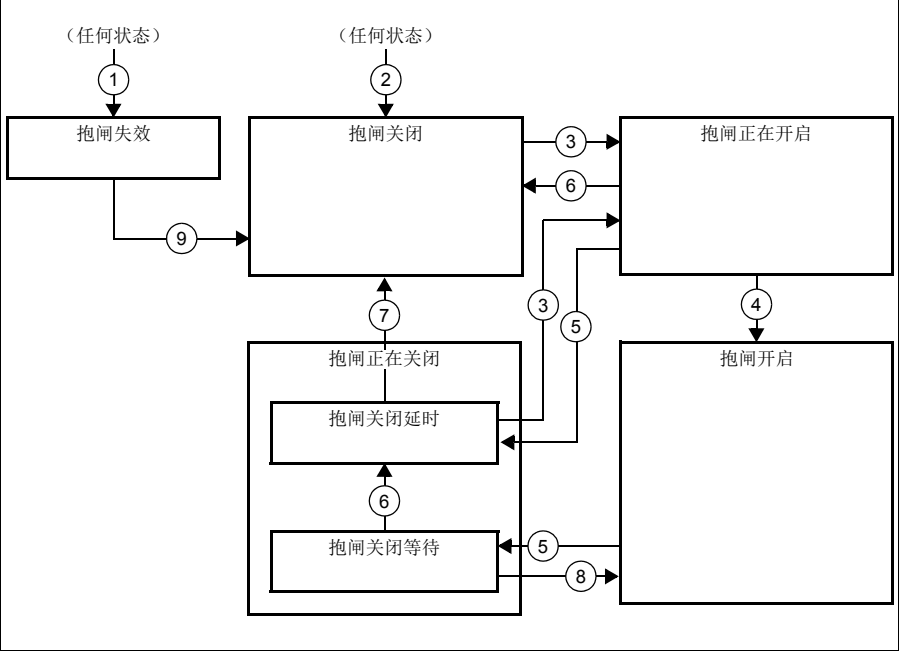
机械抱闸通过参数 44.01 机械抱闸控制的状态字的位 0 来控制。该位被选择作为继电器输出源（或输出模式下的一个数字输入 / 输出），然后通过一个继电器连接到制动传动装置。参见第 102 页上的接线实例。

制动控制逻辑，在不同的状态下，会要求传动控制逻辑来控制电机或降低转速。这些要求请参见参数 44.01 机械抱闸控制的状态字。

设置

参数组 44 机械抱闸控制（第 257 页）。

抱闸状态图表



状态描述

| 状态名称 | 说明 |
|--------|--|
| 抱闸失效 | 抱闸控制禁用（参数 44.06 抱闸控制允许 = 0，44.01 机械抱闸控制的状态字 b4 = 0）。启动信号激活（44.01 机械抱闸控制的状态字 b0 = 1）。 |
| 抱闸正在开启 | 抱闸已要求打开。（44.01 机械抱闸控制的状态字 b2 = 1）。启动信号已激活（44.01 机械抱闸控制的状态字 b0 已置位）。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。 |
| 抱闸开启 | 抱闸开启（44.01 机械抱闸控制的状态字 b0 = 1）。负载保持请求取消（44.01 机械抱闸控制的状态字 b2 = 0），传动允许按照给定运行。 |
| 抱闸最终关闭 | |
| 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止（44.01 机械抱闸控制的状态字 b3 = 1）。开启信号保持激活状态（44.01 机械抱闸控制的状态字 b0 = 1）。抱闸逻辑将保持在这个状态直到电机转速低于 44.14 抱闸关闭速度。 |
| 抱闸关闭延时 | 关闭条件已经具备。开启信号取消激活（44.01 机械抱闸控制的状态字 b0 → 0）。斜坡减速请求被保持（44.01 机械抱闸控制的状态字 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，逻辑进入 抱闸关闭 状态。 |
| 抱闸关闭 | 抱闸关闭（44.01 机械抱闸控制的状态字 b0 = 0）。传动不一定进行调制。 |

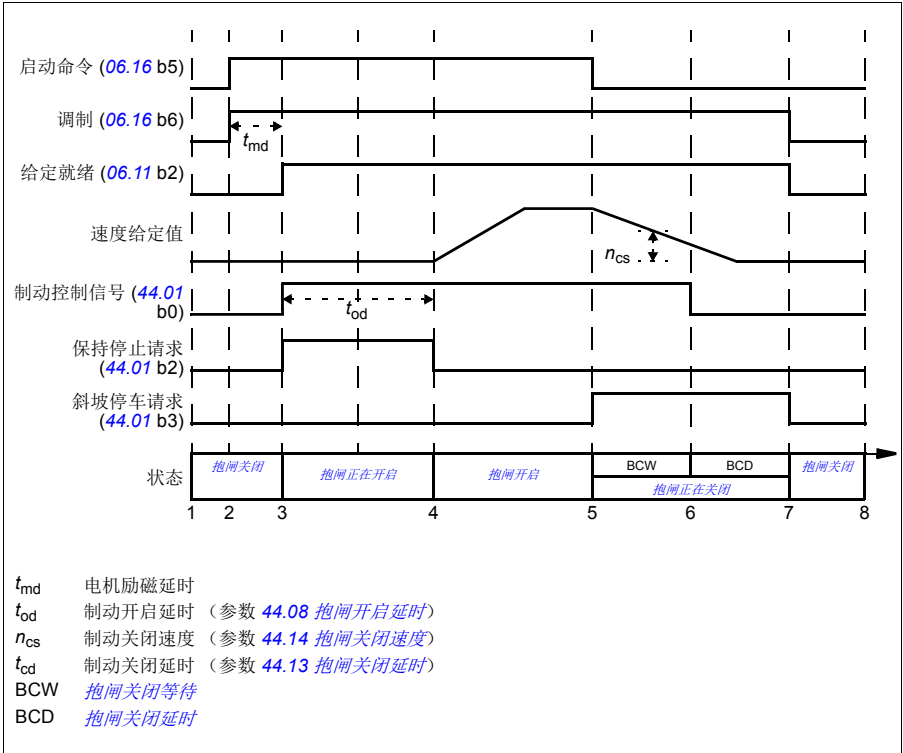
状态改变条件 ((n))

- 1 抱闸功能停止（参数 44.06 抱闸控制允许 → 0）。
- 2 06.11 主状态字，位 2 = 0。
- 3 抱闸已要求开启。
- 4 44.08 抱闸开启延时 已结束。

- 5 抱闸已要求关闭。
- 6 电机转速小于关闭速度 44.14 抱闸关闭速度。
- 7 44.13 抱闸关闭延时 已结束。
- 8 抱闸已要求开启。
- 9 抱闸控制激活 （参数 44.06 抱闸控制允许 → 1）。

运行时序图

下面简化的工作时序图显示了制动控制的工作原理。参见上面的状态图。

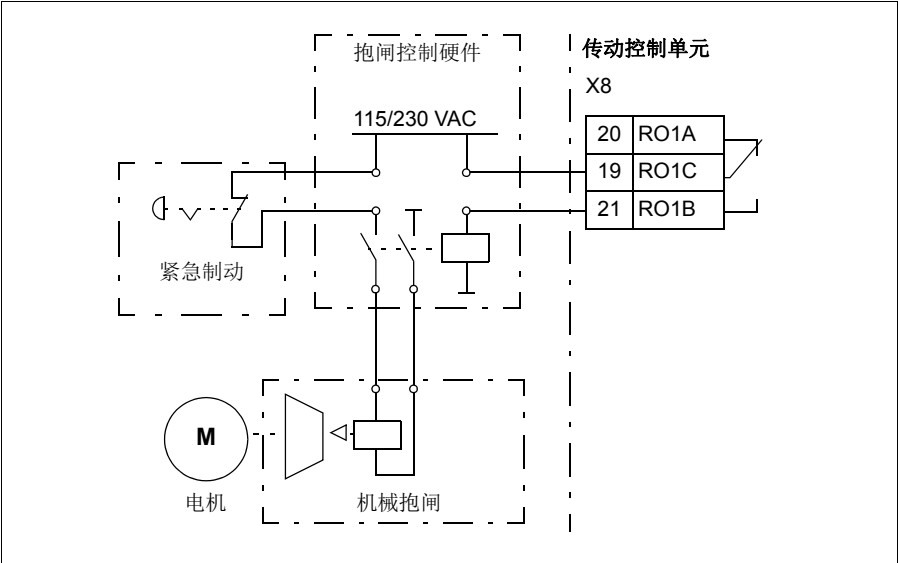


接线实例

下图为制动控制接线的实例。抱闸控制硬件和接线由用户购买并安装。

警告！ 确保传动的制动控制功能成功集成到机械，并满足个人安全规范。注意，根据欧洲机械指令和相关协调标准，传动（满足 IEC/EN 61800-2 的定义的完整传动模块或基本传动模块）并不被认为是安全的装置。因此，整个机械的人身安全，不能只是基于传动的某个特定功能（例如制动控制功能），必须符合特定应用法规的定义。

制动通过参数 **44.01 机械抱闸控制的状态字** 位 0 控制。在本例中，参数 **10.24 RO1 信号源** 设置为 **制动命令**（即 **44.01 机械抱闸控制的状态字** 的位 0）。



电机控制

■ 电机类型

该传动支持交流异步感应电机，永磁同步（PM）电机和同步磁阻电机（SynRM）。其中，同步磁阻电机（SynRM）只在固件 ASCD2 和 ASCD4 中可用。菜单里只显示支持的电机类型。查看固件版本，选择**菜单 - 系统信息 - 传动**。

■ 电机辨识

矢量控制的性能取决于精确的电机模型（在电机启动时确定）。

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

对于要求严格的应用，可执行单独的辨识运行（辨识运行）。

设置

[99.13 辨识运行请求](#)（第 296 页）

■ 标量控制

标量控制是默认的电机控制方式。在标量控制模式下，传动用一个频率给定值控制。然而在标量控制中无法获得矢量控制下的卓越性能。

建议在下列场合激活标量控制模式：

- 如果准确的电机额定值不能确认，或传动在调试后需要运行不同的电机
- 如果只是短时间调试，或不想做辨识运行
- 多电机系统（一拖多）：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
- 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）
- 传动通过一个升压变压器去驱动一台中压电机
- 如果传动安装了正弦波滤波器

在标量控制下，一些标准功能无法使用。

另请参见 [传动的工作模式](#) 一节（第 85 页）。

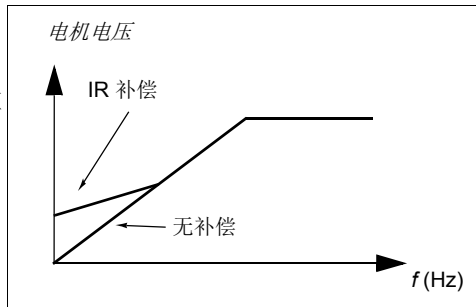
标量控制的 IR 补偿

只有在电机控制模式为标量控制的情况下才能激活 IR 补偿（又称为增压）。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，例如容积泵（螺杆泵、齿轮泵等）。

在矢量控制中，传动会自动调整转矩，因此无法也不需要进行 IR 补偿。

设置

- 菜单 - 初始设置 - 电机 - IR 补偿
- 参数 [97.13 IR 补偿](#)（第 292 页）和 [99.04 电机控制模式](#)（第 294 页）
- 参数组 [28 频率给定控制链](#)（第 202 页）。



■ 矢量控制

矢量控制用于高精度控制场合。它需要在启动前执行辨识运行。矢量控制不能应用于所有场合，例如正弦波滤波器。

可控的半导体开关控制，可输出所需要的定子磁通和电机转矩。只有在实际转矩和定子磁通值与给定值不同并超过允许的滞环时开关频率会改变。转矩控制器给定值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。

通过执行完整的电机辨识运行可以达到最佳的电机控制精度。

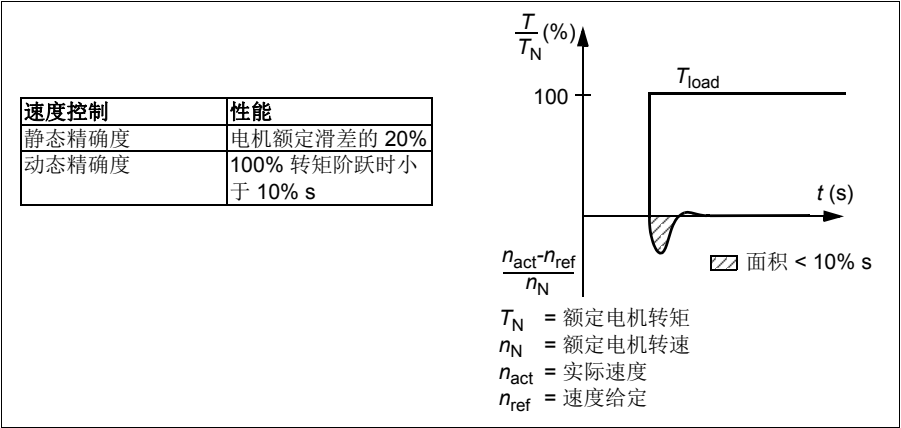
另请参见 [用户负载曲线](#) 一节（第 92 页）。

设置

- 菜单 - 初始设置 - 电机 - 控制模式
- 参数 [99.04 电机控制模式](#)（第 294 页）和 [99.13 辨识运行请求](#)（第 296 页）。

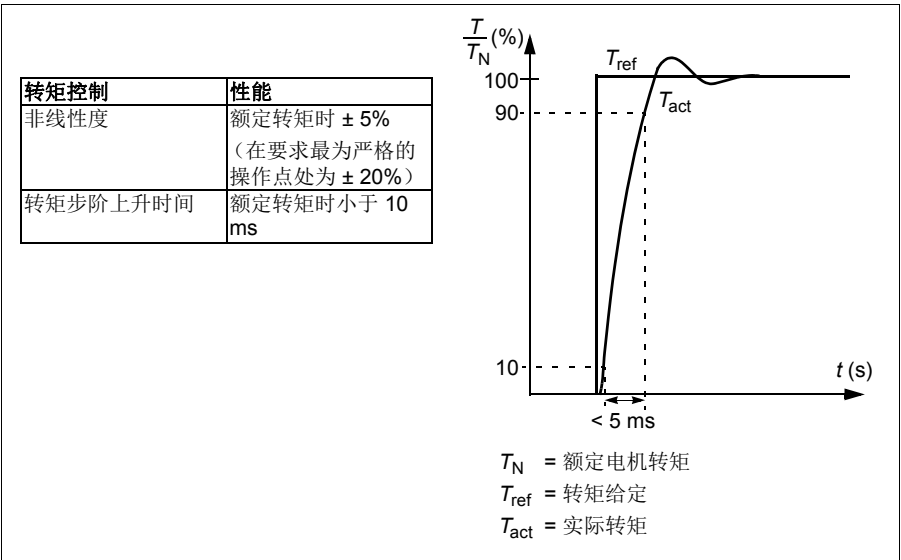
速度控制性能图

下图显示了速度控制的典型性能数据。



转矩控制性能图

传动可执行精确的转矩控制，无需来自电机轴的任何速度反馈。下图显示了转矩控制的典型性能数据。



掉电跨越

参见第 113 页的[欠压控制（掉电跨越）](#)一节。

■ U/f 比率

电压 / 频率功能只在标量控制模式（使用频率控制）可用。

该功能有两种模式：线性模式和平方模式。

在线性模式中，电压对频率的比值总是低于弱磁点。该模式用于恒定转矩应用，其中可能需要在整个频率范围内在额定转矩处或附近产生转矩

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

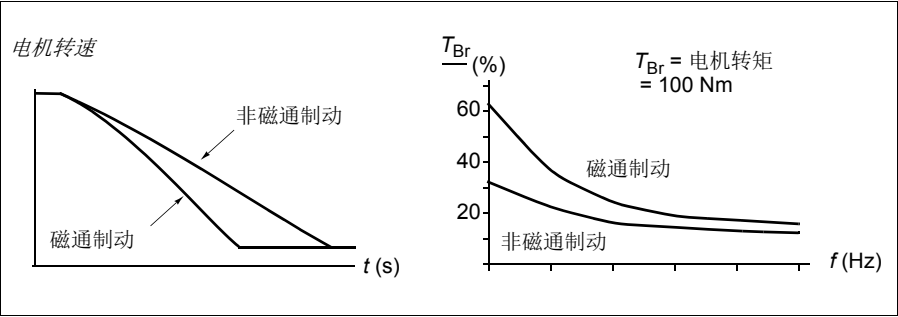
电压 / 频率功能无法与能量优化一并使用；如果参数 [45.11 能源优化器](#) 设置为 [允许](#)，那么将忽略参数 [97.20 U/F 比率](#)。

设置

- 菜单 - 初始设置 - 电机 - U/f 比率
- 参数 [97.20 U/F 比率](#)（第 [292](#) 页）。

■ 磁通制动

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



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

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

提供了两个制动功率等级：

- 与停用了磁通制动功能的时候相比，中等制动提供了更快的减速效果。限制了电机的磁通等级以防止电机过热。

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



警告：需要对电机设定额定值，以吸收磁通制动所产生的热能。

设置

- 菜单 - 初始设置 - 电机 - 磁通制动
- 参数 [97.05 磁通制动](#)（第 [291](#) 页）。

■ 直流励磁

传动设有不同的励磁功能和不同相位，适用于电机启动 / 旋转 / 停止：预励磁、直流抱闸、停车后励磁和预热（电机加热）。

预励磁

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

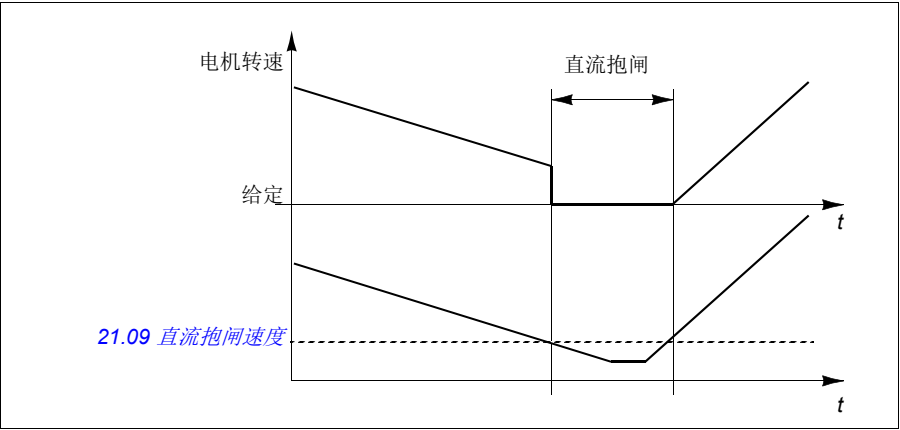
设置

参数 [21.01 矢量启动模式](#)、[21.19 标量启动模式](#)、[21.02 励磁时间](#)

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。当给定和电机转速同时跌落至定值时（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。



设置

参数 **21.08 直流电流控制** 和 **21.09 直流抱闸速度**

停车后励磁

该功能允许电机在停止后的一定时间内保持励磁（参数 **21.11 停车后励磁时间**）。这是为了防止机器欠载，例如在能够应用机械制动之前。停车后励磁通过参数 **21.08 直流电流控制** 激活。励磁电流通过参数 **21.10 直流电流给定** 设置。

注：仅当选择斜坡停车为停车模式（参见参数 **21.03 停车模式**）时，停车后励磁功能才可用。

设置

参数 **21.01 矢量启动模式**、**21.02 励磁时间** 和 **21.08...21.11**（第 180 页）。

预热（电机加热）

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

如果使用自由停车，速度达到零或调制停止后 60 秒开始加热，以防止电流过大。

该功能可定义为当传动停止时始终激活，或可通过数字输入、现场总线、定时功能或监控功能激活。例如，借助信号监控功能，可通过电机发出的热测量信号激活加热。

送入电机的预热电流可定义为电机额定电流的 0...30%。

当预热激活时，传动会发出警告，表明当前电流正送入电机。

注:

- 在应用中，若调制停止后的很长一段时间内电机继续转动，建议使用斜坡停止与预热以避免预热激活时转子上突然承受的拉力。
- 加热功能要求运行允许、联锁和 STO 信号激活。
- 加热功能要求传动无故障。
- 预热使用直流抱闸来产生电流。

设置

- **菜单 - 初始设置 - 电机 - 预热**
- 参数 [21.14 预热输入信号源](#) 和 [21.16 预热电流](#)（第 180 页）

■ 能源优化

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。

注: 利用永磁电机，能源优化将始终启用。

设置

- **菜单 - 能源效率**
- 参数 [45.11 能源优化器](#)（第 260 页）

■ 开关频率

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

对于降容，请参阅传动硬件手册“技术数据”一章中的 *开关频率降容* 一节。

示例 1: 如果需要将开关频率修复到某一特定值（与部分外部过滤垫相同），请同时将给定和最小开关频率设置为该值，传动即会保留这一开关频率。

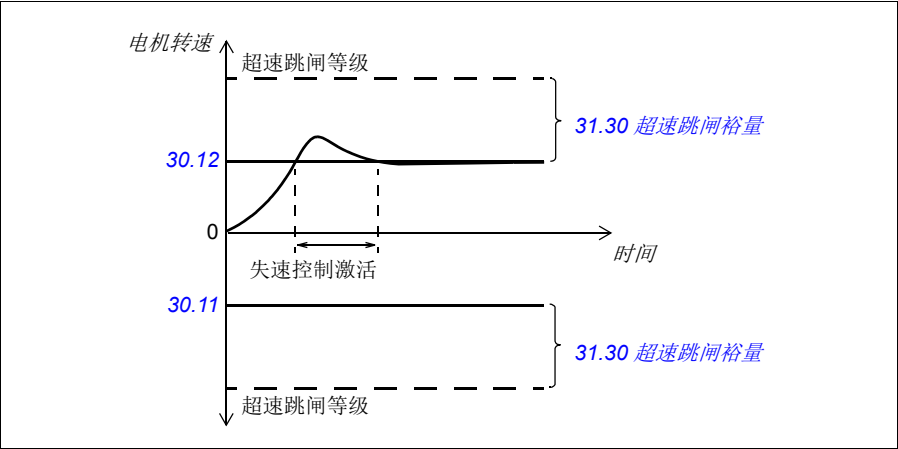
示例 2: 当给定开关频率设定为 12kHz，而最小开关频率设定为最小可用值时，传动将保持允许范围内最高的开关频率以降低电机噪音，只有当传动加热时它才会降低开关频率。这一功能十分有用，例如用于必须保持低噪声，但在需要实现满额输出电流时也可容忍较大噪声的应用。

设置

参数 [97.01 开关频率给定值](#) 和 [97.02 最小开关频率](#)（第 283 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。该程序将比例增益设置为 10.0，并将积分时间设置为 2.0 s。

■ 点动功能

点动功能可以实现瞬时切换使电机短暂地旋转。点动功能通常用于对现场设备进行维护和调试。

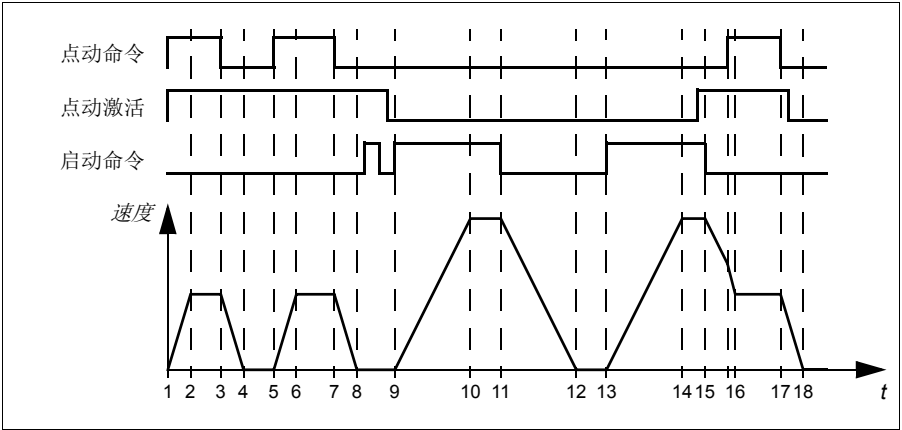
可以提供两个点动功能（1 或 2），每个功能都有自己的激活信号源和给定。信号源由参数 20.26 点动 1 启动和 20.27 点动 2 启动进行选择（菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值 - 点动功能）。当点动功能激活时，传动启动并按照定义的点动加速斜坡（22.42 点动 1 给定或 22.43 点动 2 给定）加速到定义的点动速度（23.20 点动加速曲线）。信号激活关闭后，传动按照定义的点动减速斜坡减速停车（23.21 点动减速曲线）。

下面的图表显示了在点动期间传动的工作情况。示例中，使用了斜坡停车模式（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 设置。点动 2 启动

点动激活 = 激活信号源状态，通过参数 20.25 设置 点动允许

启动命令 = 正常启动命令的状态。



| 相位 | 点动命令 | 点动激活 | 启动命令 | 说明 |
|-------|------|------|------|--|
| 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 | 传动单元按给定点动运行。 |
| 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 | 传动单元按给定点动运行。 |
| 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 | 传动单元按照所选的加速斜坡加速到给定速度（参数 23.11...23.15）。 |
| 10-11 | x | 0 | 1 | 传动单元按给定速度运行。 |
| 11-12 | x | 0 | 0 | 传动单元按照所选的减速斜坡减速到零（参数 23.11...23.15）。 |
| 12-13 | x | 0 | 0 | 传动单元停止。 |
| 13-14 | x | 0 | 1 | 传动单元按照所选的加速斜坡加速到给定速度（参数 23.11...23.15）。 |
| 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，点动功能启动信号就无效。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 | 说明 |
|-------|------|------|------|---|
| 15-16 | 0->1 | 1 | 0 | 启动命令关闭。传动单元按照所选的减速斜坡减速（参数 23.11...23.15 ）。 当点动命令开启，减速传动将采用点动功能的减速斜坡减速。 |
| 16-17 | 1 | 1 | 0 | 传动单元按给定点动运行。 |
| 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。 |

更多信息请参见第 [342](#) 页的框图。

注：

- 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。
- 点动功能使用矢量控制。
- 可以使用点动功能的给定和斜坡时间通过现场总线激活点动功能（参见 [06.01 主控制字](#)，位 8...9），但不需要点动允许信号。

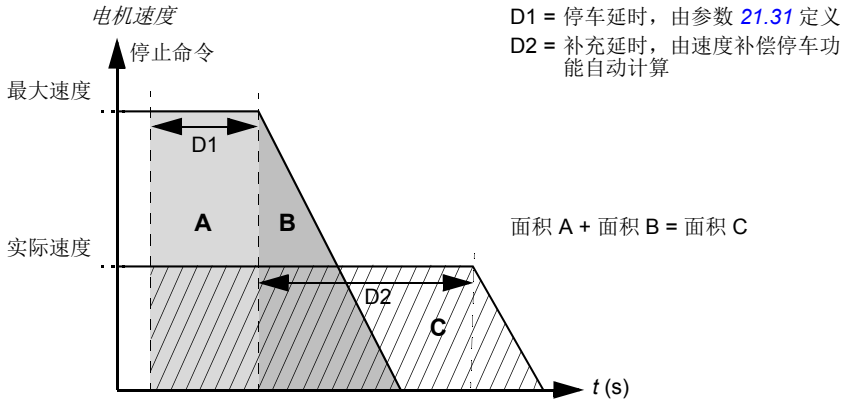
设置

- 菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值 - 点动
- 参数 [20.25 点动允许](#)（第 [175](#) 页）、[20.26 点动 1 启动](#)（第 [175](#) 页）、[20.27 点动 2 启动](#)（第 [176](#) 页）、[22.42 点动 1 给定](#)（第 [188](#) 页）、[22.43 点动 2 给定](#)（第 [188](#) 页）、[23.20 点动加速曲线](#)（第 [192](#) 页）和 [23.21 点动减速曲线](#)（第 [192](#) 页）。

速度补偿停车

速度补偿停车可用于传送带在收到停止命令后需要行驶一段距离之类的应用。以最大速度运行时，在用户自定义的停车延时之后（通常用来调整停车距离），电机沿定义的减速斜坡正常停止。以低于最大速度运行时，停机前会有更多的延迟以便电机在当

前速度运行更久，从而补偿停车距离。如图所示，给出停止命令后的行驶距离在两种情况下是相同的，即面积 A + 面积 B 等于面积 C。



速度补偿停车不计算计算曲线时间（参数 23.32 加速曲线见 1 和参数 23.33 加速曲线 2）。正加速曲线时间会增加停车距离。

速度补偿可限制为正向或反向旋转方向。

速度补偿仅支持矢量和标量控制。

设置

参数 21.03 停车模式（第 177 页）、21.31 速度补偿停止延时（第 182 页）和 21.31 速度补偿停车阈值（第 152 页）。

直流电压控制

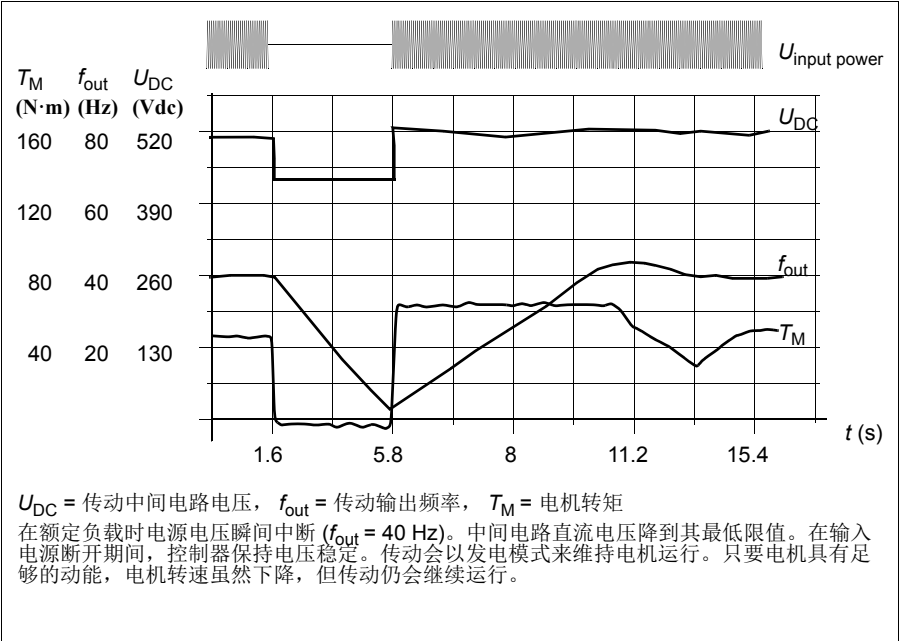
过压控制

当电机在发电状态时，中间直流电路的过压控制非常有必要。电机减速时可发电，或当负载超出电机轴，致使轴的转动速度大于应用的速度或频率时也可发电。为了防止直流电压超过过压控制限值，当达到限值时，过压控制器会自动减小制动转矩。如果达到限值，过压控制器也会增加减速时间；为实现更短的减速时间，可能需要制动斩波器和电阻。

欠压控制（掉电跨越）

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（如有）保持闭合状态，传动在电源恢复后，可以立即投入运行。

注：装有主接触器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。




实现欠压控制功能（掉电跨越）

要实现欠压控制功能，操作如下：

- 检查传动的欠压控制功能已经通过参数 30.31 欠压控制开启
- 参数 21.01 矢量启动模式必须被设置为自动（矢量控制模式下）或参数 21.19 标量启动模式必须被设置自动（标量控制模式下），从而实现飞车启动（启动一台已经处于旋转状态的电机）。

如果主电路进线侧配有主接触器，需要防止在掉电时主接触器断开。例如可以在主接触器的控制回来配置延时继电器来保持断电时主接触器保持吸合。

 **警告！** 确保电机再启动时不会造成任何危险。如果不能确认，不要使用欠压控制的功能。

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：

- 欠压故障被制止（但警告已经发出）。
- 调制和冷却功能停止以保存任何剩余能量。
- 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](#) 定义的时间过期之前恢复，并且启动信号仍然开启，传动将继续正常运行。然而，如果直流电压在定义的时间过期之后仍然持续很低，传动单元会因为故障跳闸， [3220 直流母线欠压](#)。



警告！在激活此功能前，确保不会发生危险。此功能在断电恢复后，会自动启动传动并继续工作。

■ 电压控制和跳闸限值

中间直流电压调节器的控制与跳闸限值或者与用户提供的供电电压有关，或者与自动设定的供电电压有关。直流电压 (U_{DC}) 大约是相间电压的 1.35 倍，该值在参数 [01.11 直流电压](#) 显示。

下图显示了选定的直流电压等级之间的关系。注意实际电压会由于传动 / 逆变器型号和交流供电电压范围而改变。

| | 直流电压值 [V] | |
|------------------------------|---|--|
| | 交流供电电压范围 [V] 380...415 | 交流供电电压范围 [V] 440...480 |
| 见 95.01 供电电压 | | |
| 过压故障限值 | 840 | 840 |
| 过压控制限值 | 780 | 780 |
| 内部制动斩波器启动限值 | 780 | 780 |
| 内部制动斩波器停止限值 | 760 | 760 |
| 过压报警限值 | 745 | 745 |
| 欠压报警限值 | $0.85 \times 1.41 \times \text{参数 } 95.03^{1)}$ | $0.85 \times 1.41 \times \text{参数 } 95.03 \text{ value }^{1)}$ |
| | $0.85 \times 1.41 \times 380 = 455^{2)}$ | $0.85 \times 1.41 \times 440 = 527^{2)}$ |
| 欠压控制限值 | $0.75 \times 1.41 \times \text{参数 } 95.03^{1)}$ | $0.75 \times 1.41 \times \text{参数 } 95.03 \text{ value }^{1)}$ |
| | $0.75 \times 1.41 \times 380 = 402^{2)}$ | $0.75 \times 1.41 \times 440 = 465^{2)}$ |
| 充电继电器吸合限值 | $0.75 \times 1.41 \times \text{参数 } 95.03^{1)}$ | $0.75 \times 1.41 \times \text{参数 } 95.03 \text{ value }^{1)}$ |
| | $0.75 \times 1.41 \times 380 = 402^{2)}$ | $0.75 \times 1.41 \times 440 = 465^{2)}$ |
| 充电继电器断开限值 | $0.65 \times 1.41 \times \text{参数 } 95.03^{1)}$ | $0.65 \times 1.41 \times \text{参数 } 95.03 \text{ value }^{1)}$ |
| | $0.65 \times 1.41 \times 380 = 348^{2)}$ | $0.65 \times 1.41 \times 440 = 403^{2)}$ |
| 按上限输入电压的直流电压 (U_{DCmax}) | 560 | 648 |
| 按下限输入电压的直流电压 (U_{DCmin}) | 513 | 594 |
| 充电激活 / 待机限值 ³⁾ | $0.65 \times 1.41 \times \text{参数 } 95.03^{1)}$ | $0.65 \times 1.41 \times \text{参数 } 95.03^{1)}$ |
| | $0.65 \times 1.41 \times 380 = 348^{2)}$ | $0.65 \times 1.41 \times 440 = 403^{2)}$ |
| 欠压故障限值 | $0.45 \times 1.41 \times \text{参数 } 95.03^{1)}$ | $0.45 \times 1.41 \times \text{参数 } 95.03^{1)}$ |
| | $0.45 \times 1.41 \times 380 = 241^{2)}$ | $0.45 \times 1.41 \times 440 = 279^{2)}$ |

| | 直流电压值 [V] | |
|---|---------------------------|---------------------------|
| | 交流供电电压范围 [V] 380...415 | 交流供电电压范围 [V] 440...480 |
| 见 95.01 供电电压 | | |
| 1) 如果参数 95.01 供电电压设置为自动 / 未选择，且 95.02 自适应电压限值设置为启用，则供电电压为 95.03 交流供电电压估计值 | | |
| 2) 否则 95.01 供电电压中的下限值有效。 | | |
| 3) 当待机激活时，传动停止调制，风机停止运行且预充电电路闭合。当电压超过此限制时，传动先进行充分充电，之后再自动运行。 | | |

设置

参数 01.11 直流电压（第 135 页）、30.30 过压控制（第 214 页）、30.31 欠压控制（第 214 页）、95.01 供电电压（第 283 页）和 95.02 自适应电压限值（第 283 页）。

■ 制动斩波器

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，斩波器连接直流电路到一个外部制动电阻上。斩波器按照脉冲宽度调制原理运行。

当直流电路电压达到接近 $1.15 \times U_{DCmax}$ 时，传动的内部制动斩波器（外形尺寸 R0...R3 中）启动制动功能。100% 最大脉冲宽度达到大约 $1.2 \times U_{DCmax}$ 。（ U_{DCmax} 是交流供电电压范围的最大值对应的直流电压。）有关外部制波器的更多信息，请参见相关手册。

注：过压控制器需要关闭，斩波器才能运行。

设置

参数 01.11 直流电压（第 135 页）；参数组 43 制动斩波器（第 256 页）。

安全和保护

■ 固化 / 标准保护

过流

如果输出电流超过了内部过流限值，IGBT 会立即关闭以保护传动。

直流过压

参见第 113 页的 [过压控制](#) 一节。

直流欠压

参见第 113 页的 [欠压控制（掉电跨越）](#) 一节。

传动温度

如果温度上升到足够高，传动会首先限制开关频率，然后限值电流以保护其自身。如果传动温度持续升高，例如由于风扇故障等原因，将会发出过温故障。

短路

如果出现短路，IGBT 会立即关闭以保护传动。

■ 急停

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

急停模式通过参数 [21.04 急停模式](#) 选择。下列模式有效：

- Off1：沿特定给定类型定义的标准减速斜坡停止
- Off2：自由停机
- Off3：通过参数 [23.23 急停时间](#) 定义的紧急斜坡停车。
- 停止转矩。

在 Off1 或 Off3 急停模式下，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：

- 为了完成急停功能，设备的安装者需要负责安装急停设备及其急停所需的所有附属设备。有关详细信息，请联系当地的 ABB 代表。
 - 当检测到急停信号后，即使急停信号被取消，急停功能也不能被停止。
 - 如果将最小（或最大）转矩限值设置为 0%，那么急停功能将不能停止传动。
-

设置

- 菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值 - 运行允许
- 参数 [21.04 急停模式](#) (第 178 页)、[21.05 急停信号源](#) (第 178 页)、[23.23 急停时间](#) (第 192 页)、[31.32 急停斜坡监控](#) (第 219 页) 和 [31.33 急停斜坡监控延时](#) (第 219 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。温度数据的来源和警告 / 跳闸限值可以根据每个功能独立设置。

下面两个措施可以保护电机过热：

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

电机热保护模型

传动在下列假定的基础上计算电机的温度：

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

注：当只有一个电机连接到逆变器时才可以使用电机热模型。

绝缘



警告！根据 IEC60664 要求，绝缘设备或未连接保护地的导电设备的可接触部分必须与电机带电部分使用双重绝缘或加强绝缘。

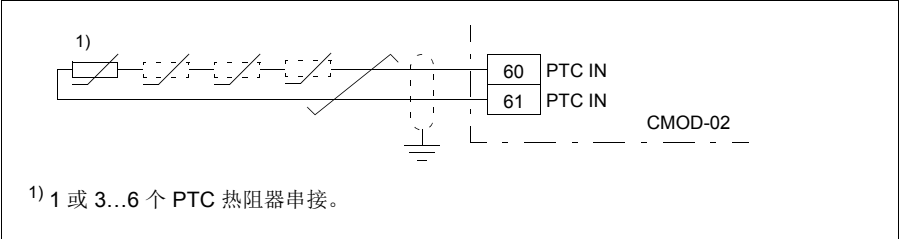
要满足要求，采用下列任一方法连接温度传感器到变频器的控制端子上：

- 使用双重绝缘将温度传感器与电机带电部分隔开
- 保护所有连接到变频器的数字和模拟输入。防止接触，并使用基本绝缘隔离开其他低压电路（以变频器主回路电压等级为准）。
- 使用外部热继电器。该继电器绝缘必须符合变频器主回路电压等级。

当使用 CMOD-02 扩展模块时，此模块提供足够的绝缘。

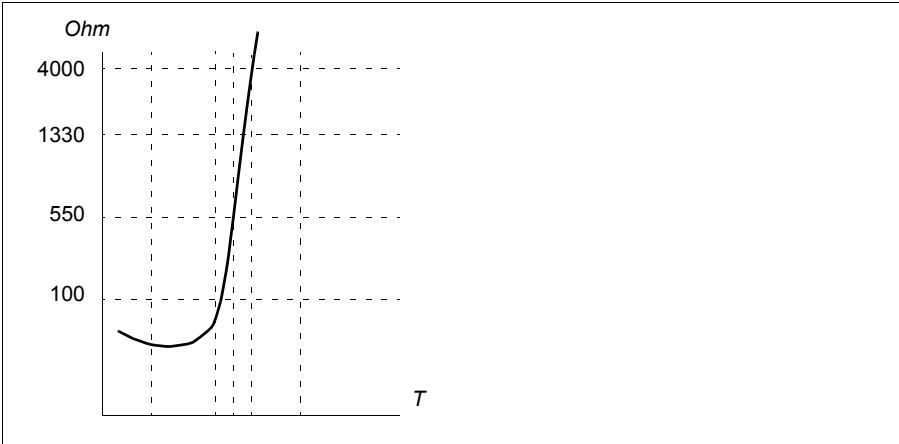
使用 PTC 传感器来检测温度

PTC 传感器通过 CMOD-02 多功能模块进行连接（参见传动硬件手册可选 I/O 扩展模块一章的 **CMOD-02 多功能扩展模块（外部 24 V AC/DC 和隔离 PTC 接口）** 一节）。



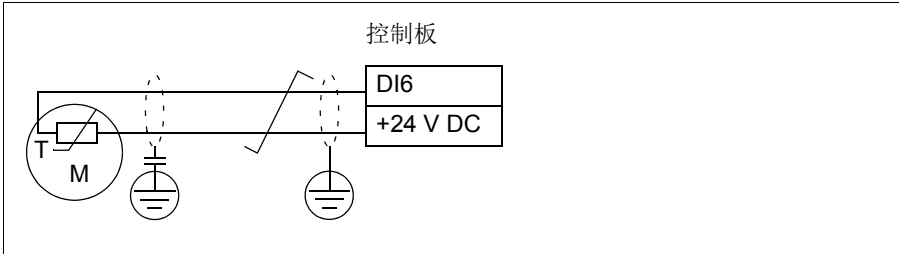
当电机温度上升时，PTC 传感器的电阻也随之增加。传感器电阻的增加降低了输入的电压，最终，传感器的状态从 1 切换到 0，指示超温。

下图显示了典型 PTC 传感器阻值与电机温度的函数关系。



一个隔离的 PTC 传感器可以直接连接到数字输入 DI6 上。在电机端，电缆屏蔽层要通过电容连接到大地。如果不能实现这种连接，则让屏蔽层保持悬空不接线。

见章节 [绝缘](#)（第 118 页）。



使用 Pt100 传感器来检测温度

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

可以调节电机温度监控限值，并选择检测到电机过温时传动的动作。

见章节 [绝缘](#)（第 118 页）。

对于传感器接线，请参见传动 *硬件手册* 电气安装一章 *AI1 和 AI2 用作 Pt100、Pt1000、Ni1000、KTY83 和 KTY84 传感器输入 (X1)* 一节。

使用 Pt1000 传感器来检测温度

1...3 个 Pt1000 传感器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 0.1 mA 的恒定励磁电流。传感器电阻随着电机温度上升而增加，施加到传感器上的电压也增加。温度测量功能通过模拟输入来读取电压，并将它转化成摄氏度。

见章节 [绝缘](#)（第 118 页）。

对于传感器接线，请参见传动 *硬件手册* 电气安装一章 *AI1 和 AI2 用作 Pt100、Pt1000、Ni1000、KTY83 和 KTY84 传感器输入 (X1)*。

使用 Ni1000 传感器来检测温度

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

模拟输出通过传感器供给 9.1 mA 的恒定励磁电流。传感器电阻随着电机温度上升而增加，施加到传感器上的电压也增加。温度测量功能通过模拟输入来读取电压，并将它转化成摄氏度。

见章节 [绝缘](#)（第 118 页）。

对于传感器接线，请参见传动 *硬件手册* 电气安装一章 *AI1 和 AI2 用作 Pt100、Pt1000、Ni1000、KTY83 和 KTY84 传感器输入 (X1)*。

使用 KTY84 传感器来检测温度

一个 KTY 84 传感器可以连接到控制单元的一个模拟输入和一个模拟输出上。

模拟输出通过传感器供给 2.0 mA 的恒定励磁电流。传感器电阻随着电机温度上升而增加，施加到传感器上的电压也增加。温度测量功能通过模拟输入来读取电压，并将它转化成摄氏度。

下图和下表（第 121 页）显示了典型 KTY84 传感器阻值与电机温度的函数关系。

见章节 [绝缘](#)（第 118 页）。

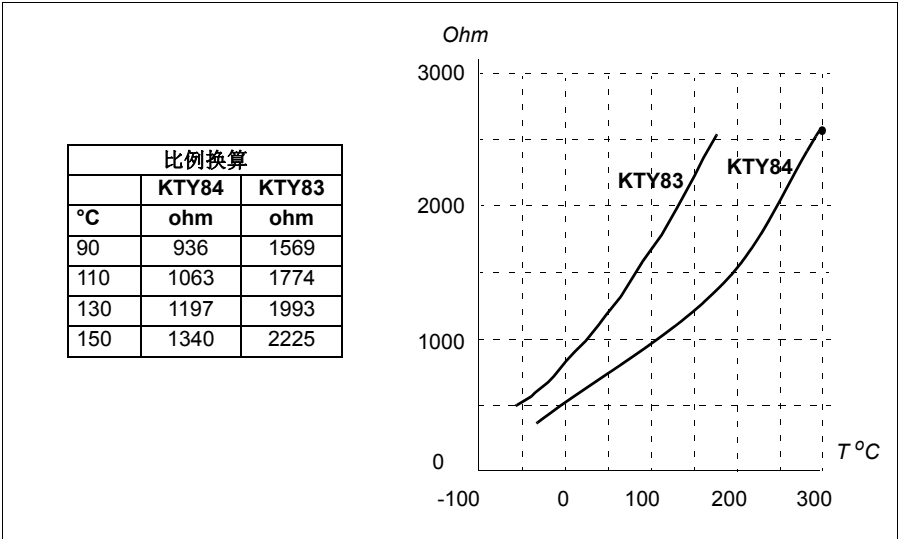
对于传感器接线，请参见传动 *硬件手册* 电气安装一章 *AI1 和 AI2 用作 Pt100、Pt1000、Ni1000、KTY83 和 KTY84 传感器输入 (X1)*。

使用 KTY83 传感器来检测温度

一个 KTY83 传感器可以连接到控制单元的一个模拟输入和一个模拟输出上。

模拟输出通过传感器供给 1.0 mA 的恒定励磁电流。传感器电阻随着电机温度上升而增加，施加到传感器上的电压也增加。温度测量功能通过模拟输入来读取电压，并将它转化成摄氏度。

下图和下表显示了典型 KTY83 传感器阻值与电机温度的函数关系。



可以调节电机温度监控限值，并选择检测到电机过温时传动的动作。

见章节 [绝缘](#)（第 118 页）。

对于传感器接线，请参见传动 [硬件手册](#) 电气安装一章 [AI1](#) 和 [AI2](#) 用作 [Pt100](#)、[Pt1000](#)、[Ni1000](#)、[KTY83](#) 和 [KTY84](#) 传感器输入 (X1)。

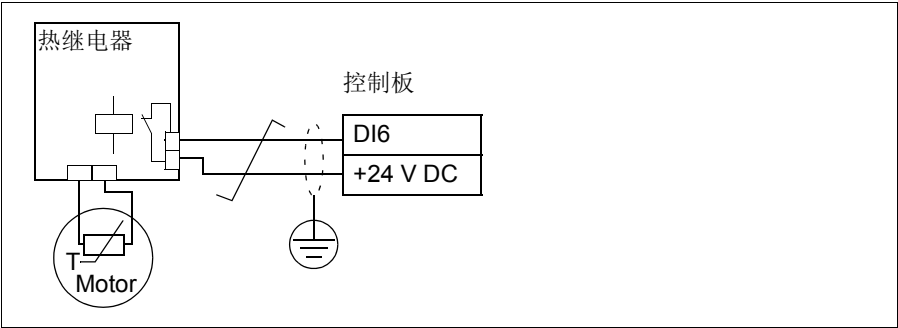
设置

- 菜单 - 初始设置 - 电机 - 热保护估计值，
菜单 - 初始设置 - 电机 - 热保护测量值
- 参数组 [35 电机热保护](#)（第 231 页）。

使用热继电器来检测温度

一个带有常开或常闭点的热继电器可以直接连接到数字输入 [DI6](#) 上。

见章节 [绝缘](#)（第 118 页）。



设置

- 菜单 - 初始设置 - 电机 - 热保护估计值，
菜单 - 初始设置 - 电机 - 热保护测量值

参数组 [35 电机热保护](#)（第 [231](#) 页）。

■ 可编程的保护功能

外部事件（参数 [31.01...31.10](#)）

来自过程的五个不同事件信号可以连接到可选输入上，以便使传动设备跳闸或向其发出警告。当信号丢失时，一个外部事件产生（故障、警告或仅日志条目）。消息的内容可以在控制盘上选择**菜单 - 初始设置 - 高级功能 - 外部事件**来编辑。

电机缺相检测（参数 [31.19](#)）

该参数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](#)）

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，电容应该为 1 微法拉或者更大
- 屏蔽电机电缆达到 300 米时产生的电容电流不能激活保护功能
- 传动停止后保护功能失效。

电源缺相检测（参数 [31.21](#)）

该参数选择当检测到电源缺相时传动如何响应。

安全力矩中断检测（参数 31.22）

传动监控安全力矩中断输入的状态，而该参数选择当信号丢失时应发出何种指示。（此参数不影响安全力矩中断功能自身的操作。）关于安全力矩中断功能的更多信息，请参见传动 *硬件手册* 规划电气安装一章 *执行安全力矩中断功能* 一节。

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。

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）

用户可以设置一个区域到当前最大或最小速度限值上，来设置超速限值。

本地控制丢失监测（参数 49.05）

该参数显示传动如何对操作控制盘或 PC 工具通讯中断做出响应。

AI 监控（参数 12.03...12.04）

该参数选择当模拟输入信号移出为输入指定的最小和 / 或最大限值时传动的反应。

■ 故障自动复位

传动在发生过流、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！启动此功能前，确保不会发生危险。此功能会自动在发生故障后，自动复位故障并重新启动电机恢复运行。

设置

- 菜单 - 初始设置 - 高级功能 - 自动复位故障
 - 参数 31.12...31.16（第 216 页）。
-

诊断

■ 信号监控

可选择六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，并发出警告或故障提示。

监测信号是低通滤波。

设置

参数组 [32 监控](#)（第 220 页）。

■ 节能计算器

该功能具备以下几点特性：

- 能量优化器，可调整电机磁通使系统总效率达到最大
- 计数器，用于监控电机已使用和已节省的能量，并以 kWh、货币或 CO₂ 排放量为单位显示出来
- 负载分析器，用于显示传动的负载模式（参见第 [124](#) 页上的独立章节）。

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

注：节能计算的精确度直接取决于参数 [45.19 参考功率](#) 给定的电机功率的精确度。

设置

- **菜单 - 能源效率**
- 参数组 [45 能源效率](#)（第 258 页）。
- 参数 [01.50 当前小时 kWh](#)、[01.51 前一小时 kWh](#)、[01.52 当前日 kWh](#) 和 [01.53 前一日 kWh](#)（第 136 页）。

■ 负载分析器

峰值记录器

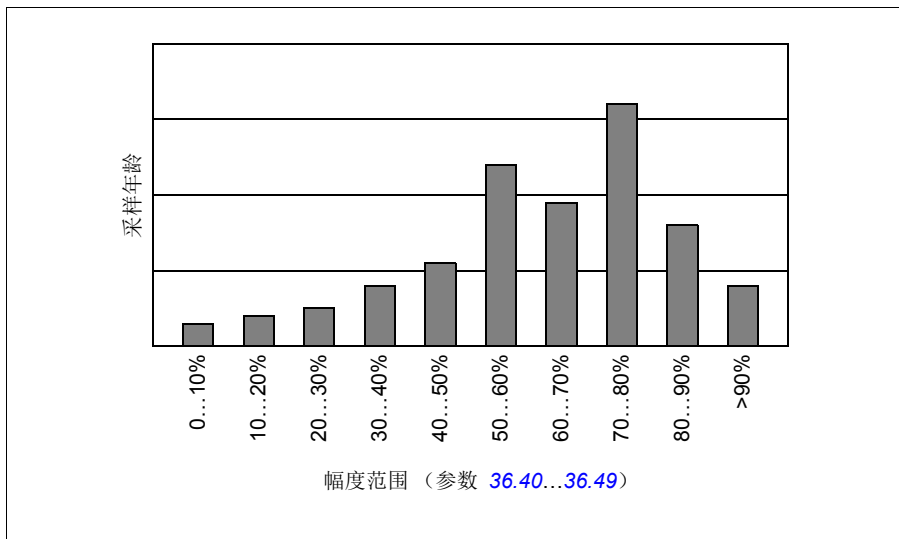
用户可选择一信号由峰值记录器进行监控。该记录器将记录该信号的峰值以及发生峰值的时间，还记录出现峰值时的电机电流、直流电压和电机转速。以 2 ms 间隔对峰值取样。

幅度记录器

控制程序有两个幅度记录器。

对于幅度记录器 2，用户可选择一信号，在传动运行过程中将以 200 ms 的时间间隔对该信号进行采样，并可指定对应于 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百分之 10 的幅度范围，并显示落于该范围内的百分数。

可在助手型控制盘或在 Drive composer PC 工具中以图表的形式查阅该信息。



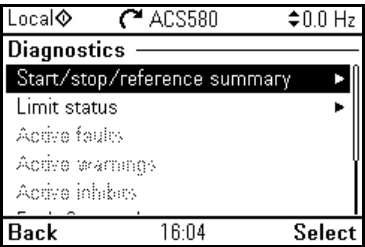
幅度记录器 1 被固定为用于监控电机的电流，不能被复位。对于幅度记录器 1，100% 对应于传动的最大输出电流 (I_{\max})。将持续记录测量的电流。采样的分配在参数 [36.20...36.29](#) 上显示。

设置

- 菜单 - 诊断 - 负载配置文件
- 参数组 [36 负载分析器](#) (第 [239](#) 页)。

■ 诊断菜单

诊断菜单提供当前故障、报警和禁止信息，并提供如果解决和复位。它也会告诉你变频器为什么没有正常启动、停止或运行在给定速度。



- **启动 / 停止 / 给定总揽：**此界面展示如果变频器没有如期地启动、停止或运行在给定速度上，那么受限的控制是怎么来的。
- **限值状态：**此界面展示如果变频器没有运行在给定速度，那么是否已经有激活的限值限制住了变频器。
- **激活故障：**此界面展示当前发生的故障，以及怎样解决并复位它们。
- **激活报警：**此界面展示当前发生的报警，以及怎样解决并复位它们。
- **激活禁止：**此界面展示当前发生的报警，以及怎样解决并复位它们。另外，在**时间，区域，显示**菜单中，你可以禁止（默认开启）和弹出显示信息，提示你试图启动一台受限制的变频器。

设置

- 菜单 - 诊断
- 菜单 - 初始设置 - 时间，区域，显示 - 显示禁止弹窗

其他

■ 备份和还原

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

备份

手动备份

在必要的时候进行备份，例如已经启动传动，或希望将设置复制到另一传动时。现场总线接口的参数更改将被忽略，除非您以参数 96.07 手动保存参数 强制进行了参数保存。




自动备份

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

不能调整延迟时间或关闭自动备份功能。















现场总线接口的参数更改将被忽略，除非您以参数 96.07 手动保存参数 强制进行了参数保存。

还原

备份显示在控制盘上。自动备份以图标 标记，手动备份以图标 标记。要还原备份，将其选中，然后按。在接下来的画面中，您可以查看备份内容，并恢复所有参数或选择要还原的子集。

注意：要还原备份，传动必须处于本地控制。

注意：如果使用较早版本的传动固件或控制盘固件还原到 2014 年 10 月或以后的较新的固件时，存在永久性移除二维码菜单的风险。

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| Local  ACS580  0.0 rpm | | | Local  ACS580  0.0 rpm | | |
| Backups | | | ACS580 23.10.2014 | | |
| Create backup | | |  View backup contents  | | |
|  ACS580 09.09.2014 autobackup  | | |  Restore all parameters | | |
|  ACS580 23.10.2014  | | | Select par restore group  | | |
| | | | Select user sets  | | |
| | | | Select prod. data items  | | |
| Back 16:32 Select | | | Back 16:33 Select | | |

设置

- 菜单 - 备份
- 参数 96.07 手动保存参数 （第 286 页）。

■ 用户参数集

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

用户参数集包含参数组 10 至 99 的所有值，以下项除外：

- I/O 强制值，如参数 10.03 DI 强制选择和 10.04 DI 限值数据
- I/O 扩展模块设置（参数组 15）
- 数据保存参数（参数组 47）
- 现场总线通讯设置（参数组 50...53 及 58）。
- 参数 95.01 供电电压

由于电机设置包括在用户参数集中，所以在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

- 菜单 - 初始设置 - 高级功能 - 用户集
- 参数 96.10...96.13（第 287 页）。

■ 数据存储参数

十二个（其中八个 32 位、四个 16 位）参数被预留为数据存储。这些参数与默认设置没有联系，可用于链接、测试和调试目的。它们可以写入其他参数源或参数目标选项，或者从中读出。

设置

参数组 47 数据存储（第 263 页）。

■ 用户密码

为了更好的网络安全，建议用户设置一个密码来防止参数改动和 / 或固件和其他文件的下载。



警告！ 由用户设置的一个新密码而导致激活用户密码失败，因此产生的伤害或损失，ABB 不负任何责任。参看 [网络安全免责声明](#)（第 16 页）。

首次激活用户密码功能，在参数 96.02 密码里输入默认密码 1000000，之后参数 96.100...96.102 会由隐藏变为可见。然后在 96.100 更改用户密码里输入新密码，并在 96.101 确认用户密码里确认重复输入一遍。参数 96.102 用户密码功能定义了可以锁定的项目（我们建议选择锁定所有项目，除非有些实际应用需要）。

锁闭用户密码功能，在 96.02 密码中输入一个无效密码，再激活 96.08 控制板启动或重新上电。随着密码关闭，参数 96.100...96.102 会被隐藏。

重新打开密码功能，在 **96.02** 密码中输入用户自定义的密码，从而使得参数 **96.100...96.102** 可见。

设置

参数 **96.02**（第 285 页）和 **96.100...96.102**（第 289 页）

■ 正弦波滤波器

变频器程序有一个设置可以激活 **ABB** 正弦波滤波器功能（需单独订购）。当有正弦波滤波器连接到变频器输出时，**95.15** 特殊硬件设置的 **bit1** 位需要被激活。此设置强制变频器运行在标量模式，并限制开关频率和输出频率，以便：

- 防止变频器工作在滤波器共振频率，且
- 防止滤波器过热

使用其他制造商提供的正弦波滤波器时，请事先与当地的 **ABB** 代表处取得联系。

设置

参数 **95.15** 特殊硬件设置（第 260 页）

2

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。在本章末尾，第 241 页，有一个单独的列表来总结 50Hz 和 60Hz 供电下默认参数的区别。

术语和缩略语

| 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 参数 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 | （下表中，显示在与参数名称同一行） 使用于工厂宏中时 参数 的默认值。有关特定宏参数值的信息，参见 应用宏 一章（第 55 页）。 |
| FbEq16 | （下表中，显示在参数范围的同一行，或各个选项的同一行） 16 位现场总线等值：当 16 位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 16 位格式中无法访问。 相应的 32 位比例换算在 其他参数数据 一章（第 299 页）中列出。 |
| 其他 | 该数值取自另一参数。 选择“其他”将显示可用于指定源参数的参数列表。 |
| 其他 [位] | 该数值取自另一参数的特定位。 信号源通过参数列表选择。 |
| 参数 | 用户可调的传动操作说明或 实际信号 。 |
| p.u. | 标么值 |
| [参数编号] | 参数值 |

参数组一览表

| 组 | 内容 | 页码 |
|-------------------|--|-----|
| 01 实际值 | 传动监测用基本信号。 | 135 |
| 03 输入给定值 | 接收自各信号源的给定值。 | 137 |
| 04 警告和故障信息 | 最后发生的警告和故障信息。 | 138 |
| 05 诊断 | 传动维护相关的各运行时类型计数器和测量值。 | 138 |
| 06 控制字和状态字 | 传动控制字和状态字。 | 140 |
| 07 系统信息 | 传动硬件和固件信息。 | 144 |
| 10 标准 DI、RO | 数字输入和继电器输出的配置。 | 145 |
| 11 标准 DIO、FI、FO | 频率输入的配置。 | 149 |
| 12 标准 AI | 标准模拟输入配置。 | 151 |
| 13 标准 AO | 标准模拟输出配置。 | 155 |
| 15 I/O 扩展模块 | 安装在插槽 2 中的 I/O 扩展模块的配置。 | 160 |
| 19 运行模式 | 外部控制位置源和运行模式选择。 | 167 |
| 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。 | 168 |
| 21 启动 / 停车模式 | 启动和停车模式；急停模式和信号源选择；直流励磁设置。 | 176 |
| 22 速度给定选择 | 速度给定选择；电动电位器设置。 | 183 |
| 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）。 | 190 |
| 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。 | 193 |
| 25 速度控制 | 速度控制器设置。 | 194 |
| 26 转矩给定链 | 转矩给定链设置。 | 198 |
| 28 频率给定控制链 | 频率给定控制链设置。 | 202 |
| 30 限值 | 传动操作限制。 | 210 |
| 31 故障功能 | 配置外部事件；选择故障情况下传动的行为。 | 214 |
| 32 监控 | 信号监测功能 1...3 配置。 | 220 |
| 34 定时功能 | 定时功能的配置。 | 225 |
| 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。 | 231 |
| 36 负载分析器 | 峰值和幅度记录器设置。 | 239 |
| 37 用户负载曲线 | 用户负载曲线的设置。 | 242 |
| 40 第一套过程 PID 参数 | 过程 PID 控制参数值。 | 245 |
| 41 第二套过程 PID 参数 | 过程 PID 控制的第二组参数值。 | 255 |
| 43 制动斩波器 | 内部制动斩波器的设置。 | 256 |
| 44 机械抱闸控制 | 机械抱闸控制配置。 | 257 |
| 45 能源效率 | 节能计算器设置。 | 258 |
| 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。 | 261 |
| 47 数据存储 | 使用其他参数源和目标设置可以读写的数据储存参数。 | 263 |
| 49 控制盘接口通讯 | 传动控制盘接口通讯设置。 | 264 |
| 50 现场总线适配器 (FBA) | 现场总线通讯配置。 | 241 |
| 51 现场总线适配器 A 设置 | 总线适配器 A 配置。 | 268 |
| 52 现场总线适配器 A 数据输入 | 通过总线适配器 A 从传动向现场总线控制器转移数据的选择。 | 269 |

| 组 | 内容 | 页码 |
|-----------------------------------|--|---------------------|
| 53 现场总线适配器 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转移的数据。 | 270 |
| 58 内置总线通讯 | 配置内置总线通讯 (EFB) 接口。 | 270 |
| 71 外部 PID1 | 外部 PID 的配置。 | 276 |
| 95 硬件配置 | 各种硬件相关的设置。 | 283 |
| 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。 | 284 |
| 97 电机控制 | 开关频率；滑差补偿；电压储备；磁通制动；抗堵塞（信号注入）；IR 补偿。 | 290 |
| 98 用户电机参数 | 用户提供的用于电机模型中的电机值。 | 293 |
| 99 电机数据 | 电机配置设置。 | 294 |

参数列表

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|---------------|----------------------------------|--|-------------------|
| 01 实际值 | | 传动监测用基本信号。 除非另有说明，否则此组中所有参数均为只读。 注： 这些实际信号的值通过在组 46 监控 / 换算设置 中定义的滤波时间过滤。其他组中的参数的选择表示实际信号的原始值。例如，如果选择为“输出频率”，则不会指向参数 01.06 输出频率 的值，而是指向原始值。 | |
| 01.01 | 采用的电机速度 | 电机估算转速。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。 | - |
| | -30000.00... 30000.00 rpm | 电机估算转速。 | 参见参数 46.01 |
| 01.02 | 电机估算转速 | 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。 | - |
| | -30000.00... 30000.00 rpm | 电机估算转速。 | 参见参数 46.01 |
| 01.03 | 电机速度百分比 | 电机转速占额定电机转速的百分比。 | - |
| | -1000.00... 1000.00% | 电机转速百分比。 | 10=1% |
| 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。 | - |
| | -500.00...500.00 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。 | 1 = 1 A |
| 01.08 | 电机额定电流百分比 | 电机电流（传动输出电流）占电机额定电流的百分比。 | - |
| | 0.0...1000.0% | 电机电流。 | 1 = 1% |
| 01.09 | 传动额定电流百分比 | 电机电流（传动输出电流）占传动额定电流的百分比。 | - |
| | 0.0...1000.0% | 电机电流。 | 1 = 1% |
| 01.10 | 电机转矩百分比 | 电机转矩占额定电机转矩的百分比。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。 | 参见参数 46.03 |
| 01.11 | 直流电压 | 测得的直流电路电压。 | - |
| | 0.00...2000.00 V | 直流电路电压。 | 10 = 1 V |
| 01.13 | 输出电压 | 算出的电机电压， V AC。 | - |
| | 0...2000 V | 电机电压。 | 1 = 1 V |
| 01.14 | 输出功率 | 传动输出功率。单位通过参数 96.16 单位选择 选择。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 或 hp | 输出功率。 | 1 = 1 单位 |
| 01.15 | 电机额定输出功率百分比 | 输出功率占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 | Def/FbEq16 |
|--------------|------------------------------------|--|----------------------|
| 01.16 | 传动额定输出功率百分比 | 输出功率占传动额定功率的百分比。 | - |
| | -300.00... 300.00% | 输出功率。 | 1 = 1% |
| 01.17 | 电机轴功率 | 电机轴处的估算机械功率。 | - |
| | -32768.00... 32767.00 kW 或 hp | 电机轴功率。 | 1 = 1 单位 |
| 01.18 | 逆变器 GWh 计数器 | 通过传动（任一方向）的总能量，千兆瓦时。最小值为零。 | - |
| | 0...65535 GWh | 能量，GWh。 | 1 = 1 GWh |
| 01.19 | 逆变器 MWh 计数器 | 通过传动（任一方向）的总能量，兆瓦时。只要计数器滚动， 01.18 逆变器 GWh 计数器 就会增加。最小值为零。 | - |
| | 0...999 MWh | 能量，MWh。 | 1 = 1 MWh |
| 01.20 | 逆变器 kWh 计数器 | 通过传动（任一方向）的总能量，千瓦时。只要计数器滚动， 01.19 逆变器 MWh 计数器 就会增加。最小值为零。 | - |
| | 0...999 kWh | 能量，kWh。 | 10 = 1 kWh |
| 01.24 | 实际磁通百分比 | 使用的给定磁通量占电机额定磁通量的百分比。 | - |
| | 0...200% | 磁通量给定值。 | 1 = 1% |
| 01.30 | 额定转矩换算 | 对应于 100% 电机额定转矩的转矩。单位通过参数 96.16 单位选择 选择。 注： 注意：如果需要输入，此数值拷贝自参数 99.12 电机额定转矩 。否则，此数值通过其他电机数据计算得出。 | - |
| | 0.000... N·m 或 lb·ft | 额定转矩。 | 1 = 100 单位 |
| 01.31 | 环境温度 | 引入冷却空气的测量温度。单位通过参数 96.16 单位选择 选择。仅适用于外形尺寸 R5...R9。 | - |
| | -32768...32767 °C 或 °F | 冷却空气温度。 | 1 = 1° |
| 01.50 | 当前小时 kWh | 当前的小时能量消耗。这是传动运行的最近 60 分钟内的能量（不一定连续运行），而不是实际时间一天内的能量。传动再次启动并运行时，该值设置为上次断电前的值。 | - |
| | -21474836.48... 21474836.47 kWh | 能量。 | 1 = 1 kWh |
| 01.51 | 前一小时 kWh | 先前的小时能量消耗。值 01.50 当前小时 kWh 将在累计到 60 分钟时存储在此处。传动再次启动并运行时，该值设置为上次断电前的值。 | - |
| | -21474836.48... 21474836.47 kWh | 能量。 | 1 = 1 kWh |
| 01.52 | 当前日 kWh | 当前的每日能量消耗。这是传动运行的最近 24 小时内的能量（不一定连续运行），而不是实际时间一天内的能量。传动再次启动并运行时，该值设置为上次断电前的值。 | - |
| | -21474836.48... 21474836.47 kWh | 能量。 | 1 = 1 kWh |
| 01.53 | 前一日 kWh | 先前的每日能量消耗。值 01.52 当前日 kWh 将在累计到 24 小时时存储在此处。传动再次启动并运行时，该值设置为上次断电前的值。 | - |
| | -21474836.48... 21474836.47 kWh | 能量。 | 1 = 1 kWh |
| 01.61 | 电机速度绝对值 | 参数 01.01 采用的电机速度 的绝对值。 | - |
| | 0.00... 30000.00 rpm | 估算的电机速度。 | 参见参数 46.01 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-----------------|-------------------------|--|------------|
| 01.62 | 电机速度百分比绝对值 | 参数 01.03 电机速度百分比 的绝对值。 | - |
| | 0.00... 1000.00% | 估算的电机速度。 | 10 = 1% |
| 01.63 | 输出频率绝对值 | 参数 01.06 输出频率 的绝对值。 | - |
| | 0.00...500.00 Hz | 估算的输出频率。 | 参见参数 46.02 |
| 01.64 | 电机转矩绝对值 | 参数 01.10 电机转矩百分比 的绝对值。 | - |
| | 0.0...1600.0% | 电机转矩。 | 参见参数 46.03 |
| 01.65 | 输出功率绝对值 | 参数 01.14 输出功率 的绝对值。 | - |
| | 0.00 = 32767.00 kW 或 hp | 输出功率。 | 1 = 1 kW |
| 01.66 | 电机额定输出功率百分比绝对值 | 参数 01.15 电机额定输出功率百分比 的绝对值。 | - |
| | 0.00... 300.00% | 输出功率。 | 1 = 1% |
| 01.67 | 传动额定输出功率百分比绝对值 | 参数 01.16 传动额定输出功率百分比 的绝对值。 | - |
| | 0.00... 300.00% | 输出功率。 | 1 = 1% |
| 01.68 | 电机轴功率绝对值 | 参数 01.17 电机轴功率 的绝对值。 | - |
| | 0.00 = 32767.00 kW 或 hp | 电机轴功率。 | 1 = 1 kW |
| | | | |
| 03 输入给定值 | | 接收自各信号源的给定值。 除非另有说明，否则此组中所有参数均为只读。 | |
| 03.01 | 控制盘给定值 | 控制盘或 PC 工具给出的给定值 1。 | - |
| | -100000.00... 100000.00 | 控制盘或 PC 工具给定值。 | 1 = 10 |
| 03.02 | 控制盘给定值 2 | 控制盘或 PC 工具给出的给定值 2。 | - |
| | -100000.00... 100000.00 | 控制盘或 PC 工具给定值。 | 1 = 10 |
| 03.05 | 现场总线适配器 A 给定值 1 | 通过总线适配器 A 接收的给定值 1。 另请参见 通过总线适配器控制 一章（第 375 页）。 | - |
| | -100000.00... 100000.00 | 自总线适配器 A 的给定值 1。 | 1 = 10 |
| 03.06 | 现场总线适配器 A 给定值 2 | 通过总线适配器 A 接收的给定值 2。 | - |
| | -100000.00... 100000.00 | 自总线适配器 A 的给定值 2。 | 1 = 10 |
| 03.09 | 内置现场总线给定值 1 | 接收自内置总线通讯接口的换算得出的给定值 1。 | 1 = 10 |
| | -30000.00... 30000.00 | 接收自内置总线通讯接口的换算得出的给定值 1。 | 1 = 10 |
| 03.10 | 内置现场总线给定值 2 | 接收自内置总线通讯接口的换算得出的给定值 2。 | 1 = 10 |
| | -30000.00... 30000.00 | 接收自内置总线通讯接口的换算得出的给定值 2。 | 1 = 10 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------------------|----------------------------------|---|------------|
| 04 警告和故障信息 | | | |
| | | 最后发生的警告和故障信息。 有关各单独警告和故障代码的解释，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 |
| 04.06 | 当前警告 1 | 第一激活警告代码。 | - |
| | 0000h...FFFFh | 第一激活警告。 | 1 = 1 |
| 04.07 | 当前警告 2 | 第二激活警告代码。 | - |
| | 0000h...FFFFh | 第二激活警告。 | 1 = 1 |
| 04.08 | 当前警告 3 | 第三激活警告代码。 | - |
| | 0000h...FFFFh | 第三激活警告。 | 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 |
| 04.16 | 历史警告 1 | 第一存储（非激活）警告的代码。 | - |
| | 0000h...FFFFh | 第一存储警告。 | 1 = 1 |
| 04.17 | 历史警告 2 | 第二存储（非激活）警告的代码。 | - |
| | 0000h...FFFFh | 第二存储警告。 | 1 = 1 |
| 04.18 | 历史警告 3 | 第三存储（非激活）警告的代码。 | - |
| | 0000h...FFFFh | 第三存储警告。 | 1 = 1 |
| 05 诊断 | | | |
| | | 传动维护相关的各运行时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。传动通电时计数器运行。 | - |
| | 0...65535 天 | 通电时间计数器。 | 1 = 1 天 |
| 05.02 | 运行时间计数器 | 电机运行时间计数器。逆变器调制时计数器运行。 | - |
| | 0...65535 天 | 电机运行时间计数器。 | 1 = 1 天 |
| 05.04 | 风机运行时间计数器 | 传动冷却风机运行时间。通过按下复位键 3 秒以上在控制盘上进行复位。 | - |
| | 0...65535 天 | 冷却风机运行时间计数器。 | 1 = 1 天 |
| 05.10 | 控制板温度 | 控制板上的测量温度 | - |
| | -32768.00... 32767.00 °C 或 °F | 控制板温度，摄氏度。 | 1 = 单位 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------|--|------------|---|----|---|---|-------|-----------|---|------|------------------------------|---|------|----------------------------|---|---------|---------------|---|----|--|---|----------|-------------------|---|------|----------------------|---|--------|---------------|---|--------|---------------|---|--------|---------------|----|----|--|----|------|-------------------|---------|----|--|
| 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 (32 °F) 100.0% = 故障限值 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | -40.0...160.0% | 传动温度百分比。 | 1 = 1% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 05.22 | 诊断字 3 | 诊断字 3。有关可能的原因和解决方法，请参见故障跟踪一章。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>主电路上电</td><td>1 = 主电路上电</td></tr><tr><td>1</td><td>外部供电</td><td>1 = 控制板通过外部电源 供电，例如用户提供 24V。</td></tr><tr><td>2</td><td>编程运行</td><td>1 = 控制板通过编程工具离线启动。主电路没有上电。</td></tr><tr><td>3</td><td>控制盘通讯丢失</td><td>1 = 控制盘通讯已丢失。</td></tr><tr><td>4</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>现场总线强制触发</td><td>1 = 现场总线强制 （请求）跳闸</td></tr><tr><td>6</td><td>启动禁止</td><td>1 = 由于某种原因禁止启动，例如互锁。</td></tr><tr><td>7</td><td>安全转矩取消</td><td>1 = 安全转矩取消故障。</td></tr><tr><td>8</td><td>STO 损坏</td><td>1 = STO 电路损坏。</td></tr><tr><td>9</td><td>kWh 脉冲</td><td>1 = kWh 脉冲激活。</td></tr><tr><td>10</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>11</td><td>风机命令</td><td>1 = 传动风机转速超过空闲转速。</td></tr><tr><td>12...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table> | | | | 位 | 名称 | 值 | 0 | 主电路上电 | 1 = 主电路上电 | 1 | 外部供电 | 1 = 控制板通过外部电源 供电，例如用户提供 24V。 | 2 | 编程运行 | 1 = 控制板通过编程工具离线启动。主电路没有上电。 | 3 | 控制盘通讯丢失 | 1 = 控制盘通讯已丢失。 | 4 | 保留 | | 5 | 现场总线强制触发 | 1 = 现场总线强制 （请求）跳闸 | 6 | 启动禁止 | 1 = 由于某种原因禁止启动，例如互锁。 | 7 | 安全转矩取消 | 1 = 安全转矩取消故障。 | 8 | STO 损坏 | 1 = STO 电路损坏。 | 9 | kWh 脉冲 | 1 = kWh 脉冲激活。 | 10 | 保留 | | 11 | 风机命令 | 1 = 传动风机转速超过空闲转速。 | 12...15 | 保留 | |
| 位 | 名称 | 值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 主电路上电 | 1 = 主电路上电 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 外部供电 | 1 = 控制板通过外部电源 供电，例如用户提供 24V。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 编程运行 | 1 = 控制板通过编程工具离线启动。主电路没有上电。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 控制盘通讯丢失 | 1 = 控制盘通讯已丢失。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 现场总线强制触发 | 1 = 现场总线强制 （请求）跳闸 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 启动禁止 | 1 = 由于某种原因禁止启动，例如互锁。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 安全转矩取消 | 1 = 安全转矩取消故障。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | STO 损坏 | 1 = STO 电路损坏。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | kWh 脉冲 | 1 = kWh 脉冲激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 风机命令 | 1 = 传动风机转速超过空闲转速。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0000h...FFFFh | | 诊断字 3。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---------|---|------------|----|---|---------|---|---------|---|---------|---|----|---|--------|---|------|---|--------|---|----|---|------|---|------|----|------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|---|
| 06 控制字和状态字 | | 传动控制字和状态字。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 06.01 | 主控制字 | <p>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。</p> <p>字的位分配说明参见第 381 页。相关状态字和状态图分别参见第 383 页和第 384 页。</p> <p>此参数为只读参数。</p> <table><tr><th>位</th><th>名称</th></tr><tr><td>0</td><td>Off1 控制</td></tr><tr><td>1</td><td>Off2 控制</td></tr><tr><td>2</td><td>Off3 控制</td></tr><tr><td>3</td><td>运行</td></tr><tr><td>4</td><td>斜坡输出为零</td></tr><tr><td>5</td><td>斜坡保持</td></tr><tr><td>6</td><td>斜坡输入为零</td></tr><tr><td>7</td><td>复位</td></tr><tr><td>8</td><td>点动 1</td></tr><tr><td>9</td><td>点动 2</td></tr><tr><td>10</td><td>远程控制</td></tr><tr><td>11</td><td>外部控制地</td></tr><tr><td>12</td><td>用户位 0</td></tr><tr><td>13</td><td>用户位 1</td></tr><tr><td>14</td><td>用户位 2</td></tr><tr><td>15</td><td>用户位 3</td></tr></table> | 位 | 名称 | 0 | Off1 控制 | 1 | Off2 控制 | 2 | Off3 控制 | 3 | 运行 | 4 | 斜坡输出为零 | 5 | 斜坡保持 | 6 | 斜坡输入为零 | 7 | 复位 | 8 | 点动 1 | 9 | 点动 2 | 10 | 远程控制 | 11 | 外部控制地 | 12 | 用户位 0 | 13 | 用户位 1 | 14 | 用户位 2 | 15 | 用户位 3 | - |
| 位 | 名称 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | Off1 控制 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Off2 控制 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Off3 控制 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 运行 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 斜坡输出为零 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 斜坡保持 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 斜坡输入为零 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 复位 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 点动 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 点动 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 远程控制 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 外部控制地 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 用户位 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 用户位 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 用户位 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 用户位 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0000h...FFFFh | | 主控制字。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---------------|---|------------|----|---|------|---|------|---|------|---|------|---|---------|---|---------|---|------|---|----|---|-----|---|------|----|------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|----|---|
| 06.11 | 主状态字 | <p>传动的主状态字。</p> <p>位分配说明参见第 383 页。相关控制字和状态图分别参见第 381 页和第 384 页。</p> <p>此参数为只读参数。</p> <table><tr><th>位</th><th>名称</th></tr><tr><td>0</td><td>准备合闸</td></tr><tr><td>1</td><td>准备运行</td></tr><tr><td>2</td><td>给定就绪</td></tr><tr><td>3</td><td>触发故障</td></tr><tr><td>4</td><td>Off2 无效</td></tr><tr><td>5</td><td>Off3 无效</td></tr><tr><td>6</td><td>禁止启动</td></tr><tr><td>7</td><td>报警</td></tr><tr><td>8</td><td>设定点</td></tr><tr><td>9</td><td>远程控制</td></tr><tr><td>10</td><td>超出限值</td></tr><tr><td>11</td><td>用户位 0</td></tr><tr><td>12</td><td>用户位 1</td></tr><tr><td>13</td><td>用户位 2</td></tr><tr><td>14</td><td>用户位 3</td></tr><tr><td>15</td><td>保留</td></tr></table> | 位 | 名称 | 0 | 准备合闸 | 1 | 准备运行 | 2 | 给定就绪 | 3 | 触发故障 | 4 | Off2 无效 | 5 | Off3 无效 | 6 | 禁止启动 | 7 | 报警 | 8 | 设定点 | 9 | 远程控制 | 10 | 超出限值 | 11 | 用户位 0 | 12 | 用户位 1 | 13 | 用户位 2 | 14 | 用户位 3 | 15 | 保留 | - |
| 位 | 名称 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 准备合闸 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 准备运行 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 给定就绪 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 触发故障 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Off2 无效 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Off3 无效 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 禁止启动 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 报警 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 设定点 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 远程控制 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 超出限值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 用户位 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 用户位 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 用户位 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 用户位 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0000h...FFFFh | 主状态字。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 06.16 | 传动状态字 1 | <p>传动状态字 1。</p> <p>此参数为只读参数。</p> | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 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。 注： 此位不会因存在故障而受到影响。 |
| 1 | 禁止 | 1 = 启动禁止。若要启动传动，必须撤回禁止信号（参见参数 06.18），并复位启动信号。 |
| 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 | 跟随给定值 | 1 = 传动准备遵照赋予的给定值 |
| 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 | 限制 | 1 = 任何运行限制（速度、转矩等）均激活 |
| 8 | 本地控制 | 1 = 传动处于本地控制 |
| 9 | 网络控制 | 1 = 传动处于网络控制（参见第 15 页）。 |
| 10 | 外部 1 激活 | 1 = 控制位置 外部 1 激活 |
| 11 | 外部 2 激活 | 1 = 控制位置 外部 2 激活 |
| 12 | 保留 | |
| 13 | 启动请求 | 1 = 请求启动。0= 旋转信号（见参数 20.22）是 0（旋转使能禁止）。 |
| 14...15 | 保留 | |

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

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------|--|------------|---|----|----|---|---------|---|---|--------|-------------|---|--------|----------------|---|------|--------------|---|--------|--------------|---|---------|----------------------------------|---|--------|------------------------------------|---|------|----------------|---|--------|-------------------------------|---|--------|-----------------|---------|---------|-------------------|----|---------|-----------------------|---------|---------|-------------------|----|--------|----------------|----|------|----------------|
| 06.17 | 传动状态字 2 | 控制状态字 2。 此参数为只读参数。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>辨识运行</td><td>1 = 已执行电机辨识运行 (ID)</td></tr><tr><td>1</td><td>励磁</td><td>1 = 电机已经励磁</td></tr><tr><td>2</td><td>转矩控制</td><td>1 = 转矩控制模式激活</td></tr><tr><td>3</td><td>速度控制</td><td>1 = 速度控制模式激活</td></tr><tr><td>4</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>安全给定值激活</td><td>1 = 应用“安全”给定值，通过参数 49.05 和 50.02</td></tr><tr><td>6</td><td>最终速度激活</td><td>1 = 应用“最终速度”给定值，通过参数 49.05 和 50.02</td></tr><tr><td>7</td><td>给定丢失</td><td>1 = 给定信号丢失</td></tr><tr><td>8</td><td>急停失败</td><td>1 = 急停失败（参见参数 31.32 和 31.33）。</td></tr><tr><td>9</td><td>点动激活</td><td>1 = 点动允许信号打开</td></tr><tr><td>10...12</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>启动延迟激活</td><td>1 = 启动延迟（参数 21.22）激活。</td></tr><tr><td>14...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table> | | | | 位 | 名称 | 说明 | 0 | 辨识运行 | 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 | 保留 | | 5 | 安全给定值激活 | 1 = 应用“安全”给定值，通过参数 49.05 和 50.02 | 6 | 最终速度激活 | 1 = 应用“最终速度”给定值，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...12 | 保留 | | 13 | 启动延迟激活 | 1 = 启动延迟（参数 21.22）激活。 | 14...15 | 保留 | | | | | | | |
| 位 | 名称 | 说明 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 辨识运行 | 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 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 安全给定值激活 | 1 = 应用“安全”给定值，通过参数 49.05 和 50.02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 最终速度激活 | 1 = 应用“最终速度”给定值，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...12 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 启动延迟激活 | 1 = 启动延迟（参数 21.22）激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0000h...FFFFh | | 控制状态字 2。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 (*) 的条件仅要求轮转启动命令。其他情况下，必须首先撤掉禁止条件。 参见参数 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>0</td><td>运行未准备就绪</td><td>1 = 直流 电压缺损或未正确地确定传动参数。检查第 95 和 99 组中的参数。</td></tr><tr><td>1</td><td>控制位置改变</td><td>1 = 控制位置已改变</td></tr><tr><td>2</td><td>SSW 禁止</td><td>1 = 控制程序保持禁止状态</td></tr><tr><td>3</td><td>故障复位</td><td>* 1 = 故障已经复位</td></tr><tr><td>4</td><td>丢失启动允许</td><td>1 = 启动允许信号缺失</td></tr><tr><td>5</td><td>丢失运行允许</td><td>1 = 运行允许信号缺失</td></tr><tr><td>6</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>STO</td><td>1 = 安全转矩断开功能激活</td></tr><tr><td>8</td><td>电流校准结束</td><td>* 1 = 电流校准过程已结束</td></tr><tr><td>9</td><td>辨识运行结束</td><td>* 1 = 电机辨识运行已结束</td></tr><tr><td>11</td><td>Em Off1</td><td>1 = 急停信号（模式 off1）</td></tr><tr><td>12</td><td>Em Off2</td><td>1 = 急停信号（模式 off2）</td></tr><tr><td>13</td><td>Em Off3</td><td>1 = 急停信号（模式 off3）</td></tr><tr><td>14</td><td>自动复位禁止</td><td>1 = 自动复位功能禁止操作</td></tr><tr><td>15</td><td>点动激活</td><td>1 = 点动使能信号禁止操作</td></tr></table> | | | | 位 | 名称 | 说明 | 0 | 运行未准备就绪 | 1 = 直流 电压缺损或未正确地确定传动参数。检查第 95 和 99 组中的参数。 | 1 | 控制位置改变 | 1 = 控制位置已改变 | 2 | SSW 禁止 | 1 = 控制程序保持禁止状态 | 3 | 故障复位 | * 1 = 故障已经复位 | 4 | 丢失启动允许 | 1 = 启动允许信号缺失 | 5 | 丢失运行允许 | 1 = 运行允许信号缺失 | 6 | 保留 | | 7 | STO | 1 = 安全转矩断开功能激活 | 8 | 电流校准结束 | * 1 = 电流校准过程已结束 | 9 | 辨识运行结束 | * 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 |
| 位 | 名称 | 说明 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 运行未准备就绪 | 1 = 直流 电压缺损或未正确地确定传动参数。检查第 95 和 99 组中的参数。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 控制位置改变 | 1 = 控制位置已改变 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | SSW 禁止 | 1 = 控制程序保持禁止状态 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 故障复位 | * 1 = 故障已经复位 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 丢失启动允许 | 1 = 启动允许信号缺失 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 丢失运行允许 | 1 = 运行允许信号缺失 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | STO | 1 = 安全转矩断开功能激活 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 电流校准结束 | * 1 = 电流校准过程已结束 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 辨识运行结束 | * 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

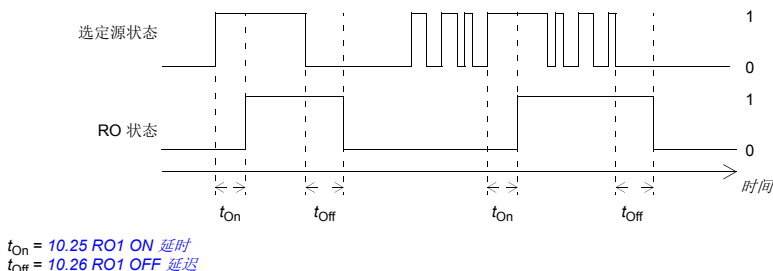
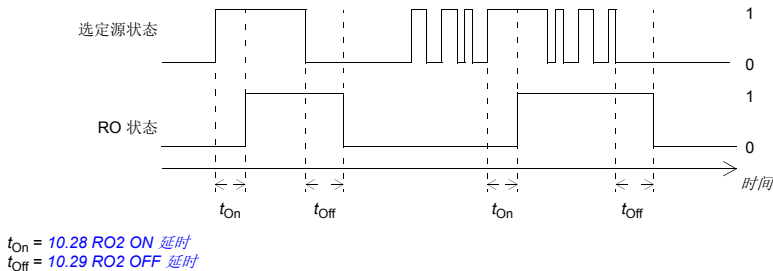
| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|--|------------|---|----|----|---|--------|--|---|---------|-----------------------------|---|--------|-----------------------------|-------|------------|----------------|--------|--------|--------------------------|--------|------|----------------|---|------|----------------|--------|----|--|
| 06.19 | 速度控制状态字 | 速度控制状态字。 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>零速</td><td>1 = 传动运行低于零速限制值（参数 21.06）一定时间（由参数 21.07 零速延时定义）。</td></tr><tr><td>1</td><td>正转</td><td>1 = 传动高于零速限值（参数 21.06）正向运行。</td></tr><tr><td>2</td><td>反转</td><td>1 = 传动高于零速限值（参数 21.06）反向运行。</td></tr><tr><td>3...6</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>任何恒速请求</td><td>1 = 已选定恒速或恒频；参见参数 06.20。</td></tr><tr><td>8...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table> | | | | 位 | 名称 | 说明 | 0 | 零速 | 1 = 传动运行低于零速限制值（参数 21.06）一定时间（由参数 21.07 零速延时定义）。 | 1 | 正转 | 1 = 传动高于零速限值（参数 21.06）正向运行。 | 2 | 反转 | 1 = 传动高于零速限值（参数 21.06）反向运行。 | 3...6 | 保留 | | 7 | 任何恒速请求 | 1 = 已选定恒速或恒频；参见参数 06.20。 | 8...15 | 保留 | | | | | | | |
| 位 | 名称 | 说明 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 零速 | 1 = 传动运行低于零速限制值（参数 21.06）一定时间（由参数 21.07 零速延时定义）。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 正转 | 1 = 传动高于零速限值（参数 21.06）正向运行。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 反转 | 1 = 传动高于零速限值（参数 21.06）反向运行。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3...6 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 任何恒速请求 | 1 = 已选定恒速或恒频；参见参数 06.20。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0000h...FFFFh | | 速度控制状态字。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 恒速 / 恒频 一节（第 91 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>保留</td><td></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 | 控制状态字 3。 此参数为只读参数。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>直流抱闸激活</td><td>1 = 直流抱闸激活</td></tr><tr><td>1</td><td>停车后励磁激活</td><td>1 = 停车后励磁激活</td></tr><tr><td>2</td><td>电机预热激活</td><td>1 = 电机预热激活</td></tr><tr><td>3</td><td>永磁电机平滑启动激活</td><td>1 = 永磁电机平滑启动激活</td></tr><tr><td>4...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table> | | | | 位 | 名称 | 说明 | 0 | 直流抱闸激活 | 1 = 直流抱闸激活 | 1 | 停车后励磁激活 | 1 = 停车后励磁激活 | 2 | 电机预热激活 | 1 = 电机预热激活 | 3 | 永磁电机平滑启动激活 | 1 = 永磁电机平滑启动激活 | 4...15 | 保留 | | | | | | | | | | |
| 位 | 名称 | 说明 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 直流抱闸激活 | 1 = 直流抱闸激活 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 停车后励磁激活 | 1 = 停车后励磁激活 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 电机预热激活 | 1 = 电机预热激活 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 永磁电机平滑启动激活 | 1 = 永磁电机平滑启动激活 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0000h...FFFFh | | 控制状态字 1。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 06.30 | 主状态字位 11 选择 | 选择二进制源，其状态传输为 06.11 主状态字的位 11（用户位 0）。 | 外部控制地 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 假 | | 0. | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 真 | | 1. | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 外部控制地 | | 06.01 主控制字中的位 11（参见第 141 页）。 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|-------------|---|------------|
| | 其他 [位] | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - |
| 06.31 | 主状态字位 12 选择 | 选择二进制源，其状态传输为 06.11 主状态字的位 12（用户位 1）。 | 外部运行允许 |
| | 假 | 0. | 0 |
| | 真 | 1. | 1 |
| | 外部运行允许 | 外部运行允许信号的状态（参见参数 20.12 运行允许 1）。 | 2 |
| | 其他 [位] | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - |
| 06.32 | 主状态字位 13 选择 | 选择二进制源，其状态传输为 06.11 主状态字的位 13（用户位 2）。 | 假 |
| | 假 | 0. | 0 |
| | 真 | 1. | 1 |
| | 其他 [位] | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - |
| 06.33 | 主状态字位 14 选择 | 选择二进制源，其状态传输为 06.11 主状态字的位 14（用户位 3）。 | 假 |
| | 假 | 0. | 0 |
| | 真 | 1. | 1 |
| | 其他 [位] | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - |
| 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 | 传动类型。（功率等级 ID 在括号里。） | - |
| 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。 | - |
| 07.11 | CPU 使用率 | 微处理器占用百分比。 | - |
| | 0...100% | 微处理器占用。 | 1 = 1% |
| 07.25 | 客户定制名称 | 显示定制化软件的前 5 个 ASCII 字母。完整名称可以在控制盘的系统信息菜单或 Drive composer 里看到。 _N/A_ = 无。 | |
| 07.26 | 客户定制版本 | 定制化软件版本号。 也可以在控制盘的系统信息菜单或 Drive composer 里看到。 | |

