

ABB 工业传动

ACS880 基本控制程序 (YINLX)

固件手册



ACS880 基本控制程序（YINLX）

固件手册

目录



3AXD50001182748 版本 C 中文
基于: 3AXD50001000998 版本 C 英文
生效日期: 2025-01-01

目录

1 手册简介

本章内容	21
适用性	21
安全须知	21
目标读者	21
相关手册	21
术语和缩略语	23
网络安全免责声明	25
安全启动	26
控制令牌	26
由最终用户禁用控制令牌	26
从传动上删除控制令牌	26

2 使用控制盘

3 控制地和运行模式

本章内容	29
本地控制与外部控制	29
本地控制	30
外部控制	30
使用控制盘作为外部控制源	30
传动的工作模式	30
速度控制模式	31
转矩控制模式	31
频率控制模式	31
直流电压控制模式	31
特殊控制模式	32

4 程序功能

本章内容	33
传动配置和编程	34
通过参数编程	34
自定义编程	35
设置和诊断	35
应用编程	35
控制接口	36
可编程的模拟输入	36
设置和诊断	36
可编程的模拟输出	36
设置和诊断	36
可编程的数字输入和输出	36
设置和诊断	36
可编程继电器输出	36
设置和诊断	36

可编程 I/O 扩展模块	37
设置和诊断	37
现场总线控制	37
设置和诊断	37
主/从功能	37
概述	37
速度控制的从站的负载分配功能	38
通信	39
主从链路的结构	40
参数设置示例	42
主从光纤链接的特殊要求	42
设置和诊断	43
外部控制器接口	43
概述	43
拓扑	43
通信	44
供电单元的控制 (LSU)	45
概述	45
通信	45
设置和诊断	45
电机控制	45
直接转矩控制 (DTC)	45
设置和诊断	46
给定值斜坡	46
特殊加速/减速斜坡	46
设置和诊断	46
恒速/恒频	46
设置和诊断	46
危险速度/频率	46
示例	47
设置和诊断	47
速度控制器自调整	47
激活自调整程序前	48
自动调整模式	48
自动调整结果	49
警告指示	50
设置和诊断	50
阻尼振荡	50
阻尼振荡的整定过程	50
设置和诊断	50
共振频率消除	51
设置和诊断	51
失速控制	51
设置和诊断	51
编码器支持	51
编码器反馈和仿真	52
负载和电机反馈	52
位置计数器	52
编码器错误处理	53
通过现场总线读/写位置计数值	54
HTL 编码器电机反馈的配置	54
示例1: 对负载和电机反馈使用相同的编码器	54

示例 2: 使用两个编码器	55
示例 3: ACS 600/ACS800 兼容性	55
设置和诊断	55
点动	56
设置和诊断	57
标量电机控制	57
标量控制的 IR 补偿	58
设置和诊断	58
自动寻相	58
自动寻相模式	59
设置和诊断	60
磁通制动	60
设置和诊断	61
直流励磁	61
预热	61
预励磁	61
直流制动	61
后励磁	62
连续励磁	62
设置和诊断	62
电机温度估算	62
设置和诊断	62
六边形电机磁通模式	62
设置和诊断	63
应用控制	64
应用宏	64
过程 PID 控制	64
过程 PID 控制器的快速配置	64
过程 PID 控制器的睡眠功能	64
跟踪	65
设置和诊断	65
电动电位器	65
设置和诊断	66
机械抱闸控制	67
抱闸控制逻辑输入	67
抱闸控制逻辑输出	67
抱闸状态图表	68
时序图	70
接线示例	71
设置和诊断	71
直流电压控制	72
过压控制	72
欠压控制 (电压瞬时中断)	72
自动重启功能	72
设置和诊断	73
电压控制和跳闸限值	73
设置和诊断	73
制动斩波器	74
设置和诊断	74
直流电压提升	74
直流电压提升功能的说明	74
使用示例	74



限值	75
直流电压控制模式	77
设置和诊断	77
安全和保护措施	78
急停	78
设置和诊断	78
电机热保护	78
电机热保护模型	78
使用 PTC 传感器来检测温度	80
使用 Pt100 或 Pt1000 传感器来检测温度	81
使用 KTY84 传感器来检测温度	81
电机风机控制逻辑 (参数35.100...35.106)	82
支持防爆电机 (参数95.15, 位0)	82
PTC/Pt100 继电器 (参数 95.20, 位 8)	82
设置和诊断	82
电机过载保护	83
设置和诊断	83
电机电缆的热保护	83
设置和诊断	83
用户负载曲线	84
设置和诊断	84
故障自动复位	84
设置和诊断	85
可编程的保护功能	85
外部事件 (参数31.01...31.10)	85
电机缺相检测 (参数31.19)	85
接地故障检测 (参数31.20)	85
安全转矩取消检测 (参数31.22)	85
电源和电机电缆接反 (参数31.23)	85
堵转保护 (参数31.24...31.28)	85
超速保护 (参数31.30)	85
斜坡停车监控 (参数31.32, 31.33, 31.37和31.38)	85
主冷却风机监控 (参数31.35)	85
自定义电机电流故障限值 (参数31.42)	86
本地控制丢失监控 (参数49.05)	86
诊断	87
故障和警告信息、数据记录	87
信号监控	87
设置和诊断	87
维护计时器和计数器	87
设置和诊断	87
节能计算器	87
设置和诊断	87
负载分析器	88
峰值记录器	88
幅值记录器	88
其他	89
用户参数集	89
设置和诊断	89
参数校验和计算	89
设置和诊断	89

用户锁	90
设置和诊断	90
数据存储参数	91
设置和诊断	91
降容运行功能	91
降容运行功能的激活	92
支持du/dt 滤波器	92
设置和诊断	92
支持正弦滤波器	93
设置和诊断	93
UCU 控制单元的路由模式	94
设置和诊断	95
选项+N8200（高速许可）的参数范围	95
5 应用宏	
本章内容	97
概述	97
工厂宏	98
工厂宏的默认参数设置	98
工厂宏的默认控制连接	98
手动/自动宏	100
手动/自动宏的默认参数设置	100
手动/自动宏的默认控制连接	101
PID 控制宏	103
PID控制宏的默认控制连接	103
控制宏的默认控制连接	104
传感器连接示例	106
转矩控制宏	107
转矩控制宏的默认参数设置	107
转矩控制宏的默认控制连接	108
顺序控制宏	110
工作图	110
恒速选择	110
顺序控制宏的默认参数设置	111
顺序控制宏的默认控制连接	112
现场总线控制宏	114
6 参数	
本章内容	115
术语和缩略语	116
参数组概要	117
参数列表	119
01 实际值	119
03 输入给定值	123
04 警告和故障	124
05 诊断	130
06 控制字和状态字	131
07 系统信息	141
10 标准 DI, RO	144
11 标准 DIO、FI、FO	149
12 标准 AI	153



13 标准 AO	157
14 I/O 扩展模块 1	160
15 I/O 扩展模块 2	176
16 I/O 扩展模块 3	180
19 运行模式	184
20 启动/停止/方向	186
21 启动/停止模式	193
22 速度给定值选择	199
23 速度给定值斜坡	204
24 速度给定值条件	208
25 速度控制	212
26 转矩给定值控制链	218
28 频率给定值控制链	223
29 电压给定值控制链	229
30 限值	232
31 故障功能	238
32 监控	245
33 通用计时器&计数器	247
35 电机热保护	252
36 负载分析器	260
37 用户负载曲线	263
40 过程 PID 参数集 1	265
41 过程PID参数集2	274
43 制动斩波器	276
44 机械抱闸控制	278
45 能源效率	281
46 监控/换算设置	283
47 数据存储	286
49 控制盘接口通信	288
50 现场总线适配器 (FBA)	290
51 现场总线适配器 A 设置	295
52 FBA A 数据输入	296
53 FBA A 数据输出	296
54 现场总线适配器 B 设置	297
55 FBA B 数据输入	298
56 FBA B 数据输出	298
58 内置现场总线	299
60 DDCS 通信	304
61 D2D 和 DDCS 发送数据	314
62 D2D 和 DDCS 接收数据	317
90 反馈选择	323
91 编码器模块设置	329
92 编码器 1 配置	331
93 编码器 2 配置	335
94 LSU 控制	337
95 硬件配置	339
96 系统	344
97 电机控制	351
98 用户电机参数	354
99 电机数据	356
200 安全	360
206 I/O总线配置	360



207 I/O总线服务	360
208 I/O总线诊断	360
209 I/O总线风机辨识	360
7 故障跟踪	
本章内容	361
安全	361
指示	362
警告和故障	362
纯粹事件	362
可编辑消息	362
警告/故障历史和分析	363
事件记录	363
辅助代码	363
工厂数据记录器	363
其它数据记录器	363
用户数据记录器	363
PSL2 数据记录器	363
包含警告/故障信息的参数	363
事件字（参数04.40...04.72）	363
为移动服务应用程序生成 二维码	364
警告、故障和纯粹事件信息	365
2281 校准	365
2310 过流	365
2330 接地漏电	365
2340 短路	365
2381 IGBT 过载	365
2391 BU电流差	365
2392 BU 接地漏电流	365
2E01 接地漏电流	388
3000 无效的电压链数据点	366
3130 供电相丢失	366
3180 充电继电器丢失	366
3181 接线错误或接地故障	366
3210 直流过压	366
3220 直流电路欠压	366
3280 待机超时	366
3291 直流电压给定值	366
3381 输出缺相	366
3385 自动寻相	366
3E00 输入缺相	388
4000 电机电缆过载	367
4100 环境温度	367
4110 控制板温度	367
4210 IGBT 过热	367
4290 冷却	367
42F1 IGBT 温度	367
4310 温度过高	367
4380 温差过大	367
4981 外部温度 1	367
4982 外部温度 2	367
4990 FPTC未找到	367



4991 安全电机温度 1	367
4992 安全电机温度 2	367
4993 安全电机温度 3	367
5080 风机	367
5081 辅助风机未运行	367
5090 STO 硬件故障	367
5091 安全转矩取消	368
5092 PU 逻辑错误	368
5093 额定 ID 不匹配	368
5094 测量电路温度	368
50A1 SoC 超温	368
5681 PU 通信	368
5682 功率单元丢失	368
5690 PU 内部通信	368
5691 测量电路 ADC	368
5692 PU 板断电	369
5693 测量电路 DFF	369
5694 PU 通信冲突	369
5695 降容运行	369
5696 PU 状态反馈	369
5697 充电反馈	369
5698 未知功率单元故障	369
6000 内部软件错误	369
6181 FPGA 版本不兼容	369
6200 校验和不匹配	369
6306 FBA A 映射文件	369
6307 现场总线 B 映射文件	369
6481 任务过载	369
6487 堆栈溢出	370
6488 固件故障后重新启动	370
64A1 内部文件加载	370
64A2 内部记录装载	370
64A3 应用装载	370
64A5 许可故障	370
64A6 自定义程序	370
64B0 存储单元分离	370
64B1 内部SSW故障	370
64B2 用户参数集故障	371
64B4 存储单元故障	371
64B5 内部 SSW 故障 2	371
64E1 内核过载	371
64FF 故障复位	371
6581 参数系统	371
6591 备份/恢复超时	371
65A1 FBA A 参数冲突	371
65A2 现场总线 B 参数冲突	371
65B1 给定值源参数设定	371
6681 内置现场总线通信丢失	371
6682 内置现场总线配置文件	371
6683 内置现场总线参数设定无效	371
6684 内置现场总线加载故障	371
6881 文本数据溢出	371

6882 文本 32 位表溢出	371
6883 文本 64 位表溢出	371
6885 文本文件溢出	371
7080 可选模块通信丢失	371
7081 控制盘缺失	371
7082 扩展 I/O 通信丢失	371
7083 控制盘给定值冲突	371
7084 控制盘/PC 工具版本冲突	371
7085 不兼容的选件模块	371
7121 电机堵转	372
7122 电机过载	372
7181 制动电阻	372
7183 BR温度过高	372
7184 制动电阻电缆连接	372
7191 BC 短路	372
7192 制动斩波器 IGBT 过温	372
71A2 机械抱闸闭合发生故障	372
71A3 机械抱闸打开故障	372
71A5 不允许机械抱闸打开	372
71B1 电机风机	372
7301 电机速度反馈	372
7310 超速	372
7380 编码器内部	372
7381 编码器	372
73A0 速度反馈配置	372
73A1 负载位置反馈	372
73B0 急停斜坡失败	373
73B1 停车故障	373
73F0 超频率	373
7510 现场总线 A 通信	373
7520 现场总线 B 通信	373
7580 INU-LSU 通信丢失	373
7581 DDCS 控制器通信丢失	373
7582 MF 通信丢失	373
7583 电网侧单元故障	373
7584 LSU充电失败	373
8001 ULC 欠载	373
8002 ULC 过载	373
80A0 AI 监控	373
80B0 信号监控	374
80B1 信号监控 2	374
80B2 信号监控 3	374
9081 外部故障 1	374
9082 外部故障 2	374
9083 外部故障 3	374
9084 外部故障 4	374
9085 外部故障 5	374
A2A1 电流校准	374
A2B3 接地漏电流	374
A2B4 短路	374
A2BA IGBT 过载	374
A3A1 直流电路过压	374



A3A2 直流电路欠压	374
A3AA 直流未充电	374
A480 电机电缆过载	374
A490 温度传感器设置错误	374
A491 外部温度 1	374
A492 外部温度 2	375
A497 电机温度 1	375
A498 电机温度 2	375
A499 电机温度 3	375
A4A0 控制板温度	375
A4A9 冷却	375
A4B0 温度过高	375
A4B1 温差过大	375
A4F6 IGBT 温度	375
A580 PU 通信	375
A581 风机	375
A582 辅助风机未运行	376
A5A0 安全转矩取消	376
A5EA 测量电路温度	376
A5EB PU 板断电	376
A5EC PU 内部通信	376
A5ED 测量电路 ADC	376
A5EE 测量电路 DFF	376
A5EF PU 状态反馈	376
A5F0 充电反馈	376
A5F3 低于要求的开关频率	376
A5F4 控制单元电池	376
A682 超过闪存擦除速度	376
A683 数据保存到功率单元	376
A684 SD 卡	376
A685 掉电保存	377
A686 校验和不匹配	377
A687 校验和配置	377
A688 参数映射配置	377
A689 映射的参数值截断	377
A6A4 电机额定值	377
A6A5 无电机数据	377
A6A6 供电电压未选择	377
A6B0 用户锁打开	377
A6B1 用户密码未确认	377
A6D1 FBA A 参数冲突	377
A6D2 FBA B 参数冲突	377
A6DA 给定值源参数设定	377
A6E5 AI 参数设定	378
A6E6 ULC配置	378
A780 电机堵转	378
A781 电机风机	378
A782 FEN 温度	378
A783 电机过载	378
A791 制动电阻	378
A793 BR温度过高	378
A794 BR 数据	378

A797 速度反馈配置	378
A798 编码器选件通信中断	379
A799 扩展 I/O 通信丢失	379
A79B BC 短路	379
A79C 制动斩波器 IGBT 过温	380
A7A1 机械抱闸闭合发生故障	380
A7A2 机械抱闸打开故障	380
A7A5 不允许机械抱闸打开	380
A7AA 扩展 AI 参数设定	380
A7AB 扩展 I/O 配置失败	380
A7B0 电机速度反馈	380
A7B1 负载速度反馈	380
A7C1 FBA A 通信	380
A7C2 FBA B 通信	381
A7CA DDCS 控制器通信丢失	381
A7CB MF 通信丢失	381
A7CE 内置现场总线通信断开	381
A7E1 编码器	381
A7EE 控制盘缺失	381
A880 电机轴承	382
A881 输出继电器	382
A882 电机启动	382
A883 上电	382
A884 主接触器	382
A885 直流充电	382
A886 实时 1	382
A887 实时 2	382
A888 边沿计数器 1	382
A889 边沿计数器 2	382
A88A 数值计数器 1	382
A88B 数值计数器 2	382
A88C 传动清洁	382
A88D 直流电容器	382
A88E 柜体风机	382
A88F 冷却风机	382
A890 附加冷却风机	382
A8A0 AI 监控警告	382
A8B0 信号监控	382
A8B1 信号监控 2	382
A8B2 信号监控 3	382
A8BE ULC 过载	382
A8BF ULC欠载	383
A8C0 风机运行时间计数器	383
A981 外部警告 1	383
A982 外部警告 2	383
A983 外部警告 3	383
A984 外部警告 4	383
A985 外部警告 5	383
AF80 INU-LSU 通信丢失	383
AF85 电网侧单元警告	383
AF8C 过程 PID 睡眠模式	383
AF90 速度控制器自调整	383



AFAA 自动复位	383
AFE1 急停 (off2)	383
AFE2 急停 (off1 或 off3)	383
AFE7 从站	383
AFEA 允许启动信号丢失	383
AFEB 运行允许丢失	383
AFF6 辨识运行已选择	383
AFF7 自动相位辨识	384
B5A0 STO 事件	384
B5A2 上电	384
B5F6 辨识运行完成	384
B680 软件内部诊断	384
B686 校验和不匹配	384
B68B 软件内部信息	384
FA81 安全转矩取消 1 丢失	384
FA82 安全转矩取消 2 丢失	384
FB11 存储单元丢失	384
FB12 存储单元不兼容	384
FB13 存储单元固件不兼容	384
FB14 存储单元固件加载失败	384
FF61 辨识运行	384
FF7E 从站	385
FF81 现场总线 A 强制跳闸	385
FF82 现场总线 B 强制跳闸	386
FF8E 内置现场总线强制跳闸	386
xCU 冗余电源丢失	386
电网侧变流器警告的辅助代码	387
AE01 过流	387
AE02 接地漏电流	387
AE04 IGBT 过载	387
AE05 BU 电流差	387
AE06 BU 接地漏电流	387
AE09 直流电路过压	387
AE0A 直流电路欠压	387
AE0B 直流未充电	387
AE0C BU 直流电压差	387
AE0D BU 电压差	387
AE14 温度过高	387
AE15 温差过大	387
AE16 IGBT 温度	387
AE24 未选择电压类别	387
AE58 急停 (OFF2)	387
AE5F 温度警告	387
AE73 风机	387
AE78 电网丢失	387
AE85 充电计数	387
电网侧变流器故障的辅助代码	388
2E00 过流	388
2E01 接地漏电流	388
2E02 短路	388
2E04 IGBT 过载	388
2E05 BU 电流差	388

2E06 BU 接地漏电流	388
3E00 输入缺相	388
3E04 直流电路过压	388
3E05 直流电路欠压	388
3E06 BU 直流电压差	388
3E07 BU 电压差	388
3E08 LSU 充电	388
4E01 冷却	388
4E02 IGBT 温度	388
4E03 温度过高	388
4E04 温差过大	388
4E06 柜体 或 LCL 过热	389
5E01 辅助风机损坏	389
5E05 额定 ID 不匹配	389
5E06 主接触器故障	389
6E19 同步故障	389
6E1A 额定 ID 故障	389
6E1F 许可故障	389
6E21 宏参数设定错误	389
7E01 控制盘丢失	389
8E07 电网丢失	389
 8 通过内置总线通信接口控制 (EFB)	
本章内容	391
系统概览	392
连接现场总线与传动	392
设置内置总线通信接口	392
设置传动控制参数	393
内置总线通信接口基础	395
控制字和状态字	396
给定值	396
实际值	396
数据输入/输出	396
通过内置现场总线控制传动输出	396
通过内置现场总线发送过程PID反馈和设定值	396
寄存器寻址	396
关于控制协议	397
ABB 传动协议	397
控制字	397
状态字	398
状态转换图	399
给定值	401
实际值	402
Modbus保持寄存器地址	403
透明协议	403
Modbus功能代码	403
异常代码	404
线圈 (0xxxx 给定值集)	405
离散输入 (1xxxx 给定值集)	406
错误代码寄存器 (保持寄存器 400090...400100)	407



9 通过现场总线适配器控制

本章内容	409
系统概览	409
现场总线控制接口的基础	411
控制字和状态字	412
调试网络字	412
给定值	413
调试网络字	413
给定值的换算	413
实际值	414
调试网络字	414
实际值换算	414
现场总线控制字内容（ABB传动协议）	415
现场总线状态字内容（ABB 传动协议）	416
状态图（ABB传动协议）	417
对传动进行现场总线控制设置	418
参数设置示例:FPBA（PROFIBUS DP）	419

10 控制链图

本章内容	421
传动控制图	422
速度给定值源选择 I	422
速度给定值源选择 II	423
速度给定值斜坡和曲线	424
电机反馈配置	425
负载反馈和位置计数器配置	426
速度误差计算	427
速度控制器	428
转矩给定值源选择和修正	429
操作模式选择	430
转矩控制器给定值选择	431
转矩限幅	432
转矩控制器	433
频率给定值选择	434
频率给定值修正	435
直流电压给定值选择	436
直流电压给定值修正	437
过程 PID 设定点和反馈源选择	438
过程 PID 控制器	439
主/从站通信 I（主站）	440
主/从站通信 II（从站）	441

11 使用开源代码和第三方依赖项

Mozilla 公共许可证 2.0 版	443
1. 定义	443
2. 许可授予和条件	444
3. 责任	445
4. 因法规或条例而无法遵守	446
5. 终止	446
6. 免责声明	446
7. 责任限制	446

8. 诉讼 446

9. 其他 446

10. 许可的版本 447

附录 A - 源代码形式许可通知 447

附录 B - “与二级许可证不兼容”的通知 447

更多信息



1

手册简介

本章内容

本章介绍了该手册内容。同时还介绍了有关适用性、安全和目标读者的相关信息。

适用性

本手册适用于 1.03 或更高版本的 ACS880 基本控制程序。

可在参数 [07.05 固件版本 \(页 141\)](#) 或传动控制盘上主菜单中的系统信息中查看控制程序的固件版本。

安全须知

遵循传动发货时随附的所有安全须知。

- 在安装、调试和使用传动之前，请阅读**完整的安全须知**。完整的安全须知在随机配送的**硬件手册**开始部分有所描述，ACS880 多传动是单独的文件。
- 更改参数值前，请先阅读**固件功能相关警告和说明**。这些警告和说明包含在参数章节的参数说明中。

目标读者

本手册的读者是对传动系统进行设计、调试或运行的工程师。

相关手册

注： 随机附送一本用于速度控制应用的**快速启动顺序指导**《ACS880 传动基本控制程序快速启动指导》

名称	代码
产品手册链接列表¹⁾	
ACS880-01 变频器	9AKK105408A7004
ACS880-04 传动模块 (200 到 710 kW, 300 到 700 hp)	9AKK105713A4819
ACS880-07 传动 (45 到 710 kW, 50 到 700 hp)	9AKK105408A8149
ACS880-07 传动 (560 到 2800 kW)	9AKK105713A6663
ACS880-07CLC 传动硬件手册	9AKK107046A0239
ACS880-07LC 传动硬件手册	9AKK107680A9275
ACS880-11 传动	9AKK106930A9565
ACS880-14 传动模块 (132 至 400 kW, 200 至 450 hp)	9AKK107045A8023
ACS880-17 传动 (45 到 400 kW, 60 到 450 hp)	9AKK106930A3466
ACS880-17 传动 (160 到 3200 kW)	9AKK106354A1499
ACS880-17LC 传动	9AKK107492A4721
ACS880-31 传动	9AKK106930A9564
ACS880-34 传动模块 (132 至 400 kW, 200 至 450 hp)	9AKK107045A8025
ACS880-37 传动 (45 到 400 kW, 60 到 450 hp)	9AKK106930A3467
ACS880-37 传动 (160 到 3200 kW)	9AKK106354A1500
ACS880-37LC 传动	9AKK107492A4722
其他传动硬件手册	
ACS880-04XT 传动模块套件 (500 到 1200 kW) 硬件手册	3AXD50000025169
ACS880-04 单传动模块套件硬件手册	3AUA0000138495
ACS880-14 和 -34 单传动模块套件硬件手册	3AXD50000022021
ACS880-104 逆变模块硬件手册	3AXD50000016101
ACS880-104LC 逆变模块硬件手册	3AXD500000644841
ACS880-107 逆变单元硬件手册	3AXD50000016103
ACS880-107LC 逆变单元硬件手册	3AXD500000815975
传动固件手册和指南	
ACS880 基本控制程序固件手册	3AXD50000009105
ACS880 传动基本控制程序, 快速启动指导	3AXD50000009107
自定义编程应用指导	3AXD50000028574
传动应用程序编程手册 (IEC 61131-3)	3AUA0000127808
ACS880 二极管供电控制程序固件手册	3AXD50000016110
ACS880 IGBT 供电控制程序固件手册	3AXD50000016113
分布式 I/O 总线控制的 CIO-01 I/O 模块用户手册	3AXD50000126880
选件手册和指南	
ACS-AP-I、-S、-W 和 ACH-AP-H、-W 助手型控制面板用户手册	3AXD50000022895
Drive Composer 启动和维护 PC 工具用户手册	3AUA0000094606
I/O 扩展模块, 现场总线适配器, 编码器接口等手册和快速指导	

¹⁾ 可以在文档库内获取。

您可以从互联网上找到 PDF 格式的手册和其它产品文档。参见封底内页的 [互联网文档库](#) 一节。对于无法从文档库获取的手册, 请联系当地的 ABB 代表。

术语和缩略语

术语	说明
ACS-AP-I	工业助手型非蓝牙控制盘
ACS-AP-W	带蓝牙接口的工业助手型控制盘
AI	模拟输入
AO	模拟输出
CIO	用于控制冷却风机的 I/O 模块
DDCS	分布式传动通信系统协议
DI	数字输入
DO	数字输出
DTC	直接转矩控制，一种电机控制模式
EFB	内置现场总线
FAIO-01	模拟 I/O 扩展模块
FBA	现场总线适配器
FCAN	CANopen® 适配器模块（选件）
FCNA-01	ControlNet™ 适配器模块（选件）
FDCO-01	带两对 10 Mbit/s DDCS 信道的 DDCS 通信模块
FDIO-01	数字 I/O 扩展模块（选件）
FDNA-01	DeviceNet™ 适配器模块（选件）
FEA-03	I/O 扩展适配器（选件）
FECA-01	EtherCAT® 适配器模块（选件）
FEN-01	TTL 增量式编码器接口模块（选件）
FEN-11	绝对值编码器接口模块（选件）
FEN-21	旋转变压器接口模块（选件）
FEN-31	HTL 增量式编码器接口模块（选件）
FENA-11	用于 EtherNet/IP™、Modbus TCP® 和 PROFINET IO® 协议的以太网适配器模块（选件）
FENA-21	用于 EtherNet/IP™、Modbus TCP 和 PROFINET IO 协议以太网适配器模块，两端口（选件）
FEPL-02	以太网 POWERLINK 适配器模块（选件）
FIO-01	数字 I/O 扩展模块（选件）
FIO-11	模拟 I/O 扩展模块（选件）
FPBA-01	PROFIBUS DP® 适配器模块（选件）
FPTC-01	热敏电阻保护模块（选件）
FPTC-02	ATEX 认证的热敏电阻保护模块，用于潜在的爆炸性气体环境。（选件）
FSCA-01	RS-485（Modbus/RTU）适配器（选件）
FSO-12, FSO-21	功能安全模块（选件）
HTL	高电平逻辑
ID run	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
INU	逆变单元
ISU	IGBT 供电单元
ModuleBus	例如，ABB 控制器使用的通信链路。可以将 ACS880 传动连接到控制器的光纤 ModuleBus 链路。
PLC	可编程逻辑控制器
PSL2	用于 ABB 逆变器内部通信的协议
PTC	正温度系数
RDCO	光纤 DDCS 通信模块
RO	继电器输出
STO	安全转矩取消（IEC/EN 61800-5-2）
TTL	晶体管-晶体管逻辑

术语	说明
UCU	控制单元型号
UPS	不间断电源
传动	用于控制交流电机的变频器
供电单元	由一个控制单元控制的供电模块及相关部件。
功率单元	包含传动模块的功率电子元件和功率连接。传动控制单元与功率单元连接。
参数	在传动控制程序中，用户可调整的传动操作指令，或传动测量或计算得到的信号。在某些环境下（比如现场总线），可作为对象（如变量、常量、信号）访问的值。
电机侧变流器	将中间直流回路电流转换为电机的交流电
电网侧变流器	将交流电压转换为直流电压，用于传动的中间直流回路
直流回路	整流器与逆变器之间的直流电路
网络控制	使用基于通用工业协议（CIPTM）的现场总线协议，例如 DeviceNet 和 Ethernet/IP 协议，意味着使用 ODVA AC/DC 传动配置文件的 Net Ctrl 和 Net Ref 对象控制传动。更多信息，请访问 www.odva.org 。
逆变单元	由一个控制单元控制的逆变模块及相关组件。一个逆变单元通常控制一个电机。

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。客户须负责为在本产品与客户网络或任何其他网络（如有）之间提供并持续确保安全连接。客户应制定并采取任何合适的措施（例如但不限于安装防火墙、应用认证措施、数据加密、安装反病毒程序等），以保护产品、网络、系统和接口免受任何类型的安全破坏、未经授权的访问、干扰、入侵、泄漏和/或数据或信息盗窃。

ABB 及其附属公司对于与此类安全侵犯、未经授权的访问、干扰、入侵、泄漏和/或数据或信息窃取相关的损失不承担责任。

安全启动

安全启动系统对所有软件可执行文件进行验证，包括启动格雷代码、控制固件和 FPGA 逻辑。系统会运行由 ABB 制作并签名的可执行文件。安全启动通过使用可信启动机制的硬件根来实现。涉及签名操作的软件生产中使用了访问控制程序。访问权限仅限于相关人员。签名密钥通过 HSM（硬件安全模块）机制存储，以保护和管理数字密钥。在启动时不会运行被恶意修改或下载的软件。

控制令牌

控制令牌系统通过授予设备特殊权限来启用和控制 ABB 内部功能的使用。ABB 内部功能主要用于调试。控制令牌是一个下载包，由 ABB 人员用 unicos 加载器下载到传动中。在下载下载包之前，系统会验证其身份认证。系统只接受 ABB 构建工具生成的控制令牌。请注意，只有 ABB 研发人员才允许生成控制令牌。

控制令牌仅在某些单个设备中有效，这些设备会由参数 [07.60...07.62](#) 中的 UCU 板特定设备 DNA 来识别。

请参阅以下最终用户设备上控制令牌的使用案例：

- 启用 JTAG 调试
- 启用自定义固件启动

■ 由最终用户禁用控制令牌

使用用户锁功能来禁止下载控制令牌，请将参数 [96.102](#) 设置为位 2 [禁用文件下载](#)。

■ 从传动上删除控制令牌

要从传动中删除所有激活的控制令牌，请激活参数 [07.63](#) [删除所有控制令牌](#)。重新启动控制单元后，控制令牌将被删除。



2

使用控制盘

请参考ACS-AP-I、-S、-W和ACH-AP-H、-W助手型控制面板用户手册（[3AUA0000085685](#)【英文】）。

3

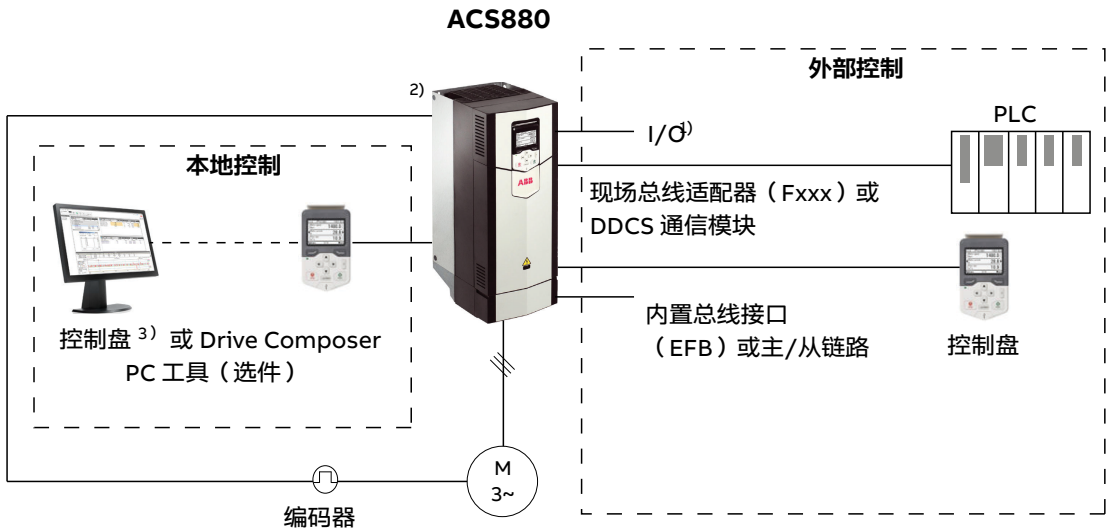
控制地和运行模式

本章内容

本章介绍控制程序支持的控制地和运行模式。

本地控制与外部控制

ACS880有两个主要控制地：外部和本地。控制地的选择可通过控制盘上的LOC/REM键，或者通过 PC 工具来完成。



- 1) 可以通过在传动插槽上安装可选 I/O 扩展模块 (FIO-xx) 的方法增加额外的输入/输出。
- 2) 安装在传动插槽的编码器或旋转变压器接口模块 (FEN-xx)。

■ 本地控制

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

本地控制主要在调试和维护期间使用。在本地模式下使用控制盘时，控制盘指令优先于外部控制信号源。可以通过参数19.17防止把控制模式切换到本地方式。

用户可以通过参数（49.05）选择当控制盘或者PC工具与传动的通信中断后传动的响应。（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
- 内置总线通信接口或可选现场总线适配器模块
- 外部（DDCS）控制器接口
- 主/从链路，和/或
- 控制盘。

两个外部控制地外部1和外部2均可用。用户可以通过参数20.01...20.10设定每种外部控制的启动和停止指令。运行模式可以根据每个外部控制（参数组19）单独选择，可在两个外部控制模式间自由的快速切换，例如速度和转矩控制。通过任何二进制源，例如数字输入或现场总线控制字（参见参数19.11），可以激活外部1或外部2。每个运行模式的给定值源都可独立选择。

控制地选择的扫描周期为 2ms。。

使用控制盘作为外部控制源

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

给定值源选择参数（除PID设定值选择之外）有两个选项用于控制盘。两个选项之间的区别在于给定值源切换到控制盘后的初始给定值。

每当选择另一个给定值源后，都会保存控制盘给定值。如果将给定值源选择参数设置为 **控制盘（给定值已保存）**，则在控制切换回控制盘后可以使用所保存的值作为初始值。请注意，一次只能保存一种类型的给定值。例如，尝试在不同运行模式（速度、转矩等）下使用同一已保存给定值会导致传动因7083跳闸。控制盘给定值可以通过参数组49来单独设置限幅。

在将给定值源选择参数设置为 **控制盘（给定值已复制）** 后，控制盘初始给定值取决于运行模式是否随着给定值源而改变。如果信号源切换到控制盘且运行模式没有改变，则采用上一个信号源的最后一个给定值。如果运行模式改变，则采用与新模式相对应的传动实际值作为初始值。

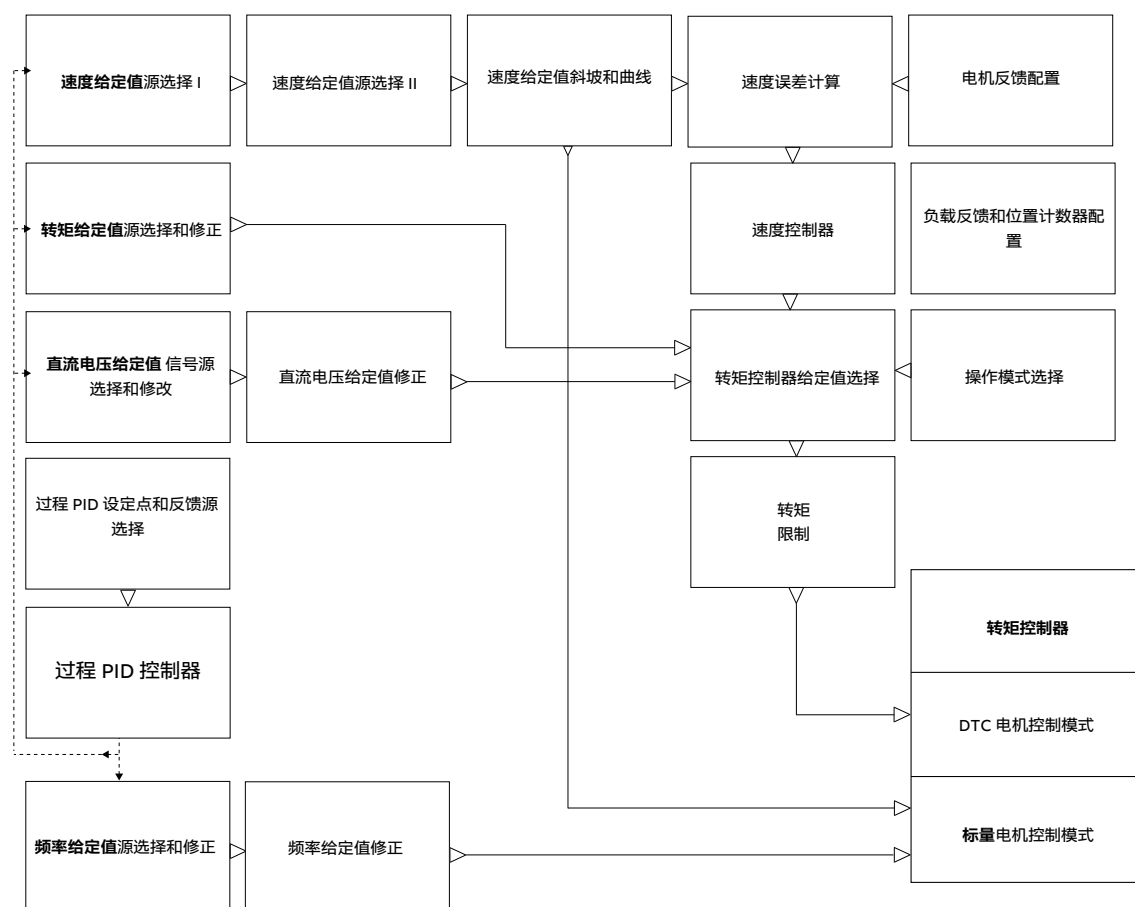
参数组40和41中的过程PID设定值选择器只有一个设定值用于控制盘。每当选择控制盘作为设定值信号源时，运行过程将重新使用先前的设定值。

传动的工作模式

传动可以在几种不同类型的给定值控制模式下工作。在参数组19中可以选择每个控制地的控制模式（本地、外部1和外部2）。

下表给出了基本给定值类型和控制链。

请参见控制链图一章的详细图示。



■ 速度控制模式

电机按照传动速度给定值旋转。这种模式既可以用估算值作为速度反馈值，也可用编码器或旋转变压器，得到更高的速度控制精度。

在本地控制模式和外部控制模式下都可以使用速度控制模式。同样也适用于 DTC（直接转矩控制）和标量电机控制模式。

■ 转矩控制模式

电机转矩按照传动转矩给定值旋转。转矩控制可以无反馈，但是当与反馈装置（例如编码器或旋转变压器）一起使用时会得到更好的动态性和准确性。建议起重机、绞车或提升等控制场合使用反馈装置。

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

■ 频率控制模式

电机按照传动给定值频率旋转。频率控制仅可用于标量电机控制模式。

■ 直流电压控制模式

该模式特别适用于逆变器单元连接到发电机，并由供电单元建立交流供电网络的离网应用。

逆变器单元通过控制发电机转矩来调节直流电压。根据来自内部数据库或用户输入的直流电路容值参数和测量的直流电压，PI 控制器输出功率给定值。然后将功率给定值转换为转矩给定值。

参数组29 [电压给定值控制链 \(页 229\)](#)中提供了直流电压控制链的设置。

直流电压控制模式仅适用于配置 UCU 控制单元的传动。

■ 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 \(页 64\)](#)一节。
 - 急停模式 Off1 和 Off3：传动沿定义的减速斜坡停止，传动停止调制。
 - 点动模式：当点动信号激活时，传动启动并按照定义的加速时间加速到速度给定值。更多信息，请参见[点动 \(页 56\)](#)一节。
-

4

程序功能

本章内容

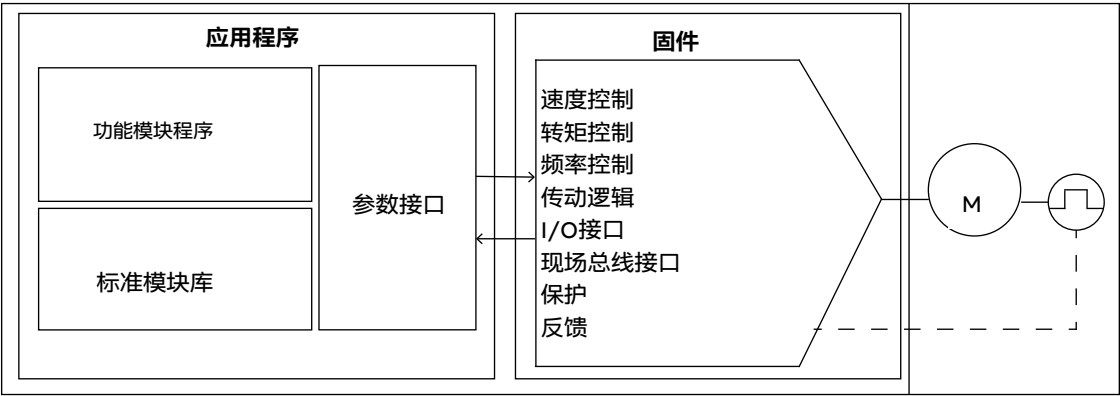
本章涉及程序特性和功能的说明。

传动配置和编程

传动控制程序分为两个部分：

- 固件程序
- 应用程序

传动控制程序



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

■ 通过参数编程

参数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，如使用控制盘一章所述。
- Drive Composer PC 工具，如*Drive Composer 启动和维护 PC 工具用户手册*（3AUA0000094606 [英语]）中所述，或者
- 现场总线接口，如基于内置现场总线接口（EFB）的现场总线控制和基于现场总线适配器的现场总线控制这些章中所述。

所有参数设置自动保存到传动的永久存储器中。但是，如果传动控制单元使用了外部 +24V 电源，强烈建议在进行任何参数更改后、关闭控制单元电源之前，使用参数96.07强制保存。

如果需要，可通过参数96.06来恢复默认参数值。

■ 自定义编程

通常，用户可以通过参数控制传动运行。然而，标准参数有固定的选择设置或设定范围。为了进一步实现传动运行的定制化，通过一套功能块可以构建出自定义程序。

Drive Composer PC 工具有自定义编程功能，可通过图形用户界面构建自定义程序。这些功能块包括通常的算术和逻辑功能，以及选择、比较和定时器块等。此程序最多可以包含 20 个块。自定义程序按 10ms 的时间等级执行。

为了选择程序的输入，用户界面有物理输入、常用实际信号和其他传动状态信息作为预选择。参数值和常数一样也可以被定义为输入。程序的输出能够作为启动信号、外部事件、给定值或连接到传动输出。请注意，连接自定义程序的输出到选择参数将导致参数被写保护。

自定义程序的状态通过参数 07.30 进行显示。自定义程序可通过 96.70 停用。

请注意不支持顺序编程。

有关详细信息，请参见 *自定义编程应用指导*（3AXD50000028574【英文】）。

设置和诊断

参数：07.30 自定义程序状态 (页 142) 和 96.70 禁用自定义程序 (页 349)。

事件：64A6 自定义程序 (页 370)。

■ 应用编程

固件程序的功能可通过应用编程进行扩展。应用可编程功能需要可选项 +N8010 实现。

应用程序可在功能块之外通过单独的 PC 工具，构建符合 IEC 61131-3 标准的程序。

更多信息，请参见 *编程手册：传动应用编程 (IEC 61131-3)*（3AUA0000127808【英文】）。

控制接口

■ 可编程的模拟输入

控制单元具有两个可编程模拟输入。其中每个输入均可通过控制单元设为电压（0/2...10 V 或 -10...10 V）或电流（0/4...20 mA）输入。每个输入均可进行滤波、取反和换算。

控制单元上的模拟输入按 0.5 ms 时间等级读取。

通过安装 FIO-11 或 FAIO-01 I/O 扩展模块可以增加模拟输入的数量（参见下面的[可编程 I/O 扩展模块](#)）。扩展模块上的模拟输入按 2 ms 时间等级读取。

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

设置和诊断

参数组：12 标准 AI (页 153)。

事件：80A0 AI 监控 (页 373) 和 A8A0 AI 监控警告 (页 382)。

■ 可编程的模拟输出

控制单元有两个电流（0...20 mA）模拟输出。每个输出均可进行滤波、取反和换算。

控制单元上的模拟输出按 0.5 ms 时间等级更新。

通过安装 FIO-11 或 FAIO-01 I/O 扩展模块可以增加模拟输出的数量（参见下面的[可编程 I/O 扩展模块](#)）。扩展模块上的模拟输出按 2 ms 时间等级更新。

设置和诊断

参数组：13 标准 AO (页 157)。

■ 可编程的数字输入和输出

传动有六个数字输入、一个数字启动互锁输入和两个数字输入/输出（I/O 可设置为输入，也可以设置为输出）。控制单元上的数字输入按 0.5 ms 时间等级读取。

数字量输入（DI6）也可作为 PTC 热敏电阻输入。参见[电机热保护 \(页 78\)](#)一节。

数字输入/输出 DIO1 可用作频率输入，DIO2 可用作频率输出。

通过安装 FIO-01、FIO-11 或 FDIO-01 扩展模块可以增加数字输入/输出的数量（参见下面的[可编程 I/O 扩展模块](#)）。扩展模块上的数字输入按 2 ms 时间等级读取。

设置和诊断

参数组：10 标准 DI，RO (页 144) 和 11 标准 DIO、FI、FO (页 149)。

■ 可编程继电器输出

控制单元有四个继电器输出。输出显示的信号可以由参数来选择。

控制单元上的继电器输出按 0.5 ms 的时间等级更新。

通过安装 FIO-01 或 FDIO-01 I/O 扩展模块，可增加继电器输出。扩展模块上的继电器输出按 2 ms 时间等级更新。

设置和诊断

参数组：10 标准 DI，RO (页 144)。

■ 可编程 I/O 扩展模块

通过使用 I/O 扩展模块，可增加输入和输出。可将一到三个模块安装于控制单元的插槽上。通过连接 FEA - 03 I/O 扩展适配器可以增加插槽。

控制单元和可选 I/O 扩展模块上的 I/O 数量如下表所示。

位置	数字输入 (DI)	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 + DIIL	2	2	2	3
FIO-01	-	4	-	-	2
FIO-11	-	2	3	1	-
FAIO-01	-	-	2	2	-
FDIO-01	3	-	-	-	2

通过参数组 14...16 可以激活和配置 3 个 I/O 扩展模块。

注： 每个设定参数组都有专门参数显示了特定扩展模块的输入值。这些参数是利用 I/O 扩展模块作为信号源输入的唯一途径。如果需要连接到其中一个输入，在选择信号源的参数中将信号源选择为 *其他*，然后指向参数组 14，15 或 16 中指定恰当的参数值（位，作为数字量）。

设置和诊断

参数组：14 I/O 扩展模块 1 (页 160)，15 I/O 扩展模块 2 (页 176) 和 16 I/O 扩展模块 3 (页 180)。

参数：60.41 扩展适配器通信端口 (页 310)。

事件：7082 扩展 I/O 通信丢失 (页 371) 和 A799 扩展 I/O 通信丢失 (页 379)。

■ 现场总线控制

传动可通过其现场总线接口连接到几种不同的自动化系统中。请参阅基于内置现场总线接口（EFB）的现场总线控制和基于现场总线适配器的现场总线控制两个章节。

设置和诊断

参数组：50 现场总线适配器（FBA）(页 290)、51 现场总线适配器 A 设置 (页 295)、52 FBA A 数据输入 (页 296)、53 FBA A 数据输出 (页 296)、54 现场总线适配器 B 设置 (页 297)、55 FBA B 数据输入 (页 298)、56 FBA B 数据输出 (页 298) 和 58 内置现场总线 (页 299)。

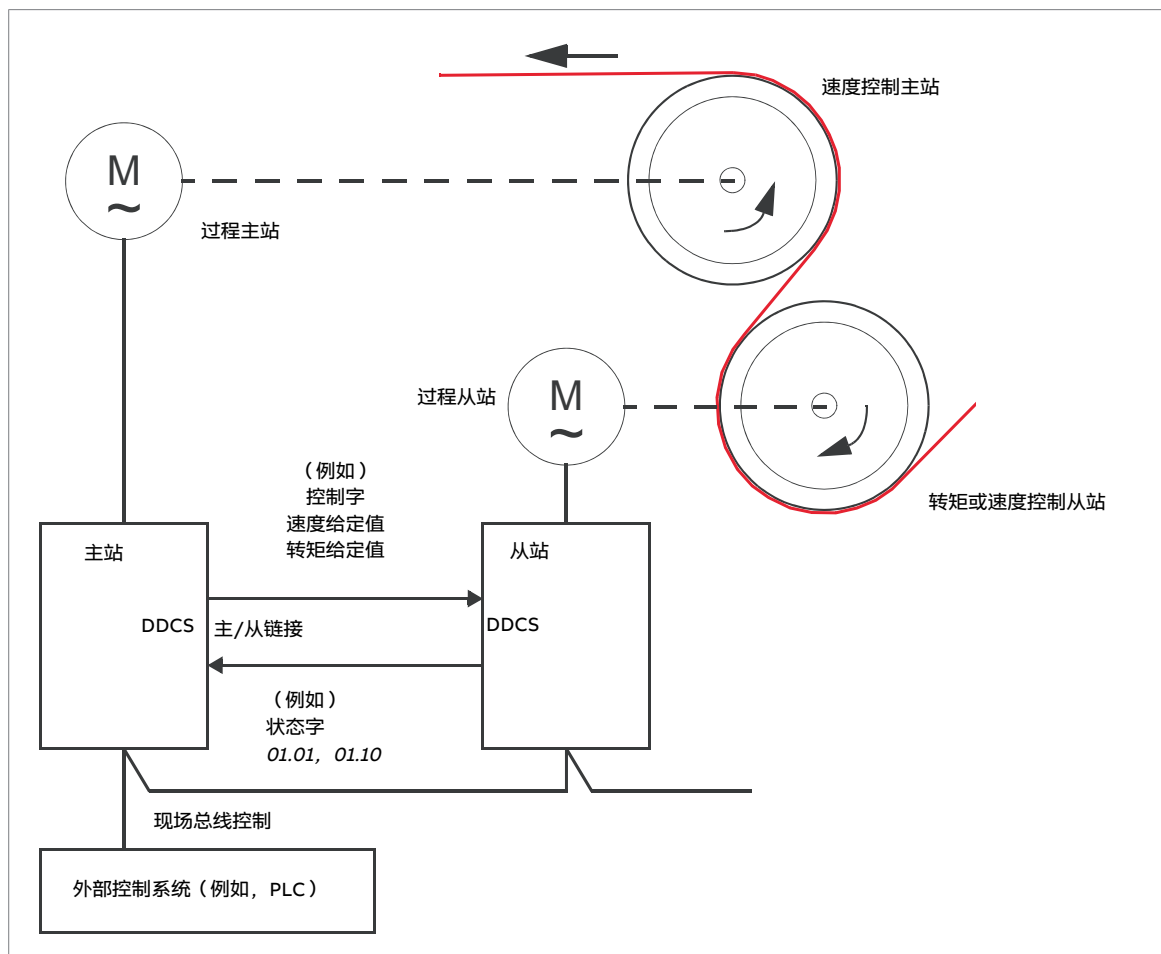
事件：7510 现场总线 A 通信 (页 373)，7520 现场总线 B 通信 (页 373)，A7C1 FBA A 通信 (页 380)，A7C2 FBA B 通信 (页 381) 和 A7CE 内置现场总线通信断开 (页 381)。

■ 主/从功能

概述

主/从功能可用于将多个传动连接在一起，将传动之间的负载平均分配。非常适合通过减速机、链条、传送带等相互耦合的电机应用。

外部控制信号通常只连接到作为主站的传动上。主站通过电缆或光纤上发送广播报文可以控制最多 10 台从站。主站可以最多读取 3 台可选从站的信息。



主站通常是速度控制，从站跟随它的转矩或速度给定值。从站通常应该是

- 当主站和从站的电机轴通过减速机、链条等刚性耦合时，从站为转矩控制。所以传动之间没有速度差。
- 当主站和从站的电机轴通过弹性耦合时，从站为速度控制。所以可能有微小的速度差。当主站和从站均为速度控制时，通常还会使用降落速率（参见参数25.08）。主站和从站之间的负载分配可以按照下面[速度控制的从站的负载分配功能](#)中的描述进行调整。

注：对速度控制的从站（无负载共享），请注意从站的加速和减速斜坡时间。如果将斜坡时间设置要比主站中更长，则从站将跟随其自身的加速/减速斜坡时间，而不是主站中的这些时间。一般情况下，建议在主站和从站中设置相同的斜坡时间。任何斜坡曲线设置（见参数23.16...23.19）都只应在主站中应用。

在一些应用中，从站需要速度控制和转矩控制转换。在这些情况下，运行模式可由参数（19.12或者 19.14）选择。就是给速度控制模式设置一个外部控制地，给转矩控制模式设置另一个外部控制地。然后，从站的数字输入可用于控制地之间的切换。请参阅控制地和运行模式章节。

对于转矩控制，从站参数26.15可用于换算输入转矩给定值以获得主站和从站之间的最佳负载分配。在一些转矩控制的从站应用中（例如，转矩非常低，或需要非常低的速度运行的情况），需要编码器反馈。

如果一个传动需要在主站和从站之间快速切换，可以将一个用户宏设置（参见89页）保存为主站设置，另一个保存为从站设置。例如，可通过使用数字输入激活合适的设置。

速度控制的从站的负载分配功能

主站和速度控制的从站之间的负载分配使用在各种应用中。负载分配功能通过使用基于转矩给定值的补偿项来微调从站速度给定值。转矩给定值由参数23.42（默认情况下默认给定值

2从主站接收)选择。负载共享由参数26.15调整,由23.40选择的信号源激活。参数23.41提供增益调节以进行速度修正。参数23.39显示了添加到速度给定值的最终修正项。请参见第427页的框图。

注:

- 在远程控制模式下,只有当从站为速度控制时,该功能有效。
- 当负载共享功能有效时,忽略降落速率功能(25.08)。
- 主站和从站应具有相同的速度控制整定值。
- 速度校正项由速度误差窗口参数24.44和24.43限制。并由参数06.19显示。
- 为实现可靠的从站斜坡停车,
 - 参数24.43和24.44两者的设置都必须小于参数21.06(或由24.41完全禁用速度误差窗口控制),同时
 - 参数24.11设置必须小于参数21.06。

通信

用光纤电缆(可能需要额外的设备,取决于现有传动的硬件)把传动连接起来,或把传动的XD2D连接器连接起来,组成主/从站链路。具体使用的介质可通过参数60.01来进行选择。

参数60.03用于定义传动在通信链路上是主站还是从站。通常情况下,速度控制的过程主站也会在通信中被配置为主站。

主/从链接上的通信基于DDCS通信协议,该协议使用了数据集(主从使用数据集41)。一个数据集包括了三个16位的字。数据集的内容是使用参数61.01...61.03来自由配置的。由主站广播的数据集通常包含控制字、速度给定值和转矩给定值,而从站返回一个状态字和两个实际值。

参数61.01的默认值是从站CW。如果在主站中使用此设置,会向从站广播一个字,其中包含06.01的位0...11以及由参数06.45...06.48选择的四位。但是,从站控制字的位3被修改,因此其主站调制期间一直保持开启,当它切换到0时,将会导致从站自由停车。这是为了同步主站和从站的停止。

注: 当主站斜坡减速至停车后,从站观察下降的给定值,但不接收任何停车命令,直到主站停止调制并清除从站控制字的位3。因此,从站上的最大和最小速度限值请勿使用相同的符号,否则从站将一直运行在速度限幅,直至主站最终停止。