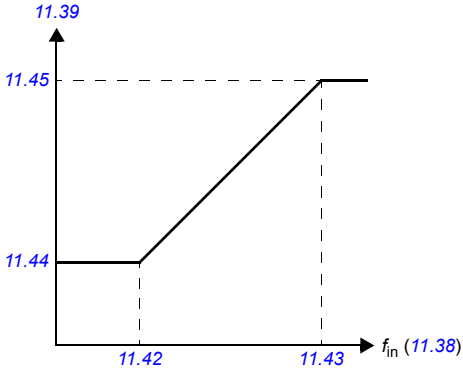
| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|------------|----|----|---|---|---------------|---|-----|---|---|---|---------------|---|-----|---|--------|-----|---------------|---|-----|---------------|--------|----|--|---|
| 10 标准 DI、RO | | 数字输入和继电器输出的配置。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.02 | DI 延时状态 | <p>显示数字输入 DI1...DI6 的状态。位 0...5 对应 DI1...DI6 的延时状态。</p> <p>例如：0000000000010011b = DI5,DI2 和 DI1 得电，DI3,DI4 和 DI6 不得电。</p> <p>在激活 / 关闭 2ms 延时后，更新此状态字。当数字输入改变时，它必须两个连续采用周期，即 2ms，才能有效。</p> <p>此参数为只读参数。</p> <table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>DI1</td><td>1 = 数字输入 1 得电</td></tr><tr><td>1</td><td>DI2</td><td>1 = 数字输入 2 得电</td></tr><tr><td>2</td><td>DI3</td><td>1 = 数字输入 3 得电</td></tr><tr><td>3</td><td>DI4</td><td>1 = 数字输入 4 得电</td></tr><tr><td>4</td><td>DI5</td><td>1 = 数字输入 5 得电</td></tr><tr><td>5</td><td>DI6</td><td>1 = 数字输入 6 得电</td></tr><tr><td>6...15</td><td colspan="2">保留</td></tr></table> | 位 | 名称 | 说明 | 0 | DI1 | 1 = 数字输入 1 得电 | 1 | DI2 | 1 = 数字输入 2 得电 | 2 | DI3 | 1 = 数字输入 3 得电 | 3 | DI4 | 1 = 数字输入 4 得电 | 4 | DI5 | 1 = 数字输入 5 得电 | 5 | DI6 | 1 = 数字输入 6 得电 | 6...15 | 保留 | | - |
| 位 | 名称 | 说明 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | DI1 | 1 = 数字输入 1 得电 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | DI2 | 1 = 数字输入 2 得电 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | DI3 | 1 = 数字输入 3 得电 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | DI4 | 1 = 数字输入 4 得电 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | DI5 | 1 = 数字输入 5 得电 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | DI6 | 1 = 数字输入 6 得电 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0000h...FFFFh | 数字输入延时状态。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.03 | DI 强制选择 | <p>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。</p> <p>注：启动和重启电源将复位强制选择（参数 10.03 和 10.04）。</p> | 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。（0= 正常模式）</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。（0= 正常模式）</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。（0= 正常模式）</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。（0= 正常模式）</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。（0= 正常模式）</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。（0= 正常模式）</td></tr><tr><td>6...15</td><td>保留</td></tr></table> | | | | 位 | 值 | 0 | 1 = 强制 DI1 为参数 10.04 DI 强制数据 位 0 的值。（0= 正常模式） | 1 | 1 = 强制 DI2 为参数 10.04 DI 强制数据 位 1 的值。（0= 正常模式） | 2 | 1 = 强制 DI3 为参数 10.04 DI 强制数据 位 2 的值。（0= 正常模式） | 3 | 1 = 强制 DI4 为参数 10.04 DI 强制数据 位 3 的值。（0= 正常模式） | 4 | 1 = 强制 DI5 为参数 10.04 DI 强制数据 位 4 的值。（0= 正常模式） | 5 | 1 = 强制 DI6 为参数 10.04 DI 强制数据 位 5 的值。（0= 正常模式） | 6...15 | 保留 | | | | | | | | |
| 位 | 值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 = 强制 DI1 为参数 10.04 DI 强制数据 位 0 的值。（0= 正常模式） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 = 强制 DI2 为参数 10.04 DI 强制数据 位 1 的值。（0= 正常模式） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 1 = 强制 DI3 为参数 10.04 DI 强制数据 位 2 的值。（0= 正常模式） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 1 = 强制 DI4 为参数 10.04 DI 强制数据 位 3 的值。（0= 正常模式） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 1 = 强制 DI5 为参数 10.04 DI 强制数据 位 4 的值。（0= 正常模式） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 1 = 强制 DI6 为参数 10.04 DI 强制数据 位 5 的值。（0= 正常模式） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0000h...FFFFh | 数字输入覆写选择。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.04 | DI 强制数据 | <p>允许强制数字输入从 0 变为 1。仅能强制在参数 10.03 DI 强制选择 中选择的输入。</p> <p>位 0 为 DI1 的强制数值；位 5 为 DI6 的强制数值。</p> | 0000h | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table><tr><th>位</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>强制此位的数据给 DI1，如果已在参数 10.03 DI 强制选择中定义。</td></tr><tr><td>1</td><td>强制此位的数据给 DI2，如果已在参数 10.03 DI 强制选择中定义。</td></tr><tr><td>2</td><td>强制此位的数据给 DI3，如果已在参数 10.03 DI 强制选择中定义。</td></tr><tr><td>3</td><td>强制此位的数据给 DI4，如果已在参数 10.03 DI 强制选择中定义。</td></tr><tr><td>4</td><td>强制此位的数据给 DI5，如果已在参数 10.03 DI 强制选择中定义。</td></tr><tr><td>5</td><td>强制此位的数据给 DI6，如果已在参数 10.03 DI 强制选择中定义。</td></tr><tr><td>6...15</td><td>保留</td></tr></table> | | | | 位 | 值 | 0 | 强制此位的数据给 DI1，如果已在参数 10.03 DI 强制选择中定义。 | 1 | 强制此位的数据给 DI2，如果已在参数 10.03 DI 强制选择中定义。 | 2 | 强制此位的数据给 DI3，如果已在参数 10.03 DI 强制选择中定义。 | 3 | 强制此位的数据给 DI4，如果已在参数 10.03 DI 强制选择中定义。 | 4 | 强制此位的数据给 DI5，如果已在参数 10.03 DI 强制选择中定义。 | 5 | 强制此位的数据给 DI6，如果已在参数 10.03 DI 强制选择中定义。 | 6...15 | 保留 | | | | | | | | |
| 位 | 值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 强制此位的数据给 DI1，如果已在参数 10.03 DI 强制选择中定义。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 强制此位的数据给 DI2，如果已在参数 10.03 DI 强制选择中定义。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 强制此位的数据给 DI3，如果已在参数 10.03 DI 强制选择中定义。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 强制此位的数据给 DI4，如果已在参数 10.03 DI 强制选择中定义。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 强制此位的数据给 DI5，如果已在参数 10.03 DI 强制选择中定义。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 强制此位的数据给 DI6，如果已在参数 10.03 DI 强制选择中定义。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0000h...FFFFh | 数字输入强制数值。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | |
|---|--|---|------------|---|---|---|--|---|--|---|--|--------|----|
| 10.21 | RO 状态 | 继电器输出 RO3...RO1 的状态。示例：00000001b = RO1 通电；RO2...RO3 未通电。 | - | | | | | | | | | | |
| <table><tr><th>位</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>1 = RO1 通电。</td></tr><tr><td>1</td><td>1 = RO2 通电。</td></tr><tr><td>2</td><td>1 = RO3 通电。</td></tr><tr><td>3...15</td><td>保留</td></tr></table> | | | | 位 | 值 | 0 | 1 = RO1 通电。 | 1 | 1 = RO2 通电。 | 2 | 1 = RO3 通电。 | 3...15 | 保留 |
| 位 | 值 | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 = RO1 通电。 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 = RO2 通电。 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 1 = RO3 通电。 | | | | | | | | | | | | |
| 3...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | |
| | 0000h...FFFFh | 继电器输出状态。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | |
| 10.22 | RO 强制选择 | 出于试验等目的，可不考虑连接到继电器输出的信号。参数 10.23 RO 强制数据 中的一个位将提供给每个继电器输出，在该参数中相应位的值为 1 时，将应用其值。 注： 启动和重启电源将复位强制选择（参数 10.22 和 10.23 ）。 | 0000h | | | | | | | | | | |
| <table><tr><th>位</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>1 = 强制 RO1 为参数 10.23 RO 强制数据 位 0 的值。（0= 正常模式）</td></tr><tr><td>1</td><td>1 = 强制 RO2 为参数 10.23 RO 强制数据 位 1 的值。（0= 正常模式）</td></tr><tr><td>2</td><td>1 = 强制 RO3 为参数 10.23 RO 强制数据 位 2 的值。（0= 正常模式）</td></tr><tr><td>3...15</td><td>保留</td></tr></table> | | | | 位 | 值 | 0 | 1 = 强制 RO1 为参数 10.23 RO 强制数据 位 0 的值。（0= 正常模式） | 1 | 1 = 强制 RO2 为参数 10.23 RO 强制数据 位 1 的值。（0= 正常模式） | 2 | 1 = 强制 RO3 为参数 10.23 RO 强制数据 位 2 的值。（0= 正常模式） | 3...15 | 保留 |
| 位 | 值 | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 = 强制 RO1 为参数 10.23 RO 强制数据 位 0 的值。（0= 正常模式） | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 = 强制 RO2 为参数 10.23 RO 强制数据 位 1 的值。（0= 正常模式） | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 1 = 强制 RO3 为参数 10.23 RO 强制数据 位 2 的值。（0= 正常模式） | | | | | | | | | | | | |
| 3...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | |
| 10.23 | RO 强制数据 | 包含用于替代所连接信号（如果在参数 10.22 RO 强制选择 中选中的）的继电器输出的值。位 0 是 RO1 的强制数值。 | | | | | | | | | | | |
| <table><tr><th>位</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>强制此位的数据给 RO1，如果已在参数 10.22 RO 强制选择中定义。</td></tr><tr><td>1</td><td>强制此位的数据给 RO2，如果已在参数 10.22 RO 强制选择中定义。</td></tr><tr><td>2</td><td>强制此位的数据给 RO3，如果已在参数 10.22 RO 强制选择中定义。</td></tr><tr><td>3...15</td><td>保留</td></tr></table> | | | | 位 | 值 | 0 | 强制此位的数据给 RO1，如果已在参数 10.22 RO 强制选择中定义。 | 1 | 强制此位的数据给 RO2，如果已在参数 10.22 RO 强制选择中定义。 | 2 | 强制此位的数据给 RO3，如果已在参数 10.22 RO 强制选择中定义。 | 3...15 | 保留 |
| 位 | 值 | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 强制此位的数据给 RO1，如果已在参数 10.22 RO 强制选择中定义。 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 强制此位的数据给 RO2，如果已在参数 10.22 RO 强制选择中定义。 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 强制此位的数据给 RO3，如果已在参数 10.22 RO 强制选择中定义。 | | | | | | | | | | | | |
| 3...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | |
| | 0000h...FFFFh | 强制的 RO 值。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | |
| 10.24 | RO1 信号源 | 选择要连接到继电器输出 RO1 的传动信号。 | 准备运行 | | | | | | | | | | |
| | 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 中的位 1（参见第 141 页）。 | 2 | | | | | | | | | | |
| | 保留 | | 3 | | | | | | | | | | |
| | 允许 | 06.16 传动状态字 1 中的位 0（参见第 141 页）。 | 4 | | | | | | | | | | |
| | 启动 | 06.16 传动状态字 1 中的位 5（参见第 141 页）。 | 5 | | | | | | | | | | |
| | 励磁 | 06.17 传动状态字 2 中的位 1（参见第 142 页）。 | 6 | | | | | | | | | | |
| | 运行 | 06.16 传动状态字 1 中的位 6（参见第 141 页）。 | 7 | | | | | | | | | | |
| | 给定就绪 | 06.11 主状态字 中的位 2（参见第 141 页）。 | 8 | | | | | | | | | | |
| | 位于设置点 | 06.11 主状态字 中的位 8（参见第 141 页）。 | 9 | | | | | | | | | | |
| | 反转 | 06.19 速度控制状态字 中的位 2（参见第 143 页）。 | 10 | | | | | | | | | | |
| | 零速 | 06.19 速度控制状态字 中的位 0（参见第 143 页）。 | 11 | | | | | | | | | | |

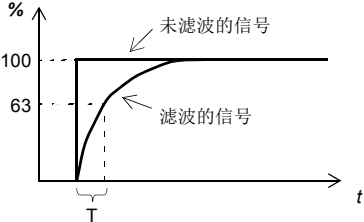
| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|----|---------------|---|------------|
| | 高于速度限值 | 06.17 传动状态字 2 中的位 10（参见第 142 页）。 | 12 |
| | 警告 | 06.11 主状态字中的位 7（参见第 141 页）。 | 13 |
| | 故障 | 06.11 主状态字中的位 3（参见第 141 页）。 | 14 |
| | 故障 (-1) | 06.11 主状态字中的翻转位 3（参见第 141 页）。 | 15 |
| | 故障 / 报警 | 06.11 主状态字中的位 3（参见第 141 页）或 06.11 主状态字中的位 7（参见第 141 页）。 | 16 |
| | 过流 | 出现故障 2310 过流。 | 17 |
| | 过压 | 出现故障 3210 直流母线过压。 | 18 |
| | 传动温度 | 出现故障 2381 IGBT 过载或 4110 控制板温度或 4210 IGBT 过热或 4290 冷却或 42F1 IGBT 温度或 4310 温度过高或 4380 温差过大。 | 19 |
| | 欠压 | 出现故障 3220 直流母线欠压。 | 20 |
| | 电机温度 | 出现故障 4981 外部温度 1 或 4982 外部温度 2 | 21 |
| | 制动命令 | 44.01 机械抱闸控制的状态字中的位 0（参见第 257 页）。 | 22 |
| | 外部 2 激活 | 06.16 传动状态字 1 中的位 11（参见第 141 页）。 | 23 |
| | Ext 控制 | 06.11 主状态字中的位 9（参见第 141 页）。 | 24 |
| | 保留 | | 25...26 |
| | 定时功能 1 | 34.01 定时功能状态中的位 0（参见第 225 页）。 | 27 |
| | 定时功能 2 | 34.01 定时功能状态中的位 1（参见第 225 页）。 | 28 |
| | 定时功能 3 | 34.01 定时功能状态中的位 2（参见第 225 页）。 | 29 |
| | 保留 | | 30...32 |
| | 监控 1 | 32.01 监控状态字中的位 0（参见第 220 页）。 | 33 |
| | 监控 2 | 32.01 监控状态字中的位 1（参见第 220 页）。 | 34 |
| | 监控 3 | 32.01 监控状态字中的位 2（参见第 220 页）。 | 35 |
| | 保留 | | 36...38 |
| | 启动延时 | 06.17 传动状态字 2 中的位 13（参见第 142 页）。 | 39 |
| | RO/DIO 控制字位 0 | 10.99 RO/DIO 控制字中的位 0（参见第 149 页）。 | 40 |
| | RO/DIO 控制字位 1 | 10.99 RO/DIO 控制字中的位 1（参见第 149 页）。 | 41 |
| | RO/DIO 控制字位 2 | 10.99 RO/DIO 控制字中的位 2（参见第 149 页）。 | 42 |
| | 保留 | | 43...44 |
| | PFC1 | 76.01 PFC 状态中的位 0（参见第 278 页）。 | 45 |
| | PFC2 | 76.01 PFC 状态中的位 1（参见第 278 页）。 | 46 |
| | PFC3 | 76.01 PFC 状态中的位 2（参见第 278 页）。 | 47 |
| | PFC4 | 76.01 PFC 状态中的位 3（参见第 278 页）。 | 48 |
| | 其他 [位] | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - |

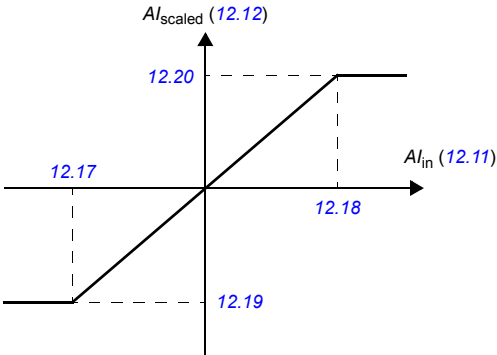
| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|--|------------------|---|------------|
| 10.25 | RO1 ON 延时 | 定义了继电器输出 RO1 的激活延时。 | 0.0 s |
|  <p>The diagram shows two waveforms over time. The top waveform, '选定源状态' (Selected Source State), transitions between 0 and 1. The bottom waveform, 'RO 状态' (Relay Output Status), transitions between 0 and 1 with a delay. The delay from source state 1 to RO status 1 is labeled t_{On}. The delay from source state 0 to RO status 0 is labeled t_{Off}. Below the diagram, it specifies $t_{On} = 10.25 \text{ RO1 ON 延时}$ and $t_{Off} = 10.26 \text{ RO1 OFF 延迟}$.</p> | | | |
| | 0.0 ... 3000.0 s | RO1 激活延时。 | 10 = 1 s |
| 10.26 | RO1 OFF 延迟 | 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 | 选择欲与继电器输出 RO2 连接的传动信号。 有关可用选择项，参见参数 10.24 RO1 信号源。 | 运行 |
| 10.28 | RO2 ON 延时 | 定义了继电器输出 RO2 的激活延时。 | 0.0 s |
|  <p>The diagram shows two waveforms over time. The top waveform, '选定源状态' (Selected Source State), transitions between 0 and 1. The bottom waveform, 'RO 状态' (Relay Output Status), transitions between 0 and 1 with a delay. The delay from source state 1 to RO status 1 is labeled t_{On}. The delay from source state 0 to RO status 0 is labeled t_{Off}. Below the diagram, it specifies $t_{On} = 10.28 \text{ RO2 ON 延时}$ and $t_{Off} = 10.29 \text{ RO2 OFF 延时}$.</p> | | | |
| | 0.0 ... 3000.0 s | RO2 激活延时。 | 10 = 1 s |
| 10.29 | RO2 OFF 延时 | 定义了继电器输出 RO2 的关闭延时。参见参数 10.28 RO2 ON 延时。 | 0.0 s |
| | 0.0 ... 3000.0 s | RO2 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) |

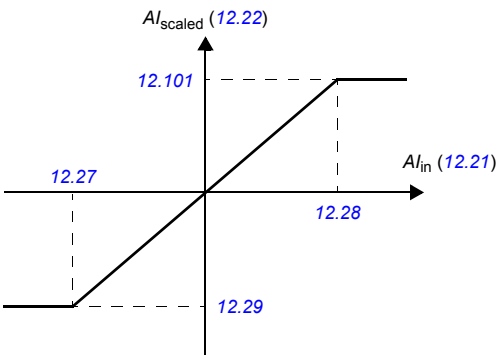
| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------|---|------------|---|----|----|---|-----|---|---|-----|---|-----|---|-----|--|---|-----|---|----|--|---|------|---|--------|----|--|
| 10.31 | RO3 ON 延时 | 定义了继电器输出 RO3 的激活延时。 | 0.0 s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <div><div><div><div>选定源状态</div><div>RO 状态</div></div><p>t_{On} = 10.31 RO3 ON 延时 t_{Off} = 10.32 RO3 OFF 延时</p></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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.99 | RO/DIO 控制字 | 继电器输出控制字参数，譬如用于总线通讯。要控制继电器输出，可以通过 Modbus I/O 数据按下表定义位来发控制字。设置过程数据（58.101...58.104）到 RO/DIO 控制字。 | 0000h | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>RO1</td><td rowspan="3">继电器输出 RO1...RO3 的信号源位。见参数 10.24,10.27 和 10.30.,</td></tr><tr><td>1</td><td>RO2</td></tr><tr><td>2</td><td>RO3</td></tr><tr><td>3</td><td>RO4</td><td rowspan="2">在装有 CHDI-01 或 CMOD-01 扩展模块时，继电器输出 RO5...RO6 的信号源位。见参数 15.07 和 15.10,</td></tr><tr><td>4</td><td>RO5</td></tr><tr><td>5</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>DIO1</td><td>装有 CMOD-01 扩展模块时，数字输出 DO1 信号源位。见参数 15.23.</td></tr><tr><td>7...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table> | | | | 位 | 名称 | 说明 | 0 | RO1 | 继电器输出 RO1...RO3 的信号源位。见参数 10.24,10.27 和 10.30., | 1 | RO2 | 2 | RO3 | 3 | RO4 | 在装有 CHDI-01 或 CMOD-01 扩展模块时，继电器输出 RO5...RO6 的信号源位。见参数 15.07 和 15.10, | 4 | RO5 | 5 | 保留 | | 6 | DIO1 | 装有 CMOD-01 扩展模块时，数字输出 DO1 信号源位。见参数 15.23. | 7...15 | 保留 | |
| 位 | 名称 | 说明 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | RO1 | 继电器输出 RO1...RO3 的信号源位。见参数 10.24,10.27 和 10.30., | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | RO2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | RO3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | RO4 | 在装有 CHDI-01 或 CMOD-01 扩展模块时，继电器输出 RO5...RO6 的信号源位。见参数 15.07 和 15.10, | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | RO5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | DIO1 | 装有 CMOD-01 扩展模块时，数字输出 DO1 信号源位。见参数 15.23. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0000h...FFFFh | RO/DIO 控制字。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.101 | RO1 切换计数器 | 显示继电器输出 RO1 状态变化的次数。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0...4294967000 | 状态改变计数。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.102 | RO2 切换计数器 | 显示继电器输出 RO2 状态变化的次数。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0...4294967000 | 状态改变计数。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.103 | RO3 切换计数器 | 显示继电器输出 RO3 状态变化的次数。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0...4294967000 | 状态改变计数。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 标准 DIO、FI、FO | | 频率输入的配置。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11.21 | DI5 配置 | （只在固件 ASCD2 和 ASCD4 中可见） 选择如何使用数字输入 5。 | 数字输入 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 数字输入 | DI5 将用作数字输入。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 频率输入 | DI5 将用作频率输入。 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11.25 | DI6 配置 | （只在固件 ASCL2 和 ASCL4 中可见） 选择如何使用数字输入 6。 | 数字输入 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|----------------------------|---|------------|
| | 数字输入 | DI6 将用作数字输入。 | 0 |
| | 频率输入 | DI6 将用作频率输入。 | 1 |
| 11.38 | 频率输入 1 实际值 | 显示依比例换算前频率输入 1 的值（当作为频率输入使用时通过 DI6）。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 换算值 | 显示依比例换算后频率输入 1 的值（当作为频率输入使用时通过 DI5 或 DI6）。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（DI5 或 DI6）。 | 1 = 1 |
| 11.42 | 频率输入 1 最小值 | 定义频率输入 1（作为频率输入使用时，为 DI5 或 DI6）时实际到达的最小频率。 输入频率信号 (11.38 频率输入 1 实际值) 根据参数 11.39... 频率输入 1 换算值 按下图换算为内部信号 (11.42 11.45):  | 1 Hz |
| | 1 ... 16000 Hz | 频率输入 1（DI5 或 DI6）的最小频率。 | 1 = 1 Hz |
| 11.43 | 频率输入 1 最大值 | 定义频率输入 1（作为频率输入使用时，为 DI5 或 DI6）时实际到达的最大频率。参见参数 11.42 频率输入 1 最小值。 | 16000 Hz |
| | 1 ... 16000 Hz | 频率输入 1（DI5 或 DI6）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 确定的相当于最小输入频率的值。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 确定的相当于最大输入频率的值。参见参数 11.42 频率输入 1 最小值 中的图。 | 1500.000 |
| | -32768.000... 32767.000 | 对应于频率输入 1 的最大值的值。 | 1 = 1 |

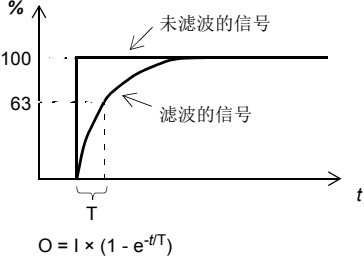
| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------------|--|-------------|---|----|----|----------------------------------|-----------|----------------------------------|-------|-----------|--------------------|---|-----------|--------------------|---|-----------|--------------------|--------|----|--|
| 12 标准 AI | | 标准模拟输入配置。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12.02 | AI 强制选择 | 出于试验等目的，可不考虑模拟输入的真实读数。为每个模拟输入设置强制数值参数，任何时候当此参数中相应的位为 1 时，应用该值。 注： AI 滤波时间（参数 12.16 AI1 滤波时间和 12.26 AI2 滤波时间）对强制 AI 值（参数 12.13 AI1 强制数值和 12.23 AI2 强制数值）无影响。 注： 启动和重启电源将复位强制选择（参数 12.02 和 12.03）。 | 0000h | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table><tr><th>位</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>1 = 强制 AI1 为参数 12.13 AI1 强制数值的值。</td></tr><tr><td>1</td><td>1 = 强制 AI2 为参数 12.23 AI2 强制数值的值。</td></tr><tr><td>2...7</td><td>保留</td></tr></table> | | | | 位 | 值 | 0 | 1 = 强制 AI1 为参数 12.13 AI1 强制数值的值。 | 1 | 1 = 强制 AI2 为参数 12.23 AI2 强制数值的值。 | 2...7 | 保留 | | | | | | | | | | |
| 位 | 值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 = 强制 AI1 为参数 12.13 AI1 强制数值的值。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 = 强制 AI2 为参数 12.23 AI2 强制数值的值。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2...7 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0000h...FFFFh | | 模拟输入 AI1 和 AI2 的强制数值选择器。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12.03 | AI 监控功能 | 选择当模拟输入信号移出 / 移入为输入指定的最小和 / 或最大限值时传动的反应。 输入和要遵循的限值通过参数 12.04 AI 监视选择 选择。 | 无操作 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 无操作 | | 不执行任何操作。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 故障 | | 传动因为 80A0 AI 监控 跳闸。 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 报警 | | 传动产生 A8A0 AI 监控 警告。 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 当前速度 | | 传动产生警告 (A8A0 AI 监控) 并将速度（或频率）锁定在传动工作的水平上。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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 安全速度参考 | | 传动产生警告 (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 监视选择 | 指定要监控的模拟输入限值。参见参数 12.03 AI 监控功能。 | 0000h | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>AI1 < MIN</td><td>1 = AI1 激活的监控最小限值。</td></tr><tr><td>1</td><td>AI1 > MAX</td><td>1 = AI1 激活的监控最大限值。</td></tr><tr><td>2</td><td>AI2 < MIN</td><td>1 = AI2 激活的监控最小限值。</td></tr><tr><td>3</td><td>AI2 > MAX</td><td>1 = AI2 激活的监控最大限值。</td></tr><tr><td>4...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table> | | | | 位 | 名称 | 说明 | 0 | AI1 < MIN | 1 = AI1 激活的监控最小限值。 | 1 | AI1 > MAX | 1 = AI1 激活的监控最大限值。 | 2 | AI2 < MIN | 1 = AI2 激活的监控最小限值。 | 3 | AI2 > MAX | 1 = AI2 激活的监控最大限值。 | 4...15 | 保留 | |
| 位 | 名称 | 说明 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | AI1 < MIN | 1 = AI1 激活的监控最小限值。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | AI1 > MAX | 1 = AI1 激活的监控最大限值。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | AI2 < MIN | 1 = AI2 激活的监控最小限值。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | AI2 > MAX | 1 = AI2 激活的监控最大限值。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0000h...FFFFh | | 模拟输入监控的激活。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12.11 | 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将输入设置为电流还是电压）。 此参数为只读参数。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V | | 模拟输入 AI1 的值。 | 1000 = 1 单位 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

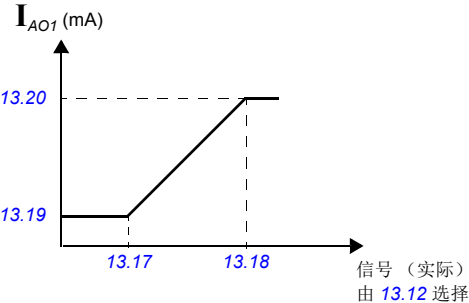
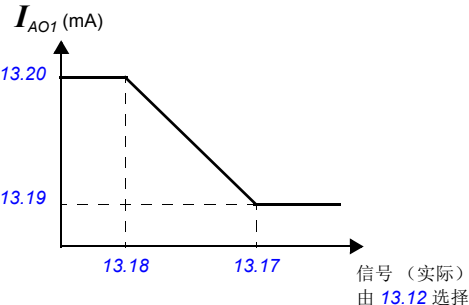
| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|---|--|-------------------------|
| 12.12 | AI1 换算值 | 显示依比例换算后模拟输入 AI1 的值。请参见参数 12.19 AI1 最小换算值和 12.20 AI1 最大换算值。 此参数为只读参数。 | - |
| | -32768.000... 32767.000 | 模拟输入 AI1 换算得出的值。 | 1 = 1 |
| 12.13 | AI1 强制数值 | 可用于代替实际输入读数的强制数值。参见参数 12.02 AI 强制选择。 | - |
| | 4.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V | 模拟输入 AI1 的强制数值。 | 1000 = 1 单位 |
| 12.15 | AI1 单位选择 | 选择模拟输入 AI1 相关的读数和设置的单位。 注： 在固件 ASCL2 和 ASCL4 中，此设置必须与传动控制装置上的相应硬件设置相匹配。参见传动的 <i>硬件手册的电气安装</i> 一章的 <i>开关</i> 一节，以及 <i>应用宏</i> 一章（第 55 页）中关于宏使用的默认控制连接的说明。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 | 毫安培。 | 10 |
| 12.16 | AI1 滤波时间 | 定义模拟输入 AI1 的滤波时间常数。  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = 滤波输入（步阶） O = 滤波输出 t = 时间 T = 滤波时间常数 注： 因信号接口硬件需滤波信号（约 0.25 ms 时间常数）。任何参数都无法将其更改。 | 0.100 s |
| | 0.000...30.000 s | 滤波时间常数。 | 1000 = 1 s |
| 12.17 | AI1 最小值 | 定义模拟输入 AI1 的现场最小值。 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。 也请参看参数 12.19 AI1 最小换算值。 | 4.000 mA 或 0.000 V |
| | 4.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V | AI1 的最小值。 | 1000 = 1 单位 |
| 12.18 | AI1 最大值 | 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。 也请参看参数 12.19 AI1 最小换算值。 | 20.000 mA 或 10.000 V |
| | 4.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V | AI1 的最大值 | 1000 = 1 单位 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|---|---|-------------|
| 12.19 | AI1 最小换算值 | 定义与由参数 12.17 AI1 最小值。定义的最小模拟输入 AI1 值对应的实际内部值。更改 12.19 和 12.20 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 AI1 值相应的实际值。 | 1 = 1 |
| 12.20 | AI1 最大换算值 | 定义与由参数 12.18 AI1 最大值。定义的最大模拟输入 AI1 值对应的实际内部值。参见参数 12.19 AI1 最小换算值 中的图。 | 50.000 |
| | -32768.000... 32767.000 | 与最大 AI1 值相应的实际值。 | 1 = 1 |
| 12.21 | AI2 实际值 | 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。 | - |
| | 4.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V | 模拟输入 AI2 的值。 | 1000 = 1 单位 |
| 12.22 | AI2 换算值 | 显示依比例换算后模拟输入 AI2 的值。请参见参数 12.29 AI2 最小换算值和 12.101 AI1 百分比值。 此参数为只读参数。 | - |
| | -32768.000... 32767.000 | 模拟输入 AI2 换算得出的值。 | 1 = 1 |
| 12.23 | AI2 强制数值 | 可用于代替实际输入读数的强制数值。参见参数 12.02 AI 强制选择。 | - |
| | 4.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V | 模拟输入 AI2 的强制数值。 | 1000 = 1 单位 |
| 12.25 | AI2 单位选择 | 选择模拟输入 AI2 相关的读数和设置的单位。 注： 在固件 ASCL2 和 ASCL4 中，此设置必须与传动控制装置上的相应硬件设置相匹配。参见传动的 <i>硬件手册</i> 的 <i>电气安装</i> 一章的 <i>开关</i> 一节，以及 <i>应用宏</i> 一章（第 55 页）中关于宏使用的默认控制连接的说明。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。 | mA |
| | V | 伏特。 | 2 |
| | mA | 毫安培。 | 10 |
| 12.26 | AI2 滤波时间 | 定义模拟输入 AI2 的滤波时间常数。参见参数 12.16 AI1 滤波时间。 | 0.100 s |
| | 0.000...30.000 s | 滤波时间常数 | 1000 = 1 s |

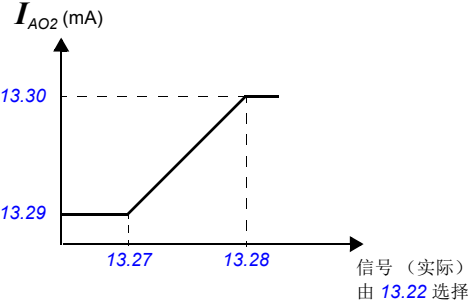
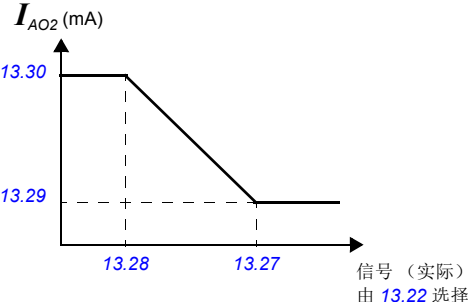
| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|--------|---|---|-------------------------|
| 12.27 | AI2 最小值 | 定义模拟输入 AI2 的现场最小值。 设置当来自工厂的模拟信号接近其最小设置时实际发送给传动的值。 | 4.000 mA 或 0.000 V |
| | 4.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V | AI2 的最小值 | 1000 = 1 单位 |
| 12.28 | AI2 最大值 | 定义模拟输入 AI2 的现场最大值。 设置当来自工厂的模拟信号接近其最大设置时实际发送给传动的值。 | 20.000 mA 或 10.000 V |
| | 4.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V | AI2 的最大值 | 1000 = 1 单位 |
| 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 12.101 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 | 定义与由参数 12.28 AI2 最大值 定义的最大模拟输入 AI2 值对应的实际内部值。参见参数 12.29 AI2 最小换算值 中的图。 | 50.000 |
| 12.101 | AI1 百分比值 | 模拟输入 AI1 占 AI1 比例换算的百分比 (12.18 AI1 最大值 - 12.17 AI1 最小值)。 | - |
| | 0.00... 100.00 | AI1 值 | 100 = 1% |
| 12.102 | AI2 百分比值 | 模拟输入 AI2 占 AI1 比例换算的百分比 (12.28 AI2 最大值 - 12.27 AI2 最小值)。 | - |
| | 0.00... 100.00 | AI2 值 | 100 = 1% |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | |
|--|---|--|------------|---|---|---|---|---|---|-------|----|
| 13 标准 AO | | 标准模拟输出配置。 | | | | | | | | | |
| 13.02 | AO 强制选择 | 出于试验等目的，可不考虑模拟输出的源信号。为每个模拟输出设置强制数值参数，任何时候当此参数中相应的位为 1 时，应用该值。 注： 启动和重启电源将复位强制选择（参数 13.02 和 13.11）。 | 0000h | | | | | | | | |
| <table><tr><th>位</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>1 = 强制 AO1 为参数 13.13 AO1 强制数值的值。（0= 正常模式）</td></tr><tr><td>1</td><td>1 = 强制 AO2 为参数 13.23 AO2 强制数值的值。（0= 正常模式）</td></tr><tr><td>2...7</td><td>保留</td></tr></table> | | | | 位 | 值 | 0 | 1 = 强制 AO1 为参数 13.13 AO1 强制数值的值。（0= 正常模式） | 1 | 1 = 强制 AO2 为参数 13.23 AO2 强制数值的值。（0= 正常模式） | 2...7 | 保留 |
| 位 | 值 | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 = 强制 AO1 为参数 13.13 AO1 强制数值的值。（0= 正常模式） | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 = 强制 AO2 为参数 13.23 AO2 强制数值的值。（0= 正常模式） | | | | | | | | | | |
| 2...7 | 保留 | | | | | | | | | | |
| | 0000h...FFFFh | 模拟输出 AO1 和 AO2 的强制数值选择器。 | 1 = 1 | | | | | | | | |
| 13.11 | AO1 实际值 | 显示 AO1 的值，mA 或 V。 此参数为只读参数。 | - | | | | | | | | |
| | 0.000...22.000 mA/ 0.000....11.000V | AO1 的值。 | 1 = 1 mA | | | | | | | | |
| 13.12 | AO1 信号源 | 选择欲与模拟输出 AO1 连接的信号。 | 电机转速 | | | | | | | | |
| | 零 | 无。 | 0 | | | | | | | | |
| | 电机转速 | 01.01 采用的电机速度（第 135 页）。 | 1 | | | | | | | | |
| | 保留 | | 2 | | | | | | | | |
| | 输出频率 | 01.06 输出频率（第 135 页）。 | 3 | | | | | | | | |
| | 电机电流 | 01.07 电机电流（第 135 页）。 | 4 | | | | | | | | |
| | 电机额定电流百分比 | 01.08 电机额定电流百分比（第 135 页）。 | 5 | | | | | | | | |
| | 电机转矩 | 01.10 电机转矩百分比（第 135 页）。 | 6 | | | | | | | | |
| | DC 电压 | 01.11 直流电压（第 135 页）。 | 7 | | | | | | | | |
| | 输出功率 | 01.14 输出功率（第 135 页）。 | 8 | | | | | | | | |
| | 保留 | | 9 | | | | | | | | |
| | 速度给定斜坡输入 | 23.01 速度给定斜坡输入（第 190 页）。 | 10 | | | | | | | | |
| | 速度给定斜坡输出 | 23.02 速度给定斜坡输出（第 191 页）。 | 11 | | | | | | | | |
| | 采用的速度给定值 | 24.01 实际速度给定（第 193 页）。 | 12 | | | | | | | | |
| | 保留 | | 13 | | | | | | | | |
| | 采用的频率给定值 | 28.02 频率给定斜坡输出（第 202 页）。 | 14 | | | | | | | | |
| | 保留 | | 15 | | | | | | | | |
| | 过程 PID 输出值 | 40.01 过程 PID 实际值（第 245 页）。 | 16 | | | | | | | | |
| | 保留 | | 17...19 | | | | | | | | |
| | 温度传感器 1 电源 | 输出用来将励磁电流反馈至温度传感器 1。参见参数 35.11 温度 1 信号源。另请参见 电机热保护 一节（第 118 页）。 | 20 | | | | | | | | |
| | 温度传感器 2 电源 | 输出用来将励磁电流反馈至温度传感器 2。参见参数 35.21 温度 2 信号源。另请参见 电机热保护 一节（第 118 页）。 | 21 | | | | | | | | |
| | 保留 | | 22...25 | | | | | | | | |
| | 电机速度绝对值 | 01.61 电机速度绝对值（第 137 页）。 | 26 | | | | | | | | |
| | 电机速度百分比绝对值 | 01.62 电机速度百分比绝对值（第 137 页）。 | 27 | | | | | | | | |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-----------------------|--|--|--------------------|
| | 输出频率绝对值 | 01.63 输出频率绝对值 （第 137 页）。 | 28 |
| | 保留 | | 29 |
| | 电机转矩绝对值 | 01.64 电机转矩绝对值 （第 137 页）。 | 30 |
| | 输出功率绝对值 | 01.65 输出功率绝对值 （第 137 页）。 | 31 |
| | 电机轴功率绝对值 | 01.68 电机轴功率绝对值 （第 137 页）。 | 32 |
| | 外部 PID1 输出 | 71.01 外部 PID 实际值 （第 276 页）。 | 33 |
| | 保留 | | 34...36 |
| | AO1 数据存储 | | 37 |
| | AO2 数据存储 | | 38 |
| | 其他 | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - |
| 13.13 | AO1 强制数值 | 可用于代替所选输出信号的强制数值。参见参数 13.02 AO 强制选择 。 | 0.000 mA |
| | 0.000...22.000 mA/ 0.000...11.000 V | AO1 的强制数值。 | 1 = 1 单位 |
| 13.15 | AO1 单位选择 | 选择模拟输入 AO1 相关的读数和设置的单位。 注： 在固件 ASCL2 和 ASCL4 中，此设置必须与传动控制装置上的相应硬件设置相匹配。参见传动的 硬件手册 的 电气安装 一章的 开关 一节，以及 应用宏 一章（第 55 页）中关于宏使用的默认控制连接的说明。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。 | mA |
| | V | 伏特。 | 2 |
| | mA | 毫安培。 | 10 |
| 13.16 | AO1 滤波时间 | 定义模拟输出 AO1 的滤波时间常数。  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = 滤波输入（步阶） O = 滤波输出 t = 时间 T = 滤波时间常数 | 0.100 s |
| | 0.000 ... 30.000 s | 滤波时间常数 | 1000 = 1 s |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/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），该最小值对应最小必需 AO1 输出值（由参数 13.19 AO1 最小输出值 定义）。</p> <div></div> <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> <div></div> | 0.0 |

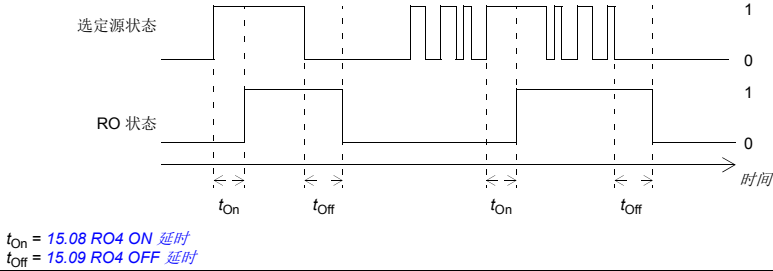
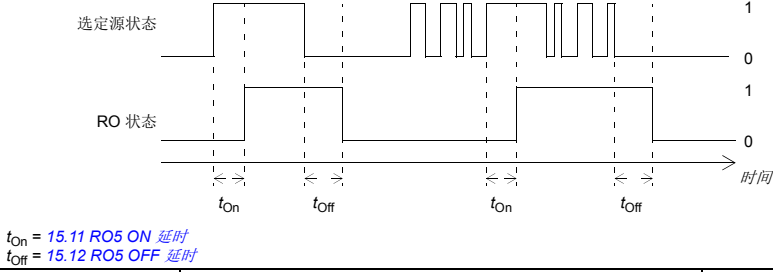
| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|---|---------------------------------|--|---------------------------------------|
| AO 具有自动比例换算。每次 AO 的源发生变更时，换算范围也将随之改变。用户给出的最小值和最大值可以替代自动值。 | | | |
| | 13.12 AO1 信号源、 13.22 AO2 信号源 | 13.17 AO1 信号源最小值、 13.27 AO2 信号源最小值 | 13.18 AO1 信号源最大值、 13.28 AO2 信号源最大值 |
| 0 | 零 | 无（输出常为零。） | |
| 1 | 电机转速 | 0 | 46.01 速度换算 |
| 3 | 输出频率 | 0 | 46.02 频率换算 |
| 4 | 电机电流 | 0 | 30.17 最大电流 |
| 5 | 电机额定电流百分比 | 0% | 100% |
| 6 | 电机转矩 | 0 | 46.03 转矩换算 |
| 7 | DC 电压 | 01.11 的最小值 直流电压 | 01.11 的最大值 直流电压 |
| 8 | 输出功率 | 0 | 46.04 功率换算 |
| 10 | 速度给定斜坡输入 | 0 | 46.01 速度换算 |
| 11 | 速度给定斜坡输出 | 0 | 46.01 速度换算 |
| 12 | 采用的速度给定值 | 0 | 46.01 速度换算 |
| 14 | 采用的频率给定值 | 0 | 46.02 频率换算 |
| 16 | 过程 PID 输出值 | 40.01 的最小值 过程 PID 实际值 | 40.01 的最大值 过程 PID 实际值 |
| 20 | 温度传感器 1 电源 | 无（模拟输出未换算，其由传感器的触发电压决定。） | |
| 21 | 温度传感器 2 电源 | | |
| 26 | 电机速度绝对值 | 0 | 46.01 速度换算 |
| 27 | 电机速度百分比绝对值 | 0 | 46.01 速度换算 |
| 28 | 输出频率绝对值 | 0 | 46.02 频率换算 |
| 30 | 电机转矩绝对值 | 0 | 46.03 转矩换算 |
| 31 | 输出功率绝对值 | 0 | 46.04 功率换算 |
| 32 | 电机轴功率绝对值 | 0 | 46.04 功率换算 |
| 33 | 外部 PID1 输出 | 最小值，参数 71.01 外部 PID 实际值 | 最大值，参数 71.01 外部 PID 实际值 |
| | 其他 | 所选参数的最小值 | 所选参数的最大值 |
| | | | |
| -32768.0...32767.0 | | 与最小 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），该最大值对应最大必需 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。 | 50.0 |
| -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 的输出最小值。 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/ 0.000...11.000V | | 最小 AO1 输出值。 | 1000 = 1 mA |
| 13.20 | AO1 最大输出值 | 定义模拟输出 AO1 的输出最大值。 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/ 0.000...11.000V | | 最大 AO1 输出值。 | 1000 = 1 mA |
| 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 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|---------------------|--|-------------|
| 13.22 | AO2 信号源 | 选择欲与模拟输出 AO2 连接的信号。或者，将输出设定为励磁模式以将恒定电流反馈至温度传感器。 有关选择项，参见参数 13.12 AO1 信号源。 | 电机电流 |
| 13.23 | AO2 强制数值 | 可用于代替所选择输出信号的强制数值。参见参数 13.02 AO 强制选择。 | 0.000 mA |
| | 0.000 ... 22.000 mA | AO2 的强制数值。 | 1000 = 1 mA |
| 13.26 | AO2 滤波时间 | 定义模拟输出 AO2 的滤波时间常数。参见参数 13.16 AO1 滤波时间。 | 0.100 s |
| | 0.000 ... 30.000 s | 滤波时间常数 | 1000 = 1 s |
| 13.27 | AO2 信号源最小值 | <p>定义信号的实际最小值（由参数 13.22 AO2 信号源选择），该最小值对应最小必需 AO2 输出值（由参数 13.29 AO2 最小输出值定义）。关于 AO 自动换算，参见参数 13.17 AO1 信号源最小值。</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），该最大值对应最大必需 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。关于 AO 自动换算，参见参数 13.17 AO1 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 |

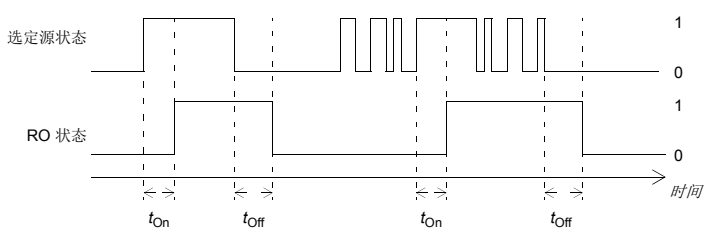
| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|----------------------------|--|-------------|----|----|---|-----|---------------|---|-----|---------------|---|-----|---------------|---|------|----------------|---|------|----------------|---|------|----------------|--------|----|--|---|
| 13.29 | AO2 最小输出值 | 定义模拟输出 AO2 的输出最小值。 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 的输出最大值。 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | -32768.000... 32767.000 | 与最小 AO8 输出值相应的实际信号值。 | 1000 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 I/O 扩展模块 | | 安装在插槽 2 中的 I/O 扩展模块的配置。 另请参见 可编程 I/O 扩展模块 一节（第 90 页）。 注： 参数组的内容视所选 I/O 扩展模块类型而定。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15.01 | 扩展模块类型 | 激活 I/O 扩展模块（并指定其类型）。如果值为 无，安装扩展模块并启动传动后，传动将自动将值设置为其检测到的类型（= 参数 15.02 检测到扩展模块 的值）；否则将产生警告 A7AB 扩展 I/O 配置失败，且必须手动设置该参数的值。 | 无 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 无 | 未激活。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CMOD-01 | CMOD-01 多功能扩展模块（外部 24V AC/DC 和数字 I/O）。 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CMOD-02 | CMOD-02 多功能扩展模块（外部 24V AC/DC 和带隔离的 PTC 接口）。 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CHDI-01 | CHDI-01 115/230V 数字输入扩展模块。 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CPTC-02 | CPTC-02 扩展模块（外部 24V 和 ATEX 认证 PTC 接口）。 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15.02 | 检测到扩展模块 | 检测到传动上的 I/O 扩展模块。 | 无 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 无 | 未激活。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CMOD-01 | CMOD-01 多功能扩展模块（外部 24V AC/DC 和数字 I/O）。 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CMOD-02 | CMOD-02 多功能扩展模块（外部 24V AC/DC 和带隔离的 PTC 接口）。 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CHDI-01 | CHDI-01 115/230V 数字输入扩展模块。 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CPTC-02 | CPTC-02 扩展模块（外部 24V 和 ATEX 认证 PTC 接口）。 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15.03 | DI 状态 | 显示扩展模块上的数字输入 DI7...DI12 的状态 位 0 表示 DI7 的状态。 示例： 001001b = DI7 和 DI10 接通，其余的断开。 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>DI7</td><td>1 = 数字输入 7 得电</td></tr><tr><td>1</td><td>DI8</td><td>1 = 数字输入 8 得电</td></tr><tr><td>2</td><td>DI9</td><td>1 = 数字输入 9 得电</td></tr><tr><td>3</td><td>DI10</td><td>1 = 数字输入 10 得电</td></tr><tr><td>4</td><td>DI11</td><td>1 = 数字输入 11 得电</td></tr><tr><td>5</td><td>DI12</td><td>1 = 数字输入 12 得电</td></tr><tr><td>6...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table> | 位 | 名称 | 说明 | 0 | DI7 | 1 = 数字输入 7 得电 | 1 | DI8 | 1 = 数字输入 8 得电 | 2 | DI9 | 1 = 数字输入 9 得电 | 3 | DI10 | 1 = 数字输入 10 得电 | 4 | DI11 | 1 = 数字输入 11 得电 | 5 | DI12 | 1 = 数字输入 12 得电 | 6...15 | 保留 | | - |
| 位 | 名称 | 说明 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | DI7 | 1 = 数字输入 7 得电 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | DI8 | 1 = 数字输入 8 得电 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | DI9 | 1 = 数字输入 9 得电 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | DI10 | 1 = 数字输入 10 得电 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | DI11 | 1 = 数字输入 11 得电 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | DI12 | 1 = 数字输入 12 得电 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0000h...FFFFh | 数字输入 / 输出的状态。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

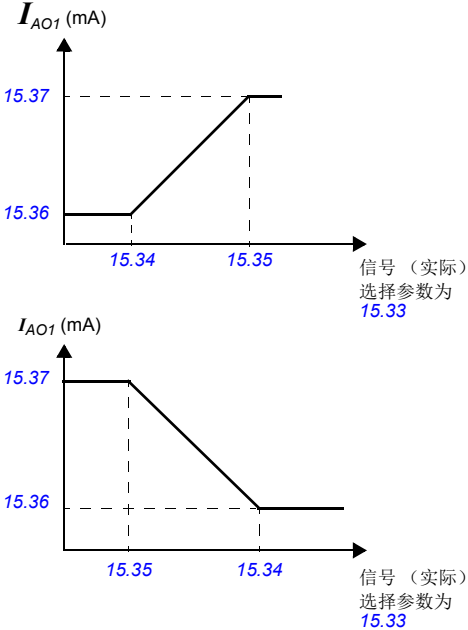
| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|---|---|------------|----|----|---|-----|--|-------|-----|--|---|--------|----|---|-----|--|--------|----|--|---|
| 15.04 | RO/DO 状态 | <div>显示扩展模块上继电器输出 RO4 和 RO5 以及数字输出 DO1 的状态。</div> <div>位 0...1 表示 RO4...RO5 的状态；位 5 表示 DO1 的状态。</div> <div>示例：100101b = RO4 接通，RO5 断开，且 DO1 接通。</div> <div>此参数为只读参数。</div> <table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>RO4</td><td>1 = 继电器输出 4 得电</td></tr><tr><td>1</td><td>RO5</td><td>1 = 继电器输出 5 得电</td></tr><tr><td>2...4</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>DO1</td><td>1 = 数字输出 1 得电</td></tr><tr><td>6...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table> | 位 | 名称 | 说明 | 0 | RO4 | 1 = 继电器输出 4 得电 | 1 | RO5 | 1 = 继电器输出 5 得电 | 2...4 | 保留 | | 5 | DO1 | 1 = 数字输出 1 得电 | 6...15 | 保留 | | - |
| 位 | 名称 | 说明 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | RO4 | 1 = 继电器输出 4 得电 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | RO5 | 1 = 继电器输出 5 得电 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2...4 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | DO1 | 1 = 数字输出 1 得电 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0000h...FFFFh | 继电器 / 数字输出状态。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15.05 | RO/DO 强制选择 | <div>出于试验等目的，可不考虑继电器 / 数字输出的电气状态。参数 15.06 RO/DO 强制数据 中的位由每个继电器或数字输出使用，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。</div> <div>注：启动和重启电源将复位强制选择（参数 15.05 和 15.06）。</div> | 0000h | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table><tr><th>位</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>1 = 强制 RO4 为参数 15.06 RO/DO 强制数据 位 0 的值。</td></tr><tr><td>1</td><td>1 = 强制 RO5 为参数 15.06 RO/DO 强制数据 位 1 的值。</td></tr><tr><td>2...4</td><td>保留</td></tr><tr><td>5</td><td>1 = 强制 DO1 为参数 15.06 RO/DO 强制数据 位 5 的值。</td></tr><tr><td>6...15</td><td>保留</td></tr></table> | 位 | 值 | 0 | 1 = 强制 RO4 为参数 15.06 RO/DO 强制数据 位 0 的值。 | 1 | 1 = 强制 RO5 为参数 15.06 RO/DO 强制数据 位 1 的值。 | 2...4 | 保留 | 5 | 1 = 强制 DO1 为参数 15.06 RO/DO 强制数据 位 5 的值。 | 6...15 | 保留 | | | | | | | |
| 位 | 值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 = 强制 RO4 为参数 15.06 RO/DO 强制数据 位 0 的值。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 = 强制 RO5 为参数 15.06 RO/DO 强制数据 位 1 的值。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2...4 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 1 = 强制 DO1 为参数 15.06 RO/DO 强制数据 位 5 的值。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0000h...FFFFh | 继电器 / 数字输出覆写选择。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15.06 | RO/DO 强制数据 | <div>允许强制继电器或数字输出从 0 变为 1。仅能强制在参数 15.05 RO/DO 强制选择 中选择的输出。</div> <div>位 0...1 为 RO4...RO5 的强制数值；位 5 为 DO1 的强制数值。</div> | 0000h | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>RO4</td><td>强制此位的数据给 RO4，如果已在参数 15.05 RO/DO 强制选择中定义。</td></tr><tr><td>1</td><td>RO5</td><td>强制此位的数据给 RO5，如果已在参数 15.05 RO/DO 强制选择中定义。</td></tr><tr><td>2...4</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>DO1</td><td>强制此位的数据给 DO1，如果已在参数 15.05 RO/DO 强制选择中定义。</td></tr><tr><td>6...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table> | 位 | 名称 | 说明 | 0 | RO4 | 强制此位的数据给 RO4，如果已在参数 15.05 RO/DO 强制选择中定义。 | 1 | RO5 | 强制此位的数据给 RO5，如果已在参数 15.05 RO/DO 强制选择中定义。 | 2...4 | 保留 | | 5 | DO1 | 强制此位的数据给 DO1，如果已在参数 15.05 RO/DO 强制选择中定义。 | 6...15 | 保留 | | |
| 位 | 名称 | 说明 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | RO4 | 强制此位的数据给 RO4，如果已在参数 15.05 RO/DO 强制选择中定义。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | RO5 | 强制此位的数据给 RO5，如果已在参数 15.05 RO/DO 强制选择中定义。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2...4 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | DO1 | 强制此位的数据给 DO1，如果已在参数 15.05 RO/DO 强制选择中定义。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0000h...FFFFh | 继电器 / 数字输出的强制数值。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15.07 | RO4 信号源 | 选择欲与继电器输出 RO4 连接的传动信号。 | 未通电 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 未通电 | 输出未通电。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|----|---------------|--|------------|
| | 通电 | 输出已通电。 | 1 |
| | 准备运行 | 06.11 主状态字 中的位 1（参见第 141 页）。 | 2 |
| | 保留 | | 3 |
| | 允许 | 06.16 传动状态字 1 中的位 0（参见第 141 页）。 | 4 |
| | 启动 | 06.16 传动状态字 1 中的位 5（参见第 141 页）。 | 5 |
| | 励磁 | 06.17 传动状态字 2 中的位 1（参见第 142 页）。 | 6 |
| | 运行 | 06.16 传动状态字 1 中的位 6（参见第 141 页）。 | 7 |
| | 给定就绪 | 06.11 主状态字 中的位 2（参见第 141 页）。 | 8 |
| | 位于设置点 | 06.11 主状态字 中的位 8（参见第 141 页）。 | 9 |
| | 反转 | 06.19 速度控制状态字 中的位 2（参见第 143 页）。 | 10 |
| | 零速 | 06.19 速度控制状态字 中的位 0（参见第 143 页）。 | 11 |
| | 高于速度限值 | 06.17 传动状态字 2 中的位 10（参见第 142 页）。 | 12 |
| | 警告 | 06.11 主状态字 中的位 7（参见第 141 页）。 | 13 |
| | 故障 | 06.11 主状态字 中的位 3（参见第 141 页）。 | 14 |
| | 故障 (-1) | 06.11 主状态字 中的翻转位 3（参见第 141 页）。 | 15 |
| | 故障 / 报警 | 06.11 主状态字 中的位 3（参见第 141 页）或 06.11 主状态字 中的位 7（参见第 141 页）。 | 16 |
| | 过流 | 出现故障 2310 过流。 | 17 |
| | 过压 | 出现故障 3210 直流母线过压。 | 18 |
| | 传动温度 | 出现故障 2381 IGBT 过载或 4110 控制板温度或 4210IGBT 过热或 4290 冷却或 42F1 IGBT 温度或 4310 温度过高或 4380 温差过大。 | 19 |
| | 欠压 | 出现故障 3220 直流母线欠压。 | 20 |
| | 电机温度 | 出现故障 4981 外部温度 1 或 4982 外部温度 2 | 21 |
| | 制动命令 | 44.01 机械抱闸控制的状态字 中的位 0（参见第 257 页）。 | 22 |
| | 外部 2 激活 | 06.16 传动状态字 1 中的位 11（参见第 141 页）。 | 23 |
| | Ext 控制 | 06.11 主状态字 中的位 9（参见第 141 页）。 | 24 |
| | 保留 | | 25...26 |
| | 定时功能 1 | 34.01 定时功能状态 中的位 0（参见第 225 页）。 | 27 |
| | 定时功能 2 | 34.01 定时功能状态 中的位 1（参见第 225 页）。 | 28 |
| | 定时功能 3 | 34.01 定时功能状态 中的位 2（参见第 225 页）。 | 29 |
| | 保留 | | 30...32 |
| | 监控 1 | 32.01 监控状态字 中的位 0（参见第 220 页）。 | 33 |
| | 监控 2 | 32.01 监控状态字 中的位 1（参见第 220 页）。 | 34 |
| | 监控 3 | 32.01 监控状态字 中的位 2（参见第 220 页）。 | 35 |
| | 保留 | | 36...38 |
| | 启动延时 | 06.17 传动状态字 2 中的位 13（参见第 142 页）。 | 39 |
| | RO/DIO 控制字位 0 | 10.99 RO/DIO 控制字 中的位 0（参见第 149 页）。 | 40 |
| | RO/DIO 控制字位 1 | 10.99 RO/DIO 控制字 中的位 1（参见第 149 页）。 | 41 |
| | RO/DIO 控制字位 2 | 10.99 RO/DIO 控制字 中的位 2（参见第 149 页）。 | 42 |
| | 保留 | | 43...44 |
| | PFC1 | 76.01 PFC 状态 中的位 0（参见第 278 页）。 | 45 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|--|------------------|---|------------|
| | PFC2 | 76.01 PFC 状态中的位 1（参见第 278 页）。 | 46 |
| | PFC3 | 76.01 PFC 状态中的位 2（参见第 278 页）。 | 47 |
| | PFC4 | 76.01 PFC 状态中的位 3（参见第 278 页）。 | 48 |
| | 其他 [位] | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - |
| 15.08 | RO4 ON 延时 | 定义继电器输出 RO4 的激活延时。 | 0.0 s |
|  <p>t_{On} = 15.08 RO4 ON 延时 t_{Off} = 15.09 RO4 OFF 延时</p> | | | |
| | 0.0 ... 3000.0 s | RO4 激活延时。 | 10 = 1 s |
| 15.09 | RO4 OFF 延时 | 定义了继电器输出 RO4 的关闭延时。参见参数 15.08 RO4 ON 延时。 | 0.0 s |
| | 0.0 ... 3000.0 s | RO4 关闭延时。 | 10 = 1 s |
| 15.10 | RO5 信号源 | 选择欲与继电器输出 RO5 连接的传动信号。有关可用选择项，参见参数 15.07 RO4 信号源。 | 未通电 |
| 15.11 | RO5 ON 延时 | 定义继电器输出 RO5 的激活延时。 | 0.0 s |
|  <p>t_{On} = 15.11 RO5 ON 延时 t_{Off} = 15.12 RO5 OFF 延时</p> | | | |
| | 0.0 ... 3000.0 s | RO5 激活延时。 | 10 = 1 s |
| 15.12 | RO5 OFF 延时 | 定义继电器输出 RO5 的关闭延时。参见参数 15.11 RO5 ON 延时。 | 0.0 s |
| | 0.0 ... 3000.0 s | RO5 关闭延时。 | 10 = 1 s |
| 15.22 | DO1 配置 | 选择如何使用 DO1。 | 数字输出 |
| | 数字输出 | DO1 作为数字输出使用。 | 0 |
| | 频率输出 | DO1 作为频率输出使用。 | 2 |
| 15.23 | DO1 信号源 | 选择当参数 15.22 DO1 配置 设置为 数字输出 时，要与数字输出 DO1 连接的传动信号。 | 未通电 |
| | 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 中的位 1（参见第 141 页）。 | 2 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|----|---------------|---|------------|
| | 保留 | | 3 |
| | 允许 | 06.16 传动状态字 1 中的位 0 (参见第 141 页)。 | 4 |
| | 启动 | 06.16 传动状态字 1 中的位 5 (参见第 141 页)。 | 5 |
| | 励磁 | 06.17 传动状态字 2 中的位 1 (参见第 142 页)。 | 6 |
| | 运行 | 06.16 传动状态字 1 中的位 6 (参见第 141 页)。 | 7 |
| | 给定就绪 | 06.11 主状态字 中的位 2 (参见第 141 页)。 | 8 |
| | 位于设置点 | 06.11 主状态字 中的位 8 (参见第 141 页)。 | 9 |
| | 反转 | 06.19 速度控制状态字 中的位 2 (参见第 143 页)。 | 10 |
| | 零速 | 06.19 速度控制状态字 中的位 0 (参见第 143 页)。 | 11 |
| | 高于速度限值 | 06.17 传动状态字 2 中的位 10 (参见第 142 页)。 | 12 |
| | 警告 | 06.11 主状态字 中的位 7 (参见第 141 页)。 | 13 |
| | 故障 | 06.11 主状态字 中的位 3 (参见第 141 页)。 | 14 |
| | 故障 (-1) | 06.11 主状态字 中的翻转位 3 (参见第 141 页)。 | 15 |
| | 故障 / 报警 | 06.11 主状态字 中的位 3 (参见第 141 页) 或 06.11 主状态字 中的位 7 (参见第 141 页)。 | 16 |
| | 过流 | 出现故障 2310 过流。 | 17 |
| | 过压 | 出现故障 3210 直流母线过压。 | 18 |
| | 传动温度 | 出现故障 2381 IGBT 过载或 4110 控制板温度或 4210 IGBT 过热或 4290 冷却或 42F1 IGBT 温度或 4310 温度过高或 4380 温差过大。 | 19 |
| | 欠压 | 出现故障 3220 直流母线欠压。 | 20 |
| | 电机温度 | 出现故障 4981 外部温度 1 或 4982 外部温度 2 | 21 |
| | 制动命令 | 44.01 机械抱闸控制的状态字 中的位 0 (参见第 257 页)。 | 22 |
| | 外部 2 激活 | 06.16 传动状态字 1 中的位 11 (参见第 141 页)。 | 23 |
| | Ext 控制 | 06.11 主状态字 中的位 9 (参见第 141 页)。 | 24 |
| | 保留 | | 25...26 |
| | 定时功能 1 | 34.01 定时功能状态 中的位 0 (参见第 225 页)。 | 27 |
| | 定时功能 2 | 34.01 定时功能状态 中的位 1 (参见第 225 页)。 | 28 |
| | 定时功能 3 | 34.01 定时功能状态 中的位 2 (参见第 225 页)。 | 29 |
| | 保留 | | 30...32 |
| | 监控 1 | 32.01 监控状态字 中的位 0 (参见第 220 页)。 | 33 |
| | 监控 2 | 32.01 监控状态字 中的位 1 (参见第 220 页)。 | 34 |
| | 监控 3 | 32.01 监控状态字 中的位 2 (参见第 220 页)。 | 35 |
| | 保留 | | 36...38 |
| | 启动延时 | 06.17 传动状态字 2 中的位 13 (参见第 142 页)。 | 39 |
| | RO/DIO 控制字位 0 | 10.99 RO/DIO 控制字 中的位 0 (参见第 149 页)。 | 40 |
| | RO/DIO 控制字位 1 | 10.99 RO/DIO 控制字 中的位 1 (参见第 149 页)。 | 41 |
| | RO/DIO 控制字位 2 | 10.99 RO/DIO 控制字 中的位 2 (参见第 149 页)。 | 42 |
| | 保留 | | 43...44 |
| | PFC1 | 76.01 PFC 状态 中的位 0 (参见第 278 页)。 | 45 |
| | PFC2 | 76.01 PFC 状态 中的位 1 (参见第 278 页)。 | 46 |
| | PFC3 | 76.01 PFC 状态 中的位 2 (参见第 278 页)。 | 47 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|---|------------------|---|------------|
| | PFC4 | 76.01 PFC 状态中的位 3（参见第 278 页）。 | 48 |
| | 其他 [位] | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - |
| 15.24 | DO1 ON 延时 | 定义当 15.22 DO1 配置 设置为 数字输出 时数字输出 DO1 的激活延时。 | 0.0 s |
|  <p> $t_{On} = 15.24 \text{ DO1 ON 延时}$ $t_{Off} = 15.25 \text{ DO1 OFF 延时}$ </p> | | | |
| | 0.0 ... 3000.0 s | DO1 激活延时。 | 10 = 1 s |
| 15.25 | DO1 OFF 延时 | 定义当 15.22 DO1 配置 设置为 数字输出 时继电器输出 DO1 的关闭延时。参见参数 15.24 DO1 ON 延时。 | 0.0 s |
| | 0.0 ... 3000.0 s | DO1 关闭延时。 | 10 = 1 s |
| 15.32 | 频率输出 1 实际值 | 显示当 15.22 DO1 配置 设置为 频率输出 时数字输出 DO1 的频率输出 1 的值。 此参数为只读参数。 | - |
| | 0 ... 16000 Hz | 频率输出 1 的值。 | 1 = 1 Hz |
| 15.33 | 频率输出 1 信号源 | 选择当参数 15.22 DO1 配置 设置为 频率输出 时，要与数字输出 DO1 连接的信号。或者，将输出设定为励磁模式以将恒定电流反馈至温度传感器。 | 关断 |
| | 关断 | 无。 | 0 |
| | 电机转速 | 01.01 采用的电机速度（第 135 页）。 | 1 |
| | 输出频率 | 01.06 输出频率（第 135 页）。 | 3 |
| | 电机电流 | 01.07 电机电流（第 135 页）。 | 4 |
| | 电机转矩 | 01.10 电机转矩百分比（第 135 页）。 | 6 |
| | DC 电压 | 01.11 直流电压（第 135 页）。 | 7 |
| | 输出功率 | 01.14 输出功率（第 135 页）。 | 8 |
| | 速度给定斜坡输入 | 23.01 速度给定斜坡输入（第 190 页）。 | 10 |
| | 速度给定斜坡输出 | 23.02 速度给定斜坡输出（第 191 页）。 | 11 |
| | 采用的速度给定值 | 24.01 实际速度给定（第 193 页）。 | 12 |
| | 采用的转矩给定值 | 26.02 采用的转矩给定（第 198 页）。 | 13 |
| | 采用的频率给定值 | 28.02 频率给定斜坡输出（第 202 页）。 | 14 |
| | 保留 | | 15 |
| | 过程 PID 输出 | 40.01 过程 PID 实际值（第 245 页）。 | 16 |
| | 其他 | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|----------------------------|---|------------|
| 15.34 | 频率输出 1 信号源 最小值 | <p>定义信号的实际值（由参数 15.33 频率输出 1 信号源选择），该值对应频率输出 1 的最小值（由参数 15.36 频率输出 1 最小换算值定义）。这适用于 15.22 DO1 配置 设置为 频率输出 时。</p>  <p>信号（实际） 选择参数为 15.33</p> <p>信号（实际） 选择参数为 15.33</p> | 0.000 |
| | -32768.000... 32767.000 | 频率输出 1 最小值相应的信号实际值。 | 1 = 1 |
| 15.35 | 频率输出 1 信号源 最大值 | <p>定义信号的实际值（由参数 15.33 频率输出 1 信号源选择），该值对应频率输出 1 的最大值（由参数 15.37 频率输出 1 最大换算值定义）。这适用于 15.22 DO1 配置 设置为 频率输出 时。</p> <p>参见参数 15.34 频率输出 1 信号源最小值。</p> | 1500.000 |
| | -32768.000... 32767.000 | 频率输出 1 最大值相应的信号实际值。 | 1 = 1 |
| 15.36 | 频率输出 1 最小换 算值 | <p>定义了当 15.22 DO1 配置 设置为 频率输出 时频率输出 1 的最小输出值。</p> <p>另请参见参数 15.34 频率输出 1 信号源最小值 中的图。</p> | 0 Hz |
| | 0 ... 16000 Hz | 频率输出 1 最小值。 | 1 = 1 Hz |
| 15.37 | 频率输出 1 最大换 算值 | <p>定义了当 15.22 DO1 配置 设置为 频率输出 时频率输出 1 的最大值。</p> <p>另请参见参数 15.34 频率输出 1 信号源最小值 中的图。</p> | 16000 Hz |
| | 0 ... 16000 Hz | 频率输出 1 最大值。 | 1 = 1 Hz |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|----------------|-----------------|---|------------|
| 19 运行模式 | | 外部控制位置源和运行模式选择。 另请参见 <i>传动的工作模式</i> 一节（第 85 页）。 | |
| 19.01 | 实际运行模式 | 显示现行采用的运行模式。 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 |
| | 输入 | 转矩选择器在速度控制器输出 (25.01 速度控制器转矩给定值) 和转矩给定 (26.74 转矩给定斜坡输出) 之间进行比较，然后选择二者中值较小的一个。 | 4 |
| | 最大 | 转矩选择器在速度控制器输出 (25.01 速度控制器转矩给定值) 和转矩给定 (26.74 转矩给定斜坡输出) 之间进行比较，然后选择二者中值较大的一个。 | 5 |
| | 相加 | 速度控制器输出添加到转矩给定值中。 | 6 |
| | 保留 | | 7...9 |
| | 标量 (Hz) | 标量控制模式下的频率控制。 | 10 |
| | 强制励磁 | 电机处于励磁模式下。 | 20 |
| 19.11 | 外部 1/ 外部 2 选择 | 选择外部控制位置 EXT1/ 外部 2 选项的源。 0 = EXT1 1 = EXT2 | 外部 1 |
| | 外部 1 | 外部 1（永久性选择）。 | 0 |
| | 外部 2 | 外部 2（永久性选择）。 | 1 |
| | 现场总线 A 主控制字位 11 | 通过现场总线接口 A 接收的控制字位 11。 | 2 |
| | DI1 | 数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，位 0）。 | 3 |
| | DI2 | 数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，位 1）。 | 4 |
| | DI3 | 数字输入 DI3（10.02 DI 延时状态，位 2）。 | 5 |
| | DI4 | 数字输入 DI4（10.02 DI 延时状态，位 3）。 | 6 |
| | DI5 | 数字输入 DI5（10.02 DI 延时状态，位 4）。 | 7 |
| | DI6 | 数字输入 DI6（10.02 DI 延时状态，位 5）。 | 8 |
| | 保留 | | 9...18 |
| | 定时功能 1 | 34.01 定时功能状态 中的位 0（参见第 225 页）。 | 19 |
| | 定时功能 2 | 34.01 定时功能状态 中的位 1（参见第 225 页）。 | 20 |
| | 定时功能 3 | 34.01 定时功能状态 中的位 2（参见第 225 页）。 | 21 |
| | 保留 | | 22...24 |
| | 监控 1 | 32.01 监控状态字 中的位 0（参见第 220 页）。 | 25 |
| | 监控 2 | 32.01 监控状态字 中的位 1（参见第 220 页）。 | 26 |
| | 监控 3 | 32.01 监控状态字 中的位 2（参见第 220 页）。 | 27 |
| | 保留 | | 28...31 |
| | 内置现场总线 主控制字位 11 | 通过内置总线接口接受的控制字位 11。 | 32 |
| | 现场总线 A 通讯丢失 | 检测到现场总线 A 通讯丢失时，切换到外部 2。 | 33 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | |
|------------------------|------------------|--|---------------------------|----|---------------------|----|----------------|--|---|----|---|
| | 内置现场总线通讯丢失 | 检测到内置现场总线通讯丢失时，切换到外部 2. | 34 | | | | | | | | |
| | <i>其他 [位]</i> | 源选择 （参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - | | | | | | | | |
| 19.12 | <i>外部 1 控制模式</i> | 选择外部控制位置 外部 1 的运行模式。 | <i>速度</i> | | | | | | | | |
| | 无 | 无。 | 1 | | | | | | | | |
| | 速度 | 速度控制。采用的转矩给定值为 25.01 速度控制器转矩给定值 （速度给定链输出）。 | 2 | | | | | | | | |
| | 转矩 | 转矩控制。采用的转矩给定值为 26.74 转矩给定斜坡输出 （转矩给定链输出）。 | 3 | | | | | | | | |
| | 最小 | 选择 速度 和 转矩 的组合：转矩选择器在速度控制器输出（ 25.01 速度控制器转矩给定值 ）和转矩给定值（ 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。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 速度 和 转矩 的组合：转矩选择器在速度控制器输出（ 25.01 速度控制器转矩给定值 ）和转矩给定值（ 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。如果速度误差为正值，在速度误差再次变为负值前，传动则一直遵循速度控制器输出值。如果负载在转矩控制中丢失，可以防止传动加速不受控。 | 5 | | | | | | | | |
| 19.14 | <i>外部 2 控制模式</i> | 选择外部控制位置 外部 2 的运行模式。 有关选择项，参见参数 19.12 外部 1 控制模式。 | <i>速度</i> | | | | | | | | |
| 19.16 | <i>本地控制模式</i> | 选择本地控制的运行模式。 | <i>速度</i> | | | | | | | | |
| | 速度 | 速度控制。采用的转矩给定值为 25.01 速度控制器转矩给定值 （速度给定链输出）。 | 0 | | | | | | | | |
| | 转矩 | 转矩控制。采用的转矩给定值为 26.74 转矩给定斜坡输出 （转矩给定链输出）。 | 1 | | | | | | | | |
| 19.17 | <i>禁用本地控制</i> | 允许 / 禁用本地控制（控制盘上的启动和停止按钮，以及 PC 工具上的本地控制）。  警告！ 在禁用本地控制前，确保不需要控制盘来停止传动。 | <i>否</i> | | | | | | | | |
| | 否 | 启用本地控制。 | 0 | | | | | | | | |
| | 是 | 禁用本地控制。 | 1 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| 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 <i>本地控制与外部控制</i> 一节（第 82 页）。 | | | | | | | | | |
| 20.01 | <i>外部 1 命令</i> | 选择外部控制位置 1（外部 1）的启动、停止和方向命令源。另请参见参数 20.02...20.05。有关实际方向的确定，参见参数 20.21。 | <i>In1 启动； In2 方向</i> | | | | | | | | |
| | 关断 | 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。源位的状态转换解释如下： <table border="1" data-bbox="341 1358 691 1463"><tr><th>源 1 状态 (20.03)</th><th>命令</th></tr><tr><td>0 -> 1 (20.02 = 边缘)</td><td>启动</td></tr><tr><td>1 (20.02 = 电平)</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>停止</td></tr></table> | 源 1 状态 (20.03) | 命令 | 0 -> 1 (20.02 = 边缘) | 启动 | 1 (20.02 = 电平) | | 0 | 停止 | 1 |
| 源 1 状态 (20.03) | 命令 | | | | | | | | | | |
| 0 -> 1 (20.02 = 边缘) | 启动 | | | | | | | | | | |
| 1 (20.02 = 电平) | | | | | | | | | | | |
| 0 | 停止 | | | | | | | | | | |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------|--------|----|---|------|--------|---|---------|---------|----|---|----|----|----|---|
| | In1 启动; In2 方向 | <p>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。源位的状态转换解释如下:</p> <table><tr><th>源 1 状态 (20.03)</th><th>源 2 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 rowspan="2">0 -> 1 (20.02 = 边沿) 1 (20.02 = 电平)</td><td>0</td><td>正向启动</td></tr><tr><td>1</td><td>启动并反向运行</td></tr></table> | 源 1 状态 (20.03) | 源 2 状态 (20.04) | 命令 | 0 | 任意 | 停止 | 0 -> 1 (20.02 = 边沿) 1 (20.02 = 电平) | 0 | 正向启动 | 1 | 启动并反向运行 | 2 | | | | | | |
| 源 1 状态 (20.03) | 源 2 状态 (20.04) | 命令 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 任意 | 停止 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 -> 1 (20.02 = 边沿) 1 (20.02 = 电平) | 0 | 正向启动 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 启动并反向运行 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | In1 正向启动; In2 反向启动 | <p>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。源位的状态转换解释如下:</p> <table><tr><th>源 1 状态 (20.03)</th><th>源 2 状态 (20.04)</th><th>命令</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>停止</td></tr><tr><td rowspan="2">0 -> 1 (20.02 = 边沿) 1 (20.02 = 电平)</td><td>0</td><td>正向启动</td></tr><tr><td>0 -> 1 (20.02 = 边沿) 1 (20.02 = 电平)</td><td>启动并反向运行</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>停止</td></tr></table> | 源 1 状态 (20.03) | 源 2 状态 (20.04) | 命令 | 0 | 0 | 停止 | 0 -> 1 (20.02 = 边沿) 1 (20.02 = 电平) | 0 | 正向启动 | 0 -> 1 (20.02 = 边沿) 1 (20.02 = 电平) | 启动并反向运行 | 0 | | | 1 | 1 | 停止 | 3 |
| 源 1 状态 (20.03) | 源 2 状态 (20.04) | 命令 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 0 | 停止 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 -> 1 (20.02 = 边沿) 1 (20.02 = 电平) | 0 | 正向启动 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0 -> 1 (20.02 = 边沿) 1 (20.02 = 电平) | 启动并反向运行 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 停止 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | In1P 启动; In2 停止 | <p>通过参数 20.03 外部 1 输入 1 和 20.04 Ext1 输入 2 选择启动和停止命令源。源位的状态转换解释如下:</p> <table><tr><th>源 1 状态 (20.03)</th><th>源 2 状态 (20.04)</th><th>命令</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>启动</td></tr><tr><td>任意</td><td>0</td><td>停止</td></tr></table> <p>注:</p> <ul style="list-style-type: none">参数 20.02 外部 1 启动触发 对于此设置没有任何影响。当源 2 为 0 时, 控制盘上的启动和停止键均禁用。 | 源 1 状态 (20.03) | 源 2 状态 (20.04) | 命令 | 0 -> 1 | 1 | 启动 | 任意 | 0 | 停止 | 4 | | | | | | | | |
| 源 1 状态 (20.03) | 源 2 状态 (20.04) | 命令 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 -> 1 | 1 | 启动 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 任意 | 0 | 停止 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | In1P 启动; In2 停止; In3 方向 | <p>通过参数 20.03 外部 1 输入 1 和 20.04 Ext1 输入 2 选择启动和停止命令源。参数 20.05 外部 1 输入 3 选择的源确定方向。源位的状态转换解释如下:</p> <table><tr><th>源 1 状态 (20.03)</th><th>源 2 状态 (20.04)</th><th>源 3 状态 (20.05)</th><th>命令</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>0</td><td>正向启动</td></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>1</td><td>启动并反向运行</td></tr><tr><td>任意</td><td>0</td><td>任意</td><td>停止</td></tr></table> <p>注:</p> <ul style="list-style-type: none">参数 20.02 外部 1 启动触发 对于此设置没有任何影响。当源 2 为 0 时, 控制盘上的启动和停止键均禁用。 | 源 1 状态 (20.03) | 源 2 状态 (20.04) | 源 3 状态 (20.05) | 命令 | 0 -> 1 | 1 | 0 | 正向启动 | 0 -> 1 | 1 | 1 | 启动并反向运行 | 任意 | 0 | 任意 | 停止 | 5 | |
| 源 1 状态 (20.03) | 源 2 状态 (20.04) | 源 3 状态 (20.05) | 命令 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 -> 1 | 1 | 0 | 正向启动 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 -> 1 | 1 | 1 | 启动并反向运行 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 任意 | 0 | 任意 | 停止 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----|--------|----|---|------|----|--------|---|---------|----|----|---|----|---|
| | In1P 正向启动; In2P 反向启动; In3 停止 | 通过参数 20.03 外部 1 输入 1 、 20.04 Ext1 输入 2 和 20.05 外部 1 输入 3 选择启动和停止命令源。参数 20.05 外部 1 输入 3 选择的源确定方向。源位的状态转换解释如下: <table><tr><th>源 1 状态 (20.03)</th><th>源 2 状态 (20.04)</th><th>源 3 状态 (20.05)</th><th>命令</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>任意</td><td>1</td><td>正向启动</td></tr><tr><td>任意</td><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>启动并反向运行</td></tr><tr><td>任意</td><td>任意</td><td>0</td><td>停止</td></tr></table> 注: 参数 20.02 外部 1 启动触发 对于此设置没有任何影响。 | 源 1 状态 (20.03) | 源 2 状态 (20.04) | 源 3 状态 (20.05) | 命令 | 0 -> 1 | 任意 | 1 | 正向启动 | 任意 | 0 -> 1 | 1 | 启动并反向运行 | 任意 | 任意 | 0 | 停止 | 6 |
| 源 1 状态 (20.03) | 源 2 状态 (20.04) | 源 3 状态 (20.05) | 命令 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 -> 1 | 任意 | 1 | 正向启动 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 任意 | 0 -> 1 | 1 | 启动并反向运行 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 任意 | 任意 | 0 | 停止 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 保留 | | 7...10 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 控制盘 | 启动和停止命令取自控制盘（或连接到控制盘连接器的 PC）。 | 11 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 现场总线 A | 启动和停止命令取自总线适配器 A。 注: 另将 20.02 外部 1 启动触发 设置为 电平 。 | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 保留 | | 13 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 内置现场总线 | 启动和停止命令取自内置总线通讯接口。 注: 另将 20.02 外部 1 启动触发 设置为 电平 。 | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20.02 | 外部 1 启动触发 | 定义外部控制位置 外部 1 的启动信号是边沿触发还是电平触发。 注: 如果选择了脉冲型启动信号，此参数则无效。参见参数 20.01 外部 1 命令 的选择说明。 | 电平 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 边沿 | 启动信号为边沿触发。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 电平 | 启动信号为电平触发。 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20.03 | 外部 1 输入 1 | 参数 20.01 外部 1 命令 的选择源 1。 | DI1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 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 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | DI2 | 数字输入 DI2（ 10.02 DI 延时状态 ，位 1）。 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | DI3 | 数字输入 DI3（ 10.02 DI 延时状态 ，位 2）。 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | DI4 | 数字输入 DI4（ 10.02 DI 延时状态 ，位 3）。 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | DI5 | 数字输入 DI5（ 10.02 DI 延时状态 ，位 4）。 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | DI6 | 数字输入 DI6（ 10.02 DI 延时状态 ，位 5）。 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 保留 | | 8...17 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 定时功能 1 | 34.01 定时功能状态 中的位 0（参见第 225 页）。 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 定时功能 2 | 34.01 定时功能状态 中的位 1（参见第 225 页）。 | 19 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 定时功能 3 | 34.01 定时功能状态 中的位 2（参见第 225 页）。 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 保留 | | 21...23 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 监测 1 | 32.01 监控状态字 中的位 0（参见第 220 页）。 | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 监测 2 | 32.01 监控状态字 中的位 1（参见第 220 页）。 | 25 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 监测 3 | 32.01 监控状态字 中的位 2（参见第 220 页）。 | 26 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 其他[位] | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语 ）。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20.04 | 外部 1 输入 2 | 参数 20.01 外部 1 命令 的选择源 2。 有关可用选择项，参见参数 20.03 外部 1 输入 1 。 | DI2 | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|---------------------|--|----------------|----------------|---------------------|--------|----------------|----|---------------------|---|------|---------------------|---------|----------------|----------------|--|---|---|----|---|
| 20.05 | 外部 1 输入 3 | 参数 20.01 外部 1 命令 的选择源 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。有关实际方向的确定，参见参数 20.21。 | 未选择 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 关断 | 未选择启动或停止命令源。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | In1 启动 | 通过参数 20.08 外部 2 输入 1 选择启动和停止命令源。源位的状态转换解释如下： <table><tr><th>源 1 状态 (20.08)</th><th>命令</th></tr><tr><td>0 -> 1 (20.07 = 边沿)</td><td rowspan="2">启动</td></tr><tr><td>1 (20.07 = 电平)</td></tr><tr><td>0</td><td>停止</td></tr></table> | 源 1 状态 (20.08) | 命令 | 0 -> 1 (20.07 = 边沿) | 启动 | 1 (20.07 = 电平) | 0 | 停止 | 1 | | | | | | | | | | |
| 源 1 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 外部 2 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。源位的状态转换解释如下： <table><tr><th>源 1 状态 (20.08)</th><th>源 2 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 rowspan="2">0 -> 1 (20.07 = 边沿)</td><td>0</td><td>正向启动</td></tr><tr><td>1</td><td>启动并反向运行</td></tr><tr><td>1 (20.07 = 电平)</td><td></td><td></td></tr></table> | 源 1 状态 (20.08) | 源 2 状态 (20.09) | 命令 | 0 | 任意 | 停止 | 0 -> 1 (20.07 = 边沿) | 0 | 正向启动 | 1 | 启动并反向运行 | 1 (20.07 = 电平) | | | 2 | | | |
| 源 1 状态 (20.08) | 源 2 状态 (20.09) | 命令 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 任意 | 停止 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 -> 1 (20.07 = 边沿) | 0 | 正向启动 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 启动并反向运行 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 (20.07 = 电平) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | In1 正向启动； In2 反向启动 | 通过参数 20.08 外部 2 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。源位的状态转换解释如下： <table><tr><th>源 1 状态 (20.08)</th><th>源 2 状态 (20.09)</th><th>命令</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>停止</td></tr><tr><td rowspan="2">0 -> 1 (20.07 = 边沿)</td><td>0</td><td>正向启动</td></tr><tr><td>0 -> 1 (20.07 = 边沿)</td><td>启动并反向运行</td></tr><tr><td>0</td><td>1 (20.07 = 电平)</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>停止</td></tr></table> | 源 1 状态 (20.08) | 源 2 状态 (20.09) | 命令 | 0 | 0 | 停止 | 0 -> 1 (20.07 = 边沿) | 0 | 正向启动 | 0 -> 1 (20.07 = 边沿) | 启动并反向运行 | 0 | 1 (20.07 = 电平) | | 1 | 1 | 停止 | 3 |
| 源 1 状态 (20.08) | 源 2 状态 (20.09) | 命令 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 0 | 停止 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 -> 1 (20.07 = 边沿) | 0 | 正向启动 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0 -> 1 (20.07 = 边沿) | 启动并反向运行 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 (20.07 = 电平) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 停止 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | In1P 启动； In2 停止 | 通过参数 20.08 外部 2 输入 1 和 20.09 外部 2 输入 2 选择启动和停止命令源。源位的状态转换解释如下： <table><tr><th>源 1 状态 (20.08)</th><th>源 2 状态 (20.09)</th><th>命令</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>启动</td></tr><tr><td>任意</td><td>0</td><td>停止</td></tr></table> <p>注：</p> <ul style="list-style-type: none">参数 20.07 外部 2 启动触发 对于此设置没有任何影响。当源 2 为 0 时，控制盘上的启动和停止键均禁用。 | 源 1 状态 (20.08) | 源 2 状态 (20.09) | 命令 | 0 -> 1 | 1 | 启动 | 任意 | 0 | 停止 | 4 | | | | | | | | |
| 源 1 状态 (20.08) | 源 2 状态 (20.09) | 命令 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 -> 1 | 1 | 启动 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 任意 | 0 | 停止 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |


| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------------|---|----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----|--------|----|---|------|--------|--------|---|---------|----|----|----|----|
| | In1P 启动； In2 停止； In3 方向 | 通过参数 20.08 外部 2 输入 1 和 20.09 外部 2 输入 2 选择启动和停止命令源。参数 20.10 外部 2 输入 3 选择的源确定方向。源位的状态转换解释如下： | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table><tr><th>源 1 状态 (20.08)</th><th>源 2 状态 (20.09)</th><th>源 3 状态 (20.10)</th><th>命令</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>0</td><td>正向启动</td></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>1</td><td>启动并反向运行</td></tr><tr><td>任意</td><td>0</td><td>任意</td><td>停止</td></tr></table> | | 源 1 状态 (20.08) | 源 2 状态 (20.09) | 源 3 状态 (20.10) | 命令 | 0 -> 1 | 1 | 0 | 正向启动 | 0 -> 1 | 1 | 1 | 启动并反向运行 | 任意 | 0 | 任意 | 停止 |
| | | 源 1 状态 (20.08) | | 源 2 状态 (20.09) | 源 3 状态 (20.10) | 命令 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 -> 1 | | 1 | 0 | 正向启动 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 -> 1 | | 1 | 1 | 启动并反向运行 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 任意 | | 0 | 任意 | 停止 | | | | | | | | | | | | | |
| 注： <ul style="list-style-type: none">参数 20.07 外部 2 启动触发 对于此设置没有任何影响。当源 2 为 0 时，控制盘上的启动和停止键均禁用。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | In1P 正向启动； In2P 反向启动； In3 停止 | 通过参数 20.08 外部 2 输入 1、 20.09 外部 2 输入 2 和 20.10 外部 2 输入 3 选择启动和停止命令源。参数 20.10 外部 2 输入 3 选择的源确定方向。源位的状态转换解释如下： | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table><tr><th>源 1 状态 (20.08)</th><th>源 2 状态 (20.09)</th><th>源 3 状态 (20.10)</th><th>命令</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>任意</td><td>1</td><td>正向启动</td></tr><tr><td>任意</td><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>启动并反向运行</td></tr><tr><td>任意</td><td>任意</td><td>0</td><td>停止</td></tr></table> | | 源 1 状态 (20.08) | 源 2 状态 (20.09) | 源 3 状态 (20.10) | 命令 | 0 -> 1 | 任意 | 1 | 正向启动 | 任意 | 0 -> 1 | 1 | 启动并反向运行 | 任意 | 任意 | 0 | 停止 |
| | | 源 1 状态 (20.08) | | 源 2 状态 (20.09) | 源 3 状态 (20.10) | 命令 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 -> 1 | | 任意 | 1 | 正向启动 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 任意 | | 0 -> 1 | 1 | 启动并反向运行 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 任意 | | 任意 | 0 | 停止 | | | | | | | | | | | | | |
| 注： 参数 20.07 外部 2 启动触发 对于此设置没有任何影响。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 保留 | | 7...10 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 控制盘 | 启动和停止命令取自控制盘（或连接到控制盘连接器的 PC）。 | 11 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 现场总线 A | 启动和停止命令取自总线适配器 A。 注： 另将 20.07 外部 2 启动触发 设置为 电平 。 | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 保留 | | 13 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 内置现场总线 | 启动和停止命令取自内置总线通讯接口。 注： 另将 20.07 外部 2 启动触发 设置为 电平 。 | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20.07 | 外部 2 启动触发 | 定义外部控制位置 外部 2 的启动信号是边沿触发还是电平触发。 注： 如果选择了脉冲型启动信号，此参数则无效。参见参数 20.06 外部 2 命令你敢 的选择说明。 | 电平 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 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 | 外部 2 输入 1 | 参数 20.06 外部 2 命令 的选择源 1。 有关可用选择项，参见参数 20.03 外部 2 输入 1。 | 未选择 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20.09 | 外部 2 输入 2 | 参数 20.06 外部 2 命令 的选择源 2。 有关可用选择项，参见参数 20.03 外部 2 输入 1。 | 未选择 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20.10 | 外部 2 输入 3 | 参数 20.06 外部 2 命令 的选择源 3。 有关可用选择项，参见参数 20.03 外部 2 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 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 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。  警告！ 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 | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|-----------------|---|------------|
| | 斜坡停车 | 沿激活减速斜坡停止。参见第 190 页的参数组 23 速度给定斜坡。 | 1 |
| | 转矩限制 | 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 = 运行允许。 注： 传动运行时，此参数不会改变。 另请参见参数 20.19 运行允许命令。 | 选择 |
| | 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 |
| | 保留 | | 8...17 |
| | 定时功能 1 | 34.01 定时功能状态中的位 0（参见第 225 页）。 | 18 |
| | 定时功能 2 | 34.01 定时功能状态中的位 1（参见第 225 页）。 | 19 |
| | 定时功能 3 | 34.01 定时功能状态中的位 2（参见第 225 页）。 | 20 |
| | 保留 | | 21...23 |
| | 监测 1 | 32.01 监控状态字中的位 0（参见第 220 页）。 | 24 |
| | 监测 2 | 32.01 监控状态字中的位 1（参见第 220 页）。 | 25 |
| | 监测 3 | 32.01 监控状态字中的位 2（参见第 220 页）。 | 26 |
| | 保留 | | 27...29 |
| | 现场总线 A 主控制字 位 3 | 通过现场总线接口 A 接收的控制字位 3。 | 30 |
| | 内置现场总线 主控制字 位 3 | 接收自内置总线通讯接口的控制字位 3。 | 31 |
| | 其他 [位] | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - |
| 20.19 | 运行允许命令 | 选择运行允许信号源。 1 = 启动允许。 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。） 另请参见参数 20.12 运行允许 1。 | 选择 |
| | 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 |
| | 保留 | | 8...17 |