可选择从每个从站读取额外数据的三个字。从哪个从站中读取数据可以在主站参数60.14中选择。在每台从站上,发送的数据通过参数61.01...61.03选择。数据在链接中的传送是以整数进行的,并且在主站上通过参数62.28...62.36显示出来。然后,使用参数62.04...62.12可以转发数据至其他参数。

为了显示出从站故障,每个从站必须把自己状态字作为上述数据字之一进行传输。主站中,对应的目标参数必须设置为从站状态字。从站故障后,通过参数60.17选择主从链路上其他传动的动作。为了显示状态字的其他位,可以使用外部事件(参见参数组31故障功能)。

主/从通信的逻辑框图参见440和441页。

主从链路的结构

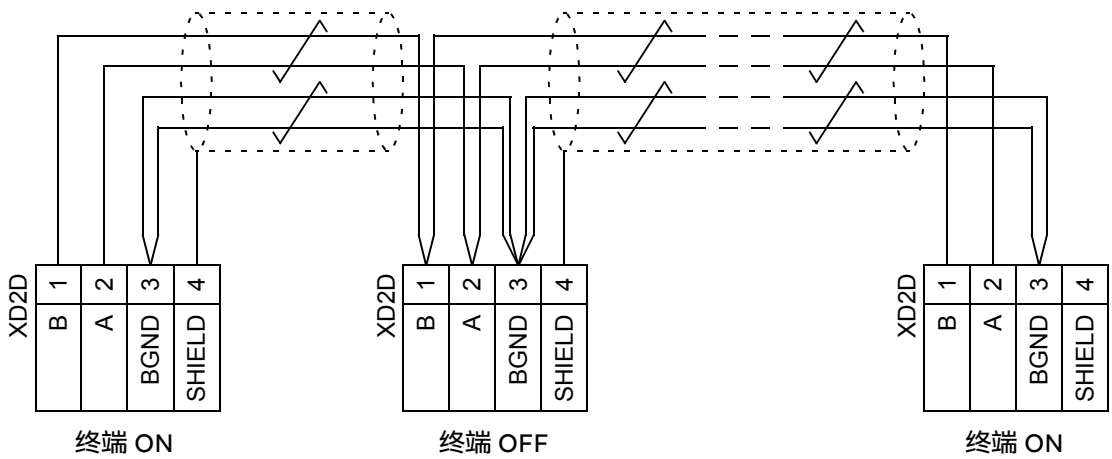
将传动连接起来组成主/从链路需要使用：

- 在传动的 XD2D 端子之间使用屏蔽双绞线电缆*，或
- 光纤。带有 UCU 控制单元的传动需要 RDCO 模块。

*此连接不能与通过应用程序编程实现的传动间（D2D）通信共存，也不能与之混淆（详见传动应用程序编程手册（IEC 61131-3），3AUA0000127808【英文】）。

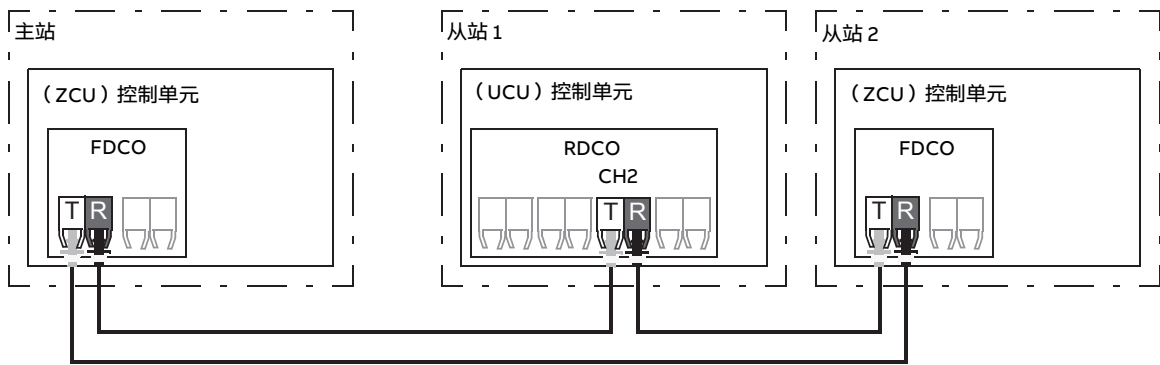
连接示例如下所示。注意使用光纤的星型配置需要一个 NDBU-95C DDCS 分配单元。

主/从链接的电缆连接方式



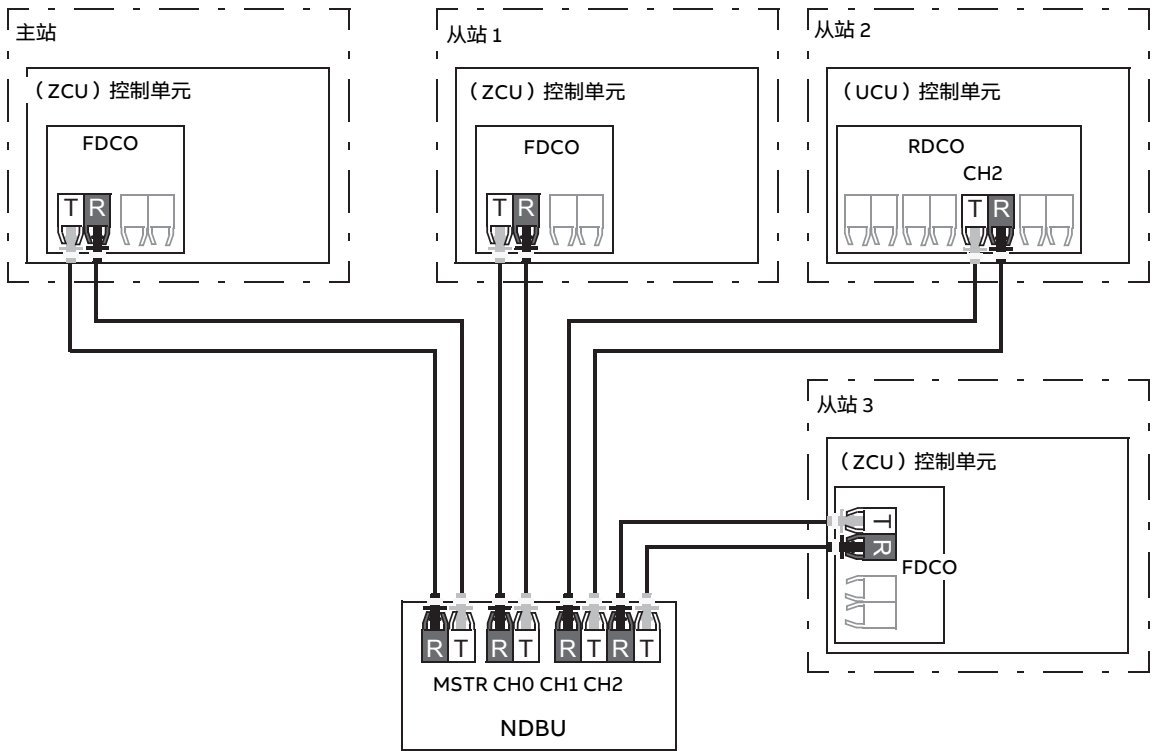
接线和终端电阻的详细信息，请参见传动硬件手册。

主/从链接光纤环形连接方式



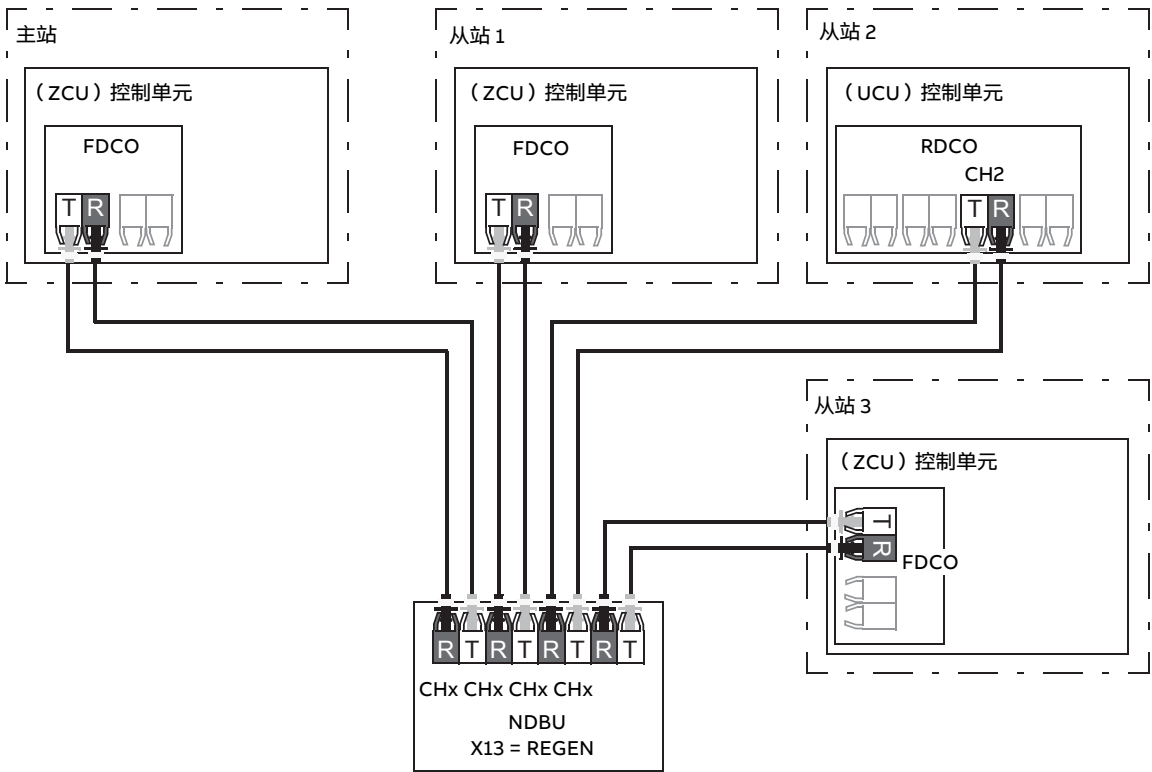
其中，T = 传输方；R = 接收方

主/从链接光纤星形连接方式（1）



其中，T = 传输方；R = 接收方

主/从链接光纤星形连接方式（2）



其中，T = 传输方；R = 接收方

参数设置示例

如下是配置主从链需要设置的参数列表。在该示例中，主站给从站发送控制字、速度给定值和转矩给定值。从站返回状态字和两个实际值给主站（不是必须的，只是为了更加清楚显示）。

主站设置

- **主/从站链接激活**
 - 60.01 主/ 从通信端口（光纤通道或XD2D选择）
 - （60.02 主/ 从节点地址= 1）
 - 60.03 M/F 模式 = DDCS 主站（适用于光纤和电缆连接）
 - 60.05 M/F 硬件连接（使用光纤时为环形或 星形，使用电缆时为 星形）
- **广播给从站的数据**
 - 61.01 M/F 数据 1 选择 = 从站 CW（从站控制字）
 - 61.02 主/ 从数据 2 选择 = 采用的速度给定值
 - 61.03 主/ 从数据 3 选择 = 转矩给定值 5 实际值
- **从从站读取的数据（可选）**
 - 60.14 主/ 从从站选择（选择需要从其中读取数据的从站）
 - 62.04 2 号从站节点数据 1 选择...62.12 4 号从站节点数据 3 选择（从从站读取的数据的映射地址）

从站设置

- **主/从站链接激活**
 - 60.01 主/ 从通信端口（光纤通道或XD2D选择）
 - 60.02 主/ 从节点地址= 2...60
 - 60.03 M/F 模式 = DDCS 主站（适用于光纤和电缆连接）
 - 60.05 M/F 硬件连接（使用光纤时为环形或 星形，使用电缆时为 星形）
- **收到的主站数据的映射地址：**
 - 62.01 M/F 数据 1 选择 = CW 16 位
 - 62.02 主/ 从数据 2 选择 = 给定值 1 16 位
 - 62.03 主/ 从数据 3 选择 = 给定值 2 16 位
- **运行模式和控制地选择**
 - 19.12 外部 1 控制模式 = 速度 或者 转矩
 - 20.01 外部 1 信号源 = 主/从连接
 - 20.02 外部 1 启动触发 = 电平
- **给定值源选择**
 - 22.11 速度给定值 1 选择 = 主/从给定值 1
 - 26.11 转矩给定值 1 选择 = 主/从给定值 2
- **选择传送给主站的数据（可选）**
 - 61.01 M/F 数据 1 选择 = SW 16 位
 - 61.02 主/ 从数据 2 选择 = 实际值 1 16 位
 - 61.03 主/ 从数据 3 选择 = 实际值 2 16 位

主从光纤链接的特殊要求

- 最长光纤长度：
 - FDCO-01/02 或 RDCO-04 使用 POF（塑料光纤）：30 m
 - 如果距离到达1000m，使用两个NOCR-01可选转换器/中继器及玻璃光纤（GOF，62.5 微米，多模）
 - 最长屏蔽双绞线长度：50 m
 - 传送速率：4 Mbit/s
-

- 链接整体运行指标：主从间通信刷新周期 < 5 ms。
- 协议：DDCS（分布式传动通信系统）

设置和诊断

参数组：[60 DDCS 通信 \(页 304\)](#)，[61 D2D 和 DDCS 发送数据 \(页 314\)](#)和[62 D2D 和 DDCS 接收数据 \(页 317\)](#)。

事件：[7582 MF 通信丢失 \(页 373\)](#)和[A7CB MF 通信丢失 \(页 381\)](#)。

■ 外部控制器接口

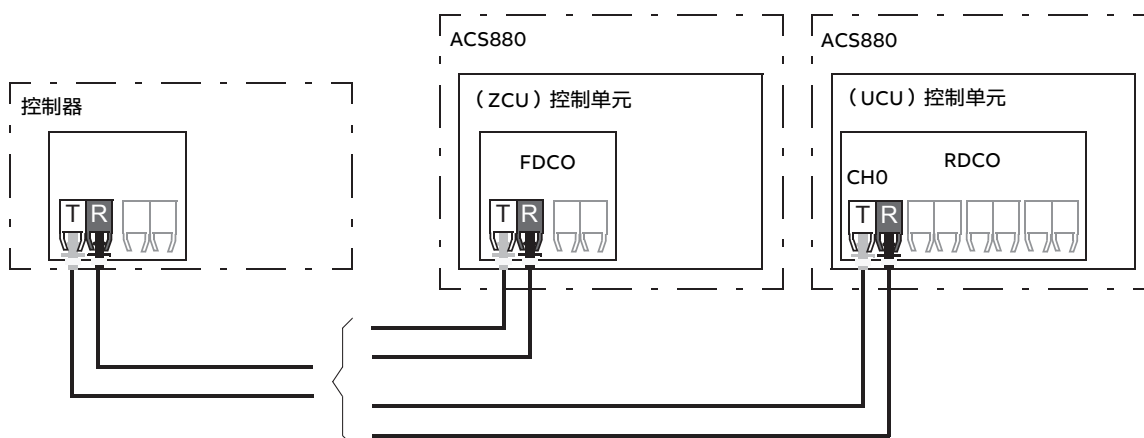
概述

可以使用光缆或双绞线将传动连接到外部控制器（如 ABB AC800M）。ACS880 同时与 ModuleBus 和 DriveBus 连接兼容。注意，不支持 DriveBus 的某些功能（比如 BusManager）。

拓扑

关于如何使用光缆与基于 ZCU 或 UCU 的传动连接的示例如下所示。

带有 ZCU 控制单元的传动需要额外的 FDCO DDCS 通信模块；带 UCU 控制单元的传动需要 RDCO 或者 RDCO 模块。在 UCU 中有专用的 RDCO 插槽 – FDCO 模块也可以与 UCU 控制单元一起使用，但是它将在三个通用选件模块插槽中保留其中一个。环形和星形配置方式也可能与主/从链路有很大的相似性（请参见[主/从功能 \(页 37\)](#)一节）；明显的不同之处是外部控制器连接到 RDCO 模块上的通道 CH0 而不是 CH2。可自由选择 FDCO 通信模块上的通道。



T = 传输方；R = 接收方

也可以使用屏蔽双绞线电缆将外部控制器连接到 D2D（RS-485）连接端子。由参数[60.51](#)选择连接。

可通过参数[60.56](#)选择传输率。

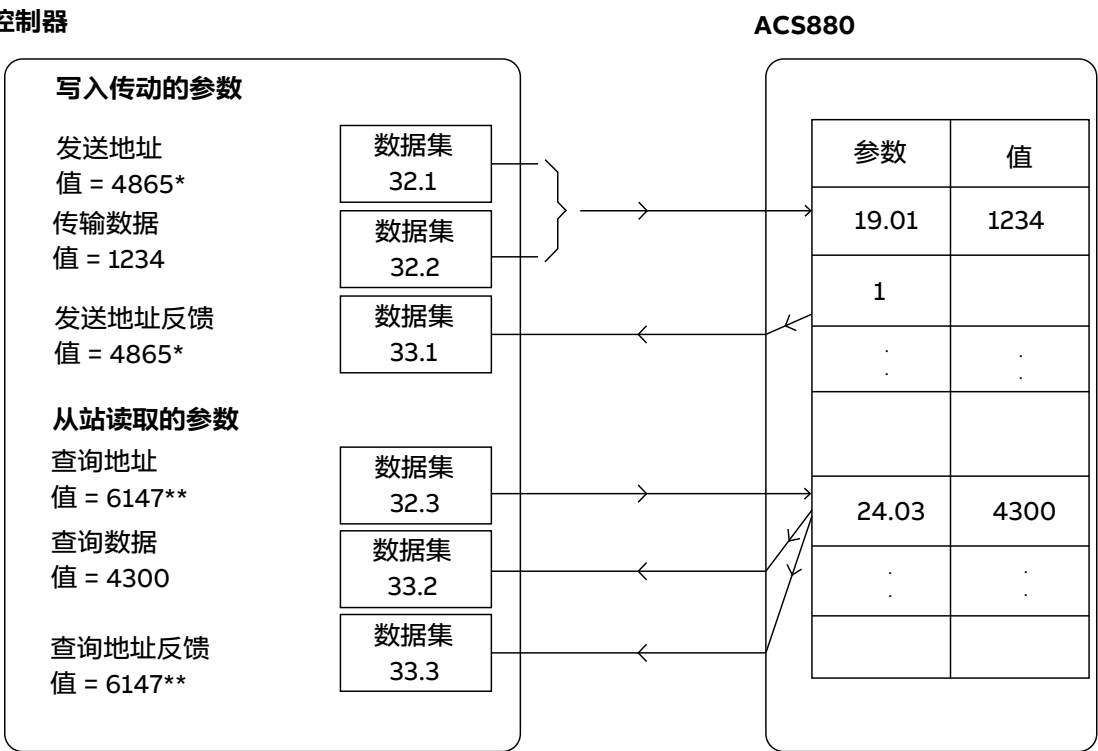
通信

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

通信使用数据集 10...33。数据集的内容可以自由配置，但数据集 10 通常包含控制字以及一个或两个给定值，而数据集 11 返回状态字和选择的实际值。要执行 ModuleBus 通信，可通过参数60.50将ACS880设置为“标准传动”或“工程传动”。ModuleBus 通信过程使用数据集 1...4（对于“标准传动”）和数据集 10...33（对于“工程传动”）。

定义为控制字的字在内部连接到传动逻辑；位的编码如现场总线控制字内容（ABB传动协议）(页 415)一节所述。同样，状态字的编码与现场总线状态字内容（ABB传动协议）(页 416)一节中所示相同。

默认情况下，数据集 32 和 33 专用于邮箱服务，这样可以通过以下方式设置或查询参数值：



*19.01 → 13h.01h → 1301h = 4865

**24.03 → 18h.03h → 1803h = 6147

也可通过参数60.64选择数据集24 和 25，代替数据集32 和33。

数据集的更新间隔如下：

- 数据集10...11: 2 ms
- 数据集12...13: 4 ms
- 数据集14...17: 10 ms
- 数据集18...25, 32, 33: 100 ms。

设置和诊断

参数组：60 DDCS 通信 (页 304)，61 D2D 和 DDCS 发送数据 (页 314)和62 D2D 和 DDCS 接收数据 (页 317)。

事件：7581 DDCS 控制器通信丢失 (页 373)和A7CA DDCS 控制器通信丢失 (页 381)。

■ 供电单元的控制（LSU）

概述

如果传动具有单独控制的供电和逆变器单元（也称为电网侧和电机侧变流器），则可通过逆变单元控制供电单元。例如，逆变单元可发送控制字和给定值到供电单元，使两个单元的控制来自于一个控制程序的接口。

对于 ACS880 单传动，两个控制单元在出厂时已连接。在 ACS880 多传动（带有一个供电单元和多个逆变器单元的传动系统）中，通常不使用该功能。

通信

供电单元和逆变单元之间的通信由三个 16 位字的数据集组成。逆变单元向供电单元发送一个数据集，供电单元则返回下一个数据集到逆变单元。

通信过程使用数据集 10 和 11（更新间隔为 2 ms）。数据集 10 是从逆变器单元发送到供电单元，数据集 11 是从供电单元发送到逆变器单元。数据集的内容可以自由配置，但数据集 10 通常包含控制字，而数据集 11 返回状态字。

基本通信通过参数 95.20 初始化。这将使几个参数可见（见下文）。

如果供电单元为再生型（比如 IGBT 供电单元），则可以从逆变器参数组 94 LSU 控制向其发送直流电压和/或无功功率给定值。再生供电单元还将发送实际信号到逆变器单元，这些信号在参数组 01 实际值中可见。

设置和诊断

参数：01.102 线路电流 (页 121)...01.164 LSU 额定功率，05.111 线路变流器温度...05.121 主断路器合闸计数器，06.36 LSU 状态字...06.43 LSU 控制字用户位 3 选择，06.116 LSU 传动状态字 1...06.118 LSU 启动禁止状态字，07.106 LSU 下载包名称...07.107 LSU 下载包版本，30.101 LSU 限制字 1...30.149 LSU 最大功率限值，31.120 LSU 接地故障...31.121 LSU 供电相丢失，95.20 硬件可选项字 1 (页 342) 和 96.108 LSU 控制板启动 (页 350)。

参数组：60 DDCS 通信 (页 304)，61 D2D 和 DDCS 发送数据 (页 314)，62 D2D 和 DDCS 接收数据 (页 317) 和 94 LSU 控制 (页 337)。

事件：7580 INU-LSU 通信丢失 (页 373)，7584 LSU 充电失败 (页 373)，AF80 INU-LSU 通信丢失 (页 383) 和 AF85 电网侧单元警告 (页 383)。

电机控制

■ 直接转矩控制（DTC）

ACS880 电机控制基于直接转矩控制（DTC），是 ABB 传动高级电机控制平台。输出的半导体开关控制，可精确控制电机的定子磁通和转矩。转矩控制器的给定值来自于速度控制器，直流电压控制器，或直接来自外部转矩给定值信号源。

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电压来计算。电机转矩计算电机的定子磁通和转子电流的向量积。利用辨识的电机模型来改进定子磁通值。实际电机轴速度不需要用于电机控制。

相对于传统控制，DTC 最大的区别是转矩控制运行响应能达到电源开关频率的时间等级。没有单独的电压和频率的 PWM 调节器；输出的开关控制完全基于电机的磁通状态。

通过激活电机辨识运行达到最佳的电机控制精度（ID 运行）。

另请参见标量电机控制 (页 57) 一节。

设置和诊断

参数：99.04 电机控制模式 (页 356) 和 99.13 辨识运行请求 (页 357)。

■ 给定值斜坡

速度、频率和转矩给定值的加速和减速斜坡时间可以单独设置。

在速度或频率给定值下，斜坡被定义为传动在零速或频率和参数46.01或46.02定义的值之间加速或减速所需的时间。用户可以通过一个二进制切换两个事先设置的斜坡，例如数字输入。于速度给定，也可以控制斜坡曲线。

在转矩给定值下，斜坡被定义为给定值在零转矩和电机额定转矩之间的改变所需的时间（参数01.30）。

特殊加速/减速斜坡

点动功能的加速/减速时间可以单独定义；参见点动 (页 56) 一节。

可以调整传动电位器功能的变化率（第65页）。两个方向采用同样的比率。

可以为急停定义一个减速斜坡（“Off3”模式）。

设置和诊断

参数：

- 速度给定值斜坡：23.11 斜坡设置选择...23.19 速度减速2曲线和46.01 速度换算 (页 283)。
- 转矩给定值斜坡：01.30 额定转矩换算 (页 120)，26.18 转矩斜坡上升时间 (页 219) 和 26.19 转矩斜坡下降时间 (页 219)。
- 频率给定值斜坡：28.71 频率斜坡设置选择...28.75 频率减速时间 2 和 46.02 频率换算 (页 283)。
- 点动：23.20 点动加速曲线 (页 205) 和 23.21 点动减速曲线 (页 205)。
- 电动电位器：22.75 电动电位器斜坡时间 (页 203)。
- 急停（“Off3”模式）：23.23 急停时间 (页 205)。

■ 恒速/恒频

恒速和频率是可以快速激活的预定义给定值，例如通过数字输入。最多可定义7个恒速用于速度控制，7个恒频用于频率控制。



警告！

恒速或恒频覆盖正常的给定值，不管给定值来自哪里。

恒速/频率功能按 2 ms 的时间等级运行。

设置和诊断

参数组：22 速度给定值选择 (页 199) 和 28 频率给定值控制链 (页 223)。

■ 危险速度/频率

危险速度（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。

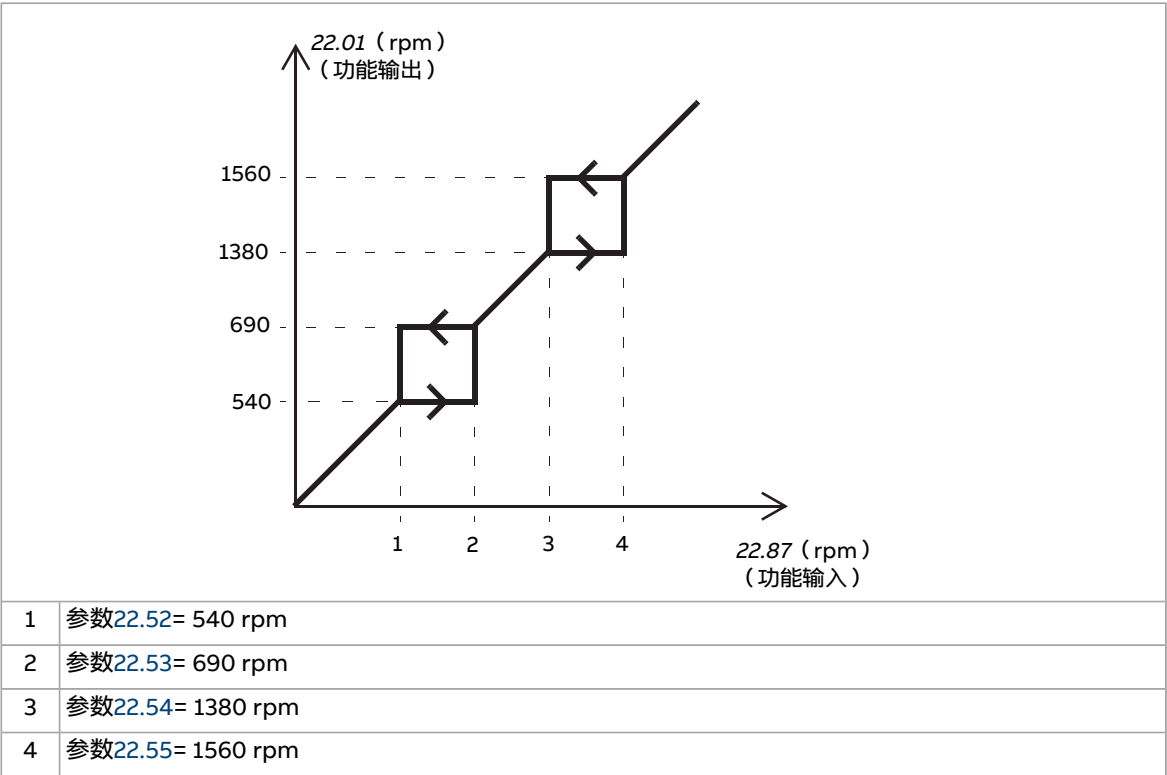
危险速度功能可防止给定值长时间处于危险速度范围内。当变化的给定值（22.87）处于危险范围时，输出（22.01）将冻结，直至给定值脱离该范围为止。针对输出的任何即时变化都将在给定值链中被斜坡函数进一步消除。

标量控制的频率给定值也有类似的功能。功能的输入由参数28.96 频率给定值 7 实际值显示，输出由28.97 未受限频率给定值显示。

示例

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

- 通过设置参数22.51位 0 为开启来激活危险速度功能，并
- 如下图所示设置危险速度范围。



设置和诊断

参数：

- 危险速度：22.51 危险速度功能...22.57 危险速度 3 上限值 (页 202)
- 危险频率：28.51 危险频率功能...28.57 危险频率 3 上限值。

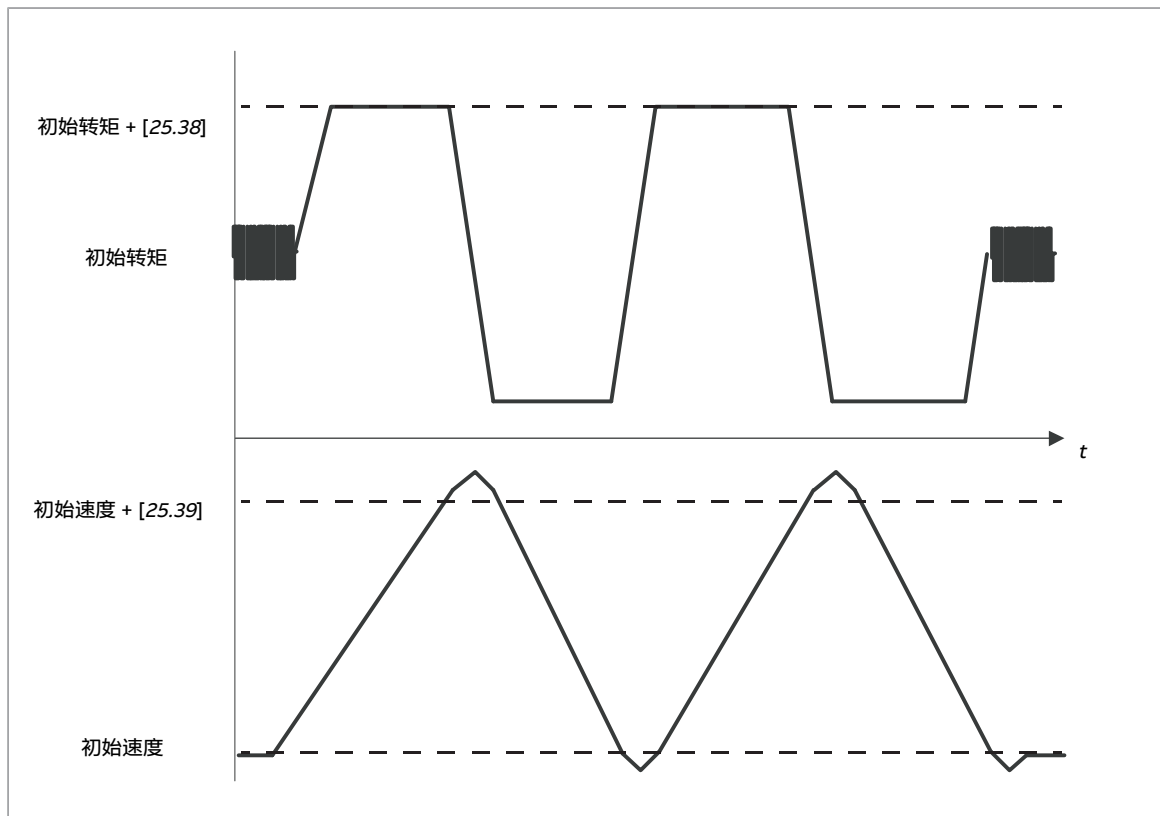
■ 速度控制器自调整

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

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

自动调整过程中最大转矩给定值是初始转矩（程序激活时的转矩）加上参数25.38，除非受到最大转矩限幅（参数组30 限值）或额定电机转矩（参数组99 电机数据）的限制。自动调整在计算最大速度时为初始速度（程序激活时的速度）加上参数25.39，除非受到参数30.12 或99.09的限制。

下图显示了自动调整时速度和转矩的变化。在该示例中，25.40设置为2。

**注:**

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

激活自调整程序前

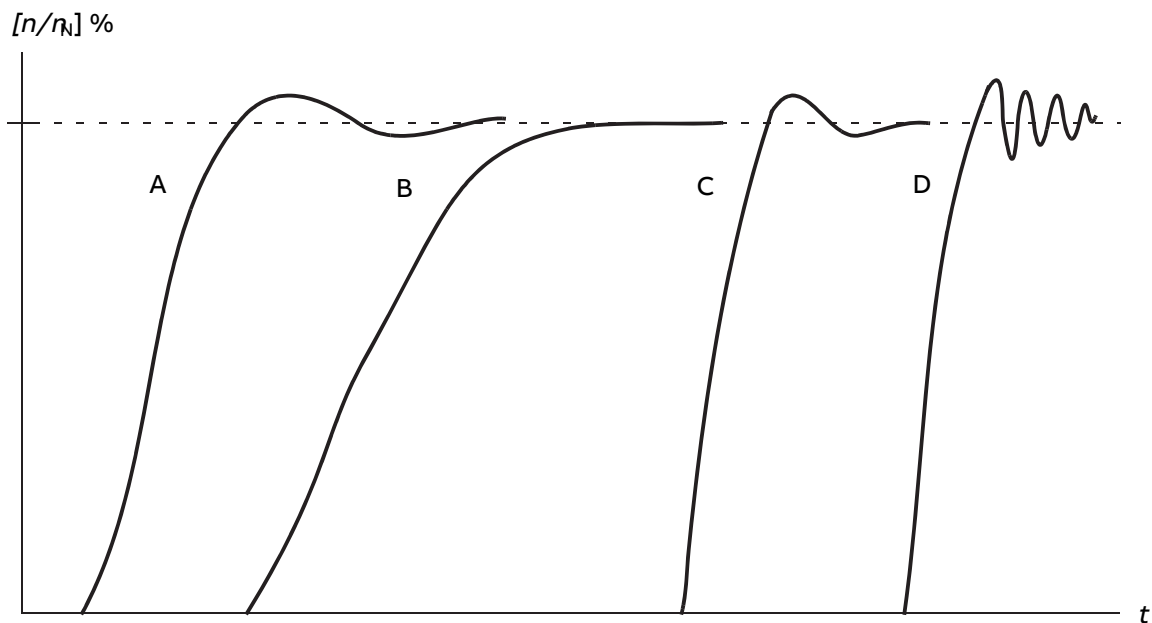
执行自动调整程序的前提条件:

- 电机辨识运行（辨识运行）已经成功完成
- 设置了速度和转矩限幅（参数组30 限值）
- 由系统机械造成的噪音、振动和其他干扰已经通过超速度反馈被监控，且
 - 速度反馈滤波（参数组90 反馈选择）
 - 速度误差滤波（参数组24 速度给定值条件）和
 - 零速（参数21.06和21.07）已被设置，以消除这些干扰。
- 传动已经启动，并且在速度控制模式下运行。

这些条件都满足后，自动调整可由参数25.33（或由它选择的信号源）激活。

自动调整模式

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



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

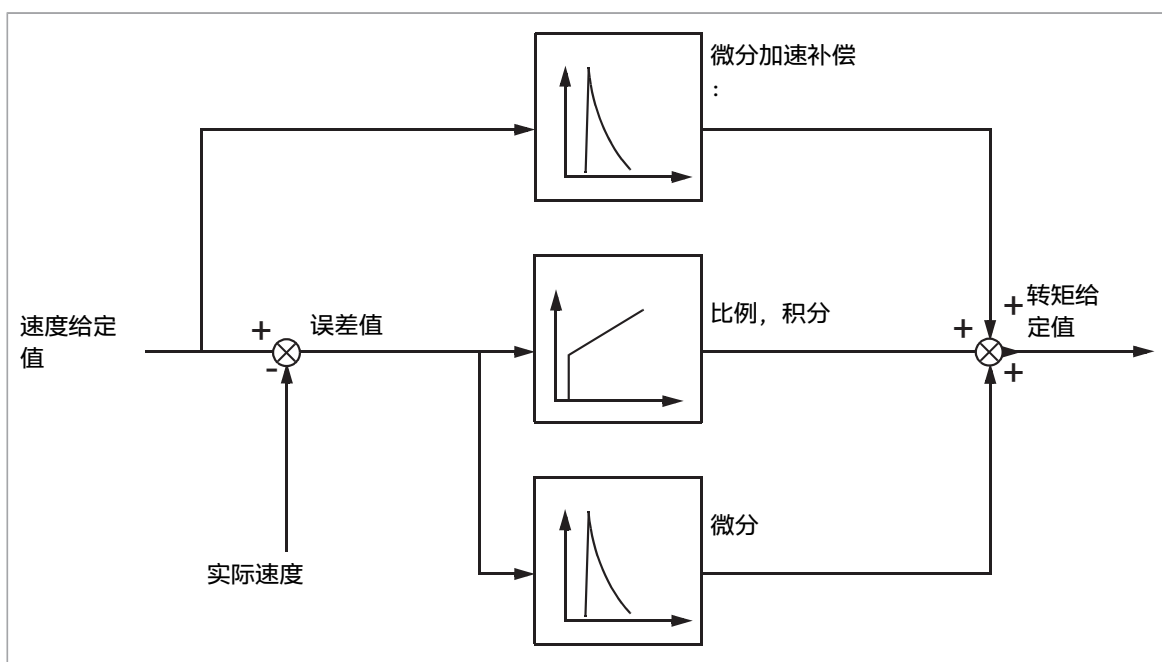
自动调整结果

自动调整程序结束后，其结果自动传输到参数中。

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

仍可以手动调节速度控制器的增益、积分时间和微分时间。

下图是速度控制器的简化方框图。控制器的输出作为转矩控制器的给定值。



警告指示

未成功完成自调整程序时会生成警告消息 AF90。

更多信息，请参见故障跟踪一章。

设置和诊断

参数: 25.33 速度控制器自调整 (页 216)...25.40 自调整重复次数 (页 217)。

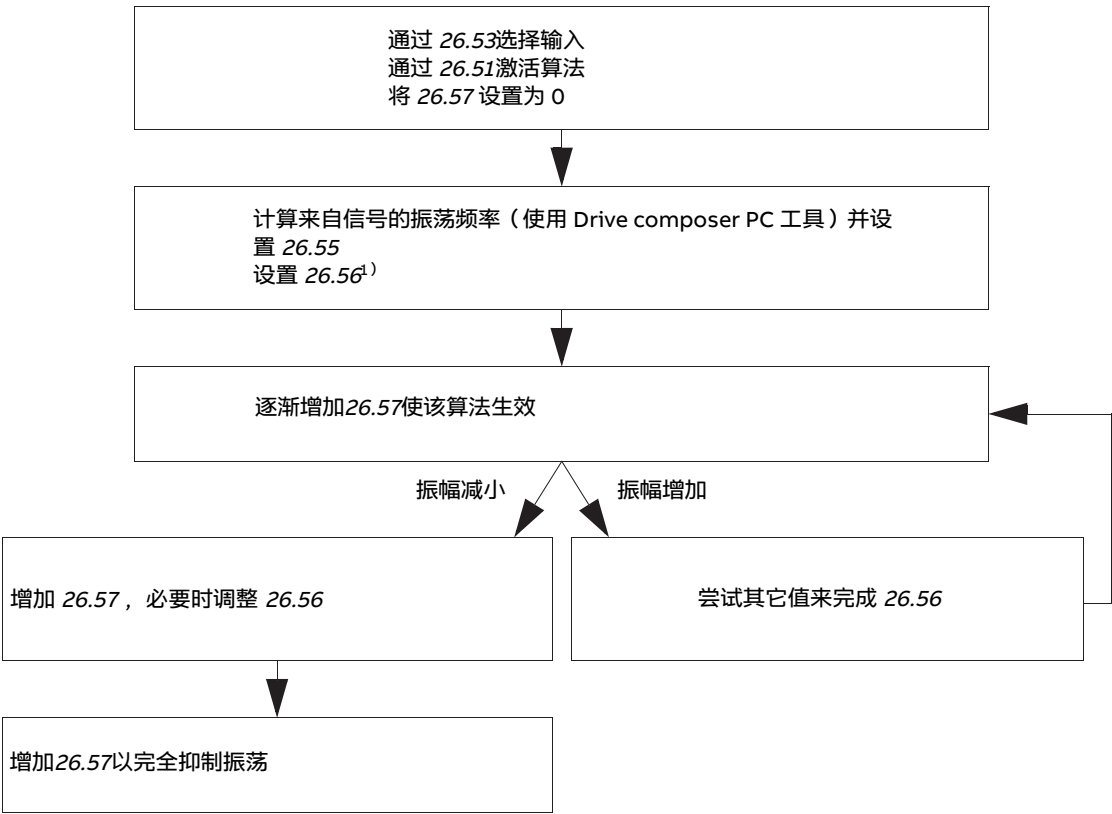
事件: AF90 速度控制器自调整 (页 383)。

■ 阻尼振荡

阻尼振荡功能可用于消除由机械或直流振荡引起的输出振荡。输入- 反应振荡的信号 - 由参数26.53选择。阻尼振荡功能输出一个正弦波（26.58），可用一个合适的增益（26.57）和相位移（26.56）与转矩给定值求和。

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

阻尼振荡的整定过程



¹⁾如果通过测量不能确定直流振荡的相位，那么初始值通常设为 0 度。

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

设置和诊断

参数: 26.51 阻尼振荡 (页 221)...26.58 阻尼振荡输出 (页 222)。

■ 共振频率消除

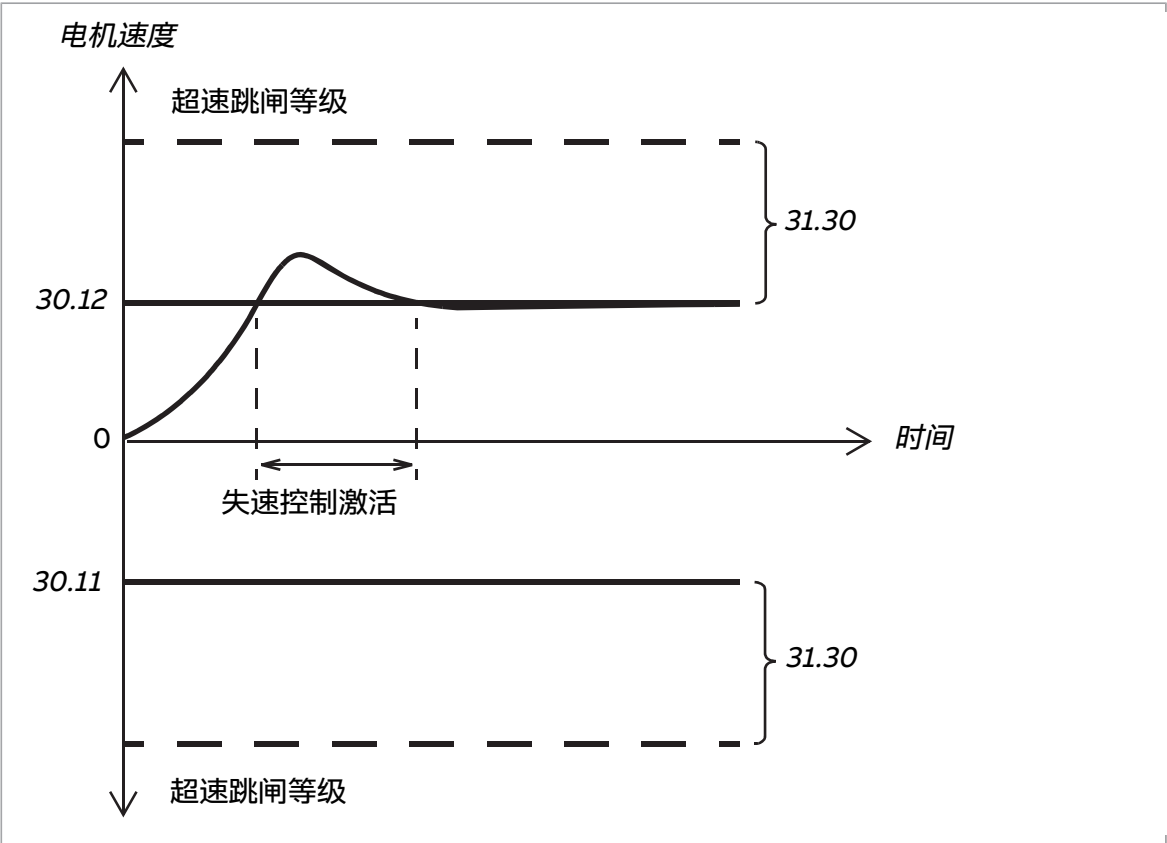
控制程序包含一个陷波滤波器，用于消除来自速度误差信号的共振频率。

设置和诊断

参数：24.13 共振频率消除速度滤波器 (页 208)...24.17 极点频率阻尼系数 (页 209)。

■ 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值，只要电机速度（90.01）超过参数30.11或30.12。



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

设置和诊断

参数组：30 限值 (页 232)，31 故障功能 (页 238)和90 反馈选择 (页 323)。

参数：26.81 失速控制增益 (页 222)和26.82 失速控制积分时间 (页 222)。

■ 编码器支持

支持两个单圈或多圈的编码器（或旋转变压器）。以下可选接口模块是可用的：

- TTL编码器接口 FEN-01: 两个 TTL 输入，TTL 输出（用于编码器仿真和反馈）和两个数字输入。
- 绝对值编码器接口 FEN-11: 绝对值编码器输入，TTL 输入，TTL 输出（用于编码器仿真和反馈）和两个数字输入。
- 旋转变压器接口 FEN-21: 旋转变压器输入，TTL 输入，TTL 输出（用于编码器仿真和反馈）和两个数字输入。

- HTL编码器接口 FEN-31: HTL 编码器输入, TTL 输出 (用于编码器仿真和反馈) 和两个数字输入。
- HTL/TTL编码器接口 FSE-31 (用于 FSO-xx 安全功能模块): 两个 HTL/TTL 编码器输入 (在发布时支持一个 HTL 输入)。

接口模块需要安装在传动控制单元上的其中一个选件插槽中。此模块 (除 FSE-31 外) 也可安装到 FEA-03 扩展适配器上。

编码器反馈和仿真

上述 FEN-xx 接口支持编码器反馈和仿真。

编码器反馈适用于 TTL, TTL+ 和 HTL 编码器。从编码器接收到的信号转播到 TTL 输出。这使得一个编码器可以连接几个传动。

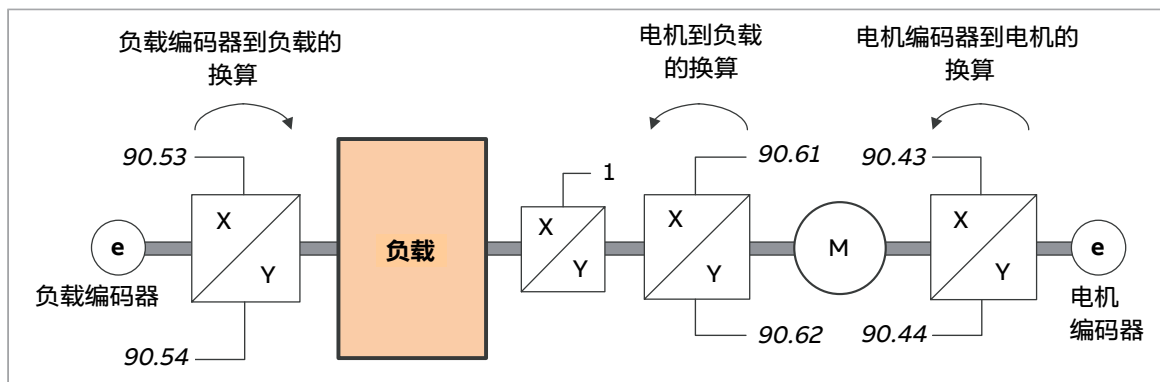
编码器仿真可将编码器信号作为输出, 但是信号要么被换算要么位置数据被转换成脉冲。当绝对值编码器或旋转变压器的位置信号需要转换为 TTL 脉冲时, 或当信号必须转化为与最初不同的脉冲数时, 可使用仿真。

负载和电机反馈

可将三种不同的信号源用作速度和位置反馈: 编码器 1、编码器 2 或电机位置估计值。它们中的任意一个均可用于负载位置计算或电机控制。比如, 可通过负载位置计算过程来确定传送带的位置或起重机上负载的高度。通过参数 90.41 和 90.51 选择反馈信号源。

有关电机和负载反馈功能的详细参数连接, 请参见第 425 页和第 426 页上的框图。有关负载位置计算过程的更多信息, 请参见[位置计数器 \(页 52\)](#)一节。

各组件 (电机、电机编码器、负载、负载编码器) 之间的任何机械传动比均使用下图所示的减速比参数指定。



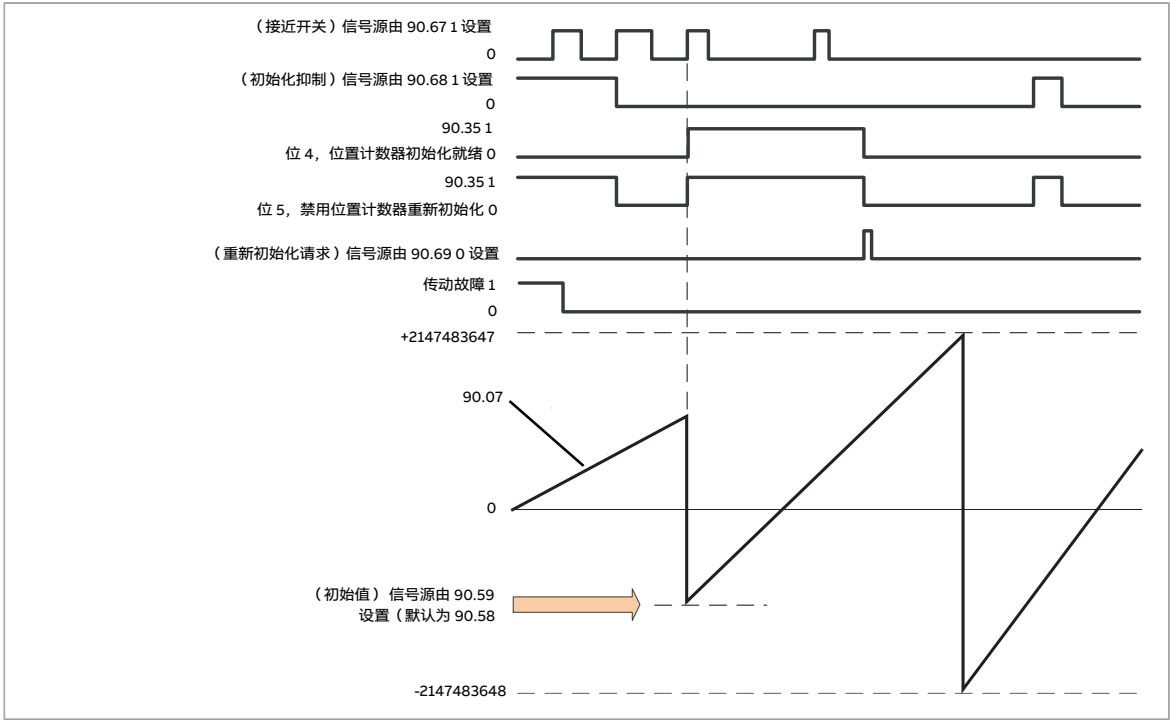
负载编码器和负载之间的任何传动比均由 90.53 和 90.54 定义。类似地, 电机编码器和电机之间的任何传动比均由 90.43 和 90.44 定义。如果将估算的内部位置选择作为负载反馈, 则可由 90.61 和 90.62 定义电机和负载之间的传动比。默认情况下, 上述所有比率均为 1:1。只能在传动已停止时更改这些比率; 新设置的参数需由 91.10 刷新后才能生效。

位置计数器

此控制程序包含可用于指示负载位置的位置计数器功能。计数器功能的输出 (参数 90.07), 显示从选择信号源读取的经过换算的负载位置 (参见[负载和电机反馈 \(页 52\)](#)一节)。

电机轴的旋转次数和负载平移运动 (任何距离单位) 之间的关系由参数 90.63 和 90.64 定义。可以在不刷新参数或重新初始化位置计数器的情况下更改该齿轮比函数。—但是, 只有在收到新位置输入数据后更新计数器输出。

有关负载反馈功能的详细参数连接, 请参见第 426 页上的框图。



位置计数器的初始化可以通过将负载的已知物理位置设置到控制程序中。可将初始位置（例如，初始/零位，或与其距离）手动写入参数（90.58），或从另一个参数获取。当参数90.67选择的信号源激活时（例如连接到数字输入的接近开关），该位置设置为位置计数器（90.07）的值。参数90.35的位4显示初始化成功。

计数器的任何后续初始化必须首先由90.69激活。为了给初始化定义一个时间窗口，90.68可用于禁止来自接近开关的信号。传动如果有任何故障也会阻止计数器的初始化。

编码器错误处理

当编码器用于负载反馈时，在发生编码器错误的情况下执行的操作由90.55指定。如果该参数设置为警告，则计算过程会使用估算的电机位置继续平滑进行。如果编码器从错误中恢复，计算过程将平滑切换回编码器反馈。负载位置信号（90.04，90.05和90.07）将继续一直更新，但90.35的第6位将设置为指示可能不准确的位置数据。此外，90.35的第4位将按照建议在下次停止时被清除，以重新初始化位置计数器。

参数90.60用于定义在编码器错误或控制单元重启之后，位置计算过程是否从前值继续。默认情况下，在发生错误后90.35的第4位将被清除，表示需要重新初始化。在将90.60设置为从以前的值继续的情况下，将在发生错误或重启之后保留位置值；但是，90.35的第6位会被置位以指示发生了错误。

注：对于多圈绝对值编码器，90.35的第6位将在传动下一次停止时被清除（如果编码器已从错误中恢复）；第4位不会被清除。在控制单元重启之后，位置计数器的状态将保留，此后位置计算过程从编码器所给定值的绝对位置继续执行（同时考虑到90.58指定的初始位置）。



警告！

如果发生编码器错误时传动处于停止状态，或者如果传动未通电，则参数90.04、90.05、90.07和90.35不会更新，因为无法检测到负载的移动。请注意，当使用以前位置值（90.60设置为从以前的值继续）时，在负载能够移动的情况下位置数据将不可靠。

通过现场总线读/写位置计数值

位置计数器功能的参数（例如90.07和90.58）可以通过上位控制系统访问，按照以下格式：

- 16-位整数（如果 16 位足够用于应用）
- 32-位整数（可以作为两个相邻的 16 位字被访问）。

例如，为了通过现场总线读取参数90.07，将所需数据集（组52中）的选择参数设置为其他-90.07，并选择格式。如果选择了一个32位格式，下一个数据字也会自动占用。

HTL 编码器电机反馈的配置

1. 指定编码器接口模块的类型（参数91.11=FEN-31）和模块要安装到的插槽（91.12）。
2. 指定编码器类型（92.01=HTL）。当参数值改变后，传动的参数列表将重新读取。
3. 指定编码器连接到的接口模块（92.02=模块 1）。
4. 根据编码器铭牌（92.10）设置脉冲个数。
5. 如果编码器的旋转速度与电机不同（即未直接安装在电机轴上），则在90.43和90.44中输入传动比。
6. 设置参数91.10为刷新来应用新参数设置。参数将会自动转换为完成。
7. 检查参数91.02显示的接口模块类型（FEN-31）是否正确。同样检查模块状态；两个LEDs都要显示为绿色。
8. 按照给定值启动电机，例如 400 rpm。
9. 通过比较估计速度（01.02）和测量速度（01.04）。如果数值相同，设置编码器为反馈源（90.41=编码器 1）。
10. 指定反馈信号丢失时所采取的动作（90.45）。