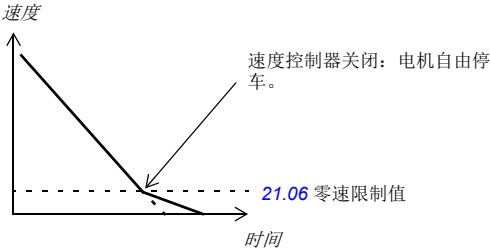
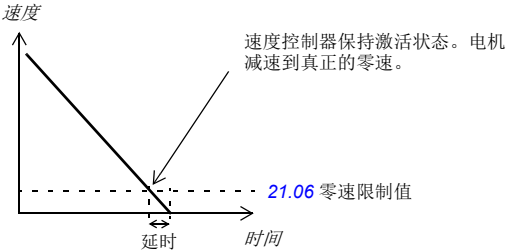
| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|--------------------|--|-----------|-----------|---------|----------------------------------|----|----|----|----------------------------------|----|----|----|----------------------------------|--|---|----|
| | 定时功能 1 | 34.01 定时功能状态 中的位 0（参见第 225 页）。 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 定时功能 2 | 34.01 定时功能状态 中的位 1（参见第 225 页）。 | 19 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 定时功能 3 | 34.01 定时功能状态 中的位 2（参见第 225 页）。 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 保留 | | 21...23 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 监测 1 | 32.01 监控状态字 中的位 0（参见第 220 页）。 | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 监测 2 | 32.01 监控状态字 中的位 1（参见第 220 页）。 | 25 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 监测 3 | 32.01 监控状态字 中的位 2（参见第 220 页）。 | 26 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 其他 [位] | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20.21 | 方向 | 给定方向锁定。 | 请求 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table><tr><th></th><th>方向命令 = 正向</th><th>方向命令 = 反向</th><th>方向命令未定义</th></tr><tr><td>参数 20.21 方向 = 正向</td><td>正向</td><td>正向</td><td>正向</td></tr><tr><td>参数 20.21 方向 = 反向</td><td>反向</td><td>反向</td><td>反向</td></tr><tr><td>参数 20.21 方向 = 请求</td><td>正向，但<ul style="list-style-type: none">如果给定值来自于恒频恒速、电动电位器、PID、故障、尾速、点动或控制盘给定时，按其自身方向如果给定值来自于总线控制，按其自身方向</td><td>反向，但<ul style="list-style-type: none">如果给定值来自于恒速、电动电位器、PID、故障、尾速、点动或控制盘给定时，按其自身方向如果给定值来自于总线控制，给定值乘以 -1。</td><td>正向</td></tr></table> | | | | | 方向命令 = 正向 | 方向命令 = 反向 | 方向命令未定义 | 参数 20.21 方向 = 正向 | 正向 | 正向 | 正向 | 参数 20.21 方向 = 反向 | 反向 | 反向 | 反向 | 参数 20.21 方向 = 请求 | 正向，但 <ul style="list-style-type: none">如果给定值来自于恒频恒速、电动电位器、PID、故障、尾速、点动或控制盘给定时，按其自身方向如果给定值来自于总线控制，按其自身方向 | 反向，但 <ul style="list-style-type: none">如果给定值来自于恒速、电动电位器、PID、故障、尾速、点动或控制盘给定时，按其自身方向如果给定值来自于总线控制，给定值乘以 -1。 | 正向 |
| | 方向命令 = 正向 | 方向命令 = 反向 | 方向命令未定义 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 参数 20.21 方向 = 正向 | 正向 | 正向 | 正向 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 参数 20.21 方向 = 反向 | 反向 | 反向 | 反向 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 参数 20.21 方向 = 请求 | 正向，但 <ul style="list-style-type: none">如果给定值来自于恒频恒速、电动电位器、PID、故障、尾速、点动或控制盘给定时，按其自身方向如果给定值来自于总线控制，按其自身方向 | 反向，但 <ul style="list-style-type: none">如果给定值来自于恒速、电动电位器、PID、故障、尾速、点动或控制盘给定时，按其自身方向如果给定值来自于总线控制，给定值乘以 -1。 | 正向 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 请求 | 在外部控制中，方向由方向命令选择（参数 20.01 外部 1 命令 或 20.06 外部 2 命令）。电机向给定方向旋转。 如果给定值来自于恒频恒速、电动电位器、PID、安全速度、尾速、点动或控制盘，则按其自身方向。 如果给定值来自于总线通讯： <ul style="list-style-type: none">如果方向命令为正向，则按其自身方向如果方向命令为反向，则给定值乘以 -1. | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 正向 | 无论外部给定值的符号为何，电机始终正向旋转。（负的给定值将被 0 替代。正的给定值按原样使用。） | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 反向 | 无论外部给定值的符号为何，电机始终反向旋转。（负的给定值将被 0 替代。正的给定值将乘以 -1。） | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20.22 | 旋转使能 | 参数 20.01 外部 1 命令 的选择源 1。 | 选择 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 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 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 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 | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-----------------------|--------------------------|---|---------------------|
| | 保留 | | 8...17 |
| | 定时功能 1 | 34.01 定时功能状态 中的位 0（参见第 225 页）。 | 18 |
| | 定时功能 2 | 34.01 定时功能状态 中的位 1（参见第 225 页）。 | 19 |
| | 定时功能 3 | 34.01 定时功能状态 中的位 2（参见第 225 页）。 | 20 |
| | 保留 | | 21...23 |
| | 监测 1 | 32.01 监控状态字 中的位 0（参见第 220 页）。 | 24 |
| | 监测 2 | 32.01 监控状态字 中的位 1（参见第 220 页）。 | 25 |
| | 监测 3 | 32.01 监控状态字 中的位 2（参见第 220 页）。 | 26 |
| | 其他 [位] | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语 ）。 | - |
| 20.25 | 点动允许 | <p>选择点动允许信号源。 （通过参数 20.26 点动 1 启动 和 20.27 点动 2 启动 选择点动激活信号源。） 1 = 点动允许。 0 = 点动禁用。</p> <p>注：</p> <ul style="list-style-type: none"> 点动仅在矢量控制模式下支持。 仅当外部控制位置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（与通过现场总线的点动命令分开）。 <p>请参见用户负载曲线一节（第 92 页）。</p> | 未选择 |
| | 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 |
| | 保留 | | 8...17 |
| | 定时功能 1 | 34.01 定时功能状态 中的位 0（参见第 225 页）。 | 18 |
| | 定时功能 2 | 34.01 定时功能状态 中的位 1（参见第 225 页）。 | 19 |
| | 定时功能 3 | 34.01 定时功能状态 中的位 2（参见第 225 页）。 | 20 |
| | 保留 | | 21...23 |
| | 监测 1 | 32.01 监控状态字 中的位 0（参见第 220 页）。 | 24 |
| | 监测 2 | 32.01 监控状态字 中的位 1（参见第 220 页）。 | 25 |
| | 监测 3 | 32.01 监控状态字 中的位 2（参见第 220 页）。 | 26 |
| | 其他 [位] | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语 ）。 | - |
| 20.26 | 点动 1 启动 | <p>如果通过参数 20.25 点动允许 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 20.25 无关。） 1 = 点动 1 激活。</p> <p>注：</p> <ul style="list-style-type: none"> 点动仅在矢量控制模式下支持。 如果点动 1 和点动 2 均激活，则以最先激活的为准。 传动运行时，此参数不会改变。 | 未选择 |
| | 未选择 | 0. | 0 |



| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------------------------------------|--------------------------|---|---------------------|
| | 选择 | 1。 | 1 |
| | DI1 | 数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态 , 位 0)。 | 2 |
| | DI2 | 数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态 , 位 1)。 | 3 |
| | DI3 | 数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态 , 位 2)。 | 4 |
| | DI4 | 数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态 , 位 3)。 | 5 |
| | DI5 | 数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态 , 位 4)。 | 6 |
| | DI6 | 数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态 , 位 5)。 | 7 |
| | 保留 | | 8...17 |
| | 定时功能 1 | 34.01 定时功能状态 中的位 0 (参见第 225 页)。 | 18 |
| | 定时功能 2 | 34.01 定时功能状态 中的位 1 (参见第 225 页)。 | 19 |
| | 定时功能 3 | 34.01 定时功能状态 中的位 2 (参见第 225 页)。 | 20 |
| | 保留 | | 21...23 |
| | 监测 1 | 32.01 监控状态字 中的位 0 (参见第 220 页)。 | 24 |
| | 监测 2 | 32.01 监控状态字 中的位 1 (参见第 220 页)。 | 25 |
| | 监测 3 | 32.01 监控状态字 中的位 2 (参见第 220 页)。 | 26 |
| | 其他 [位] | 源选择 (参见第 132 页的术语和缩略语)。 | - |
| 20.27 | 点动 2 启动 | <p>如果通过参数 20.25 点动允许 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 20.25 无关。)</p> <p>1 = 点动 2 激活。</p> <p>有关选择项, 参见参数 20.26 点动 1 启动。</p> <p>注:</p> <ul style="list-style-type: none"> 点动仅在矢量控制模式下支持。 如果点动 1 和点动 2 均激活, 则以最先激活的为准。 传动运行时, 此参数不会改变。 | 未选择 |
| | | | |
| 21 启动 / 停车模式 | | 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 | 矢量启动模式 | <p>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。</p> <p>注:</p> <ul style="list-style-type: none"> 标量控制模式的启动功能由参数 21.19 标量启动模式 选择。 如果参数 99.04 电机控制模式 设置为 标量, 则忽略选择项 快速 和 恒定时间。 选择了直流励磁时, 无法启动旋转的电机 (快速 或 恒定时间)。 对于永磁电机, 必须采用 自动 启动模式。 传动运行时, 此参数不会改变。 <p>另请参见 直流励磁 一节 (第 107 页)。</p> | 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 | <p>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。</p> <p> 警告! 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, 如果需要满足满载的启动转矩, 请确保恒定励磁时间足够长以便达到满磁和满转矩。</p> | 1 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | |
|---------------|------------------|--|------------|--------|--------|---------------|-----------|----------------|-------------|-----------------|---------------|------------------|--------|
| | 自动 | 自动启动在大多数应用场合中能保证最优电机启动。包括快速启动功能（启动至旋转电机）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。 注： 如果参数 99.04 电机控制模式 设置为 标量 ，默认情况下不可能快速启动或自动重启。 | 2 | | | | | | | | | | |
| 21.02 | 励磁时间 | <p>在以下情况下定义预励磁时间：</p> <ul style="list-style-type: none">• 参数 21.01 矢量启动模式 设置为 恒定时间（矢量电机控制模式下），或• 参数 21.19 标量启动模式 设置为 恒定励磁（标量控制模式下）。 <p>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：</p> <table><tr><th>电机额定功率</th><th>恒定励磁时间</th></tr><tr><td>< 1 kW</td><td>≥ 50 至 100 ms</td></tr><tr><td>1 至 10 kW</td><td>≥ 100 至 200 ms</td></tr><tr><td>10 至 200 kW</td><td>≥ 200 至 1000 ms</td></tr><tr><td>200 至 1000 kW</td><td>≥ 1000 至 2000 ms</td></tr></table> <p>注：传动运行时，此参数不会改变。</p> | 电机额定功率 | 恒定励磁时间 | < 1 kW | ≥ 50 至 100 ms | 1 至 10 kW | ≥ 100 至 200 ms | 10 至 200 kW | ≥ 200 至 1000 ms | 200 至 1000 kW | ≥ 1000 至 2000 ms | 500 ms |
| 电机额定功率 | 恒定励磁时间 | | | | | | | | | | | | |
| < 1 kW | ≥ 50 至 100 ms | | | | | | | | | | | | |
| 1 至 10 kW | ≥ 100 至 200 ms | | | | | | | | | | | | |
| 10 至 200 kW | ≥ 200 至 1000 ms | | | | | | | | | | | | |
| 200 至 1000 kW | ≥ 1000 至 2000 ms | | | | | | | | | | | | |
| | 0...10000 ms | 恒定直流励磁时间。 | 1 = 1 ms | | | | | | | | | | |
| 21.03 | 停车模式 | 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（参见参数 97.05 磁通制动 ）。 | 自由停车 | | | | | | | | | | |
| | 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。  警告！ 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 | 沿激活减速斜坡停止。参见第 190 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 | | | | | | | | | | |
| | 正向速度补偿 | 速度补偿用于恒定距离制动。（采用的速度和最大速度之间的）速度差通过在电机斜坡停止之前将传动以当前速度运行来补偿。另请参见 开关频率 一节（第 109 页）。 如果旋转方向为反向，传动将沿斜坡停止。 | 3 | | | | | | | | | | |
| | 反向速度补偿 | 如果旋转方向为反向，速度补偿用于恒定距离制动。（采用的速度和最大速度之间的）速度差通过在电机斜坡停止之前将传动以当前速度运行来补偿。另请参见 开关频率 一节（第 109 页）。 如果旋转方向为正向，传动将沿斜坡停止。 | 4 | | | | | | | | | | |
| | 双向速度补偿 | 速度补偿用于恒定距离制动。（采用的速度和最大速度之间的）速度差通过在电机斜坡停止之前将传动以当前速度运行来补偿。另请参见 开关频率 一节（第 109 页）。 | 5 | | | | | | | | | | |

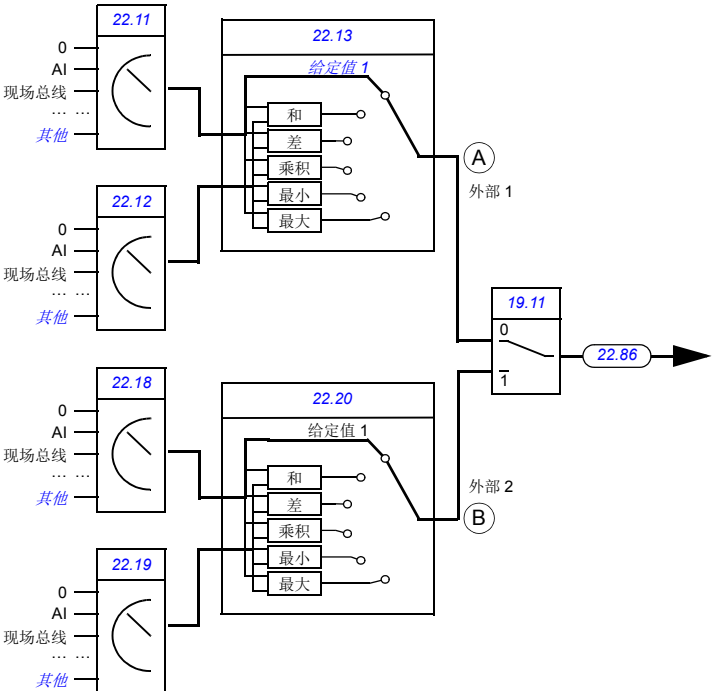
| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|---------------|--|-------------|
| 21.04 | 急停模式 | 选择收到急停命令后电机停止的方式。 通过参数 21.05 急停信号源 选择急停信号源。 | 斜坡停车 (Off1) |
| | 斜坡停车 (Off1) | 传动运行的情况下： <ul style="list-style-type: none">1 = 正常操作。0 = 沿为特殊给定类型定义的标准减速斜坡正常停止（参见 给定斜坡 一节 [第 90 页]）。传动停止后，通过取消急停信号并将启动信号从 0 调至 1 重新启动传动。 传动停止的情况下： <ul style="list-style-type: none">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： <ul style="list-style-type: none">1 = 正常操作。0 = 通过自由停车。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： <ul style="list-style-type: none">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： <ul style="list-style-type: none">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： <ul style="list-style-type: none">1 = 允许启动0 = 不允许启动 | 2 |
| | 停止转矩 | 传动运行的情况下： <ul style="list-style-type: none">1 = 正常操作0 = 根据最大转矩限值停止（参数 30.20 最大转矩 1 或 30.24 最大转矩 2）。可通过将启动信号从 0 调至 1 重新启动传动。 传动停止的情况下： <ul style="list-style-type: none">1 = 允许启动0 = 不允许启动 | 3 |
| 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 注： 传动运行时，此参数不会改变。 | 无效（真） |
| | 激活（假） | 0. | 0 |
| | 无效（真） | 1. | 1 |
| | 保留 | | 2 |
| | DI1 | 数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，位 0）。 | 3 |
| | DI2 | 数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，位 1）。 | 4 |
| | DI3 | 数字输入 DI3（10.02 DI 延时状态，位 2）。 | 5 |
| | DI4 | 数字输入 DI4（10.02 DI 延时状态，位 3）。 | 6 |
| | DI5 | 数字输入 DI5（10.02 DI 延时状态，位 4）。 | 7 |
| | DI6 | 数字输入 DI6（10.02 DI 延时状态，位 5）。 | 8 |
| | 其他 [位] | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - |

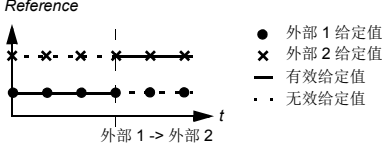
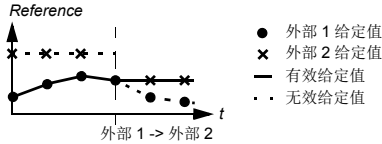
| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|---------------------|---|------------|
| 21.06 | 零速限制值 | 定义零速限值。在达到定义的零速限值前，电机沿速度斜坡停止（选择斜坡停车或使用急停时间时）。零速延时后，电机自由停止。 | 30.00 rpm |
| | 0.00...30000.00 rpm | 零速限值。 | 参见参数 46.01 |
| 21.07 | 零速延时 | 定义零速延时功能的延时。该功能在要求平稳且快速重启的场合非常有用。在延时时间之内，传动会精确地得知转子的位置。 | 0 ms |
| | | <p>不使用零速延时：</p> <p>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 21.06 零速限制值的值时，逆变器调节功能停止，电机靠自由停车。</p>  <p>速度</p> <p>速度控制器关闭：电机自由停车。</p> <p>21.06 零速限制值</p> <p>时间</p> | |
| | | <p>使用零速延时：</p> <p>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 21.06 零速限制值的值时，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，且电机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>  <p>速度</p> <p>速度控制器保持激活状态。电机减速到真正的零速。</p> <p>21.06 零速限制值</p> <p>延时</p> <p>时间</p> | |
| | 0...30000 ms | 零速延时。 | 1 = 1 ms |

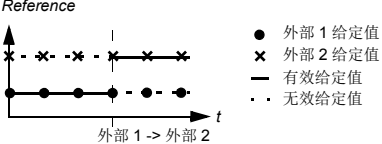
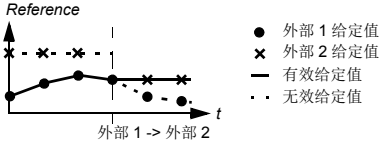
| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | |
|--|--|---|------------|---|---|---|---|---|--|--------|----|
| 21.08 | 直流电流控制 | 激活 / 关闭直流抱闸和停车后励磁功能。请参见 直流励磁 一节（第 107 页）。 注： 直流励磁会导致电机温度升高。对于要求长时间直流励磁的应用，应采用外部通风机。如果直流励磁时间较长，且在电机上施加恒载，则直流励磁无法阻止电机轴旋转。 | 00b | | | | | | | | |
| <table><tr><th>位</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>1 = 激活直流抱闸。请参见 直流抱闸 一节（第 107 页）。 注：如果启动信号切断，则直流抱闸功能无效。</td></tr><tr><td>1</td><td>1 = 激活停车后励磁。请参见 设置 一节（第 108 页）。 注：仅当选择斜坡停车为停车模式（参见参数 21.03 停车模式）时，停车后励磁功能才可用。 注：目前上不支持标量控制模式下的停车后励磁。</td></tr><tr><td>2...15</td><td>保留</td></tr></table> | | | | 位 | 值 | 0 | 1 = 激活直流抱闸。请参见 直流抱闸 一节（第 107 页）。 注： 如果启动信号切断，则直流抱闸功能无效。 | 1 | 1 = 激活停车后励磁。请参见 设置 一节（第 108 页）。 注： 仅当选择斜坡停车为停车模式（参见参数 21.03 停车模式）时，停车后励磁功能才可用。 注： 目前上不支持标量控制模式下的停车后励磁。 | 2...15 | 保留 |
| 位 | 值 | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 = 激活直流抱闸。请参见 直流抱闸 一节（第 107 页）。 注： 如果启动信号切断，则直流抱闸功能无效。 | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 = 激活停车后励磁。请参见 设置 一节（第 108 页）。 注： 仅当选择斜坡停车为停车模式（参见参数 21.03 停车模式）时，停车后励磁功能才可用。 注： 目前上不支持标量控制模式下的停车后励磁。 | | | | | | | | | | |
| 2...15 | 保留 | | | | | | | | | | |
| 00b...11b | | 直流励磁选择。 | 1 = 1 | | | | | | | | |
| 21.09 | 直流抱闸速度 | 定义速度控制模式下的直流抱闸速度。参见参数 21.08 直流电流控制 ，以及 直流抱闸 一节（第 107 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 直流电流控制 ，以及 直流励磁 一节（第 107 页）。 | 30.0% | | | | | | | | |
| 0.0...100.0% | | 直流抱闸电流。 | 1 = 1% | | | | | | | | |
| 21.11 | 停车后励磁时间 | 定义电机停止后，停车后励磁激活所需时间长度。励磁电流通过参数 21.10 直流电流给定 定义。 参见参数 21.08 直流电流控制 。 | 0 s | | | | | | | | |
| 0...3000 s | | 停车后励磁时间。 | 1 = 1 s | | | | | | | | |
| 21.14 | 预热输入信号源 | 选择触发电机预热的源。预热的状态显示为 06.21 传动控制字。 注： <ul style="list-style-type: none">加热功能要求 STO 正常。加热功能要求传动无故障。 | 关 | | | | | | | | |
| 关 | | 0. 预热始终关闭。 | 0 | | | | | | | | |
| 开 | | 1. 传动停止后预热始终开启。 | 1 | | | | | | | | |
| DI1 | | 数字输入 DI1（ 10.02 DI 延时状态 ，位 0）。 | 2 | | | | | | | | |
| DI2 | | 数字输入 DI2（ 10.02 DI 延时状态 ，位 1）。 | 3 | | | | | | | | |
| DI3 | | 数字输入 DI3（ 10.02 DI 延时状态 ，位 2）。 | 4 | | | | | | | | |
| DI4 | | 数字输入 DI4（ 10.02 DI 延时状态 ，位 3）。 | 5 | | | | | | | | |
| DI5 | | 数字输入 DI5（ 10.02 DI 延时状态 ，位 4）。 | 6 | | | | | | | | |
| DI6 | | 数字输入 DI6（ 10.02 DI 延时状态 ，位 5）。 | 7 | | | | | | | | |
| 监测 1 | | 32.01 监控状态字 中的位 0（参见第 220 页）。 | 8 | | | | | | | | |
| 监测 2 | | 32.01 监控状态字 中的位 1（参见第 220 页）。 | 9 | | | | | | | | |
| 监测 3 | | 32.01 监控状态字 中的位 2（参见第 220 页）。 | 10 | | | | | | | | |
| 定时功能 1 | | 34.01 定时功能状态 中的位 0（参见第 225 页）。 | 11 | | | | | | | | |
| 定时功能 2 | | 34.01 定时功能状态 中的位 1（参见第 225 页）。 | 12 | | | | | | | | |
| 定时功能 3 | | 34.01 定时功能状态 中的位 2（参见第 225 页）。 | 13 | | | | | | | | |
| 其他 [位] | | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - | | | | | | | | |




| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|--------------|-------------------|---|------------|
| 21.16 | 预热电流 | 定义用于加热电机的直流电流。按电机额定电流的半百分比标示。 | 0.0% |
| | 0.0...30.0% | 预热电流。 | 1 = 1% |
| 21.18 | 自动重启时间 | 短时供电故障后， 可通过自动重启功能自动重启电机。请参见 自动重启功能 一节（第 114 页）。 当将参数设置为 0.0 秒时， 自动重启功能禁用。否则，参数定义 试图重启后的电力 故障最大持续时间。注意此时间还包括直流预充电延时时间。 | 10.0 s |
| | 0.0 s | 自动重启禁止。 | 0 |
| | 0.1...10.0 s | 最大电力故障时间。 | 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 电机控制模式 设置为 标量 时。 注： • 矢量电机控制模式的启动功能由参数 21.01 矢量启动模式 选择。 • 对于永磁电机，必须采用 自动 启动模式。 • 传动运行时，此参数不会改变。 另请参见 直流励磁 一节（第 107 页）。 | 正常 |
| | 正常 | 立即从零速启动。 | 0 |
| | 恒定励磁 | 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。 注： 该模式无法用于启动旋转中的电机。  警告！ 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 | 传动自动选择正确的输出频率来启动旋转中的电机。这对于快速启动很有用：如果电机已经在旋转，传动将在当前频率下平稳启动。 注： 无法用于多电机系统中。 | 2 |
| | 转矩提升 | 传动在启动电机前预励磁。预励磁时间有参数 21.02 励磁时间 定义。 转矩提升在启动时有效。转矩提升在输出频率超过 20Hz 或达到给定值时消失。见参数 21.26 转矩提升电流 。 在需要很大的启动转矩时，该功能非常有效。 注意： 此功能不能驱动一个正在旋转的电机。  警告！ 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。 | 3 |
| | 自动 + 转矩提升 | 带有转矩提升的自动启动模式。 首先执行自动启动，电机被励磁。之后如果检测到速度为 0，则启用转矩提升。 | 4 |
| 21.21 | 直流抱闸频率 | 定义直流抱闸频率，其用于在电机处于标量频率模式下替代参数 21.09 直流抱闸速度 。参见参数 21.08 直流电流控制 ，以及 直流抱闸 一节（第 107 页）。 | 5.00 Hz |
| | 0.00...1000.00 Hz | 直流抱闸频率。 | 1 = 1 Hz |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|------------------|---|------------|
| 21.22 | 启动延时 | 定义启动延时。达到启动条件后，传动将等待延时完成，然后启动电机。延时时间期间，将显示警告 AFE9 启动延时 。 启动延时可以用于所有启动模式。 | 0.00 s |
| | 0.00...60.00 s | 启动延迟 | 1 = 1 s |
| 21.23 | 平滑启动 | 在低速时选择强制的旋转电流矢量。当启用平滑启动时，加速受加减速斜坡时间限制。如果驱动一个大惯量的永磁同步电机，建议使用较慢的斜坡时间。 只适用于永磁同步电机。 | 禁用 |
| | 禁用 | 禁用。 | 0 |
| | 总是使能 | 总是使能。 | 1 |
| | 启动时使能 | 启动电机时使能 | 2 |
| 21.24 | 平滑启动电流 | 低速旋转电流矢量的电流值。如果需要电机轴摇摆最小，则增加此电流值。注意，在此种状态不可能实现较精确的转矩控制。 只适用于永磁同步电机。 | 50.0% |
| | 10.0...100.0% | 按电机额定电流值的百分比定义。 | 1 = 1% |
| 21.25 | 平滑启动速度 | 旋转电流矢量运行的频率上限。见参数 21.19 标量启动模式。 只适用于永磁同步电机。 | 10.0% |
| | 2.0...100.0% | 按电机额定频率的百分比定义。 | 1 = 1% |
| 21.26 | 转矩提升电流 | 转矩提升期间的最大电流。 | 100.0% |
| | 15.0...300.0% | 按电机额定电流的百分比定义。 | 1 = 1% |
| 21.30 | 速度补偿停止模式 | 此延时可增加从最大速度停机过程中的总行走距离。可将其用于调整距离以满足需求，从而使得行走距离不仅由减速率决定。另请参见 速度补偿停车 一节（第 112 页）。 速度补偿停车只在下列情况中激活： <ul style="list-style-type: none">运行模式不是转矩，且<ul style="list-style-type: none">参数 21.03 停止模式是斜坡，或参数 20.11 运行允许停止模式是斜坡（在运行允许信号丢失时）。 | 关断 |
| | 关断 | 根据参数 21.03 停止模式停车，无速度补偿停车。 | 0 |
| | 正向速度补偿 | 如果旋转方向为正向，速度补偿用于恒定距离制动。在电机斜坡停车之前，通过当前速度运行变频器来补偿使用速度和最大速度之间的速度差。 如果反向旋转，变频器沿斜坡停车 | 1 |
| | 反向速度补偿 | 如果旋转方向为反向，速度补偿用于恒定距离制动。在电机斜坡停车之前，通过当前速度运行变频器来补偿使用速度和最大速度之间的速度差。 如果正向旋转，变频器沿斜坡停车。 | 2 |
| | 双向速度补偿 | 无论旋转方向和速度补偿是否用于恒定距离制动，使用速度和最大速度之间的速度差都是在电机斜坡停车之前，通过当前速度运行变频器来补偿 | 3 |
| 21.31 | 速度补偿停止延时 | 此延时可增加从最大速度停机过程中的总行走距离。可将其用于调整距离以满足需求，从而使得行走距离不仅由减速率决定。 | 0.00 s |
| | 0.00...1000.00 s | 速度补偿的延时。 | 1 = 1 s |
| 21.32 | 速度补偿停止阈值 | 该参数用于设置速度阈值，当速度低于该阈值时，将禁用速度补偿停车功能。在此速度范围内，将不会尝试速度补偿停车，且传动将使用斜坡选项停止。 | 10% |
| | 0...100% | 速度补偿的速度阈值。 | 1 = 1% |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|---|------------------------------|---|---------------|
| 22 速度给定选择 | | 速度给定选择；电动电位器设置。 参见第 392...396 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 392 页的控制链图。 此参数为只读参数。 | - |
| | -30000.00... 30000.00 rpm | 所选速度给定的值。 | 参见参数 46.01 |
| 22.11 | 外部 1 速度给定 1 | 选择 外部 1 速度给定源 1。 该参数和 22.12 外部 1 速度给定 2 可以定义两个信号源。这两个信号源可以通过给定功能定义 (22.13 外部 1 速度给定功能)，创建一个外部 1 给定值 (下图中 A)。 由 19.11 外部 1/ 外部 2 选择的数字源可以用于切换 外部 1 给定值和相应的 外部 2 给定值 (由参数 22.18 外部 2 速度给定 1、22.19 外部 2 速度给定 2 和 22.20 外部 2 速度给定功能 定义，下图中的 B)。 | AI1 换算值 |
|  | | | |
| 零 | | 无。 | 0 |
| AI1 换算值 | | 12.12 AI1 换算值 (参见第 152 页)。 | 1 |
| AI2 换算值 | | 12.22 AI2 换算值 (参见第 153 页)。 | 2 |
| 保留 | | | 3 |
| 现场总线 A 给定值 1 | | 03.05 现场总线适配器 A 给定值 1 (参见第 137 页)。 | 4 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|------------------|---|------------|
| | 现场总线 A 给定值 2 | 03.06 现场总线适配器 A 给定值 2（参见第 137 页）。 | 5 |
| | 保留 | | 6...7 |
| | 内置现场总线 给定值 1 | 03.09 现场总线适配器 A 给定值 1（参见第 137 页）。 | 8 |
| | 内置现场总线 给定值 2 | 03.10 现场总线适配器 A 给定值 2（参见第 137 页）。 | 9 |
| | 保留 | | 10...14 |
| | 电动电位器 | 22.80 电动电位器给定实际值（电动电位器的输出）。 | 15 |
| | PID | 40.01 过程 PID 实际值（过程 PID 控制器的输出）。 | 16 |
| | 频率输入 | 11.38 频率输入 1 实际值（DI5 或 DI6 用作频率输入时）。 | 17 |
| | 控制盘（保留的给定值） | <p>控制地切换前的系统保存的控制盘给定值（03.01 控制盘给定值，第 137 页）作为给定值。</p> <p>Reference</p>  <p>● 外部 1 给定值 x 外部 2 给定值 — 有效给定值 - - 无效给定值</p> <p>外部 1 -> 外部 2</p> | 18 |
| | 控制盘（复制的给定值） | <p>当两个控制地的是同样类型时（如频率 / 速度 / 转矩 /PID），之前控制地的控制盘给定值（03.01 控制盘给定值，第 137 页）作为给定值；否则，实际信号作为新的给定值。</p> <p>Reference</p>  <p>● 外部 1 给定值 x 外部 2 给定值 — 有效给定值 - - 无效给定值</p> <p>外部 1 -> 外部 2</p> | 19 |
| | 其他 | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - |
| 22.12 | 外部 1 速度给定 2 | 选择 外部 1 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 外部 1 速度给定 1。 | 零 |
| 22.13 | 外部 1 速度功能 | 选择参数 22.11 外部 1 速度给定 1 和 22.12 外部 1 速度给定 2 选定的给定源之间的关系。参见 22.11 外部 1 速度给定 1 中的图。 | 给定值 1 |
| | 给定值 1 | 22.11 外部 1 速度给定 1 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 外部 1 速度给定 1] - [22.12 外部 1 速度给定 2]) 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 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|--------------|---|------------|
| 22.18 | 外部 2 速度给定 1 | 选择 外部 2 速度给定源 1。 该参数和 22.19 外部 2 速度给定 2 可以定义两个信号源。这两个信号源可以通过给定功能定义 (28.20 外部 2 速度给定功能)，创建一个外部 2 给定值。参见 28.11 外部 1 速度给定 1 中的图。 | 零 |
| | 零 | 无。 | 0 |
| | AI1 换算值 | 12.12 AI1 换算值 (参见第 152 页)。 | 1 |
| | AI2 换算值 | 12.22 AI2 换算值 (参见第 153 页)。 | 2 |
| | 保留 | | 3 |
| | 现场总线 A 给定值 1 | 03.05 现场总线适配器 A 给定值 1 (参见第 137 页)。 | 4 |
| | 现场总线 A 给定值 2 | 03.06 现场总线适配器 A 给定值 2 (参见第 137 页)。 | 5 |
| | 保留 | | 6...7 |
| | 内置现场总线 给定值 1 | 03.09 现场总线适配器 A 给定值 1 (参见第 137 页)。 | 8 |
| | 内置现场总线 给定值 2 | 03.10 现场总线适配器 A 给定值 2 (参见第 137 页)。 | 9 |
| | 保留 | | 10...14 |
| | 电动电位器 | 22.80 电动电位器给定实际值 (电动电位器的输出)。 | 15 |
| | PID | 40.01 过程 PID 实际值 (过程 PID 控制器的输出)。 | 16 |
| | 频率输入 | 11.38 频率输入 1 实际值 (DI5 或 DI6 用作频率输入时)。 | 17 |
| | 控制盘 (保留的给定值) | 控制地切换前的系统保存的控制盘给定值 (03.01 控制盘给定值, 第 137 页) 作为给定值。  | 18 |
| | 控制盘 (复制的给定值) | 当两个控制地的是同样类型时 (如频率 / 速度 / 转矩 / PID)，之前控制地的控制盘给定值 (03.01 控制盘给定值, 第 137 页) 作为给定值；否则，实际信号作为新的给定值。  | 19 |
| | 其他 | 源选择 (参见第 132 页的术语和缩略语)。 | - |
| 22.19 | 外部 2 速度给定 2 | 选择 外部 2 速度给定源 2。 有关选择项以及给定源选择图，参见参数 22.18 外部 2 速度给定 1。 | 零 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------|---|------------|----------------|----------------|----------------|------|------|--|---|------|---|--------|----|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|------|
| 22.20 | 外部 2 速度函数 | 选择参数 22.18 外部 2 速度给定 1 和 22.19 外部 2 速度给定 2 选定的给定源间的关系。参见 22.18 外部 2 速度给定 1 中的图。 | 给定值 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 给定值 1 | 参数 外部 2 速度给定 1 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 外部 1 速度给定 1] - [22.12 外部 1 速度给定 2]) 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22.21 | 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。 | 0001b | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <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，数字较小的恒速将会优先。</td></tr><tr><td>1</td><td>转向运行</td><td>1 = 启动方向：恒速方向由恒速设定（参数 22.26...22.32）的符合会乘以方向的符号（正向：+1，反向：-1）。如果 22.26...22.32 是正数，则传动有 14 个恒速可用（7 正 7 负）。  警告！ 如果方向为反向，且恒速也是负数，则传动会正向运行。 0 = 按参数：恒速的运行方向由恒速的符号决定（参数 22.22...22.32）。</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，数字较小的恒速将会优先。 | 1 | 转向运行 | 1 = 启动方向：恒速方向由恒速设定（参数 22.26...22.32）的符合会乘以方向的符号（正向：+1，反向：-1）。如果 22.26...22.32 是正数，则传动有 14 个恒速可用（7 正 7 负）。  警告！ 如果方向为反向，且恒速也是负数，则传动会正向运行。 0 = 按参数：恒速的运行方向由恒速的符号决定（参数 22.22...22.32）。 | 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，数字较小的恒速将会优先。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 转向运行 | 1 = 启动方向：恒速方向由恒速设定（参数 22.26...22.32）的符合会乘以方向的符号（正向：+1，反向：-1）。如果 22.26...22.32 是正数，则传动有 14 个恒速可用（7 正 7 负）。  警告！ 如果方向为反向，且恒速也是负数，则传动会正向运行。 0 = 按参数：恒速的运行方向由恒速的符号决定（参数 22.22...22.32）。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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： | DI3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table><tr><th>参数 22.22 定义的源：</th><th>参数 22.23 定义的源：</th><th>参数 22.24 定义的源：</th><th>恒速激活</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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

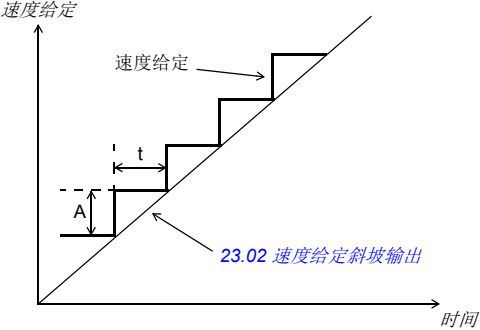
| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------------------|
| | 选择 | 1（始终开启）。 | 1 |
| | DI1 | 数字输入 DI1（ 10.02 DI 延时状态 ，位 0）。 | 2 |
| | DI2 | 数字输入 DI2（ 10.02 DI 延时状态 ，位 1）。 | 3 |
| | DI3 | 数字输入 DI3（ 10.02 DI 延时状态 ，位 2）。 | 4 |
| | DI4 | 数字输入 DI4（ 10.02 DI 延时状态 ，位 3）。 | 5 |
| | DI5 | 数字输入 DI5（ 10.02 DI 延时状态 ，位 4）。 | 6 |
| | DI6 | 数字输入 DI6（ 10.02 DI 延时状态 ，位 5）。 | 7 |
| | 保留 | | 8...17 |
| | 定时功能 1 | 34.01 定时功能状态 中的位 0（参见第 225 页）。 | 18 |
| | 定时功能 2 | 34.01 定时功能状态 中的位 1（参见第 225 页）。 | 19 |
| | 定时功能 3 | 34.01 定时功能状态 中的位 2（参见第 225 页）。 | 20 |
| | 保留 | | 21...23 |
| | 监测 1 | 32.01 监控状态字 中的位 0（参见第 220 页）。 | 24 |
| | 监测 2 | 32.01 监控状态字 中的位 1（参见第 220 页）。 | 25 |
| | 监测 3 | 32.01 监控状态字 中的位 2（参见第 220 页）。 | 26 |
| | 其他 [位] | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - |
| 22.23 | 恒速选择 2 | 当参数 22.21 恒速功能 的第 0 位为 0（单独）时，选择激活恒速 2 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 22.22 恒速选择 1 和 22.24 恒速选择 3 选择三个用于激活恒速的源。参见参数 22.22 恒速选择 1 中的表。 有关选择项，参见参数 22.22 恒速选择 1 。 | DI4 |
| 22.24 | 恒速选择 3 | 当参数 22.21 恒速功能 的第 0 位为 0（单独）时，选择激活恒速 3 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 22.22 恒速选择 1 和 22.23 恒速选择 2 选择三个用于激活恒速的源。参见参数 22.22 恒速选择 1 中的表。 有关选择项，参见参数 22.22 恒速选择 1 。 | 未选择 |
| 22.26 | 恒速 1 | 定义恒速 1（在选择恒速 1 时电机旋转的速度）。 | 300.00 rpm |
| | -30000.00... 30000.00 rpm | 恒速 1。 | 参见参数 46.01 |
| 22.27 | 恒速 2 | 定义恒速 2。 | 0.00 rpm |
| | -30000.00... 30000.00 rpm | 恒速 2。 | 参见参数 46.01 |
| 22.28 | 恒速 3 | 定义恒速 3。 | 0.00 rpm |
| | -30000.00... 30000.00 rpm | 恒速 3。 | 参见参数 46.01 |
| 22.29 | 恒速 4 | 定义恒速 4。 | 0.00 rpm |
| | -30000.00... 30000.00 rpm | 恒速 4。 | 参见参数 46.01 |
| 22.30 | 恒速 5 | 定义恒速 5。 | 0.00 rpm |
| | -30000.00... 30000.00 rpm | 恒速 5。 | 参见参数 46.01 |
| 22.31 | 恒速 6 | 定义恒速 6。 | 0.00 rpm |
| | -30000.00... 30000.00 rpm | 恒速 6。 | 参见参数 46.01 |

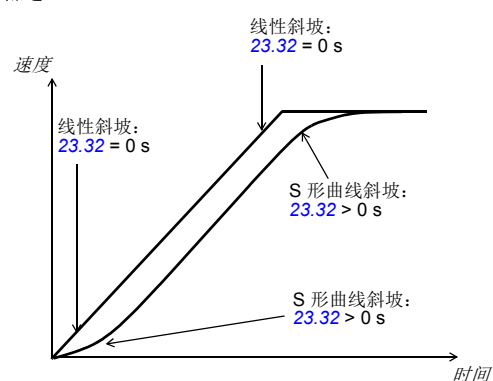
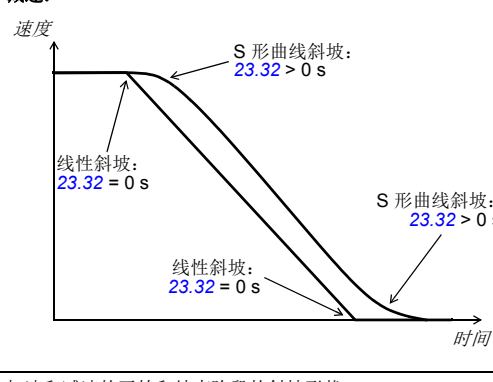
| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------|---|---------------|---|----|----|---|----|----------------|----------------|---|------|-------------------------------|--|--------|----|--|
| 22.32 | 恒速 7 | 定义恒速 7。 | 0.00 rpm | | | | | | | | | | | | | | |
| | -30000.00... 30000.00 rpm | 恒速 7。 | 参见参数 46.01 | | | | | | | | | | | | | | |
| 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值： • 12.03 AI 监控功能 • 49.05 通讯丢失动作 • 50.02 场总线适配器 A 通讯丢失功能。 | 0.00 rpm | | | | | | | | | | | | | | |
| | -30000.00... 30000.00 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 92 页。 | 0.00 rpm | | | | | | | | | | | | | | |
| | -30000.00... 30000.00 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 92 页。 | 0.00 rpm | | | | | | | | | | | | | | |
| | -30000.00... 30000.00 rpm | 点动功能 2 的速度给定。 | 参见参数 46.01 | | | | | | | | | | | | | | |
| 22.51 | 外形速度功能 | 允许 / 禁用危险转速功能。还确定指定范围在两个旋转方向上是否都有效。 另请参见 危险转速 / 频率 一节（第 92 页）。 | 00b | | | | | | | | | | | | | | |
| <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 = 标记：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 = 标记：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 = 标记：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 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 00b...11b | | 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。 注： 此值必须小于或等于 22.53 危险转速 1 上限值的值。 | 0.00 rpm | | | | | | | | | | | | | | |
| | -30000.00... 30000.00 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。 注： 此值必须大于或等于 22.52 危险转速 1 下限值的值。 | 0.00 rpm | | | | | | | | | | | | | | |
| | -30000.00... 30000.00 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。 注： 此值必须小于或等于 22.55 危险转速 2 上限值的值。 | 0.00 rpm | | | | | | | | | | | | | | |
| | -30000.00... 30000.00 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。 注： 此值必须大于或等于 22.54 危险转速 2 下限值的值。 | 0.00 rpm | | | | | | | | | | | | | | |
| | -30000.00... 30000.00 rpm | 危险转速 2 的上限值。 | 参见参数 46.01 | | | | | | | | | | | | | | |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|--------------|------------------------------|--|----------------------|
| 22.56 | 危险转速 3 下限值 | 定义危险转速范围 3 的下限值。 注： 此值必须小于或等于 22.57 危险转速 3 上限值 的值。 | 0.00 rpm |
| | -30000.00... 30000.00 rpm | 危险转速 3 的下限值。 | 参见参数 46.01 |
| 22.57 | 危险转速 3 上限值 | 定义危险转速范围 3 的上限值。 注： 此值必须大于或等于 22.56 危险转速 3 下限值 的值。 | 0.00 rpm |
| | -30000.00... 30000.00 rpm | 危险转速 3 的上限值。 | 参见参数 46.01 |
| 22.71 | 电动电位器功能 | 激活并选择电动电位器模式。 请参见 用户负载曲线 一节（第 92 页）。 | 禁用 |
| | 禁用 | 电动电位器禁用，其值设置为 0。 | 0 |
| | 允许（上电时初始化） | 允许时，电动电位器首先选用参数 22.72 电动电位器初始值 定义的值。随后该值随参数 22.73 电动电位器上升信号源 和 22.74 电动电位器下降信号源 定义的上升和下降信号源调整。停止或重启电源后，电动电位器返回预定义的初始值 (22.72)。 | 1 |
| | 允许（始终保持） | 与 允许（上电时初始化） 相同，但是重启电源后电动电位器值保留。 | 2 |
| | 允许（初始化到实际值） | 只要选择了其他给定源，电动电位器的值将遵循该给定值。当给定源返回到电动电位器时，其值可以再次由上升和下降信号源（由 22.73 和 22.74 定义）更改。 | 3 |
| 22.72 | 电动电位器初始值 | 定义电动电位器初始值（启动点）。参见参数 22.71 电动电位器功能 的选择项。 | 0.00 |
| | -32768.00... 32767.00 | 电动电位器初始值。 | 1 = 1 |
| 22.73 | 电动电位器上升信号源 | 选择电动电位器上升信号源。 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。） | 未选择 |
| | 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 |
| | 保留 | | 8...17 |
| | 定时功能 1 | 34.01 定时功能状态 中的位 0（参见第 225 页）。 | 18 |
| | 定时功能 2 | 34.01 定时功能状态 中的位 1（参见第 225 页）。 | 19 |
| | 定时功能 3 | 34.01 定时功能状态 中的位 2（参见第 225 页）。 | 20 |
| | 保留 | | 21...23 |
| | 监控 1 | 32.01 监控状态字 中的位 0（参见第 220 页）。 | 24 |
| | 监控 2 | 32.01 监控状态字 中的位 1（参见第 220 页）。 | 25 |
| | 监控 3 | 32.01 监控状态字 中的位 2（参见第 220 页）。 | 26 |
| | 其他 [位] | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-----------|------------------------------|---|------------|
| 22.74 | 电动电位器下降信号源 | 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 22.73 电动电位器上升信号源。 | 未选择 |
| 22.75 | 电动电位器斜坡时间 | 定义电动电位器的变化率。此参数用于指定电动电位器从最小值 (22.76) 变至最大值 (22.77) 所需的时间。两个方向应用相同的变化率。 | 10.0 s |
| | 0.0...3600.0 s | 电动电位器变化时间。 | 10 = 1 s |
| 22.76 | 电动电位器最小值 | 定义电动电位器的最小值。 注： 如果使用矢量控制模式，此参数的值必须更改。 | -50.00 |
| | -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。 注： 如果使用矢量控制模式，此参数的值必须更改。 | 50.00 |
| | -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 | 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 |
| 22.86 | 速度给定 6 实际值 | 显示速度给定（外部 1 或 Ext2）的值，该值由 19.11 外部 1/ 外部 2 选择 选择。参见 22.11 外部 1 速度给定 1 上的图，或第 390 页的控制链图。 此参数为只读参数。 | - |
| | -30000.00... 30000.00 rpm | 添加 2 后的速度给定值。 | 参见参数 46.01 |
| 22.87 | 速度给定 7 实际值 | 显示应用危险转速前的速度给定值。参见第 393 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 6 实际值： • 任何恒速 • 点动给定 • 网络控制给定 • 控制盘给定 • 安全转速给定。 此参数为只读参数。 | - |
| | -30000.00... 30000.00 rpm | 应用危险转速前的速度给定。 | 参见参数 46.01 |
| 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）。 参见第 394 页的控制链图。 | |
| 23.01 | 速度给定斜坡输入 | 显示在进入斜坡停车和曲线函数之前使用的速度给定，rpm。 参见第 394 页的控制链图。 此参数为只读参数。 | - |
| | -30000.00... 30000.00 rpm | 斜坡停车和曲线之前的速度给定。 | 参见参数 46.01 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-----------------------|------------------------------|--|----------------------------|
| 23.02 | 速度给定斜坡输出 | 显示斜坡停车和曲线的速度给定，rpm。参见第 394 页的控制链图。 此参数为只读参数。 | - |
| | -30000.00... 30000.00 rpm | 斜坡停车和曲线之后的速度给定。 | 参见参数 46.01 |
| 23.11 | 速度斜坡设置选择 | 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 | 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 |
| | 保留 | | 8...19 |
| | EFB | 仅用于 DCU 配置文件。接收自内置总线通讯接口的 DCU 控制字位 10。 | 20 |
| | 其他 [位] | 源选择 (参见第 132 页的术语和缩略语)。 | - |
| 23.12 | 速度加速时间 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) 所定义的速度所要求的时间。 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 |
| 23.13 | 速度减速时间 1 | 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要求的时间。 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。 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。 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)。 注: 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。 | 20.000 s |
| | 0.000 ...1800.000 s | 减速时间 1。 | 10 = 1 s |
| 23.14 | 速度加速时间 2 | 定义加速时间 2。参见参数 23.12 速度加速时间 1 。 | 60.000 s |
| | 0.000 ...1800.000 s | 加速时间 2。 | 10 = 1 s |
| 23.15 | 速度减速时间 2 | 定义减速时间 2。参见参数 23.13 速度减速时间 1 。 | 60.000 s |
| | 0.000 ...1800.000 s | 减速时间 2。 | 10 = 1 s |

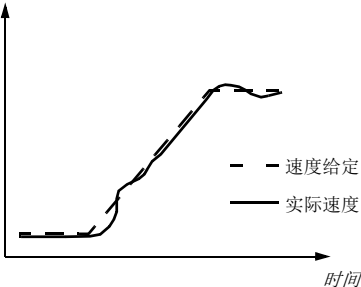
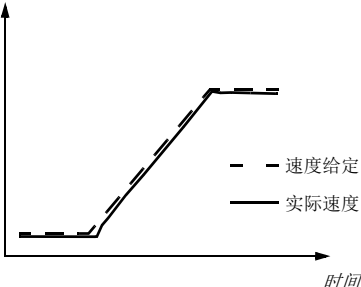
| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|---------------------|--|------------|
| 23.20 | 点动加速曲线 | 定义点动功能的加速时间，即速度从零增加到参数 46.01 速度换算 定义的值所要求的时间。 请参见 用户负载曲线 一节（第 92 页）。 | 60.000 s |
| | 0.000 ...1800.000 s | 点动加速时间。 | 10 = 1 s |
| 23.21 | 点动减速曲线 | 定义点动功能的减速时间，即速度从参数 46.01 速度换算 定义的值减小到零所要求的时间。 请参见 用户负载曲线 一节（第 92 页）。 | 60.000 s |
| | 0.000 ...1800.000 s | 点动减速时间。 | 10 = 1 s |
| 23.23 | 急停时间 | 定义急停 Off3 功能激活后，电机停止的时间（即，速度从参数 46.01 速度换算 或 46.02 频率换算 定义的值降低到零所要求的时间）。急停模式和激活信号源分别通过参数 21.04 急停模式 和 21.05 急停信号源 选择。急停功能也可以通过现场总线激活。 注： <ul style="list-style-type: none">急停 Off1 采用参数 23.11...23.15 定义的标准减速斜坡。相同的参数值也用于频率控制模式（斜坡参数 28.71...28.75）。 | 3.000 s |
| | 0.000 ...1800.000 s | 急停 Off3 减速时间。 | 10 = 1 s |
| 23.28 | 变坡功能允许 | 激活可变斜坡功能，该功能可以在速度给定变化期间控制速度斜坡坡度。这可以产生连续变坡率，而非仅仅是通常可用的两个标准斜坡。 如果来自外部控制系统的信号更新间隔与变坡率 (23.29 变坡率) 相等，则速度给定 (23.02 速度给定斜坡输出) 为直线。  <p>t = 来自外部控制系统的信号更新间隔 A = t 期间的速度给定变化</p> <p>该功能仅在远程控制时激活。</p> | 关 |
| | 关 | 可变坡度禁用。 | 0 |
| | 开 | 可变坡度启用（本地控制下不可用）。 | 1 |
| 23.29 | 变坡率 | 定义通过参数 23.28 变坡功能允许 允许可变坡度时的速度给定变化率。 为了获得最好的结果，请将给定更新间隔输入此参数中。 | 50 ms |
| | 2...30000 ms | 变坡率。 | 1 = 1 ms |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-----------|------------------------------|---|------------|
| 23.32 | 加速曲线时间 1 | <p>定义用于第 1 组的加速和减速斜坡的形状。</p> <p>0.000 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 形斜坡特别适合起吊应用。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>加速：</p>  <p>The graph shows velocity on the y-axis and time on the x-axis. It compares three acceleration profiles: a linear ramp (labeled '线性斜坡: 23.32 = 0 s'), an S-curve ramp (labeled 'S 形曲线斜坡: 23.32 > 0 s'), and another S-curve ramp (labeled 'S 形曲线斜坡: 23.32 > 0 s'). The S-curve ramps show a smooth transition from zero to the target velocity, while the linear ramp is a straight line.</p> <p>减速：</p>  <p>The graph shows velocity on the y-axis and time on the x-axis. It compares three deceleration profiles: a linear ramp (labeled '线性斜坡: 23.32 = 0 s'), an S-curve ramp (labeled 'S 形曲线斜坡: 23.32 > 0 s'), and another S-curve ramp (labeled 'S 形曲线斜坡: 23.32 > 0 s'). The S-curve ramps show a smooth transition from the target velocity to zero, while the linear ramp is a straight line.</p> | 0.100 s |
| | 0.000...1800.000 s | 加速和减速的开始和结束阶段的斜坡形状。 | 10 = 1 s |
| 23.33 | 加速曲线时间 2 | 定义用于第 2 组的加速和减速斜坡的形状。参见参数 23.32 加速曲线时间 1。 | 0.100 s |
| | 0.000...1800.000 s | 加速和减速的开始和结束阶段的斜坡形状。 | 10 = 1 s |
| 24 速度给定调节 | | 速度误差计算；速度误差窗口控制配置；速度误差台阶。 参见第 395 和 396 页的控制链图。 | |
| 24.01 | 采用的速度给定 | 显示斜坡和更正速度给定（速度误差计算前）。参见第 395 页的控制链图。 此参数为只读参数。 | - |
| | -30000.00... 30000.00 rpm | 用于速度误差计算的速度给定。 | 参见参数 46.01 |

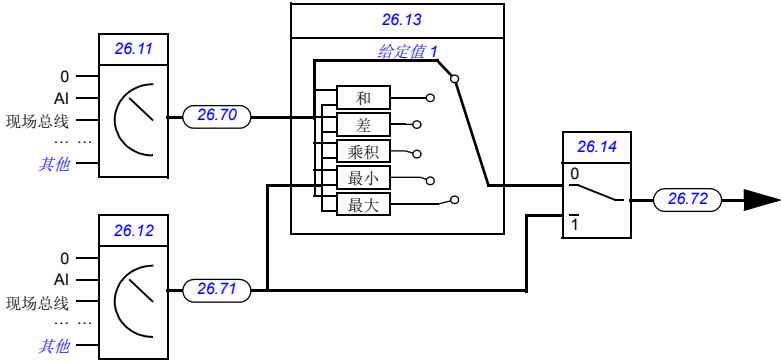
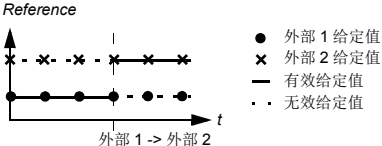
| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|---------|------------------------------|--|---------------|
| 24.02 | 采用的速度反馈 | 显示用于速度误差计算的速度反馈。参见第 395 页的控制链图。 此参数为只读参数。 | - |
| | -30000.00... 30000.00 rpm | 用于速度误差计算的速度反馈。 | 参见参数 46.01 |
| 24.03 | 速度误差滤波 | 显示滤波的速度误差。参见第 395 页的控制链图。 此参数为只读参数。 | - |
| | -30000.0... 30000.0 rpm | 滤波的速度误差。 | 参见参数 46.01 |
| 24.04 | 反向速度误差 | 显示倒转（未滤波）的速度误差。参见第 395 页的控制链图。 此参数为只读参数。 | - |
| | -30000.0... 30000.0 rpm | 倒转的速度误差。 | 参见参数 46.01 |
| 24.11 | 速度修正 | 定义速度给定校正，即添加到斜坡和限值之间的现有给定的值。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。 参见第 395 页的控制链图。 | 0.00 rpm |
| | -10000.00... 10000.00 rpm | 速度给定校正。 | 参见参数 46.01 |
| 24.12 | 速度误差滤波时间 | 定义速度误差低通滤波的时间常数。 如果所使用的速度给定快速变化，速度测量中可能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 |
| | | | |
| 25 速度控制 | | 速度控制器设置。 参见第 395 和 396 页的控制链图。 | |
| 25.01 | 速度控制器转矩给定值 | 显示转移至转矩控制器的速度控制器输出。参见第 395 页的控制链图。 此参数为只读参数。 | - |
| | -1600.0...1600.0% | 限速控制器输出转矩。 | 参见参数 46.03 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------------|------------------|---|------------|
| 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，经过误差步阶后，速度控制器的输出。 | 10.00 |
| <div></div> | | | |
| | | 如果增益设置为 1，误差值（给定值 - 实际值）变化 10% 将会引起速度控制器输出变化 10%，即输出值为输入 × 增益。 | |
| | 0.00 ... 250.00 | 速度控制器的比例增益。 | 100 = 1 |
| 25.03 | 速度积分时间 | 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。 如果参数的值设置为零，控制器的 I 部分将被禁用。这在调整比例增益时很有用；先调整比例增益，然后返回积分时间。 如果控制器的输出受到限制，防缠绕功能（积分器只会积分至 100%）将会停止积分器。 下图显示了速度误差恒定时，经过误差步阶后，速度控制器的输出。 | 2.50 s |
| <div></div> | | | |
| | 0.00...1000.00 s | 速度控制器积分时间。 | 10 = 1 s |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/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，经过误差步阶后，速度控制器的输出。</p> | 0.000 s |
| <div><p>增益 = $K_p = 1$ T_I = 积分时间 > 0 T_D = 微分时间 > 0 T_s = 采样时间间隔 = 250 μs Δe = 两次采样之间的误差值变化</p></div> | | | |
| | 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 | Def/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。微分动作的原理将在参数 25.04 微分时间 中介绍。</p> <p>注：通常，将此参数的值设定为电机和传动机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>无加速补偿：</p>  <p>加速补偿：</p>  <p>时间</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 |
| 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 |
| 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 395 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 395 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 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|-------------------------|--|---------------|
| 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 395 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 395 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 |
| | | | |
| 26 | 转矩给定链 | 转矩给定链设置。 参见第 397 和 398 页的控制链图。 | |
| 26.01 | 转矩给定至 TC | 显示指派给转矩控制器的最终转矩给定（以百分比表示）。此给定随后将作为众多最终限制值（功率、转矩、负载等）的基准使用。 参见第 398 和 399 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 |
| 26.02 | 采用的转矩给定 | 显示发送给转矩控制器的最终转矩给定（以占电机额定转矩的百分比表示），然后显示频率、电压和转矩的限值。 参见第 399 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 |

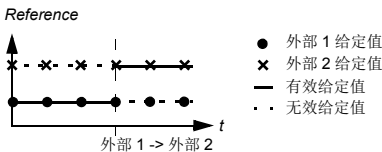
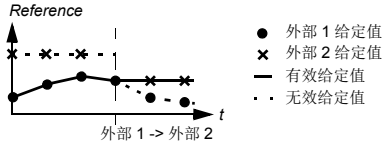
| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|---|-----------|---|------------|
| 26.11 | 转矩给定 1 选择 | 选择转矩给定源 1。 该参数和 26.12 转矩给定 2 选择 可以定义两个信号源。由 26.14 转矩给定 1/2 选择 选择的数字源可用于在两个源之间切换，或对两个信号进行算术逻辑处理 (26.13 转矩给定 1 功能) 来创建给定。 | 零 |
| <div></div> | | | |
| 零 | | 无。 | 0 |
| AI1 换算值 | | 12.12 AI1 换算值 (参见第 152 页)。 | 1 |
| AI2 换算值 | | 12.22 AI2 换算值 (参见第 153 页)。 | 2 |
| 保留 | | | 3 |
| 现场总线 A 给定值 1 | | 03.05 现场总线适配器 A 给定值 1 (参见第 137 页)。 | 4 |
| 现场总线 A 给定值 2 | | 03.06 现场总线适配器 A 给定值 2 (参见第 137 页)。 | 5 |
| 保留 | | | 6...7 |
| 内置现场总线 给定值 1 | | 03.09 现场总线适配器 A 给定值 1 (参见第 137 页)。 | 8 |
| 内置现场总线 给定值 2 | | 03.10 现场总线适配器 A 给定值 2 (参见第 137 页)。 | 9 |
| 保留 | | | 10...14 |
| 电动电位器 | | 22.80 电动电位器给定实际值 (电动电位器的输出)。 | 15 |
| PID | | 40.01 过程 PID 实际值 (过程 PID 控制器的输出)。 | 16 |
| 频率输入 | | 11.38 频率输入 1 实际值 (DI5 或 DI6 用作频率输入时)。 | 17 |
| 控制盘 (保留的给定值) | | 控制地切换前的系统保存的控制盘给定值 (03.01 控制盘给定值, 第 137 页) 作为给定值。 <div><p>Reference</p></div> | 18 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|------------------|--|------------|
| | 控制盘（复制的给定值） | 当两个控制地的是同样类型时（如频率 / 速度 / 转矩 /PID），之前控制地的控制盘给定值（03.01 控制盘给定值，第 137 页）作为给定值；否则，实际信号作为新的给定值。  | 19 |
| | 其他 | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - |
| 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关系。参见 26.11 转矩给定 1 选择 中的图。 | 给定值 1 |
| | 给定值 1 | 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 | 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 | 转矩给定值 1 |
| | 转矩给定值 1 | 0. | 0 |
| | 转矩给定值 2 | 1. | 1 |
| | 按外部 1/ 外部 2 选择 | 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（10.02 DI 延时状态，位 0）。 | 3 |
| | DI2 | 数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，位 1）。 | 4 |
| | DI3 | 数字输入 DI3（10.02 DI 延时状态，位 2）。 | 5 |
| | DI4 | 数字输入 DI4（10.02 DI 延时状态，位 3）。 | 6 |
| | DI5 | 数字输入 DI5（10.02 DI 延时状态，位 4）。 | 7 |
| | DI6 | 数字输入 DI6（10.02 DI 延时状态，位 5）。 | 8 |
| | 其他[位] | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - |
| 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 |
| 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 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|-------------------|--|------------|
| 26.19 | 转矩斜坡下降时间 | 定义转矩给定的下降时间，即给定值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 |
| 26.21 | 转矩选择转矩输入 | 选择 26.74 转矩给定斜坡输出 的源。 | 转矩给定转矩控制 |
| | 未选择 | 无 | 0 |
| | 转矩给定转矩控制 | 来自转矩链的转矩给定。 | 1 |
| | 其他 | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - |
| 26.22 | 转矩选择速度输入 | 选择 25.01 速度控制器转矩给定值 的源。 | 转矩给定速度控制 |
| | 未选择 | 无 | 0 |
| | 转矩给定速度控制 | 来自速度链的转矩给定。 | 1 |
| | 其他 | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - |
| | -1600.0...1600.0% | 转矩给定源 1 的值。 | 参见参数 46.03 |
| 26.70 | 转矩给定 1 实际值 | 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 397 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 | 转矩给定 2 实际值 | 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 397 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 | 转矩给定 3 实际值 | 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 转矩给定 1/2 选择) 后的转矩给定。参见第 345 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 |
| 26.73 | 转矩给定 4 实际值 | 显示应用给定补偿 1 后的转矩给定。参见第 397 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 | 显示限制和斜坡停车后的转矩给定。参见第 397 页的控制链图。 此参数为只读参数。 | - |
| | -1600.0...1600.0% | 限制和斜坡停车后的转矩给定。 | 参见参数 46.03 |
| 26.75 | 转矩给定 5 实际值 | 显示控制模式选择后的转矩给定。参见第 399 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 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------------------|---------------------|--|------------|
| 28 频率给定控制链 | | 频率给定控制链设置。 参见第 400 和 391 页的控制链图。 | |
| 28.01 | 频率给定斜坡输入 | 显示斜坡停车前采用的频率给定。参见第 400 页的控制链图。 此参数为只读参数。 | - |
| | -500.00...500.00 Hz | 斜坡停车前的频率给定。 | 参见参数 46.02 |
| 28.02 | 频率给定斜坡输出 | 显示最终频率给定（选择、限制及斜坡停车后）。参见第 400 页的控制链图。 此参数为只读参数。 | - |
| | -500.00...500.00 Hz | 最终频率给定。 | 参见参数 46.02 |
| 28.11 | 外部 1 频率给定 1 选择 | 选择 外部 1 频率给定源 1。 该参数和 28.12 外部 1 频率给定 2 选择 可以定义两个信号源。这两个信号源可以通过给定功能定义 (28.13 外部 1 频率给定功能)，创建一个 外部 1 给定值（下图中 A）。 由 19.11 外部 1/ 外部 2 选择 选择的数字源可以用于切换 外部 1 给定值和相应的 外部 2 给定值（由参数 28.15 外部 2 频率给定 1 选择、28.16 外部 2 频率给定 2 选择和 28.17 外部 2 频率给定功能定义，下图中的 B）。 | AI1 换算值 |
| | | | |
| 零 | | 无。 | 0 |
| AI1 换算值 | | 12.12 AI1 换算值（参见第 152 页）。 | 1 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-----------------------|--------------------------------|--|-----------------------|
| | AI2 换算值 | 12.22 AI2 换算值 （参见第 153 页）。 | 2 |
| | 保留 | | 3 |
| | 现场总线 A 给定值 1 | 03.05 现场总线适配器 A 给定值 1（参见第 137 页）。 | 4 |
| | 现场总线 A 给定值 2 | 03.06 现场总线适配器 A 给定值 2（参见第 137 页）。 | 5 |
| | 保留 | | 6...7 |
| | 内置现场总线 给定值 1 | 03.09 现场总线适配器 A 给定值 1（参见第 137 页）。 | 8 |
| | 内置现场总线 给定值 2 | 03.10 现场总线适配器 A 给定值 2（参见第 137 页）。 | 9 |
| | 保留 | | 10...14 |
| | 电动电位器 | 22.80 电动电位器给定实际值 （电动电位器的输出）。 | 15 |
| | PID | 40.01 过程 PID 实际值 （过程 PID 控制器的输出）。 | 16 |
| | 频率输入 | 11.38 频率输入 1 实际值 （DI5 或 DI6 用作频率输入时）。 | 17 |
| | 控制盘（保留的给定值） | 控制地切换前的系统保存的控制盘给定值（ 03.01 控制盘给定值，第 137 页）作为给定值。 <div style="text-align: center;"> <p>Reference</p> <p>外部 1 -> 外部 2</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● 外部 1 给定值 × 外部 2 给定值 — 有效给定值 · · 无效给定值 | 18 |
| | 控制盘（复制的给定值） | 当两个控制地的是同样类型时（如频率 / 速度 / 转矩 / PID），之前控制地的控制盘给定值（ 03.01 控制盘给定值，第 137 页）作为给定值；否则，实际信号作为新的给定值。 <div style="text-align: center;"> <p>Reference</p> <p>外部 1 -> 外部 2</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● 外部 1 给定值 × 外部 2 给定值 — 有效给定值 · · 无效给定值 | 19 |
| | 其他 | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - |
| 28.12 | 外部 1 频率给定 2 选择 | 选择 外部 1 频率给定源 2。 有关选择项以及给定源选择图，参见参数 28.11 外部 1 频率给定 1 选择。 | 零 |
| 28.13 | 外部 1 频率给定功能 | 选择参数 28.11 外部 1 频率给定 1 选择 和 28.12 外部 1 频率给定 2 选择 选定的给定源之间的关系。参见 28.11 外部 1 频率给定 1 选择 中的图。 | 给定值 1 |
| | 给定值 1 | 参数 28.11 外部 1 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 外部 1 频率给定 1 选择] - [28.12 外部 1 频率给定 2 选择]) 用作频率给定 1。 | 2 |
| | 乘积 (ref1 × ref2) | 给定源的乘积用作频率给定 1。 | 3 |
| | 最小 (ref1, ref2) | 给定源中的较小者用作频率给定 1。 | 4 |

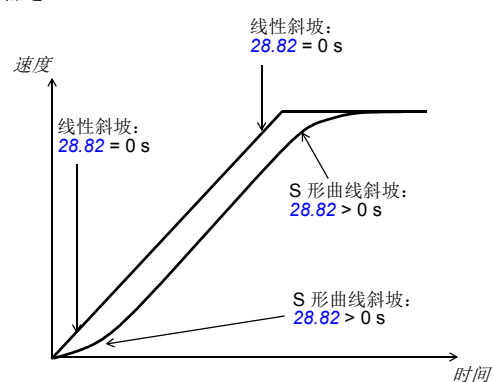
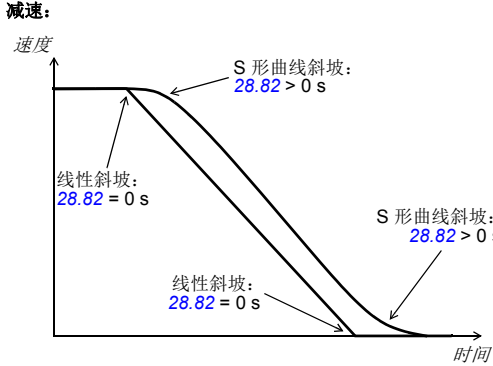
| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|-----------------|---|------------|
| | 最大 (ref1, ref2) | 给定源中的较大者用作频率给定 1。 | 5 |
| 28.15 | 外部 2 频率给定 1 选择 | 选择 外部 2 频率给定源 1。 该参数和 28.16 外部 2 频率给定 2 选择 可以定义两个信号源。这两个信号源可以通过给定功能定义 (28.17 外部 2 频率给定功能)，创建一个 外部 2 给定值。参见 28.11 外部 1 频率给定 1 选择 中的图。 | A11 换算值 |
| | 零 | 无。 | 0 |
| | A11 换算值 | 12.12 A11 换算值 (参见第 152 页)。 | 1 |
| | A12 换算值 | 12.22 A12 换算值 (参见第 153 页)。 | 2 |
| | 保留 | | 3 |
| | 现场总线 A 给定值 1 | 03.05 现场总线适配器 A 给定值 1 (参见第 137 页)。 | 4 |
| | 现场总线 A 给定值 2 | 03.06 现场总线适配器 A 给定值 2 (参见第 137 页)。 | 5 |
| | 保留 | | 6...7 |
| | 内置现场总线 给定值 1 | 03.09 现场总线适配器 A 给定值 1 (参见第 137 页)。 | 8 |
| | 内置现场总线 给定值 2 | 03.10 现场总线适配器 A 给定值 2 (参见第 137 页)。 | 9 |
| | 保留 | | 10...14 |
| | 电动电位器 | 22.80 电动电位器给定实际值 (电动电位器的输出)。 | 15 |
| | PID | 40.01 过程 PID 实际值 (过程 PID 控制器的输出)。 | 16 |
| | 频率输入 | 11.38 频率输入 1 实际值 (DI5 或 DI6 用作频率输入时)。 | 17 |
| | 控制盘 (保留的给定值) | 控制地切换前的系统保存的控制盘给定值 (03.01 控制盘给定值, 第 137 页) 作为给定值。  | 18 |
| | 控制盘 (复制的给定值) | 当两个控制地的是同样类型时 (如频率 / 速度 / 转矩 /PID), 之前控制地的控制盘给定值 (03.01 控制盘给定值, 第 137 页) 作为给定值; 否则, 实际信号作为新的给定值。  | 19 |
| | 其他 | 源选择 (参见第 132 页的术语和缩略语)。 | - |
| 28.16 | 外部 2 频率给定 2 选择 | 选择 外部 2 频率给定源 2。 有关选择项以及给定源选择图, 参见参数 28.15 外部 2 频率给定 1 选择。 | 零 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------|---|------------|----------------|----------------|----------------|------|------|---|---|------|---|--------|----|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|------|
| 28.17 | 外部 2 频率给定功能 | 选择参数 28.15 外部 2 频率给定 1 选择 和 28.16 外部 2 频率给定 2 选择 选定的给定源之间的关系。参见 28.11 外部 1 频率给定 1 选择 中的图。 | 给定值 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 给定值 1 | 参数 28.15 外部 2 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) | 给定源的总和和用作频率给定 1。 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 差 (ref1 - ref2) | 给定源的差 ([28.15 外部 2 频率给定 1 选择] - [28.16 外部 2 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28.21 | 恒频功能 | 确定如何选择恒频，以及应用恒频时是否考虑旋转方向信号。 | 0001b | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <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 28.22、28.23 和 28.24 定义的三个源可选择 7 个恒速。 0 = 单独：恒速 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，数字较小的恒速将会优先。</td></tr><tr><td>1</td><td>转向运行</td><td>1 = 启动方向：恒速方向由恒速设定（参数 28.26...28.32）的符合会乘以方向的符号（正向：+1，反向：-1）。如果 28.26...28.32 是正数，则传动有 14 个恒速可用（7 正 7 负）。  警告！ 如果方向为反向，且恒速也是负数，则传动会正向运行。 0 = 按参数：恒速的运行方向由恒速的符号决定（参数 28.22...28.32）。</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 28.22、28.23 和 28.24 定义的三个源可选择 7 个恒速。 0 = 单独：恒速 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，数字较小的恒速将会优先。 | 1 | 转向运行 | 1 = 启动方向：恒速方向由恒速设定（参数 28.26...28.32）的符合会乘以方向的符号（正向：+1，反向：-1）。如果 28.26...28.32 是正数，则传动有 14 个恒速可用（7 正 7 负）。  警告！ 如果方向为反向，且恒速也是负数，则传动会正向运行。 0 = 按参数：恒速的运行方向由恒速的符号决定（参数 28.22...28.32）。 | 2...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 位 | 名称 | 信息 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 恒速模式 | 1 = 组合：通过使用由参数 28.22、28.23 和 28.24 定义的三个源可选择 7 个恒速。 0 = 单独：恒速 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，数字较小的恒速将会优先。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 转向运行 | 1 = 启动方向：恒速方向由恒速设定（参数 28.26...28.32）的符合会乘以方向的符号（正向：+1，反向：-1）。如果 28.26...28.32 是正数，则传动有 14 个恒速可用（7 正 7 负）。  警告！ 如果方向为反向，且恒速也是负数，则传动会正向运行。 0 = 按参数：恒速的运行方向由恒速的符号决定（参数 28.22...28.32）。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0000b...0011b | | 恒频配置字。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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： | DI3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-----------------------|--------------------------|---|----------------------------|
| | DI4 | 数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态 , 位 3)。 | 5 |
| | DI5 | 数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态 , 位 4)。 | 6 |
| | DI6 | 数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态 , 位 5)。 | 7 |
| | 保留 | | 8...17 |
| | 定时功能 1 | 34.01 定时功能状态 中的位 0 (参见第 225 页)。 | 18 |
| | 定时功能 2 | 34.01 定时功能状态 中的位 1 (参见第 225 页)。 | 19 |
| | 定时功能 3 | 34.01 定时功能状态 中的位 2 (参见第 225 页)。 | 20 |
| | 保留 | | 21...23 |
| | 监测 1 | 32.01 监控状态字 中的位 0 (参见第 220 页)。 | 24 |
| | 监测 2 | 32.01 监控状态字 中的位 1 (参见第 220 页)。 | 25 |
| | 监测 3 | 32.01 监控状态字 中的位 2 (参见第 220 页)。 | 26 |
| | 其他 [位] | 源选择 (参见第 132 页的术语和缩略语)。 | - |
| 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 。 | DI4 |
| 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 |
| | -500.00...500.00 Hz | 恒频 1。 | 参见参数 46.02 |
| 28.27 | 恒频 2 | 定义恒频 2。 | 0.00 Hz |
| | -500.00...500.00 Hz | 恒频 2。 | 参见参数 46.02 |
| 28.28 | 恒频 3 | 定义恒频 3 | 0.00 Hz |
| | -500.00...500.00 Hz | 恒频 3。 | 参见参数 46.02 |
| 28.29 | 恒频 4 | 定义恒频 4。 | 0.00 Hz |
| | -500.00...500.00 Hz | 恒频 4。 | 参见参数 46.02 |
| 28.30 | 恒频 5 | 定义恒频 5。 | 0.00 Hz |
| | -500.00...500.00 Hz | 恒频 5。 | 参见参数 46.02 |
| 28.31 | 恒频 6 | 定义恒频 6。 | 0.00 Hz |
| | -500.00...500.00 Hz | 恒频 6。 | 参见参数 46.02 |
| 28.32 | 恒频 7 | 定义恒频 7。 | 0.00 Hz |
| | -500.00...500.00 Hz | 恒频 7。 | 参见参数 46.02 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|--|------------|---|----|----|---|--------|----------------|----------------|---|------|---------------------------------|--|
| 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值： <ul style="list-style-type: none">12.03 AI 监控功能49.05 通讯丢失动作50.02 场总线适配器 A 通讯丢失功能。 | 0.00 Hz | | | | | | | | | | | |
| | -500.00...500.00 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。还确定指定范围在两个旋转方向上是否都有效。 另请参见 <i>危险转速 / 频率</i> 一节（第 92 页）。 | 00b | | | | | | | | | | | |
| <table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>信息</th></tr><tr><td rowspan="2">0</td><td rowspan="2">危险频率功能</td><td>1 = 允许：危险频率允许。</td></tr><tr><td>0 = 禁用：危险频率禁用。</td></tr><tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">符号模式</td><td>1 = 根据参数：考虑参数 28.52...28.57 标记。</td></tr><tr><td>0 = 绝对：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。</td></tr></table> | | | | 位 | 名称 | 信息 | 0 | 危险频率功能 | 1 = 允许：危险频率允许。 | 0 = 禁用：危险频率禁用。 | 1 | 符号模式 | 1 = 根据参数：考虑参数 28.52...28.57 标记。 | 0 = 绝对：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。 |
| 位 | 名称 | 信息 | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 危险频率功能 | 1 = 允许：危险频率允许。 | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 = 禁用：危险频率禁用。 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 符号模式 | 1 = 根据参数：考虑参数 28.52...28.57 标记。 | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 = 绝对：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。 | | | | | | | | | | | | |
| | 00b...11b | 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。 注： 此值必须小于或等于 28.53 危险频率 1 上限值 的值。 | 0.00 Hz | | | | | | | | | | | |
| | -500.00...500.00 Hz | 危险频率 1 的下限值。 | 参见参数 46.02 | | | | | | | | | | | |
| 28.53 | 危险频率 1 上限值 | 定义危险频率范围 1 的上限值。 注： 此值必须大于或等于 28.52 危险频率 1 下限值 的值。 | 0.00 Hz | | | | | | | | | | | |
| | -500.00...500.00 Hz | 危险频率 1 的上限值。 | 参见参数 46.02 | | | | | | | | | | | |
| 28.54 | 危险频率 2 下限值 | 定义危险频率范围 2 的下限值。 注： 此值必须小于或等于 28.55 危险频率 2 上限值 的值。 | 0.00 Hz | | | | | | | | | | | |
| | -500.00...500.00 Hz | 危险频率 2 的下限值。 | 参见参数 46.02 | | | | | | | | | | | |
| 28.55 | 危险频率 2 上限值 | 定义危险频率范围 2 的上限值。 注： 此值必须大于或等于 28.54 危险频率 2 下限值 的值。 | 0.00 Hz | | | | | | | | | | | |
| | -500.00...500.00 Hz | 危险频率 2 的上限值。 | 参见参数 46.02 | | | | | | | | | | | |
| 28.56 | 危险频率 3 下限值 | 定义危险频率范围 3 的下限值。 注： 此值必须小于或等于 28.57 危险频率 3 上限值 的值。 | 0.00 Hz | | | | | | | | | | | |
| | -500.00...500.00 Hz | 危险频率 3 的下限值。 | 参见参数 46.02 | | | | | | | | | | | |
| 28.57 | 危险频率 3 上限值 | 定义危险频率范围 3 的上限值。 注： 此值必须大于或等于 28.56 危险频率 3 下限值 的值。 | 0.00 Hz | | | | | | | | | | | |
| | -500.00...500.00 Hz | 危险频率 3 的上限值。 | 参见参数 46.02 | | | | | | | | | | | |
| 28.71 | 频率斜坡设置选择 | 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 | DI5 | | | | | | | | | | | |
| | 加 / 减速时间 1 | 0. | 0 | | | | | | | | | | | |
| | 加 / 减速时间 2 | 1. | 1 | | | | | | | | | | | |



| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/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 |
| | 保留 | | 8...19 |
| | EFB | 仅用于 DCU 配置文件。接收自内置总线通讯接口的 DCU 控制字位 10。 | 20 |
| | 其他[位] | 源选择 (参见第 132 页的术语和缩略语)。 | - |
| 28.72 | 频率加速时间 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 所定义的频率所要求的时间。达到此频率后, 将继续按相同的加速度加速到参数 30.14 最大频率 定义的值。 如果给定的增长速率快于所设定的加速速率, 电机会遵循此加速速率。 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 | 频率减速时间 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 (30.30 过压控制)。 注: 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。 | 20.000 s |
| | 0.000...1800.000 s | 减速时间 1。 | 10 = 1 s |
| 28.74 | 频率加速时间 2 | 定义加速时间 2。参见参数 28.72 频率加速时间 1 。 | 60.000 s |
| | 0.000...1800.000 s | 加速时间 2。 | 10 = 1 s |
| 28.75 | 频率减速时间 2 | 定义减速时间 2。参见参数 28.73 频率减速时间 1 。 | 60.000 s |
| | 0.000...1800.000 s | 减速时间 2。 | 10 = 1 s |
| 28.76 | 频率斜坡输入为 0 | 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 | 无效 |
| | 激活 | 0。 | 0 |
| | 无效 | 1。 | 1 |
| | DI1 | 数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态 , 位 0)。 | 2 |
| | DI2 | 数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态 , 位 1)。 | 3 |
| | DI3 | 数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态 , 位 2)。 | 4 |
| | DI4 | 数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态 , 位 3)。 | 5 |
| | DI5 | 数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态 , 位 4)。 | 6 |
| | DI6 | 数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态 , 位 5)。 | 7 |
| | 其他[位] | 源选择 (参见第 132 页的术语和缩略语)。 | - |



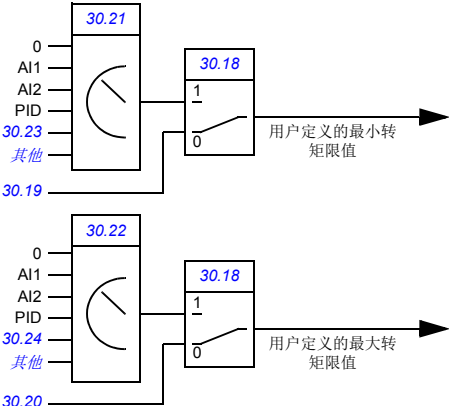
| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|---------------------|---|------------|
| 28.82 | 加速曲线时间 1 | <p>定义用于第 1 组的加速和减速斜坡的形状。</p> <p>0.000 s：线性斜坡。适合稳定的加速或减速和较缓的斜坡。</p> <p>0.001...1000.000 s：S 形曲线斜坡。S 形斜坡特别适合起吊应用。S 形曲线包括斜坡两端对称的曲线和中间的线性部分。</p> <p>加速：</p>  <p>The graph shows velocity on the y-axis and time on the x-axis. It compares three acceleration profiles: a linear ramp (labeled '线性斜坡: 28.82 = 0 s'), an S-curve ramp (labeled 'S 形曲线斜坡: 28.82 > 0 s'), and another S-curve ramp (labeled 'S 形曲线斜坡: 28.82 > 0 s'). The linear ramp starts at the origin and increases linearly. The S-curve ramps start at the origin, increase with a smooth S-shape, and then level off.</p> <p>减速：</p>  <p>The graph shows velocity on the y-axis and time on the x-axis. It compares three deceleration profiles: a linear ramp (labeled '线性斜坡: 28.82 = 0 s'), an S-curve ramp (labeled 'S 形曲线斜坡: 28.82 > 0 s'), and another S-curve ramp (labeled 'S 形曲线斜坡: 28.82 > 0 s'). The linear ramp starts at a constant velocity and decreases linearly to zero. The S-curve ramps start at a constant velocity, decrease with a smooth S-shape, and then level off at zero.</p> | 0.100 s |
| | 0.000...1800.000 s | 加速和减速的开始和结束阶段的斜坡形状。 | 10 = 1 s |
| 28.83 | 加速曲线时间 2 | 定义用于第 2 组的加速和减速斜坡的形状。参见参数 28.82 加速曲线时间 1。 | 0.100 s |
| | 0.000...1800.000 s | 加速和减速的开始和结束阶段的斜坡形状。 | 10 = 1 s |
| 28.92 | 频率给定 3 实际值 | 显示通过参数 28.13 外部 1 频率给定功能（如果有）应用函数及选择 (19.11 外部 1/ 外部 2 选择) 后的频率给定。参见第 400 页的控制链图。 此参数为只读参数。 | - |
| | -500.00...500.00 Hz | 选择后的频率给定。 | 参见参数 46.02 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|---------------------|--|------------|
| 28.96 | 频率给定 7 实际值 | 显示应用恒频、控制盘给定等后的频率给定。参见第 400 页的控制链图。 此参数为只读参数。 | - |
| | -500.00...500.00 Hz | 频率给定 7。 | 参见参数 46.02 |
| 28.97 | 未受限频率给定 | 显示经过危险频率功能处理后，而在受斜坡和限值之前的频率给定值。参见第 401 页的控制链图。 | - |
| | -500.00...500.00 Hz | 斜坡和限值之前的频率给定值。 | 参见参数 46.02 |
| 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...2 | 保留 | |
| 3 | 转矩给定最大值 | 1 = 转矩给定正在由 26.09 限制 最大转矩给定或 30.20 最大转矩 1。 |
| 4 | 转矩给定最小值 | 1 = 转矩给定正在由 26.08 限制 最小转矩给定或 30.19 最小转矩 1。 |
| 5 | 转矩限制最大速度 | 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 | 转矩限制最小速度 | 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 限制 最大速度 |
| 8 | 最小速度给定限值 | 1 = 速度给定正在由 30.11 限制 最小速度 |
| 9 | 最大频率给定限值 | 1 = 频率给定正在由 30.14 限制 最大频率 |
| 10 | 最小频率给定限值 | 1 = 频率给定正在由 30.13 限制 最小频率 |

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

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------|---|-------------|---|----|----|---|----|---------------|---|----|---------------|---|------|--|---|------|--|---|------|-----------------------------|---|------|--|---|------|-----------------------------------|---|----|--|---|-----|---------------------|---|------|----------------------------------|----|------|---------------------------|----|----------|-------------------------|---------|----|--|
| 30.02 | 转矩限值状态 | 显示转矩控制器限制状态字。 此参数为只读参数。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>欠压</td><td>*1 = 中间直流电路欠压</td></tr><tr><td>1</td><td>过压</td><td>*1 = 中间直流电路过压</td></tr><tr><td>2</td><td>最小转矩</td><td>1 = 转矩正在由 30.19 最小转矩 1、30.26 电动功率限值 或 30.27 限制发电功率限值</td></tr><tr><td>3</td><td>最大转矩</td><td>1 = 转矩正在由 30.20 最大转矩 1、30.26 电动功率限值 或 30.27 限制发电功率限值</td></tr><tr><td>4</td><td>内部电流</td><td>1 = 逆变器电流限值（由位 8...11 确定）激活</td></tr><tr><td>5</td><td>负载角度</td><td>（仅永磁电机和磁阻电机） 1 = 负载角度限值激活，即电机不能再输出更大的转矩</td></tr><tr><td>6</td><td>电机失步</td><td>（仅异步电机） 电机失步限值激活，即电机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 (I_{MAX}) 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 限制 最大电流</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...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table> <p>* 在同一时间内位 0...3 中只有一个可以接通；在同一时间内位 9...11 中只有一个可以接通。该位通常表示第一个超出的限值。</p> | | | | 位 | 名称 | 说明 | 0 | 欠压 | *1 = 中间直流电路欠压 | 1 | 过压 | *1 = 中间直流电路过压 | 2 | 最小转矩 | 1 = 转矩正在由 30.19 最小转矩 1、30.26 电动功率限值 或 30.27 限制发电功率限值 | 3 | 最大转矩 | 1 = 转矩正在由 30.20 最大转矩 1、30.26 电动功率限值 或 30.27 限制发电功率限值 | 4 | 内部电流 | 1 = 逆变器电流限值（由位 8...11 确定）激活 | 5 | 负载角度 | （仅永磁电机和磁阻电机） 1 = 负载角度限值激活，即电机不能再输出更大的转矩 | 6 | 电机失步 | （仅异步电机） 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 限制 最大电流 | 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...15 | 保留 | |
| 位 | 名称 | 说明 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 欠压 | *1 = 中间直流电路欠压 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 过压 | *1 = 中间直流电路过压 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 最小转矩 | 1 = 转矩正在由 30.19 最小转矩 1、30.26 电动功率限值 或 30.27 限制发电功率限值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 最大转矩 | 1 = 转矩正在由 30.20 最大转矩 1、30.26 电动功率限值 或 30.27 限制发电功率限值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 内部电流 | 1 = 逆变器电流限值（由位 8...11 确定）激活 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 负载角度 | （仅永磁电机和磁阻电机） 1 = 负载角度限值激活，即电机不能再输出更大的转矩 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 电机失步 | （仅异步电机） 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 限制 最大电流 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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...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。  警告！此值不得大于 30.12 最大速度。  警告！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）。 | 0.00 rpm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -30000.00... 30000.00 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。 注意： 此参数不影响加速减速斜坡时间。参见参数 46.01 速度换算。  警告！此值不得小于 30.11 最小速度。  警告！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）。 | 1500.00 rpm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -30000.00... 30000.00 rpm | | 最大速度。 | 参见参数 46.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30.13 | 最小频率 | 定义最小允许频率。  警告！此值不得大于 30.14 最大频率。  警告！该限制只在频率控制模式下有效。 | 0.00 Hz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -500.00...500.00 Hz | | 最小频率。 | 参见参数 46.02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|---------------------|---|------------|
| 30.14 | 最大频率 | 定义最大允许频率。 注意： 此参数不影响加减速斜坡时间。参见参数 46.01 频率换算。  警告！ 此值不得小于 30.13 最小频率。  警告！ 该限制只在频率控制模式下有效。 | 50.00 Hz |
| | -500.00...500.00 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 | 转矩限值选择 | 选择在两个不同预定义最小转矩限值集之间切换的源。 0 = 通过参数 30.19 定义的最小转矩限值和通过参数 30.20 定义的最大转矩限值激活 1 = 通过参数 30.21 选择的最小转矩限值和通过参数 30.22 定义的最大转矩限值激活 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。 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。  注： 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 347 页的框图。 | 转矩 1 限值 |
| | 转矩 1 限值 | 0（通过参数 30.19 定义的最小转矩限值和通过参数 30.20 定义的最大转矩限值激活）。 | 0 |
| | 转矩 2 限值 | 1（通过参数 30.21 选择的最小转矩限值和通过参数 30.22 定义的最大转矩限值激活）。 | 1 |
| | DI1 | 数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，位 0）。 | 2 |
| | DI2 | 数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，位 1）。 | 3 |
| | DI3 | 数字输入 DI3（10.02 DI 延时状态，位 2）。 | 4 |
| | DI4 | 数字输入 DI4（10.02 DI 延时状态，位 3）。 | 5 |
| | DI5 | 数字输入 DI5（10.02 DI 延时状态，位 4）。 | 6 |
| | DI6 | 数字输入 DI6（10.02 DI 延时状态，位 5）。 | 7 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|------------------|--|---------------|
| | 保留 | | 8...10 |
| | EFB | 仅用于 DCU 配置文件。接收自内置总线通讯接口的 DCU 控制字位 15。 | 11 |
| | <i>其他 [位]</i> | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - |
| 30.19 | 最小转矩 1 | 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 30.18 转矩限值选择 中的图。 限值在以下情况下有效： • 被 30.18 转矩限值选择 选择的源为 0，或 • 30.18 设置为转矩 1 限值。 | -300.0% |
| | -1600.0...0.0% | 最小转矩限值 1。 | 参见参数 46.03 |
| 30.20 | 最大转矩 1 | 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 30.18 转矩限值选择 中的图。 限值在以下情况下有效： • 被 30.18 转矩限值选择 选择的源为 0，或 • 30.18 设置为转矩 1 限值。 | 300.0% |
| | 0.0...1600.0% | 最大转矩 1。 | 参见参数 46.03 |
| 30.21 | 最小转矩 2 选择 | 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： • 被参数 30.18 转矩限值选择 选择的源为 1，或 • 30.18 设置为转矩限值集 2。 参见 30.18 转矩限值选择 中的图。 注： 从所选源接收到的任何正值都将被反转。 | 最小转矩 2 |
| | 零 | 无。 | 0 |
| | AI1 换算值 | 12.12 AI1 换算值（参见第 152 页）。 | 1 |
| | AI2 换算值 | 12.22 AI2 换算值（参见第 153 页）。 | 2 |
| | 保留 | | 3...14 |
| | PID | 40.01 过程 PID 实际值（过程 PID 控制器的输出）。 | 15 |
| | 最小转矩 2 | 30.23 最小转矩 2。 | 16 |
| | <i>其他</i> | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - |
| 30.22 | 最大转矩 2 选择 | 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： • 被参数 30.18 转矩限值选择 选择的源为 1，或 • 30.18 设置为转矩限值集 2。 参见 30.18 转矩限值选择 中的图。 注： 从所选源接收到的任何负值都将被反转。 | 最大转矩 2 |
| | 零 | 无。 | 0 |
| | AI1 换算值 | 12.12 AI1 换算值（参见第 152 页）。 | 1 |
| | AI2 换算值 | 12.22 AI2 换算值（参见第 153 页）。 | 2 |
| | 保留 | | 3...14 |
| | PID | 40.01 过程 PID 实际值（过程 PID 控制器的输出）。 | 15 |
| | 最大转矩 2 | 30.24 最大转矩 2。 | 16 |
| | <i>其他</i> | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - |


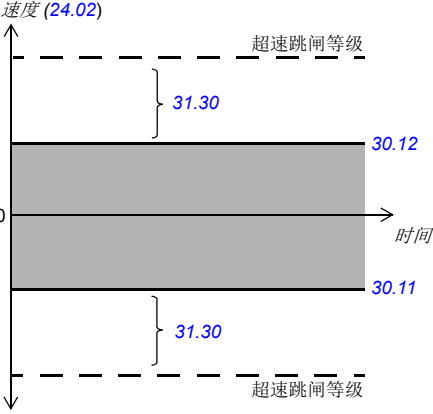
| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|---------|-----------------|---|------------|
| 30.23 | 最小转矩 2 | 在以下情况下为传动定义最小转矩限值（占电机额定转矩的百分比）： <ul style="list-style-type: none">被 30.18 转矩限值选择 选择的源为 1，或30.18 设置为转矩限值集 2 以及 <ul style="list-style-type: none">30.21 最小转矩 2 选择 设置为最小转矩 2。 参见 30.18 转矩限值选择 中的图。 | -300.0% |
| | -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）： 限值在以下情况下有效： <ul style="list-style-type: none">被 30.18 转矩限值选择 选择的源为 1，或30.18 设置为转矩限值集 2 以及 <ul style="list-style-type: none">30.22 最大转矩 2 选择 设置为最大转矩 2。 参见 30.18 转矩限值选择 中的图。 | 300.0% |
| | 0.0...1600.0% | 最大转矩限值 2。 | 参见参数 46.03 |
| 30.26 | 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% | 最大生成功率。 | 1 = 1% |
| 30.30 | 过压控制 | 激活中间直流母线的过压控制。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。 注： 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 |
| | 禁用 | 过压控制禁用。 | 0 |
| | 使能 | 过压控制允许。 | 1 |
| 30.31 | 欠压控制 | 激活中间直流母线的欠压控制。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，从而保持直流母线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。 | 使能 |
| | 禁用 | 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 | 未激活（真） |
| | 激活（假） | 0. | 0 |
| | 未激活（真） | 1. | 1 |
| | 保留 | | 2 |
| | DI1 | 数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态, 位 0）。 | 3 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-----------------------|----------------------------|--|--------------------|
| | DI2 | 数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态 , 位 1)。 | 4 |
| | DI3 | 数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态 , 位 2)。 | 5 |
| | DI4 | 数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态 , 位 3)。 | 6 |
| | DI5 | 数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态 , 位 4)。 | 7 |
| | DI6 | 数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态 , 位 5)。 | 8 |
| | 其他 [位] | 源选择 (参见第 132 页的术语和缩略语)。 | - |
| 31.02 | 外部事件 1 类型 | 选择外部事件 1 的类型。 | 故障 |
| | 故障 | 外部事件生成故障。 | 0 |
| | 警告 | 外部事件生成警告。 | 1 |
| 31.03 | 外部事件 2 信号源 | 定义外部事件 2 的源。另请参见参数 31.04 外部事件 2 类型 。 有关选择项, 参见参数 31.01 外部事件 1 信号源 。 | 未激活 (真) |
| 31.04 | 外部事件 2 类型 | 选择外部事件 2 的类型。 | |
| | 故障 | 外部事件生成故障。 | 0 |
| | 警告 | 外部事件生成警告。 | 1 |
| 31.05 | 外部事件 3 信号源 | 定义外部事件 3 的源。另请参见参数 31.06 外部事件 3 类型 。 有关选择项, 参见参数 31.01 外部事件 1 信号源 。 | 未激活 (真) |
| 31.06 | 外部事件 3 类型 | 选择外部事件 3 的类型。 | |
| | 故障 | 外部事件生成故障。 | 0 |
| | 警告 | 外部事件生成警告。 | 1 |
| 31.07 | 外部事件 4 信号源 | 定义外部事件 4 的源。另请参见参数 31.08 外部事件 4 类型 。 有关选择项, 参见参数 31.01 外部事件 1 信号源 。 | 未激活 (真) |
| 31.08 | 外部事件 4 类型 | 选择外部事件 4 的类型。 | |
| | 故障 | 外部事件生成故障。 | 0 |
| | 警告 | 外部事件生成警告。 | 1 |
| 31.09 | 外部事件 5 信号源 | 定义外部事件 5 的源。另请参见参数 31.10 外部事件 5 类型 。 有关选择项, 参见参数 31.01 外部事件 1 信号源 。 | 未激活 (真) |
| 31.10 | 外部事件 5 类型 | 选择外部事件 5 的类型。 | |
| | 故障 | 外部事件生成故障。 | 0 |
| | 警告 | 外部事件生成警告。 | 1 |
| 31.11 | 故障复位选择 | 选择外部故障复位信号源。故障跳闸后, 如果故障原因不再存在, 信号会将传动复位。 0 -> 1 = 复位 注: 从现场总线接口始终可以看到故障复位, 无论该参数如何。 | 未选择 |
| | 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 |
| | 保留 | | 8...17 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------------------|--|------------|---|----|---|----|---|----|---|----|---|---------|-------|----|----|------------------------|----|------------------------------------|----|------------------------------------|----|------------------------------------|----|------------------------------------|----|------------------------------------|
| | 定时功能 1 | 34.01 定时功能状态 中的位 0 （参见第 225 页）。 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 定时功能 2 | 34.01 定时功能状态 中的位 1 （参见第 225 页）。 | 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 定时功能 3 | 34.01 定时功能状态 中的位 2 （参见第 225 页）。 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 保留 | | 21...23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 监测 1 | 32.01 监控状态字 中的位 0 （参见第 220 页）。 | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 监测 2 | 32.01 监控状态字 中的位 1 （参见第 220 页）。 | 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 监测 3 | 32.01 监控状态字 中的位 2 （参见第 220 页）。 | 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 其他 [位] | 源选择 （参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31.12 | 自动复位选择 | 选择自动复位的故障。此参数为 16 位字，每一位对应一个故障类型。当有一位设置为 1 时，相应的故障就会自动复位。 注： 自动复位功能仅在外部控制下可用；参见 本地控制与外部控制 一节 （第 82 页）。 该二进制数码的各位对应下述故障： | 0000h | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table><tr><th>位</th><th>故障</th></tr><tr><td>0</td><td>过流</td></tr><tr><td>1</td><td>过压</td></tr><tr><td>2</td><td>欠压</td></tr><tr><td>3</td><td>AI 监控故障</td></tr><tr><td>4...9</td><td>保留</td></tr><tr><td>10</td><td>可选故障 （参见参数 31.13 可选故障）</td></tr><tr><td>11</td><td>外部故障 1 （自参数 31.01 外部事件 1 信号源 选定的源）</td></tr><tr><td>12</td><td>外部故障 2 （自参数 31.03 外部事件 2 信号源 选定的源）</td></tr><tr><td>13</td><td>外部故障 3 （自参数 31.05 外部事件 3 信号源 选定的源）</td></tr><tr><td>14</td><td>外部故障 4 （自参数 31.07 外部事件 4 信号源 选定的源）</td></tr><tr><td>15</td><td>外部故障 5 （自参数 31.09 外部事件 5 信号源 选定的源）</td></tr></table> | | | | 位 | 故障 | 0 | 过流 | 1 | 过压 | 2 | 欠压 | 3 | AI 监控故障 | 4...9 | 保留 | 10 | 可选故障 （参见参数 31.13 可选故障） | 11 | 外部故障 1 （自参数 31.01 外部事件 1 信号源 选定的源） | 12 | 外部故障 2 （自参数 31.03 外部事件 2 信号源 选定的源） | 13 | 外部故障 3 （自参数 31.05 外部事件 3 信号源 选定的源） | 14 | 外部故障 4 （自参数 31.07 外部事件 4 信号源 选定的源） | 15 | 外部故障 5 （自参数 31.09 外部事件 5 信号源 选定的源） |
| 位 | 故障 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 过流 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 过压 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 欠压 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | AI 监控故障 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4...9 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 可选故障 （参见参数 31.13 可选故障） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 外部故障 1 （自参数 31.01 外部事件 1 信号源 选定的源） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 外部故障 2 （自参数 31.03 外部事件 2 信号源 选定的源） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 外部故障 3 （自参数 31.05 外部事件 3 信号源 选定的源） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 外部故障 4 （自参数 31.07 外部事件 4 信号源 选定的源） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 外部故障 5 （自参数 31.09 外部事件 5 信号源 选定的源） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 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 故障跟踪 一章中 （第 339 页）。 注： 故障代码为十六进制。所选代码必须针对该参数转换为十进制。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0000h...FFFFh | 故障代码。 | 10 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31.14 | 自动复位次数 | 定义在参数 31.15 自动复位时间 确定的时间内传动所执行的自动故障复位次数。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0...5 | 自动复位次数。 | 10 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31.15 | 自动复位时间 | 定义自动复位功能尝试复位传动的的时间。在此时间内， 其将执行由 31.14 自动复位次数 定义的自动复位次数。 | 30.0 s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1.0...600.0 s | 自动复位时间。 | 10 = 1 s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31.16 | 延时时间 | 定义传动在故障后试图自动复位前等待的时间。参见参数 31.12 自动复位选择。 | 0.0 s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.0...120.0 s | 自动复位延时。 | 10 = 1 s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31.19 | 电机缺相 | 选择当检测到电机缺相时， 传动如何响应。 | 故障 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 无操作 | 不执行任何操作。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 故障 | 传动因故障 3381 输出缺相 而跳闸。 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---------------|--|--------------------------------|--|-----------|-----|-----|-----|----|----------------|---|---|------------------------------|----------------|---|------------------------------|------------------------------|--------------------------------|--------|---|------------------------------|--------------------------------|---|---|--------|--|---|
| 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 无操作 | 不执行任何操作。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 警告 | 传动产生 A2B3 接地漏电 警告。 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 故障 | 传动因故障 2330 接地漏电 而跳闸。 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31.21 | 输入缺相 | 选择当检测到电源缺相时，传动如何响应。 | 故障 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 无操作 | 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 | STO 指示运行 / 停止 | <p>选择一个或两个安全转矩取消 (STO) 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。</p> <p>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>注：</p> <ul style="list-style-type: none">此参数不影响 STO 功能自身的操作。STO 功能的运行不考虑该参数的设置：撤回一个或两个 STO 信号可以停止运行中的传动，并且在两个 STO 信号都恢复且所有故障复位前传动不会启动。仅一个 STO 信号丢失通常会发出解释为出错的故障。 <p>有关更详尽的 STO 信息，参见传动的硬件手册的 安全转矩取消功能 一章。</p> | 故障 / 故障 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 故障 / 故障 | <table><tr><th colspan="2">输入</th><th rowspan="2">指示（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</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>故障 5091 和 FA81</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>故障 5091 和 FA82</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 | 0 | 1 | 故障 5091 和 FA81 | 1 | 0 | 故障 5091 和 FA82 | 1 | 1 | （运转正常） | 0 | | | | | | | |
| 输入 | | 指示（运行或停止） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IN1 | IN2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 0 | 故障 5091 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 | 故障 5091 和 FA81 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 0 | 故障 5091 和 FA82 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | （运转正常） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 故障 / 警告 | <table><tr><th colspan="2">输入</th><th colspan="2">指示</th></tr><tr><th>IN1</th><th>IN2</th><th>运行</th><th>停止</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>故障 5091</td><td>警告 A5A0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>故障 5091 和 FA81</td><td>警告 A5A0 和故障 FA81</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>故障 5091 和 FA82</td><td>警告 A5A0 和故障 FA82</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 | 警告 A5A0 | 0 | 1 | 故障 5091 和 FA81 | 警告 A5A0 和故障 FA81 | 1 | 0 | 故障 5091 和 FA82 | 警告 A5A0 和故障 FA82 | 1 | 1 | （运转正常） | | 1 |
| 输入 | | 指示 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IN1 | IN2 | 运行 | 停止 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 0 | 故障 5091 | 警告 A5A0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 | 故障 5091 和 FA81 | 警告 A5A0 和故障 FA81 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 0 | 故障 5091 和 FA82 | 警告 A5A0 和故障 FA82 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | （运转正常） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/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 5091</td><td>事件 B5A0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>故障 5091 和 FA81</td><td>事件 B5A0 和故障 FA81</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>故障 5091 和 FA82</td><td>事件 B5A0 和故障 FA82</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td colspan="2">(运转正常)</td></tr><tr><td colspan="4"></td></tr></table> | 输入 | | 指示 | | IN1 | IN2 | 运行 | 停止 | 0 | 0 | 故障 5091 | 事件 B5A0 | 0 | 1 | 故障 5091 和 FA81 | 事件 B5A0 和故障 FA81 | 1 | 0 | 故障 5091 和 FA82 | 事件 B5A0 和故障 FA82 | 1 | 1 | (运转正常) | | | | | | 2 |
| | | 输入 | | 指示 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | IN1 | IN2 | 运行 | 停止 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 | 0 | 故障 5091 | 事件 B5A0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 | 1 | 故障 5091 和 FA81 | 事件 B5A0 和故障 FA81 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 0 | 故障 5091 和 FA82 | 事件 B5A0 和故障 FA82 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | (运转正常) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 警告 / 警告 | <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>警告 A5A0 安全力矩中断</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>警告 A5A0 安全力矩中断 和故障 FA81 安全力矩中断 1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>警告 A5A0 安全力矩中断 和故障 FA82 安全力矩中断 2</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>(运转正常)</td></tr><tr><td colspan="3"></td></tr></table> | 输入 | | 指示 (运行或停止) | IN1 | IN2 | 0 | 0 | 警告 A5A0 安全力矩中断 | 0 | 1 | 警告 A5A0 安全力矩中断 和故障 FA81 安全力矩中断 1 | 1 | 0 | 警告 A5A0 安全力矩中断 和故障 FA82 安全力矩中断 2 | 1 | 1 | (运转正常) | | | | 3 | | | | | | | | |
| | | 输入 | | 指示 (运行或停止) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | IN1 | IN2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 | 0 | 警告 A5A0 安全力矩中断 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 | 1 | 警告 A5A0 安全力矩中断 和故障 FA81 安全力矩中断 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 0 | 警告 A5A0 安全力矩中断 和故障 FA82 安全力矩中断 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | (运转正常) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31.23 | 接线错误 | 选择传动对错误输入功率和电机电缆连接 (也就是输入电力电缆与传动电机连接) 的反应动作。 | 故障 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 无操作 | 不执行任何操作。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 故障 | 传动因故障 3181 接线错误 而跳闸。 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31.24 | 堵转功能 | 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">• 传动超过堵转电流限制 (31.25 堵转电流限值), 并且• 输出频率低于参数 31.27 堵转频率上限 设置的水平, 或电机转速低于参数 31.26 堵转速度上限 设置的水平, 并且• 上述条件的存在时间比参数 31.28 堵转时间 设置的时间要长。 | 无操作 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 无操作 | 无 (堵转监控禁用)。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 警告 | 传动产生 A780 电机堵转 警告。 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 故障 | 传动因故障 7121 电机堵转 而跳闸。 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31.25 | 堵转电流限值 | 堵转电流限制 (占电机额定电流的百分比)。参见参数 31.24 堵转功能。 | 200.0% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.0...1600.0% | 堵转电流限值。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31.26 | 堵转速度上限 | 堵转速度限值, rpm。参见参数 31.24 堵转功能。 | 150.00 rpm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.00...10000.00 rpm | 堵转速度限值。 | 参见参数 46.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31.27 | 堵转频率上限 | 堵转频率限值。参见参数 31.24 堵转功能。 注: 建议不要将限值设置在 10 Hz 以下。 | 15.00 Hz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.00...1000.00 Hz | 堵转频率限值。 | 参见参数 46.02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31.28 | 堵转时间 | 堵转时间。参见参数 31.24 堵转功能。 | 20 s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0...3600 s | 堵转时间。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|--------------------|--|------------|
| 31.30 | 超速跳闸裕量 | <p>和 30.11 最小速度 以及 30.12 最大速度 一起定义电机的最高允许速度（超速防护）。如果速度 (24.02 实际速度反馈) 超过由参数 30.11 或 30.12 定义的速度限值的程度大于此参数的值，传动会出现 7310 超速 故障跳闸。</p> <p> 警告！ 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>示例： 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 时跳闸。</p>  | 500.00 rpm |
| | 0.00...10000.0 rpm | 超速跳闸裕量。 | 参见参数 46.01 |
| 31.32 | 急停斜坡监控 | <p>参数 31.32 急停斜坡监控 和 31.33 急停斜坡监控延时, 以及 24.02 实际速度反馈 的微分一起为急停模式 Off1 和 Off3 提供监测功能。</p> <p>监测基于：</p> <ul style="list-style-type: none">• 观察电机停止时间，或• 比较实际和预期的减速速率。 <p>如果此参数设置为 0%，那么最大停止时间直接在参数 31.33 中设置。否则，通过 31.32 定义预期减速速率的最大允许偏差，该速率通过参数 23.11...23.15 (Off1) 或 23.23 急停时间 (Off3) 计算得出。如果实际减速速率 (24.02) 与预期速率偏离较大，传动会因 73B0 急停斜坡失败 而跳闸，将 06.17 传动状态字 2 的第 8 位置位并自由停止。</p> <p>如果参数 31.32 设置为 0%，且 31.33 设置为 0 s，急停斜坡监控将被禁止。</p> <p>另请参见参数 21.04 急停模式。</p> | 0% |
| | 0...300% | 与预期减速速率的最大偏差。 | 1 = 1% |
| 31.33 | 急停斜坡监控延时 | <p>如果参数 31.32 急停斜坡监控 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，电机将因 73B0 急停斜坡失败 而跳闸，将 06.17 传动状态字 2 的第 8 位置位并自由停止。</p> <p>如果将 31.32 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...100 s | 最大斜坡向下时间或监测激活延时。 | 1 = 1 s |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------|--|------------|---|----|----|---|---------|------------------------|---|---------|------------------------|---|---------|------------------------|---|---------|------------------------|---|---------|------------------------|---|---------|------------------------|--------|----|--|
| 31.36 | 辅助风机故障旁路 | 暂时屏蔽辅助风机故障。 某些机型 （特别是 IP55 等级的）在前盖板里集成有辅助风机。如果风机受阻或断开连接，则会报出故障 5081 辅助风机故障。 如果要在拆掉前盖的情况下运行变频器 （例如调试阶段），可激活本参数，从而生成一个警告 A582 辅助风机丢失，而不会报故障。 注意： <ul style="list-style-type: none">此参数必须在传动启动后 2 分钟内激活 （通过重新上电或参数 96.08）在风机重回连接并被检测到之前，或控制单元重启之前，此参数的激活始终有效 | 关 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 关 | 正常模式。辅助风机监控会报故障。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 暂时旁路 | 辅助风机故障被暂时替换为警告提示。 设置完此参数后，此参数会自动地变回“关”。 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 监控 | | 信号监测功能 1...3 配置。 可选择监控三个值；超过预定义的限值时，发出警告或故障。 另请参见 信号监控 一节 （第 124 页）。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32.01 | 监控状态字 | 信号监测状态字。 指出信号监测功能监控的值是在各自的限值之内还是之外。 注： 此字不受参数 32.06、32.16、32.26、32.36、32.46 和 32.56 定义的传动动作约束。 | 000b | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <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</td><td>监控 4 激活</td><td>1 = 32.37 选定的信号在其限值之外。</td></tr><tr><td>4</td><td>监控 5 激活</td><td>1 = 32.47 选定的信号在其限值之外。</td></tr><tr><td>5</td><td>监控 6 激活</td><td>1 = 32.27 选定的信号在其限值之外。</td></tr><tr><td>6...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table> | | | | 位 | 名称 | 说明 | 0 | 监控 1 激活 | 1 = 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 | 监控 4 激活 | 1 = 32.37 选定的信号在其限值之外。 | 4 | 监控 5 激活 | 1 = 32.47 选定的信号在其限值之外。 | 5 | 监控 6 激活 | 1 = 32.27 选定的信号在其限值之外。 | 6...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 | 监控 4 激活 | 1 = 32.37 选定的信号在其限值之外。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 监控 5 激活 | 1 = 32.47 选定的信号在其限值之外。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 监控 6 激活 | 1 = 32.27 选定的信号在其限值之外。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000...111b | | 信号监测状态字。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32.05 | 监测 1 功能 | 选择信号监测功能 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 | 信号监测 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 | 监测 1 动作 | 选择当信号监测 1 监控的值超过其限值时传动是否生成故障、警告或都不生成。 注： 此参数不会影响 32.01 监控状态字 指出的状态。 | 无操作 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 无操作 | 不生成警告或故障。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-----------------------|--------------------------------|--|--------------------|
| | 警告 | 生成警告 (A8B0 信号监控 1)。 | 1 |
| | 故障 | 传动因故障 80B0 信号监控 1 而跳闸。 | 2 |
| | 如果允许则发生故障 | 如果在运行中，传动因故障 80B0 信号监控 1 而跳闸。 | 3 |
| 32.07 | 监测 1 信号 | 选择由信号监测功能 1 监控的信号。 | 频率 |
| | 零 | 无。 | 0 |
| | 速度 | 01.01 采用的电机速度 (第 135 页)。 | 1 |
| | 保留 | | 2 |
| | 频率 | 01.06 输出频率 (第 135 页)。 | 3 |
| | 电流 | 01.07 电机电流 (第 135 页)。 | 4 |
| | 保留 | | 5 |
| | 转矩 | 01.10 电机转矩百分比 (第 135 页)。 | 6 |
| | 直流电压 | 01.11 直流电压 (第 135 页)。 | 7 |
| | 输出功率 | 01.14 输出功率 (第 135 页)。 | 8 |
| | AI1 | 12.11 AI1 实际值 (第 151 页)。 | 9 |
| | AI2 | 12.21 AI2 实际值 (第 153 页)。 | 10 |
| | 保留 | | 11...17 |
| | 速度给定斜坡输入 | 23.01 速度给定斜坡输入 (第 190 页)。 | 18 |
| | 速度给定斜坡输出 | 23.02 速度给定斜坡输出 (第 191 页)。 | 19 |
| | 采用的速度给定值 | 24.01 实际速度给定 (第 193 页)。 | 20 |
| | 采用的转矩给定值 | 26.02 采用的转矩给定 (第 198 页)。 | 21 |
| | 采用的频率给定值 | 28.02 频率给定斜坡输出 (第 202 页)。 | 22 |
| | 逆变器温度百分比 | 05.11 逆变器温度百分比 (第 139 页)。 | 23 |
| | 过程 PID 输出值 | 40.01 过程 PID 输出值 (第 245 页)。 | 24 |
| | 过程 PID 反馈值 | 40.02 过程 PID 反馈值 (第 245 页)。 | 25 |
| | 过程 PID 给定值 | 40.03 过程 PID 给定值 (第 245 页)。 | 26 |
| | 过程 PID 偏差值 | 40.04 过程 PID 偏差值 (第 245 页)。 | 27 |
| | 其他 | 源选择 (参见第 132 页的术语和缩略语)。 | - |
| 32.08 | 监测 1 滤波时间 | 定义信号监测 1 监控的信号的滤波时间常数。 | 0.000 s |
| | 0.000 ... 30.000 s | 信号滤波时间。 | 1000 = 1 s |
| 32.09 | 监测 1 下限值 | 定义信号监测 1 的下限值。 | 0.00 |
| | -21474830.00... 21474830.00 | 下限值。 | - |
| 32.10 | 监测 1 上限值 | 定义信号监测 1 的上限值。 | 0.00 |
| | -21474830.00... 21474830.00 | 上限值。 | - |
| 32.11 | 监测 1 滞环 | 定义信号监测 1 监控的信号的滞环。 | 0.00 |
| | 0.00...100000.00 | 滞环。 | - |
| 32.15 | 监测 2 功能 | 选择信号监测功能 2 的模式。确定监控的信号 (参见参数 32.17) 如何与其下限值和上限值 (分别为 32.19 和 32.20) 比较。满足条件时, 采取的动作由 32.16 选择。 | 禁用 |
| | 禁用 | 信号监测 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 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/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 |
| 32.16 | 监测 2 动作 | 选择当信号监测 2 监控的值超过其限值时传动是否生成故障、警告或都不生成。 注： 此参数不会影响 32.01 监控状态字指出的状态。 | 无操作 |
| | 无操作 | 不生成警告或故障。 | 0 |
| | 警告 | 生成警告 (A8B0 信号监控 1)。 | 1 |
| | 故障 | 传动因故障 80B0 信号监控 1 而跳闸。 | 2 |
| | 如果允许则发生故障 | 如果在运行中，传动因故障 80B0 信号监控 1 而跳闸。 | 3 |
| 32.17 | 监测 2 信号 | 选择由信号监测功能 2 监控的信号。 有关可用选择项，参见参数 32.07 监测 1 信号。 | 电流 |
| 32.18 | 监测 2 滤波时间 | 定义信号监测 2 监控的信号的滤波时间常数。 | 0.000 s |
| | 0.000 ... 30.000 s | 信号滤波时间。 | 1000 = 1 s |
| 32.19 | 监测 2 下限值 | 定义信号监测 2 的下限值。 | 0.00 |
| | -21474830.00... 21474830.00 | 下限值。 | - |
| 32.20 | 监测 2 上限值 | 定义信号监测 2 的上限值。 | 0.00 |
| | -21474830.00... 21474830.00 | 上限值。 | - |
| 32.21 | 监测 2 滞环 | 定义信号监测 2 监测的滞环。 | 0.00 |
| | 0.00...100000.00 | 滞环。 | - |
| 32.25 | 监测 3 功能 | 选择信号监测功能 3 的模式。确定监控的信号（参见参数 32.27）如何与其下限值和上限值（分别为 32.29 和 32.30）比较。满足条件时，采取的动作由 32.26 选择。 | 禁用 |
| | 禁用 | 信号监测 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 |
| | 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 | 监测 3 动作 | 选择当信号监测 3 监控的值超过其限值时传动是否生成故障、警告或都不生成。 注： 此参数不会影响 32.01 监控状态字指出的状态。 | 无操作 |
| | 无操作 | 不生成警告或故障。 | 0 |
| | 警告 | 生成警告 (A8B0 信号监控 1)。 | 1 |
| | 故障 | 传动因故障 80B0 信号监控 1 而跳闸。 | 2 |
| | 如果允许则发生故障 | 如果在运行中，传动因故障 80B0 信号监控 1 而跳闸。 | 3 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|--------------------------------|---|------------|
| 32.27 | 监测 3 信号 | 选择由信号监测功能 3 监控的信号。 有关可用选择项，参见参数 32.07 监测 1 信号。 | 转矩 |
| 32.28 | 监测 3 滤波时间 | 定义信号监测 3 监控的信号的滤波时间常数。 | 0.000 s |
| | 0.000 ... 30.000 s | 信号滤波时间。 | 1000 = 1 s |
| 32.29 | 监测 3 下限值 | 定义信号监测 3 的下限值。 | 0.00 |
| | -21474830.00... 21474830.00 | 下限值。 | - |
| 32.30 | 监测 3 上限值 | 定义信号监测 3 的上限值。 | 0.00 |
| | -21474830.00... 21474830.00 | 上限值。 | - |
| 32.31 | 监测 3 滞环 | 定义信号监测 3 监控的信号的滞环。 | 0.00 |
| | 0.00...100000.00 | 滞环。 | - |
| 32.35 | 监测 4 功能 | 选择信号监测功能 4 的模式。确定监控的信号（参见参数 32.37）如何与其下限值和上限值（分别为 32.39 和 32.30）比较。满足条件时，采取的动作由 32.36 选择。 | 禁用 |
| | 禁用 | 信号监测 4 未使用。 | 0 |
| | 低 | 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 |
| 32.36 | 监测 4 动作 | 选择当信号监测 4 监控的值超过其限值时传动是否生成故障、警告或都不生成。 注： 此参数不会影响 32.01 监控状态字指出的状态。 | 无操作 |
| | 无操作 | 不生成警告或故障。 | 0 |
| | 警告 | 生成警告 (A8B0 信号监控 1)。 | 1 |
| | 故障 | 传动因故障 80B0 信号监控 1 而跳闸。 | 2 |
| | 如果允许则发生故障 | 如果在运行中，传动因故障 80B0 信号监控 1 而跳闸。 | 3 |
| 32.37 | 监测 4 信号 | 选择由信号监测功能 4 监控的信号。 有关可用选择项，参见参数 32.07 监测 1 信号。 | 零 |
| 32.38 | 监测 4 滤波时间 | 定义信号监测 4 监控的信号的滤波时间常数。 | 0.000 s |
| | 0.000 ... 30.000 s | 信号滤波时间。 | 1000 = 1 s |
| 32.39 | 监测 4 下限值 | 定义信号监测 4 的下限值。 | 0.00 |
| | -21474830.00... 21474830.00 | 下限值。 | - |
| 32.40 | 监测 4 上限值 | 定义信号监测 4 的上限值。 | 0.00 |
| | -21474830.00... 21474830.00 | 上限值。 | - |
| 32.41 | 监测 4 滞环 | 定义信号监测 4 监控的信号的滞环。 | 0.00 |
| | 0.00...100000.00 | 滞环。 | - |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|--------------------------------|---|------------|
| 32.45 | 监测 5 功能 | 选择信号监测功能 5 的模式。确定监控的信号（参见参数 32.47）如何与其下限值和上限值（分别为 32.49 和 32.40）比较。满足条件时，采取的动作由 32.46 选择。 | 禁用 |
| | 禁用 | 信号监测 5 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 |
| 32.46 | 监测 5 动作 | 选择当信号监测 5 监控的值超过其限值时传动是否生成故障、警告或都不生成。 注：此参数不会影响 32.01 监控状态字指出的状态。 | 无操作 |
| | 无操作 | 不生成警告或故障。 | 0 |
| | 警告 | 生成警告 (A8B0 信号监控 1)。 | 1 |
| | 故障 | 传动因故障 80B0 信号监控 1 而跳闸。 | 2 |
| | 如果允许则发生故障 | 如果在运行中，传动因故障 80B0 信号监控 1 而跳闸。 | 3 |
| 32.47 | 监测 5 信号 | 选择由信号监测功能 5 监控的信号。 有关可用选择项，参见参数 32.07 监测 1 信号。 | 零 |
| 32.48 | 监测 5 滤波时间 | 定义信号监测 5 监控的信号的滤波时间常数。 | 0.000 s |
| | 0.000 ... 30.000 s | 信号滤波时间。 | 1000 = 1 s |
| 32.49 | 监测 5 下限值 | 定义信号监测 5 的下限值。 | 0.00 |
| | -21474830.00... 21474830.00 | 下限值。 | - |
| 32.50 | 监测 5 上限值 | 定义信号监测 5 的上限值。 | 0.00 |
| | -21474830.00... 21474830.00 | 上限值。 | - |
| 32.51 | 监测 5 滞环 | 定义信号监测 5 监控的信号的滞环。 | 0.00 |
| | 0.00...100000.00 | 滞环。 | - |
| 32.55 | 监测 6 功能 | 选择信号监测功能 6 的模式。确定监控的信号（参见参数 32.57）如何与其下限值和上限值（分别为 32.59 和 32.50）比较。满足条件时，采取的动作由 32.56 选择。 | 禁用 |
| | 禁用 | 信号监测 6 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 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------------|--|------------|---|----|----|---|---------|---------|---|---------|---------|---|---------|---------|--------|----|--|
| 32.56 | 监测 6 动作 | 选择当信号监测 6 监控的值超过其限值时传动是否生成故障、警告或都不生成。 注：此参数不会影响 32.01 监控状态字指出的状态。 | 无操作 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 无操作 | 不生成警告或故障。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 警告 | 生成警告 (A8B0 信号监控 1)。 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 故障 | 传动因故障 80B0 信号监控 1 而跳闸。 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 如果允许则发生故障 | 如果在运行中，传动因故障 80B0 信号监控 1 而跳闸。 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32.57 | 监测 6 信号 | 选择由信号监测功能 6 监控的信号。 有关可用选择项，参见参数 32.07 监测 1 信号。 | 零 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32.58 | 监测 6 滤波时间 | 定义信号监测 6 监控的信号的滤波时间常数。 | 0.000 s | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.000 ... 30.000 s | 信号滤波时间。 | 1000 = 1 s | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32.59 | 监测 6 下限值 | 定义信号监测 6 的下限值。 | 0.00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | -21474830.00... 21474830.00 | 下限值。 | - | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32.60 | 监测 6 上限值 | 定义信号监测 6 的上限值。 | 0.00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | -21474830.00... 21474830.00 | 上限值。 | - | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32.61 | 监测 6 滞环 | 定义信号监测 6 监控的信号的滞环。 | 0.00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.00...100000.00 | 滞环。 | - | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 定时功能 | | 定时功能的配置。 另请参见定时功能一节（第 98 页）。 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.01 | 定时功能状态 | 组合定时器的状态。组合定时器的状态为与其相连的所有定时器的逻辑 OR。 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>组合定时器 1</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>1</td><td>组合定时器 2</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>2</td><td>组合定时器 3</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>3...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table> | | | | 位 | 名称 | 说明 | 0 | 组合定时器 1 | 1 = 激活。 | 1 | 组合定时器 2 | 1 = 激活。 | 2 | 组合定时器 3 | 1 = 激活。 | 3...15 | 保留 | |
| 位 | 名称 | 说明 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 组合定时器 1 | 1 = 激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 组合定时器 2 | 1 = 激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 组合定时器 3 | 1 = 激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0000h...0FFFFh | | 组合定时器 1...3 的状态。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.02 | 定时器状态 | 定时器 1...12 的状态。 此参数为只读参数。 | - | | | | | | | | | | | | | | | |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|--|------------|---|----|----|---|-------|---------|---|-------|---------|---|-------|---------|---|-------|---------|-------|-------|---------|----|-------|---------|----|-------|---------|---------|-------|---------|---|-------|---------|---|--------|---------|----|--------|---------|----|--------|---------|---------|----|--|
| <table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>定时器 1</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>1</td><td>定时器 2</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>2</td><td>定时器 3</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>3</td><td>定时器 4</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>4</td><td>定时器 5</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>5</td><td>定时器 6</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>6</td><td>定时器 7</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>7</td><td>定时器 8</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>8</td><td>定时器 9</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>9</td><td>定时器 10</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>10</td><td>定时器 11</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>11</td><td>定时器 12</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>12...15</td><td colspan="2">保留</td></tr></table> | | | | 位 | 名称 | 说明 | 0 | 定时器 1 | 1 = 激活。 | 1 | 定时器 2 | 1 = 激活。 | 2 | 定时器 3 | 1 = 激活。 | 3 | 定时器 4 | 1 = 激活。 | 4 | 定时器 5 | 1 = 激活。 | 5 | 定时器 6 | 1 = 激活。 | 6 | 定时器 7 | 1 = 激活。 | 7 | 定时器 8 | 1 = 激活。 | 8 | 定时器 9 | 1 = 激活。 | 9 | 定时器 10 | 1 = 激活。 | 10 | 定时器 11 | 1 = 激活。 | 11 | 定时器 12 | 1 = 激活。 | 12...15 | 保留 | |
| 位 | 名称 | 说明 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 定时器 1 | 1 = 激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 定时器 2 | 1 = 激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 定时器 3 | 1 = 激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 定时器 4 | 1 = 激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 定时器 5 | 1 = 激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 定时器 6 | 1 = 激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 定时器 7 | 1 = 激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 定时器 8 | 1 = 激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 定时器 9 | 1 = 激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 定时器 10 | 1 = 激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 定时器 11 | 1 = 激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 定时器 12 | 1 = 激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0000h...FFFFh | | 定时器状态。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.04 | 季节 / 例外日状态 | 季节 1...3 的状态，例外工作日和例外节假日。同时只有一个季节能激活。同一天可以同时为工作日和节假日。 此参数为只读参数。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>季节 1</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>1</td><td>季节 2</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>2</td><td>季节 3</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>3</td><td>季节 4</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>4...9</td><td colspan="2">保留</td></tr><tr><td>10</td><td>例外工作日</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>11</td><td>例外节假日</td><td>1 = 激活。</td></tr><tr><td>12...15</td><td colspan="2">保留</td></tr></table> | | | | 位 | 名称 | 说明 | 0 | 季节 1 | 1 = 激活。 | 1 | 季节 2 | 1 = 激活。 | 2 | 季节 3 | 1 = 激活。 | 3 | 季节 4 | 1 = 激活。 | 4...9 | 保留 | | 10 | 例外工作日 | 1 = 激活。 | 11 | 例外节假日 | 1 = 激活。 | 12...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 位 | 名称 | 说明 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 季节 1 | 1 = 激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 季节 2 | 1 = 激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 季节 3 | 1 = 激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 季节 4 | 1 = 激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4...9 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 例外工作日 | 1 = 激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 例外节假日 | 1 = 激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0000h...FFFFh | | 季节和例外工作日及节假日的状态。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.10 | 定时功能使能 | 选择定时功能允许信号源。 0 = 禁用。 1 = 允许。 | 未选择 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 其他 [位] | | 源选择 (参见第 132 页的术语和缩略语)。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|---|----------------------|---|----|----|---|-----|-----------------|---|-----|-----------------|---|-----|-----------------|---|-----|-----------------|---|-----|-----------------|---|-----|-----------------|---|-----|-----------------|---|------|-------------------|---|------|-------------------|---|------|-------------------|----|------|-------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|--|----|-----|--|---------|----|--|
| 34.11 | 定时器 1 配置 | 定义定时器 1 的激活时间。 | 00000111100 00000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>星期一</td><td>1 = 星期一为激活的起始日。</td></tr><tr><td>1</td><td>星期二</td><td>1 = 星期二为激活的起始日。</td></tr><tr><td>2</td><td>星期三</td><td>1 = 星期三为激活的起始日。</td></tr><tr><td>3</td><td>星期四</td><td>1 = 星期四为激活的起始日。</td></tr><tr><td>4</td><td>星期五</td><td>1 = 星期五为激活的起始日。</td></tr><tr><td>5</td><td>星期六</td><td>1 = 星期六为激活的起始日。</td></tr><tr><td>6</td><td>星期日</td><td>1 = 星期日为激活的起始日。</td></tr><tr><td>7</td><td>季节 1</td><td>1 = 定时器在季节 1 中激活。</td></tr><tr><td>8</td><td>季节 2</td><td>1 = 定时器在季节 2 中激活。</td></tr><tr><td>9</td><td>季节 3</td><td>1 = 定时器在季节 3 中激活。</td></tr><tr><td>10</td><td>季节 4</td><td>1 = 定时器在季节 4 中激活。</td></tr><tr><td>11</td><td>例外日</td><td>0 = 禁用例外日。 1 = 允许例外日。考虑位 12 和 13。</td></tr><tr><td>12</td><td>节假日</td><td>0 = 定时器在配置为“节假日”的例外日中关闭。 1 = 定时器在配置为“节假日”的例外日中激活。</td></tr><tr><td>13</td><td>工作日</td><td>0 = 定时器在配置为“工作日”的例外日中关闭。 1 = 定时器在配置为“工作日”的例外日中激活。</td></tr><tr><td>14...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table> | | | | 位 | 名称 | 说明 | 0 | 星期一 | 1 = 星期一为激活的起始日。 | 1 | 星期二 | 1 = 星期二为激活的起始日。 | 2 | 星期三 | 1 = 星期三为激活的起始日。 | 3 | 星期四 | 1 = 星期四为激活的起始日。 | 4 | 星期五 | 1 = 星期五为激活的起始日。 | 5 | 星期六 | 1 = 星期六为激活的起始日。 | 6 | 星期日 | 1 = 星期日为激活的起始日。 | 7 | 季节 1 | 1 = 定时器在季节 1 中激活。 | 8 | 季节 2 | 1 = 定时器在季节 2 中激活。 | 9 | 季节 3 | 1 = 定时器在季节 3 中激活。 | 10 | 季节 4 | 1 = 定时器在季节 4 中激活。 | 11 | 例外日 | 0 = 禁用例外日。 1 = 允许例外日。考虑位 12 和 13。 | 12 | 节假日 | 0 = 定时器在配置为“节假日”的例外日中关闭。 1 = 定时器在配置为“节假日”的例外日中激活。 | 13 | 工作日 | 0 = 定时器在配置为“工作日”的例外日中关闭。 1 = 定时器在配置为“工作日”的例外日中激活。 | 14...15 | 保留 | |
| 位 | 名称 | 说明 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 星期一 | 1 = 星期一为激活的起始日。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 星期二 | 1 = 星期二为激活的起始日。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 星期三 | 1 = 星期三为激活的起始日。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 星期四 | 1 = 星期四为激活的起始日。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 星期五 | 1 = 星期五为激活的起始日。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 星期六 | 1 = 星期六为激活的起始日。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 星期日 | 1 = 星期日为激活的起始日。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 季节 1 | 1 = 定时器在季节 1 中激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 季节 2 | 1 = 定时器在季节 2 中激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 季节 3 | 1 = 定时器在季节 3 中激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 季节 4 | 1 = 定时器在季节 4 中激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 例外日 | 0 = 禁用例外日。 1 = 允许例外日。考虑位 12 和 13。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 节假日 | 0 = 定时器在配置为“节假日”的例外日中关闭。 1 = 定时器在配置为“节假日”的例外日中激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 工作日 | 0 = 定时器在配置为“工作日”的例外日中关闭。 1 = 定时器在配置为“工作日”的例外日中激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0000h...FFFFh | | 定时器 1 的配置。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.12 | 定时器 1 启动时间 | 定义定时器 1 的每日启动时间。时间可以逐秒调节。 定时器可以在非启动时间的时刻启动。例如，如果定时器的持续时间超过一天，并且激活时段的起始时间位于其中，则定时器将在 00:00 启动，并在持续时间结束时停止。 | 00:00:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 00:00:00...23:59:59 | | 定时器的每日启动时间。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.13 | 定时器 1 持续时间 | 定义定时器 1 的持续时间。持续时间可以逐分钟调节。 持续时间可以跨越日期的变更时间，但如果激活的一天是例外日，则持续时间将在午夜时中断。同样，始于例外日的时段也会在该日的结束时中断，即使持续时间尚未达到。如果持续时间未达到，定时器将在暂停后继续计时。 | 00 00:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 00 00:00...07 00:00 | | 定时器持续时间。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.14 | 定时器 2 配置 | 参见 34.11 定时器 1 配置。 | 00000111100 00000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.15 | 定时器 2 启动时间 | 参见 34.12 定时器 1 启动时间。 | 00:00:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.16 | 定时器 2 持续时间 | 参见 34.13 定时器 1 持续时间。 | 00 00:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.17 | 定时器 3 配置 | 参见 34.11 定时器 1 配置。 | 00000111100 00000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.18 | 定时器 3 启动时间 | 参见 34.12 定时器 1 启动时间。 | 00:00:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.19 | 定时器 3 持续时间 | 参见 34.13 定时器 1 持续时间。 | 00 00:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.20 | 定时器 4 配置 | 参见 34.11 定时器 1 配置。 | 00000111100 00000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.21 | 定时器 4 启动时间 | 参见 34.12 定时器 1 启动时间。 | 00:00:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.22 | 定时器 4 持续时间 | 参见 34.13 定时器 1 持续时间。 | 00 00:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|---------------|---|----------------------|
| 34.23 | 定时器 5 配置 | 参见 34.11 定时器 1 配置。 | 00000111100 00000 |
| 34.24 | 定时器 5 启动时间 | 参见 34.12 定时器 1 启动时间。 | 00:00:00 |
| 34.25 | 定时器 5 持续时间 | 参见 34.13 定时器 1 持续时间。 | 00 00:00 |
| 34.26 | 定时器 6 配置 | 参见 34.11 定时器 1 配置。 | 00000111100 00000 |
| 34.27 | 定时器 6 启动时间 | 参见 34.12 定时器 1 启动时间。 | 00:00:00 |
| 34.28 | 定时器 6 持续时间 | 参见 34.13 定时器 1 持续时间。 | 00 00:00 |
| 34.29 | 定时器 7 配置 | 参见 34.11 定时器 1 配置。 | 00000111100 00000 |
| 34.30 | 定时器 7 启动时间 | 参见 34.12 定时器 1 启动时间。 | 00:00:00 |
| 34.31 | 定时器 7 持续时间 | 参见 34.13 定时器 1 持续时间。 | 00 00:00 |
| 34.32 | 定时器 8 配置 | 参见 34.11 定时器 1 配置。 | 00000111100 00000 |
| 34.33 | 定时器 8 启动时间 | 参见 34.12 定时器 1 启动时间。 | 00:00:00 |
| 34.34 | 定时器 8 持续时间 | 参见 34.13 定时器 1 持续时间。 | 00 00:00 |
| 34.35 | 定时器 9 配置 | 参见 34.11 定时器 1 配置。 | 00000111100 00000 |
| 34.36 | 定时器 9 启动时间 | 参见 34.12 定时器 1 启动时间。 | 00:00:00 |
| 34.37 | 定时器 9 持续时间 | 参见 34.13 定时器 1 持续时间。 | 00 00:00 |
| 34.38 | 定时器 10 配置 | 参见 34.11 定时器 1 配置。 | 00000111100 00000 |
| 34.39 | 定时器 10 启动时间 | 参见 34.12 定时器 1 启动时间。 | 00:00:00 |
| 34.40 | 定时器 10 持续时间 | 参见 34.13 定时器 1 持续时间。 | 00 00:00 |
| 34.41 | 定时器 11 配置 | 参见 34.11 定时器 1 配置。 | 00000111100 00000 |
| 34.42 | 定时器 11 启动时间 | 参见 34.12 定时器 1 启动时间。 | 00:00:00 |
| 34.43 | 定时器 11 持续时间 | 参见 34.13 定时器 1 持续时间。 | 00 00:00 |
| 34.44 | 定时器 12 配置 | 参见 34.11 定时器 1 配置。 | 00000111100 00000 |
| 34.45 | 定时器 12 启动时间 | 参见 34.12 定时器 1 启动时间。 | 00:00:00 |
| 34.46 | 定时器 12 持续时间 | 参见 34.13 定时器 1 持续时间。 | 00 00:00 |
| 34.60 | 季节 1 开始日期 | 定义季节 1 的起始日期，格式为 dd.mm，其中 dd 是日期，mm 为月份。 季节将于午夜变更。同时只有一个季节能激活。定时器将在例外日启动，即使它们并不在激活季节中。 季节起始日期 (1...4) 必须按升序给出，以使用所有季节。默认值表示未配置季节。如果季节起始日期未处于升序，且值不是默认值，将发出季节配置警告。 | 01.01. |
| | 01.01...31.12 | 季节起始日期。 | |
| 34.61 | 季节 2 开始日期 | 定义季节 2 的起始日期。 参见 34.60 季节 1 开始日期。 | 01.01. |
| 34.62 | 季节 3 开始日期 | 定义季节 3 的起始日期。 参见 34.60 季节 1 开始日期。 | 01.01. |
| 34.63 | 季节 4 开始日期 | 定义季节 4 的起始日期。 参见 34.60 季节 1 开始日期。 | 01.01. |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|--|---------------------|---|----|----|---|------|-----------------|---|------|-----------------|---|------|-----------------|---|------|-----------------|---|------|-----------------|---|------|-----------------|---|------|-----------------|---|------|-----------------|---|------|-----------------|---|-------|-----------------|----|-------|-----------------|----|-------|-----------------|----|-------|-----------------|----|-------|-----------------|----|-------|-----------------|----|-------|-----------------|
| 34.70 | 激活的例外数量 | 通过指定最后一个激活的例外来定义有多少个例外激活。其之前的所有例外都将激活。 例外 1...3 为期间（可定义持续时间），例外 4...16 为日（持续时间始终为 24 小时）。 示例： 如果值为 4，例外 1...4 激活，例外 5...16 未激活。 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0...16 | 激活的例外期间或日的数量。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.71 | 例外类型 | 将例外 1...16 的类型定义为工作日或节假日。 例外 1...3 为期间（可定义持续时间），例外 4...16 为日（持续时间始终为 24 小时）。 | 111111111111 111 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>例外 1</td><td>0 = 工作日。1 = 节假日</td></tr><tr><td>1</td><td>例外 2</td><td>0 = 工作日。1 = 节假日</td></tr><tr><td>2</td><td>例外 3</td><td>0 = 工作日。1 = 节假日</td></tr><tr><td>3</td><td>例外 4</td><td>0 = 工作日。1 = 节假日</td></tr><tr><td>4</td><td>例外 5</td><td>0 = 工作日。1 = 节假日</td></tr><tr><td>5</td><td>例外 6</td><td>0 = 工作日。1 = 节假日</td></tr><tr><td>6</td><td>例外 7</td><td>0 = 工作日。1 = 节假日</td></tr><tr><td>7</td><td>例外 8</td><td>0 = 工作日。1 = 节假日</td></tr><tr><td>8</td><td>例外 9</td><td>0 = 工作日。1 = 节假日</td></tr><tr><td>9</td><td>例外 10</td><td>0 = 工作日。1 = 节假日</td></tr><tr><td>10</td><td>例外 11</td><td>0 = 工作日。1 = 节假日</td></tr><tr><td>11</td><td>例外 12</td><td>0 = 工作日。1 = 节假日</td></tr><tr><td>12</td><td>例外 13</td><td>0 = 工作日。1 = 节假日</td></tr><tr><td>13</td><td>例外 14</td><td>0 = 工作日。1 = 节假日</td></tr><tr><td>14</td><td>例外 15</td><td>0 = 工作日。1 = 节假日</td></tr><tr><td>15</td><td>例外 16</td><td>0 = 工作日。1 = 节假日</td></tr></table> | | | | 位 | 名称 | 说明 | 0 | 例外 1 | 0 = 工作日。1 = 节假日 | 1 | 例外 2 | 0 = 工作日。1 = 节假日 | 2 | 例外 3 | 0 = 工作日。1 = 节假日 | 3 | 例外 4 | 0 = 工作日。1 = 节假日 | 4 | 例外 5 | 0 = 工作日。1 = 节假日 | 5 | 例外 6 | 0 = 工作日。1 = 节假日 | 6 | 例外 7 | 0 = 工作日。1 = 节假日 | 7 | 例外 8 | 0 = 工作日。1 = 节假日 | 8 | 例外 9 | 0 = 工作日。1 = 节假日 | 9 | 例外 10 | 0 = 工作日。1 = 节假日 | 10 | 例外 11 | 0 = 工作日。1 = 节假日 | 11 | 例外 12 | 0 = 工作日。1 = 节假日 | 12 | 例外 13 | 0 = 工作日。1 = 节假日 | 13 | 例外 14 | 0 = 工作日。1 = 节假日 | 14 | 例外 15 | 0 = 工作日。1 = 节假日 | 15 | 例外 16 | 0 = 工作日。1 = 节假日 |
| 位 | 名称 | 说明 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 例外 1 | 0 = 工作日。1 = 节假日 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 例外 2 | 0 = 工作日。1 = 节假日 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 例外 3 | 0 = 工作日。1 = 节假日 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 例外 4 | 0 = 工作日。1 = 节假日 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 例外 5 | 0 = 工作日。1 = 节假日 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 例外 6 | 0 = 工作日。1 = 节假日 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 例外 7 | 0 = 工作日。1 = 节假日 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 例外 8 | 0 = 工作日。1 = 节假日 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 例外 9 | 0 = 工作日。1 = 节假日 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 例外 10 | 0 = 工作日。1 = 节假日 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 例外 11 | 0 = 工作日。1 = 节假日 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 例外 12 | 0 = 工作日。1 = 节假日 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 例外 13 | 0 = 工作日。1 = 节假日 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 例外 14 | 0 = 工作日。1 = 节假日 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 例外 15 | 0 = 工作日。1 = 节假日 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 例外 16 | 0 = 工作日。1 = 节假日 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0000h...FFFFh | 例外期间或日的类型。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.72 | 例外 1 开始 | 定义例外期间的起始日期，格式为 dd.mm，其中 dd 是日期，mm 为月份。 在例外日启动的定时器始终将在 23:59:59 时停止，即使其持续时间并未结束。 同一日期可以同时配置为节假日和工作日。任意例外日激活时，该日期将激活。 | 01.01. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 01.01....31.12. | 例外期间 1 的起始日期。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.73 | 例外 1 长度 | 定义例外期间的长度，单位为天。 例外期间将表示为一定数量的连续例外日。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0...60 | 例外期间 1 的长度。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.74 | 例外 2 开始 | 参见 34.72 例外 1 开始。 | 01.01. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.75 | 例外 2 长度 | 参见 34.73 例外 1 长度。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.76 | 例外 3 开始 | 参见 34.72 例外 1 开始。 | 01.01. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.77 | 例外 3 长度 | 参见 34.73 例外 1 长度。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.78 | 例外日 4 | 定义例外日 4 的日期。 | 01.01. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 01.01....31.12. | 例外日 4 的起始日期。 在例外日启动的定时器始终将在 23:59:59 时停止，即使其持续时间并未结束。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.79 | 例外日 5 | 参见 34.79 例外日 4。 | 01.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------|---|---------------------|---|----|----|---|-------|----------------|---|-------|----------------|---|-------|----------------|--------|-------|----------------|---|-------|----------------|---|-------|----------------|---|-------|----------------|---|-------|----------------|---|-------|----------------|---|--------|----------------|----|--------|----------------|----|--------|----------------|---------|----|--|
| 34.80 | 例外日 6 | 参见 34.79 例外日 4。 | 01.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.81 | 例外日 7 | 参见 34.79 例外日 4 | 01.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.82 | 例外日 8 | 参见 34.79 例外日 4。 | 01.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.83 | 例外日 9 | 参见 34.79 例外日 4。 | 01.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.84 | 例外日 10 | 参见 34.79 例外日 4。 | 01.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.85 | 例外日 11 | 参见 34.79 例外日 4。 | 01.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.86 | 例外日 12 | 参见 34.79 例外日 4。 | 01.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.87 | 例外日 13 | 参见 34.79 例外日 4。 | 01.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.88 | 例外日 14 | 参见 34.79 例外日 4。 | 01.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.89 | 例外日 15 | 参见 34.79 例外日 4。 | 01.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.90 | 例外日 16 | 参见 34.79 例外日 4。 | 01.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.100 | 组合定时器 1 | 定义哪些定时器连接到组合定时器 1。 0 = 未连接。 1 = 连接。 参见 34.01 定时功能状态。 | 0000000000 00000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>定时器 1</td><td>0 = 停止。1 = 激活。</td></tr><tr><td>1</td><td>定时器 2</td><td>0 = 停止。1 = 激活。</td></tr><tr><td>2</td><td>定时器 3</td><td>0 = 停止。1 = 激活。</td></tr><tr><td>3</td><td>定时器 4</td><td>0 = 停止。1 = 激活。</td></tr><tr><td>4</td><td>定时器 5</td><td>0 = 停止。1 = 激活。</td></tr><tr><td>5</td><td>定时器 6</td><td>0 = 停止。1 = 激活。</td></tr><tr><td>6</td><td>定时器 7</td><td>0 = 停止。1 = 激活。</td></tr><tr><td>7</td><td>定时器 8</td><td>0 = 停止。1 = 激活。</td></tr><tr><td>8</td><td>定时器 9</td><td>0 = 停止。1 = 激活。</td></tr><tr><td>9</td><td>定时器 10</td><td>0 = 停止。1 = 激活。</td></tr><tr><td>10</td><td>定时器 11</td><td>0 = 停止。1 = 激活。</td></tr><tr><td>11</td><td>定时器 12</td><td>0 = 停止。1 = 激活。</td></tr><tr><td>12...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table> | | | | 位 | 名称 | 说明 | 0 | 定时器 1 | 0 = 停止。1 = 激活。 | 1 | 定时器 2 | 0 = 停止。1 = 激活。 | 2 | 定时器 3 | 0 = 停止。1 = 激活。 | 3 | 定时器 4 | 0 = 停止。1 = 激活。 | 4 | 定时器 5 | 0 = 停止。1 = 激活。 | 5 | 定时器 6 | 0 = 停止。1 = 激活。 | 6 | 定时器 7 | 0 = 停止。1 = 激活。 | 7 | 定时器 8 | 0 = 停止。1 = 激活。 | 8 | 定时器 9 | 0 = 停止。1 = 激活。 | 9 | 定时器 10 | 0 = 停止。1 = 激活。 | 10 | 定时器 11 | 0 = 停止。1 = 激活。 | 11 | 定时器 12 | 0 = 停止。1 = 激活。 | 12...15 | 保留 | |
| 位 | 名称 | 说明 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 定时器 1 | 0 = 停止。1 = 激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 定时器 2 | 0 = 停止。1 = 激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 定时器 3 | 0 = 停止。1 = 激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 定时器 4 | 0 = 停止。1 = 激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 定时器 5 | 0 = 停止。1 = 激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 定时器 6 | 0 = 停止。1 = 激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 定时器 7 | 0 = 停止。1 = 激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 定时器 8 | 0 = 停止。1 = 激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 定时器 9 | 0 = 停止。1 = 激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 定时器 10 | 0 = 停止。1 = 激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 定时器 11 | 0 = 停止。1 = 激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 定时器 12 | 0 = 停止。1 = 激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0000h...FFFFh | | 连接到组合定时器 1 的定时器。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.101 | 组合定时器 2 | 定义哪些定时器连接到组合定时器 2。 参见 34.01 定时功能状态。 | 0000000000 00000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.102 | 组合定时器 3 | 定义哪些定时器连接到组合定时器 3。 参见 34.01 定时功能状态。 | 0000000000 00000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.110 | 额外时间功能 | 定义哪些组合定时器（即连接到组合定时器的定时器）将随额外时间功能激活。 | 000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>组合 1</td><td>0 = 停止。1 = 激活。</td></tr><tr><td>1</td><td>组合 2</td><td>0 = 停止。1 = 激活。</td></tr><tr><td>2</td><td>组合 3</td><td>0 = 停止。1 = 激活。</td></tr><tr><td>3...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table> | | | | 位 | 名称 | 说明 | 0 | 组合 1 | 0 = 停止。1 = 激活。 | 1 | 组合 2 | 0 = 停止。1 = 激活。 | 2 | 组合 3 | 0 = 停止。1 = 激活。 | 3...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 位 | 名称 | 说明 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 组合 1 | 0 = 停止。1 = 激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 组合 2 | 0 = 停止。1 = 激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 组合 3 | 0 = 停止。1 = 激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0000h...FFFFh | | 包含额外定时器的组合定时器。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-----------------|---|--|------------|
| 34.111 | 额外时间激活信号源 | 选择额外时间激活信号源。 0 = 禁用。 1 = 允许。 | 关闭 |
| | 关闭 | 0. | 0 |
| | 打开 | 1. | 1 |
| | DI1 | 数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态 , 位 0)。 | 2 |
| | DI2 | 数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态 , 位 1)。 | 3 |
| | DI3 | 数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态 , 位 2)。 | 4 |
| | DI4 | 数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态 , 位 3)。 | 5 |
| | DI5 | 数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态 , 位 4)。 | 6 |
| | DI6 | 数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态 , 位 5)。 | 7 |
| | 其他 [位] | 源选择 (参见第 132 页 的术语和缩略语)。 | - |
| 34.112 | 额外持续时间 | 定义额外时间激活信号关闭后, 额外时间将被停止的持续时间。 示例: 如果参数 34.111 额外时间激活信号源 设置为 DI1 且 34.112 额外持续时间 设置为 00 01:30, 在数字输入 DI 被关闭后, 额外的时间将持续 1 小时 30 分钟。 | 00 00:00 |
| | 00 00:00...00 00:00 | 额外时间的持续时间。 | 1 = 1 |
| | | | |
| 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。 另请参见 电机热保护 一节 (第 118 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。单位通过参数 96.16 单位选择 选择。 此参数为只读参数。 | - |
| | -60...1000 °C 或 -76...1832 °F | 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 定义的源的溫度。 单位通过参数 96.16 单位选择 选择。 注意: 使用 PTC 传感器时, 不会显示温度, 而是使用 0ohm (正常温度) 或参数 35.12 温度 1 故障限值 (过温温度) 来显示。 此参数为只读参数。 | - |
| | -60...5000 °C 或 -76...9032 °F, 0ohm 或 [35.12]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 定义的源的溫度。 单位通过参数 96.16 单位选择 选择。 注意: 使用 PTC 传感器时, 不会显示温度, 而是使用 0ohm (正常温度) 或参数 35.22 温度 2 故障限值 (过温温度) 来显示。 此参数为只读参数。 | - |
| | -60...5000 °C 或 -76...9032F, 0ohm 或 [35.22]ohm | 测得的温度 2。 | 1 = 1 单位 |


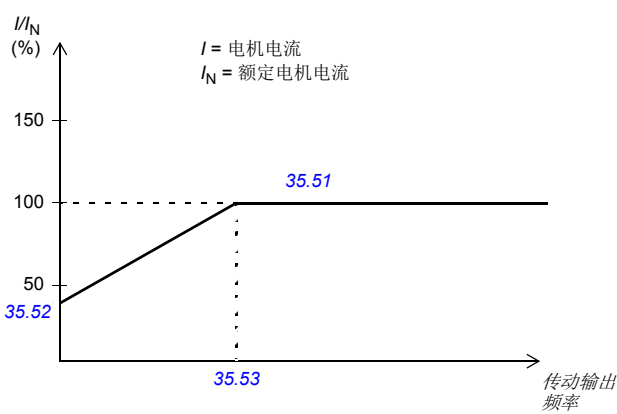
| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|------------------|--|------------|
| 35.11 | 温度 1 信号源 | 选择读取测得的温度 1 的源。 通常情况下，该源来自连接到传动控制的电机的传感器，但也可以用于测量和监控来自工段的其他部分的温度，只要根据选择项列表使用了合适的传感器。 | 估计温度 |
| | 禁用 | 无。温度监测功能 1 禁用。 | 0 |
| | 估计温度 | 估计电机温度（参见参数 35.01 电机估算温度）。 从内部传动计算结果估计温度。在 35.50 电机环境温度中设置电机的环境温度很重要。 | 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。 要求下述设置： <ul style="list-style-type: none">• 将与模拟输入相关的硬件跳线或开关设置为 U（电压）。任何更改必须通过控制装置重启生效。• 将组 12 标准 AI 中合适的模拟输入单位选择参数设置为 V（伏特）。• 在参数组 13 标准 AO 中将模拟输出源选择参数设置为 温度传感器 1 电源。 模拟输出通过传感器反馈恒定电流。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，并转换成度。 不适用于 ASCL2 和 ASCL4 固件。适用于 ASCD2 和 ASCD4 固件。 | 2 |
| | 保留 | | 3...4 |
| | 1 x PT100 模拟 I/O | 与参数 35.14 温度 1 AI 选择 选择的标准模拟输入和模拟输出连接的 Pt100 传感器。 要求下述设置： <ul style="list-style-type: none">• 将与模拟输入相关的硬件跳线或开关设置为 U（电压）。任何更改必须通过控制装置重启生效。• 将组 12 标准 AI 中合适的模拟输入单位选择参数设置为 V（伏特）。• 在参数组 13 标准 AO 中将模拟输出源选择参数设置为 温度传感器 1 电源。 模拟输出通过传感器反馈恒定电流。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，并转换成度。 | 5 |
| | 2 x PT100 模拟 I/O | 作为选择项 1 x PT100 模拟 I/O，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 x PT100 模拟 I/O | 作为选择项 1 x PT100 模拟 I/O，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 | PTC 传感器连接到 DI6。 注意： 使用 PTC 传感器时，不会显示温度，而是使用 0ohm（正常温度）或参数 35.12 温度 1 故障限值（过温温度）来显示。 | 8 |
| | 保留 | | 9...10 |
| | 直接温度 | 温度来自自由参数 35.14 温度 1 AI 选择 选择的源。假设源的值为摄氏度。 | 11 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|----|-------------------|--|------------|
| | KTY83 模拟 I/O | <p>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 KTY83 传感器。</p> <p>要求下述设置：</p> <ul style="list-style-type: none">• 将与模拟输入相关的硬件跳线或开关设置为 U（电压）。任何更改必须通过控制装置重启生效。• 将组 12 标准 AI 中合适的模拟输入单位选择参数设置为 V（伏特）。• 在参数组 13 标准 AO 中将模拟输出源选择参数设置为 温度传感器 1 电源。 <p>模拟输出通过传感器反馈恒定电流。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，并转换成度。</p> <p>不适用于 ASCL2 和 ASCL4 固件。适用于 ASCD2 和 ASCD4 固件。</p> | 12 |
| | 1 x PT1000 模拟 I/O | <p>与参数 35.14 温度 1 AI 选择 选择的标准模拟输入和模拟输出连接的 Pt1000 传感器。</p> <p>要求下述设置：</p> <ul style="list-style-type: none">• 将与模拟输入相关的硬件跳线或开关设置为 U（电压）。任何更改必须通过控制装置重启生效。• 将组 12 标准 AI 中合适的模拟输入单位选择参数设置为 V（伏特）。• 在参数组 13 标准 AO 中将模拟输出源选择参数设置为 温度传感器 1 电源。 <p>模拟输出通过传感器反馈恒定电流。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，并转换成度。</p> <p>不适用于 ASCL2 和 ASCL4 固件。适用于 ASCD2 和 ASCD4 固件。</p> | 13 |
| | 2 x PT1000 模拟 I/O | <p>作为选择项 1 x PT1000 模拟 I/O，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。</p> <p>不适用于 ASCL2 和 ASCL4 固件。适用于 ASCD2 和 ASCD4 固件。</p> | 14 |
| | 3 x PT1000 模拟 I/O | <p>作为选择项 1 x PT1000 模拟 I/O，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。</p> <p>不适用于 ASCL2 和 ASCL4 固件。适用于 ASCD2 和 ASCD4 固件。</p> | 15 |
| | Ni1000 | <p>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 Ni1000 传感器。</p> <p>要求下述设置：</p> <ul style="list-style-type: none">• 将与模拟输入相关的硬件跳线或开关设置为 U（电压）。任何更改必须通过控制装置重启生效。• 将组 12 标准 AI 中合适的模拟输入单位选择参数设置为 V（伏特）。• 在参数组 13 标准 AO 中将模拟输出源选择参数设置为 温度传感器 1 电源。 <p>模拟输出通过传感器反馈恒定电流。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，并转换成度。</p> <p>不适用于 ASCL2 和 ASCL4 固件。适用于 ASCD2 和 ASCD4 固件。</p> | 16 |
| | 保留 | | 17...18 |
| | PTC 扩展模块 | <p>PTC 与 CMOD-02 多功能扩展模块连接，后者安装在传动插槽 2 上。参见传动的硬件手册的 可选 I/O 扩展模块一章的 CMOD-02 多功能扩展模块（外部 24 V AC/DC 和隔离 PTC 接口） 一节。</p> | 19 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|----------------------------------|---|--------------------|
| | 保留 | | 20 |
| | 热继电器（开点） | PTC 传感器或热继电器的常闭点连接到了数字输入 DI6。当数字输入为 0 时，电机过热。 | 21 |
| | 热继电器（闭点） | 热继电器的常开点连接到了数字输入 DI6。当数字输入为 1 时，电机过热。 | 22 |
| 35.12 | 温度 1 故障限值 | 定义温度检测功能 1 的故障限值。 当测量温度 1 超过限值，则报警告 4981 外部温度 1。 单位由参数 96.16 单位选择来定义。 注意： 使用 PTC 传感器时，改变此限值不会影响故障的产生。当 PTC 超过 CMOD-02 的触发阈值时（见硬件手册），传动报故障。当 PTC 降低到到 CMOD-02 的恢复阈值时，故障复位。 | 130 °C 或 266 °F |
| | -60...5000 °C 或 -76...9023 °F | 温度监控功能 1 的故障限值。 | 1=1 单位 |
| 35.13 | 温度 1 警告限值 | 定义温度检测功能 1 的警告限值。 当测量温度 1 超过限值，则报故障 A491 外部温度 1。 单位由参数 96.16 单位选择来定义。 注意： 使用 PTC 传感器时，改变此限值不会影响警告的产生。当 PTC 超过 CMOD-02 的触发阈值时（见硬件手册），传动报警告。当 PTC 降低到到 CMOD-02 的恢复阈值时，警告复位。 | 110 °C 或 230 °F |
| | -60...5000 °C 或 -76...9023 °F | 温度监控功能 1 的警告限值。 | 1=1 单位 |
| 35.14 | 温度 1 AI 选择 | 当参数 35.11 温度 1 信号源的选项需要模拟量输入时，选择一个模拟输入。 | 未选择 |
| | 未选择 | 无。 | 0 |
| | AI1 实际值 | 控制单元的模拟输入 AI1。 | 1 |
| | AI2 实际值 | 控制单元的模拟输入 AI2。 | 2 |
| | 其他 | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - |
| 35.21 | 温度 2 信号源 | 选择读取测得的温度 2 的源。 通常情况下，该源来自自连接到传动控制的电机的传感器，但也可以用于测量和监控来自工段的其他部分的温度，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。 要求下述设置： <ul style="list-style-type: none">• 将与模拟输入相关的硬件跳线或开关设置为 U（电压）。任何更改必须通过控制装置重启生效。• 将组 12 标准 AI 中合适的模拟输入单位选择参数设置为 V（伏特）。• 在参数组 13 标准 AO 中将模拟输出源选择参数设置为 温度传感器 2 电源。 模拟输出通过传感器反馈恒定电流。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，并转换成度。 不适用于 ASCL2 和 ASCL4 固件。适用于 ASCD2 和 ASCD4 固件。 | 2 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|----|-------------------|--|------------|
| | 保留 | | 3...4 |
| | 1 x PT100 模拟 I/O | <p>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。</p> <p>要求下述设置：</p> <ul style="list-style-type: none"> 将与模拟输入相关的硬件跳线或开关设置为 U（电压）。任何更改必须通过控制装置重启生效。 将组 12 标准 AI 中合适的模拟输入单位选择参数设置为 V（伏特）。 在参数组 13 标准 AO 中将模拟输出源选择参数设置为 温度传感器 2 电源。 <p>模拟输出通过传感器反馈恒定电流。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，并转换成度。</p> | 5 |
| | 2 x PT100 模拟 I/O | 作为选择项 1 x PT100 模拟 I/O ，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 x PT100 模拟 I/O | 作为选择项 1 x PT100 模拟 I/O ，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>PTC 传感器连接到 DI6。</p> <p>注意：使用 PTC 传感器时，不会显示温度，而是使用 0ohm（正常温度）或参数 35.22 温度 2 故障限值（过温温度）来显示。</p> | 8 |
| | 保留 | | 9...10 |
| | 直接温度 | 温度来自自由参数 35.24 温度 2 AI 选择 选择的源。假设源的值摄氏度。 | 11 |
| | KTY83 模拟 I/O | <p>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 KTY83 传感器。</p> <p>要求下述设置：</p> <ul style="list-style-type: none"> 将与模拟输入相关的硬件跳线或开关设置为 U（电压）。任何更改必须通过控制装置重启生效。 将组 12 标准 AI 中合适的模拟输入单位选择参数设置为 V（伏特）。 在参数组 13 标准 AO 中将模拟输出源选择参数设置为 温度传感器 2 电源。 <p>模拟输出通过传感器反馈恒定电流。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，并转换成度。</p> <p>不适用于 ASCL2 和 ASCL4 固件。适用于 ASCD2 和 ASCD4 固件。</p> | 12 |
| | 1 x PT1000 模拟 I/O | <p>与参数 35.14 温度 1 AI 选择 选择的标准模拟输入和模拟输出连接的 Pt1000 传感器。</p> <p>要求下述设置：</p> <ul style="list-style-type: none"> 将与模拟输入相关的硬件跳线或开关设置为 U（电压）。任何更改必须通过控制装置重启生效。 将组 12 标准 AI 中合适的模拟输入单位选择参数设置为 V（伏特）。 在参数组 13 标准 AO 中将模拟输出源选择参数设置为 温度传感器 2 电源。 <p>模拟输出通过传感器反馈恒定电流。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，并转换成度。</p> <p>不适用于 ASCL2 和 ASCL4 固件。适用于 ASCD2 和 ASCD4 固件。</p> | 13 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|-------------------------------|--|-----------------|
| | 2 x PT1000 模拟 I/O | 作为选择项 1 x PT1000 模拟 I/O ，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。 不适用于 ASCL2 和 ASCL4 固件。适用于 ASCD2 和 ASCD4 固件。 | 14 |
| | 3 x PT1000 模拟 I/O | 作为选择项 1 x PT1000 模拟 I/O ，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。 不适用于 ASCL2 和 ASCL4 固件。适用于 ASCD2 和 ASCD4 固件。 | 15 |
| | NI1000 | 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 Ni1000 传感器。 要求下述设置： <ul style="list-style-type: none">• 将与模拟输入相关的硬件跳线或开关设置为 U（电压）。任何更改必须通过控制装置重启生效。• 将组 12 标准 AI 中合适的模拟输入单位选择参数设置为 V（伏特）。• 在参数组 13 标准 AO 中将模拟输出源选择参数设置为 温度传感器 2 电源。 模拟输出通过传感器反馈恒定电流。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，并转换成度。 不适用于 ASCL2 和 ASCL4 固件。适用于 ASCD2 和 ASCD4 固件。 | 16 |
| | PTC 扩展模块 | PTC 与 CMOD-02 多功能扩展模块连接，后者安装在传动插槽 2 上。参见传动的硬件手册的 可选 I/O 扩展模块一章的 CMOD-02 多功能扩展模块（外部 24 V AC/DC 和隔离 PTC 接口）一节 。 | 17 |
| | 保留 | | 17...18 |
| | PTC 扩展模块 | PTC 与 CMOD-02 多功能扩展模块连接，后者安装在传动插槽 2 上。参见传动的硬件手册的 可选 I/O 扩展模块一章的 CMOD-02 多功能扩展模块（外部 24 V AC/DC 和隔离 PTC 接口）一节 。 | 19 |
| | 保留 | | 20 |
| | 热继电器（开点） | PTC 传感器或热继电器的常闭点连接到了数字输入 DI6。当数字输入为 0 时，电机过热。 | 21 |
| | 热继电器（闭点） | 热继电器的常开点连接到了数字输入 DI6。当数字输入为 1 时，电机过热。 | 22 |
| 35.22 | 温度 2 故障限值 | 定义温度检测功能 2 的故障限值。 当测量温度 2 超过限值，则报警告 4982 外部温度 2。 单位由参数 96.16 单位选择来定义。 注意： 使用 PTC 传感器时，改变此限值不会影响故障的产生。当 PTC 超过 CMOD-02 的触发阈值时（见硬件手册），传动报故障。当 PTC 降低到到 CMOD-02 的恢复阈值时，故障复位。 | 130 °C 或 266 °F |
| | -60...5000 °C 或 -76...9023 °F | 温度监控功能 2 的故障限值。 | 1=1 单位 |
| 35.23 | 温度 2 报警限值 | 定义温度检测功能 2 的警告限值。 当测量温度 1 超过限值，则报故障 A492 外部温度 2。 单位由参数 96.16 单位选择来定义。 注意： 使用 PTC 传感器时，改变此限值不会影响警告的产生。当 PTC 超过 CMOD-02 的触发阈值时（见硬件手册），传动报警告。当 PTC 降低到到 CMOD-02 的恢复阈值时，警告复位。 | 110 °C 或 230 °F |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|--|----------------------------------|---|------------------|
| | -60...5000 °C 或 -76...9023 °F | 温度监控功能 1 的警告限值。 | 1=1 单位 |
| 35.24 | 温度 1 AI 选择 | 当参数 35.11 温度 1 信号源的选项需要模拟量输入时，选择一个模拟输入。 | 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 | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - |
| 35.31 | 安全电机温度使能 | 选择是否激活安全电机温度（SMT）故障提示（4991 安全电机温度）。 | 关 |
| | 关 | 激活。 | 0 |
| | 开 | 未激活。 | 1 |
| 35.50 | 电机环境温度 | 为电机热保护模型定义电机环境温度。单位通过参数 96.16 单位选择 选择。 电机热保护模型根据参数 35.50...35.55 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。  警告！ 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° |
| 35.51 | 电机负载曲线 | 定义与参数 35.52 零速负载 和 35.53 转折点 共用的电机负载曲线。电机发热保护模型会使用到负载曲线来估计电机温度。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。 | 100% |
|  | | | |
| | 50...150% | 电机负载曲线的最大负载。 | 1 = 1% |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------------|--------------------------|---|----------------|
| 35.52 | 零速负载 | 定义与参数 35.51 电机负载曲线 和 35.53 转折点 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。 参见参数 35.51 电机负载曲线。 | 100% |
| | 50...150% | 电机负载曲线的零速度负载。 | 1 = 1% |
| 35.53 | 转折点 | 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 的值开始下降到参数 35.52 零速负载 的值所在的点。 参见参数 35.51 电机负载曲线。 | 45.00 Hz |
| | 1.00...500.00 Hz | 电机负载曲线的拐点。 | 参见参数 46.02 |
| 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。 单位通过参数 96.16 单位选择 选择。 | 80 °C 或 176 °F |
| <div></div> | | | |
| | 0...300 °C 或 32...572 °F | 温度升高。 | 1 = 1° |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|---|-----------|---|------------|
| 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 |
| <div><div><div>电机电流</div><div><div>100%</div></div><div>时间</div></div><div><div>温度升高</div><div><div>100%</div><div>63%</div></div><div>电机热保护时间</div><div>时间</div></div></div> | | | |
| 100...10000 s | | 电机热保护时间常数。 | 1 = 1 s |
| | | | |
| 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 124 页）。 | |
| 36.01 | PVL 信号源 | 选择由峰值记录器监控的信号。 该信号使用由参数 36.02 PVL 滤波时间 指定的滤波时间来进行滤波。 峰值以及当时其他预先选择的信号一起存储到参数 36.10...36.15 中。 可以使用参数 36.09 复位记录器 将峰值记录器复位。改变信号源之后记录器也会重置。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 |
| 未选择 | | 无（峰值记录器禁用）。 | 0 |
| 采用的电机速度 | | 01.01 采用的电机速度 （第 135 页）。 | 1 |
| 保留 | | | 2 |
| 输出频率 | | 01.06 输出频率 （第 135 页）。 | 3 |
| 电机电流 | | 01.07 电机电流 （第 135 页）。 | 4 |
| 保留 | | | 5 |
| 电机转矩 | | 01.10 电机转矩百分比 （第 135 页）。 | 6 |
| 直流电压 | | 01.11 直流电压 （第 135 页）。 | 7 |
| 输出功率 | | 01.14 输出功率 （第 135 页）。 | 8 |
| 保留 | | | 9 |
| 速度给定斜坡输入 | | 23.01 速度给定斜坡输入 （第 190 页）。 | 10 |
| 速度给定斜坡输出 | | 23.02 速度给定斜坡输出 （第 191 页）。 | 11 |
| 采用的速度给定值 | | 24.01 实际速度给定 （第 193 页）。 | 12 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|----------------------------|--|------------|
| | 采用的转矩给定值 | 26.02 采用的转矩给定 (第 198 页)。 | 13 |
| | 采用的频率给定值 | 28.02 频率给定斜坡输出 (第 202 页)。 | 14 |
| | 保留 | | 15 |
| | 过程 PID 输出值 | 40.01 过程 PID 实际值 (第 245 页)。 | 16 |
| | 其他 | 源选择 (参见第 132 页的术语和缩略语)。 | - |
| 36.02 | PVL 滤波时间 | 峰值记录器滤波时间。参见参数 36.01 PVL 信号源。 | 2.00 s |
| | 0.00...120.00 s | 峰值记录器滤波时间。 | 100 = 1 s |
| 36.06 | AL2 信号源 | 选择幅度记录器 2 监控的信号。以 200 ms 间隔对信号取样。结果通过参数 36.40...36.49 显示。每个参数代表一个幅度范围，并显示哪个采样部分落于该范围内。 100% 相应的信号值由参数 36.07 AL2 基准值 定义。 参数 36.09 复位记录器 可复位幅度记录器 2。改变信号源之后记录器也会重置。最后一次复位的日期和时间分别存储到参数 36.50 和 36.51 中。 有关选择项，参见参数 36.01 PVL 信号源。 | 电机转矩 |
| 36.07 | AL2 基准值 | 定义 100% 幅度相应的信号值。 | 100.00 |
| | 0.00...32767.00 | 100% 幅度相应的信号值。 | 1 = 1 |
| 36.09 | 复位记录器 | 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。) | 完成 |
| | 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 |
| 36.10 | PVL 峰值 | 峰值记录器记录的峰值。 | 0.00 |
| | -32768.00... 32767.00 | 峰值。 | 1 = 1 |
| 36.11 | PVL 峰值日期 | 峰值记录日期。 | 01.01.1980 |
| | - | 峰值发生日期。 | - |
| 36.12 | PVL 峰值时间 | 峰值记录时间。 | 00:00:00 |
| | - | 峰值发生时间。 | - |
| 36.13 | PVL 峰值电流 | 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 |
| 36.14 | PVL 峰值直流电压 | 峰值记录时传动中间直流电路的电压。 | 0.00 V |
| | 0.00...2000.00 V | 峰值时的直流电压。 | 10 = 1 V |
| 36.15 | PVL 峰值速度 | 峰值记录时的电机转速。 | 0.00 rpm |
| | -30000... 30000 rpm | 峰值时的电机转速。 参见参数 46.01 | |
| 36.16 | PVL 重置日期 | 峰值记录器最后复位的日期。 | 01.01.1980 |
| | - | 峰值记录器最后复位的日期。 | - |
| 36.17 | PVL 重置时间 | 峰值记录器最后复位的时间。 | 00:00:00 |
| | - | 峰值记录器最后复位的时间。 | - |
| 36.20 | AL1 0 至 10% | 幅度记录器 1 记录的采样位于 0 和 10% 之间的百分比。 | 0.00% |
| | 0.00...100.00% | 幅度记录器 1 在 0 到 10% 之间的采样。 | 1 = 1% |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|----------------|----------------------------------|------------|
| 36.21 | AL1 10 至 20% | 幅度记录器 1 记录的采样位于 10 和 20% 之间的百分比。 | 0.00% |
| | 0.00...100.00% | 幅度记录器 1 在 10 到 20% 之间的采样。 | 1 = 1% |
| 36.22 | AL1 20 至 30% | 幅度记录器 1 记录的采样位于 20 和 30% 之间的百分比。 | 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% | 幅度记录器 1 记录的采样位于 30 和 40% 之间的百分比。 | 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% | 幅度记录器 1 记录的采样位于 40 和 50% 之间的百分比。 | 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% | 幅度记录器 1 记录的采样位于 50 和 60% 之间的百分比。 | 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% | 幅度记录器 1 记录的采样位于 60 和 70% 之间的百分比。 | 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% | 幅度记录器 1 记录的采样位于 70 和 80% 之间的百分比。 | 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% | 幅度记录器 1 记录的采样位于 80 和 90% 之间的百分比。 | 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% | 幅度记录器 1 记录的采样超过 90% 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 0 至 10% | 幅度记录器 2 记录的采样位于 0 和 10% 之间的百分比。 | 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% | 幅度记录器 2 记录的采样位于 10 和 20% 之间的百分比。 | 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% | 幅度记录器 2 记录的采样位于 20 和 30% 之间的百分比。 | 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% | 幅度记录器 2 记录的采样位于 30 和 40% 之间的百分比。 | 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% | 幅度记录器 2 记录的采样位于 40 和 50% 之间的百分比。 | 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% | 幅度记录器 2 记录的采样位于 50 和 60% 之间的百分比。 | 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% | 幅度记录器 2 记录的采样位于 60 和 70% 之间的百分比。 | 0.00% |
| | 0.00...100.00% | 幅度记录器 2 在 60 到 70% 之间的采样。 | 1 = 1% |
| 36.47 | AL2 70 至 80% | 幅度记录器 2 记录的采样位于 70 和 80% 之间的百分比。 | 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% | 幅度记录器 2 记录的采样位于 80 和 90% 之间的百分比。 | 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% | 幅度记录器 2 记录的采样超过 90% 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 | 幅度记录器 2 最后复位的日期。 | 01.01.1980 |
| | - | 幅度记录器 2 最后复位的日期。 | - |

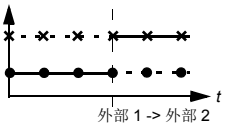
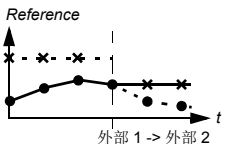
| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|---|-------------------------|---|----|----|---|------|---------------|---|--------|--------------------|---|--------|---------------|--------|----|--|
| 36.51 | AL2 重置时间 | 幅度记录器 2 最后复位的时间。 | 00:00:01 | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | 幅度记录器 2 最后复位的时间。 | - | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 用户负载曲线 | | 用户负载曲线的设置。 另请参见 用户负载曲线 一节（第 92 页）。 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37.01 | ULC 输出状态字 | 显示监控的信号的状态。 | 0000h | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>欠载限值</td><td>1 = 信号低于欠载曲线。</td></tr><tr><td>1</td><td>在负载范围内</td><td>1 = 信号位于欠载和过载曲线之间。</td></tr><tr><td>2</td><td>超过负载限值</td><td>1 = 信号高于过载曲线。</td></tr><tr><td>3...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table> | | | | 位 | 名称 | 说明 | 0 | 欠载限值 | 1 = 信号低于欠载曲线。 | 1 | 在负载范围内 | 1 = 信号位于欠载和过载曲线之间。 | 2 | 超过负载限值 | 1 = 信号高于过载曲线。 | 3...15 | 保留 | |
| 位 | 名称 | 说明 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 欠载限值 | 1 = 信号低于欠载曲线。 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 在负载范围内 | 1 = 信号位于欠载和过载曲线之间。 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 超过负载限值 | 1 = 信号高于过载曲线。 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0000h...FFFFh | | 监控的信号的状态。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37.02 | ULC 监控信号 | 选择要监测的信号。 | 电机转矩百分比 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 未选择 | | 未选择信号。ULC 禁用。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 电机转速百分比 | | 01.03 电机速度百分比 （第 135 页）。 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 电机电流百分比 | | 01.08 电机额定电流百分比 （第 135 页）。 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 电机转矩百分比 | | 01.10 电机转矩百分比 （第 135 页）。 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 电机额定输出功率百分比 | | 01.15 电机额定输出功率百分比 （第 135 页）。 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 传动额定输出功率百分比 | | 01.16 传动额定输出功率百分比 （第 136 页）。 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 其他 | | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37.03 | ULC 过载动作 | 选择当信号超出过载曲线所定义时间后采取的动作。 | 禁用 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 禁用 | | 不生成警告或故障。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 警告 | | 如果信号连续超出过载曲线的时间达到参数 A8C1 ULC 过载警告 定义的时间，传动生成 37.41 ULC 过载定时器 警告。 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 故障 | | 如果信号连续超出过载曲线的时间达到参数 8002 ULC 过载故障 定义的时间，传动生成 37.41 ULC 过载定时器 警告。 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 警告 / 故障 | | 如果信号连续超出过载曲线的时间达到参数 A8C1 ULC 过载警告 定义的时间的一半，传动生成 37.41 ULC 过载定时器 警告。 如果信号连续超出过载曲线的时间达到参数 8002 ULC 过载故障 定义的时间，传动生成 37.41 ULC 过载定时器 警告。 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37.04 | ULC 欠载动作 | 选择当信号低于欠载曲线所定义的时间后采取的动作。 | 禁用 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 禁用 | | 不生成警告或故障。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 警告 | | 如果信号连续低于欠载曲线的时间达到参数 A8C4 ULC 欠载警告 定义的时间，传动生成 37.42 ULC 欠载定时器 警告。 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 故障 | | 如果信号连续低于欠载曲线的时间达到参数 8001 ULC 欠载故障 定义的时间，传动生成 37.42 ULC 欠载定时器 警告。 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 警告 / 故障 | | 如果信号连续低于欠载曲线的时间达到参数 A8C4 ULC 欠载警告 定义的时间的一半，传动生成 37.42 ULC 欠载定时器 警告。 如果信号连续低于欠载曲线的时间达到参数 8001 ULC 欠载故障 定义的时间，传动生成 37.42 ULC 欠载定时器 警告。 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|------------------------|--|------------|
| 37.11 | ULC 速度表点 1 | 在 X 轴上定义用户负载曲线的五个速度点的第一个。 参数的值必须满足： $-30000.0 \text{ rpm} \leq 37.11 \text{ ULC 速度表点 } 1 < 37.12 \text{ ULC 速度表点 } 2 < 37.13 \text{ ULC 速度表点 } 3 < 37.14 \text{ ULC 速度表点 } 4 < 37.15 \text{ ULC 速度表点 } 5 \leq 30000.0 \text{ rpm}$ 。 如果参数 99.04 电机控制模式 设置为 矢量 或 99.04 电机控制模式 设置为 标量 且给定单位为 rpm，将使用速度点。 | 150.0 rpm |
| | -30000.0...30000.0 rpm | 速度。 | 1 = 1 rpm |
| 37.12 | ULC 速度表点 2 | 定义第二速度点。 参见参数 37.11 ULC 速度表点 1。 | 750.0 rpm |
| | -30000.0...30000.0 rpm | 速度。 | 1 = 1 rpm |
| 37.13 | ULC 速度表点 3 | 定义第三速度点。 参见参数 37.11 ULC 速度表点 1。 | 1290.0 rpm |
| | -30000.0...30000.0 rpm | 速度。 | 1 = 1 rpm |
| 37.14 | ULC 速度表点 4 | 定义第四速度点。 参见参数 37.11 ULC 速度表点 1。 | 1500.0 rpm |
| | -30000.0...30000.0 rpm | 速度。 | 1 = 1 rpm |
| 37.15 | ULC 速度表点 5 | 定义第五速度点。 参见参数 37.11 ULC 速度表点 1。 | 1800.0 rpm |
| | -30000.0...30000.0 rpm | 速度。 | 1 = 1 rpm |
| 37.16 | ULC 频率表点 1 | 在 X 轴上定义用户负载曲线的五个频率点的第一个。 参数的值必须满足： $-500.0 \text{ Hz} \leq 37.16 \text{ ULC 频率表点 } 1 < 37.17 \text{ ULC 频率表点 } 2 < 37.18 \text{ ULC 频率表点 } 3 < 37.19 \text{ ULC 频率表点 } 4 < 37.20 \text{ ULC 频率表点 } 5 \leq 500.0 \text{ Hz}$ 。 如果参数 99.04 电机控制模式 设置为 标量 且给定单位为 Hz，将使用频率点。 | 5.0 Hz |
| | -500.0...500.0 Hz | 频率。 | 1 = 1 Hz |
| 37.17 | ULC 频率表点 2 | 定义第二频率点。 参见参数 37.16 ULC 频率表点 1。 | 25.0 Hz |
| | -500.0...500.0 Hz | 频率。 | 1 = 1 Hz |
| 37.18 | ULC 频率表点 3 | 定义第三频率点。 参见参数 37.16 ULC 频率表点 1。 | 43.0 Hz |
| | -500.0...500.0 Hz | 频率。 | 1 = 1 Hz |
| 37.19 | ULC 频率表点 4 | 定义第四频率点。 参见参数 37.16 ULC 频率表点 1。 | 50.0 Hz |
| | -500.0...500.0 Hz | 频率。 | 1 = 1 Hz |
| 37.20 | ULC 频率表点 5 | 定义第五频率点。 参见参数 37.16 ULC 频率表点 1。 | 60.0 Hz |
| | -500.0...500.0 Hz | 频率。 | 1 = 1 Hz |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|-------------------|--|------------|
| 37.21 | ULC 欠载点 1 | 在 Y 轴上定义与 X 轴上的对应点（37.11 ULC 速度表点 1...37.15 ULC 速度表点 5 或 37.15 ULC 速度表点 5...37.20 ULC 频率表点 5）一起定义欠载（较低）曲线的五个点中的第一个。 必须满足以下条件： <ul style="list-style-type: none">37.21 ULC 欠载点 1 <= 37.31 ULC 过载点 137.22 ULC 欠载点 2 <= 37.32 ULC 过载点 237.23 ULC 欠载点 3 <= 37.33 ULC 过载点 337.24 ULC 欠载点 4 <= 37.34 ULC 过载点 437.25 ULC 欠载点 5 <= 37.35 ULC 过载点 5 | 10.0% |
| | -1600.0...1600.0% | 欠载点。 | 1 = 1% |
| 37.22 | ULC 欠载点 2 | 定义第二欠载点。 参见参数 37.21 ULC 欠载点 1。 | 15.0% |
| | -1600.0...1600.0% | 欠载点。 | 1 = 1% |
| 37.23 | ULC 欠载点 3 | 定义第三欠载点。 参见参数 37.21 ULC 欠载点 1 | 25.0% |
| | -1600.0...1600.0% | 欠载点。 | 1 = 1% |
| 37.24 | ULC 欠载点 4 | 定义第四欠载点。 参见参数 37.21 ULC 欠载点 1 | 30.0% |
| | -1600.0...1600.0% | 欠载点。 | 1 = 1% |
| 37.25 | ULC 欠载点 5 | 定义第五欠载点。 参见参数 37.21 ULC 欠载点 1 | 30.0% |
| | -1600.0...1600.0% | 欠载点。 | 1 = 1% |
| 37.31 | ULC 过载点 1 | 在 Y 轴上定义与 X 轴上的对应点（37.11 ULC 速度表点 1...37.15 ULC 速度表点 5 或 37.15 ULC 速度表点 5...37.20 ULC 频率表点 5）一起定义过载（较高）曲线的五个点中的第一个。 在五个点中的各点处，欠载曲线点的值必须小于或等于过载曲线点的值。参见参数 37.21 ULC 欠载点 1。 | 300.0% |
| | -1600.0...1600.0% | 过载点。 | 1 = 1% |
| 37.32 | ULC 过载点 2 | 定义第二过载点。 参见参数 37.31 ULC 过载点 1。 | 300.0% |
| | -1600.0...1600.0% | 过载点。 | 1 = 1% |
| 37.33 | ULC 过载点 3 | 定义第三过载点。 参见参数 37.31 ULC 过载点 1。 | 300.0% |
| | -1600.0...1600.0% | 过载点。 | 1 = 1% |
| 37.34 | ULC 过载点 4 | 定义第四过载点。 参见参数 37.31 ULC 过载点 1。 | 300.0% |
| | -1600.0...1600.0% | 过载点。 | 1 = 1% |
| 37.35 | ULC 过载点 5 | 定义第五过载点。 参见参数 37.31 ULC 过载点 1。 | 300.0% |
| | -1600.0...1600.0% | 过载点。 | 1 = 1% |
| 37.41 | ULC 过载定时器 | 定义监控的信号必须保持连续高于过载曲线的时间段。 | 20.0 s |
| | 0.0...10000.0 s | 时间。 | 1 = 1 s |
| 37.42 | ULC 欠载定时器 | 定义监控的信号必须保持连续低于欠载曲线的时间段。 | 20.0 s |
| | 0.0...10000.0 s | 时间。 | 1 = 1 s |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|--------------------|-----------------------------------|---|----------------|
| 40 第一套过程 PID 参数 | | 过程 PID 控制参数值。 传动输出可以由过程 PID 控制。当过程 PID 控制启用时，传动控制对给定值的过程反馈。 可以对过程 PID 定义两组不同的参数。同时只能使用一个参数组。第一组由参数 40.07...40.50 组成，第二组由组 41 第二套过程 PID 参数 中的参数定义。定义使用哪个组的二进制源通过参数 40.57 PID 参数集 1/2 选择 选择。 另请参见第 400 和 401 页的控制链图。 | |
| 40.01 过程 PID 实际值 | | 显示过程 PID 控制器的输出。参见第 401 页的控制链图。 此参数为只读参数。 | - |
| | -32768.00... 32767.00 PID 用户单位 | 过程 PID 控制器输出。 | 1 = 1 PID 用户单位 |
| 40.02 过程 PID 反馈实际值 | | 显示源选择、数理方程（参数 40.10 反馈功能）和滤波后的过程反馈值。参见第 400 页的控制链图。 此参数为只读参数。 | - |
| | -32768.00... 32767.00 PID 用户单位 | 过程反馈。 | 1 = 1 PID 用户单位 |
| 40.03 过程 PID 给定实际值 | | 显示源选择、数理方程（参数 40.18 给定值功能）限制和斜坡后的过程 PID 设定值。参见第 401 页的控制链图。 此参数为只读参数。 | - |
| | -32768.00... 32767.00 PID 用户单位 | 过程 PID 控制器设定值。 | 1 = 1 PID 用户单位 |
| 40.04 过程 PID 偏差实际值 | | 显示过程 PID 偏差。默认情况下，该值等于设定值 - 反馈值，但是偏差可通过参数 40.31 偏差值取反 转换。参见第 401 页的控制链图。 此参数为只读参数。 | - |
| | -32768.00... 32767.00 PID 用户单位 | PID 偏差。 | 1 = 1 PID 用户单位 |