示例1：对负载和电机反馈使用相同的编码器

传动控制用于在起重机中提升负载的电机。安装在电机轴上的编码器用作电机控制的反馈。相同的编码器也用于计算负载的高度（使用所需的单位）。电机轴和电缆卷筒之间有一个齿轮。编码器被配置为编码器 1，如上文HTL 编码器电机反馈的配置中所示。此外，还进行了以下设置：

- 90.43= 1
- 90.44= 1
（由于编码器直接安装在电机轴上，因此无需减速）。
- 90.51=编码器 1
- 90.53= 1
- 90.54= 50
电机轴每转动50圈，电缆卷筒转动一圈。
- 90.61= 1
- 90.62= 1
（由于位置估计值不用于反馈，因此无需更改这些参数。）
- 90.63= 7
- 90.64= 10
电缆滚筒每转动一圈，负载移动 70 厘米（即 7/10 米）。

负载高度（单位为米）可以从90.07读取，同时90.03会显示电缆滚筒的速度。

示例 2：使用两个编码器

一个编码器（编码器 1）用于电机反馈。编码器通过齿轮连接到电机轴上。另一个编码器（编码器 2）测量机器中某处的线速度。每个编码器均按上文[HTL 编码器电机反馈的配置](#)中所示进行配置。此外，还进行了以下设置：

- 90.41=编码器 1
- 90.43= 1
- 90.44= 3
电机轴每转动一圈，编码器转动三圈。
- 90.51=编码器 2

可从90.03读取编码器 2 所测量的线路速度。该值以 rpm 为单位（可通过使用90.53和90.54转换成另一种单位）给出。请注意，该转换中无法使用进给常量减速比，因为它不会影响90.03。

示例 3：ACS 600/ACS800 兼容性

对于 ACS 600 和 ACS800 传动，通常对来自编码器通道 A 和 B 的上升沿和下降沿进行计数以达到最佳的精度。这样，每转所接收的脉冲数等于编码器额定脉冲数的4倍。

在这个示例中，一个 HTL 型 2048 脉冲编码器直接安装到电机轴上。对应接近开关的所需初始位置为 66770。

在 ACS880 中，具有下列设置：

- 92.01=HTL
- 92.02=模块 1
- 92.10= 2048
- 92.13=允许
- 90.51=编码器 1
- 90.63= 8192（ 4×92.10 的值，因为脉冲的接收数量是额定值的 4 倍。另请参见参数 92.12）。
- 所需的“数据输出”参数设置为其他 -90.58（32 位格式）。只需指定高字 - 下一个数据字会自动为低字保留。
- 在90.67和90.69中选择所需的信号源（例如数字输入或控制字的用户位）。

在 PLC 中，如果使用低位和高位字将初始值设置为 32 位格式（对应 ACS800 参数位置计数器初始值低字和位置计数器初始值高字），按下列步骤将值 66770 输入到这些字中：

- **例如 PROFIBUS:**
 - 现场总线适配器数据输出 x = 位置计数器初始值高字 = 1（因为位 16 等于 65536）
 - 现场总线适配器数据输出 (x + 1) = 位置计数器初始值低字 = 1234。
- 使用 DDCS 通信的 ABB 自动化，例如：
 - 数据集 12.1 = 位置计数器初始值高字
 - 数据集 12.2 = 位置计数器初始值低字

为了测试 PLC 的配置，用连接的编码器对位置计数器进行初始化。从 PLC 发送的初始值应通过传动的90.07立即显示出来。PLC 从传动中读取后应能见到同样的值。

设置和诊断

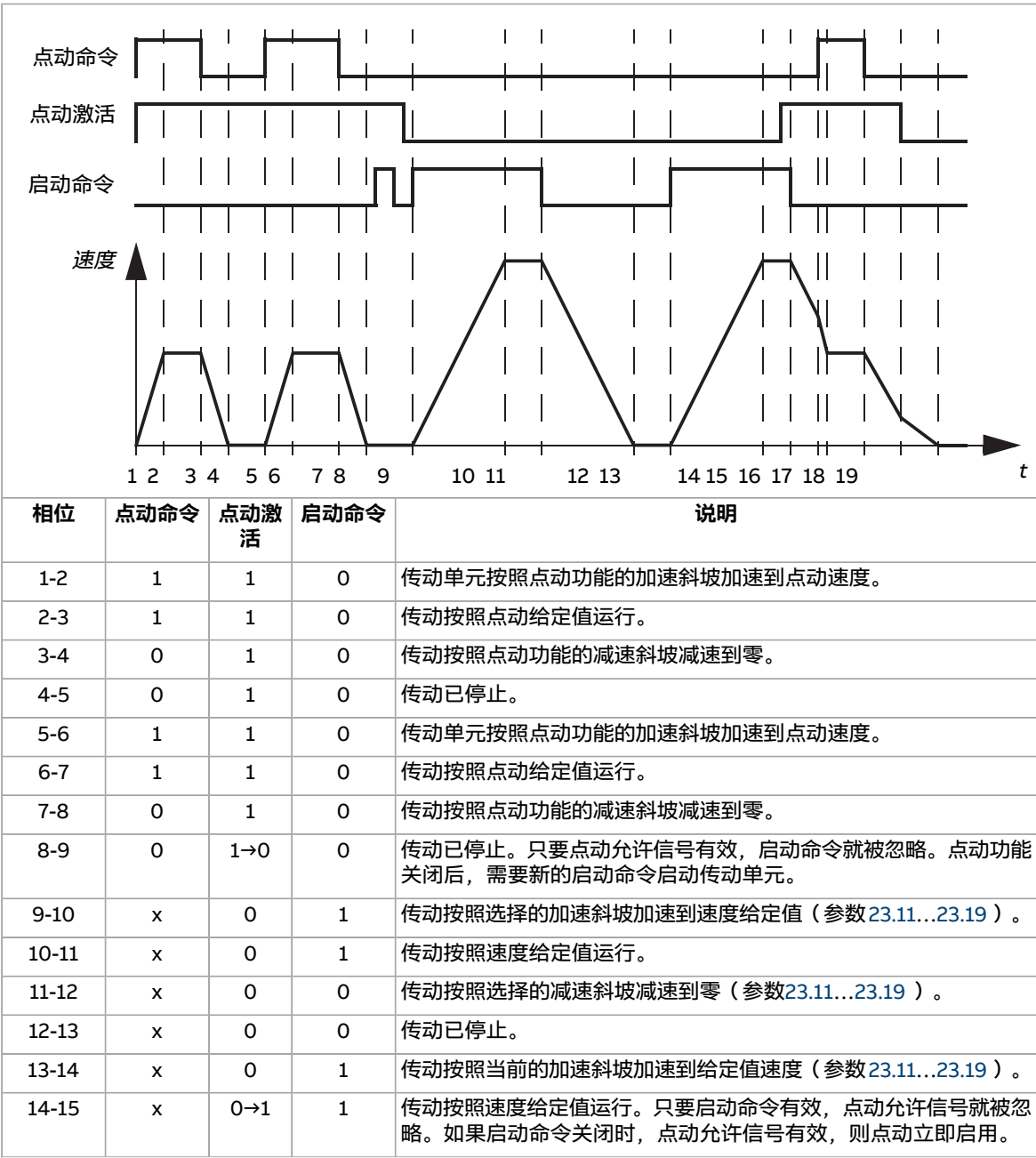
参数组90 反馈选择 (页 323)，91 编码器模块设置 (页 329)，92 编码器 1 配置 (页 331) 和 93 编码器 2 配置 (页 335)。

■ 点动

点动功能使用点动开关使电机短暂地旋转。点动功能通常用于对现场设备进行维护和调试。可以提供两个点动功能（1 或 2），每个点动都有自己的信号源和给定值。信号源通过参数 20.26和20.27选择。当点动功能激活时，传动启动并按照定义的点动加速斜坡（23.20）加速到定义的点动速度（22.42或22.43）。当点动信号关闭时，传动按照定义的点动减速斜坡减速停车（23.21）。

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

- 点动命令 = 点动功能的输入状态，通过参数20.26或20.27设置。
- 点动激活 = 源状态，通过参数20.25设置。
- 启动命令 = 传动启动命令的状态。



15-16	0→1	1	0	启动命令关闭。传动按照所选的减速斜坡开始减速（参数23.11...23.19）。 点动命令启动时，减速传动使用点动功能的减速斜坡。
16-17	1	1	0	传动按照点动给定值运行。
17-18	0	1→0	0	传动按照点动功能的减速斜坡减速。
18-19	0	0	0	传动按照当前的减速斜坡减速到零（参数23.11

更多信息请参见第424页的框图。

点动功能按 2 ms 的时间等级运行。

注：

- 传动处于本地控制时，点动不可用。
- 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。点动功能关闭后，启动传动需要新的启动命令。



警告！

如果在启动命令有效时启用和激活点动，则点动将在启动命令关闭后立即激活。

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

设置和诊断

参数：20.25 点动使能 (页 191)，20.26 点动1启动信号源 (页 191)，20.27 点动2启动信号源 (页 191)，22.42 点动1给定值 (页 201)，22.43 点动2给定值 (页 201)，23.20 点动加速曲线 (页 205)和23.21 点动减速曲线 (页 205)。

■ 标量电机控制

可以选择标量控制作为电机控制方式而不是用直接转矩控制（DTC）。在标量控制模式下，传动用一个速度或频率给定值控制。然而在标量控制模式中无法获得直接转矩控制下的高性能。

建议在下列场合激活标量电机控制模式：

- 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，或
- 在多电机传动中，如果
 - 电机之间的负载分配不均，
 - 电机容量不同，或
 - 电机辨识运行之后更换了电机（辨识运行）

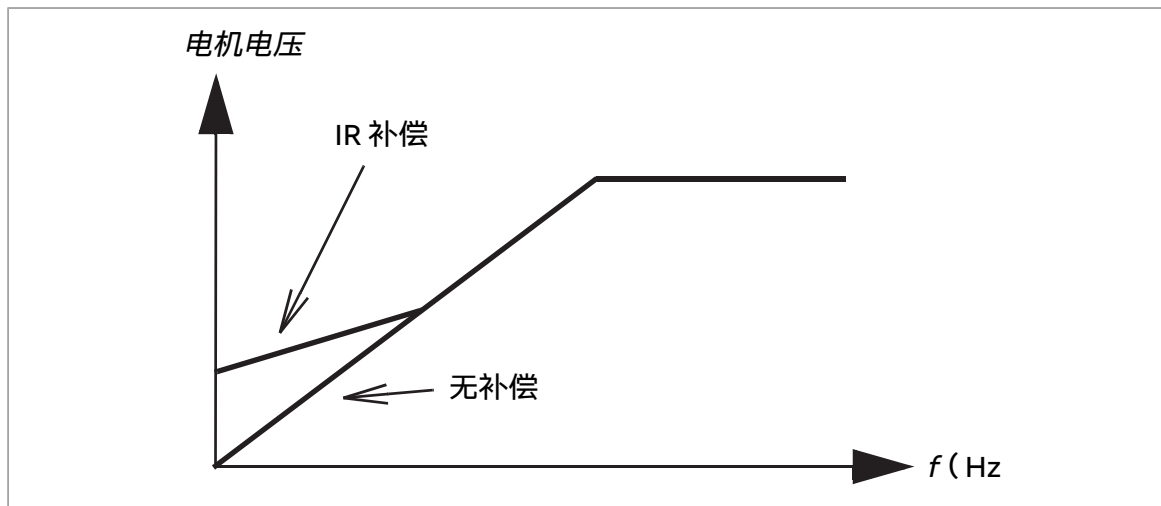
在标量控制下，一些标准功能无法使用。

另请参见**传动的工作模式** (页 30)一节。

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（又称为电压提升）。当 IR 补偿起作用时，传动会给低速运转的电机增加电压。IR 补偿在需要高启动转矩的应用场合下很有用。在升压应用中，0Hz 的电压无法通过变压器，因此可使用附加拐点来定义接近零频率的补偿。

在直接转矩控制（DTC）中，无法也不需要进行 IR 补偿，因为会自动补偿。



设置和诊断

参数：19.20 标量控制给定值单位 (页 185)、97.12 IR 补偿阶跃断点频率 (页 352)、97.13 IR 补偿 (页 353) 和 99.04 电机控制模式 (页 356)。

参数组：28 频率给定值控制链 (页 223)。

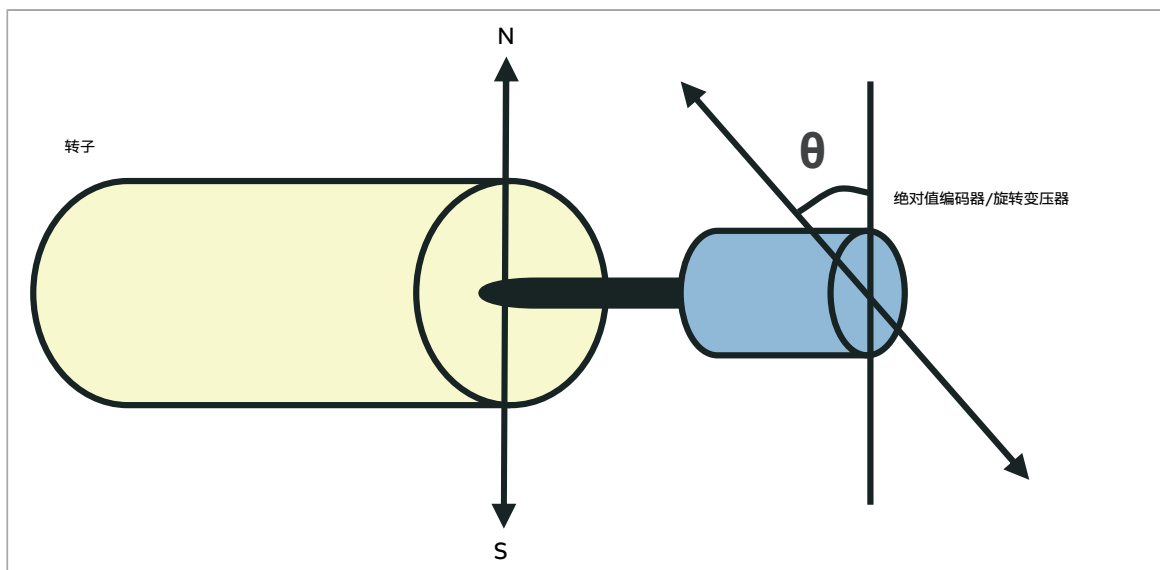
■ 自动寻相

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

在转子的零角度和传感器的零角度之间的偏移建立后，绝对值编码器和旋转变压器等传感器会一直指示转子位置。另一方面，标准脉冲编码器在转子旋转时确定转子位置，但是无法确定初始位置。如果脉冲编码器配备霍尔传感器，也可以用作绝对值编码器，但测得的初始位置精度不高。霍尔传感器生成所谓的换相脉冲，在每转内状态改变六次，所以只能确定初始位置在一整转的哪个 60° 扇区内。

在每次旋转过程中，很多编码器都给出一次零脉冲（也称为 Z 脉冲）。零脉冲的位置是固定的。关于电机控制使用的零位置，如果该位置已知，那么在零脉冲的瞬间，转子位置也是已知的。

使用零脉冲提高了转子位置测量的稳定性。在启动时必须确定转子的位置，因为编码器给出的初始值为零。自动寻相程序确定了位置，但是也存在一些位置误差。如果预先已知零脉冲的位置，那么启动后只要检测出零脉冲，自动寻相发现的位置就可被尽快校正。



在下列情况中，永磁同步电机和同步磁阻电机执行自动寻相：

1. 使用绝对值编码器、旋转变压器或带通信信号的编码器时，转子和编码器位置差异的一次性测量。
2. 在使用增量编码器的情况下，每次重新上电。
3. 开环电机控制，在每次启动时都重复测量转子位置。
4. 当上电后第一次启动前必须测量零脉冲的位置的时候。

注：在闭环控制中，辨识运行（IDrun）后自动执行自动寻相。如果需要，启动前也会自动执行自动寻相。

在开环控制中，启动前确定转子的零角度。在闭环控制中，当传感器显示零角度时，自动寻相确定转子的实际角度。必须确定角度的偏移，因为传感器与转子的实际零角度通常不匹配。自动寻相模式确定在开环和闭环控制下如何进行操作。

用于电机控制的转子位置偏移也可由用户给定值 – 见参数98.15。注意自动寻相程序也会将其结果写入该参数。即使用户设置未被98.01激活，结果也会更新。

注：在开环控制中，当电机启动时总是旋转的，因为有剩磁的存在。

06.21的位 4 表示是否已确定转子位置。

自动寻相模式

可用的几种自动寻相模式（参见参数21.13）。

在情况 1（见上述）时特别推荐使用旋转模式（[旋转](#)），因为这种模式是最为稳定与准确的方式。在旋转模式下，电机轴的前后旋转（ $\pm 360/\text{极对数}$ ）°以确定转子位置。在情况 3 时（开环控制），电机轴只向一个方向旋转并且角度较小。

如果使用正常旋转模式难以使用，例如由于较大摩擦，可使用另一种旋转模式，[旋转至零脉冲](#)。在该模式下，转子慢速旋转，直到从编码器检测出零脉冲。当第一次检测出零脉冲时，将其位置存储到参数98.15中，可以编辑它以实现微调。注意不强制使用这种带有零脉冲编码器的模式。在开环控制下，这两种旋转模式相同。

如果电机不能旋转（例如当连接负载时），可以使用静态模式（[静态 1](#)，[静态 2](#)）。由于电机与负载的特性不同，所以必须进行测试找到最为适合的静态模式。

当在开环或闭环控制下启动正在旋转的电机时，传动能确定转子位置。在这种情况下，参数21.13的设置是无效的。

自动寻相程序可能会失败，因此建议多次执行程序并检查参数98.15的值。

如果估算的电机角度与测量的角度差值太大，运行的电机就会发生自动寻相故障（3385）。可能是由下面的情况引起的，例如：

- 编码器在电机轴上打滑
- 不正确的值输入到参数98.15中
- 自动寻相程序启动前电机已经开始旋转
- 在21.13中选择**旋转**模式，但是电机轴锁住了
- 在21.13中选择**旋转至零脉冲**模式，但是电机旋转时未检测出零脉冲
- 在99.03中选择了错误的电机类型
- 电机辨识运行失败。

设置和诊断

参数：06.21 传动状态字3 (页 133)21.13 自动寻相模式 (页 196)98.15 用户设定的位置偏移量 (页 355)99.13 辨识运行请求 (页 357)，，和。

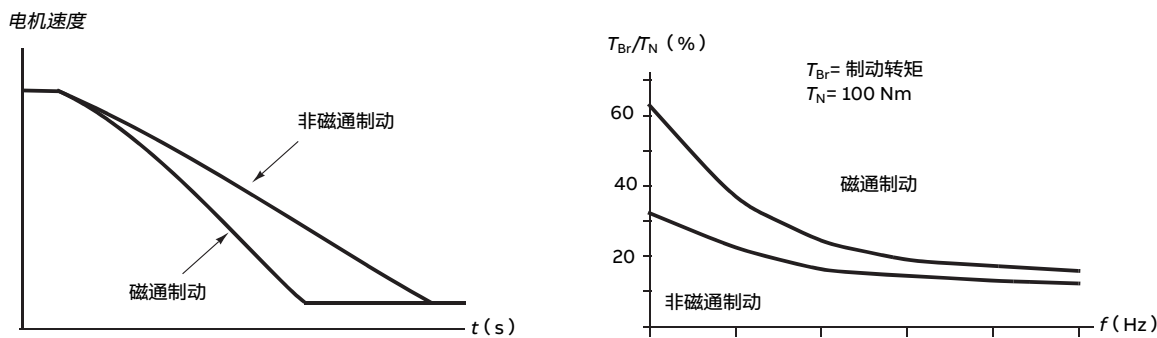
■ 磁通制动



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。

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，在电机制动或速度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，电机发热量可能会非常大。

设置和诊断

参数: 97.05 磁通制动 (页 351)。

■ 直流励磁

可对电机应用直流励磁，从而

- 为电机加热以消除或防止冷凝，或
- 将转子锁定在零速或零速附近。

预热

电机预热功能可用于防止停止状态下的电机结露冷凝，或在启动之前消除电机上的冷凝。预热过程会向电机馈送直流电流，从而为绕组加热。

在启动时或在其他直流励磁功能之一被激活时，预热功能将被停用。当传动停止时，预热功能由安全转矩取消、传动故障状态或过程PID睡眠功能禁用。只有在停止传动后经过一分钟之后，才能启动预热。

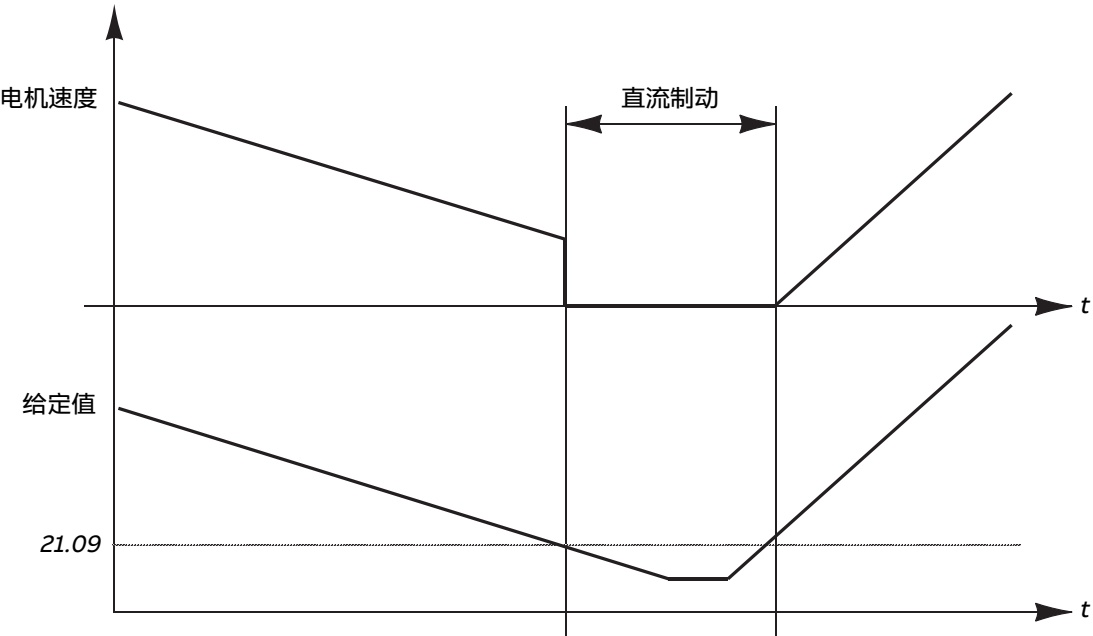
通过参数21.14选择用于控制预热功能的数字信号源。通过21.16设置加热电流。

预励磁

预励磁是指启动前对电机进行直流励磁。根据所选的启动模式（21.01或21.19），预励磁可最大程度地保证最高启动转矩，最高可达到电机额定转矩的200%。通过调整预励磁时间（21.02），可以同步电机启动，例如机械抱闸的释放。

直流制动

该功能用于在正常运行下，锁定在零速或接近零速运转的电机转子。直流制动通过参数21.08激活。当给定值和电机速度同时降低至某个设定值以下（参数21.09）时，传动将停止产生正弦电流并开始向电机输送直流电。电流通过参数21.10设定。当给定值超过参数21.09的值时，传动继续正常运行。



注：

- 在DTC电机控制模式时，直流制动只在速度控制下有效（参见第30页）。
- 该功能只将直流电流施加给电机的某一相，取决于转子的位置。电机的其它相之间共享返回电流。

后励磁

这一功能使电机在停止后继续保持励磁一段时间（参数21.11）。这是为了防止机械在负载的作用下移动，例如在机械抱闸生效之前。后励磁由参数21.08激活。励磁电流和时间通过参数21.10和21.11设定。

注： 在DTC电机控制模式时（见第30页），只有在速度控制下，并且只有当停止模式选择为斜坡停车时（见参数21.03），后励磁功能才可用

连续励磁

可选择—个数字信号（例如现场总线控制字中的用户位）来激活连续励磁。这在过程控制中需要电机临时停下来（例如，待机直到有新的材料需要处理），然后快速启动时尤其有用，不需要预先励磁。

注：

- 连续励磁仅在标量电机控制模式下可用（参见第30页）。如果参数21.12开启，电机将在斜坡停车后保持励磁。如要在自由停车后启用连续励磁，命令（21.12）必须重新发送（开，关，开）。此外，如果运行允许信号已经关闭，则连续励磁开始之前需要一个新的上升沿。
- 在电机旋转时，不应启用连续励磁。

**警告！**

电机必须设计为能够吸收或散发连续励磁所产生的热能，例如通过强制风冷。

设置和诊断

参数：06.21 传动状态字3 (页 133)，21.01 启动模式 (页 193)，21.02 励磁时间 (页 193)，21.08 直流电流控制...21.12 连续励磁命令 (页 196)，21.14 预热输入信号源 (页 196) 和 21.16 预热电流 (页 196)。

■ 电机温度估算

电机温度估算功能可以识别定子电阻并估算电机的初始温度。当环境温度下降到零摄氏度以下时，可以使用电机的估算温度。

通过向电机馈送直流电流（电机额定电流的 25%），在 4 秒的时间内（默认）估算温度。该功能使用在辨识运行期间获得的室温下的电阻值。

该功能可以通过参数21.37激活。可通过参数21.38定义估算时间。该功能可以通过两种方式激活：传动启动命令，或者传动上电（控制板启动后）。

设置和诊断

参数：21.37 电机温度估算 (页 197)和21.38 电机温度估算时间 (页 198)。

■ 六边形电机磁通模式

注： 本功能只有在标量电机控制模式下可行（参见第30页）。

一般情况下，由传动控制电机磁通，使旋转磁通矢量遵循圆形模式。这特别适合大多数应用。但是，在高于弱磁点（FWP）运行时，不能达到100%的输出电压。这降低了传动的峰值带载能力。

使用六边形电机磁通矢量模式，高于弱磁点时，也能够达到最大输出电压。与圆形模式相比，这会增强峰值带载能力，但在FWP...1.6×FWP范围内，因为不断增加的损耗，会降低持续带载能力。在六边形电机磁通激活时，随着频率从FWP的100%上升到120%，模式由圆形逐渐变为六边形。

设置和诊断

参数：97.18 六边形磁场弱化 (页 353)和97.19 六边形弱磁点 (页 353)。

应用控制

■ 应用宏

应用宏是预定义的应用参数设定和 I/O 配置。参见章节 应用宏。

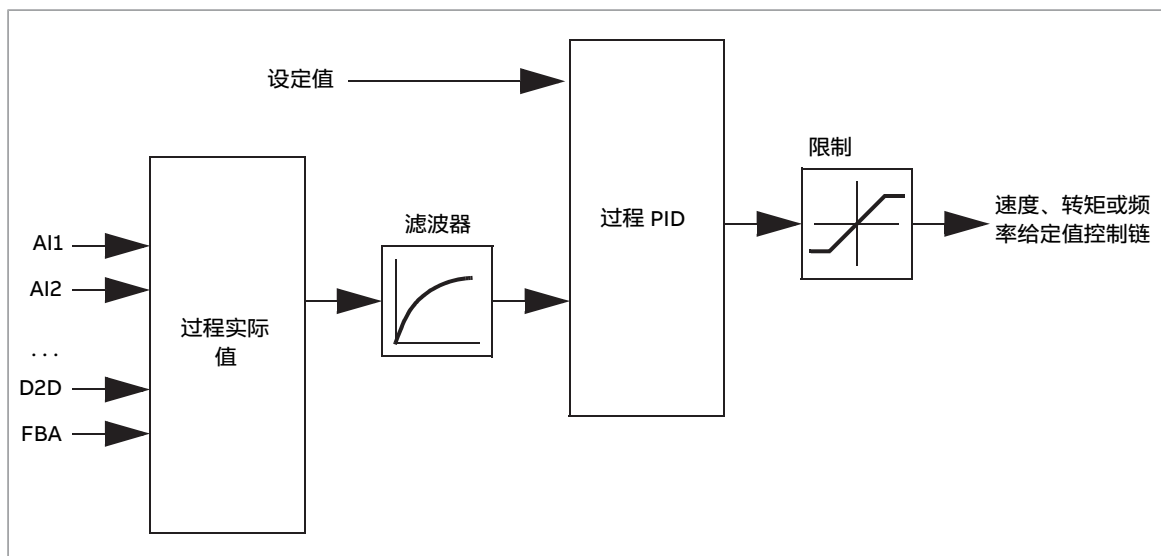
■ 过程 PID 控制

传动有一个内置的 PID 控制器。该控制器可用于控制过程变量，例如压力、流量或液位高度。

在过程 PID 控制中，过程给定值信号（设定值）取代速度给定值信号连接到传动。实际值（过程反馈）也会反馈给传动。过程 PID 控制调节传动速度，把测量到的过程变量（实际值）保持在想要的等级（设定值）。

过程 PID 控制按 2 ms 的时间等级运行。

下面的简化框图是对过程 PID 控制的说明。更多详细框图请参见第 438 页。



控制程序包含两套过程 PID 控制器设置，可以按需要任意切换，参见参数 40.57。

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 (页 29) 一节。

过程 PID 控制器的快速配置

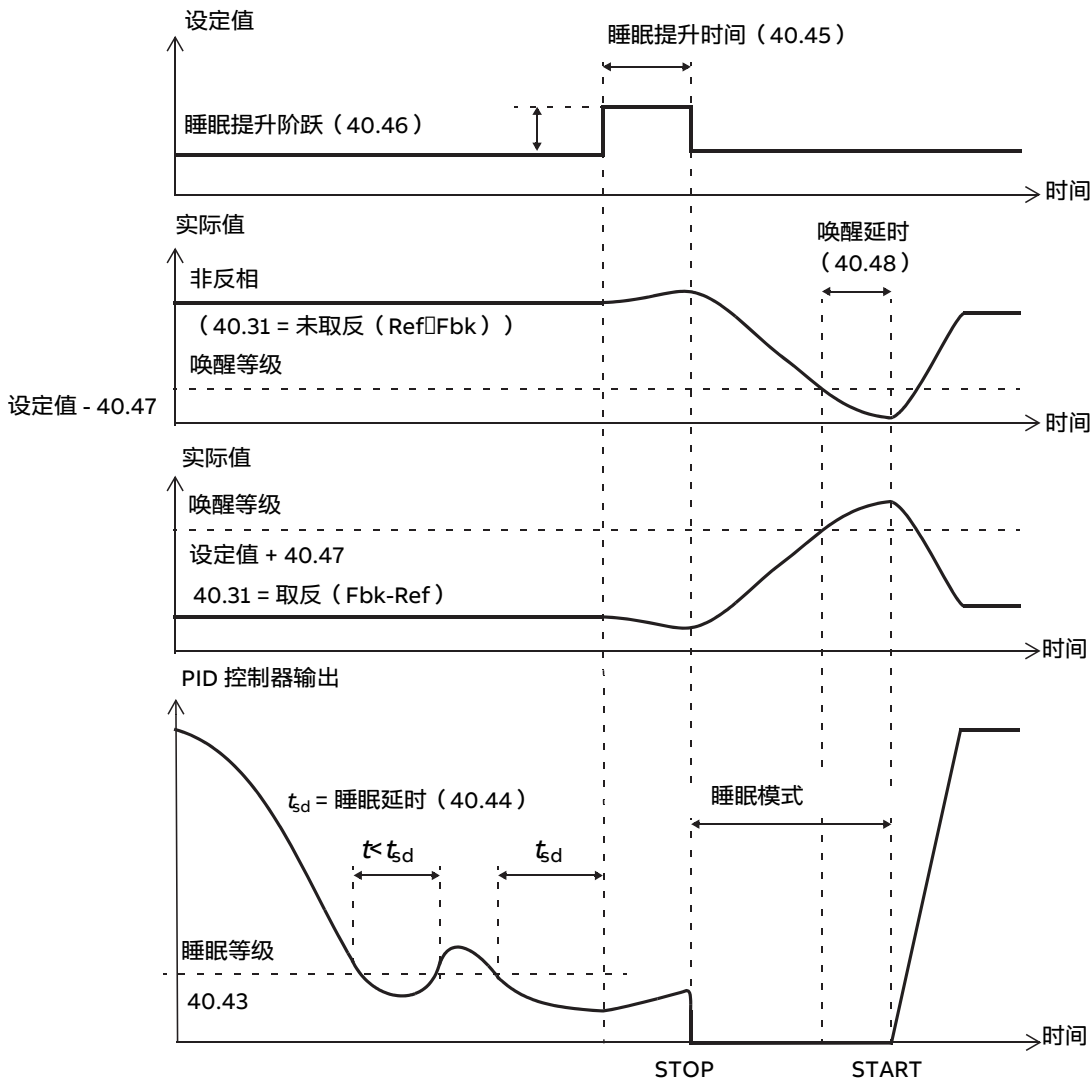
1. 激活过程 PID 控制器（参数 40.07）。
2. 选择一个反馈源（参数 40.08...40.11）。
3. 选择一个设定源（参数 40.16...40.25）。
4. 设置增益、积分时间、微分时间和 PID 输出等级（40.32, 40.33, 40.34, 40.36 和 40.37）。
5. PID 控制器输出由参数 40.01 显示。将其选择为信号源，例如 22.11。

过程 PID 控制器的睡眠功能

睡眠功能可用于长时间需求量不高（例如，水箱的液位控制）的 PID 控制。在此期间，睡眠功能通过完全停止电机来节约能量，而不是在低效率范围内低速运行。当反馈改变时，PID 控制器会唤醒传动。

注： 机械抱闸控制（见第 67 页）激活时，睡眠功能被禁用。

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速度。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唤醒值以下，经唤醒延时（设定值唤醒偏差）后，水泵就会恢复运行。



跟踪

在跟踪模式下，PID 功能块输出直接设置为参数40.50（或41.50）的值。PID 控制器的内部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。

设置和诊断

参数96.04 宏选择 (页 344)（宏选择）。

参数组40 过程 PID 参数集 1 (页 265)和41 过程PID参数集2 (页 274)。

■ 电动电位器

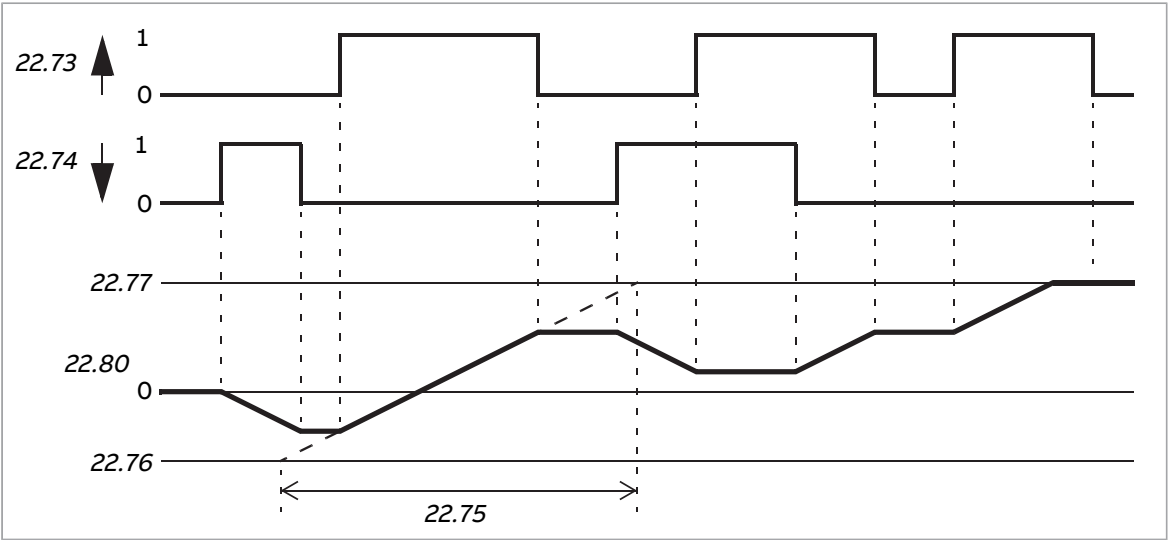
电动电位器实际上是一个计数器，其值可以使用两个数字信号上下调节，这些信号通过参数22.73和22.74选择。注意，当传动停止时，这些信号无效。

当通过22.71激活时，电动电位器将采用22.72设置的值。根据参数22.71的模式选择，在停车或断电再上电时电动电位器的值可以选择保留或者复位。

通过参数22.75定义改变率从最小（22.76）到最大（22.77）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上，该参数可以直接设置为任何参数选择器的信号源，例如22.11。

下图显示了电动电位器值的曲线。



设置和诊断

参数22.71 电动电位器功能 (页 202)...22.80 电动电位器给定实际值 (页 203)。

■ 机械抱闸控制

在传动单元停止或未通电时，可用机械抱闸将电机和被驱动设备锁停在零速状态。抱闸控制逻辑不仅由几个外部信号，还由参数组44 机械抱闸控制设置，同时抱闸控制按照第68页 抱闸状态图表的状态进行。状态图详细显示了机械抱闸控制的状态和转换。第70页的时序图显示了一个关闭-打开-关闭序列的示例。

机械抱闸控制逻辑按10 ms的时间等级运行。

抱闸控制逻辑输入

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

- 启动命令 = 1，并且参数44.12= 0选择信号 → 要求抱闸为**打开**
- 启动命令 = 0，并且参数44.12= 1选择信号 → 要求抱闸为**关闭**

可以通过参数44.11连接另一个外部信号（例如，来自上位控制系统），以防止抱闸打开。

其它影响控制逻辑状态的信号如下：

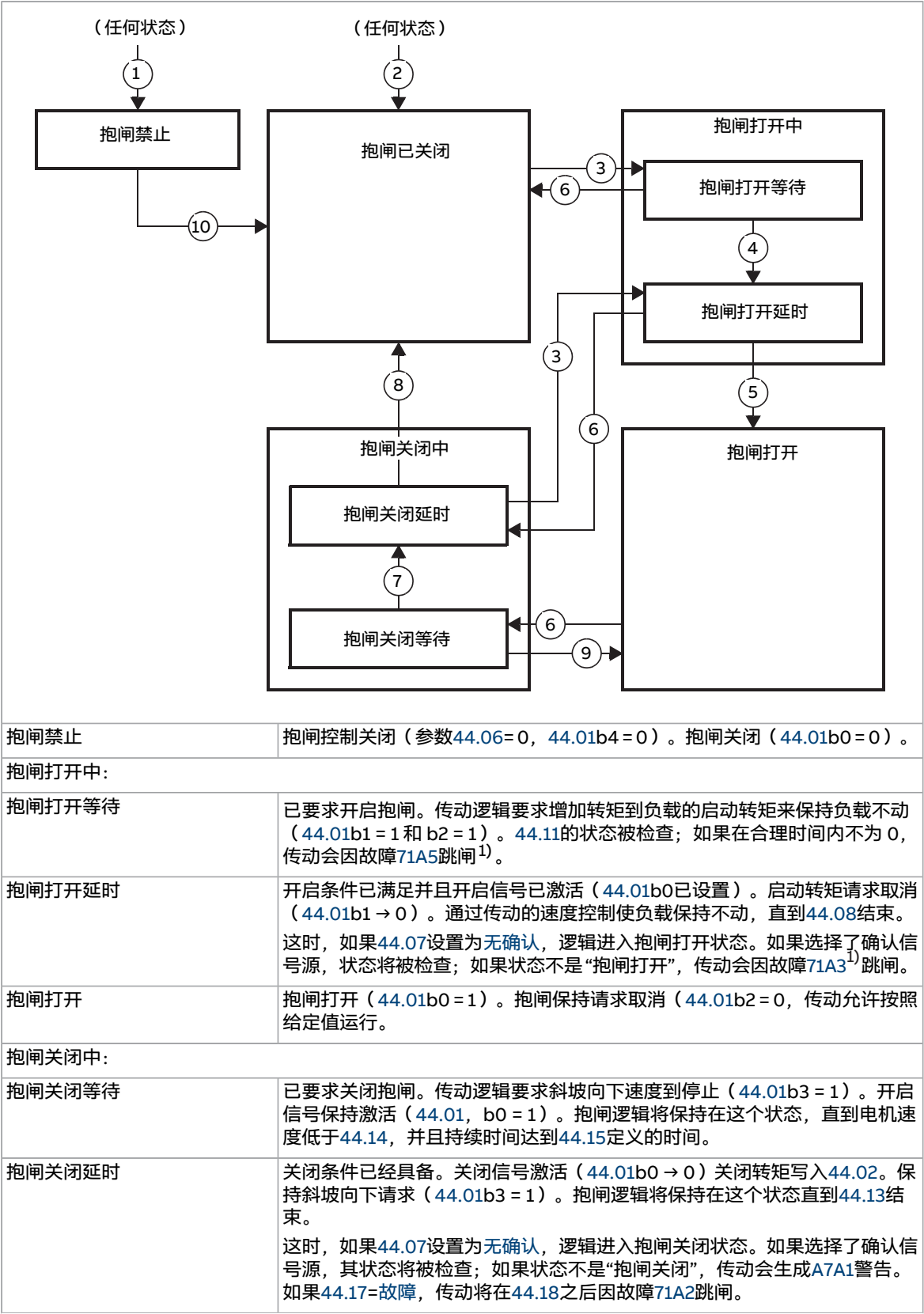
- 抱闸状态确认（可选，通过44.07定义），
- 06.11的位2（显示传动是否准备好按照给定值运行），
- 06.16的位6（显示传动是否处于调制状态）。
- 可选 FSO-xx 安全功能模块。

抱闸控制逻辑输出

机械抱闸通过参数44.01位0控制。该位被选择作为继电器输出源（或输出模式下的一个数字输入/输出），然后通过一个继电器连接到抱闸。请参见第71页的接线示例。

抱闸控制逻辑，在不同的状态下，会要求传动控制逻辑来保持电机、增加转矩或降低速度。这些请求在参数44.01中可见。

抱闸状态图表



抱闸已关闭	抱闸关闭（44.01，b0 = 0）。传动不需要调制。 注意开环（无编码器）应用： 对传动进行调制时，如果通过抱闸关闭请求使抱闸关闭保持（来自参数44.12或者一个FSO-xx安全功能模块）超过5秒，抱闸被强制为关闭状态，传动因故障71A5跳闸。

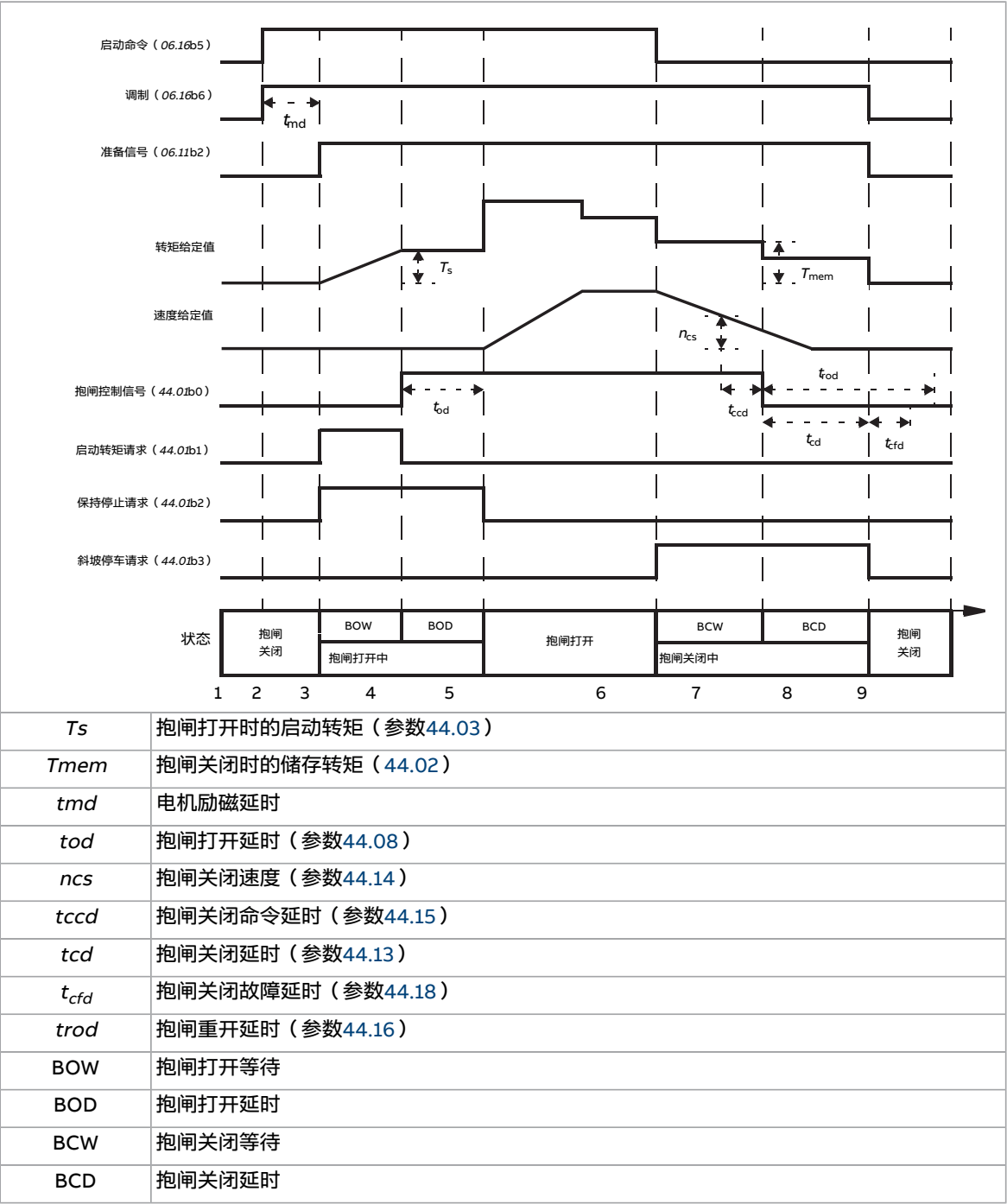
1) 可以通过44.17选择警告；这样，传动将调制并保持在这一状态。

状态改变条件：

1	抱闸控制关闭（参数44.06→0）。
2	06.11，位2 = 0 或抱闸通过可选FSO-xx安全功能模块强制关闭。
3	已要求抱闸打开，并且44.16结束。
4	抱闸打开条件（例如44.10）已满足，并且44.11= 0。
5	44.08已经结束，并且已经收到抱闸打开确认（如果已由44.07选择）。
6	已要求关闭抱闸。
7	电机速度在44.15的持续时间内始终低于闭合速度44.14。
8	44.13已经结束，并且已经收到抱闸关闭确认（如果已由44.07选择）。
9	已要求开启抱闸。
10	抱闸控制激活（参数44.06→1）。

时序图

下面简化的时序图显示了抱闸控制的工作原理。参见上面的状态图。



接线示例



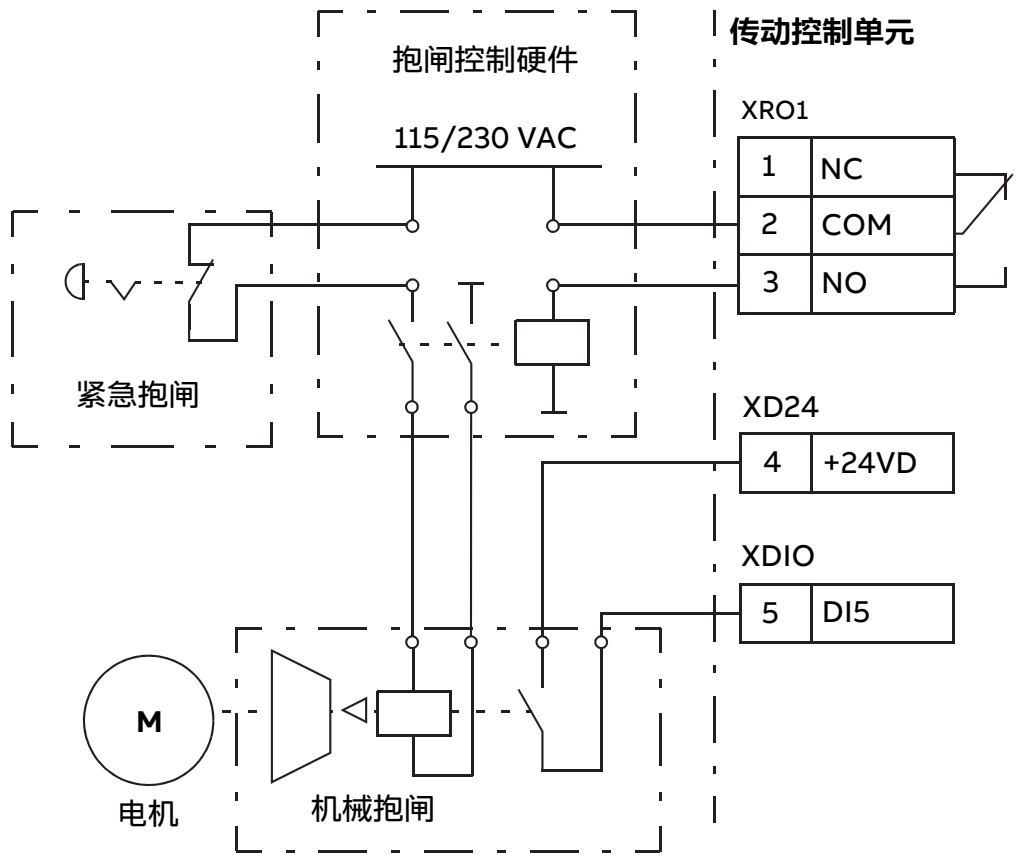
警告!

确保集成了带抱闸控制功能的传动的机械满足人身安全规范。注意，在欧洲机械指令和相关协调标准中提到传动（完整的传动模块或基本传动模块，按照IEC61800-2中的定义）不被认为是安全装置。因此，完整机械的人身安全规范不能只基于特定的传动功能（比如抱闸控制功能），需要按照应用特殊规范的定义来实现。

下图为抱闸控制接线的示例。抱闸控制硬件和接线由客户自行采购和安装。

抱闸通过参数44.01位0控制。抱闸确认源（状态监控）通过参数44.07来选择。在这个示例中，

- 参数10.24设置为打开抱闸命令（例如，44.01位0），和
- 参数44.07设置为DI5。



设置和诊断

参数组：44 机械抱闸控制 (页 278)。

事件：71A2 机械抱闸闭合发生故障 (页 372)，71A3 机械抱闸打开故障 (页 372)，71A5 不允许机械抱闸打开 (页 372)和A7A1 机械抱闸闭合发生故障 (页 380)。

直流电压控制

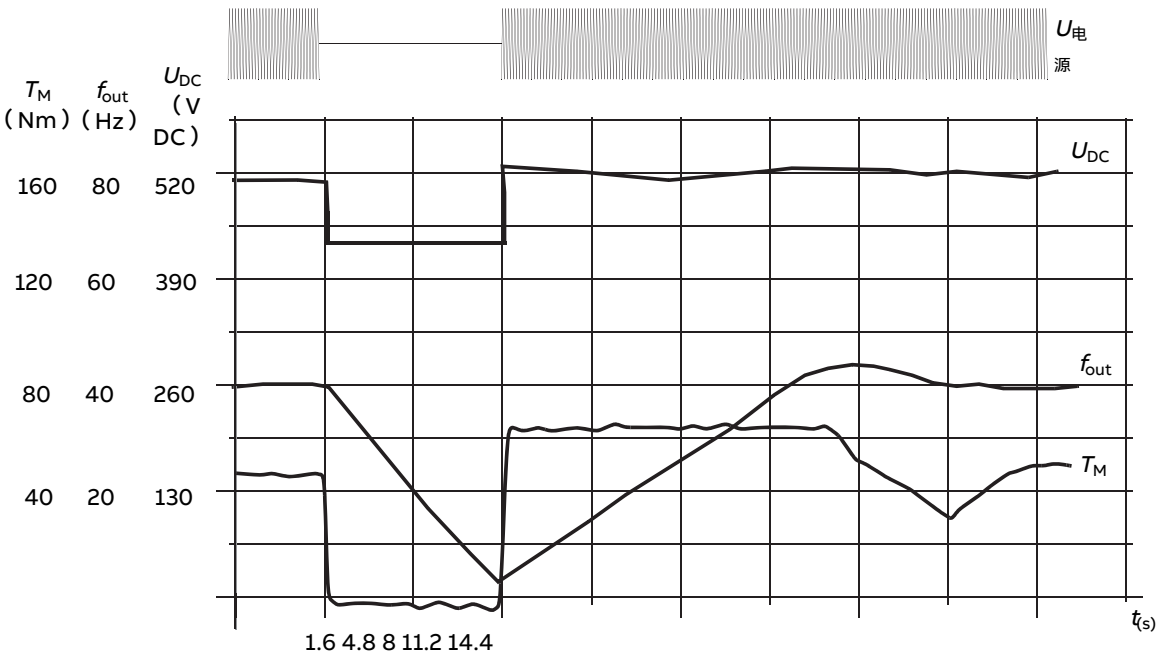
■ 过压控制

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

■ 欠压控制（电压瞬时中断）

如果电网电压瞬间丢失，传动将利用电机旋转的动能继续维持运行。只要电机旋转并给传动提供能量，传动就会正常运行。如果主接触器（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。



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

自动重启功能



警告！

激活该功能之前，请确保不会出现危险状况。此功能将自动重启传动，并且使其在供电中断之后继续运行。

如果发生短时供电中断，可以使用自动重启功能使传动单元自动重启，传动在没有冷却风机的情况下可以运行参数21.18所定义的时间。

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：

- 欠压故障被屏蔽（但会生成警告）
- 调制和冷却功能停止以保存剩余能量
- 直流电路预充电激活。

如果直流电压在参数21.18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。但是，如果直流电压此时仍然过低，传动会因故障3280而跳闸。

设置和诊断

参数：21.18 自动重启时间 (页 197)。

事件：3280 待机超时 (页 366)。

■ 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、供电电压以及传动/逆变器类型有关。直流电压大约是相电压的 1.35 倍，该值由参数01.11显示。

触发电压值与参数95.01中选择的供电电压范围有关。下表以 U_{DCmax} （供电电压范围上限对应的直流母线电压）的百分比形式给出对应值。

	电源电压范围[V AC] (参见95.01)					
等级[V DC (U_{DCmax} 的百分比)]	208...240	380...415	440...480	500	525...600	660...690
过压故障限值	489/440 ¹⁾	800	878	880	1113	1218
过压控制限值	405 (125)	700 (125)	810 (125)	810 (120)	1013 (125)	1167 (125)
100% 脉宽下的内部制动斩波器	403 (124)	697 (124)	806 (124)	806 (119)	1008 (124)	1159 (124)
0% 脉宽下的内部制动斩波器	375 (116)	648 (116)	749 (116)	780 (116)	936 (116)	1077 (116)
过压警告限值	373 (115)	644 (115)	745 (115)	776 (115)	932 (115)	1071 (115)
U_{DCmax} =电源电压范围上限的直流电压	324 (100)	560 (100)	648 (100)	675 (100)	810 (100)	932 (100)
供电电压范围下限的直流电压	281	513	594	675	709	891
欠压控制和警告限制	239 (85)	436 (85)	505 (85)	574 (85)	602 (85)	757 (85)
充电激活/待机限制	225 (80)	410 (80)	475 (80)	540 (80)	567 (80)	713 (80)
欠压故障限值	168 (60)	308 (60)	356 (60)	405 (60)	425 (60)	535 (60)

¹⁾ 对于外形尺寸 R1...R3 为 489 V，对于外形尺寸 R4...R8 为 440 V。

设置和诊断

参数：01.11 直流电压 (页 119)，30.30 过压控制 (页 236)，30.31 欠压控制 (页 236)，95.01 电源电压 (页 339)和95.02 自适应电压限制 (页 339)。