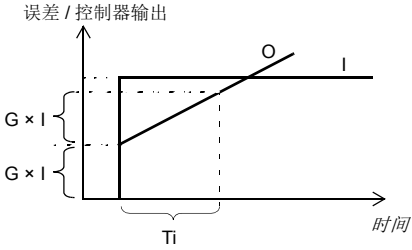
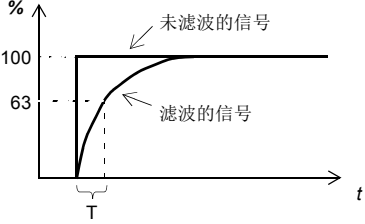
| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------|--|------------|---|----|---|---|--------|------------------|---|-------|-------------------|---|------|---------------------|---|----------|-------------|---|------|-------------|---|----|--|---|------|-------------|---|-------|---------------------------|---|-------|---------------------------|---|------|-----------------------|----|---------|---------------------------|----|----|--|----|---------|----------------------------------|---------|----|--|
| 40.06 | PID 状态字 | 显示过程 PID 控制的状态信息。 此参数为只读参数。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>PID 激活</td><td>1 = 过程 PID 控制激活。</td></tr><tr><td>1</td><td>给定值冻结</td><td>1 = 过程 PID 给定值冻结。</td></tr><tr><td>2</td><td>输出冻结</td><td>1 = 过程 PID 控制器输出冻结。</td></tr><tr><td>3</td><td>PID 睡眠模式</td><td>1 = 睡眠模式激活。</td></tr><tr><td>4</td><td>睡眠提升</td><td>1 = 睡眠重启激活。</td></tr><tr><td>5</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>追踪模式</td><td>1 = 追踪功能激活。</td></tr><tr><td>7</td><td>输出上限值</td><td>1 = PID 输出正在由参数 40.37 限制。</td></tr><tr><td>8</td><td>输出下限值</td><td>1 = PID 输出正在由参数 40.36 限制。</td></tr><tr><td>9</td><td>死区激活</td><td>1 = 死区激活。参见参数 (40.39)</td></tr><tr><td>10</td><td>PID 参数集</td><td>0 = 使用参数组 1。 1 = 使用参数组 2。</td></tr><tr><td>11</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>内部给定值激活</td><td>1 = 内部给定值激活 (参见参数 40.16...40.16)</td></tr><tr><td>13...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table> | | | | 位 | 名称 | 值 | 0 | PID 激活 | 1 = 过程 PID 控制激活。 | 1 | 给定值冻结 | 1 = 过程 PID 给定值冻结。 | 2 | 输出冻结 | 1 = 过程 PID 控制器输出冻结。 | 3 | PID 睡眠模式 | 1 = 睡眠模式激活。 | 4 | 睡眠提升 | 1 = 睡眠重启激活。 | 5 | 保留 | | 6 | 追踪模式 | 1 = 追踪功能激活。 | 7 | 输出上限值 | 1 = PID 输出正在由参数 40.37 限制。 | 8 | 输出下限值 | 1 = PID 输出正在由参数 40.36 限制。 | 9 | 死区激活 | 1 = 死区激活。参见参数 (40.39) | 10 | PID 参数集 | 0 = 使用参数组 1。 1 = 使用参数组 2。 | 11 | 保留 | | 12 | 内部给定值激活 | 1 = 内部给定值激活 (参见参数 40.16...40.16) | 13...15 | 保留 | |
| 位 | 名称 | 值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | PID 激活 | 1 = 过程 PID 控制激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 给定值冻结 | 1 = 过程 PID 给定值冻结。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 输出冻结 | 1 = 过程 PID 控制器输出冻结。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | PID 睡眠模式 | 1 = 睡眠模式激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 睡眠提升 | 1 = 睡眠重启激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 追踪模式 | 1 = 追踪功能激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 输出上限值 | 1 = PID 输出正在由参数 40.37 限制。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 输出下限值 | 1 = PID 输出正在由参数 40.36 限制。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 死区激活 | 1 = 死区激活。参见参数 (40.39) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | PID 参数集 | 0 = 使用参数组 1。 1 = 使用参数组 2。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 内部给定值激活 | 1 = 内部给定值激活 (参见参数 40.16...40.16) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0000h...FFFFh | | 过程 PID 控制状态字。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40.07 | PID 运行模式 | 激活 / 关闭过程 PID 控制。 注： 过程 PID 控制仅在外部控制下可用；参见 本地控制与外部控制 一节（第 82 页）。 | 关断 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 关断 | | 过程 PID 控制无效。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 打开 | | 过程 PID 控制激活。 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 传动运行时打开 | | 传动运行时过程 PID 控制激活。 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40.08 | 反馈 1 信号源 | 选择过程反馈第一源。参见第 400 页的控制链图。 | A11 换算值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 未选择 | | 无 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AI1 换算值 | | 12.12 AI1 换算值（见第 152 页）。 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AI2 换算值 | | 12.22 AI2 换算值（见第 153 页）。 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 频率换算值 | | 11.39 频率输入 1 换算值（见第 150 页）。 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 保留 | | | 4...7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AI1 百分比 | | 12.101 AI1 百分比值（见第 154 页）。 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AI2 百分比 | | 12.102 AI2 百分比值（见第 154 页）。 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 反馈数据存储 | | 40.91 反馈数据存储（见第 255 页）。 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 其他 | | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40.09 | 反馈 2 信号源 | 选择过程反馈第二源。第二源仅在设定值功能需要两个输入时使用。 有关选择项，参见参数 40.08 反馈 1 信号源。 | 未选择 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40.10 | 反馈功能 | 定义如何通过参数 40.08 反馈 1 信号源 和 40.09 反馈 2 信号源 选择的两个信号源计算过程反馈。 | In1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| In1 | | 信号源 1。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| In1+In2 | | 信号源 1 和 信号源 2 的总和。 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| In1-In2 | | 从信号源 1 中减去信号源 2。 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| In1*In2 | | 信号源 1 乘以信号源 2。 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|---------------------|---|------------|
| | ln1/ln2 | 信号源 1 除以信号源 2。 | 4 |
| | MIN(ln1,ln2) | 两个信号源中的较小者。 | 5 |
| | MAX(ln1,ln2) | 两个信号源中的较大者。 | 6 |
| | AVE(ln1,ln2) | 两个信号源的平均值。 | 7 |
| | sqrt(ln1) | 信号源 1 的平方根。 | 8 |
| | sqrt(ln1-ln2) | (信号源 1 - 信号源 2) 的平方根。 | 9 |
| | sqrt(ln1+ln2) | (信号源 1 + 信号源 2) 的平方根。 | 10 |
| | sqrt(ln1)+sqrt(ln2) | 信号源 1 的平方根 + 信号源 2 的平方根。 | 11 |
| 40.11 | 反馈滤波时间 | 定义过程反馈滤波时间常数。 | 0.000 s |
| | 0.000...30.000 s | 反馈滤波时间。 | 1 = 1 s |
| 40.16 | 给定值 1 信号源 | 选择过程 PID 设定值第一源。参见第 400 页的控制链图。 | AI1 换算值 |
| | 未选择 | 无。 | 0 |
| | 保留 | | 1 |
| | 内部给定值 | 内部给定值。见参数 40.19 内部给定值选择 1。 | 2 |
| | AI1 换算值 | 12.12 AI1 换算值 (参见第 152 页)。 | 3 |
| | AI2 换算值 | 12.22 AI2 换算值 (参见第 153 页)。 | 4 |
| | 保留 | | 5...7 |
| | 电动电位器 | 22.80 电动电位器给定实际值 (电动电位器的输出)。 | 8 |
| | 保留 | | 9 |
| | 频率换算值 | 11.39 频率输入 1 换算值 (见第 150 页)。 | 10 |
| | AI1 百分比 | 12.101 AI1 百分比值 (见第 154 页)。 | 11 |
| | AI2 百分比 | 12.102 AI2 百分比值 (见第 154 页)。 | 12 |
| | 控制盘 (保留的给定值) | 控制地切换前的系统保存的控制盘给定值 (03.01 控制盘给定值, 第 137 页) 作为给定值。 Reference  | 13 |
| | 控制盘 (复制的给定值) | 当两个控制地的是同样类型时 (如频率 / 速度 / 转矩 / PID), 之前控制地的控制盘给定值 (03.01 控制盘给定值, 第 137 页) 作为给定值; 否则, 实际信号作为新的给定值。 Reference  | 14 |
| | 现场总线 A 给定值 1 | 03.05 现场总线适配器 A 给定值 1 (参见第 137 页)。 | 15 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|---------------------|---|------------------|------------------|---------|---|---|------|---|---|--------------|---|---|--------------|---|---|--------------|-----|
| | 现场总线 A 给定值 2 | 03.06 现场总线适配器 A 给定值 2 （参见第 137 页）。 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 保留 | | 17...18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 内置现场总线 给定值 1 | 03.09 现场总线适配器 A 给定值 1 （参见第 137 页）。 | 19 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 内置现场总线 给定值 2 | 03.10 现场总线适配器 A 给定值 2 （参见第 137 页）。 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 保留 | | 21...23 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 给定值数据存储 | 40.92 给定值数据存储 （参见第 255 页）。 | 24 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 其他 | 源选择 （参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40.17 | 给定值 2 信号源 | 选择过程设定值第二源。第二源仅在设定值功能需要两个输入时使用。 有关选择项，参见参数 40.16 给定值 1 信号源。 | 未选择 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40.18 | 给定值功能 | 定义如何通过参数 40.16 给定值 1 信号源 和 40.17 给定值 2 信号源选择的两个信号源计算给定值。 | In1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | In1 | 信号源 1。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | In1+In2 | 信号源 1 和 信号源 2 的总和。 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | In1-In2 | 从信号源 1 中减去信号源 2。 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | In1*In2 | 信号源 1 乘以信号源 2。 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | In1/In2 | 信号源 1 除以信号源 2。 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | MIN(In1,In2) | 两个信号源中的较小者。 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | MAX(In1,In2) | 两个信号源中的较大者。 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | AVE(In1,In2) | 两个信号源的平均值。 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | sqrt(In1) | 信号源 1 的平方根。 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | sqrt(In1-In2) | （信号源 1 - 信号源 2）的平方根。 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | sqrt(In1+In2) | （信号源 1 + 信号源 2）的平方根。 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | sqrt(In1)+sqrt(In2) | 信号源 1 的平方根 + 信号源 2 的平方根。 | 11 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40.19 | 内部给定值选择 1 | 与参数 40.20 内部给定值选择 2 一起，选择参数 40.21...40.23 定义的预设以外的内部设定值。 注：参数 40.16 给定值 1 信号源 和 40.17 给定值 2 信号源 必须设置为内部设定值。 <table><tr><th>该参数定义的源 40.19</th><th>该参数定义的源 40.20</th><th>给定值预设激活</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>给定值源</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1 （参数 40.21）</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>2 （参数 40.22）</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>3 （参数 40.23）</td></tr></table> | 该参数定义的源 40.19 | 该参数定义的源 40.20 | 给定值预设激活 | 0 | 0 | 给定值源 | 1 | 0 | 1 （参数 40.21） | 0 | 1 | 2 （参数 40.22） | 1 | 1 | 3 （参数 40.23） | 未选择 |
| 该参数定义的源 40.19 | 该参数定义的源 40.20 | 给定值预设激活 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 0 | 给定值源 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 0 | 1 （参数 40.21） | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 | 2 （参数 40.22） | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 3 （参数 40.23） | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 未选择 | 0. | 0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 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 | | | | | | | | | | | | | | | |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|-----------------------------------|--|----------------|
| | DI5 | 数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位 4)。 | 6 |
| | DI6 | 数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位 5)。 | 7 |
| | 保留 | | 8...17 |
| | 定时功能 1 | 34.01 定时功能状态 中的位 0 (见第 225 页)。 | 18 |
| | 定时功能 2 | 34.01 定时功能状态 中的位 1 (见第 225 页)。 | 19 |
| | 定时功能 3 | 34.01 定时功能状态 中的位 2 (见第 225 页)。 | 20 |
| | 监测 1 | 32.01 监控状态字 中的位 0 (见第 220 页)。 | 21 |
| | 监测 2 | 32.01 监控状态字 中的位 1 (见第 220 页)。 | 22 |
| | 监测 3 | 32.01 监控状态字 中的位 2 (见第 220 页)。 | 23 |
| | 其他 [位] | 源选择 (参见第 132 页的术语和缩略语)。 | - |
| 40.20 | 内部给定值选择 2 | 与参数 40.19 内部给定值选择 1 一起, 选择参数 40.21...40.23 定义的用于三个内部设定值以外的内部设定值。见 40.19 内部给定值选择 1 的表格。 | 未选择 |
| | 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 |
| | 保留 | | 8...17 |
| | 定时功能 1 | 34.01 定时功能状态 中的位 0 (见第 225 页)。 | 18 |
| | 定时功能 2 | 34.01 定时功能状态 中的位 1 (见第 225 页)。 | 19 |
| | 定时功能 3 | 34.01 定时功能状态 中的位 2 (见第 225 页)。 | 20 |
| | 监测 1 | 32.01 监控状态字 中的位 0 (见第 220 页)。 | 21 |
| | 监测 2 | 32.01 监控状态字 中的位 1 (见第 220 页)。 | 22 |
| | 监测 3 | 32.01 监控状态字 中的位 2 (见第 220 页)。 | 23 |
| | 其他 [位] | 源选择 (参见第 132 页的术语和缩略语)。 | - |
| 40.21 | 内部给定值 1 | 内部过程设定值 1。参见参数 40.19 内部给定值选择 1。 | 0.00 PID 用户单位 |
| | -32768.00... 32767.00 PID 用户单位 | 内部过程设定值 1。 | 1 = 1 PID 用户单位 |
| 40.22 | 内部给定值 2 | 内部过程设定值 2。参见参数 40.19 内部给定值选择 1。 | 0.00 PID 用户单位 |
| | -32768.00... 32767.00 PID 用户单位 | 内部过程设定值 2。 | 1 = 1 PID 用户单位 |
| 40.23 | 内部给定值 3 | 内部过程设定值 3。参见参数 40.19 内部给定值选择 1。 | 0.00 PID 用户单位 |
| | -32768.00... 32767.00 PID 用户单位 | 内部过程设定值 3。 | 1 = 1 PID 用户单位 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|--------------------------|---|-----------------|
| 40.26 | 给定最小值 | 定义过程 PID 控制器设定值的最小限值。 | 0.00 |
| | -32768.00... 32767.00 | 过程 PID 控制器设定值的最小限值。 | 1 = 1 |
| 40.27 | 给定最大值 | 定义过程 PID 控制器设定值的最大限值。 | 32767.00 |
| | -32768.00... 32767.00 | 过程 PID 控制器设定值的最大限值。 | 1 = 1 |
| 40.28 | 给定值加速时间 | 定义设定值从 0% 增加到 100% 所需要的最小时间。 | 0.0 s |
| | 0.0...1800.0 s | 设定值增加时间。 | 1 = 1 |
| 40.29 | 给定值减速时间 | 定义设定值从 100% 降低到 0% 所需要的最小时间。 | 0.0 s |
| | 0.0...1800.0 s | 设定值降低时间。 | 1 = 1 |
| 40.30 | 给定值冻结允许 | 冻结或定义可用于冻结过程 PID 控制器设定值的源。当给定基于连接到模拟输入的过程反馈，且传感器必须在不停止过程的情况下维修时，此功能非常有用。 1 = 过程 PID 控制器设定值冻结 另请参见参数 40.38 输出冻结允许。 | 未选择 |
| | 未选择 | 过程 PID 控制器设定值未冻结。 | 0 |
| | 选择 | 过程 PID 控制器设定值冻结。 | 1 |
| | DI1 | 数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位 0)。 | 2 |
| | DI2 | 数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位 1)。 | 3 |
| | DI3 | 数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位 2)。 | 4 |
| | DI4 | 数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位 3)。 | 5 |
| | DI5 | 数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位 4)。 | 6 |
| | DI6 | 数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位 5)。 | 7 |
| | 保留 | | 8...17 |
| | 定时功能 1 | 34.01 定时功能状态 中的位 0 (见第 225 页)。 | 18 |
| | 定时功能 2 | 34.01 定时功能状态 中的位 1 (见第 225 页)。 | 19 |
| | 定时功能 3 | 34.01 定时功能状态 中的位 2 (见第 225 页)。 | 20 |
| | 监测 1 | 32.01 监控状态字 中的位 0 (见第 220 页)。 | 21 |
| | 监测 2 | 32.01 监控状态字 中的位 1 (见第 220 页)。 | 22 |
| | 监测 3 | 32.01 监控状态字 中的位 2 (见第 220 页)。 | 23 |
| | 其他[位] | 源选择 (参见第 132 页的术语和缩略语)。 | - |
| 40.31 | 偏差值取反 | 反转过程 PID 控制器输入。 0 = 偏差未反转 (偏差 = 设定值 - 反馈) 1 = 偏差反转 (偏差 = 反馈 - 设定值) 另请参见过程 PID 控制的睡眠和提升功能一节 (第 95 页)。 | 未取反 (给定值 - 反馈值) |
| | 未取反 (给定值 - 反馈值) | 0. | 0 |
| | 取反 (反馈值 - 给定值) | 1. | 1 |
| | 其他[位] | 源选择 (参见第 132 页的术语和缩略语)。 | - |
| 40.32 | 增益 | 定义过程 PID 控制器增益。参见参数 40.33 积分时间。 | 1.00 |
| | 0.10...100.00 | PID 控制器增益。 | 100 = 1 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|---------------------|--|------------|
| 40.33 | 积分时间 | <p>定义过程 PID 控制器的积分时间。此时间必须设置为与控制的过程的反应时间相同的数量级内，否则会造成不稳定。</p>  <p>I = 控制器输入（误差） O = 控制器输出 G = 增益 T_i = 积分时间</p> <p>注：将此值设置为 0 会禁用“I”部分，从而将 PID 控制器变成 PD 控制器。</p> | 60.0 s |
| | 0.0...9999.0 s | 积分时间。 | 1 = 1 s |
| 40.34 | 微分时间 | <p>定义过程 PID 控制器的偏离时间。根据下述公式计算出的两个连续误差值（E_{K-1} 和 E_K）计算控制器输出上的微分部分： $PID\ DERIV\ TIME \times (E_K - E_{K-1}) / T_S$，其中 $T_S = 2\ ms$ 取样时间 E = 误差 = 过程给定 - 过程反馈。</p> | 0.000 s |
| | 0.000...10.000 s | 微分时间。 | 1000 = 1 s |
| 40.35 | 微分滤波时间 | <p>定义用于平滑过程 PID 控制器的微分部分的单极滤波器的时间常数。</p>  <p>$O = I \times (1 - e^{-t/T})$</p> <p>$I$ = 滤波输入（阶阶） O = 滤波输出 t = 时间 T = 滤波时间常数</p> | 0.0 s |
| | 0.0...10.0 s | 滤波时间常数 | 10 = 1 s |
| 40.36 | 输出最小值 | <p>定义过程 PID 控制器输出最小限值。使用最小和最大限值可以限制操作范围。</p> | -32768.0 |
| | -32768.0... 32767.0 | 过程 PID 控制器输出的最小限值。 | 1 = 1 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|------------------------|--|----------------|
| 40.37 | 输出最大值 | 定义过程 PID 控制器输出最大限值。参见参数 40.36 输出最小值。 | 32767.0 |
| | -32768.0... 32767.0 | 过程 PID 控制器输出的最大限值。 | 1 = 1 |
| 40.38 | 输出冻结允许 | 冻结过程 PID 控制器的输出（或定义可用于冻结过程 PID 控制器的输出的源），保持其输出位于允许冻结之前的值。当出现提供过程反馈的传感器必须在不停止过程的情况下维修等情况时，可以使用此功能。 1 = 过程 PID 控制器输出冻结 另请参见参数 40.30 给定值冻结允许。 | 未选择 |
| | 未选择 | 过程 PID 控制器输出未冻结。 | 0 |
| | 选择 | 过程 PID 控制器输出冻结。 | 1 |
| | DI1 | 数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，位 0）。 | 2 |
| | DI2 | 数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，位 1）。 | 3 |
| | DI3 | 数字输入 DI3（10.02 DI 延时状态，位 2）。 | 4 |
| | DI4 | 数字输入 DI4（10.02 DI 延时状态，位 3）。 | 5 |
| | DI5 | 数字输入 DI5（10.02 DI 延时状态，位 4）。 | 6 |
| | DI6 | 数字输入 DI6（10.02 DI 延时状态，位 5）。 | 7 |
| | 保留 | | 8...17 |
| | 定时功能 1 | 34.01 定时功能状态 中的位 0（见第 225 页）。 | 18 |
| | 定时功能 2 | 34.01 定时功能状态 中的位 1（见第 225 页）。 | 19 |
| | 定时功能 3 | 34.01 定时功能状态 中的位 2（见第 225 页）。 | 20 |
| | 监测 1 | 32.01 监控状态字 中的位 0（见第 220 页）。 | 21 |
| | 监测 2 | 32.01 监控状态字 中的位 1（见第 220 页）。 | 22 |
| | 监测 3 | 32.01 监控状态字 中的位 2（见第 220 页）。 | 23 |
| | 其他[位] | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - |
| 40.43 | 睡眠等级 | 定义睡眠功能的开始限值。如果值为 0.0，将禁用第 1 组睡眠模式。 睡眠功能将电机转速与该参数的值相比较。如果电机转速保持在此值以下的时间比 40.44 睡眠延时 定义的睡眠延持续时间，传动则进入睡眠模式并停止电机。 | 0.0 |
| | 0.0...32767.0 | 睡眠启动水平。 | 1 = 1 |
| 40.44 | 睡眠延时 | 定义睡眠功能真正激活之前的延时，避免频繁睡眠。 当通过参数 40.43 睡眠等级 启用睡眠模式时，延时定时器启动，并在睡眠模式禁用时复位。 | 60.0 s |
| | 0.0...3600.0 s | 睡眠启动延时。 | 1 = 1 s |
| 40.45 | 睡眠提升时间 | 定义睡眠提升步阶的提升时间。参见参数 40.46 睡眠提升阶跃。 | 0.0 s |
| | 0.0...3600.0 s | 睡眠提升时间。 | 1 = 1 s |
| 40.46 | 睡眠提升阶跃 | 当传动进入睡眠模式时，对于参数 40.45 睡眠提升时间 定义的时间，过程设定值增加这一百分比。 如果是激活状态，当传动唤醒时，睡眠提升将中断。 | 0.0 PID 用户单位 |
| | 0.0...32767.0 PID 用户单位 | 睡眠提升步阶。 | 1 = 1 PID 用户单位 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|------------------------------------|--|----------------|
| 40.47 | 唤醒偏差 | 将唤醒水平定义为过程设定值和反馈之间的偏差。 当偏差超过此参数的值，并保持唤醒延时 (40.48 唤醒延时) 的时间长度，则会唤醒传动。 另请参见参数 40.31 偏差值取反。 | 0.00 PID 用户单位 |
| | -32768.00 ... 32767.00 PID 用户单位 | 唤醒水平（过程设定值和反馈间的偏差）。 | 1 = 1 PID 用户单位 |
| 40.48 | 唤醒延时 | 定义睡眠功能的唤醒延时，避免频繁唤醒。参见参数 40.47 唤醒偏差。 当偏差超过唤醒水平 (40.47 唤醒偏差) 时，延时定时器启动；如果偏差降至唤醒水平以下，延时定时器复位。 | 0.50 s |
| | 0.00...60.00 s | 唤醒延时。 | 1 = 1 s |
| 40.49 | 跟踪模式 | 激活追踪模式（或选择激活追踪模式的源）。在追踪模式下，参数 40.50 跟踪给定选择 选择的值代替 PID 控制器输出。另请参见跟踪一节（第 96 页）。 1 = 追踪模式允许 | 未选择 |
| | 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 |
| | 保留 | | 8...17 |
| | 定时功能 1 | 34.01 定时功能状态 中的位 0（见第 225 页）。 | 18 |
| | 定时功能 2 | 34.01 定时功能状态 中的位 1（见第 225 页）。 | 19 |
| | 定时功能 3 | 34.01 定时功能状态 中的位 2（见第 225 页）。 | 20 |
| | 监测 1 | 32.01 监控状态字 中的位 0（见第 220 页）。 | 21 |
| | 监测 2 | 32.01 监控状态字 中的位 1（见第 220 页）。 | 22 |
| | 监测 3 | 32.01 监控状态字 中的位 2（见第 220 页）。 | 23 |
| | 其他 [位] | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - |
| 40.50 | 跟踪给定选择 | 选择追踪模式的值源。参见参数 40.49 跟踪模式。 | 未选择 |
| | 未选择 | 无 | 0 |
| | AI1 换算值 | 12.12 AI1 换算值（见第 152 页）。 | 1 |
| | AI2 换算值 | 12.22 AI2 换算值（见第 153 页）。 | 2 |
| | 现场总线 A 给定值 1 | 03.05 现场总线 A 给定值 1（见第 137 页）。 | 3 |
| | 现场总线 A 给定值 2 | 03.06 现场总线 A 给定值 2（见第 137 页）。 | 4 |
| | 其他 | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - |
| 40.57 | PID 参数集 1/2 选择 | 选择确定使用过程 PID 参数组 1（参数 40.07...40.50）或组 2（组 41 第二套过程 PID 参数）的源。 0 = 使用过程 PID 参数组 1 1 = 使用过程 PID 参数组 2 | PID 设置 1 |
| | PID 设置 1 | 0。第一套过程 PID 参数有效。 | 0 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|-----------------------------------|--|----------------|
| | PID 设置 2 | 1. 过程 PID 参数集 2 有效。 | 1 |
| | DI1 | 数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位 0)。 | 2 |
| | DI2 | 数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位 1)。 | 3 |
| | DI3 | 数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位 2)。 | 4 |
| | DI4 | 数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位 3)。 | 5 |
| | DI5 | 数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位 4)。 | 6 |
| | DI6 | 数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位 5)。 | 7 |
| | 保留 | | 8...17 |
| | 定时功能 1 | 34.01 定时功能状态 中的位 0 (见第 225 页)。 | 18 |
| | 定时功能 2 | 34.01 定时功能状态 中的位 1 (见第 225 页)。 | 19 |
| | 定时功能 3 | 34.01 定时功能状态 中的位 2 (见第 225 页)。 | 20 |
| | 监测 1 | 32.01 监控状态字 中的位 0 (见第 220 页)。 | 21 |
| | 监测 2 | 32.01 监控状态字 中的位 1 (见第 220 页)。 | 22 |
| | 监测 3 | 32.01 监控状态字 中的位 2 (见第 220 页)。 | 23 |
| | 其他[位] | 源选择 (参见第 132 页的术语和缩略语)。 | - |
| 40.58 | 积分增加限制选择 | 防止 PID 参数集 1 的 PID 积分项增加。 | 否 |
| | 否 | 增加非使用中的防止动作。 | 0 |
| | 限制 | 如果 PID 输出达到了最大值, 则 PID 积分项将不会增加。该参数对 PID 参数集 1 有效。 | 1 |
| | 外部 PID 最小限值 | 外部 PID 的输出达到最小限值时, 过程 PID 积分项不会增加。在此设置中, 外部 PID 用作过程 PID 的源。该参数对 PID 参数集 1 有效。 | 2 |
| | 外部 PID 最大限值 | 外部 PID 的输出达到最大限值时, 过程 PID 积分项不会增加。在此设置中, 外部 PID 用作过程 PID 的源。该参数对 PID 参数集 1 有效。 | 3 |
| | 其他[位] | 源选择 (参见第 132 页的术语和缩略语)。 | - |
| 40.59 | 积分减少限制选择 | 防止 PID 设置 1 的积分项减少。 | 否 |
| | 否 | 减少非使用中的防止动作。 | 0 |
| | 限制 | 如果 PID 输出达到了最小值, 则 PID 积分项将不会减少。该参数对 PID 参数集 1 有效。 | 1 |
| | 外部 PID 最小限值 | 外部 PID 的输出达到最小限值时, 过程 PID 积分项不会减少。在此设置中, 外部 PID 用作过程 PID 的源。该参数对 PID 参数集 1 有效。 | 2 |
| | 外部 PID 最大限值 | 外部 PID 的输出达到最大限值时, 过程 PID 积分项不会减少。在此设置中, 外部 PID 用作过程 PID 的源。该参数对 PID 参数集 1 有效。 | 3 |
| | 其他[位] | 源选择 (参见第 132 页的术语和缩略语)。 | - |
| 40.62 | PID 内部给定值实际值 | 显示内部设定值的值。参见第 401 页的控制链图。此参数为只读参数。 | - |
| | -32768.00... 32767.00 PID 用户单位 | 过程 PID 内部设定值。 | 1 = 1 PID 用户单位 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|------------------|--|-------------------|
| 40.91 | 反馈数据存储 | 用于接收过程反馈的存储参数，例如来自内置现场总线接口的数据。 此数据可以用 Modbus I/O 数据发给传动。将目标参数（58.101...58.114）设置为反馈数据存储。将参数 40.08 反馈 1 信号源（或参数 40.09 反馈 2 信号源）设置为反馈数据存储。 | - |
| | -327.68...327.68 | 过程反馈的存储参数。 | 100 = 1 |
| 40.92 | 给定值数据存储 | 用于接收过程给定值的存储参数，例如来自内置现场总线接口的数据。 此数据可以用 Modbus I/O 数据发给传动。将目标参数（58.101...58.114）设置为给定值数据存储。将参数 40.16 给定值 1 信号源（或参数 40.17 给定值 2 信号源）设置为给定值数据存储。 | - |
| | -327.68...327.68 | 过程给定值的存储参数。 | 100 = 1 |
| 41 | 第二套过程 PID 参数 | 过程 PID 控制的第二组参数值。 第一套和第二套过程 PID 参数的切换是通过参数 40.57 PID 参数集 1/2 选择 来选择的。 另请参见参数 40.01...40.06，以及第 400 和 401 页的控制链图。 | |
| 41.08 | 反馈 1 信号源 | 参见参数 40.08 反馈 1 信号源。 | AI1 换算值 |
| 41.09 | 反馈 2 信号源 | 参见参数 40.09 反馈 2 信号源。 | 未选择 |
| 41.10 | 反馈功能 | 参见参数 40.10 反馈功能。 | In1 |
| 41.11 | 反馈滤波时间 | 参见参数 40.11 反馈滤波时间。 | 0.000 s |
| 41.16 | 给定值 1 信号源 | 参见参数 40.16 给定值 1 信号源。 | AI2 换算值 |
| 41.17 | 给定值 2 信号源 | 参见参数 40.17 给定值 2 信号源。 | 未选择 |
| 41.18 | 给定值功能 | 参见参数 40.18 给定值功能。 | In1 |
| 41.19 | 内部给定值选择 1 | 参见参数 40.19 内部给定值选择 1。 | 未选择 |
| 41.20 | 内部给定值选择 2 | 参见参数 40.20 内部给定值选择 2。 | 未选择 |
| 41.21 | 内部给定值 1 | 参见参数 40.21 内部给定值 1。 | 0.00 |
| 41.22 | 内部给定值 2 | 参见参数 40.22 内部给定值 2。 | 0.00 |
| 41.23 | 内部给定值 3 | 参见参数 40.23 内部给定值 3。 | 0.00 |
| 41.26 | 给定最小值 | 参见参数 40.26 给定最小值。 | 0.00 |
| 41.27 | 给定最大值 | 参见参数 40.27 给定最大值。 | 32767.00 |
| 41.28 | 给定值加速时间 | 参见参数 40.28 给定值加速时间。 | 0.0 s |
| 41.29 | 给定值减速时间 | 参见参数 40.29 给定值减速时间。 | 0.0 s |
| 41.30 | 给定值冻结允许 | 参见参数 40.30 给定值冻结允许。 | 未选择 |
| 41.31 | 偏差值取反 | 参见参数 40.31 偏差值取反。 | 未取反 (给定值 - 反馈值) |
| 41.32 | 增益 | 参见参数 40.32 增益。 | 1.00 |
| 41.33 | 积分时间 | 参见参数 40.33 积分时间。 | 60.0 s |
| 41.34 | 微分时间 | 参见参数 40.34 微分时间。 | 0.000 s |
| 41.35 | 微分滤波时间 | 参见参数 40.35 微分滤波时间。 | 0.0 s |
| 41.36 | 输出最小值 | 参见参数 40.36 输出最小值。 | -32768.0 |
| 41.37 | 输出最大值 | 参见参数 40.37 输出最大值。 | 32767.0 |
| 41.38 | 输出冻结允许 | 参见参数 40.38 输出冻结允许。 | 未选择 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|--------------|--|------------|
| 41.43 | 睡眠等级 | 参见参数 40.43 睡眠等级。 | 0.0 |
| 41.44 | 睡眠延时 | 参见参数 40.44 睡眠延时。 | 60.0 s |
| 41.45 | 睡眠提升时间 | 参见参数 40.45 睡眠提升时间。 | 0.0 s |
| 41.46 | 睡眠提升阶跃 | 参见参数 40.46 睡眠提升阶跃。 | 0.0 |
| 41.47 | 唤醒偏差 | 参见参数 40.47 唤醒偏差。 | 0.00% |
| 41.48 | 唤醒延时 | 参见参数 40.48 唤醒延时。 | 0.50 s |
| 41.49 | 跟踪模式 | 参见参数 40.49 跟踪模式。 | 未选择 |
| 41.50 | 跟踪给定选择 | 参见参数 40.50 跟踪给定选择。 | 未选择 |
| 41.58 | 积分增加限制选择 | 参见参数 40.58 积分增加限制选择。 | 否 |
| 41.59 | 积分减小限制选择 | 参见参数 40.59 积分减少限制选择。 | 否 |
| 43 | 制动斩波器 | 内部制动斩波器的设置。 | |
| 43.01 | 制动电阻温度 | 显示制动电阻估计温度，或制动电阻离过热有多接近。 该值以百分比表示，其中 100% 是对电阻施以最大连续制动功率 (43.09 最大制动功率) 且时间为 100% 额定时间时，电阻能够达到的温度。 温度计算是基于参数 43.08、43.09 和 43.10，并假设电阻安装符合制造商指导（能够正常冷却）。 此参数为只读参数。 | - |
| | 0.0...120.0% | 估算的制动电阻温度。 | 1 = 1% |
| 43.06 | 制动斩波器允许 | 允许制动斩波器控制。 注： 在允许制动斩波器控制前，确保： <ul style="list-style-type: none">• 制动电阻已连接• 过压控制切断（参数 30.30 过压控制）• 已正确选择电源电压范围（参数 95.01 供电电压）。 | 禁用 |
| | 禁用 | 制动斩波器控制禁用。 | 0 |
| | 允许带热保护模型 | 有电阻过载保护的制动斩波器控制。如果选择此功能，必须给输入特定的值来建立模型，如参数 43.08...43.12。参考电阻的数据表。 | 1 |
| | 允许无热保护模型 | 无电阻过载保护的制动斩波器控制。如果电阻配有电阻过热时停止传动的热保护断路器，可以采用此设置。 更多信息，参看硬件手册的电阻制动一章。 | 2 |
| | 过压峰值保护 | 制动斩波器在过压的情况下使能。 这种设置适用于： <ul style="list-style-type: none">• 在运行时不需要制动电阻投入，例如消耗电机的转动惯量。• 电机能够在线圈中储存一定量的电磁能量，且• 电机可能有意或无意地靠惯性停车 这这种情况下，电机可能会把储存的能量释放给传动从而造成损坏。要保护传动，制动斩波器可以装配一个小功率的制动电阻来消耗这个电磁能量（而不是消耗转动惯量）。 使用这种设置，制动斩波器只有在直流电压超过过压极限时启用。正常使用时，制动斩波器不工作。 | 3 |
| 43.07 | 制动斩波器运行允许 | 选择快速进行制动斩波器开关控制的源。 0 = 制动斩波器 IGBT 脉冲切断 1 = 正常制动斩波器 IGBT 调制。 只用使用可再生能源供电的传动供电丢失时，该参数才允许斩波器工作。 | 开 |
| | 开 | 0. | 0 |
| | 关 | 1. | 1 |

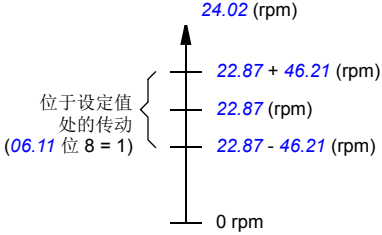
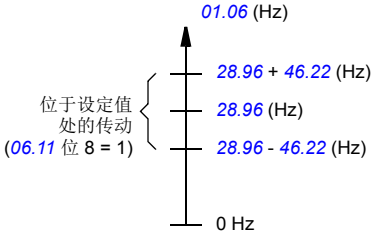
| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------|--|------------|---|----|----|---|------|--|---|------|------------------|---|--------|----------------|---|------|--------------------|---|----|------------|---|-----|----------------------|---|-----|------------------------|---|-----|----------------------|---|-----|------------------------|--------|----|--|
| | 其他 [位] | 源选择 （参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43.08 | 制动电阻热时间常数 | 定义过载保护制动电阻的热时间常数。 | 0 s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0...10000 s | 制动电阻热保护时间常数，即上升到 63% 温度上限的额定时间。 | 1 = 1 s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43.09 | 最大制动功率 | 定义使制动电阻升温到允许的最大值时的最大持续制动功率 (kW)。该值用于基于热模型的电阻过载保护。参见参数 43.06 制动斩波器运行允许和制动电阻的数据表。 | 0.00 kW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.00... 10000.00 kW | 最大持续制动功率。 | 1 = 1 kW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43.10 | 制动电阻值 | 定义制动电阻的电阻值。该值用于基于热模型的电阻过载保护。参见参数 43.06 制动斩波器允许。 | 0.0 ohm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.0...1000.0 ohm | 制动电阻的电阻值。 | 1 = 1 ohm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43.11 | 制动电阻故障限值 | 选择基于热模型的电阻过载保护功能的故障限值。参见参数 43.06 制动斩波器允许。超过该限值时，传动将报故障 7183 制动电阻过温 跳闸。 该值为当电阻的功率为参数 43.09 最大制动功率定义的值时，所到达的温度的百分比。 | 105% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0...150% | 制动电阻温度故障限值。 | 1 = 1% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43.12 | 制动电阻警告限值 | 选择基于热模型的电阻过载保护功能的警告限值。参见参数 43.06 制动斩波器允许。超过该限值时，传动将报警告 A793 制动电阻过温。 该值为当电阻的功率为参数 43.09 最大制动功率定义的值时，所到达的温度的百分比。 | 95% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0...150% | 制动电阻温度警告限值。 | 1 = 1% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 机械抱闸控制 | | 机械抱闸控制配置。 另请参见机械抱闸控制一节 （第 99 页）。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44.01 | 机械抱闸控制的状态字 | 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>制动传动装置关闭 / 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 = 制动控制允许</td></tr><tr><td>5</td><td>已关闭</td><td>1 = 制动控制逻辑处于 抱闸关闭 状态</td></tr><tr><td>6</td><td>打开中</td><td>1 = 制动控制逻辑处于 抱闸正在开启 状态</td></tr><tr><td>7</td><td>已打开</td><td>1 = 制动控制逻辑处于 抱闸开启 状态</td></tr><tr><td>8</td><td>关闭中</td><td>1 = 制动控制逻辑处于 抱闸正在关闭 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 | 制动传动装置关闭 / 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 = 制动控制允许 | 5 | 已关闭 | 1 = 制动控制逻辑处于 抱闸关闭 状态 | 6 | 打开中 | 1 = 制动控制逻辑处于 抱闸正在开启 状态 | 7 | 已打开 | 1 = 制动控制逻辑处于 抱闸开启 状态 | 8 | 关闭中 | 1 = 制动控制逻辑处于 抱闸正在关闭 状态 | 9...15 | 保留 | |
| 位 | 名称 | 信息 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 打开命令 | 制动传动装置关闭 / 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 = 制动控制允许 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 已关闭 | 1 = 制动控制逻辑处于 抱闸关闭 状态 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 打开中 | 1 = 制动控制逻辑处于 抱闸正在开启 状态 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 已打开 | 1 = 制动控制逻辑处于 抱闸开启 状态 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 关闭中 | 1 = 制动控制逻辑处于 抱闸正在关闭 状态 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0000h...FFFFh | | 机械抱闸控制状态字。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

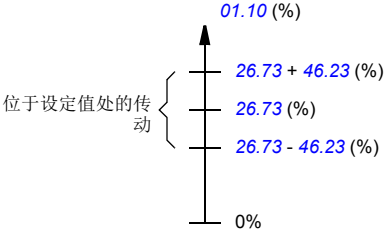
| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|---------|------------------|--|------------|
| 44.06 | 抱闸控制允许 | 激活 / 关闭机械抱闸控制逻辑（或选择激活 / 关闭机械抱闸控制逻辑的源）。 0 = 制动控制无效 1 = 制动控制激活 | 未选择 |
| | 未选择 | 0. | 0 |
| | 选择 | 1. | 1 |
| | DI1 | 数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，位 0）。 | 2 |
| | DI2 | 数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，位 1）。 | 3 |
| | DI3 | 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 |
| | 保留 | | 8...17 |
| | 定时功能 1 | 34.01 定时功能状态 中的位 0（见第 225 页）。 | 18 |
| | 定时功能 2 | 34.01 定时功能状态 中的位 1（见第 225 页）。 | 19 |
| | 定时功能 3 | 34.01 定时功能状态 中的位 2（见第 225 页）。 | 20 |
| | 保留 | | 21...23 |
| | 监测 1 | 32.01 监控状态字 中的位 0（见第 220 页）。 | 24 |
| | 监测 2 | 32.01 监控状态字 中的位 1（见第 220 页）。 | 25 |
| | 监测 3 | 32.01 监控状态字 中的位 2（见第 220 页）。 | 26 |
| | 其他 [位] | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - |
| 44.08 | 抱闸开启延时 | 定义制动打开延时，也就是内部打开制动命令和释放电机转速控制器之间的延时。当传动对电机进行励磁时，延时定时器启动。定时器开始计时的同时，制动控制逻辑使制动控制输出带电，并使制动开始打开。 将该参数设置为制动制造商指定的制动打开延时的值。 | 0.00 s |
| | 0.00...5.00 s | 制动打开延时。 | 100 = 1 s |
| 44.13 | 抱闸关闭延时 | 指定关闭命令（也就是制动控制输出断电时）和传动停止调制时之间的延时。这是为了保持电机激活，并在制动实际关闭前一直处于控制状态。 将此参数设置为等于制动制造商指定的值作为制动机械纠错时间。 | 0.00 s |
| | 0.00...60.00 s | 制动关闭延时。 | 100 = 1 s |
| 44.14 | 抱闸关闭速度 | 将制动关闭速度定义为绝对值。 电机转速减小到此水平以下后，发出关闭命令。 | 10.0 rpm |
| | 0.0...1000.0 rpm | 制动关闭速度。 | 参见参数 46.01 |
| 45 能源效率 | | 节能计算器设置。 另请参见 节能计算器 一节（第 124 页）。 | |
| 45.01 | 节省的 GWh | 与直接启动电机连接相比已节省的能量，单位为 GWh。当 45.02 节省的 MWh 倒转时，此参数递增。 此参数为只读（参见参数 45.21 能源计数器复位）。 | - |
| | 0...65535 GWh | 节能，单位 GWh。 | 1 = 1 GWh |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|---------------------------|---|------------|
| 45.02 | 节省的 MWh | 与直接启动电机连接相比已节省的能量，单位为 MWh。当 45.03 节省的 kWh 倒转时，此参数递增。 当此参数倒转时，参数 45.01 节省的 GWh 递增。 此参数为只读（参见参数 45.21 能源计数器复位）。 | - |
| | 0...999 MWh | 节能，单位 MWh。 | 1 = 1 MWh |
| 45.03 | 节省的 kWh | 与直接启动电机连接相比已节省的能量，单位 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，但计算仍然会记录通过控制速度得到的节能。如果斩波器禁用，来自电机的再生能量将记录在此处。 当此参数倒转时，参数 45.02 节省的 MWh 递增。 此参数为只读（参见参数 45.21 能源计数器复位）。 | - |
| | 0.0...999.9 kWh | 节能，单位 kWh。 | 10 = 1 kWh |
| 45.04 | 节省的能量 | 与直接启动电机连接相比已节省的能量，单位 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。 此参数为只读（参见参数 45.21 能源计数器复位）。 | - |
| | 0.0...214748364.0 kWh | 节能，单位 kWh。 | 1 = 1 kWh |
| 45.05 | 节省的金额 x1000 | 与直接启动电机连接相比已节省的金额，以千计。当 45.06 节省的金额倒转时，此参数递增。 货币定义文本在菜单 - 初始设置 - 时钟、区域、显示 - 单位 - 货币中设置。 此参数为只读（参见参数 45.21 能源计数器复位）。 | - |
| | 0...4294967295 千 | 节省的金额，以千计。 | 1 = 1 单位 |
| 45.06 | 节省的金额 | 与直接启动电机连接相比已节省的金额。通过将节省的能量（以 kWh 计）乘以当前激活的能源价格 (45.14 价格选择) 来计算该值。 当此参数倒转时，参数 45.05 节省的金额 x1000 递增。 货币定义文本在菜单 - 初始设置 - 时钟、区域、显示 - 单位 - 货币中设置。 此参数为只读（参见参数 45.21 能源计数器复位）。 | - |
| | 0.00...999.99 单位 | 节省的金额。 | 1 = 1 单位 |
| 45.07 | 节省总量 | 与直接启动电机连接相比已节省的金额。通过将节省的能量（以 kWh 计）乘以当前激活的能源价格 (45.14 价格选择) 来计算该值。 货币定义文本在菜单 - 初始设置 - 时钟、区域、显示 - 单位 - 货币中设置。 此参数为只读（参见参数 45.21 能源计数器复位）。 | - |
| | 0.00... 21474836.47 单位 | 节省的金额。 | 1 = 1 单位 |
| 45.08 | CO2 排放减少量， 单位千吨 | 与直接启动电机连接相比，CO ₂ 排放的减少量，单位为千吨。 当参数 45.09 CO ₂ 排放减少量，单位吨倒转时，此值递增。 此参数为只读（参见参数 45.21 能源计数器复位）。 | - |
| | 0...65535 千吨 | CO ₂ 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 | 与直接启动电机连接相比，CO ₂ 排放的减少量，单位是公吨。通过将节省的能源（单位 MWh）乘以参数 45.18 CO ₂ 换算因数的值（默认为 0.5 公吨 /MWh）计算得出该值。 当此参数倒转时，参数 45.08 CO ₂ 排放减少量，单位千吨递增。 此参数为只读（参见参数 45.21 能源计数器复位）。 | - |
| | 0.0...999.9 公吨 | CO ₂ 排放的减少量，单位是公吨。 | 1 = 1 公吨 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|----------------------------|---|-----------------|
| 45.10 | 节省的 CO2 排放量 | 与直接启动电机连接相比，CO2 排放的减少量，单位是公吨。通过将节省的能源（单位 MWh）乘以参数 45.18 CO2 换算因数的值（默认为 0.5 公吨 /MWh）计算得出该值。此参数为只读（参见参数 45.21 能源计数器复位）。 | - |
| | 0.0...214748364.7 公吨 | CO ₂ 排放的减少量，单位是公吨。 | 1 = 1 公吨 |
| 45.11 | 能源优化器 | 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。 注： 对于永磁电机或同步磁阻电机，能源优化始终被允许，不管此参数的设置如何。 | 禁用 |
| | 禁用 | 能量优化禁用。 | 0 |
| | 允许 | 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 45.14 价格选择的设置，在计算节省的金额时，采用此值或 45.13 能源价格 2 作为给定。 货币定义文本在菜单 - 初始设置 - 时钟、区域、显示 - 单位 - 货币中设置。 注： 在选择举例时，价格为只读，并且此应用不可追溯。 | 0.100 单位 |
| | 0.000... 4294967.295 单位 | 能源价格 1。 | - |
| 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。 | 0.200 单位 |
| | 0.000... 4294967.295 单位 | 能源价格 2。 | - |
| 45.14 | 价格选择 | 选择使用的预定义能源税（或定义选择使用的预定义能源税的源）。 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 |
| | 其他 [位] | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - |
| 45.18 | CO2 换算因数 | 定义将节省的能源转换为 CO ₂ 排放量（kg/kWh 或 tn/MWh）的系数。 | 0.500 tn/MWh |
| | 0.000...65.535 tn/MWh | 将节省的能源转换为 CO ₂ 排放量的系数。 | 1 = 1 tn/MWh |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|--------------|---|--|---|
| 45.19 | 参考功率 | <p>连接到直接启动并操作该应用程序时电机吸收的实际功率。当计算节省的能源时使用该值作为给定。</p> <p>注：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，因为很多电机没有吸收铭牌功率。</p> | 0.00 kW |
| | 0.00...10000000.00 kW | 电机功率。 | 1 = 1 kW |
| 45.21 | 能源计数器复位 | 复位节省计数器参数 45.01...45.10。 | 完成 |
| | 完成 | 复位未请求（正常操作），或复位完成。 | 0 |
| | 复位 | 复位节省计数器参数。值自动转换为 完成。 | 1 |
| 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。 | |
| 46.01 | 速度换算 | <p>定义用于定义斜坡加速率的最大速度值，以及用于定义斜坡减速率的初始速度值（参见参数组 23 速度给定斜坡）。因此斜坡速度加速和减速时间与此值（而非参数 30.12 最大速度）相关。</p> <p>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通讯等的 20000。</p> | 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 | <p>定义用于定义斜坡加速率的最大频率值，以及定义斜坡减速率的初始频率值（参见参数组 28 频率给定控制链）。因此斜坡频率加速和减速时间与此值（而非参数 30.14 最大频率）相关。</p> <p>同时还定义频率相关参数的 16 位换算。此参数的值对应于现场总线通讯等的 20000。</p> | 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）对应现场总线通讯等的 10000。 | 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 | 定义对应现场总线通讯等 10000 的输出功率值。单位通过参数 96.16 单位选择 选择。 | 1000.0 kW 或 hp |
| | 0.10...30000.00 kW 或 0.10...40200.00 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通讯等的 10000。 | 10000 A |
| | 0...30000 A | | |
| 46.06 | 零换算速度给定 | <p>对应总线（来自于内置现场总线或现场总线 A）零给定的速度值。例如，当设置为 500 时，总线给定 0...20000 将会对应速度 500...[46.01]rpm。</p> <p>注意：此参数只在 ABB 传动控制协议时有效。</p> | 0.00 rpm |
| | 0.00...30000.00 rpm | 对应最小总线给定的速度 | 1 = 1 rpm |
| 46.11 | 电机速度滤波时间 | 定义信号 01.01 采用的电机速度和 01.02 电机估算转速的滤波时间。 | 500 ms |
| | 2...20000 ms | 电机转速信号滤波时间。 | 1 = 1 ms |
| 46.12 | 输出频率滤波时间 | 定义信号 01.06 输出频率的滤波时间。 | 500 ms |
| | 2...20000 ms | 输出频率信号滤波时间。 | 1 = 1 ms |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|---------------------|--|------------|
| 46.13 | 电机转矩滤波时间 | 定义信号 01.10 电机转矩百分比 的滤波时间。 | 100 ms |
| | 2...20000 ms | 电机转矩信号滤波时间。 | 1 = 1 ms |
| 46.14 | 功率输出滤波时间 | 定义信号 01.14 输出功率 的滤波时间。 | 100 ms |
| | 2...20000 ms | 输出功率信号滤波时间。 | 1 = 1 ms |
| 46.21 | 速度设定点滞环 | <p>定义传动速度控制的“位于设定值处”限值。 当给定值 (22.87 速度给定 7 实际值) 与速度 (24.02 实际速度 反馈) 的差小于 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>  | 50.00 rpm |
| | 0.00...30000.00 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>定义传动频率控制的“位于设定值处”限值。当给定值 (28.96 频率给定斜坡输入) 与实际频率 (01.06 输出频率) 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>  | 2.00 Hz |
| | 0.00...1000.00 Hz | 频率控制中“位于设定值处”指示的限值。 | 参见参数 46.02 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|---------|-----------------------------|--|------------|
| 46.23 | 转矩设定点滞环 | <p>定义传动转矩控制的“位于设定值处”限值。当给定值 (26.73 转矩给定 4 实际值) 与实际转矩 (01.10 电机转矩百分比) 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>  | 5.0% |
| | 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 |
| 46.31 | 速度上限 | 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, 06.17 传动状态字 2 的位 10 被置位。 | 0.00 rpm |
| | 0.00...30000.00 rpm | 速度控制的“高于限值”指示的触发水平。 | 参见参数 46.01 |
| 46.32 | 频率上限 | 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, 06.17 传动状态字 2 的位 10 被置位。 | 0.00 Hz |
| | 0.00...1000.00 Hz | 频率控制的“高于限值”指示的触发水平。 | 参见参数 46.02 |
| 46.33 | 转矩上限 | 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, 06.17 传动状态字 2 的位 10 被置位。 | 0.0% |
| | 0.0...1600.0% | 转矩控制的“高于限值”指示的触发水平。 | 参见参数 46.03 |
| 46.41 | kWh 脉冲换算 | 定义“kWh 脉冲”启动 50 ms 的触发水平。脉冲的输出为 05.22 诊断字 3 的位 9。 | 1.000 kWh |
| | 0.001... 1000.000 kWh | 触发水平的“kWh 脉冲”。 | 1 = 1 kWh |
| 47 数据存储 | | 使用其他参数源和目标设置可以读写的数据储存参数。注意不同的数据类型有不同的储存参数。另请参见 数据存储参数一节 (第 128 页)。 | |
| 47.01 | 数据存储 1 real 32 | 数据存储参数 1。 | 0.000 |
| | -2147483.008... 2147483.008 | 32 位数据。 | - |
| 47.02 | 数据存储 2 real 32 | 数据存储参数 2。 | 0.000 |
| | -2147483.008... 2147483.008 | 32 位数据。 | - |
| 47.03 | 数据存储 3 real 32 | 数据存储参数 3。 | 0.000 |
| | -2147483.008... 2147483.008 | 32 位数据。 | - |
| 47.04 | 数据存储 4 real 32 | 数据存储参数 4。 | 0.000 |
| | -2147483.008... 2147483.008 | 32 位数据。 | - |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|------------|------------------------------|--|------------|
| 47.11 | 数据存储 1 int32 | 数据存储参数 9。 | 0 |
| | -2147483648... 2147483647 | 32 位数据。 | - |
| 47.12 | 数据存储 2 int32 | 数据存储参数 10。 | 0 |
| | -2147483648... 2147483647 | 32 位数据。 | - |
| 47.13 | 数据存储 3 int32 | 数据存储参数 11。 | 0 |
| | -2147483648... 2147483647 | 32 位数据。 | - |
| 47.14 | 数据存储 4 int32 | 数据存储参数 12。 | 0 |
| | -2147483648... 2147483647 | 32 位数据。 | - |
| 47.21 | 数据存储 1 int16 | 数据存储参数 17。 | 0 |
| | -32768...32767 | 16 位数据。 | 1 = 1 |
| 47.22 | 数据存储 2 int16 | 数据存储参数 18。 | 0 |
| | -32768...32767 | 16 位数据。 | 1 = 1 |
| 47.23 | 数据存储 3 int16 | 数据存储参数 19。 | 0 |
| | -32768...32767 | 16 位数据。 | 1 = 1 |
| 47.24 | 数据存储 4 int16 | 数据存储参数 20。 | 0 |
| | -32768...32767 | 16 位数据。 | 1 = 1 |
| | | | |
| 49 控制盘接口通讯 | | 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。 注： 就网连传动而言，建议为配件 / 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。 | 115.2 kbps |
| | 9.6 kbps | 9.6 kbit/s。 | 0 |
| | 38.4 kbps | 38.4 kbit/s。 | 1 |
| | 57.6 kbps | 57.6 kbit/s。 | 2 |
| | 86.4 kbps | 86.4 kbit/s。 | 3 |
| | 115.2 kbps | 115.2 kbit/s。 | 4 |
| | 230.4 kbps | 230.4 kbit/s。 | 5 |
| 49.04 | 通讯丢失超时 | 设置控制盘（或 PC 工具）通讯超时。如果通讯中断时间超过了超时限值，则采取参数 49.05 通讯丢失动作指定的动作。 | 10.0 s |
| | 0.1...3000.0 s | 控制盘 /PC 工具通讯超时。 | 10 = 1 s |
| 49.05 | 通讯丢失动作 | 选择控制盘（或 PC 工具）通讯中断时传动的反应。 | 故障 |
| | 无动作 | 不执行任何操作。 | 0 |
| | 故障 | 传动因为 7081 控制盘缺失可编程故障：49.05 通讯丢失动作跳闸。 | 1 |
| | 当前速度 | 传动产生 A7EE 控制盘丢失 警告并将速度锁定在传动工作的水平上。速度使用 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。 | 2 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------------------------|------------------|--|------------|
| | 安全速度给定 | 传动产生 A7EE 控制盘丢失 警告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。 | 3 |
| 49.06 | 刷新设置 | 应用参数 49.01...49.05 的设置。 注： 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 |
| | 配置 | 刷新参数 49.01...49.05 。值自动转换为 完成 。 | 1 |
| 50 现场总线适配器 (FBA) | | 现场总线通讯配置。 另请参见 通过总线适配器控制 一章（第 375 页）。 | |
| 50.01 | 现场总线适配器 A 允许 | 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。 | 禁用 |
| | 禁用 | 传动和总线适配器 A 间的通讯禁用。 | 0 |
| | 使能 | 传动和总线适配器 A 之间的通讯允许。适配器在插槽 1。 | 1 |
| 50.02 | 场总线适配器 A 通讯丢失功能 | 选择现场总线通讯中断时传动的反应。时间延时由参数 50.03 现场总线适配器 A 通讯丢失延时 定义。 | 无动作 |
| | 无动作 | 不执行任何操作。 | 0 |
| | 故障 | 通讯中断探测激活。在通讯中断时，传动因 7510 FBA A 通讯 而跳闸，并自由停止。 | 1 |
| | 当前速度 | 通讯中断探测激活。在通讯中断时，传动发出警告 (A7C1 FBA A 通讯)，并冻结速度至传动运行时的水平。速度使用 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。 | 2 |
| | 安全速度给定 | 通讯中断探测激活。在通讯中断时，传动产生警告 (A7C1 FBA A 通讯) 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）定义的值。  警告！ 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 | 传动报故障 7510 FBA A 通讯 。选此功能时，即使通讯没有参与控制，通讯丢失仍然会报出故障。 | 4 |
| | 警告 | 传动产生警告 (A7C1 FBA A 通讯)。选此功能时，即使通讯没有参与控制，通讯丢失仍然会报出警告。  警告！ 确保能够在通讯中断的情况下安全地继续运行。 | 5 |
| 50.03 | 现场总线适配器 A 通讯丢失延时 | 定义在采取参数 50.02 场总线适配器 A 通讯丢失功能 定义的行动前的时间延时。当通讯链接未能更新消息时，时间计数开始。 | 0.3 s |
| | 0.3...6553.5 s | 时间延时。 | 1 = 1 s |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | |
|----------------------|--------------------|---|----------------------|----------|------|----|------|----|------|----|---|
| 50.04 | 现场总线适配器 A 给定 1 类型 | 选择接收自总线适配器 A 的给定 1 的类型和换算。给定值换算由参数 46.01...46.04 根据该参数所选择的给定类型定义。 | 速度或频率 | | | | | | | | |
| | 速度或频率 | 通过当前激活的运行模式自动选择类型和换算，如下所示： <table><tr><th>运行模式 (参见参数 19.01)</th><th>给定 1 类型</th></tr><tr><td>速度控制</td><td>速度</td></tr><tr><td>转矩控制</td><td>速度</td></tr><tr><td>频率控制</td><td>频率</td></tr></table> | 运行模式 (参见参数 19.01) | 给定 1 类型 | 速度控制 | 速度 | 转矩控制 | 速度 | 频率控制 | 频率 | 0 |
| 运行模式 (参见参数 19.01) | 给定 1 类型 | | | | | | | | | | |
| 速度控制 | 速度 | | | | | | | | | | |
| 转矩控制 | 速度 | | | | | | | | | | |
| 频率控制 | 频率 | | | | | | | | | | |
| | 直接 | 未应用换算。 | 1 | | | | | | | | |
| | 常规 | 无具体单位的通用给定。 | 2 | | | | | | | | |
| | 转矩 | 换算由参数 46.03 转矩换算 定义。 | 3 | | | | | | | | |
| | 速度 | 换算由参数 46.01 速度换算 定义。 | 4 | | | | | | | | |
| | 频率 | 换算由参数 46.02 频率换算 定义。 | 5 | | | | | | | | |
| 50.05 | 场总线适配器 A 给定 2 类型 | 选择接收自总线适配器 A 的给定 2 的类型和换算。给定值换算由参数 46.01...46.04 根据该参数所选择的给定类型定义。 | 速度或频率 | | | | | | | | |
| | 速度或频率 | 通过当前激活的运行模式自动选择类型和换算，如下所示： <table><tr><th>运行模式 (参见参数 19.01)</th><th>给定 2 类型</th></tr><tr><td>速度控制</td><td>转矩</td></tr><tr><td>转矩控制</td><td>转矩</td></tr><tr><td>频率控制</td><td>转矩</td></tr></table> | 运行模式 (参见参数 19.01) | 给定 2 类型 | 速度控制 | 转矩 | 转矩控制 | 转矩 | 频率控制 | 转矩 | 0 |
| 运行模式 (参见参数 19.01) | 给定 2 类型 | | | | | | | | | | |
| 速度控制 | 转矩 | | | | | | | | | | |
| 转矩控制 | 转矩 | | | | | | | | | | |
| 频率控制 | 转矩 | | | | | | | | | | |
| | 直接 | 未应用换算。 | 1 | | | | | | | | |
| | 常规 | 无具体单位的通用给定。 | 2 | | | | | | | | |
| | 转矩 | 换算由参数 46.03 转矩换算 定义。 | 3 | | | | | | | | |
| | 速度 | 换算由参数 46.01 速度换算 定义。 | 4 | | | | | | | | |
| | 频率 | 换算由参数 46.02 频率换算 定义。 | 5 | | | | | | | | |
| 50.06 | 现场总线适配器 A 状态选择 | 选择要通过总线适配器 A 发送至现场总线网络的状态字的源。 | 自动 | | | | | | | | |
| | 自动 | 自动选择状态字源。 | 0 | | | | | | | | |
| | 直接 | 参数 50.09 现场总线适配器 A 状态字 直接信号源 选择的源通过总线适配器 A 作为状态字发送至现场总线网络。 | 1 | | | | | | | | |
| 50.07 | 现场总线适配器 A 实际值 1 类型 | 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。值的换算由参数 46.01...46.04 根据该参数选定的实际值类型定义。 | 速度或频率 | | | | | | | | |
| | 速度或频率 | 通过当前激活的运行模式自动选择类型和换算，如下所示： <table><tr><th>运行模式 (参见参数 19.01)</th><th>实际值 1 类型</th></tr><tr><td>速度控制</td><td>速度</td></tr><tr><td>转矩控制</td><td>速度</td></tr><tr><td>频率控制</td><td>频率</td></tr></table> | 运行模式 (参见参数 19.01) | 实际值 1 类型 | 速度控制 | 速度 | 转矩控制 | 速度 | 频率控制 | 频率 | 0 |
| 运行模式 (参见参数 19.01) | 实际值 1 类型 | | | | | | | | | | |
| 速度控制 | 速度 | | | | | | | | | | |
| 转矩控制 | 速度 | | | | | | | | | | |
| 频率控制 | 频率 | | | | | | | | | | |
| | 直接 | 未应用换算。 | 1 | | | | | | | | |
| | 常规 | 无具体单位的通用给定。 | 2 | | | | | | | | |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---|---------------------------------------|----------|------|--------------------|------|--------------------|------|--------------------|---|
| | 转矩 | 换算由参数 46.03 转矩换算 定义。 | 3 | | | | | | | | |
| | 速度 | 换算由参数 46.01 速度换算 定义。 | 4 | | | | | | | | |
| | 频率 | 换算由参数 46.02 频率换算 定义。 | 5 | | | | | | | | |
| 50.08 | 现场总线适配器 A 实际值 2 类型 | 选择通过总线适配器 A 发送至现场总线网络的实际值 2 的类型和换算。值的换算由参数 46.01...46.04 根据该参数选定的实际值类型定义。 | 速度或频率 | | | | | | | | |
| | 速度或频率 | 通过当前激活的运行模式自动选择类型和换算，如下所示： <table><tr><th>运行模式 (参见参数 19.01)</th><th>实际值 2 类型</th></tr><tr><td>速度控制</td><td>转矩</td></tr><tr><td>转矩控制</td><td>转矩</td></tr><tr><td>频率控制</td><td>转矩</td></tr></table> | 运行模式 (参见参数 19.01) | 实际值 2 类型 | 速度控制 | 转矩 | 转矩控制 | 转矩 | 频率控制 | 转矩 | 0 |
| 运行模式 (参见参数 19.01) | 实际值 2 类型 | | | | | | | | | | |
| 速度控制 | 转矩 | | | | | | | | | | |
| 转矩控制 | 转矩 | | | | | | | | | | |
| 频率控制 | 转矩 | | | | | | | | | | |
| | 直接 | 未应用换算。 | 1 | | | | | | | | |
| | 常规 | 无具体单位的通用给定。 | 2 | | | | | | | | |
| | 转矩 | 换算由参数 46.03 转矩换算 定义。 | 3 | | | | | | | | |
| | 速度 | 换算由参数 46.01 速度换算 定义。 | 4 | | | | | | | | |
| | 频率 | 换算由参数 46.02 频率换算 定义。 | 5 | | | | | | | | |
| 50.09 | 现场总线适配器 A 状态字 直接信号源 | 当参数 50.06 现场总线适配器 A 状态选择 设置为 直接 ，时选择现场总线状态字源。 | 未选择 | | | | | | | | |
| | 未选择 | 未选择源。 | - | | | | | | | | |
| | 其他 | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语 ）。 | - | | | | | | | | |
| 50.10 | 现场总线适配器 A 实际值 1 直接信号源 | 当参数 50.07 现场总线适配器 A 实际值 1 类型 设置为 直接 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 132 页的术语和缩略语 ）。 | - | | | | | | | | |
| 50.11 | 现场总线适配器 A 实际值 2 直接信号源 | 当参数 50.08 现场总线适配器 A 实际值 2 类型 设置为 直接 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 132 页的术语和缩略语 ）。 | - | | | | | | | | |
| 50.12 | 现场总线适配器 A 调试模式 | 允许显示接收自并发送至参数 50.13...50.18 中总线适配器 A 的原始（未修改）数据。 此功能仅可用于调试。 | 禁止 | | | | | | | | |
| | 禁止 | 自总线适配器 A 的原始数据显示禁用。 | 0 | | | | | | | | |
| | 允许 | 自总线适配器 A 的原始数据显示允许。 | 1 | | | | | | | | |
| 50.13 | 现场总线适配器 A 控制字 | 如果通过参数 50.12 现场总线适配器 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。 | - | | | | | | | | |




| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|------------------------------|--|------------|
| 50.14 | 现场总线适配器 A 给定 1 | 如果通过参数 50.12 现场总线适配器 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 | 现场总线适配器 A 给定 2 | 如果通过参数 50.12 现场总线适配器 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 | 现场总线适配器 A 状态字 | 如果通过参数 50.12 现场总线适配器 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 | 现场总线适配器 A 实际值 1 | 如果通过参数 50.12 现场总线适配器 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 | 现场总线适配器 A 实际值 2 | 如果通过参数 50.12 现场总线适配器 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。 | - |
| 51 | 现场总线适配器 A 设置 | 总线适配器 A 配置。 | |
| 51.01 | 现场总线适配器 A 类型 | 显示连接的总线适配器模块的类型。 0 = 模块未找到或未连接，或被参数 50.01 现场总线适配器 A 允许 禁用； 0 = 无； 1 = PROFIBUS-DP； 32 = CANopen； 37 = DeviceNet； 128 = Ethernet； 132 = PROFINET IO； 135 = EtherCAT； 136 = ETH Pwrlink； 485 = RS-485 comm； 101 = ControlNet； 此参数为只读参数。 | - |
| 51.02 | 现场总线适配器 A 参数 2 | 参数 51.02...51.26 与具体的适配器模块有关。更多信息，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。 | - |
| | 0...65535 | 总线适配器配置参数。 | 1 = 1 |
| | ... | ... | ... |
| 51.26 | 现场总线适配器 A 参数 26 | 参见参数 51.02 现场总线适配器 A 参数 2。 | - |
| | 0...65535 | 总线适配器配置参数。 | 1 = 1 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------------------|-------------------|---|------------|
| 51.27 | 现场总线适配器 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 完成 。 注： 传动运行时，此参数不会改变。 | 完成 |
| | 完成 | 刷新已经完成。 | 0 |
| | 刷新 | 正在刷新。 | 1 |
| 51.28 | 现场总线适配器 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）参数表修订。 格式为 axyz ，其中 ax = 大版本号； yz = 小版本号。 此参数为只读参数。 | - |
| | | 适配器模块参数表修订。 | - |
| 51.29 | 现场总线适配器 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 | 现场总线适配器 A 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修订。 此参数为只读参数。 | - |
| | 0...65535 | 映射文件修订。 | 1 = 1 |
| 51.31 | D2 现场总线适配器 A 通讯状态 | 显示总线适配器模块通讯的状态。 | 闲置 |
| | 闲置 | 未配置适配器。 | 0 |
| | 正在初始化 | 适配器正在初始化中。 | 1 |
| | 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 |
| | 复位 | 适配器正在执行硬件复位。 | 6 |
| 51.32 | 现场总线适配器 A 通讯软件版本 | 显示适配器模块的公共程序版本，格式为 axyz ，其中 a = 大版本号， xy = 小版本号， z = 修正码或字母。 示例：190A = 版本 1.90A。 | |
| | | 适配器模块的公共程序版本。 | - |
| 51.33 | 现场总线适配器 A 应用软件版本 | 显示适配器模块的应用程序版本，格式为 axyz ，其中 a = 大版本号， xy = 小版本号， z = 修正码或字母。 示例：190A = 版本 1.90A。 | |
| | | 适配器模块的应用程序版本。 | - |
| | | | |
| 52 现场总线适配器 A 数据输入 | | 通过总线适配器 A 从传动向现场总线控制器转移数据的选择。 注： 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 | 现场总线适配器 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 |
| | 控制字 16 位 | 控制字（16 位） | 1 |
| | 给定值 1 16 位 | 给定 REF1（16 位） | 2 |
| | 给定值 2 16 位 | 给定 REF2（16 位） | 3 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|-------------------|--|------------|
| | 状态字 16 位 | 状态字（16 位） | 4 |
| | 实际值 1 16 位 | 实际值 ACT1（16 位） | 5 |
| | 实际值 2 16 位 | 实际值 ACT2（16 位） | 6 |
| | 保留 | | 7...10 |
| | 控制字 32 位 | 控制字（32 位） | 11 |
| | 给定值 1 32 位 | 给定 REF1（32 位） | 12 |
| | 给定值 2 32 位 | 给定 REF2（32 位） | 13 |
| | 状态字 32 位 | 状态字（32 位） | 14 |
| | 实际值 1 32 位 | 实际值 ACT1（32 位） | 15 |
| | 实际值 2 32 位 | 实际值 ACT2（32 位） | 16 |
| | 保留 | | 17...23 |
| | 状态字 2 16 位 | 状态字 2（16 位） | 24 |
| | 其他 | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - |
| ... | ... | ... | ... |
| 52.12 | 现场总线适配器 A 数据输入 12 | 参见参数 52.01 现场总线适配器 A 数据输入 1。 | 无 |
| | | | |
| 53 | 现场总线适配器 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转移的数据。 注：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 | 现场总线适配器 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 |
| | 控制字 16 位 | 控制字（16 位） | 1 |
| | 给定值 1 16 位 | 给定 REF1（16 位） | 2 |
| | 给定值 2 16 位 | 给定 REF2（16 位） | 3 |
| | 保留 | | 4,,,10 |
| | 控制字 32 位 | 控制字（32 位） | 11 |
| | 给定值 1 32 位 | 给定 REF1（32 位） | 12 |
| | 给定值 2 32 位 | 给定 REF2（32 位） | 13 |
| | 保留 | | 14...20 |
| | 控制字 2 16 位 | 控制字 2（16 位） | 21 |
| | 其他 | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - |
| ... | ... | ... | ... |
| 53.12 | 现场总线适配器 A 数据输出 12 | 参见参数 53.01 现场总线适配器 A 数据输出 1。 | 无 |
| | | | |
| 58 | 内置总线通讯 | 配置内置总线通讯 (EFB) 接口。 另请参见通过内置总线通讯接口控制 (EFB) 一章（第 349 页）。 | |
| 58.01 | 通讯协议使能 | 启用 / 禁用内置总线通讯接口并选择要使用的协议。 | 无 |
| | 无 | 无（通讯禁用）。 | 0 |
| | Modbus RTU | 内置总线通讯接口启用，并使用 Modbus RTU 协议。 | 1 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-----------------------|-----------------------|---|---------------------------|
| 58.02 | 协议站版本 | 显示协议 ID 和版本。 此参数为只读参数。 | - |
| | | 协议 ID 和版本。 | 1 = 1 |
| 58.03 | 站地址 | 定义传动在现场总线链路上的节点地址。 允许的值为 1...247。同时上线的设备不允许有重复的地址。 此参数的变更将在控制单元重启或由参数 58.06 通讯控制 使新设置生效后生效。 | 1 |
| | 0...255 | 节点地址（允许的值为 1...247）。 | 1 = 1 |
| 58.04 | 波特率 | 选择现场总线链路的传输率。 此参数的变更将在控制单元重启或由参数 58.06 通讯控制 使新设置生效后生效。 | 19.2 kbps |
| | 自动侦测 | 自动侦测波特率。 | 0 |
| | 4.8 kbps | 4.8 kbit/s。 | 1 |
| | 9.6 kbps | 9.6 kbit/s。 | 2 |
| | 19.2 kbps | 19.2 kbit/s。 | 3 |
| | 38.4 kbps | 38.4 kbit/s。 | 4 |
| | 57.6 kbps | 57.6 kbit/s。 | 5 |
| | 76.8 kbps | 76.8 kbit/s。 | 6 |
| | 115.2 kbps | 115.2 kbit/s。 | 7 |
| 58.05 | 校验 | 选择奇偶校验位的类型以及停止位的数量。 此参数的变更将在控制单元重启或由参数 58.06 通讯控制 使新设置生效后生效。 | 8 EVEN 1 |
| | 8 NONE 1 | 八个数据位，无奇偶校验位，一个停止位。 | 0 |
| | 8 NONE 2 | 八个数据位，无奇偶校验位，两个停止位。 | 1 |
| | 8 EVEN 1 | 八个数据位，偶数校验位，一个停止位。 | 2 |
| | 8 ODD 1 | 八个数据位，奇数校验位，一个停止位。 | 3 |
| 58.06 | 通讯控制 | 使用变更的 EFB 设置，或启动无声模式。 | 有效 |
| | 有效 | 正常运行。 | 0 |
| | 刷新设置 | 刷新设置（参数 58.01...58.05 、 58.14...58.17 、 58.25 、 58.28...58.35 ）并使用变更的 EFB 配置。自动反转为 有效 。 | 1 |
| | 无声模式 | 激活无声模式（不发送消息）。 无声模式可以通过激活该参数的 刷新设置 选项来终止。 | 2 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|--|------------|---|----|----|---|-------|---------------|---|--------|----------------|---|------|---------------------------|---|-------|----------------------------|---|------|-----------------------|---|--------|------------------------------|---|-------|------------------------------|---|-----|-------------------|---|------|-------------------------------|---|---------|-----------------------------|----|------|---------------------------------|----|-------------|----------------------------|---------|----|--|
| 58.07 | 通讯诊断 | 显示 EFB 通讯的状态。 此参数为只读参数。 注意名称仅在错误出现时可以看到（位值为 1）。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>说明</th></tr><tr><td>0</td><td>初始化失败</td><td>1 = EFB 初始化失败</td></tr><tr><td>1</td><td>地址配置出错</td><td>1 = 协议不支持该节点地址</td></tr><tr><td>2</td><td>无声模式</td><td>1 = 不允许传动传输 0 = 允许传动传输</td></tr><tr><td>3</td><td>自动波特率</td><td>1 = 自动检测正在进行：EFB 正在尝试确定波特率</td></tr><tr><td>4</td><td>接线错误</td><td>1 = 检测到错误（A/B 接线可能接反）</td></tr><tr><td>5</td><td>奇偶校验错误</td><td>1 = 检测到错误：检查参数 58.04 和 58.05</td></tr><tr><td>6</td><td>波特率错误</td><td>1 = 检测到错误：检查参数 58.05 和 58.04</td></tr><tr><td>7</td><td>无总线</td><td>1 = 最近 5 秒收到 0 字节</td></tr><tr><td>8</td><td>无数据包</td><td>1 = 最近 5 秒检测到 0 个数据包（发送给任何设备）</td></tr><tr><td>9</td><td>噪音或寻址错误</td><td>1 = 检测到错误（干扰，或其他在线设备存在相同地址）</td></tr><tr><td>10</td><td>通讯丢失</td><td>1 = 超时前接收到 0 个发送给传动的数据包 (58.16)</td></tr><tr><td>11</td><td>控制字 / 给定值丢失</td><td>1 = 超时前未接收到控制字或给定值 (58.16)</td></tr><tr><td>12...14</td><td>保留</td><td></td></tr></table> | | | | 位 | 名称 | 说明 | 0 | 初始化失败 | 1 = EFB 初始化失败 | 1 | 地址配置出错 | 1 = 协议不支持该节点地址 | 2 | 无声模式 | 1 = 不允许传动传输 0 = 允许传动传输 | 3 | 自动波特率 | 1 = 自动检测正在进行：EFB 正在尝试确定波特率 | 4 | 接线错误 | 1 = 检测到错误（A/B 接线可能接反） | 5 | 奇偶校验错误 | 1 = 检测到错误：检查参数 58.04 和 58.05 | 6 | 波特率错误 | 1 = 检测到错误：检查参数 58.05 和 58.04 | 7 | 无总线 | 1 = 最近 5 秒收到 0 字节 | 8 | 无数据包 | 1 = 最近 5 秒检测到 0 个数据包（发送给任何设备） | 9 | 噪音或寻址错误 | 1 = 检测到错误（干扰，或其他在线设备存在相同地址） | 10 | 通讯丢失 | 1 = 超时前接收到 0 个发送给传动的数据包 (58.16) | 11 | 控制字 / 给定值丢失 | 1 = 超时前未接收到控制字或给定值 (58.16) | 12...14 | 保留 | |
| 位 | 名称 | 说明 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 初始化失败 | 1 = EFB 初始化失败 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 地址配置出错 | 1 = 协议不支持该节点地址 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 无声模式 | 1 = 不允许传动传输 0 = 允许传动传输 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 自动波特率 | 1 = 自动检测正在进行：EFB 正在尝试确定波特率 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 接线错误 | 1 = 检测到错误（A/B 接线可能接反） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 奇偶校验错误 | 1 = 检测到错误：检查参数 58.04 和 58.05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 波特率错误 | 1 = 检测到错误：检查参数 58.05 和 58.04 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 无总线 | 1 = 最近 5 秒收到 0 字节 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 无数据包 | 1 = 最近 5 秒检测到 0 个数据包（发送给任何设备） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 噪音或寻址错误 | 1 = 检测到错误（干扰，或其他在线设备存在相同地址） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 通讯丢失 | 1 = 超时前接收到 0 个发送给传动的数据包 (58.16) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 控制字 / 给定值丢失 | 1 = 超时前未接收到控制字或给定值 (58.16) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12...14 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0000h...FFFFh | | EFB 通讯状态。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 58.08 | 已接收的数据包 | 显示发送给传动的有效数据包的计数。在正常运行中，该值会不断增加。 通过按下复位键 3 秒以上在控制盘上进行复位。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0...4294967295 | | 发送给传动的接收到的数据包的数量。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 58.09 | 已发送的数据包 | 显示由传动传输的有效数据包的计数。在正常运行中，该值会不断增加。 通过按下复位键 3 秒以上在控制盘上进行复位。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0...4294967295 | | 传输的数据包数量。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 58.10 | 全部数据包 | 显示发送给总线上任意设备的有效数据包的计数。在正常运行中，该数量会不断增加。 通过按下复位键 3 秒以上在控制盘上进行复位。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0...4294967295 | | 接收到的所有数据包的数量。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 58.11 | UART 错误 | 显示由传动接收的字符错误的计数。计数增加表示总线存在配置问题。 通过按下复位键 3 秒以上在控制盘上进行复位。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0...4294967295 | | UART 的错误数量。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 58.12 | CRC 错误 | 显示由传动接收的存在 CRC 错误的数据包的计数。计数增加表示总线存在干扰。 通过按下复位键 3 秒以上在控制盘上进行复位。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0...4294967295 | | CRC 错误的数量。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 58.14 | 通讯丢失动作 | 选择 EFB 通讯中断时传动的反应。 此参数的变更将在控制单元重启或由参数 58.06 通讯控制 使新设置生效后生效。 另请参见参数 58.15 通讯丢失模式和 58.16 通讯丢失时间。 | 否 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 否 | | 无动作（监控禁用）。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 故障 | | 传动因为 6681 EFB 通讯丢失跳闸。只有控制来自内置总线通讯时发生且通讯丢失时动作。 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|--------------|-----------------------|--|------------|
| | 当前速度 | 传动产生 A7CE EFB 通讯丢失警告并将速度锁定在之前工作的速度上。这个速度是由带有 850ms 的低滤波波的实际速度生成。只有控制来自内置总线通讯且通讯丢失时动作。  警告！ 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 A7CE EFB 通讯丢失警告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。只有在控制或给定来自内置总线通讯时发生。  警告！ 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 6681 EFB 通讯断开 跳闸。即使内置现场总线不参与控制，也会动作。 | 4 |
| | 警告 | 传动仅产生 A7CE EFB 通讯丢失警告。即使内置现场总线不参与控制，也会动作。  警告！ 确保能够在通讯中断的情况下安全地继续运行。 | 5 |
| 58.15 | 通讯丢失模式 | 定义哪些消息类型能够复位用于检测 EFB 通讯丢失的超时时器。 此参数的变更将在控制单元重启或由参数 58.06 通讯控制 使新设置生效后生效。 另请参见参数 58.14 通讯丢失动作 和 58.16 通讯丢失时间 。 | 无 |
| | 任何信息 | 发送给传动的任何消息都将复位定时器。 | 1 |
| | 控制字 1 / 给定值 1 / 给定值 2 | 写入控制字或给定值会复位定时器。 | 2 |
| 58.16 | 通讯丢失时间 | 设置 EFB 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 58.14 通讯丢失动作 指定的动作。 此参数的变更将在控制单元重启或由参数 58.06 通讯控制 使新设置生效后生效。 另请参见参数 58.15 通讯丢失模式 。 | 30.0 s |
| | 0.0...6000.0 s | EFB 通讯超时。 | 1 = 1 |
| 58.17 | 发送延时 | 定义除由协议施加的任何固定延时外的最小响应延时。 此参数的变更将在控制单元重启或由参数 58.06 通讯控制 使新设置生效后生效。 | 0 ms |
| | 0...65535 ms | 最小响应延时。 | 1 = 1 |
| 58.18 | 内置现场总线控制字 | 显示用于调试的原始（未修改）控制字。 此参数为只读参数。 | - |
| | 0000h...FFFFh | 控制字。 | 1 = 1 |
| 58.19 | 内置现场总线状态字 | 显示用于调试的原始（未修改）状态字。 此参数为只读参数。 | - |
| | 0000h...FFFFh | 状态字。 | 1 = 1 |
| 58.25 | 控制协议 | 定义协议使用的通讯配置文件。 此参数的变更将在控制单元重启或由参数 58.06 通讯控制 使新设置生效后生效。 | ABB 传动 |
| | ABB 传动 | ABB 传动配置文件（带 16 位控制字） | 0 |
| | DCU 配置文件 | DCU 控制配置文件（带 16 位或 32 位控制字） | 5 |

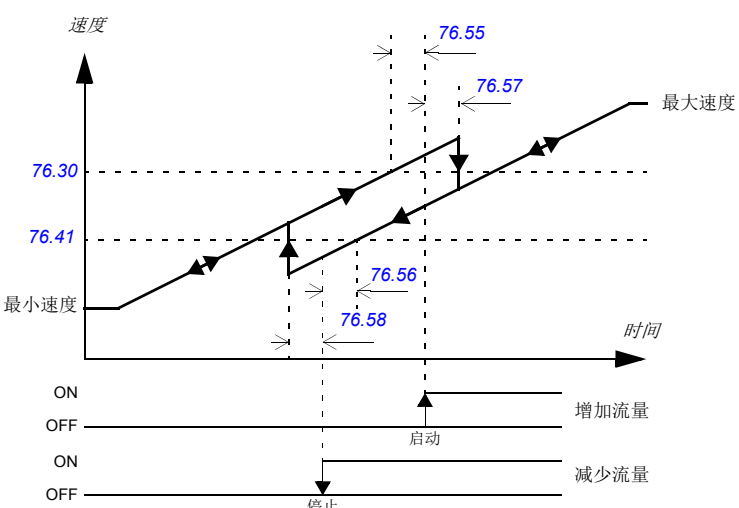
| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | |
|----------------------|-------------------|---|----------------------|---------|------|----|------|----|------|----|---|
| 58.26 | 内置现场总线给定 1 类型 | 选择给定 1 的类型。 | 速度或频率 | | | | | | | | |
| | 速度或频率 | 通过当前激活的运行模式自动选择类型和换算，如下所示。 <table><tr><th>运行模式 (参见参数 19.01)</th><th>给定 1 类型</th></tr><tr><td>速度控制</td><td>速度</td></tr><tr><td>转矩控制</td><td>速度</td></tr><tr><td>频率控制</td><td>频率</td></tr></table> | 运行模式 (参见参数 19.01) | 给定 1 类型 | 速度控制 | 速度 | 转矩控制 | 速度 | 频率控制 | 频率 | 0 |
| 运行模式 (参见参数 19.01) | 给定 1 类型 | | | | | | | | | | |
| 速度控制 | 速度 | | | | | | | | | | |
| 转矩控制 | 速度 | | | | | | | | | | |
| 频率控制 | 频率 | | | | | | | | | | |
| | 直接 | 未应用换算。 | 1 | | | | | | | | |
| | 常规 | 无具体单位的通用给定。 | 2 | | | | | | | | |
| | 转矩 | 转矩给定。换算由参数 46.03 转矩换算 定义。 | 3 | | | | | | | | |
| | 速度 | 速度给定。换算由参数 46.01 速度换算 定义。 | 4 | | | | | | | | |
| | 频率 | 频率给定。换算由参数 46.02 频率换算 定义。 | 5 | | | | | | | | |
| 58.27 | 内置现场总线给定2 类型 | 选择给定 2 的类型。 有关选择项，参见参数 58.26 内置现场总线 给定 1 类型。 | 速度或频率 | | | | | | | | |
| 58.28 | 内置现场总线实际值 1 类型 | 选择实际值 1 的类型。 有关选择项，参见参数 58.26 内置现场总线 给定 1 类型。 | 速度或频率 | | | | | | | | |
| 58.29 | 内置现场总线实际值 2 类型 | 选择实际值 2 的类型。 有关选择项，参见参数 58.26 内置现场总线 给定 1 类型。 | 速度或频率 | | | | | | | | |
| 58.31 | 内置现场总线实际值 1 直接信号源 | 选择在直接模式下，实际值 1 的源。 | 未选择 | | | | | | | | |
| | 未选择 | 无。 | 0 | | | | | | | | |
| | 其他 | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - | | | | | | | | |
| 58.32 | 内置现场总线实际值 2 直接信号源 | 选择在直接模式下，实际值 1 的源。 | 未选择 | | | | | | | | |
| | 未选择 | 无 | 0 | | | | | | | | |
| | 其他 | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - | | | | | | | | |
| 58.33 | 寻址方式 | 在 100...65535 Modbus 寄存器范围内定义参数和保持寄存器之间的映射。 此参数的变更将在控制单元重启或由参数 58.06 通讯控制 使新设置生效后生效。 | 模式 0 | | | | | | | | |
| | 模式 0 | 16 位值（组 1...99, 索引 1...99）： 寄存器地址 = 400000 + 100 × 参数组 + 参数索引。例如，参数 22.80 将映射到寄存器 400000 + 2200 + 80 = 402280。 32 位值（组 1...99, 索引 1...99）： 寄存器地址 = 420000 + 200 × 参数组 + 2 × 参数索引。例如，参数 22.80 将映射到寄存器 420000 + 4400 + 160 = 424560。 | 0 | | | | | | | | |
| | 模式 1 | 16 位值（组 1...255, 索引 1...255）： 寄存器地址 = 400000 + 256 × 参数组 + 参数索引。例如，参数 22.80 将映射到寄存器 400000 + 5632 + 80 = 405712。 | 1 | | | | | | | | |
| | 模式 2 | 32 位值（组 1...127, 索引 1...255）： 寄存器地址 = 400000 + 512 × 参数组 + 2 × 参数索引。例如，参数 22.80 将映射到寄存器 400000 + 11264 + 160 = 411424。 | 2 | | | | | | | | |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|--------|------------|--|------------|
| 58.34 | 传输字序 | 选择 32 位参数的 16 位寄存器的传输顺序。 对于每个寄存器，第一个字节包含高顺序字节，第二个字节包含低顺序字节。 此参数的变更将在控制单元重启或由参数 58.06 通讯控制 使新设置生效后生效。 | 低 - 高 |
| | 高 - 低 | 第一个寄存器包含高位字，第二个则包含低位字。 | 0 |
| | 低 - 高 | 第一个寄存器包含低位字，第二个则包含高位字。 | 1 |
| 58.35 | 返回应用程序错误 | 指定是否在应用程序写入失败时返回例外。在某些系统中，应用程序层错误（如将寄存器写入参数可接受范围外的值）不应返回例外。 | 否 |
| | 否 | 应用程序层错误不会返回例外。这符合 Modbus 协议规范。 | 0 |
| | 是 | 应用程序层错误返回 04 从设备失败例外。 | 1 |
| 58.101 | 数据 I/O 1 | 定义传动中的地址，Modbus 主机在读取或写入对应于 Modbus I/O 参数 1 的寄存器地址时将访问该地址。主机定义数据的类型（输入或输出）。 该值在由两个 16 位字组成的 Modbus 帧中传输。如果值为 16 位，将在 LSW（最低有效字）中传输。如果值为 32 位，随后的参数也将对其保留。 | 控制字 16 位 |
| | 无 | 无 | 0 |
| | 控制字 16 位 | 控制字（16 位） | 1 |
| | 给定值 1 16 位 | 给定 REF1（16 位） | 2 |
| | 给定值 2 16 位 | 给定 REF2（16 位） | 3 |
| | 状态字 16 位 | 状态字（16 位） | 4 |
| | 实际值 1 16 位 | 实际值 ACT1（16 位） | 5 |
| | 实际值 2 16 位 | 实际值 ACT2（16 位） | 6 |
| | 保留 | | 7...10 |
| | 控制字 32 位 | 控制字（32 位） | 11 |
| | 给定值 1 32 位 | 给定 REF1（32 位） | 12 |
| | 给定值 2 32 位 | 给定 REF2（32 位） | 13 |
| | 状态字 32 位 | 状态字（32 位） | 14 |
| | 实际值 1 32 位 | 实际值 ACT1（32 位） | 15 |
| | 实际值 2 32 位 | 实际值 ACT2（32 位） | 16 |
| | 保留 | | 17...20 |
| | 控制字 2 16 位 | 控制字 2（16 位） | 21 |
| | 状态字 2 16 位 | 状态字 2（16 位） | 24 |
| | 保留 | | 25...30 |
| | 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 |
| | 保留 | | 34...39 |
| | 反馈数据存储 | 参数 40.91 反馈数据存储。 | 40 |
| | 设定值数据存储 | 参数 40.02 设定值世界存储。 | 41 |
| | 其他 | 源选择（参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-----------|-------------|---|------------|
| 58.102 | 数据 I/O 2 | 定义传动中的地址， Modbus 主机在读取或写入寄存器地址 400002 时将访问该地址。 有关选择项，参见参数 58.101 数据 I/O 1。 | Ref1 16 位 |
| 58.103 | 数据 I/O 3 | 定义传动中的地址， Modbus 主机在读取或写入寄存器地址 400003 时将访问该地址。 有关选择项，参见参数 58.101 数据 I/O 1。 | Ref2 16 位 |
| 58.104 | 数据 I/O 4 | 定义传动中的地址， Modbus 主机在读取或写入寄存器地址 400004 时将访问该地址。 有关选择项，参见参数 58.101 数据 I/O 1。 | SW 16 位 |
| 58.105 | 数据 I/O 5 | 定义传动中的地址， Modbus 主机在读取或写入寄存器地址 400005 时将访问该地址。 有关选择项，参见参数 58.101 数据 I/O 1。 | 无 |
| 58.106 | 数据 I/O 6 | 定义传动中的地址， Modbus 主机在读取或写入寄存器地址 400006 时将访问该地址。 有关选择项，参见参数 58.101 数据 I/O 1。 | 无 |
| 58.107 | 数据 I/O 7 | Modbus 寄存器地址 400007 的参数选择器。 有关选择项，参见参数 58.101 数据 I/O 1。 | 无 |
| ... | ... | ... | ... |
| 58.130 | 数据 I/O 30 | Modbus 寄存器地址 400030 的参数选择器。 有关选择项，参见参数 58.101 数据 I/O 1。 | 无 |
| 58.131 | 数据 I/O 31 | Modbus 寄存器地址 400031 的参数选择器。 有关选择项，参见参数 58.101 数据 I/O 1。 | CW 32 位 |
| 58.132 | 数据 I/O 32 | Modbus 寄存器地址 400032 的参数选择器。 有关选择项，参见参数 58.101 数据 I/O 1。 | 无 |
| 58.133 | 数据 I/O 33 | Modbus 寄存器地址 400033 的参数选择器。 有关选择项，参见参数 58.101 数据 I/O 1。 | SW 32 位 |
| 58.134 | 数据 I/O 34 | Modbus 寄存器地址 400034 的参数选择器。 有关选择项，参见参数 58.101 数据 I/O 1。 | 无 |
| ... | ... | ... | ... |
| 58.140 | 数据 I/O 40 | Modbus 寄存器地址 400040 的参数选择器。 有关选择项，参见参数 58.101 数据 I/O 1。 | 无 |
| | | | |
| 71 外部PID1 | | 外部 PID 的配置。 | |
| 71.01 | 外部PID 实际值 | 参见参数 40.01 过程PID 实际值。 | - |
| 71.02 | 外部PID 反馈实际值 | 参见参数 40.02 过程PID 反馈实际值。 | - |
| 71.03 | 外部PID 给定实际值 | 参见参数 40.03 过程PID 给定实际值。 | - |
| 71.04 | 外部PID 偏差实际值 | 参见参数 40.04 过程PID 偏差实际值。 | - |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|--|------------------|---|----|---|---|--------|------------------|---|----|--|---|------|---|-------|----|--|---|-------|---------------------------|---|-------|---------------------------|---|------|-----------|---------|----|--|----|---------|---------------------------------|---------|----|--|
| 71.06 | PID 状态字 | 显示过程外部 PID 控制的状态信息。 此参数为只读参数。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>PID 激活</td><td>1 = 过程 PID 控制激活。</td></tr><tr><td>1</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>输出冻结</td><td>1 = 过程 PID 控制器输出冻结。如果参数 71.38 输出冻结使能 为 TRUE，或死区功能激活，该位被置位（位 9 被置位）。</td></tr><tr><td>3...6</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>输出上限值</td><td>1 = PID 输出正在由参数 40.37 限制。</td></tr><tr><td>8</td><td>输出下限值</td><td>1 = PID 输出正在由参数 40.36 限制。</td></tr><tr><td>9</td><td>死区激活</td><td>1 = 死区激活。</td></tr><tr><td>10...11</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>内部设定值激活</td><td>1 = 内部设定值激活（参见参数 40.16...40.16）</td></tr><tr><td>13...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table> | | | | 位 | 名称 | 值 | 0 | PID 激活 | 1 = 过程 PID 控制激活。 | 1 | 保留 | | 2 | 输出冻结 | 1 = 过程 PID 控制器输出冻结。如果参数 71.38 输出冻结使能 为 TRUE，或死区功能激活，该位被置位（位 9 被置位）。 | 3...6 | 保留 | | 7 | 输出上限值 | 1 = PID 输出正在由参数 40.37 限制。 | 8 | 输出下限值 | 1 = PID 输出正在由参数 40.36 限制。 | 9 | 死区激活 | 1 = 死区激活。 | 10...11 | 保留 | | 12 | 内部设定值激活 | 1 = 内部设定值激活（参见参数 40.16...40.16） | 13...15 | 保留 | |
| 位 | 名称 | 值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | PID 激活 | 1 = 过程 PID 控制激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 输出冻结 | 1 = 过程 PID 控制器输出冻结。如果参数 71.38 输出冻结使能 为 TRUE，或死区功能激活，该位被置位（位 9 被置位）。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3...6 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 输出上限值 | 1 = PID 输出正在由参数 40.37 限制。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 输出下限值 | 1 = PID 输出正在由参数 40.36 限制。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 死区激活 | 1 = 死区激活。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10...11 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 内部设定值激活 | 1 = 内部设定值激活（参见参数 40.16...40.16） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0000h...FFFFh | | 过程 PID 控制状态字。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 71.07 | PID 运行模式 | 参见参数 40.07 PID 运行模式。 | 关断 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 71.08 | 反馈 1 信号源 | 参见参数 40.08 反馈 1 信号源。 | 未选择 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 71.11 | 反馈滤波时间 | 参见参数 40.11 反馈滤波时间。 | 0.000 s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 71.14 | 设定值换算 | 和参数 71.15 输出换算一起给外部 PID 控制链定义一个通用换算系数。这种换算可以用于，例如过程设定值是 Hz，而 PID 控制器输出需要使用 rpm 到速度控制上。这种情况下，本参数可设置为 50，参数 71.15 设置为 50Hz 时的电机额定转速。 实际上，当偏差（设定值 - 反馈值）=[71.14] 且增益 [71.32]=1 时，PID 控制器的输出 =[71.15]。 注意： 换算是基于 71.14 和 71.15 的比例。例如，50 和 1500 的比例等同于 1 和 3。 | 1500.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -32768.00... 32767.00 | | 过程设定值基准值。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 71.15 | 输出换算 | 参见参数 71.14 设定值换算 | 1500.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -32768.00... 32767.00 | | 过程 PID 输出基准值。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 71.16 | 给定值 1 信号源 | 参见参数 40.16 给定值 1 信号源。 | AI2 换算值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 71.19 | 内部给定值选择 1 | 参见参数 40.19 内部给定值选择 1。 | 未选择 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 71.20 | 内部给定值选择 2 | 参见参数 40.20 内部给定值选择 2。 | 未选择 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 71.21 | 内部给定值 1 | 参见参数 40.21 内部给定值 1。 | 0.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 71.22 | 内部给定值 2 | 参见参数 40.22 内部给定值 2。 | 0.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 71.23 | 内部给定值 3 | 参见参数 40.23 内部给定值 3。 | 0.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 71.26 | 给定值最小值 | 参见参数 40.26 给定最小值。 | 0.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 71.27 | 给定值最大值 | 参见参数 40.27 设定值最大值。 | 32767.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 71.31 | 偏差值取反 | 参见参数 40.31 偏差值取反。 | 未取反 (给定值 - 反馈值) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 71.32 | 增益 | 参见参数 40.32 增益。 | 1.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 71.33 | 积分时间 | 参见参数 40.33 积分时间。 | 60.0 s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 71.34 | 微分时间 | 参见参数 40.34 微分时间。 | 0.000 s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 71.35 | 微分滤波时间 | 参见参数 40.35 微分滤波时间。 | 0.0 s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |


| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------|--|------------|---|----|---|---|----------|----------------|---|----------|----------------|---|----------|----------------|--------------|----------|----------------|--------|----|--------------|---------|----|--|
| 71.36 | 输出最小值 | 参见参数 40.36 输出最小值。 | -32768.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 71.37 | 输出最大值 | 参见参数 40.37 输出最大值。 | 32767.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 71.38 | 输出冻结使能 | 参见参数 40.38 输出冻结允许。 | 未选择 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 71.39 | 死区范围 | 如果 PID 反馈处于该参数对由参数 71.40 死区延时 定义的时间 时间内定义的死区内，PID 输出将冻结。 | 0.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 71.40 | 死区延时 | 定义死区功能的死区延时。参见参数 71.39 死区范围。 | 0.0 s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 71.58 | 上升限值 | 参见参数 40.58 积分增加限制选择。 | 否 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 71.59 | 下降限值 | 参见参数 40.59 积分减少限制选择。 | 否 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 71.62 | 内部设定点实际值 | 参见参数 40.91 PID 内部设定点实际值。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 76 PFC 配置 | | PFC (泵和风机控制) 和自动变器配置参数。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 76.01 | PFC 状态 | 显示 PFC 电机的运行 / 停止状态。PFC1、PFC2、PFC3 和 PFC4 总是与 PFC 系统的第 1...4 个电机相对应。如果将 76.74 自动切换电机范围 辅助 PFC 设置为 仅辅助电机，PFC1 表示连接到变频器的电机，PFC2 表示第一个辅助电机 (系统的第 2 个电机)。如果将 76.74 设置为 所有电机，PFC1 表示第一个电机，PFC2 表示第 2 个电机。可以将变频器连接到任何这些电机，具体取决于自动切换功能。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>PFC 1 运行</td><td>0 = 停止, 1 = 启动</td></tr><tr><td>1</td><td>PFC 2 运行</td><td>0 = 停止, 1 = 启动</td></tr><tr><td>2</td><td>PFC 3 运行</td><td>0 = 停止, 1 = 启动</td></tr><tr><td>3</td><td>PFC 4 运行</td><td>0 = 停止, 1 = 启动</td></tr><tr><td>4...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table> | | | | 位 | 名称 | 值 | 0 | PFC 1 运行 | 0 = 停止, 1 = 启动 | 1 | PFC 2 运行 | 0 = 停止, 1 = 启动 | 2 | PFC 3 运行 | 0 = 停止, 1 = 启动 | 3 | PFC 4 运行 | 0 = 停止, 1 = 启动 | 4...15 | 保留 | | | | |
| 位 | 名称 | 值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | PFC 1 运行 | 0 = 停止, 1 = 启动 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | PFC 2 运行 | 0 = 停止, 1 = 启动 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | PFC 3 运行 | 0 = 停止, 1 = 启动 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | PFC 4 运行 | 0 = 停止, 1 = 启动 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 76.02 | PFC 系统状态 | 以文本形式显示 PFC 系统的状态。提供快速 PFC 系统概述，例如，如果将参数添加到控制盘上的“主”视图。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 76.11 | 泵 / 风扇状态 1 | 显示泵或风机 1 的状态。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>值</th></tr><tr><td>0</td><td>准备好</td><td>0 = 假, 1 = 真</td></tr><tr><td>2</td><td>运行中</td><td>0 = 假, 1 = 真</td></tr><tr><td>5</td><td>PFC 控制中</td><td>0 = 假, 1 = 真</td></tr><tr><td>1, 3, 4...10</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>11</td><td>互锁</td><td>0 = 假, 1 = 真</td></tr><tr><td>12...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table> | | | | 位 | 名称 | 值 | 0 | 准备好 | 0 = 假, 1 = 真 | 2 | 运行中 | 0 = 假, 1 = 真 | 5 | PFC 控制中 | 0 = 假, 1 = 真 | 1, 3, 4...10 | 保留 | | 11 | 互锁 | 0 = 假, 1 = 真 | 12...15 | 保留 | |
| 位 | 名称 | 值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 准备好 | 0 = 假, 1 = 真 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 运行中 | 0 = 假, 1 = 真 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | PFC 控制中 | 0 = 假, 1 = 真 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1, 3, 4...10 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 互锁 | 0 = 假, 1 = 真 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0000h...FFFFh | 泵或风机 1 的状态。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 76.12 | 泵 / 风扇状态 2 | 参见参数 76.11 泵 / 风扇状态 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 76.13 | 泵 / 风扇状态 3 | 参见参数 76.11 泵 / 风扇状态 1。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 76.14 | 泵 / 风扇状态 4 | 参见参数 76.11 泵 / 风扇状态 1。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 76.21 | PFC 配置 | 选择多泵 / 风机控制 (PFC) 模式。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 关闭 | 禁止 PFC。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 保留 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|---|--------------|---|---|
| | PFC | 启用 PFC。变频器一次只能控制一个泵。其余泵属于通过变频器逻辑启动和停止的直接启动泵。 对于 PFC 功能，必须将频率 (组 28 频率给定控制链) / 速度 (组 22 速度给定选择) 给定值定义为 PID 才能正常工作。 | 2 |
| | SPFC | 启用 SPFC。参见 62 页 循环软起控制 (SPFC)。 | 3 |
| 76.25 | 电机数量 | 应用中使用的电机总数，包括直接连接到变频器的电机。 | 1 |
| | 1...4 | 电机数量。 | 1 = 1 |
| 76.26 | 最小允许电机数 | 同时运行的最小电机数。 | 1 |
| | 0...4 | 最小电机数。 | 1 = 1 |
| 76.27 | 最大允许电机数 | 同时运行的最大电机数。 | 1 |
| | 1...4 | 最大电机数。 | 1 = 1 |
| 76.30 | 启动速度 1 | 定义第一个辅助电机的启动速度 (Hz/rpm)。在电机速度或频率超过此参数定义的限值时，新的辅助电机启动。 为了避免启动第二个辅助电机而造成麻烦，变速电机的速度应高于启动速度达到参数 76.55 启动延时定义的持续时间。 如果该速度降低至启动速度以下，则辅助电机将不启动。 为了保持第二个辅助电机启动期间的过程条件，可以使用参数 76.57 速度保持定义速度保持时间。某些泵类型不会在频率低的情况下产生明显的流量。速度保持时间可用于补偿将第二个辅助电机提速到产生流量的速度所需的时间。如果第一个辅助电机的速度降低，则不会中止启动第二个辅助电机。 | 矢量： 1300rpm； 标量 48Hz； 58Hz (95.02 b0) |
| <div><div>速度</div><div><div>最小速度</div><div>76.30</div><div>76.41</div><div>76.56</div><div>76.58</div><div>76.55</div><div>76.57</div><div>最大速度</div><div>时间</div><div>辅助泵 1 启动 / 停止</div><div>ON</div><div>OFF</div><div>增加流量</div><div>启动</div><div>减少流量</div><div>停止</div></div></div> | | | |
| | 0...32767 Hz | 频率 | |
| 76.31 | 启动速度 2 | 定义第二个辅助电机的启动速度 (Hz/rpm)。 | 矢量： 1300rpm； 标量 48Hz； 58Hz (95.02 b0) |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|-------------------|---|---|
| 76.32 | 启动速度 3 | 定义第三个辅助电机的启动速度 (Hz/rpm)。 | 矢量： 1300rpm ； 标量 48Hz ； 58Hz (95.02 b0) |
| 76.41 | 停止速度 1 | 定义第一个辅助电机的停止速度 (Hz/rpm)。当直接连接到变频器的电机的速度降低至此值以下且一个辅助电机正在运行时，将启动参数 76.56 停止延时定义的停止延时。如果在停止延时过后速度仍然保持在同一水平或更低时，第一个辅助电机停止。 在辅助电机停止后，变频器的运行速度提高 [启动速度 1 - 停止速度 1]。 | 矢量： 800rpm ； 标 量 25Hz ； 30Hz (95.02 b0) |
| | 0...32767 rpm/Hz | 速度 / 频率 | |
| 76.42 | 停止速度 2 | 定义第二个辅助电机的停止速度 (Hz/rpm)。参见参数 76.31 停止速度 1。 | 矢量： 800rpm ； 标 量 25Hz ； 30Hz (95.02 b0) |
| 76.43 | 停止速度 3 | 定义第三个辅助电机的停止速度 (Hz/rpm)。参见参数 76.31 停止速度 1。 | 矢量： 800rpm ； 标 量 25Hz ； 30Hz (95.02 b0) |
| 76.55 | 启动延时 | 定义辅助电机的启动延时。参见参数 76.31 启动速度 1。 | 10.00s |
| | 0.00...12600.00 s | 时间延时。 | |
| 76.56 | 停止延时 | 定义辅助电机的停止延时。参见参数 76.31 停止速度 1。 | 10.00s |
| | 0.00...12600.00 s | 时间延时。 | |
| 76.57 | 速度保持 | 辅助电机开启保持时间。参见参数 76.31 启动速度 1。 | 0.00s |
| | 0.00...1000.00 s | 时间。 | |
| 76.58 | 速度延迟 | 辅助电机关闭保持时间。参见参数 76.31 停止速度 1。 | 0.00s |
| | 0.00...1000.00 s | 时间。 | |
| 76.59 | PFC 接触器延时 | 变频器直接控制的电机的启动延时。这不会影响辅助电机的启动。  警告！ 如果电机配备星形 - 三角形启动器，则必须始终设置延时。必须将延时设置为长于启动器的时间设置。 在通过变频器的继电器输出启动电机后，星形 - 三角形启动器必须要有足够的时间第一次切换至星形，然后在将电机连接到变频器之前切换回三角形。 | 0.5s |
| | 0.20...600.00 s | 时间延时。 | 1 = 1 s |
| 76.60 | PFC 斜坡上升时间 | 定义变频器电机速度补偿的加速时间 (当辅助电机停止时) 。此斜坡时间也用于发生自动切换后的变频器电机加速。 该参数将斜坡上升时间单位设置为秒，范围为从零至最高频率 (而不是从上一个给定值到新给定值) 。 | 1.00s |
| | 0.00...1800.00 s | 时间。 | 1 = 1 s |
| 76.61 | PFC 斜坡下降时间 | 定义变频器电机速度补偿的减速时间 (当辅助电机启动时) 。此斜坡时间也用于发生自动切换后的变频器电机减速。 该参数将斜坡上升时间单位设置为秒，范围为从最高至零频率 (而不是从上一个给定值到新给定值) 。 | 1.00 s |
| | 0.00...1800.00 s | 时间。 | 1 = 1 s |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|----------------------|---|------------|
| 76.70 | <i>自动切换</i> | <p>定义触发自动切换的方式。</p> <p>在除 <i>即时损耗</i> 以外的所有情况下，每次发生自动切换时启动顺序将向前移动一步。如果启动顺序最初为 1-2-3-4，则在发生第一次自动切换后顺序将为 2-3-4-1，以此类推。</p> <p>对于 <i>即时损耗</i>，将确定启动顺序，使得所有电机的运行时间保持在定义的限值内。</p> <p>注意：只有在变频器的速度低于参数 76.73 <i>自动切换转速</i> 定义的速度时才会发生自动切换。</p> <p>另请参见第 114 页的 <i>自动切换</i> 一节。</p> | 未选择 |
| | 未选择 | 禁用自动切换。 | 0 |
| | 已选中 | 如果满足自动切换条件，则在上升沿启动自动切换。 | 1 |
| | DI1 | 通过数字输入 DI1 的上升沿触发自动切换 (10.02 DI 延时状态, 位 0)。 | 2 |
| | DI2 | 通过数字输入 DI2 的上升沿触发自动切换 (10.02 DI 延时状态, 位 1)。 | 3 |
| | DI3 | 通过数字输入 DI3 的上升沿触发自动切换 (10.02 DI 延时状态, 位 2)。 | 4 |
| | DI4 | 通过数字输入 DI4 的上升沿触发自动切换 (10.02 DI 延时状态, 位 3)。 | 5 |
| | DI5 | 通过数字输入 DI5 的上升沿触发自动切换 (10.02 DI 延时状态, 位 4)。 | 6 |
| | DI6 | 通过数字输入 DI6 的上升沿触发自动切换 (10.02 DI 延时状态, 位 5)。 | 7 |
| | 定时功能 1 | 通过定时功能 1(34.01 定时功能状态) 的位 0(参见第 225 页)) 触发自动切换。 | 8 |
| | 定时功能 2 | 通过定时功能 2(34.01 定时功能状态) 的位 1(参见第 225 页)) 触发自动切换。 | 9 |
| | 定时功能 3 | 通过定时功能 3(34.01 定时功能状态) 的位 2(参见第 225 页)) 触发自动切换。 | 10 |
| | 固定间隔 | 当在参数 76.71 <i>自动切换间隔</i> 中确定的间隔过去后自动切换完成。 | 11 |
| | 全部停止 | 当所有电机停止后自动切换完成。 当过程需求低时，必须使用 PID 睡眠功能 (参数 40.43 <i>睡眠等级</i> ... 40.48 <i>唤醒延时</i>) 停止变频器。 | 12 |
| | 平衡磨损 | 由变频器平衡电机的运行时间。如果运行小时最少和最多的电机之间的运行时间之差超过参数 76.72 <i>最大不平衡时间</i> 定义的时间，则发生自动切换。 可以在组 77 <i>PFC 维护和监控</i> 中找到电机的运行小时。 | 13 |
| | <i>其他 [位]</i> | 信号源选择 (参见第 132 页的 <i>术语和缩略语</i>)。 | - |
| 76.71 | <i>自动切换间隔</i> | 指定在参数 76.70 <i>自动切换</i> 的设置 <i>固定间隔</i> 中使用的间隔。 | 1.00 小时 |
| | 0.00...42949672.95 h | 时间。 | - |
| 76.72 | <i>最大不平衡时间</i> | 指定参数 76.70 <i>自动切换</i> 的 <i>即时损耗</i> 设置使用的最大损耗不平衡或任何电机之间的运行时间之差。 | 10.00 小时 |
| | 0.00...1000000.00 h | 时间。 | - |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|---------------------|----------------------------|--|-------------|
| 76.73 | 自动切换转速 | 要发生自动切换的速度上限。当满足下列条件时发生自动切换： <ul style="list-style-type: none">• 满足在 76.70 自动切换 中定义的条件，以及• 变频器电机 01.03 电机速度百分比 的速度低于在此参数中定义的速度限值。 注意： 当选择值为 0% 时，将禁用此速度限值检查。 | 100.0%- |
| | 0.0...300.0% | 速度 / 频率占变频器电机额定速度或频率的百分比。 | - |
| 76.74 | 自动切换电机范围 | 选择是在自动切换功能中仅包括辅助电机还是包括所有电机。 | 仅辅助电机 |
| | 所有电机 | 所有电机，包括连接到参与自动切换的变频器的电机。自动切换逻辑将根据参数 76.70 自动切换 的设置将变频器连接到每个电机。 注意： 第一个电机 (PFC1) 也需要适当的硬件接触器连接，并且必须在其中一个继电器输出源参数中定义 PFC1。 | 0 |
| | 仅辅助电机 | 只有辅助 (直接启动) 电机会受到自动切换功能影响。 注意： PFC1 是指固定至变频器且不得在任何继电器输出源参数中选择的电机。只能旋转辅助电机的启动顺序。 | 1 |
| 76.81 | PFC 1 互锁 | 定义是否可以启动 PFC 电机 1。无法启动互锁 PFC 电机。 0 = 互锁 (不可用)，1 = 可用。 | 可用。PFC 电机可用 |
| | 互锁。PFC 电机未使用 | PFC 电机互锁且不可用。 | 0 |
| | 可用。PFC 电机可用 | PFC 电机可用。 | 1 |
| | DI1 | 数字输入 DI1(10.02 DI 延时状态 ，位 0)。 | 2 |
| | DI2 | 数字输入 DI2(10.02 DI 延时状态 ，位 1)。 | 3 |
| | DI3 | 数字输入 DI3(10.02 DI 延时状态 ，位 2)。 | 4 |
| | DI4 | 数字输入 DI4(10.02 DI 延时状态 ，位 3)。 | 5 |
| | DI5 | 数字输入 DI5(10.02 DI 延时状态 ，位 4)。 | 6 |
| | DI6 | 数字输入 DI6(10.02 DI 延时状态 ，位 5)。 | 7 |
| | 定时功能 1 | 34.01 定时功能状态 的位 0(参见第 225 页)。 | 8 |
| | 定时功能 2 | 34.01 定时功能状态 的位 1(参见第 225 页)。 | 9 |
| | 定时功能 3 | 34.01 定时功能状态 的位 2(参见第 225 页)。 | 10 |
| | 其他 [位] | 信号源选择 (参见第 132 页的 术语和缩略语)。 | - |
| 76.82 | PFC 2 互锁 | 参见参数 76.82 PFC 1 互锁 。 | 可用。PFC 电机可用 |
| 76.83 | PFC 3 互锁 | 参见参数 76.82 PFC 1 互锁 。 | 可用。PFC 电机可用 |
| 76.84 | PFC 4 互锁 | 参见参数 76.82 PFC 1 互锁 。 | 可用。PFC 电机可用 |
| | | | |
| 77 PFC 维护和监控 | | PFC(泵和风机控制) 维护和监控参数。 | |
| 77.10 | PFC 运行时间变化 | 启用 77.11 泵 / 风机 1 运行时间 ... 77.14 泵 / 风机 4 运行时间 的复位或任意设置。 | 完成 |
| | 完成 | 参数自动返回此值。 | 0 |
| | 设置任何 PFC 运行时间 | 将 77.11 泵 / 风机 1 运行时间 ... 77.14 泵 / 风机 4 运行时间 的设置启用为任意值。 | 1 |
| | 复位 PFC1 运行时间 | 复位参数 77.11 泵 / 风机 1 运行时间 。 | 2 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-----------------------|-------------------------------|---|--------------------------|
| | 复位 PFC2 运行时间 | 复位参数 77.12 泵 / 风机 2 运行时间 。 | 3 |
| | 复位 PFC3 运行时间 | 复位参数 77.13 泵 / 风机 3 运行时间 。 | 4 |
| | 复位 PFC4 运行时间 | 复位参数 77.14 泵 / 风机 4 运行时间 。 | 5 |
| 77.11 | 泵 / 风机 1 运行时间 | 泵 / 风机 1 的运行时间计数器。可以通过参数 77.10 泵 / 风机 1 运行时间 设置或复位。 | 0.00 小时 |
| | 0.00...42949672.95 h | 时间 | |
| 77.12 | 泵 / 风机 2 运行时间 | 参见参数 77.11 泵 / 风机 1 运行时间 。 | 0.00 小时 |
| 77.13 | 泵 / 风机 3 运行时间 | 参见参数 77.11 泵 / 风机 1 运行时间 。 | 0.00 小时 |
| 77.14 | 泵 / 风机 4 运行时间 | 参见参数 77.11 泵 / 风机 1 运行时间 。 | 0.00 小时 |
| 95 硬件配置 | | 各种硬件相关的设置。 | |
| 95.01 | 供电电压 | 选择电源电压范围。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）。  警告！ 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。 注： 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。 | 自动 / 未选择 |
| | 自动 / 未选择 | 未选择电压范围。除非参数 95.02 自适应电压限值 设置为 有效 （传动自己估计供电电压），否则在选择范围以前，传动不会启动调制。 | 0 |
| | 380...415 V | 380...415 V，可用于 ACS580-01-xxxx-4 传动 | 2 |
| | 440...480 V | 440...480 V，可用于 ACS580-01-xxxx-4 传动 | 3 |
| 95.02 | 自适应电压限值 | 允许适配电压限值。 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，因为警告水平将随之提升。 | 有效 |
| | 禁用 | 适配电压限值禁用。 | 0 |
| | 有效 | 适配电压限值允许。 | 1 |
| 95.03 | 交流供电电压估计值 | 通过使用直流电压计算估计出的交流供电电压。 | - |
| | 0.0...1000.0 V | 电压。 | 10 = 1 V |
| 95.04 | 控制板供电 | 指定传动控制板的通电方式。 | 内部 24V |
| | 内部 24V | 传动控制板通过连接在其上的传动电源单元通电。 | 0 |
| | 外部 24V | 传动控制板通过外部电源通电。 | 1 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|--------|--|------------|
| 95.15 | 特殊硬件设置 | 通过反转特定位来使能 / 禁止硬件相关的设定。 注意： 此参数涉及的硬件装配可能会使传动输出降容，或强制某些限制功能。参考传动硬件手册。 | - |

| 位 | 名称 | 信息 |
|--------|-----------|---|
| 0 | 防爆电机 | 1 = 被驱动的电机电是 ABB 防爆电机。此设置会改变最小开关频率。 注意： <ul style="list-style-type: none">对于非 ABB 防爆电机，使用参数 97.01 和 97.02 来定义最小开关频率。如果是多电机系统，请联系当地的 ABB 代表处。 |
| 1 | ABB 正弦滤波器 | 1 = 传动输出安装了 ABB 正弦滤波器 |
| 2...15 | 保留 | |

| | | | |
|---------------|----------|--|-------|
| 0000h...FFFFh | | 硬件选项配置字。 | 1 = 1 |
| 95.20 | 硬件可选项控制字 | 指定需要差异化参数默认设置的硬件相关选项。 该参数不受参数还原的影响。 | - |

| 位 | 名称 | 值 |
|---------|-------------|---|
| 0 | 供电频率 60 Hz | 改变此位后，你需要彻底重启传动。之后你需要重新选择宏。 参看 50Hz 和 60Hz 频率供电默认参数区别。 0 = 50 Hz。 1 = 60 Hz。 |
| 1...11 | 保留 | |
| 12 | du/dt 滤波器激活 | 安装了外置 du/dt 滤波器时激活。此设置输出开关频率，并强制传动 / 逆变器风机运行在满速。 0 = du/dt 滤波器未激活 1 = du/dt 滤波器激活 |
| 13...15 | 保留 | |

| | | | |
|---------------|--|----------|-------|
| 0000h...FFFFh | | 硬件选项配置字。 | 1 = 1 |
|---------------|--|----------|-------|

| | | | |
|------------|----|--|------|
| 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。 | |
| 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。 注： <ul style="list-style-type: none">不一定支持下列所有语言。此参数不影响 Drive composer PC 工具上的显示语言。（它们在视图 – 设置 – 传动默认语言下设置。） | - |
| 未选择 | | 无。 | 0 |
| English | | 英语。 | 1033 |
| Deutsch | | 德语。 | 1031 |
| Italiano | | 意大利语。 | 1040 |
| Español | | 西班牙语。 | 3082 |
| Portugues | | 葡萄牙语。 | 2070 |
| Nederlands | | 荷兰语。 | 1043 |
| Français | | 法语。 | 1036 |
| Dansk | | 丹麦语 | 1030 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------------|---|------------|---|----|---|------|---|----|---|------|--------|----|---|-----|----|------------|----|------------|----|------------|----|-----|
| | Suomi | 芬兰语。 | 1035 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Svenska | 瑞典语。 | 1053 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Russki | 俄语。 | 1049 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Polski | 波兰语。 | 1045 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Türkçe | 土耳其语。 | 1055 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Chinese (Simplified, PRC) | 简体中文。 | 2052 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 96.02 | 密码 | 可在此参数中输入密码，用于激活更多的访问层级，如额外的参数、参数锁等。参见参数 96.03 访问级别。 代输 "358" 可翻转参数锁状态，防止通过控制盘或是 Drive composer 调试软件来修改其他参数。 输入用户密码（初始值 "10000000"）来开启用户密码参数 96.100...96.102，来设定自定义用户密码和锁定项。 如果用户密码功能处于开启状态，输入任一无效密码可锁闭密码功能。输入无效密码后，请确认用户密码参数已被隐藏。 注意： 要确保较高的信息安全等级，请修改默认的用户密码。请将密码妥善保管 - 如果密码丢失的话，即使 ABB 也不能恢复。 参看 用户密码功能（第 128 页）。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0...99999999 | 密码。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 96.03 | 访问级别 | 显示在参数 96.02 密码 中输入的密码激活了哪些访问层级。 | 001b | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <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>2</td><td>高级用户</td></tr><tr><td>3...10</td><td>保留</td></tr><tr><td>4</td><td>长菜单</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></table> | | | | 位 | 名称 | 0 | 最终用户 | 1 | 服务 | 2 | 高级用户 | 3...10 | 保留 | 4 | 长菜单 | 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 |
| 位 | 名称 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 最终用户 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 服务 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 高级用户 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3...10 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 长菜单 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 000b...111b | 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 55 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ABB 标准宏 | 工厂宏（见第 56 页）。 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 手动 / 自动宏 | 手动 / 自动宏（见第 66 页）。 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 手动 /PID 宏 | 手动 /PID 宏（见第 68 页）。 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3- 线宏 | 3 线宏（见第 60 页）。 | 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 交变宏 | 交变宏（见第 62 页）。 | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 电动电位器宏 | 电动电位器宏（见第 64 页）。 | 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | PID 宏 | PID 宏（见第 70 页）。 | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 控制盘 PID 宏 | 控制盘 PID 宏（见第 72 页）。 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | PFC 宏 | PFC 宏（见第 74 页）。 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|-------------|---|------------|
| | ABB 标准宏（矢量） | ABB 标准宏（矢量）（见第 58 页）。用于矢量控制。 | 17 |
| 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 55 页）。 要更改宏，使用参数 96.04 宏选择。 | ABB 标准宏 |
| | ABB 标准宏 | 工厂宏（见第 56 页）。 | 1 |
| | 手动 / 自动宏 | 手动 / 自动宏（见第 66 页）。 | 2 |
| | 手动 /PID 宏 | 手动 /PID 宏（见第 68 页）。 | 3 |
| | 3- 线宏 | 3 线宏（见第 60 页）。 | 11 |
| | 交变宏 | 交变宏（见第 62 页）。 | 12 |
| | 电动电位器宏 | 电动电位器宏（见第 64 页）。 | 13 |
| | PID 宏 | PID 宏（见第 70 页）。 | 14 |
| | 控制盘 PID 宏 | 控制盘 PID 宏（见第 72 页）。 | 15 |
| | PFC 宏 | PFC 宏（见第 74 页）。 | 16 |
| | ABB 标准宏（矢量） | ABB 标准宏（矢量）（见第 58 页）。用于矢量控制。 | 17 |
| 96.06 | 参数恢复 | 恢复控制程序原设置，也就是参数默认值。 注： 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">• 电机数据和辨识运行结果• I/O 扩展模块设置• 最终用户文本，如自定义的警告和故障（外部故障和更改的内容），以及传动的名称• 控制盘 /PC 通讯设置• 总线适配器设置• 应用宏选择以及其实施的参数默认值• 参数 95.20 硬件可选控制字 1 和其实施的不同默认值。 | 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">• 最终用户文本，如自定义的警告和故障（外部故障和更改的内容），以及传动的名称• 控制盘 /PC 通讯设置• 总线适配器设置。• 应用宏选择以及其实施的参数默认值• 参数 95.20 硬件可选控制字 1 和其实施的不同默认值。• 参数组 49 控制盘接口通讯参数 | 62 |
| | 重置所有总线设置 | 恢复所有现场总线和通讯相关的设置为默认值。 注意： 现场总线，控制盘和 PC 工具的通讯在存储过程会被干扰。 | 32 |
| | 重置主视图 | 恢复主页视图，显示正在使用的控制宏定义的默认参数。 | 512 |
| | 重置最终用户文本 | 恢复所有最终用户文本默认值，包含变频器名称，联系信息，自定义的故障和警告文本，PID 单位和货币单位。 | 1024 |
| | 重置电机数据 | 恢复所有电机额定值和电机 ID run 结果至默认值。 | 2 |
| | 重置所有到出厂默认值 | 恢复所有传动参数和设置为出厂设置值，除了： <ul style="list-style-type: none">• 参数 95.20 硬件可选字 1 和通过该参数定义的默认值。 | 34560 |

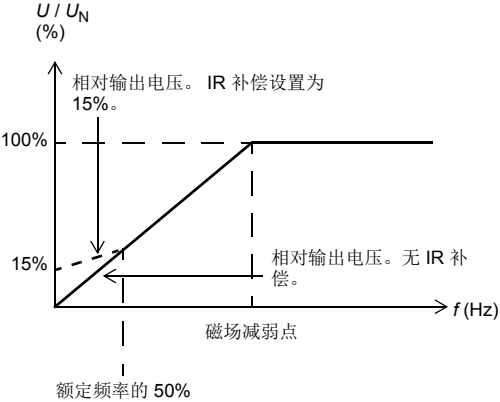
| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|--------------|---|------------|
| 96.07 | 手动保存参数 | 将有效的参数值保存传到传动控制单元上的永久存储器中，确保重启电源之后运行能够继续。用此参数保存参数 <ul style="list-style-type: none"> 以存储来自现场总线的值 当使用外部 +24 V 直流电源为控制单元供电时：先保存参数更改，再关闭控制单元。电源在关闭后有一个非常短的保持时间。 注： 当通过 PC 工具或控制盘而不是总线适配器连接进行修改时，新的参数值将会自动被保存。 | 完成 |
| | 完成 | 保存完成。 | 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电过程）。 值将自动返回为 0。 | 无动作 |
| | 无动作 | 0 = 无动作。 | 0 |
| | 重启 | 1 = 重启控制单元 | 1 |
| 96.10 | 用户参数集状态 | 显示用户参数组的状态。 此参数为只读参数。 另请参见 <i>用户参数集</i> 一节（第 128 页）。 | - |
| | 无 | 未保存用户参数组。 | 0 |
| | 加载中 | 用户组正在加载。 | 1 |
| | 保存中 | 用户组正在保存。 | 2 |
| | 故障 | 无效或者空的参数组。 | 3 |
| | 用户集 1 I/O 激活 | 已通过参数 96.12 用户参数集 I/O 选择输入 1 和 96.13 用户参数集 I/O 选择输入 2 选择用户组 1。 | 4 |
| | 用户集 2 I/O 激活 | 已通过参数 96.12 用户参数集 I/O 选择输入 1 和 96.13 用户参数集 I/O 选择输入 2 选择用户组 2。 | 5 |
| | 用户集 3 I/O 激活 | 已通过参数 96.12 用户参数集 I/O 选择输入 1 和 96.13 用户参数集 I/O 选择输入 2 选择用户组 3。 | 6 |
| | 用户集 4 I/O 激活 | 已通过参数 96.12 用户参数集 I/O 选择输入 1 和 96.13 用户参数集 I/O 选择输入 2 选择用户组 4。 | 7 |
| | 保留 | | 8...19 |
| | 用户集 1 备份 | 用户集 1 已经保存或加载。 | 20 |
| | 用户集 2 备份 | 用户集 2 已经保存或加载。 | 21 |
| | 用户集 3 备份 | 用户集 3 已经保存或加载。 | 22 |
| | 用户集 4 备份 | 用户集 4 已经保存或加载。 | 23 |
| 96.11 | 用户参数集保存 / 加载 | 允许保存和恢复最多四个自定义参数设置组。 传动断电之前使用的参数组将用于下次通电后。 注： <ul style="list-style-type: none"> 某些硬件配置设置，如 I/O 扩展模块、总线适配器和编码器配置参数（分别为组 14...16、47、50...58 和 92...93）不包括在用户参数组中。 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。 传动运行时，此参数不会改变 | 无动作 |
| | 无动作 | 加载或保存操作完成；正常操作。 | 0 |
| | 用户组 I/O 模式 | 采用参数 96.12 用户参数集 I/O 选择输入 1 和 96.13 用户参数集 I/O 选择输入 2 加载用户参数组。 | 1 |
| | 加载集 1 | 加载用户参数集 1。 | 2 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|------------------|--|------------|-------------------|-------------------|---------|---|---|-----|---|---|-----|---|---|-----|---|---|-----|
| | 加载集 2 | 加载用户参数集 2。 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 加载集 3 | 加载用户参数集 3。 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 加载集 4 | 加载用户参数组 4。 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 保留 | | 6...17 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 保存至集 1 | 保存用户参数集 1。 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 保存至集 2 | 保存用户参数集 2。 | 19 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 保存至集 3 | 保存用户参数集 3。 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 保存至集 4 | 保存用户参数集 4。 | 21 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 96.12 | 用户参数集 I/O 选择输入 1 | 当参数 96.11 用户参数集保存 / 加载 被设置为 用户组 I/O 模式 时，与参数 96.13 用户参数集 I/O 选择输入 2 一起选择用户参数组，具体如下所示： | 未选择 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <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>所选用户参数集</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>集 1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>集 2</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>集 3</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>集 4</td></tr></table> | | 源的状态，由该参数定义：96.12 | 源的状态，由该参数定义：96.13 | 所选用户参数集 | 0 | 0 | 集 1 | 1 | 0 | 集 2 | 0 | 1 | 集 3 | 1 | 1 | 集 4 |
| | | 源的状态，由该参数定义：96.12 | | 源的状态，由该参数定义：96.13 | 所选用户参数集 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 | | 0 | 集 1 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | | 0 | 集 2 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 | | 1 | 集 3 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | | 1 | 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 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 保留 | | 8...17 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 定时功能 1 | 34.01 定时功能状态 中的位 0 （见第 225 页）。 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 定时功能 2 | 34.01 定时功能状态 中的位 1 （见第 225 页）。 | 19 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 定时功能 3 | 34.01 定时功能状态 中的位 2 （见第 225 页）。 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 保留 | | 21...23 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 监控 1 | 32.01 监控状态字 中的位 0 （见第 220 页）。 | 24 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 监控 2 | 32.01 监控状态字 中的位 1 （见第 220 页）。 | 25 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 监控 3 | 32.01 监控状态字 中的位 2 （见第 220 页）。 | 26 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 其他 [位] | 源选择 （参见第 132 页的术语和缩略语）。 | - | | | | | | | | | | | | | | | |
| 96.13 | 用户参数集 I/O 选择输入 2 | 参见参数 96.12 用户参数集 I/O 选择输入 1。 | 未选择 | | | | | | | | | | | | | | | |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------|---|------------|---|----|----|---|------|------------------|---|----|--|---|------|------------------|---|----|--|---|------|----------------------------------|--------|----|--|
| 96.16 | 单位选择 | 选择表示功率、温度和转矩的参数的单位。 | 00000b | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table><tr><th>位</th><th>名称</th><th>信息</th></tr><tr><td>0</td><td>功率单位</td><td>0 = kW 1 = hp</td></tr><tr><td>1</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>温度单位</td><td>0 = °C 1 = °F</td></tr><tr><td>3</td><td>保留</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>转矩单位</td><td>0 = Nm (N·m) 1 = lbft (lb·ft)</td></tr><tr><td>5...15</td><td>保留</td><td></td></tr></table> | | | | 位 | 名称 | 信息 | 0 | 功率单位 | 0 = kW 1 = hp | 1 | 保留 | | 2 | 温度单位 | 0 = °C 1 = °F | 3 | 保留 | | 4 | 转矩单位 | 0 = Nm (N·m) 1 = lbft (lb·ft) | 5...15 | 保留 | |
| 位 | 名称 | 信息 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 功率单位 | 0 = kW 1 = hp | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 温度单位 | 0 = °C 1 = °F | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 转矩单位 | 0 = Nm (N·m) 1 = lbft (lb·ft) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0000h...FFFFh | 单位选择字。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 96.51 | 清除故障和事件记录器 | 清除所有变频器的故障和事件记录。 | 完成 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 完成 | 0 = 无动作。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 清除 | 1 = 清除记录。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0...1 | | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 96.100 | 更改用户密码 | (用户密码功能开启时可见) 修改用户密码, 要在此参数和 96.101 确认用户密码中输入同一个新的密码。此时会产生一个报警, 当新的密码确认后, 报警会消失。 如果要取消更改, 不用确认直接关闭用户密码功能即可。 要锁闭用户密码功能, 在参数 96.02 中输入一个无效密码, 然后激活参数 96.08 控制板启动, 或重新上电以重启变频器。之后用户密码相关参数会被隐藏。 参见 用户密码 一章 (第 128 页)。 | 1000000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10000000... 99999999 | 新的用户密码。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 96.101 | 确认用户密码 | (用户密码功能开启时可见) 确认参数 96.100 更改用户密码中输入的新的用户密码。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10000000... 99999999 | 确认新的用户密码。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 96.102 | 用户密码功能 | (用户密码功能开启时可见) 选择由用户密码锁定的项目。注意仅当用户密码锁闭时时, 更改才生效。见参数 96.02 密码。 注意: 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。 | 000h | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 序号 名称 / 值 | | 说明 | Def/FbEq16 |
|---------------|---------------|---|------------|
| | | | |
| 位 | 名称 | 信息 | |
| 0 | 禁止 ABB 访问等级 | 1 = ABB 访问等级禁止 (服务, 高级程序员等; 见参数 96.03) | |
| 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 | 禁用文件下载 | 1 = 阻止传动下载文件。应用在: <ul style="list-style-type: none">• 固件升级• 参数恢复• 下载自定义编程• 下载和调试应用程序• 更改控制盘的主页• 编辑传动文本• 在控制盘上编辑收藏的参数列表• 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。 | |
| 3...10 | 保留 | | |
| 11 | 禁用 OEM 访问级别 1 | 1 = OEM 访问等级 1 禁止 | |
| 12 | 禁用 OEM 访问级别 2 | 1 = OEM 访问等级 2 禁止 | |
| 13 | 禁用 OEM 访问级别 3 | 1 = OEM 访问等级 3 禁止 | |
| 14...15 | 保留 | | |
| 0000h...FFFFh | | 选择用户密码锁定的项目。 | - |
| | | | |
| 97 电机控制 | | 开关频率; 滑差补偿; 电压储备; 磁通制动; 抗堵塞 (信号注入); IR 补偿。 | |
| 97.01 | 开关频率给定值 | 定义在传动未过热的情况下使用的传动开关频率。请参见第 109 页的 <i>开关频率</i> 一节。 开关频率越高, 噪音越小。 注意: 如果使用多电机系统, 请联系当地 ABB 代表处。 | 4 kHz |
| | 4 kHz | 4 kHz。 | 4 |
| | 8 kHz | 8 kHz。 | 8 |
| | 12 kHz | 12 kHz。 | 12 |
| 97.02 | 最小开关频率 | 允许的最低的开关频率。取决于外形尺寸尺寸。 | 1.5 kHz |
| | 1.5 kHz | 1.5 kHz。不是所有机型都有。 | 1.5 |
| | 2 kHz | 2 kHz。 | 2 |
| | 4 kHz | 4 kHz。 | 4 |
| | 8 kHz | 8 kHz。 | 8 |
| | 12 kHz | 12 kHz。 | 12 |
| 97.03 | 滑差补偿 | 定义用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。 示例 (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值。尽管是满滑差增益 (= 100%), 用手动速度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% |


| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|-----------|---|------------|
| 97.04 | 电压储备 | 定义允许的最小电压储备。当电压储备降低到设定值时，传动进入弱磁区。 注： 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 $U_{dc} = 550\text{ V}$ ，并且电压储备是 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储备值提高，但是传动会提早进入弱磁区。 | -2% |
| | -4...50% | 电压储备。 | 1 = 1% |
| 97.05 | 磁通制动 | 定义磁通制动功率级。（其他停止和制动模式可以在参数组 21 启动 / 停车模式 中配置。） 注意： 这是专家级的参数，需要具备相应的技能才能调节。 | 禁用 |
| | 禁用 | 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。使用了差不多所有的电流来将机械抱闸能量转化成电机热能。 | 2 |
| 97.09 | 开关频率模式 | 用于平衡控制效果和噪音水平的的优化设置。 注意： 这是专家级的参数，需要具备相应的技能才能调节。 | 正常 |
| | 正常 | 控制效果针对长电机电缆进行了优化。 | 0 |
| | 低噪音 | 最小电机噪音。 注意： 此设置会导致传动降容。参看硬件手册中的功率等级数据。 | 1 |
| 97.10 | 信号注入 | 允许抗堵功能：高变频信号以低速注入到电机内来提供转矩控制稳定性。这可以消除在转子经过电机磁极时有时会形成的“堵塞”。可采用不同的幅度级来允许抗堵功能。 注： <ul style="list-style-type: none"> 这是专家级的参数，需要具备相应的技能才能调节。 在得到令人满意的性能的前提下要使用尽可能低的幅度级。 不能在异步电机上使用信号注入。 | 禁用 |
| | 禁用 | 信号注入禁用。 | 0 |
| | 允许 (5%) | 以 5% 幅度级来允许信号注入。 | 1 |
| | 允许 (10%) | 以 10% 幅度级来允许信号注入。 | 2 |
| | 允许 (15%) | 以 15% 幅度级来允许信号注入。 | 3 |
| | 允许 (20%) | 以 20% 幅度级来允许信号注入。 | 4 |
| 97.11 | TR 调整 | 转子时间常数调整。 此参数可以用来提高感应电机闭路控制的转矩准确性。正常情况下，电机辨识运行可提供足够的转矩准确性；但是，在需求例外的应用下，可采用手动精确调整以实现最佳性能。 注： 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 | Def/FbEq16 |
|-------|---------------|---|------------|
| 97.13 | IR 补偿 | <p>定义零速时的相关输出电压提升（IR 补偿）。该功能在需要较高启动转矩而不能应用矢量控制的应用场合下非常有用。</p>  <p>另请参见第 104 页的 标量控制的 IR 补偿 一节。</p> | 3.50% |
| | 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 | 电机温度调节模式 | 允许电机模型温度自适应。估算的电机温度可以被用来调整温度值。基于电机模型参数（如电阻值）。 | 禁止 |
| | 禁止 | 温度自适应禁止。 | 0 |
| | 估算温度 | 根据电机估算温度适应温度。（参数 35.01 电机估算温度） | 1 |
| 96.16 | 定子温度系数 | 基于电机定子电阻的电机温度调节。 | 50% |
| | 0...200% | 调整系数 | 1 = 1% |
| 96.17 | 转子温度系数 | 基于电机定子电阻的电机温度调节。 | 100% |
| | 0...200% | 调整系数 | 1 = 1% |
| 97.18 | 六角形磁通 | 在弱磁区激活六角形磁通。 | 关 |
| | 关 | 未激活。适用于防爆电机。 | 0 |
| | 开 | 激活。 | 1 |
| 97.20 | U/f 比率 | 选择低于磁场减弱点的 U/f （电压到频率）比的形式。仅适用于标量控制。 | 平方 |
| | 线性 | 适用于固定转矩应用的线性比。 | 0 |
| | 平方 | 适用于离心泵和风机应用的平方比。 在平方 U/f 比的情况下，噪音水平对于大多数工作频率都会更低。不建议用于永磁电机。 | 1 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|------------------|--|---|--------------|
| 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 | 激活电机模型参数 98.02...98.12 和 98.14 。 注： <ul style="list-style-type: none">• 当通过参数 99.13 辨识运行请求 选择了辨识运行时，参数值会自动设置为零。随后，参数 98.02...98.12 的值会根据辨识运行过程中识别的电机特性进行更新。• 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。• 传动运行时，此参数不会改变。 | 未选择 |
| | 未选择 | 参数 98.02...98.12 无效。 | 0 |
| | 电机参数 | 参数 98.02...98.12 的值用作电机模型。 | 1 |
| 98.02 | 定子电阻 R_S 标么值 | 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 | 转子电阻 R_R 标么值 | 定义电机模型的转子电阻 R_R 。 注： 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 | 主电感 L_M 标么值 | 定义电机模型的主电路电感 L_M 。 注： 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 | 漏电感 σL_S 标么值 | 定义磁漏电感 σL_S 。 注： 此参数仅对异步电机有效。 | 0.00000 p.u. |
| | 0.00000...1.00000 p.u. | 每单位磁漏电感。 | - |
| 98.06 | 直轴电感 L_d 标么值 | 定义直轴（同步）电感。 注： 此参数仅对永磁电机有效。 | 0.00000 p.u. |
| | 0.00000 ... 10.00000 p.u | 每单位直轴电感。 | - |
| 98.07 | 交轴电感 L_q 标么值 | 定义正交轴（同步）电感。 注： 此参数仅对永磁电机有效。 | 0.00000 p.u. |
| | 0.00000 ... 10.00000 p.u | 每单位正交电感。 | - |
| 98.08 | 永磁磁通 $PM\ flux$ 标么值 | 定义永磁磁通。 注： 此参数仅对永磁电机有效。 | 0.00000 p.u. |
| | 0.00000 ... 2.00000 p.u | 每单位永磁通量。 | - |
| 98.09 | 定子电阻 R_S 国际单位 SI | 定义电机模型定子电阻 R_S 。 | 0.00000 ohm |
| | 0.00000...100.00000 ohm | 定子电阻。 | - |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|---------|-----------------------------------|--|--------------|
| 98.10 | 转子电阻 <i>R_r</i> 国际单位 SI | 定义电机模型的转子电阻 <i>R_R</i> 。 注： 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 | 主电感 <i>L_m</i> 国际单位 SI | 定义电机模型的主电路电感 <i>L_M</i> 。 注： 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 | 漏电感 <i>SigmaL</i> 国际单位 SI | 定义磁漏电感 <i>σL_S</i> 。 注： 此参数仅对异步电机有效。 | 0.00 mH |
| | 0.00...100000.00 mH | 磁漏电感。 | 1 = 10000 mH |
| 98.13 | 直轴电感 <i>L_d</i> 国际单位 SI | 定义直轴（同步）电感。 注： 此参数仅对永磁电机有效。 | 0.00 mH |
| | 0.00 ...100000.00 mH | 直轴电感。 | 1 = 10000 mH |
| 98.14 | 交轴电感 <i>L_q</i> 国际单位 SI | 定义正交轴（同步）电感。 注： 此参数仅对永磁电机有效。 | 0.00 mH |
| | 0.00 ...100000.00 mH | 正交轴电感。 | 1 = 10000 mH |
| 99 电机数据 | | 电机配置设置。 | |
| 99.03 | 电机类型 | 选择电机类型。 注： 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 |
| | 永磁电机 | 永磁电机。配有永磁转子和正弦反电动势电压的三相交流同步电机。 注意： 使用永磁电机时需要特别注意参数组 99 电机数据的设置。必须使用矢量控制。如果额定反电动势不能确认，必须执行一个完整的普通辨识来提升控制性能。 | 1 |
| | 同步磁阻电机 | （在固件 ASCD2 和 ASCD4 中可见） 同步磁阻电机。 | 2 |
| 99.04 | 电机控制模式 | 选择电机控制模式。 | 标量 |
| | 矢量 | 矢量控制。矢量控制比标量控制精度更好，但不能用在所有情况中（参见下面的 标量 选项）。 需要电机识别运行（辨识运行）。参见参数 99.13 辨识运行请求 。 注： 在矢量控制中，电机首次运行时会执行静止辨识运行（如果之前未执行过辨识运行）。需要重启电机才能使电机运行。 注： 要达到更好的电机控制性能，可以在无负载的情况下执行正常的辨识运行。 另请参见 传动的工作模式 一节（第 85 页）。 | 0 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|--|--|--------------|
| | 标量 | 标量控制。适用于不需要极高性能的大多数情况。 不需要进行识别运行。 注： 在以下情况下必须使用标量控制： <ul style="list-style-type: none"> • 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 • 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）。 注： 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%。 另请参见 用户负载曲线 一节（第 92 页）和 传动的工作模式 一节（第 85 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。 注意： <ul style="list-style-type: none"> • 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%。 • 传动运行时，此参数不能修改。 | 0.0 A |
| | 0.0...6400.0 A | 电机的额定电流。允许的范围是传动的 $1/6 \dots 2 \times I_N$ （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。 注意： <ul style="list-style-type: none"> • 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 60V/1000 rpm，则额定速度为 3000 rpm 的电压为 $3 \times 60 \text{ V} = 180 \text{ V}$。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。 • 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。 • 传动运行时，此参数不能修改。 | 0.0 V |
| | 0.0...800.0 | 电机的额定电压。 | 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。 注意： 传动运行时，此参数不能修改。 | 50.0 Hz |
| | 0.0...500.0 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。 注意： 传动运行时，此参数不能修改。 | 0 rpm |
| | 0...30000 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。如果传动连接了多台电机，则输入电机总功率。单位通过参数 96.16 单位选择 选择。 注意： 传动运行时，此参数不能修改。 | 0.00 kW 或 hp |
| | -10000.00... 10000.00 kW 或 -13404.83... 13404.83 hp | 电机的额定功率。 | 1 = 1 单位 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|-------------------------|---|----------------------|
| 99.11 | 额定功率因数 | 为更准确的电机模型定义电机的 cosphi 。此参数并非必须设置，但对静止辨识下的异步电机控制非常有用。对于永磁同步电机或同步磁阻电机，此参数不需要。 注意： <ul style="list-style-type: none">不要输入估计值。如果不知道准确值，保持参数为 0 即可。电机运行时，此参数不能修改。 | 0.00 |
| | 0.00...1.00 | 电机的 Cosphi 。 | 100 = 1 |
| 99.12 | 电机额定转矩 | 为更准确的电机模型定义额定电机轴转矩。并非强制。单位通过参数 96.16 单位选择 选择。 注意： 传动运行时，此参数不能修改。 | 0.000 N·m 或 lb·ft |
| | 0.000... N·m 或 lb·ft | 额定电机转矩。 | 1 = 100 单位 |
| 99.13 | 辨识运行请求 | 选择在电机下次启动时执行的电机识别例程（辨识运行）的类型。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。 辨识运行完成后，传动停止，且该参数自动设置为 无 。 注： <ul style="list-style-type: none">对于 高级辨识运行，机械设备必须与电机脱离。对于永磁电机或同步磁阻电机，标准、简化 或 静止 辨识运行要求不能锁定电机轴，并且负载转矩必须小于 10%。对于标量控制模块 (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。激活辨识运行后，可以通过停止传动来取消。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。确保安全转矩取消和急停电路（如有）在辨识运行过程中闭合。辨识运行中逻辑电路不会开启机械抱闸（如有）。传动运行时，此参数不会改变。 | 无 |
| | 无 | 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 | 正常辨识运行。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。 注： <ul style="list-style-type: none">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。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。  警告！ 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！ | 1 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|-------|----------|--|------------|
| | 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"> 机械损耗高于 20% （即，电机不能与驱动的设备分离），或者 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）。 <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不必与正常辨识运行时的电机控制一样准确。简化辨识运行比正常辨识运行完成速度更快（<90 秒）。</p> <p>注：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> 警告！ 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 |
| | 静止 | <p>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，电机轴最多可以转半转。</p> <p>注：只有在由于受到所连接机械部件的限制而不能进行 标准、简化 或 高级 辨识运行（例如上升沿激活或起动机应用场合）时，才应选择该模式。</p> | 3 |
| | 保留 | | 4 |
| | 电流测量校准 | <p>电流偏置和增益测量校准设置为用于校准控制环路。校准将在下次启动时执行。仅适用于外形尺寸 R6...R11。</p> | 5 |
| | 高级 | <p>高级辨识运行。仅适用于外形尺寸 R6...R11。</p> <p>保证最佳控制准确性。辨识运行需要很长时间才能完成。在整个运行范围内需要最佳性能时，应选择该模式。</p> <p>注：由于要施加高转矩和速度瞬变，因此必须断开所驱动机械设备与电机的连接。</p> <p> 警告！ 电机在辨识运行中的速度可能会达到允许的最大（正向）和最小（反向）速度。将进行数次加减速动作。可能会使用限制参数允许的最大转矩、电流和速度。在开始执行辨识运行之前，请务必确保电机运行安全！</p> | 6 |
| 99.14 | 辨识运行执行 | <p>显示上次执行的辨识运行的类型。有关各种模式的更多信息，参见参数 99.13 辨识运行请求 的选项。</p> | 无 |
| | 无 | 不执行辨识运行。 | 0 |
| | 正常 | 标准 辨识运行。 | 1 |
| | 简化 | 简化 辨识运行。 | 2 |
| | 静止 | 静止 辨识运行。 | 3 |
| | 保留 | | 4 |
| | 电流测量校准 | 电流测量校准 。 | 5 |
| | 高级 | 高级 辨识运行。 | 6 |
| 99.15 | 电机极对数计算值 | <p>计算得出的电机极对数量。</p> | 0 |
| | 0...1000 | 极对数量。 | 1 = 1 |
| 99.16 | 电机相位顺序 | <p>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。</p> <p>注意：</p> <ul style="list-style-type: none"> 更改此参数不会影响速度给定极，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。 | UVW |
| | UVW | 正常。 | 0 |

| 序号 | 名称 / 值 | 说明 | Def/FbEq16 |
|----|--------|----------|------------|
| | U W V | 反转的旋转方向。 | 1 |



其他参数数据

本章内容

本章列出了参数信息及一些其他数据，例如其范围和 32 位现场总线换算。有关参数说明，请参见 [参数](#) 一章（第 131 页）。

术语和缩略语

| 术语 | 定义 |
|--------|---|
| 实际信号 | 由传动测量或计算的信号。通常只能监控但不能进行调整；但是，一些相似类型信号可以重新设置。 |
| 模拟源 | 模拟源：该参数可以通过选择“Other”（其他）设置为另一个参数的值，并从列表中选择源参数。 除了“Other”的选择之外，该参数可提供其他预先选定的设置。 |
| 二进制源 | 二进制源：该参数值可取自另一个参数值（“Other”）的特定的位。有时该值可以被固定为 0（假）或 1（真）。此外，该参数可能还具有其他预选设置。 |
| 数据 | 数据参数 |
| FbEq32 | 32 位现场总线等值：当 32 位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。 相应的 16 位换算在 参数 一章（第 131 页）中列出。 |
| 列表 | 选择列表。 |
| 序号 | 参数序号。 |
| PB | 打包的布尔值（位列表）。 |

| 术语 | 定义 |
|----|---|
| 实际 | 实际数字。 |
| 类型 | 参数类型。参见 模拟源 、 二进制源 、 列表 、 PB 、 实际 。 |

现场总线地址

参见总线适配器的用户手册。

参数组 1...9

| 序号 | 名称 | 类型 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|----------|----------------|----|--------------------------------|-------------|-------------|
| 01 实际值 | | | | | |
| 01.01 | 电机转速 | 实际 | -30000.00...30000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 01.02 | 电机估算转速 | 实际 | -30000.00...30000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 01.03 | 电机转速百分比 | 实际 | -1000.00...1000.00 | % | 100 = 1% |
| 01.06 | 输出频率 | 实际 | -500.00...500.00 | Hz | 100 = 1 Hz |
| 01.07 | 电机电流 | 实际 | 0.00...30000.00 | A | 100 = 1 A |
| 01.08 | 电机额定电流百分比 | 实际 | 0.0...1000.0 | % | 10 = 1% |
| 01.09 | 传动额定电流百分比 | 实际 | 0.0...1000.0 | % | 10 = 1% |
| 01.10 | 电机转矩百分比 | 实际 | -1600.0...1600.0 | % | 10 = 1% |
| 01.11 | 直流电压 | 实际 | 0.00...2000.00 | V | 100 = 1 V |
| 01.13 | 输出电压 | 实际 | 0...2000 | V | 1 = 1 V |
| 01.14 | 输出功率 | 实际 | -32768.00...32767.00 | kW 或 hp | 100 = 1 单位 |
| 01.15 | 电机额定输出功率百分比 | 实际 | -300.00...300.00 | % | 100 = 1% |
| 01.16 | 传动额定输出功率百分比 | 实际 | -300.00...300.00 | % | 100 = 1% |
| 01.17 | 电机轴功率 | 实际 | -32768.00...32767.00 | kW 或 hp | 100 = 1 单位 |
| 01.18 | 逆变器 GWh 计数器 | 实际 | 0...65535 | GWh | 1 = 1 GWh |
| 01.19 | 逆变器 MWh 计数器 | 实际 | 0...999 | MWh | 1 = 1 MWh |
| 01.20 | 逆变器 kWh 计数器 | 实际 | 0...999 | kWh | 1 = 1 kWh |
| 01.24 | 实际磁通百分比 | 实际 | 0...200 | % | 1 = 1% |
| 01.30 | 额定转矩换算 | 实际 | 0.000 | N·m 或 lb·ft | 1000 = 1 单位 |
| 01.31 | 环境温度 | 实际 | -32768...32767 | °C 或 °F | 10 = 1° |
| 01.50 | 当前小时 kWh | 实际 | -21474836.48... 21474836.47 | kWh | 100 = 1 kWh |
| 01.51 | 前一小时 kWh | 实际 | -21474836.48... 21474836.47 | kWh | 100 = 1 kWh |
| 01.52 | 当前日 kWh | 实际 | -21474836.48... 21474836.47 | kWh | 100 = 1 kWh |
| 01.53 | 前一日 kWh | 实际 | -21474836.48... 21474836.47 | kWh | 100 = 1 kWh |
| 01.61 | 电机速度绝对值 | | 0.00... 30000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 01.62 | 电机速度百分比绝对值 | | 0.00 = 1000.00% | % | 100 = 1% |
| 01.63 | 输出频率绝对值 | | 0.00...500.00 Hz | Hz | 100 = 1 Hz |
| 01.64 | 电机转矩绝对值 | | 0.0...1600.0 | % | 10 = 1% |
| 01.65 | 输出功率绝对值 | | 0.00... 32767.00 | kW | 100 = 1 kW |
| 01.66 | 电机额定输出功率百分比绝对值 | | 0.00...300.00 | % | 100 = 1% |
| 01.67 | 传动额定输出功率百分比绝对值 | | 0.00...300.00 | % | 100 = 1% |
| 01.68 | 电机轴功率绝对值 | | 0.00... 32767.00 | kW | 100 = 1 kW |
| 03 输入给定值 | | | | | |
| 03.01 | 控制盘给定值 | 实际 | -100000.00...100000.00 | - | 100 = 1 |

| 序号 | 名称 | 类型 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|------------|-----------------|------|------------------------|---------|-----------|
| 03.02 | 控制盘给定值 2 | 实际 | -100000.00...100000.00 | - | 100 = 1 |
| 03.05 | 现场总线适配器 A 给定值 1 | 实际 | -100000.00...100000.00 | - | 100 = 1 |
| 03.06 | 现场总线适配器 A 给定值 2 | 实际 | -100000.00...100000.00 | - | 100 = 1 |
| 03.09 | 内置现场总线给定值 1 | 实际 | -30000.00...30000.00 | - | 100 = 1 |
| 03.10 | 内置现场总线给定值 2 | 实际 | -30000.00...30000.00 | - | 100 = 1 |
| 04 警告和故障信息 | | | | | |
| 04.01 | 当前故障 | 数据 | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 04.02 | 当前故障 2 | 数据 | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 04.03 | 当前故障 3 | 数据 | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 04.06 | 当前警告 1 | 数据 | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 04.07 | 当前警告 2 | 数据 | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 04.08 | 当前警告 3 | 数据 | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 04.11 | 历史故障 1 | 数据 | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 04.12 | 历史故障 2 | 数据 | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 04.13 | 历史故障 3 | 数据 | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 04.16 | 历史警告 1 | 数据 | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 04.17 | 历史警告 2 | 数据 | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 04.18 | 历史警告 3 | 数据 | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 05 诊断 | | | | | |
| 05.01 | 通电时间计数器 | 实际 | 0...65535 | 天 | 1 = 1 天 |
| 05.02 | 运行时间计数器 | 实际 | 0...65535 | 天 | 1 = 1 天 |
| 05.04 | 风机运行时间计数器 | 实际 | 0...65535 | 天 | 1 = 1 天 |
| 05.10 | 控制板温度 | 实际 | -32768.00...32767.00 | °C 或 °F | 10 = 1 °C |
| 05.11 | 逆变器温度百分比 | 实际 | -40.0...160.0 | % | 10 = 1 % |
| 05.22 | 诊断字 3 | PB | 0000h...FFFFh | - | |
| 06 控制字和状态字 | | | | | |
| 06.01 | 主控制字 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 06.11 | 主状态字 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 06.16 | 传动状态字 1 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 06.17 | 传动状态字 2 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 06.18 | 启动禁止状态字 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 06.19 | 速度控制状态字 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 06.20 | 恒速状态字 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 06.21 | 传动状态字 3 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 06.30 | 主状态字位 11 选择 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 06.31 | 主状态字位 12 选择 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 06.32 | 主状态字位 13 选择 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 06.33 | 主状态字位 14 选择 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 07 系统信息 | | | | | |
| 07.03 | 传动功率等级 ID | 列表 | 0...999 | - | 1 = 1 |
| 07.04 | 固件名称 | 列表 | - | - | 1 = 1 |

| 序号 | 名称 | 类型 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|-------|---------|----|---------|----|--------|
| 07.05 | 固件版本 | 数据 | - | - | 1 = 1 |
| 07.06 | 下载包名称 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 07.07 | 下载包版本 | 数据 | - | - | 1 = 1 |
| 07.11 | CPU 使用率 | 实际 | 0...100 | % | 1 = 1% |
| 07.25 | 客户定制名称 | 数据 | - | - | 1 = 1 |
| 07.26 | 客户定制版本 | 数据 | - | - | 1 = 1 |

参数组 10...99

| 序号 | 名称 | 类型 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|-----------------|--------------|------|---|--------|-------------|
| 10 标准 DI、RO | | | | | |
| 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 |
| 10.21 | RO 状态 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 10.22 | RO 强制选择 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 10.23 | RO 强制数据 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 10.24 | RO1 信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 10.25 | RO1 ON 延时 | 实际 | 0.0...3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 10.26 | RO1 OFF 延迟 | 实际 | 0.0...3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 10.27 | RO2 信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 10.28 | RO2 ON 延时 | 实际 | 0.0...3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 10.29 | RO2 OFF 延时 | 实际 | 0.0...3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 10.30 | RO3 信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 10.31 | RO3 ON 延时 | 实际 | 0.0...3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 10.32 | RO3 OFF 延时 | 实际 | 0.0...3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 10.99 | RO/DIO 控制字 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 10.101 | RO1 切换计数器 | 实际 | 0...4294967000 | - | 1 = 1 |
| 10.102 | RO2 切换计数器 | 实际 | 0...4294967000 | - | 1 = 1 |
| 10.103 | RO3 切换计数器 | 实际 | 0...4294967000 | - | 1 = 1 |
| 11 标准 DIO、FI、FO | | | | | |
| 11.21 | DI5 配置 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 11.25 | DI6 配置 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 11.38 | 频率输入 1 实际值 | 实际 | 0...16000 | Hz | 1 = 1 Hz |
| 11.39 | 频率输入 1 换算值 | 实际 | -32768.000...32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 11.42 | 频率输入 1 最小值 | 实际 | 1...16000 | Hz | 1 = 1 Hz |
| 11.43 | 频率输入 1 最大值 | 实际 | 1...16000 | Hz | 1 = 1 Hz |
| 11.44 | 频率输入 1 最小换算值 | 实际 | -32768.000...32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 11.45 | 频率输入 1 最大换算值 | 实际 | -32768.000...32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 12 标准 AI | | | | | |
| 12.02 | AI 强制选择 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 12.03 | AI 监控功能 | 列表 | 0...4 | - | 1 = 1 |
| 12.04 | AI 监视选择 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 12.11 | AI1 实际值 | 实际 | 4.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 12.12 | AI1 换算值 | 实际 | -32768.000...32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 12.13 | AI1 强制数值 | 实际 | 4.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 12.15 | AI1 单位选择 | 列表 | 2、10 | - | 1 = 1 |
| 12.16 | AI1 滤波时间 | 实际 | 0.000...30.000 | s | 1000 = 1 s |

| 序号 | 名称 | 类型 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|----------|------------|-----|---|--------|-------------|
| 12.17 | AI1 最小值 | 实际 | 4.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 12.18 | AI1 最大值 | 实际 | 4.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 12.19 | AI1 最小换算值 | 实际 | -32768.000...32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 12.20 | AI1 最大换算值 | 实际 | -32768.000...32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 12.21 | AI2 实际值 | 实际 | 4.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 12.22 | AI2 换算值 | 实际 | -32768.000...32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 12.23 | AI2 强制数值 | 实际 | 4.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 12.25 | AI2 单位选择 | 列表 | 2、10 | - | 1 = 1 |
| 12.26 | AI2 滤波时间 | 实际 | 0.000...30.000 | s | 1000 = 1 s |
| 12.27 | AI2 最小值 | 实际 | 4.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 12.28 | AI2 最大值 | 实际 | 4.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 12.29 | AI2 最小换算值 | 实际 | -32768.000...32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 12.30 | AI2 最大换算值 | 实际 | -32768.000...32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 12.101 | AI1 百分比值 | 实际 | 0.00...100.00 | % | 100 = 1% |
| 12.102 | AI2 百分比值 | 实际 | 0.00...100.00 | % | 100 = 1% |
| 13 标准 AO | | | | | |
| 13.02 | AO 强制选择 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 13.11 | AO1 实际值 | 实际 | 0.000...22.000 或 0.000...11.000V | mA | 1000 = 1 mA |
| 13.12 | AO1 信号源 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 13.13 | AO1 强制数值 | 实际 | 0.000...22.000 或 0.000...11.000V | mA | 1000 = 1 mA |
| 13.15 | AO1 单位选择 | 列表 | 2、10 | - | 1 = 1 |
| 13.16 | AO1 滤波时间 | 实际 | 0.000...30.000 | s | 1000 = 1 s |
| 13.17 | AO1 信号源最小值 | 实际 | -32768.0...32767.0 | - | 10 = 1 |
| 13.18 | AO1 信号源最大值 | 实际 | -32768.0...32767.0 | - | 10 = 1 |
| 13.19 | AO1 最小输出值 | 实际 | 0.000...22.000 或 0.000...11.000V | mA | 1000 = 1 mA |
| 13.20 | AO1 最大输出值 | 实际 | 0.000...22.000 或 0.000...11.000V | mA | 1000 = 1 mA |
| 13.21 | AO2 实际值 | 实际 | 0.000...22.000 | mA | 1000 = 1 mA |
| 13.22 | AO2 信号源 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 13.23 | AO2 强制数值 | 实际 | 0.000...22.000 | mA | 1000 = 1 mA |
| 13.26 | AO2 滤波时间 | 实际 | 0.000...30.000 | s | 1000 = 1 s |
| 13.27 | AO2 信号源最小值 | 实际 | -32768.0...32767.0 | - | 10 = 1 |
| 13.28 | AO2 信号源最大值 | 实际 | -32768.0...32767.0 | - | 10 = 1 |
| 13.29 | AO2 最小输出值 | 实际 | 0.000...22.000 | mA | 1000 = 1 mA |
| 13.30 | AO2 最大输出值 | 实际 | 0.000...22.000 | mA | 1000 = 1 mA |

| 序号 | 名称 | 类型 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|-----------------|---------------|------|--------------------|----|----------|
| 15 I/O 扩展模块 | | | | | |
| 15.01 | 扩展模块类型 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 15.02 | 检测到扩展模块 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 15.03 | DI 状态 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 15.04 | RO/DO 状态 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 15.05 | RO/DO 强制选择 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 15.06 | RO/DO 强制数据 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 15.07 | RO4 信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 15.08 | RO4 ON 延时 | 实际 | 0.0...3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 15.09 | RO4 OFF 延时 | 实际 | 0.0...3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 15.10 | RO5 信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 15.11 | RO5 ON 延时 | 实际 | 0.0...3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 15.12 | RO5 OFF 延时 | 实际 | 0.0...3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 15.22 | DO1 配置 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 15.23 | DO1 信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 15.24 | DO1 ON 延时 | 实际 | 0.0...3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 15.25 | DO1 OFF 延时 | 实际 | 0.0...3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 15.32 | 频率输出 1 实际值 | 实际 | 0...16000 | Hz | 1 = 1 Hz |
| 15.33 | 频率输出 1 信号源 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 15.34 | 频率输出 1 信号源最小值 | 实际 | -32768.0...32767.0 | - | 1000 = 1 |
| 15.35 | 频率输出 1 信号源最大值 | 实际 | -32768.0...32767.0 | - | 1000 = 1 |
| 15.36 | 频率输出 1 最小换算值 | 实际 | 0...16000 | Hz | 1 = 1 Hz |
| 15.37 | 频率输出 1 最大换算值 | 实际 | 0...16000 | Hz | 1 = 1 Hz |
| 19 运行模式 | | | | | |
| 19.01 | 实际运行模式 | 列表 | 1...6、10...11、20 | - | 1 = 1 |
| 19.11 | 外部 1/ 外部 2 选择 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 19.12 | 外部 1 控制模式 | 列表 | 1...5 | - | 1 = 1 |
| 19.14 | 外部 2 控制模式 | 列表 | 1...5 | - | 1 = 1 |
| 19.16 | 本地控制模式 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 19.17 | 禁用本地控制 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 20 启动 / 停止 / 方向 | | | | | |
| 20.01 | 外部 1 命令 | 列表 | 0...6, 11...12, 14 | - | 1 = 1 |
| 20.02 | 外部 1 启动触发 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 20.03 | 外部 1 输入 1 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 20.04 | 外部 1 输入 2 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 20.05 | 外部 1 输入 3 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 20.06 | 外部 2 命令 | 列表 | 0...6, 11...12, 14 | - | 1 = 1 |
| 20.07 | 外部 2 启动触发 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 20.08 | 外部 2 输入 1 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 20.09 | 外部 2 输入 2 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 20.10 | 外部 2 输入 3 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |

| 序号 | 名称 | 类型 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|--------------|-------------|------|----------------------|-----|-------------|
| 20.11 | 运行允许停止模式 | 列表 | 0...2 | - | 1 = 1 |
| 20.12 | 运行允许 1 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 20.19 | 运行允许命令 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 20.21 | 方向 | 列表 | 0...2 | - | 1 = 1 |
| 20.22 | 旋转使能 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 20.25 | 点动允许 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 20.26 | 点动 1 启动 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 20.27 | 点动 2 启动 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 21 启动 / 停车模式 | | | | | |
| 21.01 | 矢量启动模式 | 列表 | 0...2 | - | 1 = 1 |
| 21.02 | 励磁时间 | 实际 | 0...10000 | ms | 1 = 1 ms |
| 21.03 | 停车模式 | 列表 | 0...5 | - | 1 = 1 |
| 21.04 | 急停模式 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 21.05 | 急停信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 21.06 | 零速限制值 | 实际 | 0.00...30000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 21.07 | 零速延时 | 实际 | 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 | 实际 | 0.00...1000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 21.10 | 直流电流给定 | 实际 | 0.0...100.0 | % | 10 = 1% |
| 21.11 | 停车后励磁时间 | 实际 | 0...3000 | s | 1 = 1 s |
| 21.14 | 预热输出源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 21.16 | 预热电流 | 实际 | 0.0...30.0 | % | 10 = 1% |
| 21.18 | 自动重启时间 | 实际 | 0.0、0.1 ... 10.0 | s | 10 = 1 s |
| 21.19 | 标量启动模式 | 列表 | 0...2 | - | 1 = 1 |
| 21.21 | 直流抱闸频率 | 实际 | 0.00...1000.00 | Hz | 100 = 1 Hz |
| 21.22 | 启动延时 | 实际 | 0.00...60.00 | s | 100 = 1 s |
| 21.23 | 平滑启动 | 实际 | 0...2 | - | 1 = 1 |
| 21.24 | 平滑启动电流 | 实际 | 10.0...100.0 | % | 100 = 1% |
| 21.25 | 平滑启动速度 | 实际 | 2.0...100.0 | % | 100 = 1% |
| 21.26 | 转矩提升电流 | 实际 | 15.0...300.0 | % | 100 = 1% |
| 21.30 | 速度补偿停止模式 | 实际 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 21.31 | 速度补偿停止延时 | 实际 | 0.00...1000.00 | s | 100 = 1 s |
| 21.31 | 速度补偿停止阈值 | 实际 | 0...100 | % | 1 = 1% |
| 22 速度给定选择 | | | | | |
| 22.01 | 速度给定 | 实际 | -30000.00...30000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 22.11 | 外部 1 速度给定 1 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 22.12 | 外部 1 速度给定 2 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 22.13 | 外部 1 速度功能 | 列表 | 0...5 | - | 1 = 1 |
| 22.18 | 外部 2 速度给定 1 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 22.19 | 外部 2 速度给定 2 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 22.20 | 外部 2 速度给定功能 | 列表 | 0...5 | - | 1 = 1 |

| 序号 | 名称 | 类型 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|-----------|------------|------|----------------------|-----|-------------|
| 22.21 | 恒速功能 | PB | 00b...11b | - | 1 = 1 |
| 22.22 | 恒速选择 1 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 22.23 | 恒速选择 2 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 22.24 | 恒速选择 3 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 22.26 | 恒速 1 | 实际 | -30000.00...30000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 22.27 | 恒速 2 | 实际 | -30000.00...30000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 22.28 | 恒速 3 | 实际 | -30000.00...30000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 22.29 | 恒速 4 | 实际 | -30000.00...30000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 22.30 | 恒速 5 | 实际 | -30000.00...30000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 22.31 | 恒速 6 | 实际 | -30000.00...30000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 22.32 | 恒速 7 | 实际 | -30000.00...30000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 22.41 | 安全速度给定 | 实际 | -30000.00...30000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 22.42 | 点动 1 给定 | 实际 | -30000.00...30000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 22.43 | 点动 2 给定 | 实际 | -30000.00...30000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 22.51 | 外形速度功能 | PB | 00b...11b | - | 1 = 1 |
| 22.52 | 危险转速 1 下限值 | 实际 | -30000.00...30000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 22.53 | 危险转速 1 上限值 | 实际 | -30000.00...30000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 22.54 | 危险转速 2 下限值 | 实际 | -30000.00...30000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 22.55 | 危险转速 2 上限值 | 实际 | -30000.00...30000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 22.56 | 危险转速 3 下限值 | 实际 | -30000.00...30000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 22.57 | 危险转速 3 上限值 | 实际 | -30000.00...30000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 22.71 | 电动电位器功能 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 22.72 | 电动电位器初始值 | 实际 | -32768.00...32767.00 | - | 100 = 1 |
| 22.73 | 电动电位器上升信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 22.74 | 电动电位器下降信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 22.75 | 电动电位器斜坡时间 | 实际 | 0.0...3600.0 | s | 10 = 1 s |
| 22.76 | 电动电位器最小值 | 实际 | -32768.00...32767.00 | - | 100 = 1 |
| 22.77 | 电动电位器最大值 | 实际 | -32768.00...32767.00 | - | 100 = 1 |
| 22.80 | 电动电位器给定实际值 | 实际 | -32768.00...32767.00 | - | 100 = 1 |
| 22.86 | 速度给定 6 实际值 | 实际 | -30000.00...30000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 22.87 | 速度给定 7 实际值 | 实际 | -30000.00...30000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 23 速度给定斜坡 | | | | | |
| 23.01 | 速度给定斜坡输入 | 实际 | -30000.00...30000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 23.02 | 速度给定斜坡输出 | 实际 | -30000.00...30000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 23.11 | 速度斜坡设置选择 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 23.12 | 速度加速时间 1 | 实际 | 0.000 ...1800.000 | s | 1000 = 1 s |
| 23.13 | 速度减速时间 1 | 实际 | 0.000 ...1800.000 | s | 1000 = 1 s |
| 23.14 | 速度加速时间 2 | 实际 | 0.000 ...1800.000 | s | 1000 = 1 s |
| 23.15 | 速度减速时间 2 | 实际 | 0.000 ...1800.000 | s | 1000 = 1 s |
| 23.20 | 点动加速曲线 | 实际 | 0.000 ...1800.000 | s | 1000 = 1 s |
| 23.21 | 点动减速曲线 | 实际 | 0.000 ...1800.000 | s | 1000 = 1 s |

| 序号 | 名称 | 类型 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|-----------|-------------|------|----------------------|-----|-------------|
| 23.23 | 急停时间 | 实际 | 0.000 ...1800.000 | s | 1000 = 1 s |
| 23.28 | 变坡功能允许 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 23.29 | 变坡率 | 实际 | 2...30000 | ms | 1 = 1 ms |
| 23.32 | 加速曲线时间 1 | 实际 | 0.000 ...1800.000 | s | 1000 = 1 s |
| 23.33 | 加速曲线时间 2 | 实际 | 0.000 ...1800.000 | s | 1000 = 1 s |
| 24 速度给定条件 | | | | | |
| 24.01 | 采用的速度给定 | 实际 | -30000.00...30000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 24.02 | 采用的速度反馈 | 实际 | -30000.00...30000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 24.03 | 速度误差滤波 | 实际 | -30000.0...30000.0 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 24.04 | 反向速度误差 | 实际 | -30000.0...30000.0 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 24.11 | 速度修正 | 实际 | -10000.00...10000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 24.12 | 速度误差滤波时间 | 实际 | 0...10000 | ms | 1 = 1 ms |
| 25 速度控制 | | | | | |
| 25.01 | 速度控制器转矩给定值 | 实际 | -1600.0...1600.0 | % | 10 = 1% |
| 25.02 | 比例增益 | 实际 | 0.00...250.00 | - | 100 = 1 |
| 25.03 | 积分时间 | 实际 | 0.00...1000.00 | s | 100 = 1 s |
| 25.04 | 微分时间 | 实际 | 0.000...10.000 | s | 1000 = 1 s |
| 25.05 | 微分滤波时间 | 实际 | 0...10000 | ms | 1 = 1 ms |
| 25.06 | 加速补偿微分时间 | 实际 | 0.00...1000.00 | s | 100 = 1 s |
| 25.07 | 加速补偿滤波时间 | 实际 | 0.0...1000.0 | ms | 10 = 1 ms |
| 25.15 | 急停时速度比例增益 | 实际 | 1.00...250.00 | - | 100 = 1 |
| 25.53 | 转矩比例给定 | 实际 | -30000.0...30000.0 | % | 10 = 1% |
| 25.54 | 转矩积分给定 | 实际 | -30000.0...30000.0 | % | 10 = 1% |
| 25.55 | 转矩微分给定 | 实际 | -30000.0...30000.0 | % | 10 = 1% |
| 25.56 | 转矩加速补偿 | 实际 | -30000.0...30000.0 | % | 10 = 1% |
| 26 转矩给定链 | | | | | |
| 26.01 | 转矩给定至 TC | 实际 | -1600.0...1600.0 | % | 10 = 1% |
| 26.02 | 采用的转矩给定 | 实际 | -1600.0...1600.0 | % | 10 = 1% |
| 26.08 | 最小转矩给定 | 实际 | -1000.0...0.0 | % | 10 = 1% |
| 26.09 | 最大转矩给定 | 实际 | 0.0...1000.0 | % | 10 = 1% |
| 26.11 | 转矩给定 1 选择 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 26.12 | 转矩给定 2 选择 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 26.13 | 转矩给定 1 功能 | 列表 | 0...5 | - | 1 = 1 |
| 26.14 | 转矩给定 1/2 选择 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 26.17 | 转矩给定滤波时间 | 实际 | 0.000...30.000 | s | 1000 = 1 s |
| 26.18 | 转矩斜坡上升时间 | 实际 | 0.000...60.000 | s | 1000 = 1 s |
| 26.19 | 转矩斜坡下降时间 | 实际 | 0.000...60.000 | s | 1000 = 1 s |
| 26.21 | 转矩选择转矩输入 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 26.22 | 转矩选择速度输入 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 26.70 | 转矩给定 1 实际值 | 实际 | -1600.0...1600.0 | % | 10 = 1% |
| 26.71 | 转矩给定 2 实际值 | 实际 | -1600.0...1600.0 | % | 10 = 1% |

| 序号 | 名称 | 类型 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|------------|----------------|------|------------------|----|------------|
| 26.72 | 转矩给定 3 实际值 | 实际 | -1600.0...1600.0 | % | 10 = 1% |
| 26.73 | 转矩给定 4 实际值 | 实际 | -1600.0...1600.0 | % | 10 = 1% |
| 26.74 | 转矩给定斜坡输出 | 实际 | -1600.0...1600.0 | % | 10 = 1% |
| 26.75 | 转矩给定 5 实际值 | 实际 | -1600.0...1600.0 | % | 10 = 1% |
| 28 频率给定控制链 | | | | | |
| 28.01 | 频率给定斜坡输入 | 实际 | -500.00...500.00 | Hz | 100 = 1 Hz |
| 28.02 | 频率给定斜坡输出 | 实际 | -500.00...500.00 | Hz | 100 = 1 Hz |
| 28.11 | 外部 1 频率给定 1 选择 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 28.12 | 外部 1 频率给定 2 选择 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 28.13 | 外部 1 频率给定功能 | 列表 | 0...5 | - | 1 = 1 |
| 28.15 | 外部 2 频率给定 1 选择 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 28.16 | 外部 2 频率给定 2 选择 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 28.17 | 外部 2 频率给定功能 | 列表 | 0...5 | - | 1 = 1 |
| 28.21 | 恒频功能 | PB | 00b...11b | - | 1 = 1 |
| 28.22 | 恒频选择 1 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 28.23 | 恒频选择 2 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 28.24 | 恒频选择 3 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 28.26 | 恒频 1 | 实际 | -500.00...500.00 | Hz | 100 = 1 Hz |
| 28.27 | 恒频 2 | 实际 | -500.00...500.00 | Hz | 100 = 1 Hz |
| 28.28 | 恒频 3 | 实际 | -500.00...500.00 | Hz | 100 = 1 Hz |
| 28.29 | 恒频 4 | 实际 | -500.00...500.00 | Hz | 100 = 1 Hz |
| 28.30 | 恒频 5 | 实际 | -500.00...500.00 | Hz | 100 = 1 Hz |
| 28.31 | 恒频 6 | 实际 | -500.00...500.00 | Hz | 100 = 1 Hz |
| 28.32 | 恒频 7 | 实际 | -500.00...500.00 | Hz | 100 = 1 Hz |
| 28.41 | 安全频率给定 | 实际 | -500.00...500.00 | Hz | 100 = 1 Hz |
| 28.51 | 危险频率功能 | PB | 00b...11b | - | 1 = 1 |
| 28.52 | 危险频率 1 下限值 | 实际 | -500.00...500.00 | Hz | 100 = 1 Hz |
| 28.53 | 危险频率 1 上限值 | 实际 | -500.00...500.00 | Hz | 100 = 1 Hz |
| 28.54 | 危险频率 2 下限值 | 实际 | -500.00...500.00 | Hz | 100 = 1 Hz |
| 28.55 | 危险频率 2 上限值 | 实际 | -500.00...500.00 | Hz | 100 = 1 Hz |
| 28.56 | 危险频率 3 下限值 | 实际 | -500.00...500.00 | Hz | 100 = 1 Hz |
| 28.57 | 危险频率 3 上限值 | 实际 | -500.00...500.00 | Hz | 100 = 1 Hz |
| 28.71 | 频率斜坡设置选择 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 28.72 | 频率加速时间 1 | 实际 | 0.000...1800.000 | s | 1000 = 1 s |
| 28.73 | 频率减速时间 1 | 实际 | 0.000...1800.000 | s | 1000 = 1 s |
| 28.74 | 频率加速时间 2 | 实际 | 0.000...1800.000 | s | 1000 = 1 s |
| 28.75 | 频率减速时间 2 | 实际 | 0.000...1800.000 | s | 1000 = 1 s |
| 28.76 | 频率斜坡输入为 0 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 28.82 | 加速曲线时间 1 | 实际 | 0.000...1800.000 | s | 1000 = 1 s |
| 28.83 | 加速曲线时间 2 | 实际 | 0.000...1800.000 | s | 1000 = 1 s |
| 28.92 | 频率给定 3 实际值 | 实际 | -500.00...500.00 | Hz | 100 = 1 Hz |

| 序号 | 名称 | 类型 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|----------------|------------|------|----------------------|-----|-------------|
| 28.96 | 频率给定 7 实际值 | 实际 | -500.00...500.00 | Hz | 100 = 1 Hz |
| 28.97 | 未受限频率给定 | 实际 | -500.00...500.00 | Hz | 100 = 1Hz |
| 30 限值 | | | | | |
| 30.01 | 限值字 1 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 30.02 | 转矩限值状态 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 30.11 | 最小速度 | 实际 | -30000.00...30000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 30.12 | 最大速度 | 实际 | -30000.00...30000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 30.13 | 最小频率 | 实际 | -500.00...500.00 | Hz | 100 = 1 Hz |
| 30.14 | 最大频率 | 实际 | -500.00...500.00 | Hz | 100 = 1 Hz |
| 30.17 | 最大电流 | 实际 | 0.00...30000.00 | A | 100 = 1 A |
| 30.18 | 转矩限值选择 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 30.19 | 最小转矩 1 | 实际 | -1600.0...0.0 | % | 10 = 1% |
| 30.20 | 最大转矩 1 | 实际 | 0.0...1600.0 | % | 10 = 1% |
| 30.21 | 最小转矩 2 选择 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 30.22 | 最大转矩 2 选择 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 30.23 | 最小转矩 2 | 实际 | -1600.0...0.0 | % | 10 = 1% |
| 30.24 | 最大转矩 2 | 实际 | 0.0...1600.0 | % | 10 = 1% |
| 30.26 | 电动功率限值 | 实际 | 0.00...600.00 | % | 100 = 1% |
| 30.27 | 发电功率限值 | 实际 | -600.00...0.00 | % | 100 = 1% |
| 30.30 | 过压控制 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 30.31 | 欠压控制 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 31 故障功能 | | | | | |
| 31.01 | 外部事件 1 信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 31.02 | 外部事件 1 类型 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 31.03 | 外部事件 2 信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 31.04 | 外部事件 2 类型 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 31.05 | 外部事件 3 信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 31.06 | 外部事件 3 类型 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 31.07 | 外部事件 4 信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 31.08 | 外部事件 4 类型 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 31.09 | 外部事件 5 信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 31.10 | 外部事件 5 类型 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 31.11 | 故障复位选择 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 31.12 | 自动复位选择 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 31.13 | 可选故障 | 实际 | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 31.14 | 自动复位次数 | 实际 | 0...5 | - | 1 = 1 |
| 31.15 | 自动复位时间 | 实际 | 1.0...600.0 | s | 10 = 1 s |
| 31.16 | 延时时间 | 实际 | 0.0...120.0 | s | 10 = 1 s |
| 31.19 | 电机缺相 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 31.20 | 接地故障 | 列表 | 0...2 | - | 1 = 1 |
| 31.21 | 输入缺相 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |

| 序号 | 名称 | 类型 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|-------|---------------|-----|--------------------------------|-----|-------------|
| 31.22 | STO 指示运行 / 停止 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 31.23 | 接线错误 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 31.24 | 堵转功能 | 列表 | 0...2 | - | 1 = 1 |
| 31.25 | 堵转电流限值 | 实际 | 0.0...1600.0 | % | 10 = 1% |
| 31.26 | 堵转速度上限 | 实际 | 0.00...10000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 31.27 | 堵转频率上限 | 实际 | 0.00...1000.00 | Hz | 100 = 1 Hz |
| 31.28 | 堵转时间 | 实际 | 0...3600 | s | 1 = 1 s |
| 31.30 | 超速跳闸裕量 | 实际 | 0.00...10000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 31.32 | 急停斜坡监控 | 实际 | 0...300 | % | 1 = 1% |
| 31.33 | 急停斜坡监控延时 | 实际 | 0...100 | s | 1 = 1 s |
| 31.36 | 辅助风机故障旁路 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 32 监控 | | | | | |
| 32.01 | 监控状态字 | PB | 0000...0111b | - | 1 = 1 |
| 32.05 | 监测 1 功能 | 列表 | 0...6 | - | 1 = 1 |
| 32.06 | 监测 1 动作 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 32.07 | 监测 1 信号 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 32.08 | 监测 1 滤波时间 | 实际 | 0.000...30.000 | s | 1000 = 1 s |
| 32.09 | 监测 1 下限值 | 实际 | -21474830.00... 21474830.00 | - | 100 = 1 |
| 32.10 | 监测 1 上限值 | 实际 | -21474830.00... 21474830.00 | - | 100 = 1 |
| 32.11 | 监测 1 滞环 | 实际 | 0.00...100000.00 | - | 100 = 1 |
| 32.15 | 监测 2 功能 | 列表 | 0...6 | - | 1 = 1 |
| 32.16 | 监测 2 动作 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 32.17 | 监测 2 信号 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 32.18 | 监测 2 滤波时间 | 实际 | 0.000...30.000 | s | 1000 = 1 s |
| 32.19 | 监测 2 下限值 | 实际 | -21474830.00... 21474830.00 | - | 100 = 1 |
| 32.20 | 监测 2 上限值 | 实际 | -21474830.00... 21474830.00 | - | 100 = 1 |
| 32.21 | 监测 2 滞环 | 实际 | 0.00...100000.00 | - | 100 = 1 |
| 32.25 | 监测 3 功能 | 列表 | 0...6 | - | 1 = 1 |
| 32.26 | 监测 3 动作 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 32.27 | 监测 3 信号 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 32.28 | 监测 3 滤波时间 | 实际 | 0.000...30.000 | s | 1000 = 1 s |
| 32.29 | 监测 3 下限值 | 实际 | -21474830.00... 21474830.00 | - | 100 = 1 |
| 32.30 | 监测 3 上限值 | 实际 | -21474830.00... 21474830.00 | - | 100 = 1 |
| 32.31 | 监测 3 滞环 | 实际 | 0.00...100000.00 | - | 100 = 1 |
| 32.35 | 监测 4 功能 | 列表 | 0...6 | - | 1 = 1 |
| 32.36 | 监测 4 动作 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 32.37 | 监测 4 信号 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |

| 序号 | 名称 | 类型 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|---------|------------|------|--------------------------------|-----|------------|
| 32.38 | 监测 4 滤波时间 | 实际 | 0.000...30.000 | s | 1000 = 1 s |
| 32.39 | 监测 4 下限值 | 实际 | -21474830.00... 21474830.00 | - | 100 = 1 |
| 32.40 | 监测 4 上限值 | 实际 | -21474830.00... 21474830.00 | - | 100 = 1 |
| 32.41 | 监测 4 滞环 | 实际 | 0.00...100000.00 | - | 100 = 1 |
| 32.45 | 监测 5 功能 | 列表 | 0...6 | - | 1 = 1 |
| 32.46 | 监测 5 动作 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 32.47 | 监测 5 信号 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 32.48 | 监测 5 滤波时间 | 实际 | 0.000...30.000 | s | 1000 = 1 s |
| 32.49 | 监测 5 下限值 | 实际 | -21474830.00... 21474830.00 | - | 100 = 1 |
| 32.50 | 监测 5 上限值 | 实际 | -21474830.00... 21474830.00 | - | 100 = 1 |
| 32.51 | 监测 5 滞环 | 实际 | 0.00...100000.00 | - | 100 = 1 |
| 32.55 | 监测 6 功能 | 列表 | 0...6 | - | 1 = 1 |
| 32.56 | 监测 6 动作 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 32.57 | 监测 6 信号 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 32.58 | 监测 6 滤波时间 | 实际 | 0.000...30.000 | s | 1000 = 1 s |
| 32.59 | 监测 6 下限值 | 实际 | -21474830.00... 21474830.00 | - | 100 = 1 |
| 32.60 | 监测 6 上限值 | 实际 | -21474830.00... 21474830.00 | - | 100 = 1 |
| 32.61 | 监测 6 滞环 | 实际 | 0.00...100000.00 | - | 100 = 1 |
| 34 定时功能 | | | | | |
| 34.01 | 定时功能状态 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 34.02 | 定时器状态 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 34.04 | 季节 / 例外日状态 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 34.10 | 定时功能使能 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 34.11 | 定时器 1 配置 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 34.12 | 定时器 1 启动时间 | 时间 | 00:00:00...23:59:59 | s | 1 = 1 s |
| 34.13 | 定时器 1 持续时间 | 持续时间 | 00 00:00...07 00:00 | min | 1 = 1 min |
| 34.14 | 定时器 2 配置 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 34.15 | 定时器 2 启动时间 | 时间 | 00:00:00...23:59:59 | s | 1 = 1 s |
| 34.16 | 定时器 2 持续时间 | 持续时间 | 00 00:00...07 00:00 | min | 1 = 1 min |
| 34.17 | 定时器 3 配置 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 34.18 | 定时器 3 启动时间 | 时间 | 00:00:00...23:59:59 | s | 1 = 1 s |
| 34.19 | 定时器 3 持续时间 | 持续时间 | 00 00:00...07 00:00 | min | 1 = 1 min |
| 34.20 | 定时器 4 配置 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 34.21 | 定时器 4 启动时间 | 时间 | 00:00:00...23:59:59 | s | 1 = 1 s |
| 34.22 | 定时器 4 持续时间 | 持续时间 | 00 00:00...07 00:00 | min | 1 = 1 min |
| 34.23 | 定时器 5 配置 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 34.24 | 定时器 5 启动时间 | 时间 | 00:00:00...23:59:59 | s | 1 = 1 s |

| 序号 | 名称 | 类型 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|-------|-------------|------|---------------------|-----|-----------|
| 34.25 | 定时器 5 持续时间 | 持续时间 | 00 00:00...07 00:00 | min | 1 = 1 min |
| 34.26 | 定时器 6 配置 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 34.27 | 定时器 6 启动时间 | 时间 | 00:00:00...23:59:59 | s | 1 = 1 s |
| 34.28 | 定时器 6 持续时间 | 持续时间 | 00 00:00...07 00:00 | min | 1 = 1 min |
| 34.29 | 定时器 7 配置 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 34.30 | 定时器 7 启动时间 | 时间 | 00:00:00...23:59:59 | s | 1 = 1 s |
| 34.31 | 定时器 7 持续时间 | 持续时间 | 00 00:00...07 00:00 | min | 1 = 1 min |
| 34.32 | 定时器 8 配置 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 34.33 | 定时器 8 启动时间 | 时间 | 00:00:00...23:59:59 | s | 1 = 1 s |
| 34.34 | 定时器 8 持续时间 | 持续时间 | 00 00:00...07 00:00 | min | 1 = 1 min |
| 34.35 | 定时器 9 配置 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 34.36 | 定时器 9 启动时间 | 时间 | 00:00:00...23:59:59 | s | 1 = 1 s |
| 34.37 | 定时器 9 持续时间 | 持续时间 | 00 00:00...07 00:00 | min | 1 = 1 min |
| 34.38 | 定时器 10 配置 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 34.39 | 定时器 10 启动时间 | 时间 | 00:00:00...23:59:59 | s | 1 = 1 s |
| 34.40 | 定时器 10 持续时间 | 持续时间 | 00 00:00...07 00:00 | min | 1 = 1 min |
| 34.41 | 定时器 11 配置 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 34.42 | 定时器 11 启动时间 | 时间 | 00:00:00...23:59:59 | s | 1 = 1 s |
| 34.43 | 定时器 11 持续时间 | 持续时间 | 00 00:00...07 00:00 | min | 1 = 1 min |
| 34.44 | 定时器 12 配置 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 34.45 | 定时器 12 启动时间 | 时间 | 00:00:00...23:59:59 | s | 1 = 1 s |
| 34.46 | 定时器 12 持续时间 | 持续时间 | 00 00:00...07 00:00 | min | 1 = 1 min |
| 34.60 | 季节 1 开始日期 | 日期 | 01.01...31.12 | d | 1 = 1 d |
| 34.61 | 季节 2 开始日期 | 日期 | 01.01...31.12 | d | 1 = 1 d |
| 34.62 | 季节 3 开始日期 | 日期 | 01.01...31.12 | d | 1 = 1 d |
| 34.63 | 季节 4 开始日期 | 日期 | 01.01...31.12 | d | 1 = 1 d |
| 34.70 | 激活的例外数量 | 实际 | 0...16 | - | 1 = 1 |
| 34.71 | 例外类型 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 34.72 | 例外 1 开始 | 日期 | 01.01...31.12 | d | 1 = 1 d |
| 34.73 | 例外 1 长度 | 实际 | 0...60 | d | 1 = 1 d |
| 34.74 | 例外 2 开始 | 日期 | 01.01...31.12 | d | 1 = 1 d |
| 34.75 | 例外 2 长度 | 实际 | 0...60 | d | 1 = 1 d |
| 34.76 | 例外 3 开始 | 日期 | 01.01...31.12 | d | 1 = 1 d |
| 34.77 | 例外 3 长度 | 实际 | 0...60 | d | 1 = 1 d |
| 34.78 | 例外日 4 | 日期 | 01.01...31.12 | d | 1 = 1 d |
| 34.79 | 例外日 5 | 日期 | 01.01...31.12 | d | 1 = 1 d |
| 34.80 | 例外日 6 | 日期 | 01.01...31.12 | d | 1 = 1 d |
| 34.81 | 例外日 7 | 日期 | 01.01...31.12 | d | 1 = 1 d |
| 34.82 | 例外日 8 | 日期 | 01.01...31.12 | d | 1 = 1 d |
| 34.83 | 例外日 9 | 日期 | 01.01...31.12 | d | 1 = 1 d |
| 34.84 | 例外日 10 | 日期 | 01.01...31.12 | d | 1 = 1 d |