■ 制动斩波器

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

制动斩波器（43.06）可以在过压控制器（30.30）仍然激活的情况下启用。这种情况下，请确保将过压控制器限值设置得足够高，以避免在达到全制动功率之前被限制。在某些应用中，该功能可以避免不必要的过压跳闸，并在电阻无法吸收足够的能量或电阻在分断过程中断开时，实现更简单的控制逻辑。

有些 ACS880 传动标配内部制动斩波器，有些则把制动斩波器作为内部或外部选件。请参见相应的硬件手册或销售样本。

当直流回路电压达到 $1.156 \times U_{DCmax}$ 时，ACS880 传动的内部制动斩波器开始导通。在大约 $1.2 \times U_{DCmax}$ 时达到 100% 脉宽，具体取决于电源电压范围 – 请参见上表 [电压控制和跳闸限值](#)。（ U_{DCmax} 是与交流供电电压范围的最大值对应的直流电压）。有关外部制动斩波器的更多信息，请参见相关手册。

注：制动时，为了使斩波器正常工作需要禁用过压控制功能（参数 30.30）。

设置和诊断

参数：01.11 直流电压 (页 119) 和 30.30 过压控制 (页 236)。

参数组：43 制动斩波器 (页 276)。

■ 直流电压提升

本节介绍了具有独立 IGBT 供电单元控制的传动的直流电压提升功能使用。

直流电压提升需要传动降容。降容因数请参见传动硬件手册。

直流电压提升功能的说明

再生和超低谐波传动可以提高它们的直流回路电压。换句话说，它们可以提高直流回路的工作电压（在其默认值基础上）。

用户可以通过以下方式使用直流电压提升功能：

1. 调整用户定义的直流电压设定值（94.22）和
2. 选择用户定义的设定值（94.22）作为传动直流电压给定值（94.21）的信号源。

直流升压功能的优点如下：

- 即使传动的供电电压低于电机额定电压，也可以为电机提供额定电压。示例：连接 415 V 电压的传动可以为 460 V 电机提供 460 V 电压。
- 补偿由于输出滤波器、电机电缆或输入供电电缆而导致的压降。
- 在弱磁区域（即，传动在高于电机额定速度的速度范围内运行电机时）增加电机转矩。

使用示例

示例1：不考虑供电电压波动的全电机电压

供电电压为 380 V，电机额定电压为 400 V。如要在额定速度下获得电机额定电压，无论供电电压波动如何：

1. 计算所需的用户直流电压给定值： $400 \text{ V} \times \sqrt{2} = 567 \text{ V DC}$ 。
2. 将参数 94.22 的值设置为 567 V。
3. 确保参数 99.07 的值设置为 400 V。

示例2：传动输出的正弦滤波器。

传动输出端配有一个正弦滤波器。电机电缆长度为300 m（984 ft）。滤波器和电缆上估算的电压损耗为 40 V。电机额定电压为 400 V。

如要补偿额定速度下的 40 V 电压损耗：

1. 计算正弦滤波器之前传动输出所需的电压，以补偿压降： $400\text{ V} + 40\text{ V} = 440\text{ V}$ 。
2. 计算所需的用户直流电压给定值： $440\text{ V} \times \sqrt{2} = 622\text{ V}$ 。
3. 将参数94.22的值设置为 622 V。

如果传动配置为在 DTC 电机控制模式下运行，并在连接输出滤波器和电机电缆的情况下执行辨识运行，则无需其他配置。DTC 电机控制将补偿估算的损耗并提升传动输出电压，而不受参数99.07的限制。

如果传动配置为在标量电机控制模式下运行，将参数99.07的值更改为 440V，以允许电机控制将额定速度的传动输出电压提升到 440V。

注：在标量电机控制模式下，也可以通过设置参数97.07，调整 U/f 曲线来提升输出电压。97.07 的值可以计算为所需电压与额定电压的比率。在这个示例中，比率为 $440\text{ V} / 400\text{ V} = 110\%$ 。将97.07的值设置为110%，并将电机额定电压保留为400 V。

限值

使用直流电压提升功能时，必须考虑两种类型的限制：直流电压给定值限制和传动输出电压限制。

传动会计算用户直流电压给定值的最大和最小限值（94.22）。该计算是基于实际供电电压和传动可用的最大供电电压范围选项的上限（95.01）。限值包括：

- 1.最小限值：内部直流电压给定值（ $U_{dc, \text{int}}$ ）。
- 2.最大限值：最大直流电压给定值（ $U_{dc, \text{max}}$ ）。

更多信息，请参见下表和内部直流电压给定值（ $U_{dc, \text{int}}$ ）和最大直流电压给定值（ $U_{dc, \text{max}}$ ）。

该表概述了用户定义的直流电压给定值和传动输出电压的限制。

传动型号	95.01选择	内部直流电压给定值 ($U_{dc, \text{int}}$) ¹⁾	最大直流电压给定值 ($U_{dc, \text{max}}$)	参数97.04默认值下的最大传动输出电压
xxxA-3	380...415 V	553 V	663 V	479 V
xxxA-5	380...415 V	553 V	799 V	576 V
	440...480 V	641 V		
	500 V	728 V		
xxxA-7	525...600 V	764 V	1102 V	795 V
	660...690 V	981 V		

1) 参见内部直流电压给定值（ $U_{dc, \text{int}}$ ）

内部直流电压给定值 ($U_{dc, int}$)

$$U_{dc, int} = U_{ac, rms} \times \sqrt{2} \times 1.03$$

其中

$U_{dc, int}$ 内部直流电压给定值

$U_{ac, rms}$ 实际输入供电电压。

如果用户定义的给定值 (94.22) 低于内部给定值 ($U_{dc, int}$)，控制程序会使用内部给定值作为传动直流电压给定值。

最大直流电压给定值 ($U_{dc, max}$)

$$U_{dc, max} = U_{cat, hi} \times \sqrt{2} \times 1.13$$

其中

$U_{dc, max}$ 最大直流电压给定值

$U_{cat, hi}$ 传动可用的最大供电电压范围选项的上限 (95.01)

如果用户定义的给定值 (94.22) 高于最大直流电压给定值 ($U_{dc, max}$)，控制程序会使用最大值作为传动直流电压给定值。

最大传动输出电压

$$U_{ac, out} = (U_{dc} / \sqrt{2}) \times (1 - U_{res})$$

其中

$U_{ac, out}$ 传动的最大输出电压

U_{dc} 实际直流电压

U_{res} 参数97.04的值

电压储备设置 (97.04) 限制了最大传动输出电压。

限值计算示例

示例1: 计算内部直流电压给定值和最大直流电压给定值

电压类别为 380 ... 415 V，电源线路电压为 400 V。

内部直流电压给定值 $U_{dc, int} = 400 \text{ V} \times \sqrt{2} \times 1.03 = 583 \text{ V}$ 。

最大直流电压给定值 $U_{dc, max} = 415 \text{ V} \times \sqrt{2} \times 1.13 = 663 \text{ V}$ 。

示例2: 计算传动的最大输出电压

直流电压为 650 V DC，电压储备设置 (97.04) 为-2%。

传动的最大输出电压为 $U_{ac, out} = (650 / \sqrt{2}) \times (1 + 0.02) = 469 \text{ V}$ 。

设置和诊断

参数: 97.07 用户磁通给定值, 94.20 直流电压给定值 (页 337), 94.21 直流电压给定值信号源 (页 337), 94.22 用户直流电压给定值 (页 338)和99.07 电机额定电压。

■ 直流电压控制模式

一种特殊模式可用于控制公共直流母线的电压, 该模式特别适用于逆变单元连接到发电机, 并由供电单元建立交流供电网络的离网应用。参见 [直流电压控制模式](#) 一节。

设置和诊断

参数组: [29 电压给定值控制链](#) (页 229)。

安全和保护措施

■ 急停

急停信号通过选择参数21.05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，位 0...2）。

急停模式通过参数21.04选择。下列模式有效：

- Off1: 沿特定给定值类型定义的标准减速斜坡停止
- Off2: 自由停车
- Off3: 通过参数23.23定义的紧急斜坡停车。

在 Off1 或 Off3 急停模式下，电机的斜坡向下速度可以通过参数31.32和31.33来监控。

注：

- 对于 SIL 3 / PLe 级的急停功能，传动可以安装一个 TÜV 认证的可选 FSO-xx 安全模块。该模块可被包含到认证安全系统中。
- 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。
- 检测到急停信号后，即使取消信号，也无法取消急停功能。
- 如果将最小（或最大）转矩限值设置为 0%，那么急停功能将不能停止传动。
- 在紧急斜坡停车情况下，附加的速度和转矩给定值（参数22.15，22.17，26.16，26.25和26.41）以及给定值斜坡曲线（23.16...23.19）将被忽略。

设置和诊断

参数：06.17 传动状态字2 (页 132)，06.18 启动禁止状态字 (页 132)，21.04 急停模式 (页 193)，21.05 急停信号源 (页 194)，23.23 急停时间 (页 205)，25.13 最小转矩速度控制急停 (页 214)，25.14 最大转矩速度控制急停 (页 214)，25.15 急停时速度比例增益 (页 215)，31.32 急停斜坡监控 (页 242) 和 31.33 急停斜坡监控延时 (页 243)。

■ 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
- 传感器通过可选模块连接，以提供加强/双重绝缘。

除了温度监控，保护功能也可用于安装在潜在爆炸环境中的防爆电机。

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. 电机温度通过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。

电机热保护模型满足 IEC/EN 61800-5-1 ed. 2.1 标准对于热记忆保持和速度敏感性的要求。估算的温度在断电后保留。速度相关性通过参数35.51、35.52和35.53设置。

注： 当只有一个电机连接到传动时才可以使用电机热模型。

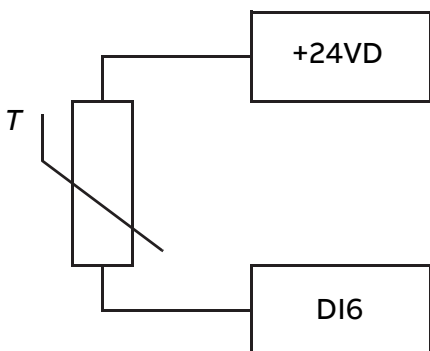
使用 PTC 传感器来检测温度



警告!

电机的带电部件和传动控制单元之间需要双重绝缘或增强绝缘。传感器如果没有加强绝缘或双重绝缘，则必须连接到选件模块 FPTC-xx 或 FAIO-01。FAIO-01 配有基本绝缘的电机温度传感器，从而形成双重绝缘。FPTC-xx 本身就形成了双重绝缘。更多信息请参见硬件手册。

可将一个 PTC 传感器连接到数字输入 DI6。

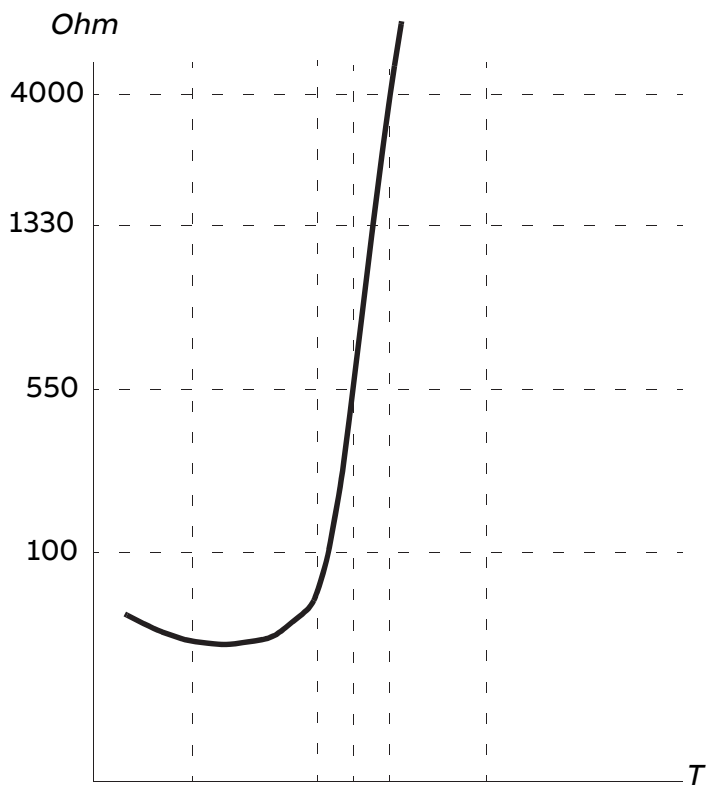


当电机温度上升时，PTC 传感器的电阻也随之增加。传感器电阻的增加降低了输入的电压，最终，传感器的状态从 1 切换到 0，指示超温。

也可以串联 1...3 个 PTC 传感器到一个模拟输入和一个模拟输出上。模拟输出通过传感器供给 1.6 mA 的恒定励磁电流。传感器电阻随着电机温度上升而增加，施加到传感器上的电压也增加。温度测量功能会计算传感器的电阻，并在检测到过热时生成指示。

对于传感器接线，请参见传动的 *硬件手册*。

下图显示了典型 PTC 传感器阻值与电机温度的函数关系。



除上述以外，可选的 FEN-xx 编码器接口以及 FPTC-xx 模块可以连接到 PTC 传感器。请参考相应可选模块的文档，以获取更多信息。

使用 Pt100 或 Pt1000 传感器来检测温度



警告！
电机的带电部件和传动控制单元之间需要双重绝缘或增强绝缘。传感器如果没有加强绝缘或双重绝缘，则必须连接到选件模块 FAIO-01。FAIO-01 配有基本绝缘的电机温度传感器，从而形成双重绝缘。更多信息请参见硬件手册。

也可以串联1...3个Pt100或Pt1000传感器到模拟输入和输出上。

模拟输出向传感器供给 9.1 mA（Pt100）或 1 mA（Pt1000）的恒定励磁电流。传感器电阻随着电机温度上升而增加，施加到传感器上的电压也增加。温度测量功能通过模拟输入来读取电压，并将它转换为摄氏度。

警告和故障限幅可以由参数调整。

对于传感器接线，请参见传动的硬件手册。

注：如果励磁电流对于传感器过高，则使用其他方式测量温度。

使用 KTY84 传感器来检测温度



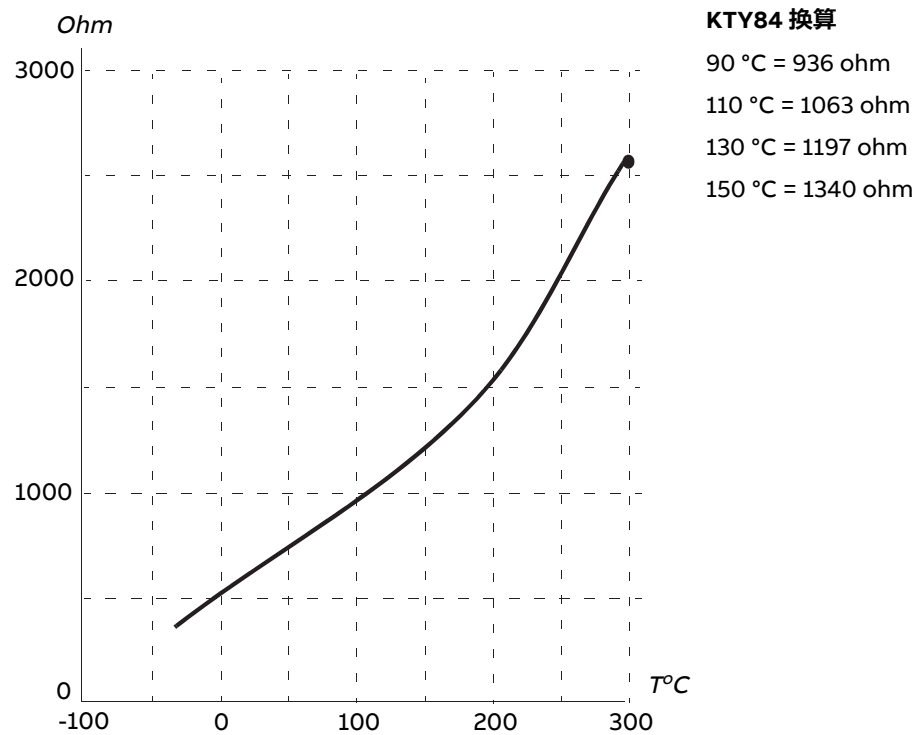
警告！
电机的带电部件和传动控制单元之间需要双重绝缘或增强绝缘。传感器如果没有加强绝缘或双重绝缘，则必须连接到选件模块 FAIO-01。FAIO-01 配有基本绝缘的电机温度传感器，从而形成双重绝缘。更多信息请参见硬件手册。

一个KTY84传感器可以连接到控制单元的一个模拟输入和一个模拟输出上。

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

可将 KTY84 传感器连接到可选编码器接口模块 FEN-xx上。

下图和下表显示了典型 KTY84 传感器阻值与电机温度的函数关系。



警告和故障限幅可以由参数调整。

对于传感器接线，请参见传动的**硬件手册**。

电机风机控制逻辑（参数35.100...35.106）

如果电机有外部冷却风机，可以使用一个传动信号（例如，运行/停止）通过一个继电器或数字输出来控制风机的启动器。可选择的一个数字输入作为风机反馈。反馈信号的丢失可能导致警告或故障。

可定义风机的启动和停止延时。另外，可以设置反馈延时来定义一段时间，风机启动后必须在该时间段内收到反馈。

支持防爆电机（参数95.15，位0）

在有潜在爆炸的环境中，控制程序具有的温度保护功能可用于防爆电机。通过设置参数95.15的位0来激活保护功能。

PTC/Pt100 继电器（参数 95.20，位 8）

通过激活参数 95.20第 8 位，可将外部事件 1 的来源改为 DI6。这还将外部事件 1 类型设置改变为故障。

设置和诊断

参数组：35 电机热保护 (页 252)和91 编码器模块设置 (页 329)。

参数：95.15 特殊硬件设置 (页 341) 和 95.20 硬件可选项字1 (页 342)。

■ 电机过载保护

本节介绍了估算温度或测量温度下，不使用电机热保护模型的电机过载保护。使用电机热保护模型的过载保护请参见[电机热保护 \(页 78\)](#)一节。

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

电机过载保护满足IEC/EN 61800-5-1 ed. 2.1标准对于热记忆保持和速度敏感性的要求。估算的温度在断电后保留。速度相关性通过参数设置。

保护功能允许用户按照IEC 60947-4-1和NEMA ICS 2标准中规定的过载继电器相同的方式指定保护等级。

电机过载保护需要指定电机电流跳闸等级。这可以使用参数[35.51](#)、[35.52](#)和[35.53](#)，通过曲线设置。跳闸等级是指如果电机电流持续保持在该等级上，过载保护最终将跳闸的电机电流。

电机过载等级（保护等级），参数[35.57](#)，是过载继电器按照IEC 60947-4-1以7.2倍的跳闸等级运行，以及按照NEMA ICS 2以6倍的跳闸等级运行时所需的时间。这些标准还规定了从跳闸等级到6倍跳闸等级之间的各电流等级的跳闸时间。传动满足IEC标准和NEMA标准跳闸时间。

使用等级20满足 UL 508C 要求。

电机过载算法会监控平方比率（电机电流/跳闸等级）²，并随时间进行累积。有时这也称为I²t保护。累积值由参数[35.05](#)显示。

通过参数[35.56](#)，可以定义当[35.05](#)达到88%时生成电机过载警告，当达到100%时，传动会因电机过载故障跳闸。该内部值的增加速率取决于实际电流、跳闸电流和所选的过载等级。

参数[35.51](#)、[35.52](#)和[35.53](#)具有双重用途。它们会确定用于温度估算的负载曲线，并指定过载跳闸等级。

设置和诊断

电机热保护和电机过载保护的通用参数：[35.51 电机负载曲线...35.53 拐点 \(页 256\)](#)。

电机过载保护专用参数：[35.05 电机过载级别 \(页 252\)](#)，[35.56 电机过载动作...35.57 电机过载等级 \(页 257\)](#)。

■ 电机电缆的热保护

控制程序包含一个电机电缆的热保护功能。该功能可用于，例如，当传动的额定电流超过了电机电缆的电流承载能力。

程序根据下列数据计算出电缆的温度：

- 测量的输出电流（参数[01.07](#)）
- 电缆的连续电流额定值，由[35.61](#)指定，和
- 电缆热时间常数，由[35.62](#)指定。

当电缆的计算温度达到最大额定值的102%，就会产生一个警告（[A480](#)）。当达到106%时，传动故障跳闸（[4000](#)）。

设置和诊断

参数：[35.60 电缆温度...35.62 电缆温升时间 \(页 258\)](#)。

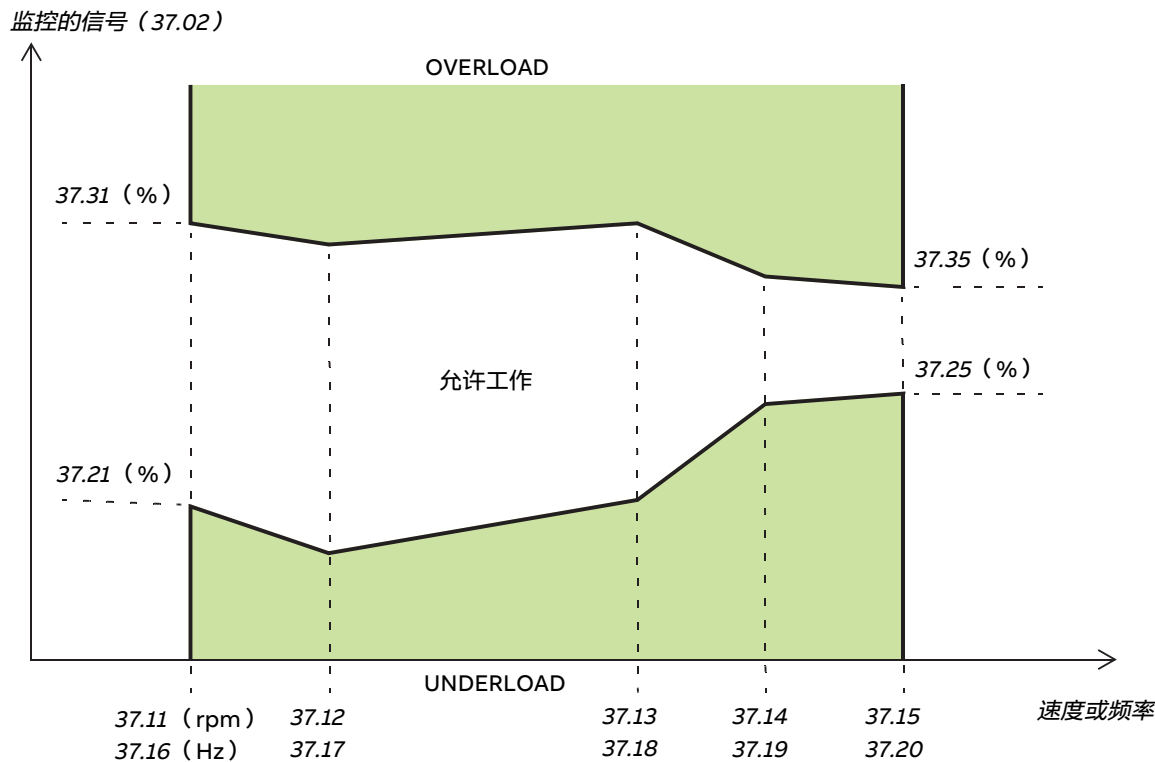
事件：[A480 电机电缆过载 \(页 374\)](#)和[4000 电机电缆过载 \(页 367\)](#)。

■ 用户负载曲线

用户负载曲线提供用于监控与传动输出速度或频率有关的输入信号（例如，电机转矩或电机电流）的功能。该功能包括上限（过载）和下限（欠载）监控功能。例如，过载监控功能可用于检测堵塞的泵或打结的锯条。欠载监控可以检测到负载丢失，例如由于传动带的断裂。

监控功能在电机速度和/或频率范围内有效。在标量电机控制模式中，使用频率给定值，此时采用频率给定值范围；否则使用速度范围。此范围由五个速度（参数37.11...37.15）或频率（37.16...37.20）值定义。这些值为正值，但监控功能在负方向上对称地处于活动状态，因为受监控信号的符号会被忽略。在速度/频率范围外，监控功能被禁用。

需要设置五个速度或频率点，并且每一个点分别设置一个欠载限值（37.21...37.25）和过载限值（37.31...37.35）。在这些点之间，限值以线性插补的方式给出，形成过载和欠载曲线。



当信号不在允许工作范围内时，执行所选择的动作（无，警告或故障）。过载和欠载情况下所采取的动作是分开选择的（分别是参数37.03和37.04）。每种情况下都有可选择时器对所选择的动作（37.41和37.42）延时执行。

设置和诊断

参数组：37 用户负载曲线 (页 263)。

事件：A6E6 ULC配置 (页 378)，A8BE ULC 过载 (页 382)，A8BF ULC欠载 (页 383)，8001 ULC 欠载 (页 373)和8002 ULC 过载 (页 373)。

■ 故障自动复位



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

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。用户还可以指定将自动复位的故障（不包括与安全转矩取消相关的故障）。

默认情况下，自动复位处于关闭状态，用户需要单独将其激活。

设置和诊断

参数：31.12 自动复位选择...31.16 延时时间 (页 240)。

■ 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）。信息的内容可以在控制盘上选择菜单-设置-编辑内容来编辑。

电机缺相检测（参数31.19）

该参数选择在任何时候电机缺相被检测到时，传动如何响应。

接地故障检测（参数31.20）

接地故障检测功能基于电流测量总和。注意：

- 供电电缆的接地故障不能激活保护功能
- 在接地电源中，保护在2毫秒内激活
- 在未接地电源中，电源电容必须大于或等于1微法拉
- 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。

安全转矩取消检测（参数31.22）

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

电源和电机电缆接反（参数31.23）

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

堵转保护（参数31.24...31.28）

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

超速保护（参数31.30）

用户可以设置一个余量叠加到当前最大或最小速度限幅上，来设置超速限值。

斜坡停车监控（参数31.32, 31.33, 31.37和31.38）

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

主冷却风机监控（参数31.35）

通过该参数选择主冷却风机的丢失时传动如何响应。

对于包含外形尺寸 R8i 逆变器模块的逆变器单元，它可能会继续运转，即使逆变器模块的冷却风机停止。请参见该参数的说明。

自定义电机电流故障限值（参数31.42）

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

本地控制丢失监控（参数49.05）

该参数显示传动如何对操作控制盘或PC工具通信中断做出响应。

诊断

■ 故障和警告信息、数据记录

请参见故障跟踪一章。

■ 信号监控

可选择三个信号通过此功能进行监控。当信号超过（或低于）预定义的限值时，将激活32.01的位，并发出警告或故障提示。信息的内容可以在控制盘上选择**菜单-设置-编辑内容**来编辑。

监控信号是低通滤波。监控按2ms的时间等级运行。按照10ms的时间等级扫描配置参数的变化。

设置和诊断

参数组：32 监控 (页 245)。

事件：A8B0 信号监控 (页 382)，A8B1 信号监控 2 (页 382)，A8B2 信号监控 3 (页 382)，80B0 信号监控 (页 374)，80B1 信号监控 2 (页 374)和80B2 信号监控 3 (页 374)。

■ 维护计时器和计数器

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

该计时器/计数器可设置为监控任何参数。此功能尤其适用于作为服务提示器。

有三种类型的计数器：

- 通电时间计时器。测量某个数字信号源（例如状态字中的某位）处于打开状态时的时间。
- 边沿计数器。当被监控的二进制信号源发生变化时，此计数器即递增。
- 数值计数器。计数器以积分方式测量所监控的参数。当低于信号峰值的计算区域超过用户定义的限幅时，会产生警告