| 序号 | 名称 | 类型 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|----------|------------|------|---|----------------|------------|
| 34.85 | 例外日 11 | 日期 | 01.01...31.12 | d | 1 = 1 d |
| 34.86 | 例外日 12 | 日期 | 01.01...31.12 | d | 1 = 1 d |
| 34.87 | 例外日 13 | 日期 | 01.01...31.12 | d | 1 = 1 d |
| 34.88 | 例外日 14 | 日期 | 01.01...31.12 | d | 1 = 1 d |
| 34.89 | 例外日 15 | 日期 | 01.01...31.12 | d | 1 = 1 d |
| 34.90 | 例外日 16 | 日期 | 01.01...31.12 | d | 1 = 1 d |
| 34.100 | 组合定时器 1 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 34.101 | 组合定时器 2 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 34.102 | 组合定时器 3 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 34.110 | 额外时间功能 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 34.111 | 额外时间激活信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 34.112 | 额外持续时间 | 持续时间 | 00 00:00...07 00:00 | min | 1 = 1 min |
| 35 电机热保护 | | | | | |
| 35.01 | 电机估算温度 | 实际 | -60...1000 °C 或 -76...1832 °F | °C 或 °F | 1 = 1° |
| 35.02 | 测量温度 1 | 实际 | -10...1000 °C 或 14...1832 °F, 0 ohm 或 [35.12] ohm | °C、°F 或 ohm | 1 = 1 单位 |
| 35.03 | 测量温度 2 | 实际 | -10...1000 °C 或 14...1832 °F, 0 ohm 或 [35.12] ohm | °C、°F 或 ohm | 1 = 1 单位 |
| 35.11 | 温度 1 信号源 | 列表 | 0...2、5...8、11...16、19、 21、22 | - | 1 = 1 |
| 35.12 | 温度 1 故障限值 | 实际 | -60...5000 °C 或 -76...9032 °F | °C、°F 或 ohm | 1 = 1 单位 |
| 35.13 | 温度 1 警告限值 | 实际 | -60...5000 °C 或 -76...9032 °F | °C、°F 或 ohm | 1 = 1 单位 |
| 35.14 | 温度 1 AI 选择 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 35.21 | 温度 2 信号源 | 列表 | 0...2、5...8、11...16、19、 21、22 | - | 1 = 1 |
| 35.22 | 温度 2 故障限值 | 实际 | -60...5000 °C 或 -76...9032 °F | °C、°F 或 ohm | 1 = 1 单位 |
| 35.23 | 温度 2 报警限值 | 实际 | -60...5000 °C 或 -76...9032 °F | °C、°F 或 ohm | 1 = 1 单位 |
| 35.24 | 温度 2 AI 选择 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 35.31 | 安全电机温度使能 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 35.50 | 电机环境温度 | 实际 | -60...100 °C 或 -75 ... 212 °F | °C | 1 = 1 ° |
| 35.51 | 电机负载曲线 | 实际 | 50...150 | % | 1 = 1 % |
| 35.52 | 零速负载 | 实际 | 50...150 | % | 1 = 1 % |
| 35.53 | 转折点 | 实际 | 1.00...500.00 | Hz | 100 = 1 Hz |
| 35.54 | 电机温升曲线 | 实际 | 0...300 °C 或 32...572 °F | °C 或 °F | 1 = 1° |
| 35.55 | 电机热保护时间常数 | 实际 | 100...10000 | s | 1 = 1 s |
| 36 负载分析器 | | | | | |
| 36.01 | PVL 信号源 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |

| 序号 | 名称 | 类型 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|-----------|--------------|-----|----------------------|-----|-------------|
| 36.02 | PVL 滤波时间 | 实际 | 0.00...120.00 | s | 100 = 1 s |
| 36.06 | AL2 信号源 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 36.07 | AL2 基准值 | 实际 | 0.00...32767.00 | - | 100 = 1 |
| 36.09 | 复位记录器 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 36.10 | PVL 峰值 | 实际 | -32768.00...32767.00 | - | 100 = 1 |
| 36.11 | PVL 峰值日期 | 数据 | - | - | 1 = 1 |
| 36.12 | PVL 峰值时间 | 数据 | - | - | 1 = 1 |
| 36.13 | PVL 峰值电流 | 实际 | -32768.00...32767.00 | A | 100 = 1 A |
| 36.14 | PVL 峰值直流电压 | 实际 | 0.00...2000.00 | V | 100 = 1 V |
| 36.15 | PVL 峰值速度 | 实际 | -30000... 30000 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 36.16 | PVL 重置日期 | 数据 | - | - | 1 = 1 |
| 36.17 | PVL 重置时间 | 数据 | - | - | 1 = 1 |
| 36.20 | AL1 0 至 10% | 实际 | 0.00...100.00 | % | 100 = 1% |
| 36.21 | AL1 10 至 20% | 实际 | 0.00...100.00 | % | 100 = 1% |
| 36.22 | AL1 20 至 30% | 实际 | 0.00...100.00 | % | 100 = 1% |
| 36.23 | AL1 30 至 40% | 实际 | 0.00...100.00 | % | 100 = 1% |
| 36.24 | AL1 40 至 50% | 实际 | 0.00...100.00 | % | 100 = 1% |
| 36.25 | AL1 50 至 60% | 实际 | 0.00...100.00 | % | 100 = 1% |
| 36.26 | AL1 60 至 70% | 实际 | 0.00...100.00 | % | 100 = 1% |
| 36.27 | AL1 70 至 80% | 实际 | 0.00...100.00 | % | 100 = 1% |
| 36.28 | AL1 80 至 90% | 实际 | 0.00...100.00 | % | 100 = 1% |
| 36.29 | AL1 超过 90% | 实际 | 0.00...100.00 | % | 100 = 1% |
| 36.40 | AL2 0 至 10% | 实际 | 0.00...100.00 | % | 100 = 1% |
| 36.41 | AL2 10 至 20% | 实际 | 0.00...100.00 | % | 100 = 1% |
| 36.42 | AL2 20 至 30% | 实际 | 0.00...100.00 | % | 100 = 1% |
| 36.43 | AL2 30 至 40% | 实际 | 0.00...100.00 | % | 100 = 1% |
| 36.44 | AL2 40 至 50% | 实际 | 0.00...100.00 | % | 100 = 1% |
| 36.45 | AL2 50 至 60% | 实际 | 0.00...100.00 | % | 100 = 1% |
| 36.46 | AL2 60 至 70% | 实际 | 0.00...100.00 | % | 100 = 1% |
| 36.47 | AL2 70 至 80% | 实际 | 0.00...100.00 | % | 100 = 1% |
| 36.48 | AL2 80 至 90% | 实际 | 0.00...100.00 | % | 100 = 1% |
| 36.49 | AL2 超过 90% | 实际 | 0.00...100.00 | % | 100 = 1% |
| 36.50 | AL2 重置日期 | 数据 | - | - | 1 = 1 |
| 36.51 | AL2 重置时间 | 数据 | - | - | 1 = 1 |
| 37 用户负载曲线 | | | | | |
| 37.01 | ULC 输出状态字 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 37.02 | ULC 监控信号 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 37.03 | ULC 过载动作 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 37.04 | ULC 欠载动作 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 37.11 | ULC 速度表点 1 | 实际 | -30000.0...30000.0 | rpm | 10 = 1 rpm |
| 37.12 | ULC 速度表点 2 | 实际 | -30000.0...30000.0 | rpm | 10 = 1 rpm |

| 序号 | 名称 | 类型 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|-----------------|--------------|------|----------------------|----------|------------------|
| 37.13 | ULC 速度表点 3 | 实际 | -30000.0...30000.0 | rpm | 10 = 1 rpm |
| 37.14 | ULC 速度表点 4 | 实际 | -30000.0...30000.0 | rpm | 10 = 1 rpm |
| 37.15 | ULC 速度表点 5 | 实际 | -30000.0...30000.0 | rpm | 10 = 1 rpm |
| 37.16 | ULC 频率表点 1 | 实际 | -500.0...500.0 | Hz | 10 = 1 Hz |
| 37.17 | ULC 频率表点 2 | 实际 | -500.0...500.0 | Hz | 10 = 1 Hz |
| 37.18 | ULC 频率表点 3 | 实际 | -500.0...500.0 | Hz | 10 = 1 Hz |
| 37.19 | ULC 频率表点 4 | 实际 | -500.0...500.0 | Hz | 10 = 1 Hz |
| 37.20 | ULC 频率表点 5 | 实际 | -500.0...500.0 | Hz | 10 = 1 Hz |
| 37.21 | ULC 欠载点 1 | 实际 | -1600.0...1600.0 | % | 10 = 1% |
| 37.22 | ULC 欠载点 2 | 实际 | -1600.0...1600.0 | % | 10 = 1% |
| 37.23 | ULC 欠载点 3 | 实际 | -1600.0...1600.0 | % | 10 = 1% |
| 37.24 | ULC 欠载点 4 | 实际 | -1600.0...1600.0 | % | 10 = 1% |
| 37.25 | ULC 欠载点 5 | 实际 | -1600.0...1600.0 | % | 10 = 1% |
| 37.31 | ULC 过载点 1 | 实际 | -1600.0...1600.0 | % | 10 = 1% |
| 37.32 | ULC 过载点 2 | 实际 | -1600.0...1600.0 | % | 10 = 1% |
| 37.33 | ULC 过载点 3 | 实际 | -1600.0...1600.0 | % | 10 = 1% |
| 37.34 | ULC 过载点 4 | 实际 | -1600.0...1600.0 | % | 10 = 1% |
| 37.35 | ULC 过载点 5 | 实际 | -1600.0...1600.0 | % | 10 = 1% |
| 37.41 | ULC 过载定时器 | 实际 | 0.0...10000.0 | s | 10 = 1 s |
| 37.42 | ULC 欠载定时器 | 实际 | 0.0...10000.0 | s | 10 = 1 s |
| 40 第一套过程 PID 参数 | | | | | |
| 40.01 | 过程 PID 实际值 | 实际 | -32768.00...32767.00 | PID 用户单位 | 100 = 1 PID 用户单位 |
| 40.02 | 过程 PID 反馈实际值 | 实际 | -32768.00...32767.00 | PID 用户单位 | 100 = 1 PID 用户单位 |
| 40.03 | 过程 PID 给定实际值 | 实际 | -32768.00...32767.00 | PID 用户单位 | 100 = 1 PID 用户单位 |
| 40.04 | 过程 PID 偏差实际值 | 实际 | -32768.00...32767.00 | PID 用户单位 | 100 = 1 PID 用户单位 |
| 40.06 | PID 状态字 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 40.07 | PID 运行模式 | 列表 | 0...2 | - | 1 = 1 |
| 40.08 | 反馈 1 信号源 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 40.09 | 反馈 2 信号源 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 40.10 | 反馈功能 | 列表 | 0...11 | - | 1 = 1 |
| 40.11 | 反馈滤波时间 | 实际 | 0.000...30.000 | s | 1000 = 1 s |
| 40.16 | 给定值 1 信号源 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 40.17 | 给定值 2 信号源 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 40.18 | 给定值功能 | 列表 | 0...11 | - | 1 = 1 |
| 40.19 | 内部给定值选择 1 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 40.20 | 内部给定值选择 2 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 40.21 | 内部给定值 1 | 实际 | -32768.00...32767.00 | PID 用户单位 | 100 = 1 PID 用户单位 |

| 序号 | 名称 | 类型 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|-----------------|----------------|------|----------------------|----------|------------------|
| 40.22 | 内部给定值 2 | 实际 | -32768.00...32767.00 | PID 用户单位 | 100 = 1 PID 用户单位 |
| 40.23 | 内部给定值 3 | 实际 | -32768.00...32767.00 | PID 用户单位 | 100 = 1 PID 用户单位 |
| 40.26 | 给定最小值 | 实际 | -32768.00...32767.00 | - | 100 = 1 |
| 40.27 | 给定最大值 | 实际 | -32768.00...32767.00 | - | 100 = 1 |
| 40.28 | 给定值加速时间 | 实际 | 0.0...1800.0 | s | 10 = 1 s |
| 40.29 | 给定值减速时间 | 实际 | 0.0...1800.0 | s | 10 = 1 s |
| 40.30 | 给定值冻结允许 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 40.31 | 偏差值取反 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 40.32 | 增益 | 实际 | 0.10...100.00 | - | 100 = 1 |
| 40.33 | 积分时间 | 实际 | 0.0...9999.0 | s | 10 = 1 s |
| 40.34 | 微分时间 | 实际 | 0.000...10.000 | s | 1000 = 1 s |
| 40.35 | 微分滤波时间 | 实际 | 0.0...10.0 | s | 10 = 1 s |
| 40.36 | 输出最小值 | 实际 | -32768.0...32767.0 | - | 10 = 1 |
| 40.37 | 输出最大值 | 实际 | -32768.0...32767.0 | - | 10 = 1 |
| 40.38 | 输出冻结允许 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 40.43 | 睡眠等级 | 实际 | 0.0...32767.0 | - | 10 = 1 |
| 40.44 | 睡眠延时 | 实际 | 0.0...3600.0 | s | 10 = 1 s |
| 40.45 | 睡眠提升时间 | 实际 | 0.0...3600.0 | s | 10 = 1 s |
| 40.46 | 睡眠提升阶跃 | 实际 | 0.0...32767.0 | - | 10 = 1 |
| 40.47 | 唤醒偏差 | 实际 | -32768.00 = 32767.00 | PID 用户单位 | 100 = 1 PID 用户单位 |
| 40.48 | 唤醒延时 | 实际 | 0.00...60.00 | s | 100 = 1 s |
| 40.49 | 跟踪模式 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 40.50 | 跟踪给定选择 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 40.57 | PID 参数集 1/2 选择 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 40.58 | 积分增加限制选择 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 40.59 | 积分减少限制选择 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 40.62 | PID 内部给定值实际值 | 实际 | -32768.00...32767.00 | PID 用户单位 | 100 = 1 PID 用户单位 |
| 40.91 | 反馈数据存储 | 实际 | -327.68...327.67 | - | 1 = 1 |
| 40.92 | 给定值数据存储 | 实际 | -327.68...327.67 | - | 1 = 1 |
| 41 第二套过程 PID 参数 | | | | | |
| 41.08 | 反馈 1 信号源 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 41.09 | 反馈 2 信号源 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 41.10 | 反馈功能 | 列表 | 0...11 | - | 1 = 1 |
| 41.11 | 反馈滤波时间 | 实际 | 0.000...30.000 | s | 1000 = 1 s |
| 41.16 | 给定值 1 信号源 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 41.17 | 给定值 2 信号源 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 41.18 | 给定值功能 | 列表 | 0...11 | - | 1 = 1 |
| 41.19 | 内部给定值选择 1 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |

| 序号 | 名称 | 类型 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|----------|--------------|------|--------------------------|----------|------------------|
| 41.20 | 内部给定值选择 2 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 41.21 | 内部给定值 1 | 实际 | -32768.0...32767.0 | PID 用户单位 | 100 = 1 PID 用户单位 |
| 41.22 | 内部给定值 2 | 实际 | -32768.0...32767.0 | PID 用户单位 | 100 = 1 PID 用户单位 |
| 41.23 | 内部给定值 3 | 实际 | -32768.0...32767.0 | PID 用户单位 | 100 = 1 PID 用户单位 |
| 41.26 | 给定最小值 | 实际 | -32768.0...32767.0 | - | 100 = 1 |
| 41.27 | 给定最大值 | 实际 | -32768.0...32767.0 | - | 100 = 1 |
| 41.28 | 给定值加速时间 | 实际 | 0.0...1800.0 | s | 10 = 1 s |
| 41.29 | 给定值减速时间 | 实际 | 0.0...1800.0 | s | 10 = 1 s |
| 41.30 | 给定值冻结允许 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 41.31 | 偏差值取反 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 41.32 | 增益 | 实际 | 0.10...100.00 | - | 100 = 1 |
| 41.33 | 积分时间 | 实际 | 0.0...9999.0 | s | 10 = 1 s |
| 41.34 | 微分时间 | 实际 | 0.000...10.000 | s | 1000 = 1 s |
| 41.35 | 微分滤波时间 | 实际 | 0.0...10.0 | s | 10 = 1 s |
| 41.36 | 输出最小值 | 实际 | -32768.0...32767.0 | - | 10 = 1 |
| 41.37 | 输出最大值 | 实际 | -32768.0...32767.0 | - | 10 = 1 |
| 41.38 | 输出冻结允许 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 41.43 | 睡眠等级 | 实际 | 0.0...32767.0 | - | 10 = 1 |
| 41.44 | 睡眠延时 | 实际 | 0.0...3600.0 | s | 10 = 1 s |
| 41.45 | 睡眠提升时间 | 实际 | 0.0...3600.0 | s | 10 = 1 s |
| 41.46 | 睡眠提升阶跃 | 实际 | 0.0...32767.0 | - | 10 = 1 |
| 41.47 | 唤醒偏差 | 实际 | -2147483648...2147483647 | PID 用户单位 | 100 = 1 PID 用户单位 |
| 41.48 | 唤醒延时 | 实际 | 0.00...60.00 | s | 100 = 1 s |
| 41.49 | 跟踪模式 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 41.50 | 跟踪给定选择 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 41.58 | 积分增加限制选择 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 41.59 | 积分减小限制选择 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 41.62 | PID 内部设定点实际值 | 实际 | -32768.00...32767.00 | PID 用户单位 | 100 = 1 PID 用户单位 |
| 43 制动斩波器 | | | | | |
| 43.01 | 制动电阻温度 | 实际 | 0.0...120.0 | % | 10 = 1 % |
| 43.06 | 制动斩波器允许 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 43.07 | 制动斩波器运行允许 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 43.08 | 制动电阻热时间常数 | 实际 | 0...10000 | s | 1 = 1 s |
| 43.09 | 最大制动功率 | 实际 | 0.00...10000.00 | kW | 100 = 1 kW |
| 43.10 | 制动电阻值 | 实际 | 0.0...1000.0 | ohm | 10 = 1 ohm |
| 43.11 | 制动电阻故障限值 | 实际 | 0...150 | % | 1 = 1 % |
| 43.12 | 制动电阻警告限值 | 实际 | 0...150 | % | 1 = 1 % |

| 序号 | 名称 | 类型 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|--------------|-----------------|------|-------------------------------------|---------|------------------|
| 44 机械抱闸控制 | | | | | |
| 44.01 | 机械抱闸控制的状态字 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 44.06 | 抱闸控制允许 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 44.08 | 抱闸开启延时 | 实际 | 0.00...5.00 | s | 100 = 1 s |
| 44.13 | 抱闸关闭延时 | 实际 | 0.00...60.00 | s | 100 = 1 s |
| 44.14 | 抱闸关闭速度 | 实际 | 0.0...1000.0 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 45 能源效率 | | | | | |
| 45.01 | 节省的 GWh | 实际 | 0...65535 | GWh | 1 = 1 GWh |
| 45.02 | 节省的 MWh | 实际 | 0...999 | MWh | 1 = 1 MWh |
| 45.03 | 节省的 kWh | 实际 | 0.0...999.0 | kWh | 10 = 1 kWh |
| 45.04 | 节省的能量 | 实际 | 0.0...214748364.7 | kWh | 10 = 1 kWh |
| 45.05 | 节省的金额 x1000 | 实际 | 0...4294967295 千 | (可选) | 1 = 1 单位 |
| 45.06 | 节省的金额 | 实际 | 0.00...999.99 | (可选) | 100 = 1 货币单位 |
| 45.07 | 节省总量 | 实际 | 0.00...21474836.47 | (可选) | 100 = 1 货币单位 |
| 45.08 | CO2 排放减少量, 单位千吨 | 实际 | 0...65535 | 千吨 | 1 = 1 千吨 |
| 45.09 | CO2 排放减少量, 单位吨 | 实际 | 0.0...999.9 | 公吨 | 10 = 1 公吨 |
| 45.10 | 节省的 CO2 排放量 | 实际 | 0.0...214748365.7 | 公吨 | 10 = 1 公吨 |
| 45.11 | 能源优化器 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 45.12 | 能源价格 1 | 实际 | 0.000...4294967.295 | (可选) | 1000 = 1 货币单位 |
| 45.13 | 能源价格 2 | 实际 | 0.000...4294967.295 | (可选) | 1000 = 1 货币单位 |
| 45.14 | 价格选择 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 45.18 | CO2 换算因数 | 实际 | 0.000...65.535 | 公吨 /MWh | 1000 = 1 公吨 /MWh |
| 45.19 | 参考功率 | 实际 | 0.00...100000.00 | kW | 10 = 1 kW |
| 45.21 | 能源计数器复位 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 46 监控 / 换算设置 | | | | | |
| 46.01 | 速度换算 | 实际 | 0.00...30000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 46.02 | 频率换算 | 实际 | 0.10...1000.00 | Hz | 100 = 1 Hz |
| 46.03 | 转矩换算 | 实际 | 0.1...1000.0 | % | 10 = 1% |
| 46.04 | 功率换算 | 实际 | 0.1...30000.0 kW 或 0.1...40215.5 hp | kW 或 hp | 10 = 1 单位 |
| 46.05 | 电流换算 | 实际 | 0...30000 | A | 1 = 1 A |
| 46.06 | 零换算速度给定 | 实际 | 0.00...30000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 46.11 | 电机速度滤波时间 | 实际 | 2...20000 | ms | 1 = 1 ms |
| 46.12 | 输出频率滤波时间 | 实际 | 2...20000 | ms | 1 = 1 ms |
| 46.13 | 电机转矩滤波时间 | 实际 | 2...20000 | ms | 1 = 1 ms |
| 46.14 | 功率输出滤波时间 | 实际 | 2...20000 | ms | 1 = 1 ms |
| 46.21 | 速度设定点滞环 | 实际 | 0.00...30000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |

| 序号 | 名称 | 类型 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|------------------|--------------------|----|--------------------------------|-----|--------------|
| 46.22 | 频率设定点滞环 | 实际 | 0.00...1000.00 | Hz | 100 = 1 Hz |
| 46.23 | 转矩设定点滞环 | 实际 | 0.00...300.00 | % | 1 = 1% |
| 46.31 | 速度上限 | 实际 | 0.00...30000.00 | rpm | 100 = 1 rpm |
| 46.32 | 频率上限 | 实际 | 0.00...1000.00 | Hz | 100 = 1 Hz |
| 46.33 | 转矩上限 | 实际 | 0.0...1600.0 | % | 10 = 1% |
| 46.41 | kWh 脉冲换算 | 实际 | 0.001...1000.000 | kWh | 1000 = 1 kWh |
| 47 数据存储 | | | | | |
| 47.01 | 数据存储 1 real 32 | 实际 | -2147483.008... 2147483.008 | - | 1000 = 1 |
| 47.02 | 数据存储 2 real 32 | 实际 | -2147483.008... 2147483.008 | - | 1000 = 1 |
| 47.03 | 数据存储 3 real 32 | 实际 | -2147483.008... 2147483.008 | - | 1000 = 1 |
| 47.04 | 数据存储 4 real 32 | 实际 | -2147483.008... 2147483.008 | - | 1000 = 1 |
| 47.11 | 数据存储 1 int32 | 实际 | -2147483648... 2147483647 | - | 1 = 1 |
| 47.12 | 数据存储 2 int32 | 实际 | -2147483648... 2147483647 | - | 1 = 1 |
| 47.13 | 数据存储 3 int32 | 实际 | -2147483648... 2147483647 | - | 1 = 1 |
| 47.14 | 数据存储 4 int32 | 实际 | -2147483648... 2147483647 | - | 1 = 1 |
| 47.21 | 数据存储 1 int16 | 实际 | -32768...32767 | - | 1 = 1 |
| 47.22 | 数据存储 2 int16 | 实际 | -32768...32767 | - | 1 = 1 |
| 47.23 | 数据存储 3 int16 | 实际 | -32768...32767 | - | 1 = 1 |
| 47.24 | 数据存储 4 int16 | 实际 | -32768...32767 | - | 1 = 1 |
| 49 控制盘接口通讯 | | | | | |
| 49.01 | 节点 ID 编号 | 实际 | 1...32 | - | 1 = 1 |
| 49.03 | 波特率 | 列表 | 1...5 | - | 1 = 1 |
| 49.04 | 通讯丢失超时 | 实际 | 0.1...3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 49.05 | 通讯丢失动作 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 49.06 | 刷新设置 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 50 现场总线适配器 (FBA) | | | | | |
| 50.01 | 现场总线适配器 A 允许 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 50.02 | 场总线适配器 A 通讯丢失功能 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 50.03 | 现场总线适配器 A 通讯丢失延时 | 实际 | 0.3...6553.5 | s | 10 = 1 s |
| 50.04 | 现场总线适配器 A 给定 1 类型 | 列表 | 0...5 | - | 1 = 1 |
| 50.05 | 场总线适配器 A 给定 2 类型 | 列表 | 0...5 | - | 1 = 1 |
| 50.06 | 现场总线适配器 A 状态选择 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 50.07 | 现场总线适配器 A 实际值 1 类型 | 列表 | 0...5 | - | 1 = 1 |

| 序号 | 名称 | 类型 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|-------------------|-----------------------|-----|------------------------------|-----|--------|
| 50.08 | 现场总线适配器 A 实际值 2 类型 | 列表 | 0...5 | - | 1 = 1 |
| 50.09 | 现场总线适配器 A 状态字 直接信号源 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 50.10 | 现场总线适配器 A 实际值 1 直接信号源 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 50.11 | 现场总线适配器 A 实际值 2 直接信号源 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 50.12 | 现场总线适配器 A 调试模式 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 50.13 | 现场总线适配器 A 控制字 | 数据 | 00000000h...FFFFFFFFh | - | 1 = 1 |
| 50.14 | 现场总线适配器 A 给定 1 | 实际 | -2147483648... 2147483647 | - | 1 = 1 |
| 50.15 | 现场总线适配器 A 给定 2 | 实际 | -2147483648... 2147483647 | - | 1 = 1 |
| 50.16 | 现场总线适配器 A 状态字 | 数据 | 00000000h...FFFFFFFFh | - | 1 = 1 |
| 50.17 | 现场总线适配器 A 实际值 1 | 实际 | -2147483648... 2147483647 | - | 1 = 1 |
| 50.18 | 现场总线适配器 A 实际值 2 | 实际 | -2147483648... 2147483647 | - | 1 = 1 |
| 51 现场总线适配器 A 设置 | | | | | |
| 51.01 | 现场总线适配器 A 类型 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 51.02 | 现场总线适配器 A 参数 2 | 实际 | 0...65535 | - | 1 = 1 |
| ... | ... | ... | ... | ... | |
| 51.26 | 现场总线适配器 A 参数 26 | 实际 | 0...65535 | - | 1 = 1 |
| 51.27 | 现场总线适配器 A 参数更新 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 51.28 | 现场总线适配器 A 参数表格版本 | 数据 | - | - | 1 = 1 |
| 51.29 | 现场总线适配器 A 传动类型代码 | 实际 | 0...65535 | - | 1 = 1 |
| 51.30 | 现场总线适配器 A 映射文件版本 | 实际 | 0...65535 | - | 1 = 1 |
| 51.31 | D2 现场总线适配器 A 通讯状态 | 列表 | 0...6 | - | 1 = 1 |
| 51.32 | 现场总线适配器 A 通讯软件版本 | 数据 | - | - | 1 = 1 |
| 51.33 | 现场总线适配器 A 应用软件版本 | 数据 | - | - | 1 = 1 |
| 52 现场总线适配器 A 数据输入 | | | | | |
| 52.01 | 现场总线适配器 A 数据输入 1 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| ... | ... | ... | ... | ... | |
| 52.12 | 现场总线适配器 A 数据输入 12 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 53 现场总线适配器 A 数据输出 | | | | | |
| 53.01 | 现场总线适配器 A 数据输出 1 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| ... | ... | ... | ... | ... | |
| 53.12 | 现场总线适配器 A 数据输出 12 | 列表 | - | - | 1 = 1 |

| 序号 | 名称 | 类型 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|-----------|-------------------|-----|----------------|-----|----------|
| 58 内置总线通讯 | | | | | |
| 58.01 | 通讯协议使能 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 58.02 | 协议站版本 | 实际 | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 58.03 | 站地址 | 实际 | 0...255 | - | 1 = 1 |
| 58.04 | 波特率 | 列表 | 0...7 | - | 1 = 1 |
| 58.05 | 校验 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 58.06 | 通讯控制 | 列表 | 0...2 | - | 1 = 1 |
| 58.07 | 通讯诊断 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 58.08 | 已接收的数据包 | 实际 | 0...4294967295 | - | 1 = 1 |
| 58.09 | 已发送的数据包 | 实际 | 0...4294967295 | - | 1 = 1 |
| 58.10 | 全部数据包 | 实际 | 0...4294967295 | - | 1 = 1 |
| 58.11 | UART 错误 | 实际 | 0...4294967295 | - | 1 = 1 |
| 58.12 | CRC 错误 | 实际 | 0...4294967295 | - | 1 = 1 |
| 58.14 | 通讯丢失动作 | 列表 | 0...5 | - | 1 = 1 |
| 58.15 | 通讯丢失模式 | 列表 | 1...2 | - | 1 = 1 |
| 58.16 | 通讯丢失时间 | 实际 | 0.0...6000.0 | s | 10 = 1 s |
| 58.17 | 发送延时 | 实际 | 0...65535 | ms | 1 = 1 ms |
| 58.18 | 内置现场总线控制字 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 58.19 | 内置现场总线状态字 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 58.25 | 控制协议 | 列表 | 0、5 | - | 1 = 1 |
| 58.26 | 内置现场总线给定 1 类型 | 列表 | 0...5 | - | 1 = 1 |
| 58.27 | 内置现场总线给定 2 类型 | 列表 | 0...5 | - | 1 = 1 |
| 58.28 | 内置现场总线实际值 1 类型 | 列表 | 0...5 | - | 1 = 1 |
| 58.29 | 内置现场总线实际值 2 类型 | 列表 | 0...5 | - | 1 = 1 |
| 58.31 | 内置现场总线实际值 1 直接信号源 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 58.32 | 内置现场总线实际值 2 直接信号源 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 58.33 | 寻址方式 | 列表 | 0...5 | - | 1 = 1 |
| 58.34 | 传输字序 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 58.35 | 返回应用程序错误 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 58.101 | 数据 I/O 1 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 58.102 | 数据 I/O 2 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 58.103 | 数据 I/O 3 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 58.104 | 数据 I/O 4 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 58.105 | 数据 I/O 5 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 58.106 | 数据 I/O 6 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 58.107 | 数据 I/O 7 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| ... | ... | ... | ... | ... | |
| 58.130 | 数据 I/O 30 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 58.131 | 数据 I/O 31 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 58.132 | 数据 I/O 32 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |

| 序号 | 名称 | 类型 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|------------|--------------|------|----------------------|---------------|------------------|
| 58.133 | 数据 I/O 33 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 58.134 | 数据 I/O 34 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| ... | ... | ... | ... | ... | |
| 58.140 | 数据 I/O 40 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 71 外部 PID1 | | | | | |
| 71.01 | 外部 PID 实际值 | 实际 | -32768.00...32767.00 | PID 用户单位 | 100 = 1 PID 用户单位 |
| 71.02 | 外部 PID 反馈实际值 | 实际 | -32768.00...32767.00 | PID 用户单位 | 100 = 1 PID 用户单位 |
| 71.03 | 外部 PID 给定实际值 | 实际 | -32768.00...32767.00 | PID 用户单位 | 100 = 1 PID 用户单位 |
| 71.04 | 外部 PID 偏差实际值 | 实际 | -32768.00...32767.00 | PID 用户单位 | 100 = 1 PID 用户单位 |
| 71.06 | PID 状态字 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 71.07 | PID 运行模式 | 列表 | 0...2 | - | 1 = 1 |
| 71.08 | 反馈 1 信号源 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 71.11 | 反馈滤波时间 | 实际 | 0.000...30.000 | s | 1000 = 1 s |
| 71.14 | 设定值换算 | 实际 | -32768.00...32767.00 | - | 100 = 1 |
| 71.15 | 输出换算 | 实际 | -32768.00...32767.00 | - | 100 = 1 |
| 71.16 | 给定值 1 信号源 | 模拟源 | - | - | 1 = 1 |
| 71.19 | 内部给定值选择 1 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 71.20 | 内部给定值选择 2 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 71.21 | 内部给定值 1 | 实际 | -32768.00...32767.00 | PID 用户单位 | PID 用户单位 |
| 71.22 | 内部给定值 2 | 实际 | -32768.00...32767.00 | PID 用户单位 | PID 用户单位 |
| 71.23 | 内部给定值 3 | 实际 | -32768.00...32767.00 | PID 用户单位 | PID 用户单位 |
| 71.26 | 给定值最小值 | 实际 | -32768.00...32767.00 | - | 100 = 1 |
| 71.27 | 给定值最大值 | 实际 | -32768.00...32767.00 | - | 100 = 1 |
| 71.31 | 偏差值取反 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 71.32 | 增益 | 实际 | 0.10...100.00 | - | 100 = 1 |
| 71.33 | 积分时间 | 实际 | 0.0...9999.0 | s | 10 = 1 s |
| 71.34 | 微分时间 | 实际 | 0.000...10.000 | s | 1000 = 1 s |
| 71.35 | 微分滤波时间 | 实际 | 0.0...10.0 | s | 10 = 1 s |
| 71.36 | 输出最小值 | 实际 | -32768.0...32767.0 | - | 10 = 1 |
| 71.37 | 输出最大值 | 实际 | -32768.0...32767.0 | - | 10 = 1 |
| 71.38 | 输出冻结使能 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 71.39 | 死区范围 | 实际 | 0.0...32767.0 | - | 10 = 1 |
| 71.40 | 死区延时 | 实际 | 0.0...3600.0 | s | 10 = 1 s |
| 71.58 | 上升限值 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 71.59 | 下降限值 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 71.62 | 内部设定点实际值 | 实际 | -32768.00...32767.00 | rpm、% 或 Hz | 100 = 1 单位 |

| 序号 | 名称 | 类型 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|--------------|---------------|----|--------------------|--------|------------|
| 76 PFC 配置 | | | | | |
| 76.01 | PFC 状态 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 76.02 | PFC 系统状态 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 76.11 | 泵 / 风扇状态 1 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 76.12 | 泵 / 风扇状态 2 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 76.13 | 泵 / 风扇状态 3 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 76.14 | 泵 / 风扇状态 4 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 76.21 | PFC 配置 | 列表 | 0, 2...3 | - | 1 = 1 |
| 76.25 | 电机数量 | 实际 | 1...4 | - | 1 = 1 |
| 76.26 | 最小允许电机数 | 实际 | 0...4 | - | 1 = 1 |
| 76.27 | 最大允许电机数 | 实际 | 1...4 | - | 1 = 1 |
| 76.30 | 启动速度 1 | 实际 | 0...32767 | rpm/Hz | 1 = 1 unit |
| 76.31 | 启动速度 2 | 实际 | 0...32767 | rpm/Hz | 1 = 1 unit |
| 76.32 | 启动速度 3 | 实际 | 0...32767 | rpm/Hz | 1 = 1 unit |
| 76.41 | 停止速度 1 | 实际 | 0...32767 | rpm/Hz | 1 = 1 unit |
| 76.42 | 停止速度 2 | 实际 | 0...32767 | rpm/Hz | 1 = 1 unit |
| 76.43 | 停止速度 3 | 实际 | 0...32767 | rpm/Hz | 1 = 1 unit |
| 76.55 | 启动延时 | 实际 | 0.00...12600.00 | s | 100 = 1 s |
| 76.56 | 停止延时 | 实际 | 0.00...12600.00 | s | 100 = 1 s |
| 76.57 | 速度保持 | 实际 | 0.00...1000.00 | s | 100 = 1 s |
| 76.58 | 速度延迟 | 实际 | 0.00...1000.00 | s | 100 = 1 s |
| 76.59 | PFC 接触器延时 | 实际 | 0.20...600.00 | s | 100 = 1 s |
| 76.60 | PFC 斜坡上升时间 | 实际 | 0.00...1800.00 | s | 100 = 1 s |
| 76.61 | PFC 斜坡下降时间 | 实际 | 0.00...1800.00 | s | 100 = 1 s |
| 76.70 | 自动切换 | 列表 | 0...13 | - | 1 = 1 |
| 76.71 | 自动切换间隔 | 实际 | 0.00...42949672.95 | h | 100 = 1 h |
| 76.72 | 最大不平衡时间 | 实际 | 0.00...1000000.00 | h | 100 = 1 h |
| 76.73 | 自动切换转速 | 实际 | 0.0...300.0 | % | 10 = 1% |
| 76.74 | 自动切换电机范围 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 76.81 | PFC 1 互锁 | 列表 | 0...10 | - | 1 = 1 |
| 76.82 | PFC 2 互锁 | 列表 | 0...10 | - | 1 = 1 |
| 76.83 | PFC 3 互锁 | 列表 | 0...10 | - | 1 = 1 |
| 76.84 | PFC 4 互锁 | 列表 | 0...10 | - | 1 = 1 |
| 77 PFC 维护和监控 | | | | | |
| 77.10 | PFC 运行时间变化 | 列表 | 0...5 | - | 1 = 1 |
| 77.11 | 泵 / 风机 1 运行时间 | 实际 | 0.00...42949672.95 | h | 100 = 1 h |
| 77.12 | 泵 / 风机 2 运行时间 | 实际 | 0.00...42949672.95 | h | 100 = 1 h |
| 77.13 | 泵 / 风机 3 运行时间 | 实际 | 0.00...42949672.95 | h | 100 = 1 h |
| 77.14 | 泵 / 风机 4 运行时间 | | 0.00...42949672.95 | h | 100 = 1 h |
| 95 硬件配置 | | | | | |
| 95.01 | 供电电压 | 列表 | 0...5 | - | 1 = 1 |

| 序号 | 名称 | 类型 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|--|------------------|------|---------------------|-----|----------|
| 95.02 | 自适应电压限值 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 95.03 | 交流供电电压估计值 | | 0.0...1000.0 | - | 1 = 1 V |
| 95.04 | 控制板供电 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 95.15 | 特殊硬件设置 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 95.20 | 硬件可选项控制字 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 96 系统 | | | | | |
| 96.01 | 语言 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 96.02 | 密码 | 数据 | 0...99999999 | - | 1 = 1 |
| 96.03 | 访问级别 | PB | 000b...111b | - | 1 = 1 |
| 96.04 | 宏选择 | 列表 | 0...3, 11...17 | - | 1 = 1 |
| 96.05 | 宏激活 | 列表 | 1...3、11...17 | - | 1 = 1 |
| 96.06 | 参数恢复 | 列表 | 0、8、62 | - | 1 = 1 |
| 96.07 | 手动保存参数 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 96.08 | 控制板启动 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 96.10 | 用户参数集状态 | 列表 | 0...7、20...23 | - | - |
| 96.11 | 用户参数集保存 / 加载 | 列表 | 0...5、18...21 | - | - |
| 96.12 | 用户参数集 I/O 选择输入 1 | 二进制源 | - | - | - |
| 96.13 | 用户参数集 I/O 选择输入 2 | 二进制源 | - | - | - |
| 96.16 | 单位选择 | PB | 000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 96.51 | 清除故障和事件记录器 | 实际 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| (参数 96.100...96.102 只有在被参数 96.02 激活后才可见) | | | | | |
| 96.100 | 更改用户密码 | 数据 | 10000000...99999999 | - | 1 = 1 |
| 96.101 | 确认用户密码 | 数据 | 10000000...99999999 | - | 1 = 1 |
| 96.102 | 用户密码功能 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 97 电机控制 | | | | | |
| 97.01 | 开关频率给定值 | 列表 | 4、8、12 | kHz | 1 = 1 |
| 97.02 | 最小开关频率 | 列表 | 2、4、8、12 | kHz | 1 = 1 |
| 97.03 | 滑差补偿 | 实际 | 0...200 | % | 1 = 1% |
| 97.04 | 电压储备 | 实际 | -4...50 | % | 1 = 1% |
| 97.05 | 磁通制动 | 列表 | 0...2 | - | 1 = 1 |
| 97.09 | 开关频率模式 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 97.10 | 信号注入 | 列表 | 0...4 | - | 1 = 1 |
| 97.11 | TR 调整 | 实际 | 25...400 | % | 1 = 1% |
| 97.13 | IR 补偿 | 实际 | 0.00...50.00 | % | 100 = 1% |
| 97.15 | 电机温度调节模式 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 97.16 | 定子温度系数 | 实际 | 0...200 | % | 1 = 1% |
| 97.17 | 转子温度系数 | 实际 | 0...200 | % | 1 = 1% |
| 97.18 | 六角形磁通 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 97.20 | U/F 比率 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 98 用户电机参数 | | | | | |
| 98.01 | 用户电机模型 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |

| 序号 | 名称 | 类型 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|---------|--------------------|----|--|----------------|-----------------|
| 98.02 | 定子电阻 Rs 标么值 | 实际 | 0.0000...0.50000 | p.u. | 100000 = 1 p.u. |
| 98.03 | 转子电阻 Rr 标么值 | 实际 | 0.0000...0.50000 | p.u. | 100000 = 1 p.u. |
| 98.04 | 主电感 Lm 标么值 | 实际 | 0.00000...10.00000 | p.u. | 100000 = 1 p.u. |
| 98.05 | 漏电感 SigmaL 标么值 | 实际 | 0.00000...1.00000 | p.u. | 100000 = 1 p.u. |
| 98.06 | 直轴电感 Ld 标么值 | 实际 | 0.00000...10.00000 | p.u. | 100000 = 1 p.u. |
| 98.07 | 交轴电感 Lq 标么值 | 实际 | 0.00000...10.00000 | p.u. | 100000 = 1 p.u. |
| 98.08 | 永磁磁通 PM flux 标么值 | 实际 | 0.00000...2.00000 | p.u. | 100000 = 1 p.u. |
| 98.09 | 定子电阻 Rs 国际单位 SI | 实际 | 0.00000...100.00000 | ohm | 100000 = 1 p.u. |
| 98.10 | 转子电阻 Rr 国际单位 SI | 实际 | 0.00000...100.00000 | ohm | 100000 = 1 p.u. |
| 98.11 | 主电感 Lm 国际单位 SI | 实际 | 0.00...100000.00 | mH | 100 = 1 mH |
| 98.12 | 漏电感 SigmaL 国际单位 SI | 实际 | 0.00...100000.00 | mH | 100 = 1 mH |
| 98.13 | 直轴电感 Ld 国际单位 SI | 实际 | 0.00...100000.00 | mH | 100 = 1 mH |
| 98.14 | 交轴电感 Lq 国际单位 SI | 实际 | 0.00...100000.00 | mH | 100 = 1 mH |
| 99 电机数据 | | | | | |
| 99.03 | 电机类型 | 列表 | 0...2 | - | 1 = 1 |
| 99.04 | 电机控制模式 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 99.06 | 电机额定电流 | 实际 | 0.0...6400.0 | A | 10 = 1 A |
| 99.07 | 电机额定电压 | 实际 | 0.0...800.0 | V | 10 = 1 V |
| 99.08 | 电机额定频率 | 实际 | 0.0...500.0 | Hz | 10 = 1 Hz |
| 99.09 | 电机额定速度 | 实际 | 0...30000 | rpm | 1 = 1 rpm |
| 99.10 | 电机额定功率 | 实际 | 0.00...10000.00 kW 或 0.00 ... 13405.83 hp | kW 或 hp | 100 = 1 单位 |
| 99.11 | 额定功率因数 | 实际 | 0.00...1.00 | - | 100 = 1 |
| 99.12 | 电机额定转矩 | 实际 | 0.000 | N·m 或 lb·ft | 1000 = 1 单位 |
| 99.13 | 辨识运行请求 | 列表 | 0...3、5...6 | - | 1 = 1 |
| 99.14 | 辨识运行执行 | 列表 | 0...3、5...6 | - | 1 = 1 |
| 99.15 | 电机极对数计算值 | 实际 | 0...1000 | - | 1 = 1 |
| 99.16 | 电机相位顺序 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |

4

故障跟踪

本章内容

本章列出了警告和故障消息，包括可能的原因和纠正措施。大多数的警告和故障可以使用本章内的信息来识别和纠正。如果不能排除故障，请联系 ABB 代表处。如果您能够使用 Drive composer PC 工具，请将 Drive composer 创建的支持包发送给 ABB 服务代表处。

下面的表格分别列出了警告和故障的详细信息。表格通过警告 / 故障的代码分类。

安全



警告！ 只有具备资质的电气工程师才允许对传动进行维护。在对传动进行操作之前，请阅读传动 *硬件手册* 开头部分的 *安全须知* 一章中的说明。

指示

■ 报警和故障

报警或故障信息用来表示传动处于例外状态。激活警告和故障的代码和名称显示在传动的控制盘以及 Drive composer PC 工具上。应用现场总线控制时，只能显示警告和故障代码。

警告无需复位；在导致警告的原因解除后将自行不再显示。警告不会锁闭传动，传动将继续操作电机。

故障会使传动在内部锁闭，使传动跳闸，电机随即停止。在导致故障的原因解除后，故障可通过可选源（**菜单 - 初始设置 - 高级功能 - 手动复位故障**（通过以下项**手动复位故障**：）或参数 **31.11 故障复位选择**）进行复位，例如控制盘、Drive composer PC 工具、传动数字输入或现场总线。复位故障将创建事件 **64FF 故障复位**。复位后，传动可重新启动。

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

■ 单纯事件

除了警告和故障之外，一些单纯的事件会记录在传动的事件记录中。事件代码可以参见 [警告信息](#) 表格（第 [332](#) 页）。

■ 可编辑消息

对于外部事件，操作（故障或警告）、名称和消息文本可编辑。如需说明外部事件，请选择 **菜单 - 初始设置 - 高级功能 - 外部事件**。

还可在编辑的文本中包含联系信息。如需说明联系信息，请选择 **菜单 - 初始设置 - 时钟、区域、显示 - 故障视图联系信息**。

警告 / 故障历史记录

■ 事件日志

所有说明都保存在事件日志中，并带有时间戳和其他信息。事件日志将信息存储在

- 最近 8 个故障记录，即：使传动跳闸的故障或故障复位
- 最近 10 个警告或发生的单纯事件。

请参见第 [330](#) 页的 [查看警告 / 故障信息](#) 一节。

辅助代码

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

■ 查看警告 / 故障信息

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

如需了解当前故障和警告，请参见

- **菜单 - 诊断 - 当前故障**
- **菜单 - 诊断 - 当前报警**
- **选项 - 当前故障**
- **选项 - 当前警告**
- 位于参数组 **04 警告和故障信息** 中的参数（第 [138](#) 页）。

如需了解此前发生的故障和警告，请参见

- **菜单 - 诊断 - 故障 & 事件日志**
- 位于参数组 **04 警告和故障信息** 中的参数（第 [138](#) 页）。

也可以通过 Drive composer PC 工具访问（或复位）事件记录。参见 *Drive composer PC 工具用户手册*（3AUA0000094606 [英语]）。

为手机 APP 生成二维码

传动控制盘可以生成一个二维码（或一系列）。此二维码包含传动的认证信息、最后事件信息、状态和计数参数值。此二维码可以用手机 APP 读取，发送给 ABB 以供分析。关于 APP 的更多内容，请咨询当地的 ABB 代表处。

在**菜单 - 系统信息 - 二维码**中生成二维码。

注意：如果使用不支持二维码生成（V.6.4x 之前的版本）的控制盘，二维码菜单会永久消失。即使以后再更支持二维码的控制盘，也不会恢复。

注意：如果从老版本的传动固件或控制盘固件恢复到 2014 年十月以后的新版固件上时，会有永久删除控制盘菜单的风险。

警告信息

注：下表也包含仅在事件日志中显示的事件。

| 代码 (十六进制) | 警告 / 辅助代码 | 原因 | 措施 |
|--------------|-----------|---|---|
| 64FF | 故障复位 | 故障已从控制盘、Drive composer PC 工具、现场总线或 I/O 复位。 | 事件。仅供参考。 |
| A2A1 | 电流校准 | 电流偏移和增益测量校准将在下次启动时进行。 | 信息性警告。（参见参数 99.13 辨识运行请求 。） |
| A2B1 | 过流 | 输出电流超过内部故障限值。除实际过流情况外，该警告还可能是由于接地故障或电源缺相导致。 | 检查电机负载。 检查参数组 23 速度给定斜坡 （速度控制）、 26 转矩给定链 （转矩控制）或 28 频率给定控制链 （频率控制）中的加速时间。另外检查参数 46.01 速度换算 、 46.02 频率换算 和 46.03 转矩换算 。 检查电机和电机电缆（包括相位和三角 / 星形连接）。 通过测量电机和电机电缆的绝缘电阻来检查电机或电机电缆中的接地故障。参见传动硬件手册中电气安装一章 检查装配绝缘 一节。 检查电机电缆中是否尚有正在打开或正在关闭的接触器。 检查参数组 99 电机数据 中的启动数据是否与电机额定值铭牌一致。 确认电机电缆中没有功率因素校正电容器或电涌吸收器。 |
| A2B3 | 接地漏电 | 通常由于电机或电机电缆故障，传动检测到负载失衡。 | 确认电机电缆中没有功率因素校正电容器或电涌吸收器。 通过测量电机和电机电缆的绝缘电阻来检查电机或电机电缆中的接地故障。参见传动硬件手册中电气安装一章 检查装配绝缘 一节。如果发现接地故障，请修复或更换电机电缆和 / 或电机。 如果检测不到接地故障，请联系当地的 ABB 代表。 |
| A2B4 | 短路 | 电机电缆或电机中出现短路。 | 检查电机和电机电缆看是否有电缆错误。 检查电机和电机电缆（包括相位和三角 / 星形连接）。 通过测量电机和电机电缆的绝缘电阻来检查电机或电机电缆中的接地故障。参见传动硬件手册中电气安装一章 检查装配绝缘 一节。 确认电机电缆中没有功率因素校正电容器或电涌吸收器。 |
| A2BA | IGBT 过载 | IGBT 与外壳温度计接点过多。该警告可以保护 IGBT，可在电机电缆短路时激活。 | 检查电机电缆。 检查环境条件。 检查气流和风机的运转。 检查散热器片，除去其中沉积的灰尘。 对比传动功率检查电机功率。 |

| 代码 (十六进制) | 警告 / 辅助代码 | 原因 | 措施 |
|--------------|---------------------|------------------------|--|
| A3A1 | 直流母线过压 | 中间直流电路电压过高 (当传动停止后)。 | 检查供电电压设置 (参数 95.01 供电电压)。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。 检查供电电压。 如果问题依然存在, 请联系当地的 ABB 代表。 |
| A3A2 | 直流母线欠压 | 中间直流电路电压过低 (当传动停止后)。 | |
| A3AA | 直流未充电 | 中间直流电路的电压未提升到工作水平。 | |
| A490 | 温度传感器设置错误 | 传感器不匹配 | 检测参数 35.11 和 35.12 是与 91.21 和 91.25 冲突。 |
| A491 | 外部温度 1 (可编辑消息文本) | 测量温度 1 超过警告限值。 | 检查参数 35.02 测量温度 1 的值。 检查电机 (或测量了其温度的其他设备) 的散热。 检测参数 31.13 温度警告限值。 |
| A492 | 外部温度 2 (可编辑消息文本) | 测量温度 2 超过警告限值。 | 检查参数 35.03 测量温度 2 的值。 检查电机 (或测量了其温度的其他设备) 的散热。 检测参数 31.23 温度警告限值。 |
| A4A1 | IGBT 过热 | 估算的传动 IGBT 温度过高。 | 检查环境条件。 检查气流和风机的运转。 检查散热器片, 除去其中沉积的灰尘。 对比传动功率检查电机功率。 |
| A4A9 | 冷却 | 传动模块温度过温。 | 检查环境温度。如果超过 40 °C/104 °F (IP21 模块外形尺寸 R4...R9) 或超过 50 °C/122 °F (IP21 模块外形尺寸 R0...R9), 请确保负载电流不超过传动的降容负载能力。对于 IP55 模块的所有外形尺寸, 检测降容。请参阅传动硬件手册技术数据一章中的 降容 一节。 检查传动模块冷却气流和风机运转。 检查柜体内部和传动模块散热器的积尘。 按需进行清洁。 |
| A4B0 | 温度过高 | 电源单元模块温度超过限制。 | 检查环境条件。 检查气流和风机的运转。 检查散热器片, 除去其中沉积的灰尘。 对比传动功率检查电机功率。 |
| A4B1 | 温差过大 | 不同相的 IGBT 温差过大。 | 检查电机接线。 检查传动模块的冷却。 |
| A4F6 | IGBT 温度 | 传动 IGBT 温度过高。 | 检查环境条件。 检查气流和风机的运转。 检查散热器片, 除去其中沉积的灰尘。 对比传动功率检查电机功率。 |
| A580 | PU 通讯 | 检测到传动控制单元和功率单元之间的通讯错误。 | 检查传动控制单元和功率单元之间的连接。 |

| 代码 (十六进制) | 警告 / 辅助代码 | 原因 | 措施 |
|--------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| A582 | 辅助风机丢失 | 辅助冷却风机（风机接口连接到控制板上）卡阻或断开连接。 | 检查辅助代码。 检测辅助风机和连接。 更换故障风机。 确保传动前盖板安装到位。如果处于调试目标需要拆掉前盖板，即使屏蔽了故障也会报出此警告。参见故障 5081 辅助风机故障。 |
| | 0001 | 辅助风机 1 丢失。 | |
| | 0002 | 辅助风机 2 丢失。 | |
| A5A0 | 安全力矩中断 可编程警告：31.22 STO 指示运行 / 停止 | 安全力矩中断功能激活，即连接到连接器 STO 的安全电路信号丢失。 | 检查安全电路连接。有关详细信息，请参阅传动硬件手册中安全力矩中断功能一章以及参数 31.22 STO 指示运行 / 停止（第 217 页）的描述。 |
| A5EA | 测量电路温度 | 传动内部温度测量出现问题。 | 请联系当地的 ABB 代表。 |
| A5EB | PU 板断电 | 电源单元供电中断。 | 请联系当地的 ABB 代表。 |
| A5EC | PU 内部通讯 | 检测到传动控制单元和功率单元之间的通讯错误。 | 检查传动控制单元和功率单元之间的连接。 |
| A5ED | 测量电路 ADC | 测量电路故障。 | 请联系当地的 ABB 代表。 |
| A5EE | 测量电路 DFF | 测量电路故障。 | 请联系当地的 ABB 代表。 |
| A5EF | PU 状态反馈 | 来自输出相的状态反馈与控制信号不匹配。 | 请联系当地的 ABB 代表。 |
| A5F0 | 充电反馈 | 充电反馈信号丢失。 | 检查充电系统的反馈信号。 |
| A6A4 | 电机额定值 | 电机参数设置不正确。 | 检查辅助代码。 检测参数组 98 和 99 的电机设置参数。 检查传动的尺寸是否与电机正确匹配。 |
| | | 传动的尺寸不正确。 | |
| | | 1 滑差太小。 | |
| | | 2 同步速度和额定速度相差太大。 | |
| | | 3 额定速度比同步速度高出 1 对级。 | |
| | | 4 额定电流超出限制。 | |
| | | 5 额定电压超出限制。 | |
| | | 6 额定功率超出限制。 | |
| | | 7 额定功率与额定速度和转矩不一致。 | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| A6A5 | 无电机数据 | 未设置组 99 中的参数。 | 检查是否已设置组 99 中的所有必需参数。 注： 在启动过程中出现这个警告是正常的，输入电机数据后警告消失。 |
| A6A6 | 未选择电压类别 | 未定义电压类别。 | 在参数 95.01 供电电压中设置电压类别。 |
| A6B0 | 用户密码开启 | 用户密码开启，如参数 96.100...96.102 可见。 | 在参数 96.02 中输入一个无效的密码来锁闭用户密码功能。见用户密码章节（第 128 页）。 |
| A6B1 | 用户密码未确认 | 参数 96.100 输入的密码与参数 96.101 输入的密码不一致。 | 在参数 96.101 里输入与参数 96.100 同样的密码。如果取消，则不要输入密码。见用户密码章节（第 128 页）。 |

| 代码 (十六进制) | 警告 / 辅助代码 | 原因 | 措施 |
|--------------|--|---|---|
| A6D1 | FBA A 参数冲突 | 传动不具有 PLC 要求的功能，或是要求的功能未激活。 | 检查 PLC 编程。 检查参数组 50 现场总线适配器 (FBA) 的设置。 |
| A6E5 | AI 参数设定 | 模拟输入的电流 / 电压硬件设置与参数设置不符。 | 检查辅助代码的事件记录。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 12.15/12.25 的设置。 注： 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。 |
| A780 | 电机堵转 可编程警告： 31.24 堵转功能 | 由于过载或电机电力不足等原因，电机在堵转状态下工作。 | 检查电机负载和传动额定值。 检查故障功能参数。 |
| A791 | 制动电阻 | 制动电阻损坏或未连接。 | 检查制动电阻是否连接。 检查制动电阻的状态。 |
| A793 | BR 温度过高 | 制动电阻温度超过了参数 43.12 制动电阻警告限值 定义的警告限值。 | 停止传动。让电阻冷却。 检查电阻过载保护功能设置（参数组 43 制动斩波器 ）。 检查警告限值设置，参数 43.12 制动电阻警告限值 。 检查电阻的尺寸是否正确。 检查制动循环是否在允许的限值内。 |
| A794 | 制动电阻数据 | 没有得到制动电阻数据。 | 检查电阻数据设置（参数 43.08...43.10 ）。 |
| | 0000 0001 | 电阻值过低。 | 检查参数 43.10 的值。 |
| | 0000 0002 | 热时间常数未指定。 | 检查参数 43.08 的值。 |
| | 0000 0003 | 最大持续制动功率未指定。 | 检查参数 43.9 的值。 |
| A79C | BC IGBT 温度过高 | 制动斩波器 IGBT 温度超过内部警告限值。 | 让斩波器冷却。 检查环境温度是否过高。 检查冷却风机是否发生故障。 检查气流是否受阻。 检查机柜的尺寸和散热情况。 检查电阻过载保护功能设置（参数 43.06...43.10 ）。 检查用于当前斩波器的最小允许电阻值。 检查制动循环是否在允许的限值内。 检查传动供电交流电压是否过高。 |
| A7AB | 扩展 I/O 配置失败 | 安装的 CMOD 模块与配置的不同。 | 检查安装的模块（由参数 15.02 检测到扩展模块 显示）是否与参数 15.01 扩展模块类型 所选择的相同。 |
| A7C1 | FBA A 通讯 可编程警告： 50.02 场总线适配器 A 通讯丢失功能 | 传动与总线适配器模块 A 之间或 PLC 和总线适配器模块 A 之间的循环通讯信号丢失。 | 检查现场总线的通讯状态。查看现场总线接口的用户文档。 检查参数组 50 现场总线适配器 (FBA) 、 51 现场总线适配器 A 设置 、 52 现场总线适配器 A 数据输入 和 53 现场总线适配器 A 数据输出 的设置。 检查线缆连接。 检查通讯主线是否能够通讯。 |

| 代码 (十六进制) | 警告 / 辅助代码 | 原因 | 措施 |
|--------------|---|---|---|
| A7CE | EFB 通讯断开 可编程警告: 58.14 通讯丢失动作 | 内置总线通讯 (EFB) 通讯中的通讯中断。 | 检查现场总线主机的状态 (在线 / 离线 / 错误等)。 检查到控制单元 EIA-485/X5 端子 29、30 和 31 的电缆连接。 |
| A7EE | 控制盘丢失 可编程警告: 49.05 通讯丢失动作 | 选择作为传动激活控制地的控制盘或 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。 检查安装平台 (如果在使用)。 断开控制盘连接并重新连接。 |
| A8A0 | AI 监控 可编程警告: 12.03 AI 监控功能 | 模拟信号超出了指定的模拟输入限值。 | 检查模拟输入的信号电平。 检查连接到输入的接线。 在参数组 12 标准 AI 中检查输入的最小和最大限值。 |
| A8A1 | RO 寿命警告 | 继电器的状态更改次数超过了建议的次数。 | 更换控制板或停止使用继电器输出。 |
| | | 0001 继电器输出 1 | 更换控制板或停止使用继电器输出 1。 |
| | | 0002 继电器输出 2 | 更换控制板或停止使用继电器输出 2。 |
| | | 0003 继电器输出 3 | 更换控制板或停止使用继电器输出 3。 |
| A8A2 | RO 点动警告 | 继电器输出的状态变化速度超出了建议的范围, 例如连接了快速变化的频率信号时。继电器寿命将很快终止。 | 使用变化较慢的信号替换连接到继电器输出源的信号。 |
| | | 0001 继电器输出 1 | 使用参数 10.24 RO1 信号源 选择不同的信号。 |
| | | 0002 继电器输出 2 | 使用参数 10.27 RO2 信号源 选择不同的信号。 |
| | | 0003 继电器输出 3 | 使用参数 10.30 RO3 信号源 选择不同的信号。 |
| A8B0 | 信号监控 1 (可编辑消息文本) 可编程警告: 32.06 监测 1 动作 | 信号监控功能 1 产生的警告。 | 检查警告信号源 (参数 32.07)。 |
| A8B1 | 信号监控 2 (可编辑消息文本) 可编程警告: 32.16 监控 2 动作 | 信号监控功能 2 产生的警告。 | 检查警告信号源 (参数 32.17)。 |
| A8B2 | 信号监控 3 (可编辑消息文本) 可编程警告: 32.26 监控 2 动作 | 信号监控功能 3 产生的警告。 | 检查警告信号源 (参数 32.27)。 |
| A8B3 | 信号监控 4 (可编辑消息文本) 可编程警告: 32.36 监控 2 动作 | 信号监控功能 4 产生的警告。 | 检查警告信号源 (参数 32.37)。 |
| A8B4 | 信号监控 5 (可编辑消息文本) 可编程警告: 32.46 监控 2 动作 | 信号监控功能 5 产生的警告。 | 检查警告信号源 (参数 32.47)。 |
| A8B5 | 信号监控 6 (可编辑消息文本) 可编程警告: 32.56 监控 2 动作 | 信号监控功能 6 产生的警告。 | 检查警告信号源 (参数 32.57)。 |

| 代码 (十六进制) | 警告 / 辅助代码 | 原因 | 措施 |
|--------------|--|--------------------------------|---|
| A8C0 | ULC 无效转速表 | 用户负载曲线: X 轴点 (速度) 无效。 | 检查该点是否满足条件。参见参数 37.11 ULC 速度表点 1 。 |
| A8C1 | ULC 过载警告 | 用户负载曲线: 信号停留在过载曲线上方过久。 | 参见参数 37.03 ULC 过载动作 。 |
| A8C4 | ULC 欠载警告 | 用户负载曲线: 信号停留在欠载曲线下方过久。 | 参见参数 37.04 ULC 欠载动作 。 |
| A8C5 | ULC 无效欠载表 | 用户负载曲线: 欠载曲线点无效。 | 检查该点是否满足条件。参见参数 37.21 ULC 欠载点 1 。 |
| A8C6 | ULC 无效过载表 | 用户负载曲线: 过载曲线点无效。 | 检查该点是否满足条件。参见参数 37.31 ULC 过载点 1 。 |
| A8C8 | ULC 无效频率表 | 用户负载曲线: X 轴点 (频率) 无效。 | 检查该点是否满足条件。 $-500.0 \text{ Hz} \leq 37.16 < 37.17 < 37.18 < 37.19 < 37.20 \leq 500.0 \text{ Hz}$ 。参见参数 37.16 ULC 频率表点 1 。 |
| A981 | 外部警告 1 (可编辑消息文本) 可编程警告: 31.01 外部事件 1 信号源 31.02 外部事件 1 类型 | 外部设备 1 出现故障。 | 检查该外部设备。 检查参数 31.01 外部事件 1 信号源 的设置。 |
| A982 | 外部警告 2 (可编辑消息文本) 可编程警告: 31.03 外部事件 2 信号源 31.04 外部事件 2 类型 | 外部设备 2 出现故障。 | 检查该外部设备。 检查参数 31.03 外部事件 2 信号源 的设置。 |
| A983 | 外部警告 3 (可编辑消息文本) 可编程警告: 31.05 外部事件 3 信号源 31.06 外部事件 3 类型 | 外部设备 3 出现故障。 | 检查该外部设备。 检查参数 31.05 外部事件 3 信号源 的设置。 |
| A984 | 外部警告 4 (可编辑消息文本) 可编程警告: 31.07 外部事件 4 信号源 31.08 外部事件 4 类型 | 外部设备 5 出现故障。 | 检查该外部设备。 检查参数 31.07 外部事件 4 信号源 的设置。 |
| A985 | 外部警告 5 (可编辑消息文本) 可编程警告: 31.09 外部事件 5 信号源 31.10 外部事件 5 类型 | 外部设备 5 出现故障。 | 检查该外部设备。 检查参数 31.09 外部事件 5 信号源 的设置。 |
| A991 | 安全电机温度 | | |
| AF88 | 季节配置警告 | 您配置的季节开始时间早于前一季节。 | 如需按照开始时间依次递增来配置季节, 请参见参数 34.60 季节 1 开始日期 ... 34.63 季节 4 开始日期 。 |
| AF8C | 过程 PID 睡眠模式 | 传动进入睡眠模式。 | 信息性警告。参见 过程 PID 控制的睡眠和提升功能 一节 (第 95 页) 和参数 40.43 ... 40.48 。 |
| AFAA | 自动复位 | 故障即将自动复位。 | 信息性警告。参见参数组 31 故障功能 中的设置。 |
| AFE1 | 急停 (off2) | 传动接收到急停 (模式选择 off2) 命令。 | 检查是否能够安全地继续运行。将急停按钮恢复到正常位置。重启传动。 |
| AFE2 | 急停 (off1 或 off3) | 传动接收到急停 (模式选择 off1 或 off3) 命令。 | 如果不希望急停, 请检查参数 21.05 急停信号源 选择的源。 |

| 代码 (十六进制) | 警告 / 辅助代码 | 原因 | 措施 |
|--------------|--|---|--|
| AFEA | 允许启动信号缺失 (可编辑消息文本) | 未接收到允许启动信号。 | 检查参数 20.19 运行允许命令 的设置 (及其选择的源) |
| AFE9 | 启动延时 | 启动延时激活, 传动将在预先定义的延时之后启动电机。 | 信息性警告。参见参数 21.22 启动延时 。 |
| AFEB | 启动允许信号丢失 | 未接收到运行允许信号。 | 检查参数 20.12 运行允许 1 的设置。开启切换信号 (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 | 外部电源信号缺失 | 95.04 控制板供电 设置为 外部 24V 但并无电压连接到 控制单元。 | 检查外部 24 V 直流电源是否连接到控制单元, 或更改参数 95.04 的设置。 |
| AFED | 允许转动 | 允许旋转的信号在固定 120s 延时时内未收到。 | 允许旋转信号开启的开关 (例如在数字输入中)。 检查参数 20.22 旋转使能 的设置 (及其选择的源)。 |
| AFF6 | 辨识运行 | 电机辨识运行将在下次启动时进行。 | 信息性警告。 |
| B5A0 | STO 事件 可编程事件: 31.22 STO 指示运行 / 停止 | 安全力矩中断功能激活, 即连接到连接器 STO 的安全电路信号丢失。 | 检查安全电路连接。有关详细信息, 请参阅传动硬件手册中 安全力矩中断功能 一章以及参数 31.22 STO 指示运行 / 停止 (第 217 页) 的描述。 |

故障信息

| 代码 (十六进制) | 故障 / 辅助代码 | 原因 | 措施 |
|--------------|---|---|--|
| 1080 | 备份 / 还原超时 | 进行备份或还原时，控制盘或 PC 工具未能与传动通讯。 | 再次请求备份或还原。 |
| 1081 | 额定 ID 故障 | 传动软件未能读取传动额定 ID。 | 复位故障，使传动尝试重新读取额定 ID。 如果故障重新出现，请重启传动电源。您可能需要重复这一步骤。如果故障依然存在，请联系当地的 ABB 代表。 |
| 2281 | 校准 | 测量得到的输出相电流偏移测量值或输出相 U2 和 W2 电流测量值之差过大（这些值将在电流校准期间更新）。 | 重新执行电流校准（在参数 电流测量校准 中选择 99.13 ）。如果故障依然存在，请联系当地的 ABB 代表。 |
| 2310 | 过流 | 输出电流超过内部故障限值。除实际过流情况外，该故障还可能是由于接地故障或电源缺相导致。 | 检查电机负载。 检查参数组 23 速度给定斜坡 （速度控制）、 26 转矩给定链 （转矩控制）或 28 频率给定控制链 （频率控制）中的加速时间。另外检查参数 46.01 速度换算 、 46.02 频率换算 和 46.03 转矩换算 。 检查电机和电机电缆（包括相位和三角 / 星形连接）。 检查电机电缆中是否尚有正在打开或正在关闭的接触器。 检查参数组 99 中的启动数据是否与电机额定值铭牌一致。 确认电机电缆中没有功率因素校正电容器或电涌吸收器。 通过测量电机和电机电缆的绝缘电阻来检查电机或电机电缆中的接地故障。参见传动硬件手册中电气安装一章 检查装配绝缘 一节。 |
| 2330 | 接地漏电 可编程故障： 31.20 接地故障 | 通常由于电机或电机电缆故障，传动检测到负载失衡。 | 确认电机电缆中没有功率因素校正电容器或电涌吸收器。 通过测量电机和电机电缆的绝缘电阻来检查电机或电机电缆中的接地故障。 尝试以标量控制模式运行电机（如果允许）。（参见参数 99.04 电机控制模式 。） 如果检测不到接地故障，请联系当地的 ABB 代表。 |
| 2340 | 短路 | 电机电缆或电机中出现短路 | 检查电机和电机电缆看是否有电缆错误。 确认电机电缆中没有功率因素校正电容器或电涌吸收器。 重新给传动上电。 |
| 2381 | IGBT 过载 | IGBT 与外壳温度计接点过多。该故障可以保护 IGBT，可在电机电缆短路时激活。 | 检查电机电缆。 检查环境条件。 检查气流和风机的运转。 检查散热器片，除去其中沉积的灰尘。 对比传动功率检查电机功率。 |
| 3130 | 输入缺相 可编程故障： 31.21 输入缺相 | 由于输入电源线路缺相或熔断器烧毁，中间电路直流电压发生振荡。 | 检查输入电源线路熔断器。 检查电源电缆连接是否松动。 检查是否存在输入电源供电不平衡。 |
| 3181 | 接线错误 可编程故障： 31.23 接线错误 | 输入功率和电机电缆连接错误（例如，输入功率电缆连接到传动电机连接上）。 | 检查输入电源连接。 |

| 代码 (十六进制) | 故障 / 辅助代码 | 原因 | 措施 |
|--------------|---|------------------------------------|---|
| 3210 | 直流母线过压 | 中间电路直流过压。 | 检查过压控制是否开启（参数 30.30 过压控制 ）。 检查供电电压与传动的额定输入电压匹配。 检查供电线路是否存在静电或瞬变过压。 检查制动斩波器和电阻（如果存在）。 检查减速时间。 使用惯性停机功能（如果适用）。 改装传动的制动斩波器和制动电阻。 检查制动电阻尺寸是否合适，且阻值是否位于传动的可接受范围以内。 |
| 3220 | 直流母线欠压 | 中间电路直流电压不足，原因可能是供电缺相、熔断器烧毁或整流器桥故障。 | 检查供电接线、熔断器和开关装置。 |
| 3381 | 输出缺相 可编程故障： 31.19 电机缺相 | 由于电机连接断开（所有三个相均未连接），电机电路故障。 | 连接电机电缆。 |
| 4110 | 控制板温度 | 控制板温度过高。 | 检查传动的冷却是否正常。 检查辅助冷却风机。 |
| 4210 | IGBT 过热 | 估算的传动 IGBT 温度过高。 | 检查环境条件。 检查气流和风机的运转。 检查散热器片，除去其中沉积的灰尘。 对比传动功率检查电机功率。 |
| 4290 | 冷却 | 传动模块温度过温。 | 检查环境温度。如果超过 40 °C/104 °F（IP21 模块外形尺寸 R4...R9）或超过 50 °C/122 °F（IP21 模块外形尺寸 R0...R9），请确保负载电流不超过传动的降容负载能力。对于所有 IP55 模块，请检查降容。请参阅传动硬件手册技术数据一章中的 降容 一节。 检查传动模块冷却气流和风机运转。 检查柜体内部和传动模块散热器的积尘。 按需进行清洁。 |
| 42F1 | IGBT 温度 | 传动 IGBT 温度过高。 | 检查环境条件。 检查气流和风机的运转。 检查散热器片，除去其中沉积的灰尘。 对比传动功率检查电机功率。 |
| 4310 | 温度过高 | 电源单元模块温度超过限制。 | 检查环境条件。 检查气流和风机的运转。 检查散热器片，除去其中沉积的灰尘。 对比传动功率检查电机功率。 |
| 4380 | 温差过大 | 不同相的 IGBT 温差过大。 | 检查电机接线。 检查传动模块的冷却。 |
| 4981 | 外部温度 1 (可编辑消息文本) | 测量温度 1 超过故障限值。 | 检查参数 35.02 测量温度 1 的值。 检查电机（或测量了其温度的其他设备）的散热。 |
| 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 35.03 测量温度 2 的值。 检查电机（或测量了其温度的其他设备）的散热。 |

| 代码 (十六进制) | 故障 / 辅助代码 | 原因 | 措施 |
|--------------|--------------------------------------|---|--|
| 4991 | 安全电机温度 | CPTC-02 模块检测到过温。 • 电机过温, 或 • 热敏电阻短路或断路。 | 检测电机温度。 检查电机负载和传动功率等级。 检测温度传感器接线。 测量传感器电阻。 |
| 4993 | CPTC-02 | 安全电机温度功能开启, 但未检测到 CPTC-02 模块。(参数 15.02 检测到模块类型) | 重启控制板。 检查模块已安装到位。 |
| 5081 | 辅助风机损坏 | 辅助冷却风机 (连接到控制单元上的风机接口) 卡住或断开连接。 | 检查辅助风机和连接。 更换有故障的风机。 请确保传动模块的前盖安装到位并旋紧。 重启控制单元 (使用参数 96.08 控制板启动) 或重新给电源上电。 |
| | 0001 | 辅助风机 1 损坏。 | |
| | 0002 | 辅助风机 2 损坏。 | |
| 5090 | STO 硬件故障 | STO 硬件诊断检测到硬件故障。 | 如需更换硬件, 请联系当地 ABB 代表。 |
| 5091 | 安全力矩中断 可编程故障: 31.22 STO 指示运行 / 停止 | 安全力矩中断功能激活, 即连接到连接器 STO 的安全电流信号在启动或运行时丢失。 | 检查安全电路连接。有关详细信息, 请参阅传动硬件手册中安全力矩中断功能一章以及参数 31.22 STO 指示运行 / 停止 (第 217 页) 的描述。 检查参数 95.04 控制板供电 的值。 |
| 5092 | PU 逻辑错误 | 功率单元存储清除。 | 请联系当地的 ABB 代表。 |
| 5093 | 额定 ID 不匹配 | 传动硬件与存储单元中的存储信息不匹配。当固件升级后会导致此故障。 | 重新给传动上电。您可能需要重复这一步骤。 |
| 5094 | 测量电路温度 | 传动内部温度测量出现问题。 | 请联系当地的 ABB 代表。 |
| 5098 | SMT 电路故障 | 安全电机温度故障已生成但 STO 事件 / 故障 / 警告未生成。 注意: 如果只有 1 路 STO 通道断开, 会报故障 5090STO 硬件故障。 | 检测模块继电器输出和 STO 端子的连接。 |
| 50A0 | 风机 | 冷却风机卡住或断开。 | 检查风机的运行和连接。 更换有故障的风机。 |
| 5681 | PU 通讯 | 检测到传动控制单元和功率单元之间的通讯错误。 | 检查传动控制单元和功率单元之间的连接。 检查参数 95.04 控制板供电 的值。 |
| 5682 | 功率单元丢失 | 传动控制单元和功率单元之间的连接丢失。 | 检查控制单元与电源单元之间的连接。 |
| 5690 | PU 内部通讯 | 内部通讯错误。 | 请联系当地的 ABB 代表。 |
| 5691 | 测量电路 ADC | 测量电路故障。 | 请联系当地的 ABB 代表。 |
| 5692 | PU 板断电 | 电源单元供电中断。 | 请联系当地的 ABB 代表。 |
| 5693 | 测量电路 DFF | 测量电路故障。 | 请联系当地的 ABB 代表。 |
| 5696 | PU 状态反馈 | 来自输出相的状态反馈与控制信号不匹配。 | 请联系当地的 ABB 代表。 |
| 5697 | 充电反馈 | 充电反馈信号丢失。 | 检查来自充电系统的反馈信号 |

| 代码 (十六进制) | 故障 / 辅助代码 | 原因 | 措施 |
|--------------|---|--|---|
| 6181 | FPGA 版本不兼容 | 固件和 FPGA 版本不兼容。 | 重启控制单元（使用参数 96.08 控制板启动 ）或重新给电源上电。如果问题依然存在，请联系当地的 ABB 代表 |
| 6306 | FBA A 映射文件 | 总线适配器 A 映射文件读取错误。 | 请联系当地的 ABB 代表。 |
| 6481 | 任务过载 | 内部故障。 | 重启控制单元（使用参数 96.08 控制板启动 ）或重新给电源上电。如果问题依然存在，请联系当地的 ABB 代表 |
| 6487 | 堆栈溢出 | 内部故障。 | 重启控制单元（使用参数 96.08 控制板启动 ）或重新给电源上电。如果问题依然存在，请联系当地的 ABB 代表 |
| 64A1 | 内部文件加载 | 文件读取错误。 | 重启控制单元（使用参数 96.08 控制板启动 ）或重新给电源上电。如果问题依然存在，请联系当地的 ABB 代表 |
| 64B2 | 用户组故障 | 用户参数组加载失败，由于 <ul style="list-style-type: none">请求的组不存在组不符合控制程序加载过程中传动关闭。 | 确保存在有效的用户参数组。如不确定，请重新加载。 |
| 64E1 | 内核过载 | 操作系统错误。 | 重启控制单元（使用参数 96.08 控制板启动 ）或重新给电源上电。如果问题依然存在，请联系当地的 ABB 代表 |
| 6581 | 参数系统 | 无法加载或保存参数。 | 请尝试使用参数 96.07 手动保存参数 强行保存。重试。 |
| 65A1 | FBA A 参数冲突 | 传动不具有 PLC 要求的功能，或要求的功能未激活。 | 检查 PLC 编程。 检查参数组 50 现场总线适配器 (FBA) 和 51 现场总线适配器 A 设置 的设置。 |
| 6681 | EFB 通讯断开 可编程故障： 58.14 通讯丢失动作 | 内置总线通讯 (EFB) 通讯中的通讯中断。 | 检查现场总线主机的状态（在线 / 离线 / 错误等）。 检查到控制单元 EIA-485/X5 端子 29、30 和 31 的电缆连接。 |
| 6682 | EFB 配置文件 | 内置总线通讯 (EFB) 配置文件无法读取。 | 请联系当地的 ABB 代表。 |
| 6683 | EFB 参数设定无效 | 内置总线通讯 (EFB) 参数设置与所选协议不一致或不兼容。 | 检查参数组 58 内置总线通讯 中的设置。 |
| 6684 | EFB 加载故障 | 内置总线通讯 (EFB) 协议固件无法加载。 | 请联系当地的 ABB 代表。 |
| | | EFB 协议固件和传动固件版本不匹配。 | |
| 6685 | EFB 故障 2 | 为 EFB 协议应用保留的故障。 | 检查协议文档。 |
| 6686 | EFB 故障 3 | 为 EFB 协议应用保留的故障。 | 检查协议文档。 |
| 6882 | 文本 32 位表溢出 | 内部故障。 | 复位该故障。如果故障依然存在，则请联系当地的 ABB 代表。 |
| 6885 | 文本文件溢出 | 内部故障。 | 复位该故障。如果故障依然存在，则请联系当地的 ABB 代表。 |
| 7081 | 控制盘缺失可编程故障： 49.05 通讯丢失动作 | 选择作为传动激活控制地的控制盘或 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。 |

| 代码 (十六进制) | 故障 / 辅助代码 | 原因 | 措施 |
|--------------|--|---|---|
| 7121 | 电机堵转 可编程故障: 31.24 堵转功能 | 由于过载或电机电力不足等原因, 电机在堵转状态下工作。 | 检查电机负载和传动额定值。 检查故障功能参数。 |
| 7181 | 制动电阻 | 制动电阻损坏或未连接。 | 检查制动电阻是否连接。 检查制动电阻的状态。 检查制动电阻的尺寸。 |
| 7183 | BR 温度过高 | 制动电阻温度超过了参数 43.11 制动电阻故障限值 定义的故障限值。 | 停止传动。让电阻冷却。 检查电阻过载保护功能设置 (参数组 43 制动斩波器)。 检查故障限值设置, 参数 43.11 制动电阻故障限值 。 检查制动循环是否在允许的限值内。 |
| 7184 | 制动电阻接线 | 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。 确保制动电阻未受损。 |
| 7191 | BC 短路 | 制动斩波器 IGBT 短路。 | 确保制动电阻已连接且未受损。 对照传动硬件手册 电阻制动 一章检查制动电阻的电气规格。 更换制动斩波器 (如果可更换)。 |
| 7192 | BC IGBT 温度过高 | 制动斩波器 IGBT 温度超过内部故障限值。 | 让斩波器冷却。 检查环境温度是否过高。 检查冷却风机是否发生故障。 检查气流是否受阻。 检查电阻过载保护功能设置 (参数组 43 制动斩波器)。 检查制动循环是否在允许的限值内。 检查传动供电交流电压是否过高。 |
| 7310 | 超速 | 电机的旋转速度超过了允许的最高速度, 原因是最小 / 最大速度设置不正确、制动力矩不足或使用力矩给定值时负载发生变化。 | 检查最小 / 最大速度设置, 即参数 30.11 最小速度 和 30.12 最大速度 。 检查电机制动力矩是否足够。 检查力矩控制是否适用。 检查是否需要制动斩波器和电阻。 |
| 73B0 | 急停斜坡失败 | 急停没有在预期时间内完成。 | 检查参数 31.32 急停斜坡监控 和 31.33 急停斜坡监控延时 的设置。 检查预定义的斜坡时间 (模式 Off1 为 23.11...23.15 , 模式 Off3 为 23.23)。 |
| 7510 | FBA A 通讯 可编程故障: 50.02 场总线适配器 A 通讯丢失功能 | 传动与总线适配器模块 A 之间或 PLC 和总线适配器模块 A 之间的循环通讯信号丢失。 | 检查现场总线的通讯状态。查看现场总线接口的用户文档。 检查参数组 50 现场总线适配器 (FBA) 、 51 现场总线适配器 A 设置 、 52 现场总线适配器 A 数据输入 和 53 现场总线适配器 A 数据输出 的设置。 检查线缆连接。 检查通讯主线是否能够通讯。 |
| 8001 | ULC 欠载故障 | 用户负载曲线: 信号停留在欠载曲线下方过久。 | 参见参数 37.04 ULC 欠载动作 。 |
| 8002 | ULC 过载故障 | 用户负载曲线: 信号停留在过载曲线上方过久。 | 参见参数 37.03 ULC 过载动作 。 |

| 代码 (十六进制) | 故障 / 辅助代码 | 原因 | 措施 |
|--------------|---|-------------------|---|
| 80A0 | AI 监控 可编程故障： 12.03 AI 监控功能 | 模拟信号超出了指定的模拟输入限值。 | 检查模拟输入的信号电平。 检查连接到输入的接线。 在参数组 12 标准 AI 中检查输入的最小和最大限值。 |
| | 0001 | AI1 小于最小值。 | |
| | 0002 | AI1 大于最大值。 | |
| | 0003 | AI2 小于最小值。 | |
| | 0004 | AI2 大于最大值。 | |
| 80B0 | 信号监控 1 (可编辑消息文本) 可编程故障： 32.06 监控 1 动作 | 信号监控功能 1 产生的故障信息。 | 检查故障的源 (参数 32.07)。 |
| 80B1 | 信号监控 2 (可编辑消息文本) 可编程故障： 32.16 监控 1 动作 | 信号监控功能 2 产生的故障信息。 | 检查故障的源 (参数 32.17)。 |
| 80B2 | 信号监控 3 (可编辑消息文本) 可编程故障： 32.26 监控 1 动作 | 信号监控功能 3 产生的故障信息。 | 检查故障的源 (参数 32.27)。 |
| 80B3 | 信号监控 4 (可编辑消息文本) 可编程故障： 32.36 监控 1 动作 | 信号监控功能 4 产生的故障信息。 | 检查故障的源 (参数 32.37)。 |
| 80B4 | 信号监控 5 (可编辑消息文本) 可编程故障： 32.46 监控 1 动作 | 信号监控功能 5 产生的故障信息。 | 检查故障的源 (参数 32.47)。 |
| 80B5 | 信号监控 6 (可编辑消息文本) 可编程故障： 32.56 监控 1 动作 | 信号监控功能 6 产生的故障信息。 | 检查故障的源 (参数 32.57)。 |
| 9081 | 外部故障 1 (可编辑消息文本) 可编程故障： 31.01 外部事件 1 信号源 31.02 外部事件 1 类型 | 外部设备 1 出现故障。 | 检查该外部设备。 检查参数 31.01 外部事件 1 信号源 的设置。 |
| 9082 | 外部故障 2 (可编辑消息文本) 可编程故障： 31.03 外部事件 2 信号源 31.04 外部事件 2 类型 | 外部设备 2 出现故障。 | 检查该外部设备。 检查参数 31.03 外部事件 2 信号源 的设置。 |
| 9083 | 外部故障 3 (可编辑消息文本) 可编程故障： 31.05 外部事件 3 信号源 31.06 外部事件 3 类型 | 外部设备 3 出现故障。 | 检查该外部设备。 检查参数 31.05 外部事件 3 信号源 的设置。 |
| 9084 | 外部故障 4 (可编辑消息文本) 可编程故障： 31.07 外部事件 4 信号源 31.08 外部事件 4 类型 | 外部设备 5 出现故障。 | 检查该外部设备。 检查参数 31.07 外部事件 4 信号源 的设置。 |

| 代码 (十六进制) | 故障 / 辅助代码 | 原因 | 措施 |
|--------------|---|----------------------------|--|
| 9085 | 外部故障 5 (可编辑消息文本) 可编程故障: 31.09 外部事件 5 信号源 31.10 外部事件 5 类型 | 外部设备 5 出现故障。 | 检查该外部设备。 检查参数 31.09 外部事件 5 信号源 的设置。 |
| FA81 | 安全力矩中断 1 | 安全力矩中断功能激活, 即 STO 电路 1 损坏。 | 检查安全电路连接。有关详细信息, 请参阅传动硬件手册中 安全力矩中断功能 一章以及参数 31.22 STO 指示运行 / 停止 (第 217 页) 的描述。 检查参数 95.04 控制板供电 的值。 |
| FA82 | 安全力矩中断 2 | 安全力矩中断功能激活, 即 STO 电路 2 损坏。 | |

| 代码 (十六进制) | 故障 / 辅助代码 | 原因 | 措施 |
|--------------|-------------|----------------------------|---|
| FF61 | 辨识运行 | 电机辨识运行未成功完成。 | 检查参数组 99 电机数据 中的额定电机值。 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，则为其控制单元重新上电）。 检查是否有保护辨识运行完成的运行限值。参数恢复为默认设置，然后再试一次。 检查电机轴没有锁闭。 |
| | 0001 | 最大电流限值过低。 | 检查参数 99.06 电机额定电流和参数 30.17 最大电流。 确保参数 30.17 大于参数 99.06 。 检查传动和电机选型正确。 |
| | 0002 | 最大速度限值或计算的弱磁点过低。 | 检查参数 <ul style="list-style-type: none">• 30.11 最小速度• 30.12 最大速度• 99.07 电机额定电压• 99.08 电机额定频率• 99.09 电机额定速度 确保 <ul style="list-style-type: none">• $30.12 > (0.55 \times 99.09) > (0.50 \times \text{同步速度})$• $30.11 \leq 0$，且• 供电电压 $\geq (0.66 \times 99.07)$ |
| | 0003 | 最大转矩过低。 | 检测参数 99.12 电机额定转矩，和参数组 30 限值中的转矩限值。 确保最大转矩限值要大于 100% 。 |
| | 0004 | 电流测量校准未在合理时间内完成。 | 联系您当地的 ABB 代表处。 |
| | 0005...0008 | 内部错误。 | 联系您当地的 ABB 代表处。 |
| | 0009 | （仅感应电机） 加速未在合理时间内完成。 | 联系您当地的 ABB 代表处。 |
| | 000A | （仅感应电机） 减速未在合理时间内完成。 | 联系您当地的 ABB 代表处。 |
| | 000B | （仅感应电机） 电机辨识期间速度跌落至 0。 | 联系您当地的 ABB 代表处。 |
| | 000C | （仅永磁电机） 第一次加速未在合理时间内完成。 | 联系您当地的 ABB 代表处。 |
| | 000D | （仅永磁电机） 第二次加速未在合理时间内完成。 | 联系您当地的 ABB 代表处。 |
| | 000E...0010 | 内部错误。 | 联系您当地的 ABB 代表处。 |
| | 0011 | （仅同步磁阻电机） 脉冲测试错误。 | 联系您当地的 ABB 代表处。 |
| | 0012 | 高级静态辨识时，电机过大。 | 检查电机和传动的选型。 联系您当地的 ABB 代表处。 |
| | 0013 | （仅感应电机） 电机数据错误。 | 检查输入的电机额定值与电机铭牌一致。 联系您当地的 ABB 代表处。 |

| 代码 (十六进制) | 故障 / 辅助代码 | 原因 | 措施 |
|--------------|-----------|----------------------|-----------------|
| FF81 | FB A 强制跳闸 | 通过总线适配器 A 接收到故障跳闸命令。 | 检查 PLC 提供的故障信息。 |
| FF8E | EFB 强制跳闸 | 通过内置总线通讯接口接收到故障跳闸命令。 | 检查 PLC 提供的故障信息。 |

5

通过内置总线通讯接口控制 (EFB)

本章内容

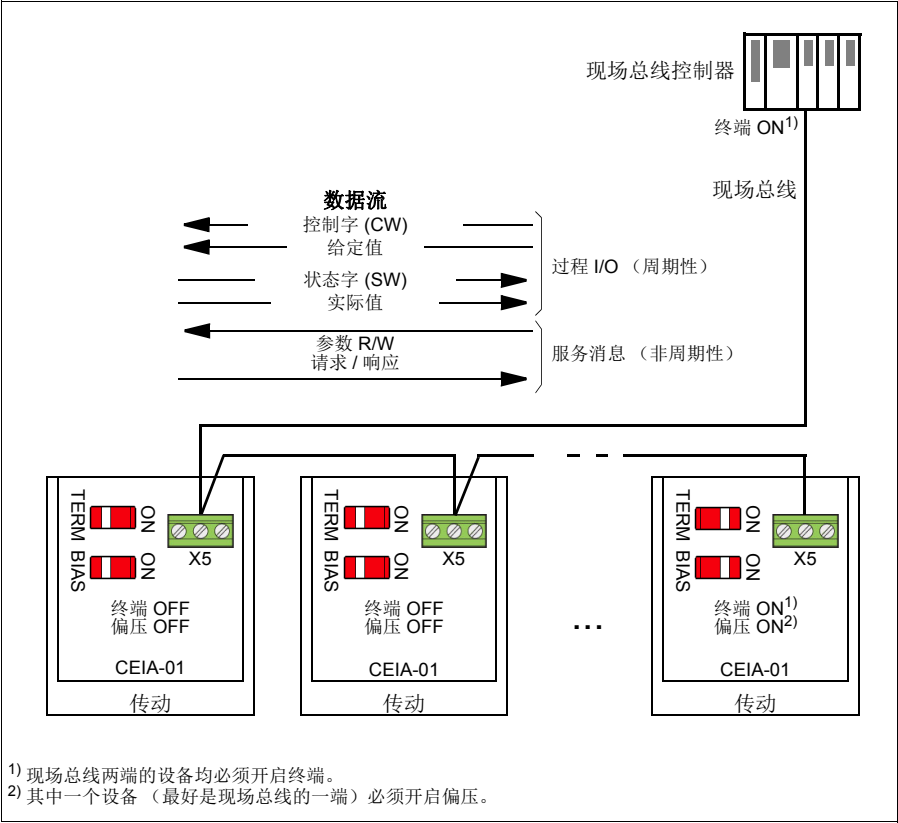
本章介绍了外部设备通过内置总线通讯接口，使用通讯网络（现场总线）对传动进行控制的方法。

系统概述

传动可通过通讯链路，使用总线适配器或内置总线通讯接口连接到外部控制系统。

内置总线通讯接口支持 Modbus RTU 协议。传动控制程序可在 10 ms 时层内处理 10 个 Modbus 寄存器。例如，如果传动接收到一个读 20 个寄存器的请求，它将在 22ms 内开始反馈 - 这包括 20ms 的处理时间和 2ms 的总线处理时间。实际响应时间还取决于其他因素，例如波特率（传动中的参数设置）。

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



连接现场总线与传动

将现场总线连接到 CEIA-01 的端子 X5 上 (该端子连接到传动的控制单元)。连接图如下所示。

待添加

设置内置总线通讯接口

使用下表所示的参数，为传动设置内置总线通讯。现场**总线控制设置**一列提供了要使用的值或默认值。**功能 / 信息**列提供了参数描述。

| 参数 | 现场总线控制设置 | 功能 / 信息 |
|--|--------------------------|--|
| 通讯初始化 | | |
| 58.01 通讯协议使能 | Modbus RTU | 初始化内置总线通讯。 |
| 内置 Modbus 配置 | | |
| 58.03 站地址 | 1（默认） | 节点地址。不得有节点地址相同的两个节点在线。 |
| 58.04 波特率 | 19.2 kbps（默认） | 定义链路的通讯速度。使用与主站相同的设置。 |
| 58.05 校验 | 8 EVEN 1（默认） | 选择奇偶校验和停止位设置。使用与主站相同的设置。 |
| 58.14 通讯丢失动作 | 否（默认） | 定义当检测到通讯中断时的操作。 |
| 58.15 通讯丢失模式 | 无（默认） | 启动 / 禁用通讯中断监控并定义复位通讯中断延时计数器的方法。 |
| 58.16 通讯丢失时间 | 30.0 s（默认） | 定义通讯监控的超时限值。 |
| 58.17 发送延时 | 0 ms（默认） | 定义传动的响应延时。 |
| 58.25 控制协议 | ABB 传动（默认） | 选择传动使用的控制配置文件。请参见 内置总线通讯接口基础 一节（第 354 页）。 |
| 58.26 内置现场总线给定 1 类型 ... 58.29 内置现场总线实际值 2 类型 | 速度或频率（默认）、直接、常规、转矩、速度、频率 | 选择给定和实际值类型。使用 速度或频率 设置，会根据当前激活的传动控制模式自动选择类型。 |
| 58.33 寻址方式 | 模式 0（默认） | 在 100...65535 Modbus 寄存器范围内定义参数和保持寄存器之间的映射。 |
| 58.34 传输字序 | LO-HI（默认） | 在 Modbus 消息框架中定义数据字的顺序。 |
| 58.35 返回应用程序错误 | 否（默认） | 选择传动是否返回 Modbus 例外代码。 |
| 58.101 数据 I/O 1 ... 58.140 数据 I/O 40 | 无（默认） | 定义 Modbus 主站读取或写入对应于 Modbus 输入 / 输出参数的寄存器地址时，访问的传动参数的地址。选择希望通过 Modbus I/O 字读取或写入的参数。 |
| 58.06 通讯控制 | 刷新设置 | 使配置参数的设置生效。 |

新的设置会在传动下次启动或使用参数 [58.06 通讯控制](#) 使其生效时生效。

设置传动控制参数

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

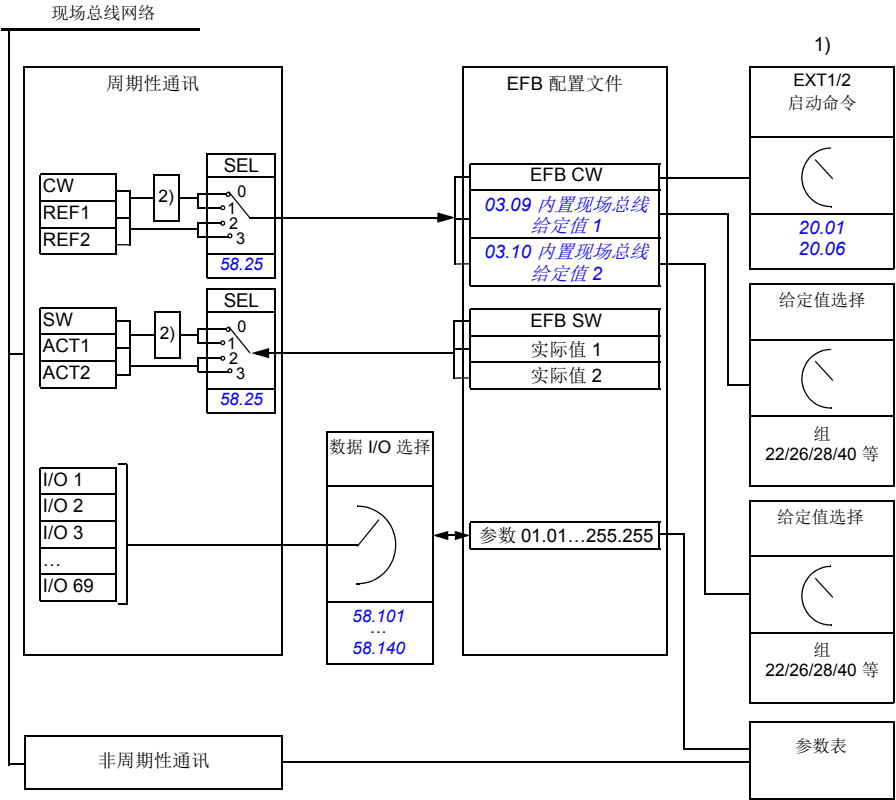
| 参数 | 现场总线控制设置 | 功能 / 信息 |
|---|----------------------------------|--|
| 控制命令源选择 | | |
| 20.01 外部 1 命令 | 内置现场总线 | 当 外部 1 被选为激活控制地时，选择现场总线作为启动和停止命令源。 |
| 20.06 外部 2 命令 | 内置现场总线 | 当 外部 2 被选为激活控制地时，选择现场总线作为启动和停止命令源。 |
| 速度给定选择 | | |
| 22.11 外部 1 速度给定 1 | 内置现场总线 给定值 1 | 将通过内置总线通讯接口接收的给定选择作为速度给定 1。 |
| 22.18 外部 2 速度给定 1 | 内置现场总线 给定值 1 | 将通过内置总线通讯接口接收的给定选择作为速度给定 2。 |
| 转矩给定选择 | | |
| 26.11 转矩给定 1 选择 | 内置现场总线 给定值 1 | 将通过内置总线通讯接口接收的给定选择作为转矩给定 1。 |
| 26.12 转矩给定 2 选择 | 内置现场总线 给定值 1 | 将通过内置总线通讯接口接收的给定选择作为转矩给定 2。 |
| 频率给定选择 | | |
| 28.11 外部 1 频率给定 1 选择 | 内置现场总线 给定值 1 | 将通过内置总线通讯接口接收的给定选择作为频率给定 1。 |
| 28.15 外部 2 频率给定 1 选择 | 内置现场总线 给定值 1 | 将通过内置总线通讯接口接收的给定选择作为频率给定 2。 |
| 其他选择 | | |
| 通过选择 其他，然后选择 03.09 内置现场总线给定值 1 或 03.10 内置现场总线给定值 2，可以将 EFB 给定选择作为几乎任何信号选择器参数的源。 | | |
| 给定类型和换算 | | |
| 58.26 内置现场总线给定 1 类型 58.27 内置现场总线给定 2 类型 | 速度或频率（默认）、 直接、常规、转矩、 速度、频率 | 定义现场总线给定 1 和 2 的类型。各个给定类型的换算由参数 46.01...46.03 定义。使用 速度或频率 设置，会根据当前激活的传动控制模式自动选择类型。 |
| 实际值类型和换算 | | |
| 58.28 内置现场总线实际值 1 类型 58.29 内置现场总线实际值 2 类型 | 速度或频率（默认）、 直接、常规、转矩、 速度、频率 | 定义实际值 1 和 2 的类型。各个实际值类型的换算由参数 46.01...46.03 定义。使用 速度或频率 设置，会根据当前激活的传动控制模式自动选择类型。 |

| 参数 | 现场总线控制 设置 | 功能 / 信息 |
|--|--|---|
| 实际值源选择（选择了 直接 类型时） | | |
| 58.31 内置现场总线实际值 1 直接信号源 58.32 内置现场总线实际值 2 直接信号源 | 其他 | 定义选择的类型为 直接 时，实际值 1 和 2 的源。 |
| 系统控制输入 | | |
| 96.07 手动保存参数 | 存储 （恢复到 完成 ） | 将参数值的更改（包括通过现场总线控制进行的更改）保存到永久存储器。 |

内置总线通讯接口基础

现场总线系统与传动之间的周期性通讯包括 16 位数据字或 32 位数据字（含透明控制配置文件）。

下图显示了内置总线通讯接口的操作。下图中进一步解释了周期性通讯中传输的信号。



1. 另请参见可通过现场总线控制的其他参数。
2. 如果参数 **58.25 控制协议** 设置为 **ABB 传动**，则进行数据转换。请参见 **关于控制配置文件** 一节（第 **357** 页）。

■ 控制字和状态字

控制字 (CW) 是 16 位或 32 位的打包布尔字。它是从现场总线系统控制传动的主要方式。CW 由现场总线控制器发送给传动。通过传动参数，用户将 EFB CW 选择作为传动控制命令的源（例如启动 / 停止、急停、外部控制地 1/2 之间的选择或故障复位）。传动根据 CW 的位代码指令在各状态之间切换。

现场总线 CW 被原样写入传动，或者数据被转换。请参见[关于控制配置文件](#)一节（第 357 页）。

现场总线状态字 (SW) 是 16 位或 32 位的打包布尔字。它包括传动到现场总线控制器的状态信息。传动 SW 被原样写入现场总线 SW，或者数据被转换。请参见[关于控制配置文件](#)一节（第 357 页）。

■ 给定值

EFB 给定值 1 和 2 是 16 位或 32 位的有符号整数。各个给定字的内容可用于几乎所有信号的源，例如速度、频率、转矩或过程给定。在内置总线通讯通讯中，给定 1 和 2 分别由 [03.09 内置现场总线给定值 1](#) 和 [03.10 内置现场总线给定值 2](#) 显示。给定值是否进行换算取决于 [58.26 内置现场总线给定 1 类型](#) 和 [58.27 内置现场总线给定 2 类型](#) 的设置。请参见[关于控制配置文件](#)一节（第 357 页）。

■ 实际值

现场总线实际信号 (ACT1 和 ACT2) 是 16 位或 32 位有符号整数。它们将所选的传动参数值从传动传输到主机。实际值是否进行换算取决于 [58.28 内置现场总线实际值 1 类型](#) 和 [58.29 内置现场总线实际值 2 类型](#) 的设置。请参见[关于控制配置文件](#)一节（第 357 页）。

■ 数据输入 / 输出

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

■ 寄存器寻址

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

历史上，Modbus 主机设备使用 5 位的十进制地址，范围从 40001 到 49999，以代表保持寄存器地址。5 位的十进制寻址限制为 9999，这是可进行寻址的保持寄存器数量。

Modern Modbus 主机设备通常提供访问 **65536 Modbus** 保持寄存器完整范围的方法。其中一种方法是使用 **6** 位的十进制地址，范围从 **400001** 到 **465536**。该手册使用 **6** 位的十进制寻址，以代表 **Modbus** 保持寄存器地址。

限制为 **5** 位十进制寻址的 **Modbus** 主机设备仍可访问寄存器 **400001** 至 **409999**，方法是使用 **5** 位十进制地址 **40001** 至 **49999**。这些主机无法访问寄存器 **410000-465536**。

见参数 **58.33** 寻址模式。

注：无法使用 **5** 位寄存器数字访问 **32** 位参数的寄存器地址。

关于控制配置文件

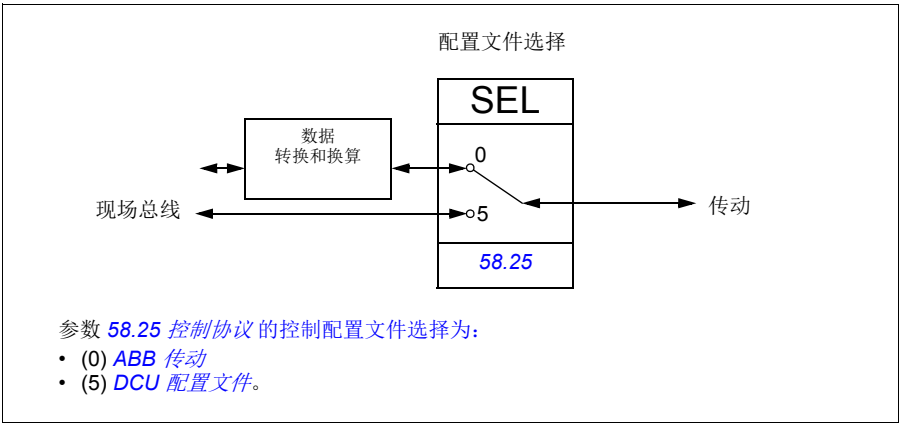
控制配置文件定义了传动和现场总线主机之间的数据传输，例如：

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

您可根据两个配置文件之一配置传动以接收和发送消息：

- [ABB 传动](#)
- [DCU 配置文件](#)。

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



控制字

ABB 传动配置文件的控制字

下表显示了 ABB 传动配置文件的现场总线控制字的内容。内置总线通讯接口将该控制字转换为在传动中使用的形式。大写黑体字文本是指在第 364 页中的 ABB 传动配置文件的状态转换图

| 位 | 名称 | 值 | 状态 / 描述 |
|---|-------------------|-------|--|
| 0 | OFF1_CONTROL | 1 | 进入 READY TO OPERATE 。 |
| | | 0 | 沿当前激活的减速斜坡停止。进入 OFF1 ACTIVE ；进入 READY TO SWITCH ON ，除非其他互锁（OFF2、OFF3）被激活。 |
| 1 | OFF2_CONTROL | 1 | 继续运行（OFF2 停止）。 |
| | | 0 | 紧急关闭，惯性停止。 进入 OFF2 ACTIVE ，进入 SWITCH-ON INHIBITED 。 |
| 2 | OFF3_CONTROL | 1 | 继续运行（OFF3 停止）。 |
| | | 0 | 急停，在传动参数定义的时间内停止。进入 OFF3 ACTIVE ；进入 SWITCH-ON INHIBITED 。 警告： 确保电机和传动机械可以通过这种停机模式停止。 |
| 3 | INHIBIT_OPERATION | 1 | 进入 OPERATION ENABLED 。 注： 运行允许信号必须有效；参见传动文档。如果传动设置为从现场总线接收运行允许信号，该位激活信号。 |
| | | 0 | 禁止运行。进入 OPERATION INHIBITED 。 |
| 4 | RAMP_OUT_ZERO | 1 | 正常运行。进入 RAMP FUNCTION GENERATOR: OUTPUT ENABLED 。 |
| | | 0 | 强制斜坡函数发生器输出为零。传动斜坡停止（强制电流和直流电压限值）。 |
| 5 | RAMP_HOLD | 1 | 激活斜坡函数。进入 RAMP FUNCTION GENERATOR: ACCELERATOR ENABLED 。 |
| | | 0 | 中断斜坡（斜坡函数发生器输出保持）。 |
| 6 | RAMP_IN_ZERO | 1 | 正常运行。进入 OPERATING 。 注： 只有通过传动参数设置现场总线接口为该信号的源时，该位有效。 |
| | | 0 | 强制斜坡函数发生器输入为零。 |
| 7 | RESET | 0...1 | 如果激活的故障存在，故障复位。进入 SWITCH-ON INHIBITED 。 注： 只有通过传动参数设置现场总线接口为该信号的源时，该位有效。 |
| | | 0 | 继续正常运行。 |
| 8 | JOGGING_1 | 1 | 请求运行在点动 1 的速度上。 注： 只有通过传动参数设置现场总线接口为该信号的源时，该位有效。 |
| | | 0 | 继续正常运行。 |

| 位 | 名称 | 值 | 状态 / 描述 |
|----|--------------|---|--|
| 9 | JOGGING_2 | 1 | 请求运行在点动 2 的速度上。 注： 只有通过传动参数设置现场总线接口为该信号的源时，该位有效。 |
| | | 0 | 继续正常运行。 |
| 10 | REMOTE_CMD | 1 | 现场总线控制启用。 |
| | | 0 | 控制字 <> 0 或给定 <> 0：保留最后控制字和给定。 控制字 = 0 且给定 = 0：现场总线控制启用。给定和减速 / 加速斜坡已锁定。 |
| 11 | EXT_CTRL_LOC | 1 | 选择外部控制地 EXT2。如果控制地参数设定为通过现场总线选择，该控制字有效。 |
| | | 0 | 选择外部控制地 EXT1。如果控制地参数设定为通过现场总线选择，该控制字有效。 |
| 12 | USER_0 | | 可写控制位，可与传动逻辑组合，以用于特定于应用程序的功能。 |
| 13 | USER_1 | | |
| 14 | USER_2 | | |
| 15 | USER_3 | | |

■ DCU 配置文件的控制字

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

| 位 | 名称 | 值 | 状态 / 描述 |
|---|---------------|-------|---|
| 0 | STOP | 1 | 根据停车模式参数或停车模式要求位（位 7...9）停止。 |
| | | 0 | （空操作） |
| 1 | START | 1 | 启动传动。 |
| | | 0 | （空操作） |
| 2 | 为 REVERSE 保留 | | 未使用。 |
| 3 | 保留 | | |
| 4 | RESET | 0...1 | 如果激活的故障存在，故障复位。 |
| | | 0 | （空操作） |
| 5 | EXT2 | 1 | 选择外部控制地 EXT2。如果控制地参数设定为通过现场总线选择，该控制字有效。 |
| | | 0 | 选择外部控制地 EXT1。如果控制地参数设定为通过现场总线选择，该控制字有效。 |
| 6 | RUN_DISABLE | 1 | 运行禁用。如果传动设置为从现场总线接收运行允许信号，该位关闭信号。 |
| | | 0 | 运行允许。如果传动设置为从现场总线接收运行允许信号，该位激活信号。 |
| 7 | STOPMODE_RAMP | 1 | 正常斜坡停车模式 |
| | | 0 | （空操作）如果位 7...9 全部为零，则默认为参数停车模式。 |

| 位 | 名称 | 值 | 状态 / 描述 |
|---------|-------------------------|---|-------------------------------------|
| 8 | STOPMODE_EMERGENCY_RAMP | 1 | 紧急斜坡停车模式。 |
| | | 0 | (空操作) 如果位 7...9 全部为零, 则默认为参数停车模式。 |
| 9 | STOPMODE_COAST | 1 | 自由停车模式。 |
| | | 0 | (空操作) 如果位 7...9 全部为零, 则默认为参数停车模式。 |
| 10 | 为 RAMP_PAIR_2 保留 | | 未使用。 |
| 11 | RAMP_OUT_ZERO | 1 | 强制斜坡函数发生器输出为零。传动斜坡停止 (强制电流和直流电压限值)。 |
| | | 0 | 正常运行。 |
| 12 | RAMP_HOLD | 1 | 中断斜坡 (斜坡函数发生器输出保持)。 |
| | | 0 | 正常运行。 |
| 13 | RAMP_IN_ZERO | 1 | 强制斜坡函数发生器输入为零。 |
| | | 0 | 正常运行。 |
| 14 | 为 REQ_LOCAL_LOCK 保留 | | 未使用。 |
| 15 | 为 TORQ_LIM_PAIR_2 保留 | | 未使用。 |
| 16 | FB_LOCAL_CTL | 1 | 要求现场总线的本地控制模式。从激活源获得控制。 |
| | | 0 | (空操作) |
| 17 | FB_LOCAL_REF | 1 | 要求现场总线的本地给定模式。从激活源获得给定。 |
| | | 0 | (空操作) |
| 18 | 为 RUN_DISABLE_1 保留 | | 未使用。在 HVAC 中是 START_DISABLE_1。 |
| 19 | 保留 | | |
| 20 | 保留 | | |
| 21 | 保留 | | |
| 22 | USER_0 | | 可写控制位, 可与传动逻辑组合, 以用于特定于应用程序的功能。 |
| 23 | USER_1 | | |
| 24 | USER_2 | | |
| 25 | USER_3 | | |
| 26...31 | 保留 | | |

状态字

■ ABB 传动配置文件的状态字

下表显示了 ABB 传动配置文件的现场总线状态字。内置总线通讯接口将传动状态字转换为该格式用于现场总线。大写黑体字文本是指在第 364 页中的 ABB 传动配置文件的状态转换图中所示的状态。

| 位 | 名称 | 值 | 状态 / 描述 |
|----|--------------|---|---|
| 0 | RDY_ON | 1 | READY TO SWITCH ON. |
| | | 0 | NOT READY TO SWITCH ON. |
| 1 | RDY_RUN | 1 | READY TO OPERATE. |
| | | 0 | OFF1 ACTIVE. |
| 2 | RDY_REF | 1 | OPERATION ENABLED. |
| | | 0 | OPERATION INHIBITED. |
| 3 | TRIPPED | 1 | FAULT. |
| | | 0 | 无故障。 |
| 4 | OFF_2_STATUS | 1 | OFF2 失效。 |
| | | 0 | OFF2 ACTIVE. |
| 5 | OFF_3_STATUS | 1 | OFF3 失效。 |
| | | 0 | OFF3 ACTIVE. |
| 6 | SWC_ON_INHIB | 1 | SWITCH-ON INHIBITED. |
| | | 0 | — |
| 7 | ALARM | 1 | 警告 / 报警。 |
| | | 0 | 无警告 / 报警。 |
| 8 | AT_SETPOINT | 1 | OPERATING. 实际值等于给定值（在容限范围内，例如速度控制中，速度误差是额定电机转速最大值的 10%）。 |
| | | 0 | 实际值与给定值不同（超出容限）。 |
| 9 | REMOTE | 1 | 传动控制地：REMOTE（外部 1 或 EXT2）。 |
| | | 0 | 传动控制地：LOCAL。 |
| 10 | ABOVE_LIMIT | 1 | 实际频率或速度等于或超出监控限值（由传动参数设置）。适用于两个方向的旋转。 |
| | | 0 | 监控限值内的实际频率或速度。 |
| 11 | USER_0 | | 可与传动逻辑组合以应用于特定应用程序的功能的状态位。 |
| 12 | USER_1 | | |
| 13 | USER_2 | | |
| 14 | USER_3 | | |
| 15 | 保留 | | |

DCU 配置文件的状态字

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

| 位 | 名称 | 值 | 状态 / 描述 |
|----|---------------------------|---|---|
| 0 | READY | 1 | 传动已做好接收启动命令的准备。 |
| | | 0 | 传动未做好准备。 |
| 1 | ENABLED | 1 | 外部运行允许信号激活。 |
| | | 0 | 外部运行允许信号未激活。 |
| 2 | 为 ENABLED_TO_ROTATE 保留 | | 未使用。在 HVAC 中是 STARTED。 |
| 3 | RUNNING | 1 | 传动正在调制。 |
| | | 0 | 传动未调制。 |
| 4 | ZERO_SPEED | 1 | 传动处于零速状态。 |
| | | 0 | 传动不处于零速状态。 |
| 5 | 为 ACCELERATING 保留 | | 未使用。 |
| 6 | 为 DECELERATING 保留 | | 未使用。 |
| 7 | AT_SETPOINT | 1 | 传动处于设定值。 |
| | | 0 | 传动不处于设定值。 |
| 8 | LIMIT | 1 | 传动操作受限。 |
| | | 0 | 传动操作未受限。 |
| 9 | SUPERVISION | 1 | 实际值（速度、频率或转矩）高于限值。使用 46.31...46.33 设置限值 |
| | | 0 | 实际值（速度、频率或转矩）在限值之内。 |
| 10 | 为 REVERSE_REF 保留 | | 未使用。 |
| 11 | 为 REVERSE_ACT 保留 | | 未使用。 |
| 12 | PANEL_LOCAL | 1 | 控制盘 / 键盘（或 PC 工具）处于本地控制模式。 |
| | | 0 | 控制盘 / 键盘（或 PC 工具）未处于本地控制模式。 |
| 13 | FIELDBUS_LOCAL | 1 | 现场总线处于本地控制模式。 |
| | | 0 | 现场总线未处于本地控制模式。 |
| 14 | EXT2_ACT | 1 | 外部控制地 外部 2 激活。 |
| | | 0 | 外部控制地 外部 1 激活。 |
| 15 | FAULT | 1 | 传动发生故障。 |
| | | 0 | 传动未发生故障。 |

| 位 | 名称 | 值 | 状态 / 描述 |
|--------------|------------------------|---|----------------------------|
| 16 | ALARM | 1 | 警告 / 报警激活。 |
| | | 0 | 无警告 / 报警。 |
| 17 | 保留 | | |
| 18 | 为 DIRECTION_LOCK 保留 | | 未使用。 |
| 19 | 保留 | | |
| 20 | 保留 | | |
| 21 | 保留 | | |
| 22 | USER_0 | | 可与传动逻辑组合以应用于特定应用程序的功能的状态位。 |
| 23 | USER_1 | | |
| 24 | USER_2 | | |
| 25 | USER_3 | | |
| 26 | REQ_CTL | 1 | 该通道要求控制。 |
| | | 0 | 该通道不要求控制。 |
| 27 ... 31 | 保留 | | |

状态转换图

■ ABB 传动配置文件的状态转换图

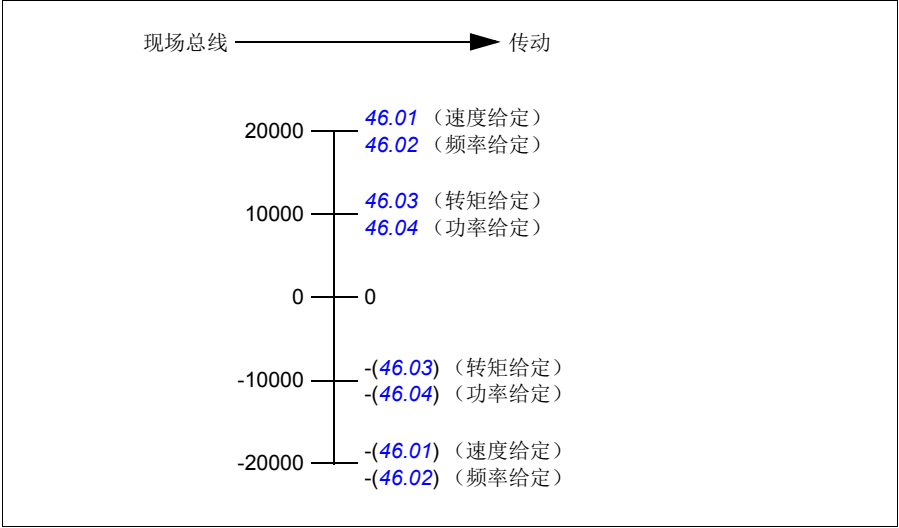
下表显示了传动使用 ABB 传动配置文件，并且接受来自内置现场总线的控制字时，传动中的状态转换。大写的文本表示表格中使用的状态，代表现场总线控制字和状态字。参见第 358 页的 [ABB 传动配置文件的控制字](#) 一节，以及第 361 页的 [ABB 传动配置文件的状态字](#) 一节。

给定值

ABB 传动配置文件和 DCU 配置文件的给定值

ABB 传动配置文件支持两个给定的使用：EFB 给定 1 和 EFB 给定 2。给定值是 16 位字，每个给定值均包含符号位和 15 位的整数。负给定值通过计算对应正给定值的补码得出。

给定通过参数 46.01...46.04 的定义进行换算，使用哪个换算取决于参数 58.26 内置现场总线给定 1 类型和 58.27 内置现场总线给定 2 类型的设置（参见第 274 页）。



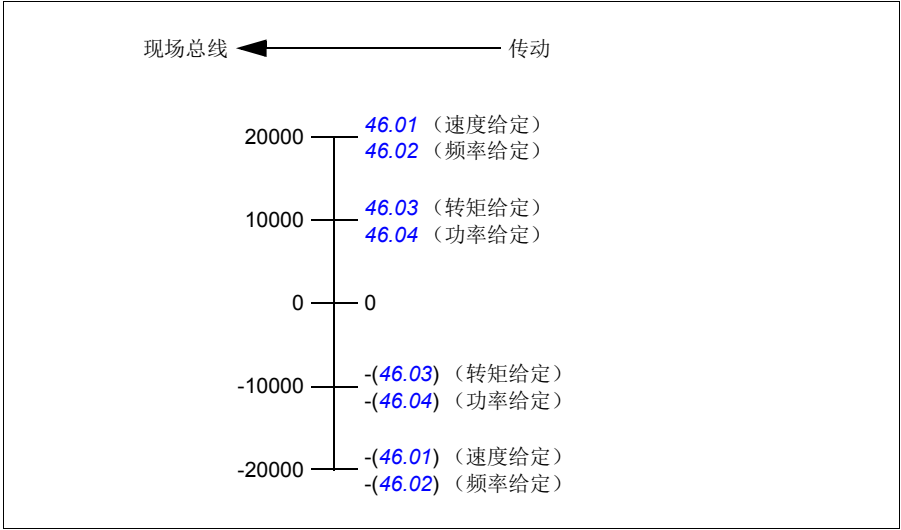
换算后给定值通过参数 03.09 内置现场总线给定值 1 和 03.10 内置现场总线给定值 2 显示。

实际值

ABB 传动配置文件和 DCU 配置文件的实际值

ABB 传动配置文件支持两个现场总线实际值的使用：ACT1 和 ACT2。实际值是 16 位字，每个实际值均包含符号位和 15 位的整数。负值通过计算对应正值的补码得出。

实际值通过参数 46.01...46.04 的定义进行换算，使用哪个换算取决于参数 58.28 内置现场总线实际值 1 类型和 58.29 内置现场总线实际值 2 类型的设置（参见第 274 页）。



Modbus 保持寄存器地址

ABB 传动配置文件和 DCU 配置文件的 Modbus 保持寄存器地址

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

注：只能访问传动 32 位控制字和状态字中的 16 个最低有效位。

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

| 寄存器地址 | 寄存器数据（16 位字） |
|-----------------|--|
| 400001 | 控制字。请参见 ABB 传动配置文件 的控制字一节（第 358 页）和 DCU 配置文件 的控制字一节（第 359 页）。 该选择可使用参数 58.101 数据 I/O 1 进行更改。 |
| 400002 | 给定 1 (REF1)。 该选择可使用参数 58.102 数据 I/O 2 进行更改。 |
| 400003 | 给定 2 (REF2)。 该选择可使用参数 58.102 数据 I/O 2 进行更改。 |
| 400004 | 状态字 (SW)。请参见 ABB 传动配置文件 的状态字一节（第 361 页）和 DCU 配置文件 的状态字一节（第 362 页）。 该选择可使用参数 58.102 数据 I/O 2 进行更改。 |
| 400005 | 实际值 1 (ACT1)。 该选择可使用参数 58.105 数据 I/O 5 进行更改。 |
| 400006 | 实际值 2 (ACT2)。 该选择可使用参数 58.106 数据 I/O 6 进行更改。 |
| 400007...400040 | 数据输入 / 输出 7...40。 通过参数 58.107 数据 I/O 7 ... 58.140 数据 I/O 40 选择。 |
| 400070...400089 | 未使用 |
| 400090...400100 | 错误的代码访问。请参见 错误代码寄存器（保持寄存器 400090...400100） 一节（第 373 页）。 |
| 400101...465536 | 参数读取 / 写入。 根据参数 58.33 寻址方式 将参数映射到寄存器地址。 |

MODBUS 功能代码

下表显示了内置总线通讯接口支持的 Modbus 功能代码。

| 代码 | 功能名称 | 说明 |
|-----------|-------------|--|
| 01h | 读取线圈 | N/A |
| 02h | 读取离散输入 | N/A |
| 03h | 读取保持寄存器 | N/A |
| 05h | 写入单一线圈 | N/A |
| 06h | 写入单一寄存器 | N/A |
| 08h | 诊断 | 提供检查通讯或检查多个内部错误条件的一系列测试。 支持的子代码： <ul style="list-style-type: none">• 00h 返回查询数据：回响 / 环回测试。• 01h 重启通讯选项：重启并初始化 EFB、清除通讯事件计数器。• 04h 强制仅侦听模式• 0Ah 清除计数器和诊断寄存器• 0Bh 返回总线消息计数• 0Ch 返回总线通讯错误计数• 0Dh 返回总线例外错误计数• 0Eh 返回从站消息计数• 0Fh 返回从站无响应计数• 10h 返回从站 NAK（否定确认）计数• 11h 返回从站繁忙计数• 12h 返回总线字符溢出计数• 14h 清除溢出计数器和标记 |
| 0Bh | 获得通讯事件计数器 | N/A |
| 0Fh | 写入多线圈 | N/A |
| 10h | 写入多寄存器 | N/A |
| 16h | 掩码写入寄存器 | N/A |
| 17h | 读取 / 写入多寄存器 | N/A |
| 2Bh / 0Eh | 封装接口传输 | 支持的子代码： <ul style="list-style-type: none">• 0Eh 读取设备识别：允许读取识别和其他信息。 支持的 ID 代码（访问类型）： <ul style="list-style-type: none">• 00h：要求获得基本设备识别（流访问）• 04h：要求获得一个特定的识别对象（单个访问） 支持的对象 ID： <ul style="list-style-type: none">• 00h：供应商名称（“ABB”）• 01h：产品代码（例如“AINFX”）• 02h：主要次要修订（结合了 07.05 固件版本 与 58.02 协议站版本 的内容）。 |

例外代码

下表显示了内置总线通讯接口支持的 Modbus 例外代码。

| 代码 | 名称 | 说明 |
|-----|----------------------|--|
| 01h | ILLEGAL FUNCTION | 查询中收到的功能代码不是服务器允许的操作。 |
| 02h | ILLEGAL DATA ADDRESS | 查询中收到的数据地址不是服务器允许的地址。 |
| 03h | ILLEGAL DATA VALUE | 查询中包含的值不是服务器允许的值。 |
| 04h | SLAVE DEVICE FAILURE | 服务器试图执行要求的操作时出现了不可恢复的错误。请参见第 373 页的 错误代码寄存器（保持寄存器 400090...400100） 一节。 |
| 06h | SLAVE DEVICE BUSY | 服务器正在处理持续时间较长的程序命令。 |

线圈（0xxxx 给定值集）

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

| 给定值 | ABB 传动配置文件 | DCU 配置文件 |
|-----|-------------------|-------------------------|
| 0 | OFF1_CONTROL | STOP |
| 1 | OFF2_CONTROL | START |
| 2 | OFF3_CONTROL | 保留 |
| 3 | INHIBIT_OPERATION | 保留 |
| 4 | RAMP_OUT_ZERO | RESET |
| 5 | RAMP_HOLD | EXT2 |
| 6 | RAMP_IN_ZERO | RUN_DISABLE |
| 7 | RESET | STOPMODE_RAMP |
| 8 | JOGGING_1 | STOPMODE_EMERGENCY_RAMP |
| 9 | JOGGING_2 | STOPMODE_COAST |
| 10 | REMOTE_CMD | 保留 |
| 11 | EXT_CTRL_LOC | RAMP_OUT_ZERO |
| 12 | USER_0 | RAMP_HOLD |
| 13 | USER_1 | RAMP_IN_ZERO |
| 14 | USER_2 | 保留 |
| 15 | USER_3 | 保留 |
| 16 | 保留 | FB_LOCAL_CTL |
| 17 | 保留 | FB_LOCAL_REF |
| 18 | 保留 | 保留 |
| 19 | 保留 | 保留 |
| 20 | 保留 | 保留 |
| 21 | 保留 | 保留 |
| 22 | 保留 | USER_0 |
| 23 | 保留 | USER_1 |
| 24 | 保留 | USER_2 |
| 25 | 保留 | USER_3 |
| 26 | 保留 | 保留 |
| 27 | 保留 | 保留 |
| 28 | 保留 | 保留 |
| 29 | 保留 | 保留 |
| 30 | 保留 | 保留 |
| 31 | 保留 | 保留 |

离散输入（1xxxx 给定值集）

离散输入为 1 位只读值。状态字位遵照该数据类型。下表概述了 Modbus 离散输入（1xxxx 给定值集）。注意，给定值为基于 1 的索引，与电线中传输的地址匹配。

| 给定值 | ABB 传动配置文件 | DCU 配置文件 |
|-----|--------------|----------------|
| 0 | RDY_ON | READY |
| 1 | RDY_RUN | ENABLED |
| 2 | RDY_REF | 保留 |
| 3 | TRIPPED | RUNNING |
| 4 | OFF_2_STATUS | ZERO_SPEED |
| 5 | OFF_3_STATUS | 保留 |
| 6 | SWC_ON_INHIB | 保留 |
| 7 | ALARM | AT_SETPOINT |
| 8 | AT_SETPOINT | LIMIT |
| 9 | REMOTE | SUPERVISION |
| 10 | ABOVE_LIMIT | 保留 |
| 11 | USER_0 | 保留 |
| 12 | USER_1 | PANEL_LOCAL |
| 13 | USER_2 | FIELDBUS_LOCAL |
| 14 | USER_3 | EXT2_ACT |
| 15 | 保留 | FAULT |
| 16 | 保留 | ALARM |
| 17 | 保留 | 保留 |
| 18 | 保留 | 保留 |
| 19 | 保留 | 保留 |
| 20 | 保留 | 保留 |
| 21 | 保留 | 保留 |
| 22 | 保留 | USER_0 |
| 23 | 保留 | USER_1 |
| 24 | 保留 | USER_2 |
| 25 | 保留 | USER_3 |
| 26 | 保留 | REQ_CTL |
| 27 | 保留 | 保留 |
| 28 | 保留 | 保留 |
| 29 | 保留 | 保留 |
| 30 | 保留 | 保留 |
| 31 | 保留 | 保留 |

错误代码寄存器（保持寄存器 400090...400100）

这些寄存器包含有关最后查询的信息。当查询成功完成时，错误寄存器将被清除。

| 给定值 | 名称 | 说明 |
|--------|--------------|--|
| 400090 | 复位错误寄存器 | 1 = 复位内部错误寄存器 (91...95)。0 = 不采取任何操作。 |
| 400091 | 错误功能代码 | 失败查询的功能代码。 |
| 400092 | 错误代码 | 在生成例外代码 04h 时被置位（参见上表）。 <ul style="list-style-type: none">• 00h 无错误• 02h 超出低 / 高限值• 03h 故障索引：阵列参数中的索引不可用• 05h 数据类型错误：值与参数的数据类型不匹配• 65h 一般错误：处理查询时发生未定义错误 |
| 400093 | 寄存器失败 | 无法读取或写入的最后一个寄存器（离散输入、线圈，输入寄存器或保持寄存器）。 |
| 400094 | 最后一次成功写入的寄存器 | 最后一次成功写入的寄存器。 |
| 400095 | 最后一次成功读取的寄存器 | 最后一次成功读取的寄存器。 |

6

通过总线适配器控制

本章内容

本章介绍了外部设备通过可选总线适配器模块，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。

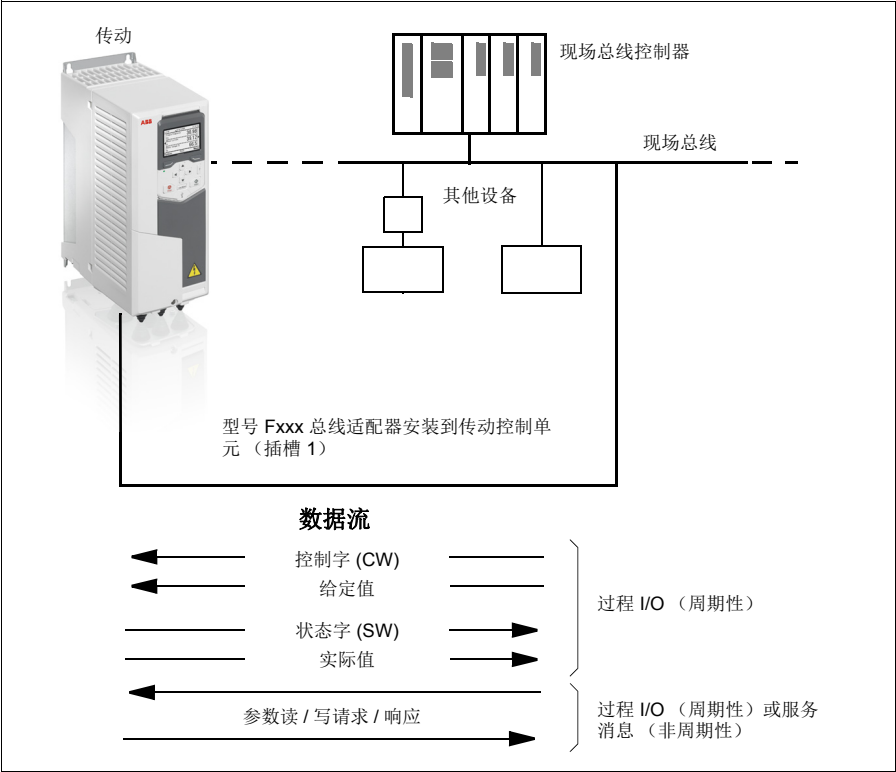
系统概述

可以使用安装在传动控制单元上的可选总线适配器（“总线适配器 A”= FBA A），将传动连接到外部控制系统。可将传动配置为通过现场总线接口接收所有控制信息，或可在现场总线接口和其他可用源（例如数字和模拟输入，具体取决于控制地 外部 1 和 外部 2 的配置方式）之间分配控制。

总线适配器可用于多种通讯系统和协议，例如：

- PROFIBUS DP（FPBA-01 适配器）
 - CANopen（FCAN-01 适配器）
 - DeviceNet™（FDNA-01 适配器）
 - EtherNet/IP™（FENA-11 适配器）
-

注：本章中的文本和示例描述了通过参数 50.01...50.18 和参数组 51 现场总线适配器 A 设置 ...53 现场总线适配器 A 数据输出 对一个总线适配器 (FBA A) 的配置。

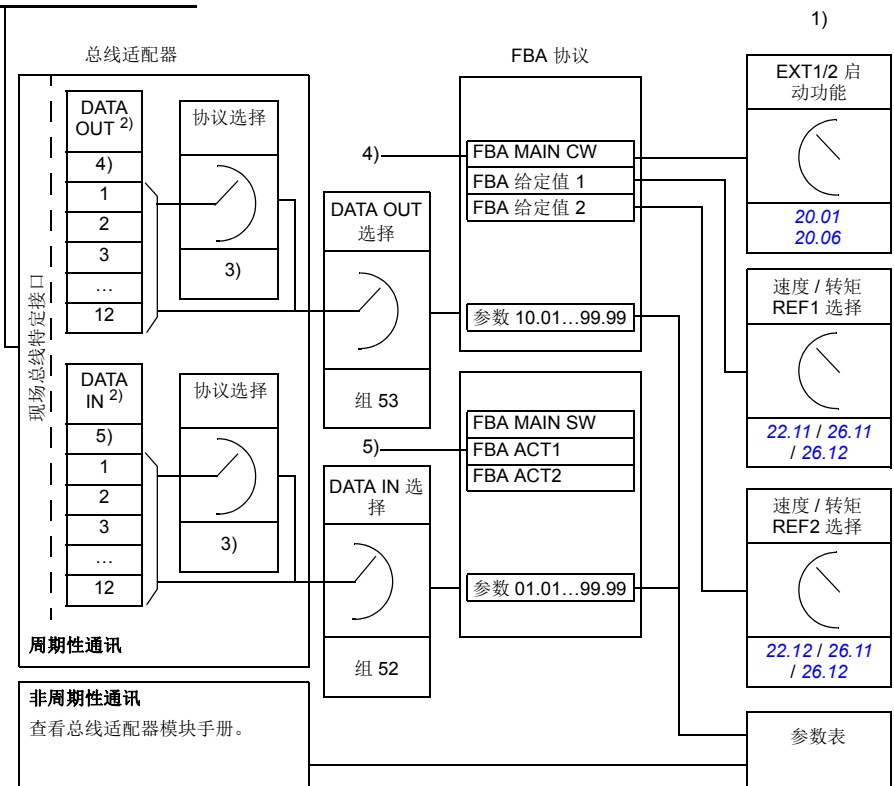


总线适配器接口基础

现场总线系统和传动之间的周期性通讯包括 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 现场总线适配器 A 数据输入 1 ... 52.12 现场总线适配器 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 现场总线适配器 A 数据输出 1 ... 53.12 现场总线适配器 A 数据输出 12](#) 定义的。

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。有关详细信息，请参见相关总线适配器模块的 *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第 381 页和第 383 页。传动状态介绍参见状态图（第 384 页）。

调试网络字

如果参数 50.12 现场总线适配器 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 现场总线适配器 A 控制字 显示，状态字通过 50.16 现场总线适配器 A 状态字 传送到现场总线网络。将控制交由现场总线网络控制前，针对现场总线主机传送数据是否正确的判断，该“原始”数据是非常有用的。

■ 给定值

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

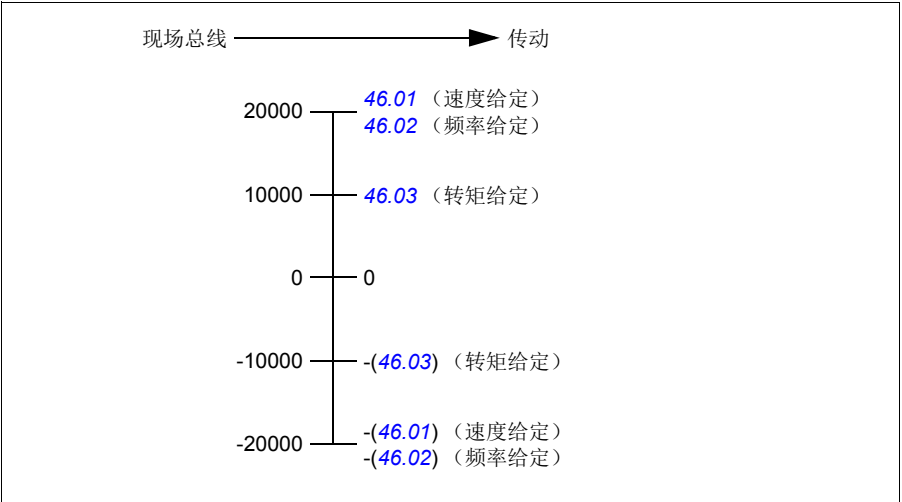
ABB 传动可以从多个来源接收控制信息，包括模拟和数字输入、传动控制盘和总线适配器模块。为了通过现场总线控制传动，该模块必须被定义为控制信息的信号源，例如：给定。给定信号源可通过源选择参数组 [22 速度给定选择](#)、[26 转矩给定链](#) 和 [28 频率给定控制链](#) 设置。

调试网络字

如果参数 [50.12 现场总线适配器 A 调试模式](#) 设置为快速，从现场总线接收到的参数通过 [50.14 现场总线适配器 A 给定 1](#) 和 [50.15 现场总线适配器 A 给定 2](#) 显示。

给定值的换算

给定通过参数 [46.01...46.04](#) 的定义进行换算，使用哪个换算取决于参数 [50.04 现场总线适配器 A 给定 1 类型](#) 和 [50.05 场总线适配器 A 给定 2 类型](#) 的设置。



换算后给定值通过参数 [03.05 现场总线适配器 A 给定值 1](#) 和 [03.06 现场总线适配器 A 给定值 2](#) 显示。

■ 实际值

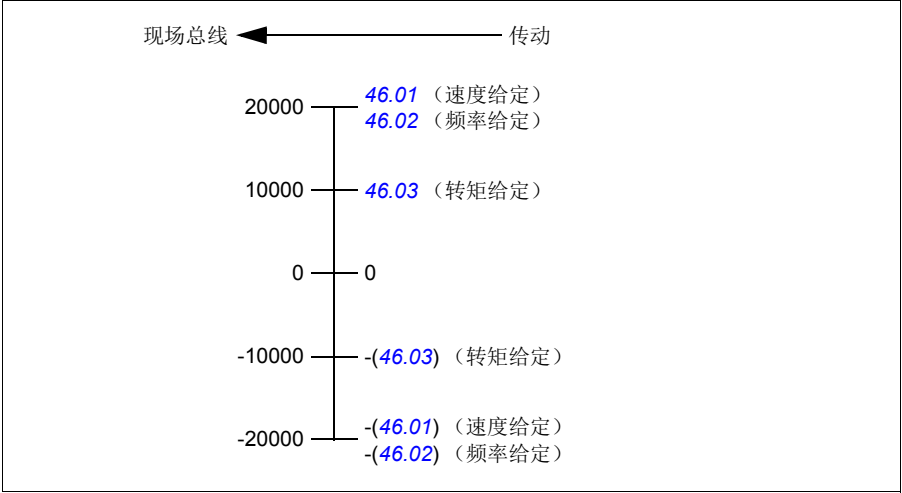
实际值是一个 16 位字，包含传动操作的有关信息。监控信号的类型通过参数 50.07 现场总线适配器 A 实际值 1 类型 和 50.08 现场总线适配器 A 实际值 2 类型 选择。

调试网络字

如果参数 50.12 现场总线适配器 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 现场总线适配器 A 实际值 1 和 50.18 现场总线适配器 A 实际值 2 显示。

实际值换算

实际值通过参数 46.01...46.04 的定义进行换算，使用哪个换算取决于参数 50.07 现场总线适配器 A 实际值 1 类型 和 50.08 现场总线适配器 A 实际值 2 类型 的设置。



■ 现场总线控制字内容

大写黑体字文本是指在状态图中所示的状态（第 384 页）。

| 位 | 名称 | 值 | 状态 / 描述 |
|----|---------|------|--|
| 0 | Off1 控制 | 1 | 进入 READY TO OPERATE 。 |
| | | 0 | 沿当前激活减速斜坡停止。进入 OFF1 ACTIVE ；进入 READY TO SWITCH ON 除非其他互锁（OFF2、OFF3）被激活。 |
| 1 | Off2 控制 | 1 | 继续运行（OFF2 停止）。 |
| | | 0 | 紧急关闭，惯性停止。 进入 OFF2 ACTIVE ，进入 SWITCH-ON INHIBITED 。 |
| 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 OFF3 ACTIVE ；进入 SWITCH-ON INHIBITED 。  警告： 确保电机和传动机械可以通过这种停机模式停止。 |
| 3 | 运行 | 1 | 进入 OPERATION ENABLED 。 注： 运行允许信号必须有效；参见传动文件。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 OPERATION INHIBITED 。 |
| 4 | 斜坡输出为零 | 1 | 正常运行。进入 RAMP FUNCTION GENERATOR: OUTPUT ENABLED 。 |
| | | 0 | 强制斜坡函数发生器输出为零。传动将立即减速至零速（观察转矩限值）。 |
| 5 | 斜坡保持 | 1 | 激活斜坡函数。 进入 RAMP FUNCTION GENERATOR: ACCELERATOR ENABLED 。 |
| | | 0 | 中断斜坡（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 OPERATING 。 注： 只有通过传动参数设置现场总线接口为该信号的源时，该位有效。 |
| | | 0 | 强制斜坡函数发生器输入为零。 |
| 7 | 复位 | 0=>1 | 如果激活的故障存在，故障复位。进入 SWITCH-ON INHIBITED 。 注： 只有通过传动参数设置现场总线接口为复位信号的源时，该位有效。 |
| | | 0 | 继续额定运行。 |
| 8 | 滑行 1 | 1 | 加速到滑行（点动）设定值 1。 注： • 位 4...6 必须为 0。 • 另请参见 用户负载曲线 一节（第 92 页）。 |
| | | 0 | 滑行（点动）1 失效。 |
| 9 | 滑行 2 | 1 | 加速到滑行（点动）设定值 2。 参见位 8 的记录。 |
| | | 0 | 滑行（点动）2 失效。 |
| 10 | 远程控制 | 1 | 现场总线控制启用。 |
| | | 0 | 除了第 0...2 位，传动没有接收到控制字和给定值。 |
| 11 | 外部控制地 | 1 | 选择外部控制地 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 | 用户位 0 | 1 | TBA |
| | | 0 | TBA |
| 13 | 用户位 1 | 1 | TBA |
| | | 0 | TBA |
| 14 | 用户位 2 | 1 | TBA |
| | | 0 | TBA |

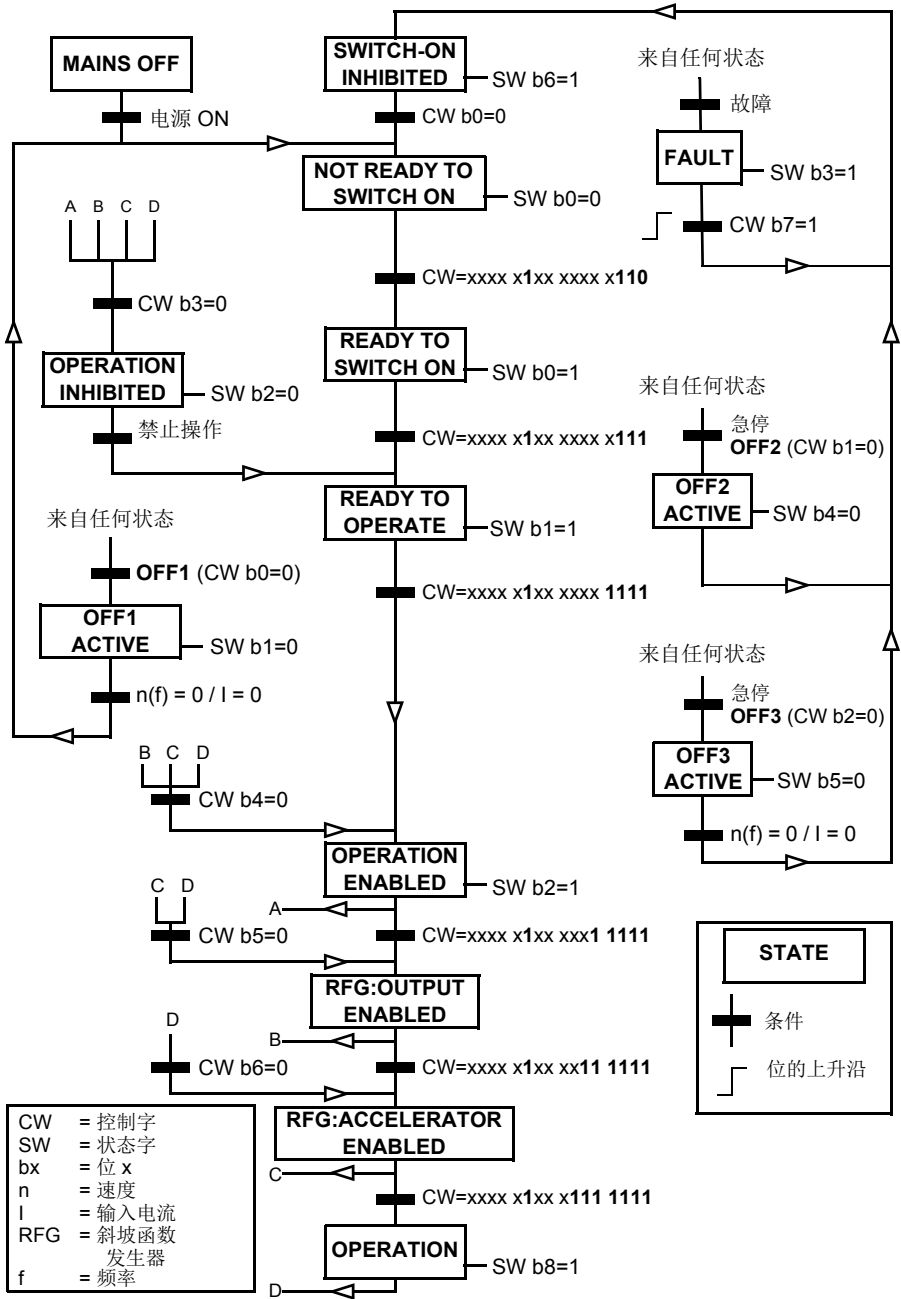
| 位 | 名称 | 值 | 状态 / 描述 |
|----|-------|---|---------|
| 15 | 用户位 3 | 1 | TBA |
| | | 0 | TBA |

■ 现场总线状态字内容

大写黑体字文本是指在状态图中所示的状态（第 384 页）。

| 位 | 名称 | 值 | 状态 / 描述 |
|----|----------|---|---|
| 0 | 准备切换 ON | 1 | READY TO SWITCH ON. |
| | | 0 | NOT READY TO SWITCH ON. |
| 1 | 准备就绪 | 1 | READY TO OPERATE. |
| | | 0 | OFF1 ACTIVE. |
| 2 | 给定就绪 | 1 | OPERATION ENABLED. |
| | | 0 | OPERATION INHIBITED. |
| 3 | 跳闸 | 1 | FAULT. |
| | | 0 | 无故障。 |
| 4 | Off 2 失效 | 1 | OFF2 失效。 |
| | | 0 | OFF2 ACTIVE. |
| 5 | Off 3 失效 | 1 | OFF3 失效。 |
| | | 0 | OFF3 ACTIVE. |
| 6 | 开关禁止 | 1 | SWITCH-ON INHIBITED. |
| | | 0 | — |
| 7 | 警告 | 1 | 警告激活。 |
| | | 0 | 无警告激活。 |
| 8 | 设定值 | 1 | OPERATING. 实际值等于给定 = 处于容限内（参见参数 46.21...46.23 ）。 |
| | | 0 | 实际值与给定值不同 = 超出容限。 |
| 9 | 远程控制 | 1 | 传动控制地：REMOTE（外部 1 或 EXT2）。 |
| | | 0 | 传动控制地：LOCAL。 |
| 10 | 高于速度限值 | - | 参见 06.17 传动状态字 2 的位 10。 |
| 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. 按照模块用户手册中的说明完成现场总线模块的机械和电气安装。
2. 为传动上电。
3. 通过参数 **50.01 现场总线适配器 A 允许** 激活传动和总线适配器模块之间的通讯。
4. 通过参数 **50.02 场总线适配器 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：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 现场总线适配器 A 通讯丢失延时**，定义检测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。适当值的示例请参见下面表格。
7. 在参数组 **51 现场总线适配器 A 设置** 中设置总线适配器模块配置参数。至少需要设置节点地址和通讯丢失延时时间。
8. 在参数组 **52 现场总线适配器 A 数据输入** 和 **53 现场总线适配器 A 数据输出** 中定义从传动传出和传入的过程数据。
注：控制字和状态字可能已经配置以便由通讯系统进行发送 / 接收，具体取决于通讯协议和使用的配置文件。
9. 设置参数 **96.07 手动保存参数** 为 **存储** 保存有效参数值到永久存储器。
10. 设置参数 **51.27 现场总线适配器 A 参数更新** 为 **刷新** 使 51、52 和 53 的参数组设置有效。
11. 配置控制地 外部 1 和 外部 2 以允许控制和给定信号来自现场总线。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。

发送至现场总线的给定值必须在传动内进行换算，以便达到预期的效果。给定值 ±16384 (4000h) 在正转和反转两个方向符合参数 46.01 速度换算 中设置的速度范围。例如，如果 46.01 设置为 480 rpm，那么发送至现场总线的 4000h 将需要 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 | |

下表显示了推荐的传动参数设置。

| 传动参数 | ACX580 传动设置 | 说明 |
|--------------------------|----------------------------|---|
| 50.01 现场总线适配器 A 允许 | 1 = [slot 数] | 激活传动和总线适配器模块间的通讯。 |
| 50.04 现场总线适配器 A 给定 1 类型 | 4 = 速度 | 选择现场总线 A 给定 1 的类型和换算。 |
| 50.07 现场总线适配器 A 实际值 1 类型 | 0 = 速度或频率 | 根据当前激活的 Ref1 模式，选择实际值类型和换算，通过参数 50.04 定义。 |
| 51.01 现场总线适配器 A 类型 | 1 = FPBA ¹⁾ | 显示总线适配器模块类型。 |
| 51.02 节点地址 | 3 ²⁾ | 定义总线适配器模块 PROFIBUS 的节点地址。 |
| 51.03 波特率 | 12000 ¹⁾ | 在 PROFIBUS 网络上显示当前波特率，单位 kbit/s。 |
| 51.04 MSG 类型 | 1 = PPO2 ¹⁾ | 通过 PLC 配置工具选择显示电文类型。 |
| 51.05 协议 | 0 = PROFIdrive | 根据 PROFIdrive 协议选择控制字（速度控制模式）。 |
| 51.07 RPBA 模式 | 0 = 禁用 | 禁用 RPBA 仿真模式。 |
| 52.01 FBA 数据输入 1 | 4 = SW 16bit ¹⁾ | 状态字 |
| 52.02 FBA 数据输入 2 | 5 = Act1 16bit | 实际值 1 |
| 52.03 FBA 数据输入 3 | 01.07 ²⁾ | 电机电流 |
| 52.05 FBA 数据输入 5 | 01.11 ²⁾ | 直流电压 |
| 53.01 FBA 数据输出 1 | 1 = CW 16bit ¹⁾ | 控制字 |
| 53.02 FBA 数据输出 2 | 2 = Ref1 16bit | 给定 1（速度） |
| 53.03 FBA 数据输出 3 | 23.12 ²⁾ | 加速时间 1 |
| 53.05 FBA 数据输出 5 | 23.13 ²⁾ | 减速时间 1 |
| 51.27 现场总线适配器 A 参数更新 | 1 = 刷新 | 使配置参数设置生效。 |

| 传动参数 | ACX580 传动设置 | 说明 |
|-------------------|----------------|------------------------------------|
| 19.12 外部 1 控制模式 | 2 = 速度 | 为外部控制地 外部 1 选择速度控制作为控制模式 1。 |
| 20.01 外部 1 命令 | 12 = 现场总线 A | 为外部控制地 外部 1 选择总线适配器 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 外部 1 选择电平触发器启动信号。 |
| 22.11 外部 1 速度给定 1 | 4 = FB A 给定值 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)

7

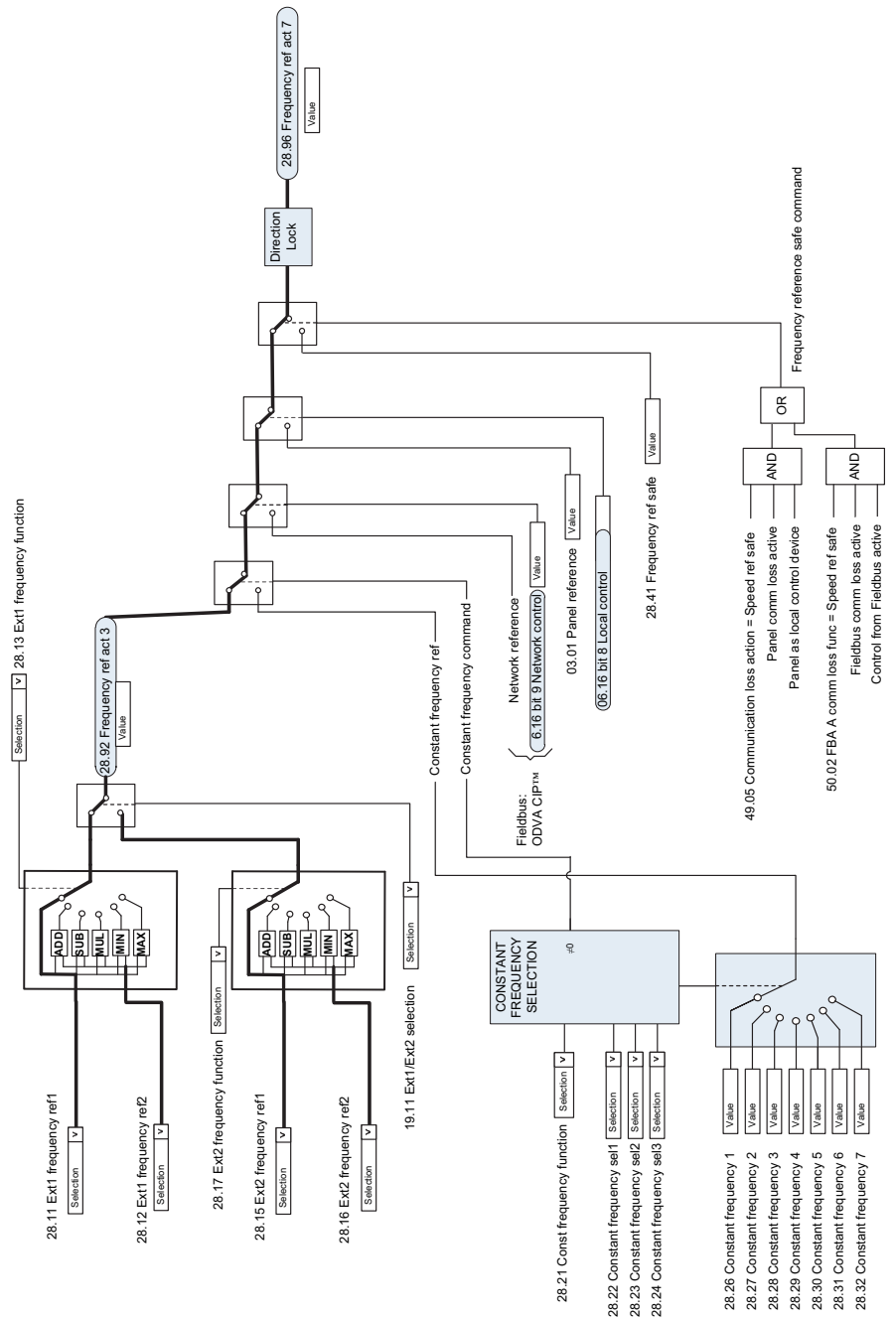
控制链图

本章内容

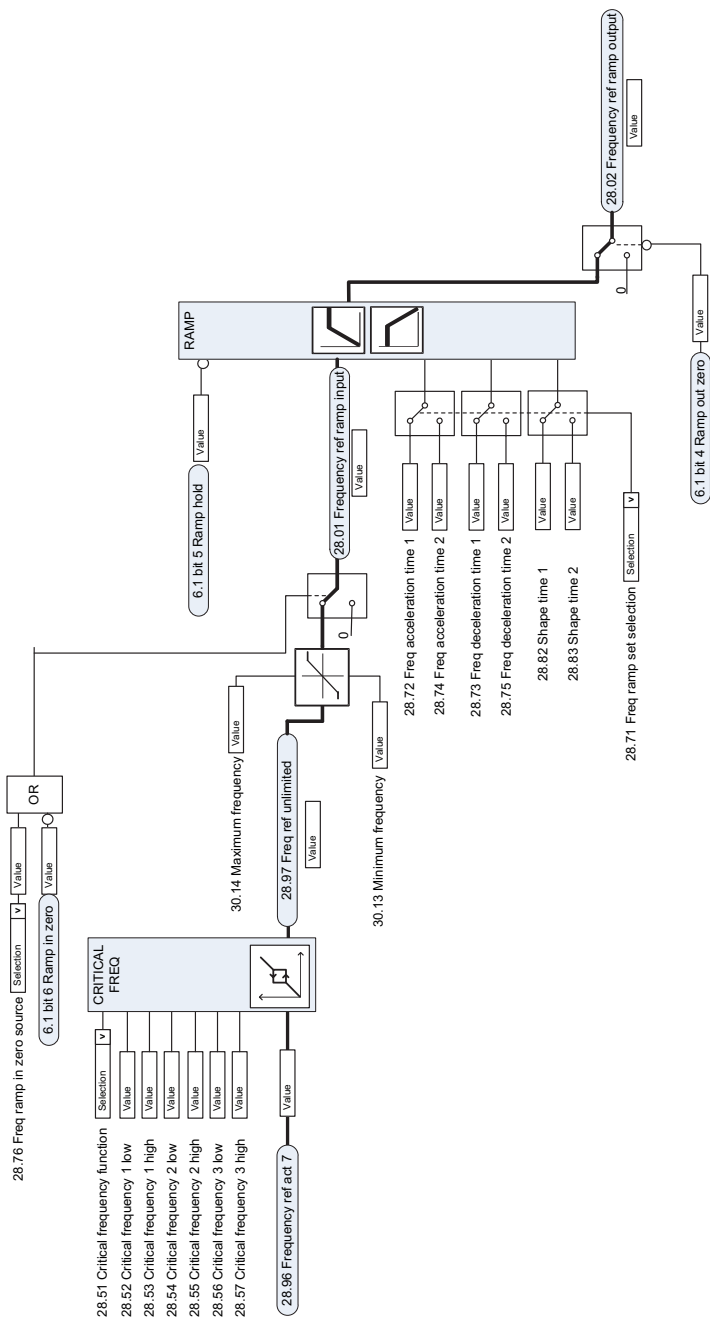
本章介绍了传动的给定链。控制链图可用于跟踪参数的交互方式，以及传动参数系统中参数会起作用的地方。

对于更基本的图表，请参见[传动的工作模式](#)一节（第 69 页）。

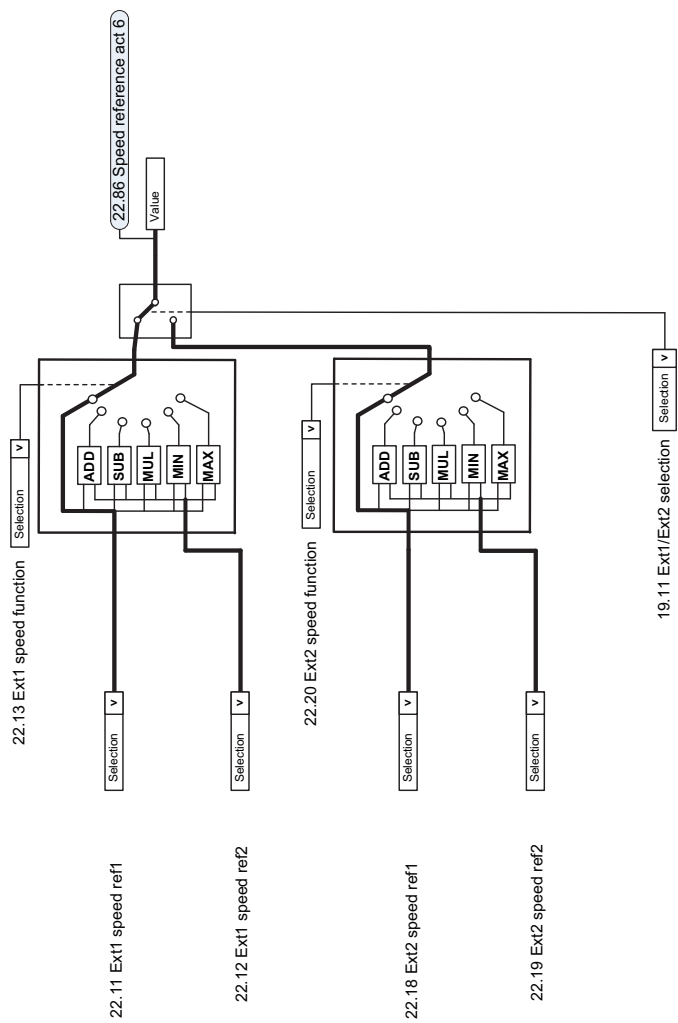
频率给定选择



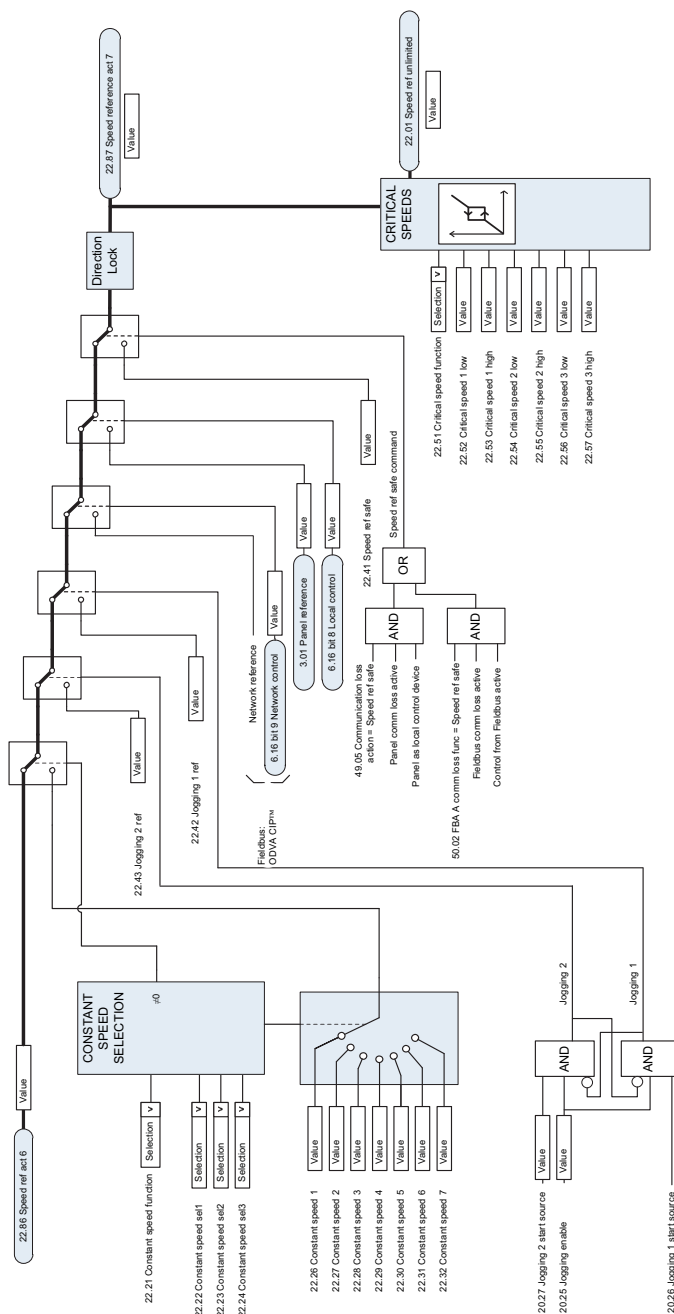
频率给定修正



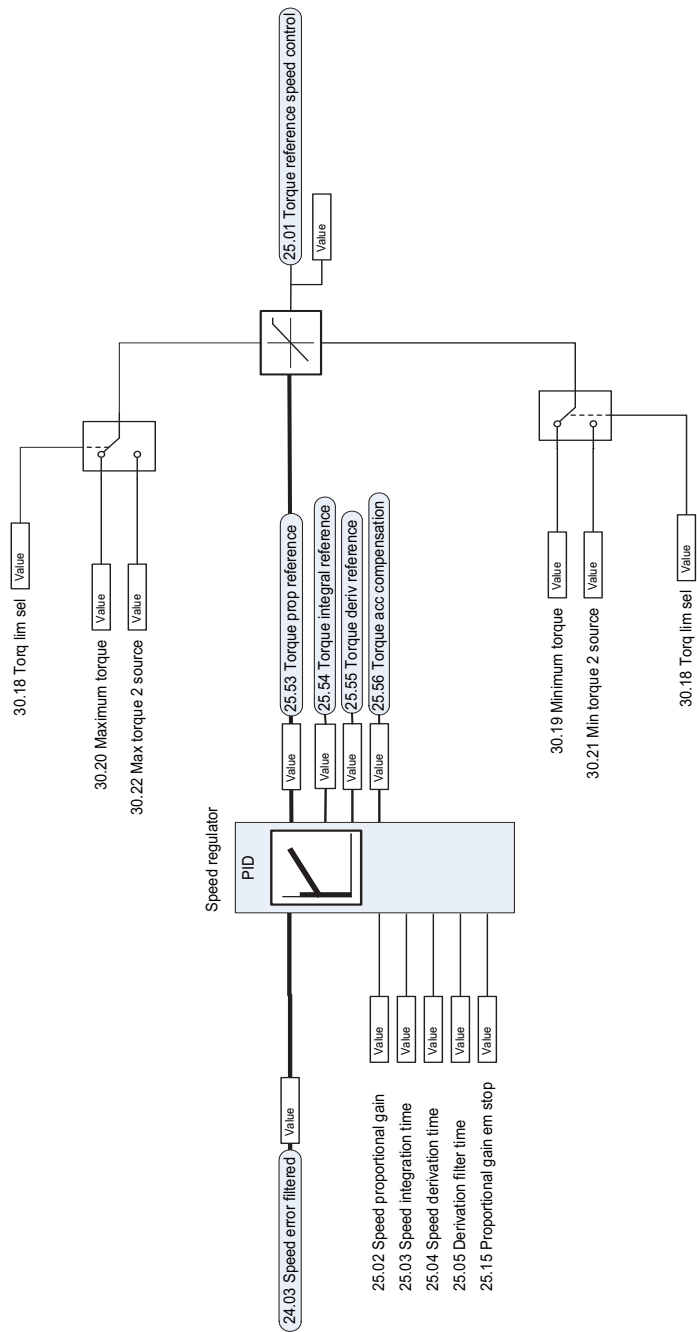
速度给定源选择 I



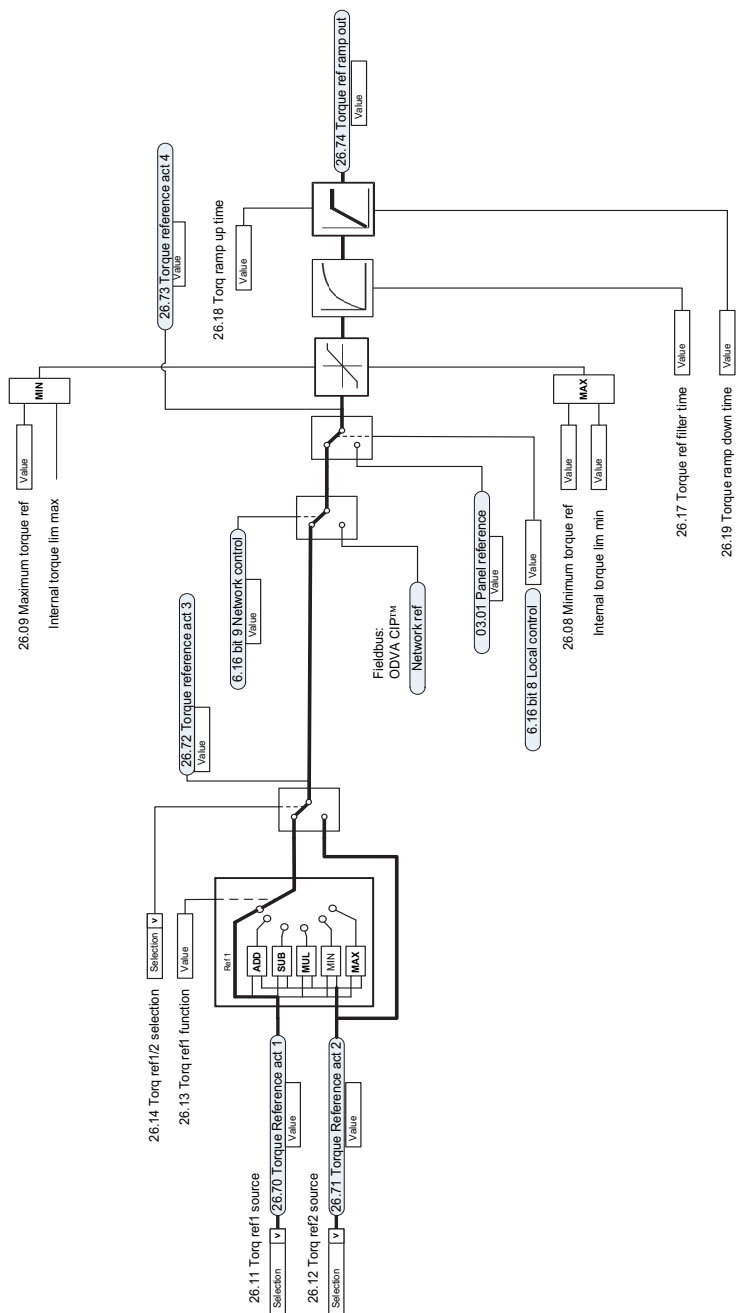
速度给定源选择 II



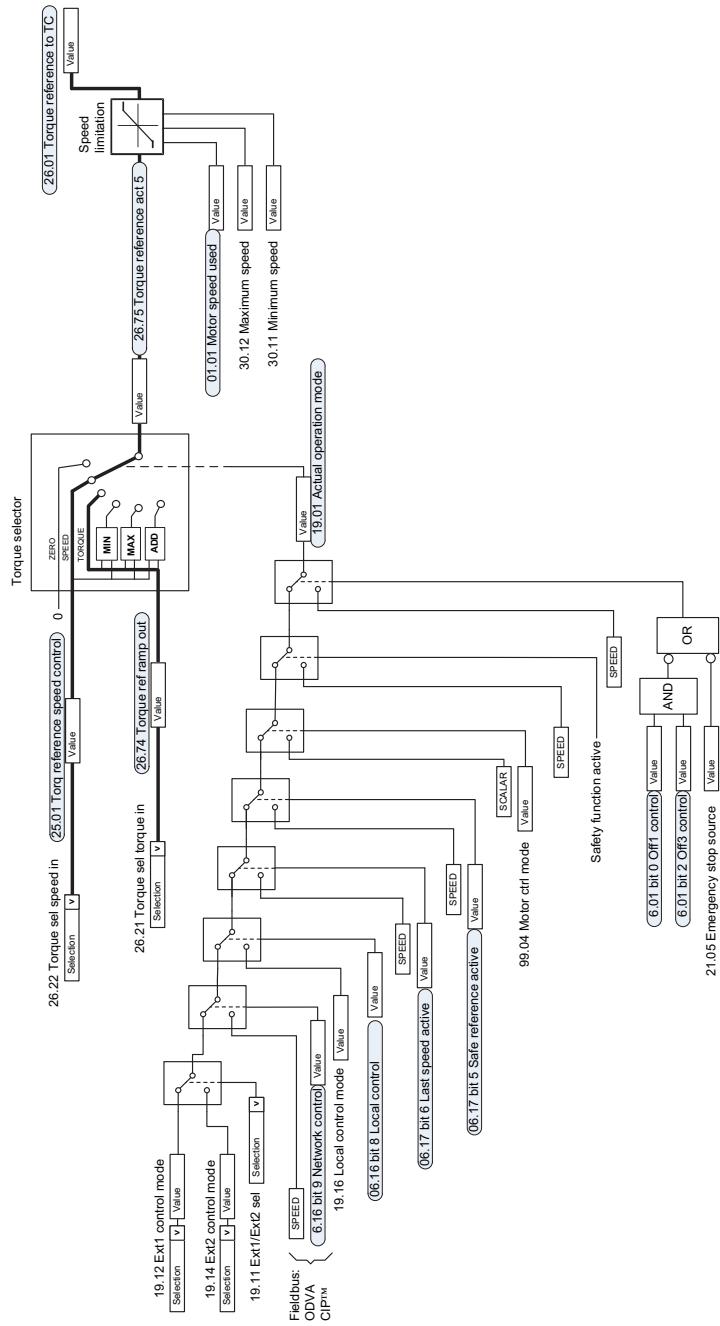
速度控制器



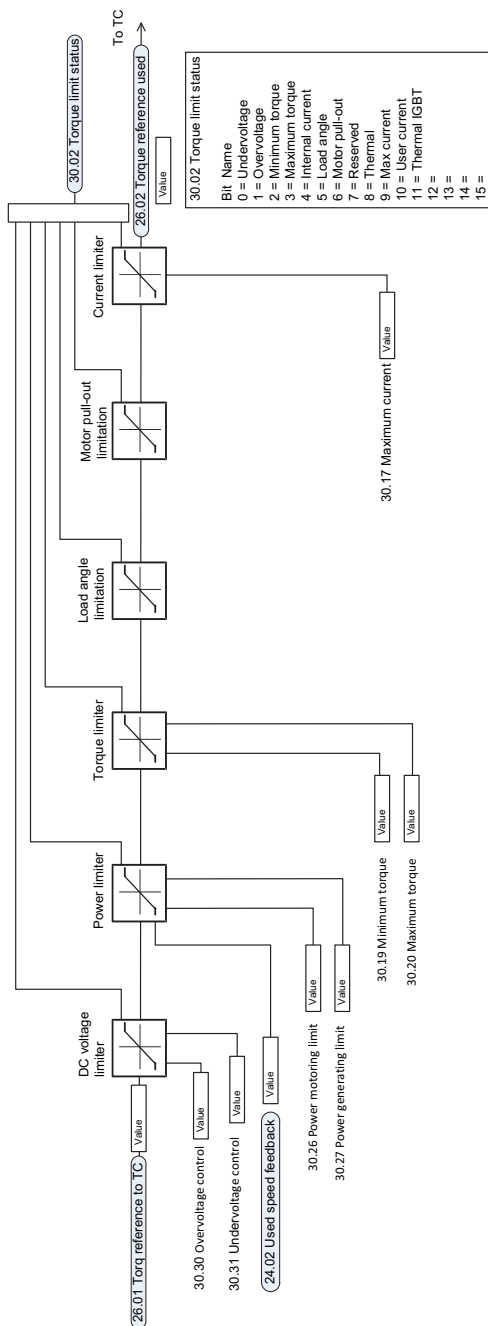
转矩给定源选择和修正



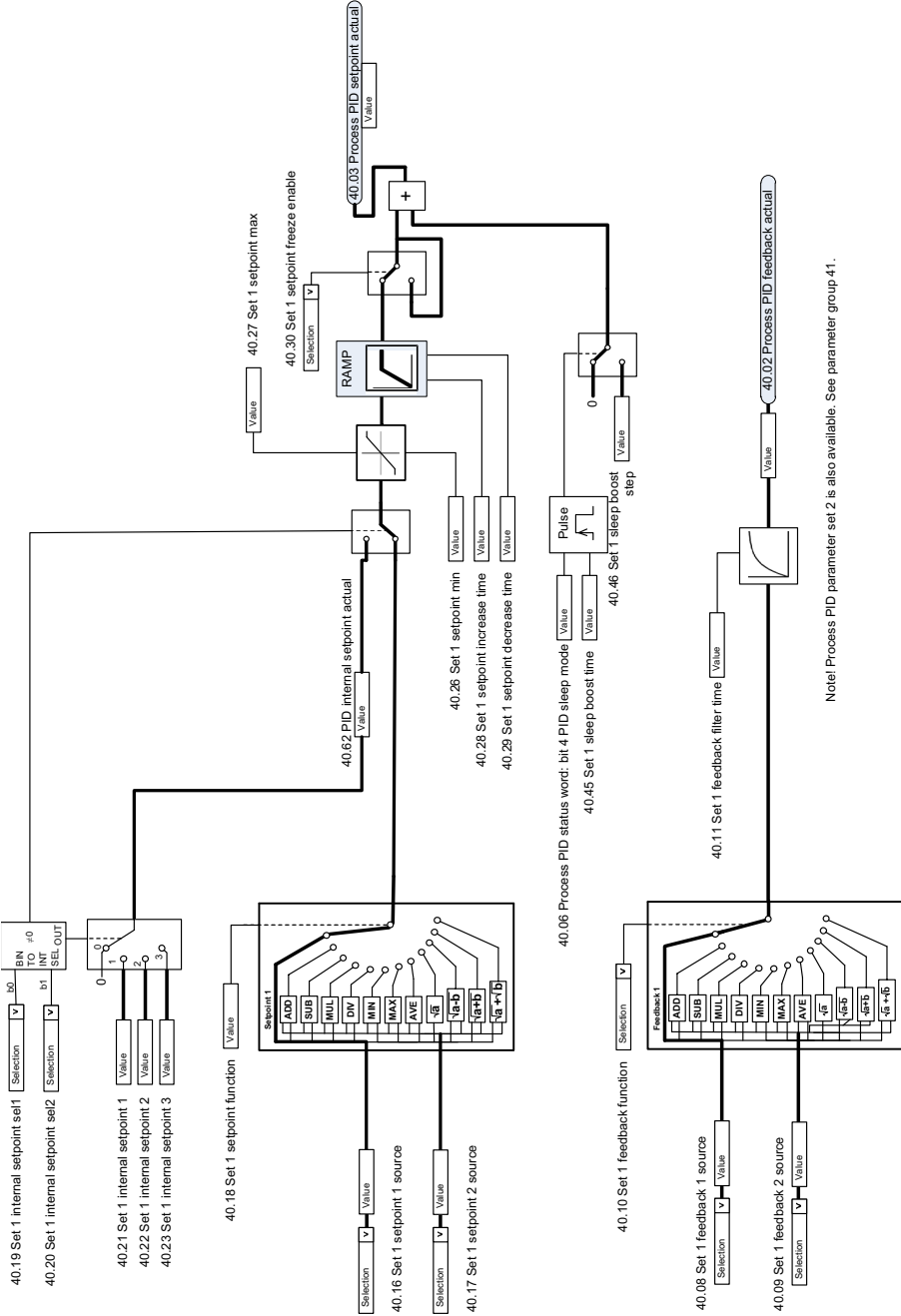
转矩控制器给定选择



转矩限值



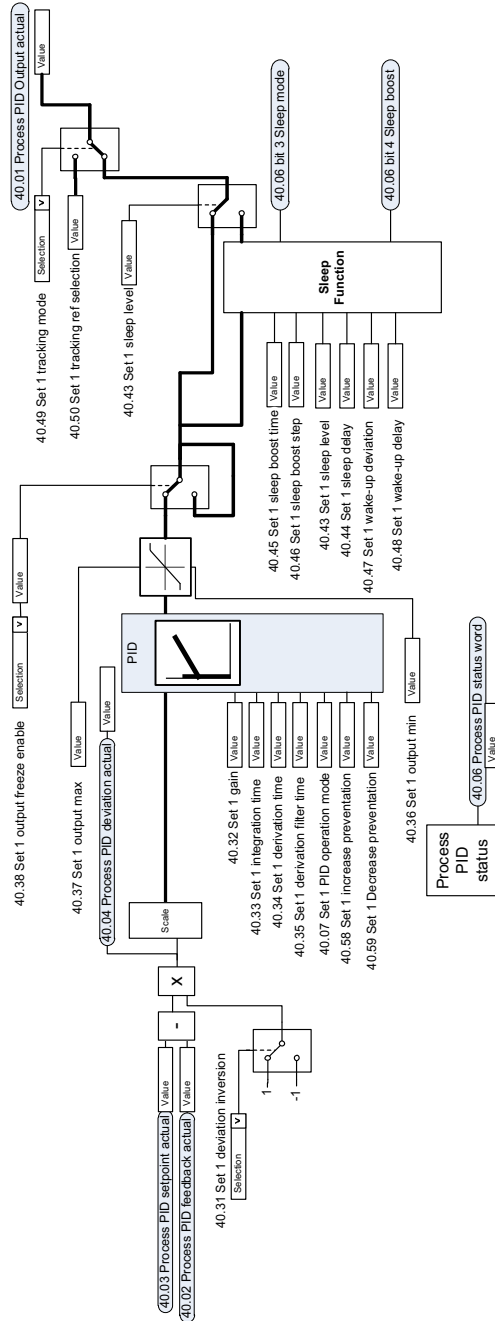
过程 PID 设定值和反馈源选择



Note! Process PID parameter set 2 is also available. See parameter group 41.

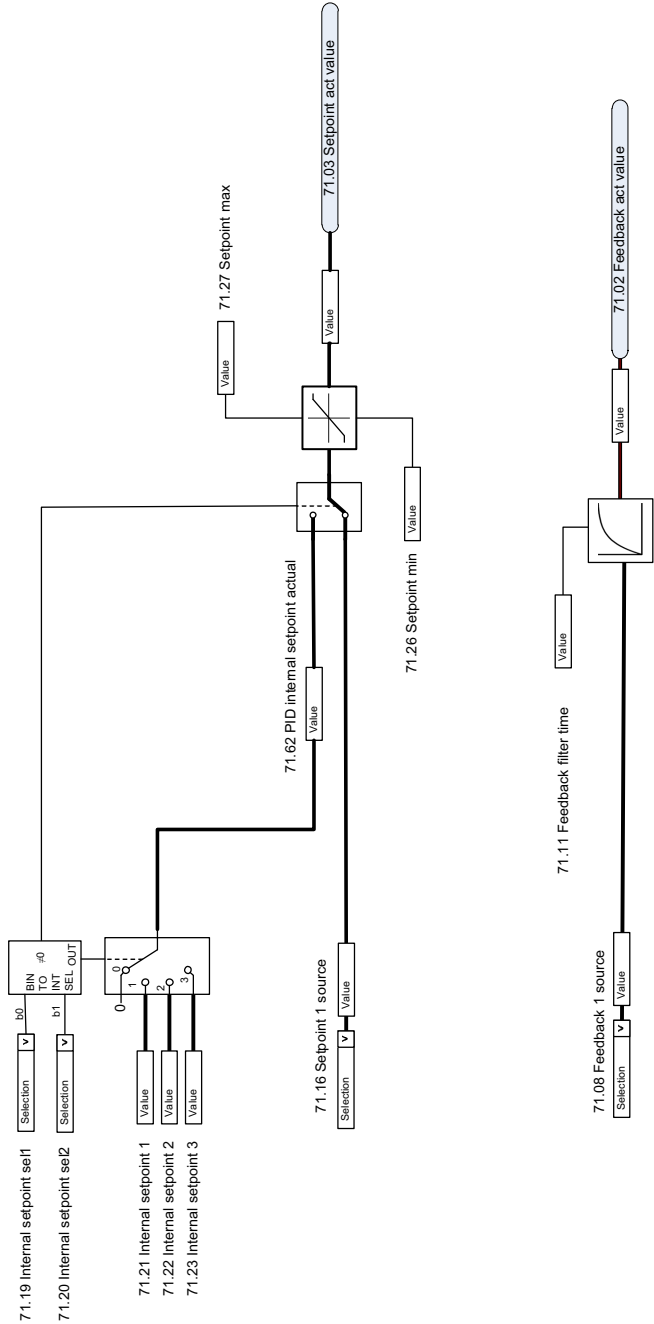
过程 PID 控制器

PROCESS PID FUNCTION

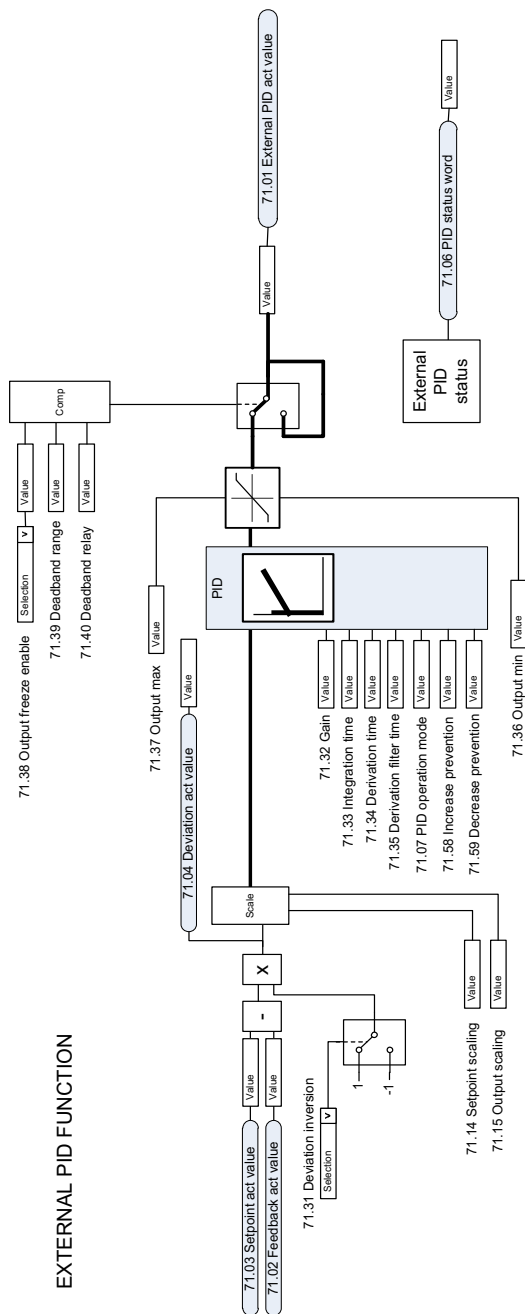


Note! Process PID parameter set 2 is also available. See parameter group 41.

外部 PID 设定值和反馈源选择



外部 PID 控制器



更多信息

ABB 变频器授权服务站 —— 为 ABB 变频器提供专业的维修、服务

ABB 变频器有两种授权服务站：变频器区域服务站、变频器自助服务站。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 变频器授权的服务站，我们将为您提供优质的服务。

ABB 变频器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 变频器授权服务站”页面
或者进入 <http://new.abb.com/cn> 网页，按照如下路径进入 ABB 变频器授权服务站页面：
产品指南 >> 电气变频器，逆变器和变流器 >> 变频器服务 >> ABB 变频器授权服务站

关于 ABB 变频器授权服务站的建议或意见，欢迎致电 ABB 变频器技术支持与服务热线 4008108885 或发送邮件到 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 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 并选择 *培训课程 (Training courses)*。

提供有关 ABB 变频器手册的反馈

欢迎您对我们的手册提出宝贵意见。请转到 www.abb.com/drives 并选择 *文档库 (Document Library) – 手册反馈表 (LV 交流变频器) (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 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

www.abb.com/drives
www.abb.com/drivespartners

北京 ABB 电气传动系统有限公司

地址：北京市朝阳区酒仙桥北路甲 10 号 401 楼 100015

电话：+86 58217788

传真：+86 58217618

24 小时 × 365 天技术热线：+86 400 810 8885

网址：www.abb.com.cn/drives

全国各地区销售代表处联系方式：

上海办事处

中国 上海市 200023

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

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

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

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

深圳办事处

中国 广东省深圳市 518031

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

杭州办事处

中国 浙江省杭州市 310000

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

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

广州办事处

中国 广州市 519623

珠江新城珠江江西路 15 号珠江城大厦 29 层 01-06A 单元

电话：+86 20 3785 0688

传真：+86 20 3785 0608

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

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

昆明办事处

中国 云南省昆明市 650032

崇仁街 1 号东方首座 2404 室

电话：+86 871 6315 8188

传真：+86 871 6315 8186

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

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

西安办事处

中国 陕西省西安市 710075

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

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

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

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

兰州办事处

中国 甘肃省兰州市 730030

城关区张掖路 87 号中广大厦 23 层

电话：+86 931 818 6466

传真：+86 931 818 6755

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