设置和诊断

参数组：33 通用计时器&计数器 (页 247)。

■ 节能计算器

该功能具备以下几点特性：

- 能源优化，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88页上的独立章节）。

注：节能计算的精确度直接取决于参数45.19 参考功率给定值的电机功率的精确度。

设置和诊断

参数组：45 能源效率 (页 281)。

■ 负载分析器

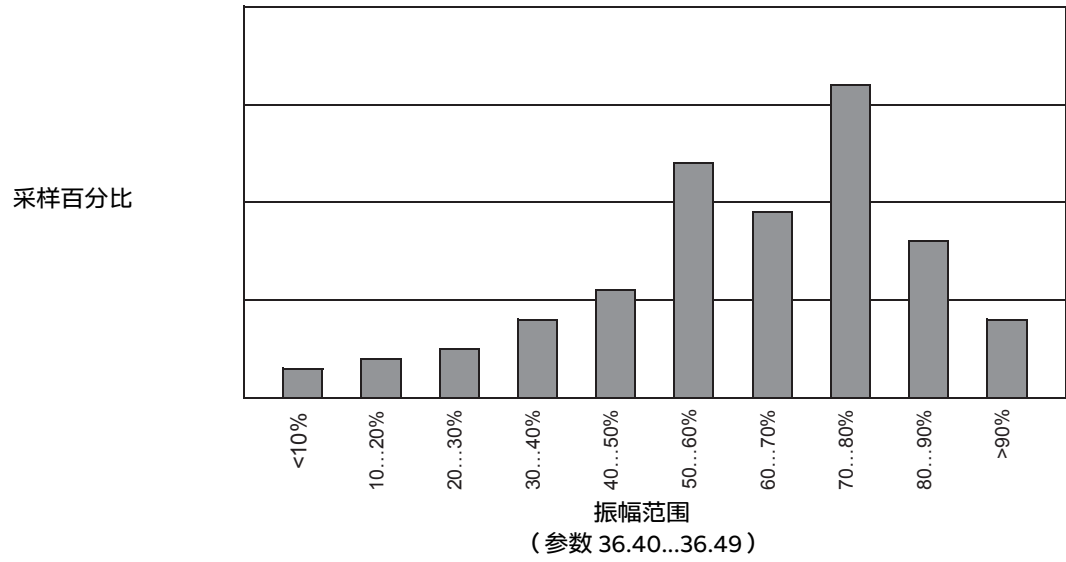
峰值记录器

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

幅值记录器

控制程序有两个幅度记录器。根据参数36.08的设置，记录器可以连续激活，也可以仅在传动调制时激活。

对于幅度记录器 2，用户可选择一个信号，在传动运行过程中将以 200 ms 的时间间隔对该信号进行采样，并可指定对应于 100% 的值。所收集的采样按照其幅度存储到 10 个只读的参数中。每个参数代表一个宽度为10个百分点的幅度范围，并显示所收集采样落于该范围内的百分比。注意，最低范围还包含负值（如有），而最高范围还包含100%以上的值。



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} ，在硬件手册中给出）。采集样本的分布情况将通过参数36.20...36.29进行显示。

设置和诊断

参数组：36 负载分析器 (页 260)。

其他

■ 用户参数集

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

用户参数集包含参数组 10 至 99 的所有值，以下项除外：

- 强制I/O值，例如参数[10.03](#)和[10.04](#)
- I/O 扩展模块设置（参数组 14...16）
- 启用现场总线通信的参数（[50.01](#)和[50.31](#)）
- 其他现场总线通信设置（参数组 51...56 和58）
- 编码器配置设置（参数组 92...93），
- 参数组[95](#)中的某些硬件设置，和
- 用户设置选择参数[96.11...96.13](#)

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。

如果未保存参数集，则在尝试加载参数集时，将从当前有效的参数设置中创建所有参数集。

只有传动停止时，才能在用户参数集之间切换。

设置和诊断

参数：[10.03 DI强制选择 \(页 144\)](#)，[10.04 DI强制数据 \(页 144\)](#)，[50.01 FBAA 允许 \(页 290\)](#)，[50.31 FBAB 允许 \(页 292\)](#)和[96.10 用户参数集状态 \(页 346\)...](#)[96.13 用户参数集I/O模式输入 2 \(页 346\)](#)。

参数组：[95 硬件配置 \(页 339\)](#)。

事件：[64B2 用户参数集故障 \(页 371\)](#)。

■ 参数校验和计算

可以根据用户可定义的参数集计算出参数校验和，以监控传动配置的变化。计算出的校验和与 1...4 给定值校验和比较；如果不匹配，会生成事件（纯粹事件、警告或故障）。

默认情况下，计算中包括的参数集包含大多数参数，下列参数除外

- 实际信号
- 参数组[47](#)
- 激活用于验证新设置的参数（如[51.27](#)和[96.07](#)）
- 未保存到闪存的参数（如[96.24...96.26](#)）
- 在内部从其他参数计算得到的参数（如[98.09...98.14](#)）。
- 动态参数（例如，随硬件不同而不同的参数），以及
- 应用程序参数。

可以使用 Drive customizer PC 工具编辑默认集。

设置和诊断

参数：[96.53 实际校验和 \(页 348\)...](#)[96.59 经验证的校验和 4 \(页 348\)](#)。

事件: [6200 校验和不匹配 \(页 369\)](#)和[A686 校验和不匹配 \(页 377\)](#)。

■ 用户锁



警告!

对于因使用新密码激活用户锁失败而导致的损坏或损失, ABB 概不负责。请参见[网络安全免责声明 \(页 25\)](#)。

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

对于多个传动, 为每个传动设置一个唯一的密码。

首次激活用户锁,

- 在[96.02](#)中输入默认密码10000000。这将使参数[96.100...96.102](#)可见。
- 在[96.100](#)中输入新密码。务必使用八位数字; 如果使用Drive composer, 按下Enter键完成。
- 在[96.101](#)中确认新密码。



警告!

把密码存储在安全位置 – 如果密码丢失, 即使ABB也无法打开用户锁。

- 在[96.102](#)中, 定义要防止的操作 (我们建议您选择所有操作, 除非应用另有需要)。
- 在[96.02](#)中输入无效 (随机) 密码。
- 激活[96.08](#), 或重启控制单元的电源。
- 检查参数[96.100...96.102](#)是否隐藏。如果没有, 请在[96.02](#)中输入另一个随机密码。

要重新打开锁, 在[96.02](#)中输入密码。这将再次使参数 [96.100...96.102](#)可见。

设置和诊断

参数: [96.02 密码 \(页 344\)](#)和[96.100 更改用户密码...96.102 用户密码功能 \(页 349\)](#)。

事件: [A6B0 用户锁打开 \(页 377\)](#)。

■ 数据存储参数

针对数据存储，共有24个（16个32位，8个16位）保留参数。这些参数没有定义，可用于例如链接、测试和调试目的。它们可以写入其它参数源或参数目标选项，或者从中读出。

请注意，只能选择32位浮点（类型`real32`）参数作为另一个参数值的信号源。换句话说，参数47.01...47.08可以用作其他参数的值信号源，而47.11...47.28则不能。

要使用16位整数（在DDCS数据集中接收）作为另一个参数的信号源，请将值写入其中一个`real32`类型的存储参数（47.01...47.08）。选择存储参数作为信号源，并在参数47.31...47.38中的16位和32位值之间定义一个合适的换算法。

设置和诊断

参数组：47 数据存储 (页 286)。

■ 降容运行功能

对于包含并联的逆变模块的逆变单元，可以使用“降容运行”功能。此功能允许以有限的电流连续运行，即使一个（或更多）模块由于维护工作等原因而停止运行。原则上，降容运行在只剩一个模块的情况下也可以进行，但运行电机的实际需求仍然适用；例如，正在使用的其他模块必须能够为电机提供足够的励磁电流。

如果不需要从系统中物理移除功率模块，则可以使用降容运行屏蔽代替降容运行模式。屏蔽一个或多个模块会阻止 UCU 向选择的PSL2通道发送控制命令。

注：

- STO电路必须保持现状。
 - 请勿使用屏蔽旁路STO电路故障。
 - 请勿从系统中移除光纤。
 - 模块必须从交流侧断开，以避免电流通过续流二极管。
-

降容运行功能的激活

注：对于柜体式传动，ABB 提供此过程中所需的布线附件及空气隔板，并将它们附带在供货包装中。



警告！
遵守传动或逆变单元的安全须知。

1. 断开传动/逆变器单元的电源电压和所有辅助电压。
2. 如果从有故障的模块为逆变器控制单元供电，请安装电线延长线并将其连接到其中一个剩余模块。
3. 从托架中卸下要维修的模块。请参见硬件手册以获得说明。
4. 如果正在使用安全转矩取消（STO）功能，则在 STO 布线中安装跳线以代替缺少的模块（除非模块是链中的最后一个模块）。
5. 模块顶部安装空气挡板，以阻挡通过模块托架的空气流通。
6. 如果逆变器单元在充电电路中安装了直流开关，请在 xSFC-xx 充电控制器上禁用相应通道。
7. 打开传动/逆变器单元的电源。
8. 设置参数 [95.12](#) 以确定哪些模块已被移除。
9. 将逆变模块的数量输入参数 [95.13](#) 中。
10. 复位所有故障并启动传动/逆变器单元。现在会根据新的逆变器配置来限制最大电流。如果检测到的模块数量（[95.14](#)）和在 [95.13](#) 中设置的值之间不匹配，将会生成故障。

重新安装所有模块后，必须将参数 [95.12](#) 和 [95.13](#) 重置为 0 才能禁用降容运行功能。如果逆变器配备了充电电路，必须针对所有模块重新激活充电监控。如果使用安全转矩取消（STO）功能，则必须执行验收测试（参见传动/逆变单元硬件手册了解相关说明）。

设置和诊断

参数： [06.17 传动状态字2](#) (页 132) 和 [95.13 降容运行模式...95.14 连接模块](#) (页 341)。

事件： [5695 降容运行](#) (页 369)。

■ 支持 du/dt 滤波器

对于使用连接到传动输出的外部 du/dt 滤波器，必须开启 [95.20](#) 的位 13。该设置限制了输出开关频率。对于外形尺寸为 R5i ... R7i 的逆变器模块，该设置也会强制传动/逆变器模块风机全速运转。请注意，对于具有内部 du/dt 滤波器的逆变器模块，将不激活此设置。

设置和诊断

参数： [95.20 硬件可选项字1](#) (页 342)。

■ 支持正弦滤波器

控制程序有一个允许使用正弦滤波器的设置（使用ABB或第三方滤波器可单独设定）。

在连接ABB正弦波滤波器到传动输出后，必须打开95.15的位1。设置把开关和输出频率限制为

- 防止传动在滤波器共振频率下运行，以及
- 防止滤波器过热。

使用定制正弦波滤波器时，95.15的位3必须打开。（设置不限制输出频率。）必须按照下列滤波器属性设置额外的参数。

设置和诊断

参数：95.15 特殊硬件设置 (页 341)，97.01 开关频率给定值 (页 351)，97.02 最小开关频率 (页 351)，99.18 正弦波滤波器电感 (页 359)和99.19 正弦波滤波器电容 (页 360)。

■ UCU 控制单元的路由模式

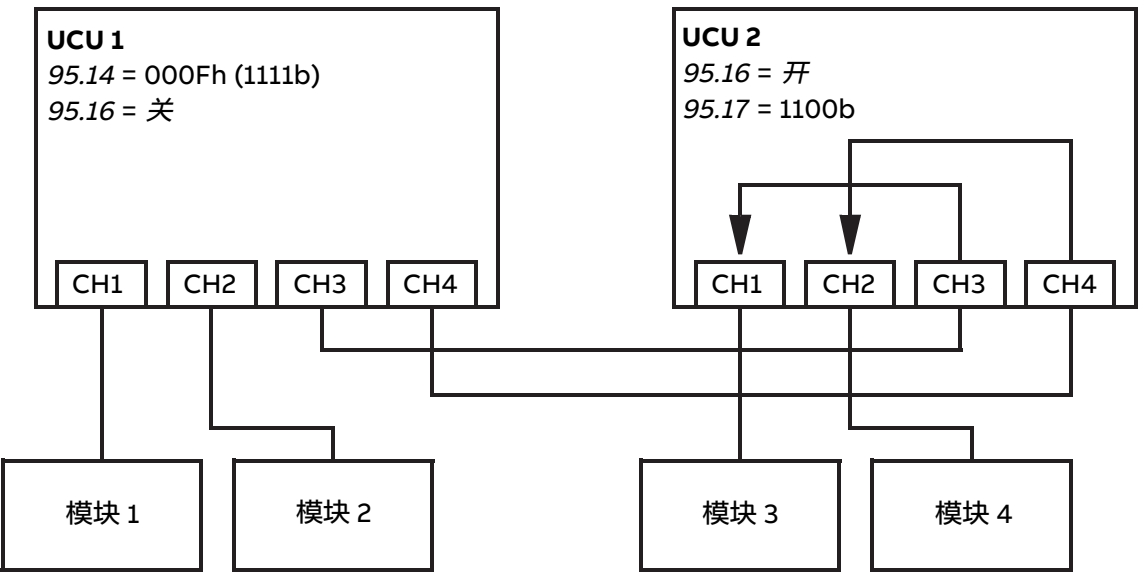
可以将逆变单元的 UCU 控制单元设置为“路由模式”，以通过另一个 UCU 控制本地连接的功率单元（例如，逆变模块）。使用路由模式和一些硬件开关，可以让相同的模块在逆变器和 IGBT 供电单元之间交替使用。

路由模式涉及通过 PSL2 通道将两个 UCU 连接在一起。当路由模式处于激活状态时，来自其他 UCU 的通道将转发到本地模块。

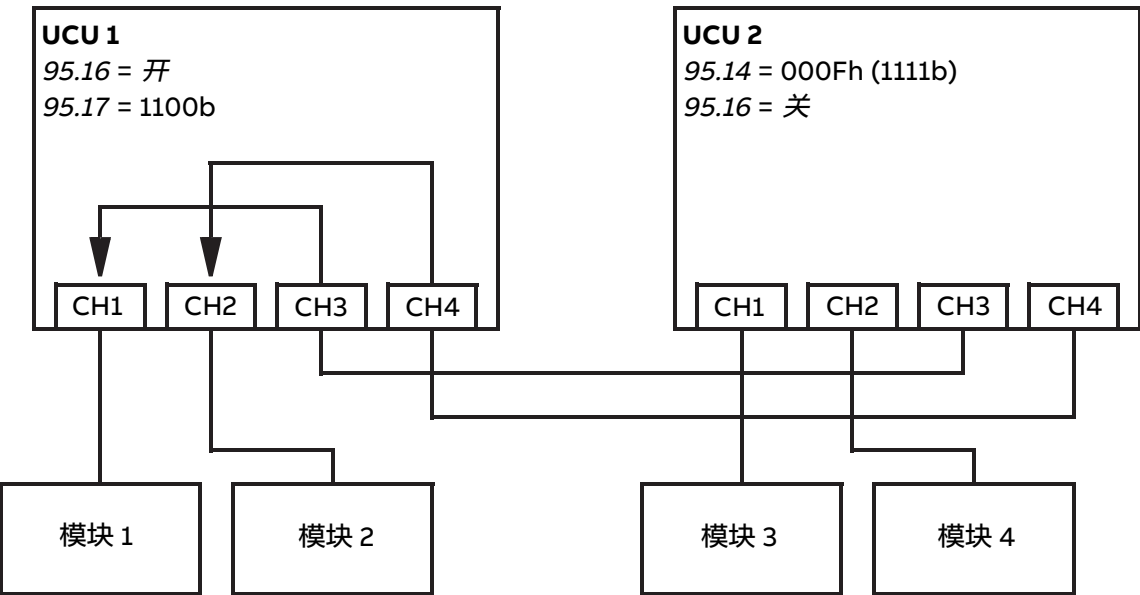
下图显示了如何在两个 UCU 之间切换四个变流器模块的控制。

注： 关于如何在逆变器和 IGBT 供电单元之间切换使用变流器模块的示例，请参见 *ACS880 IGBT 供电控制程序固件手册*（3AUA0000131562 [英语]）。

UCU 1 控制所有模块，UCU 2 处于路由模式



UCU 2 控制所有模块，UCU 1 处于路由模式



注:

- 必须将本地模块连接到从 CH1 开始的连续通道。紧随其后的通道连接到另一个 UCU 并路由到本地模块。必须至少有与路由通道一样多的本地模块。
- 在 PLC 控制中，任何切换必须在停止状态下完成，并且在任何给定时间内至少有一个 UCU 处于路由模式。
- 使用路由器模式与其他控制程序时，可能会有其他规则或限制。参见相应的固件手册。

设置和诊断

参数: [95.16 路由器模式 \(页 341\)](#)和[95.17 路由器通道配置 \(页 342\)](#)。

■ 选项+N8200（高速许可）的参数范围

使用选项+N8200（高速许可）时，下列速度和频率参数具有扩展范围:

范围	参数
-90000 ... 90000 rpm	01.02 22.01 22.26...22.32 22.41...22.43 22.52...22.57 22.81...22.87 23.01 23.02 23.27 23.39 24.01...24.4 30.11 30.12 36.15 49.15 49.16 90.01
0...90000 rpm	01.61 21.06 25.18 25.19 29.70 29.72 29.74 29.76 29.78 37.11...37.15 46.01 46.06 46.21 46.31 99.09

96 程序功能

范围	参数
-1500 ... 1500 Hz	01.06 28.01 28.02 28.26...28.32 28.52...28.57 28.78 28.90...28.92 28.96 28.97 30.13 30.14 49.17 49.18
0...1500 Hz	01.63 46.02 99.08

5

应用宏

本章内容

本章介绍应用宏的设计用途、操作和默认控制连接。
更多有关控制单元连接信息，请参见传动的*硬件手册*。

概述

应用宏是一组默认的参数集。在启动传动时，用户通常选择其中的一个宏作为基础，然后进行必要的改动，再将其保存为用户的参数集。相比于传统的传动编程方式，这通常可以显著减少用户编辑的次数。

应用宏可以通过参数[96.04 宏选择](#)来选择。通过参数组[96 系统 \(页 344\)](#)中的参数来设置用户参数集。

注： 本章所述的默认控制连接以 ZCU 控制单元为基础。

工厂宏

工厂宏适用于相对直接的速度控制应用，例如输送带、泵和风机以及测试台。

在外部控制中，控制地为外部1。启动/停止信号连接到数字输入DI1，方向信号连接到DI2。这个宏使用控制地外部 1。

故障通过DI3进行复位。

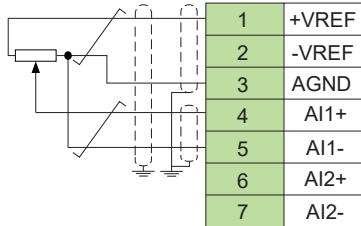
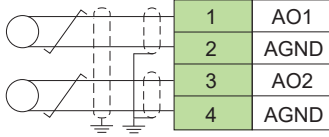
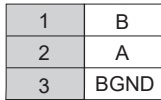
DI4在加速度/减速度时间设置1和2之间切换。可以通过参数23.12...23.19来设置加速/减速时间和斜坡形状。

DI5 激活恒速1。

工厂宏的默认参数设置

工厂宏的默认参数设置在参数列表一章中列出。

工厂宏的默认控制连接

连接	术语	说明
XPOW外部电源输入		
	+24VI	24 V DC, 2 A
	GND	
XAI 参考电压和模拟输入		
	+VREF	10 V DC, R_L 1...10 kohm
	-VREF	-10 V DC, R_L 1...10 kohm
	AGND	接地
	AI1+	速度给定值
	AI1-	0(2)...10 V, $R_{in} > 200$ kohm
	AI2+	默认不使用。
	AI2-	0(4)...20 mA, $R_{in} = 100$ ohm
XAO 模拟输出		
	AO1	电机速度rpm
	AGND	0...20 mA, $R_L < 500$ ohm
	AO2	电机电流
	AGND	0...20 mA, $R_L < 500$ ohm
XD2D 传动间链路		
	B	主/从，传动间或内置现场总线接口连接
	A	
	BGND	

连接	术语	说明
XRO1, XRO2, XRO3 继电器输出		
	NC	运行就绪
	COM	250 V AC / 30 V DC
	NO	2 A
	NC	正在运行
	COM	250 V AC / 30 V DC
	NO	2 A
	NC	故障 (-1)
	COM	250 V AC / 30 V DC
	NO	2 A
XD24 数字联锁		
	DIIL	运行允许
	+24VD	+24 V DC 200 mA
	DICOM	数字输入公共端
	+24VD	+24 V DC 200 mA
	DIOGND	数字输入/输出接地
XDIO 数字输入/输出		
	DIO1	输出: 运行就绪
	DIO2	输出: 正在运行
XDI 数字输入		
	DI1	停止 (0) / 启动 (1)
	DI2	正转 (0) / 反转 (1)
	DI3	复位
	DI4	加速/减速时间设置1 (0) / 设置2 (1)
	DI5	恒速1 (1 = 开)
	DI6	默认不使用。
		传动启动时安全转矩取消电路必须关闭。参见传动的硬件手册。
X12		安全选件连接
X13		控制盘连接
X205		存储单元连接

手动/自动宏

手动/自动宏适用于使用两个外部控制设备的速度控制应用中。

传动从外部控制地外部1（手动控制）和外部2（自动控制）进行速度控制。控制地的选择是通过数字输入 DI3 完成的。

外部1的启动/停止信号连接到数字输入 DI1，方向信号连接到 DI2。对于外部2，启动/停止命令通过 DI6 给出，方向通过 DI5 给出。

外部1和外部2的参考信号分别连接到模拟输入 AI1 和 AI2。

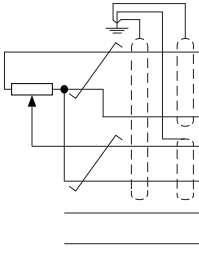
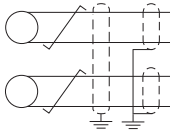
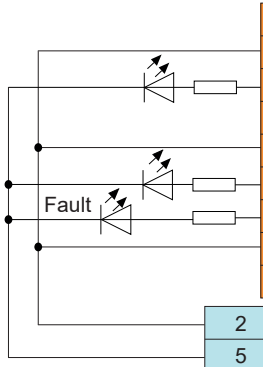
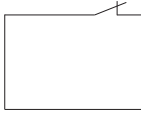
恒速（300 rpm）可通过 DI4 激活。

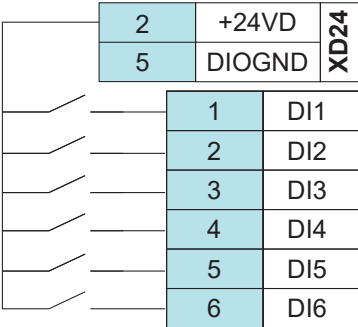
■ 手动/自动宏的默认参数设置

下表是与 [参数列表 \(页 119\)](#)中列出的工厂宏列表不同的默认参数值列表。

参数	手动/自动宏默认值
12.30 与 AI2 最大值对应的 AI2 换算值	1500.000
19.11 外部 1 /外部 2 选择	DI3
20.06 外部 2 命令	输入1 启动； 输入2 方向
20.08 外部 2 输入1 信号源	DI6
20.09 外部 2 输入2 信号源	DI5
20.12 运行允许 1 信号源	DIIL
22.12 速度给定值 2 信号源	AI2换算值
22.14 速度给定值 1/2 选择	按外部1/外部2 选择
22.22 恒速选择 1	DI4
23.11 斜坡设置选择	加/减速时间1
31.11 故障复位选择	未选择

■ 手动/自动宏的默认控制连接

连接			术语	说明				
XPOW外部电源输入								
1 2 +24VI GND			+24VI	24 V DC, 2 A				
			GND					
XAI 参考电压和模拟输入								
 1 2 3 4 5 6 7 +VREF -VREF AGND AI1+ AI1- AI2+ AI2- <td>+VREF</td> <td colspan="2">10 V DC, R_L 1...10 kohm</td>			+VREF	10 V DC, R_L 1...10 kohm				
			-VREF	-10 V DC, R_L 1...10 kohm				
			AGND	接地				
			AI1+	速度给定值（手动）				
			AI1-	0(2)...10 V, $R_{in} > 200$ kohm				
			AI2+	速度给定值（自动）				
			AI2-	0(4)...20 mA, $R_{in} = 100$ ohm				
			XAO 模拟输出					
 1 2 3 4 AO1 AGND AO2 AGND <td>AO1</td> <td colspan="2">电机速度rpm</td>			AO1	电机速度rpm				
			AGND	0...20 mA, $R_L < 500$ ohm				
			AO2	电机电流				
			AGND	0...20 mA, $R_L < 500$ ohm				
XD2D 传动间链路								
1 2 3 B A BGND <td>B</td> <td colspan="2" rowspan="3">主/从, 传动间或内置现场总线接口连接</td>			B	主/从, 传动间或内置现场总线接口连接				
			A					
			BGND					
XRO1, XRO2, XRO3 继电器输出								
 11 12 13 21 22 23 31 32 33 NC COM NO NC COM NO NC COM NO 2 5 +24VD DIOGND XD24 <td>NC</td> <td colspan="2">运行就绪</td>			NC	运行就绪				
			COM	250 V AC / 30 V DC				
			NO	2 A				
			NC	正在运行				
			COM	250 V AC / 30 V DC				
			NO	2 A				
			NC	故障（-1）				
			COM	250 V AC / 30 V DC				
			NO	2 A				
			XD24数字联锁					
			 1 2 3 4 5 DIIL +24VD DICOM +24VD DIOGND <td>DIIL</td> <td colspan="2">运行允许</td>			DIIL	运行允许	
						+24VD	+24 V DC 200 mA	
DICOM	数字输入公共端							
+24VD	+24 V DC 200 mA							
DIOGND	数字输入/输出接地							
XDIO 数字输入/输出								

连接	术语	说明				
<table><tr><td>1</td><td>DIO1</td></tr><tr><td>2</td><td>DIO2</td></tr></table>	1	DIO1	2	DIO2	DIO1	输出: 运行就绪
1	DIO1					
2	DIO2					
	DIO2	输出: 正在运行				
XDI 数字输入						
	DI1	停止 (0) /启动 (1) – 手动				
	DI2	正向 (0) /反向 (1) – 手动				
	DI3	手动 (0) /自动 (1)				
	DI4	恒速1 (1 = 开)				
	DI5	正向 (0) /反向 (1) – 自动				
	DI6	停止 (0) /启动 (1) – 自动				
<table><tr><td>XSTO</td></tr></table>	XSTO	传动启动时安全转矩取消电路必须关闭。参见传动的硬件手册。				
XSTO						
X12	安全选件连接					
X13	控制盘连接					
X205	存储单元连接					

PID 控制宏

PID控制宏适用于过程控制应用中，例如压力、液位或流量闭环控制系统，如

- 市政供水系统中的增压泵
- 水池的液位控制泵
- 区域供热系统的增压泵
- 传送带上的物料流量控制。

过程给定值连接到模拟输入 AI1，过程反馈值连接到 AI2。如果通过 AI1 向传动提供一个直接速度给定值，PID 控制器将失效，传动不再控制过程变量。

直接速度控制（控制地 外部1）与过程变量控制（外部2）之间的选择是通过数字输入 DI3 来完成的。

外部1和外部2的停止/启动信号分别连接到DI1和DI6。

恒速（300 rpm）可通过 DI4 激活。

注：当调试PID回路时，可以首先使用外部1在速度控制下运行电机，测试PID反馈的极性和换算值。一旦反馈测试成功，PID 回路可以切换到外部2 做“闭环”。

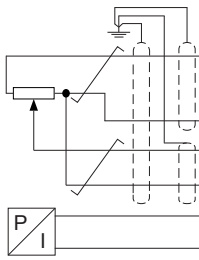
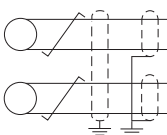
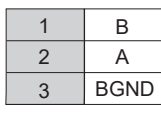
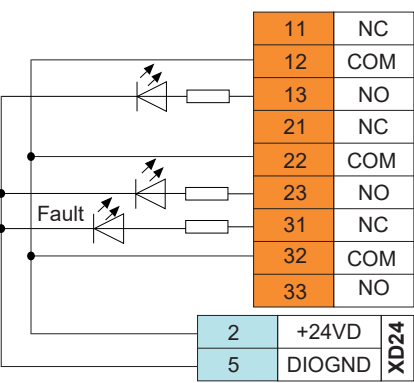
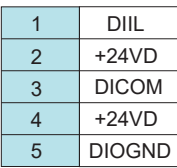
■ PID控制宏的默认控制连接

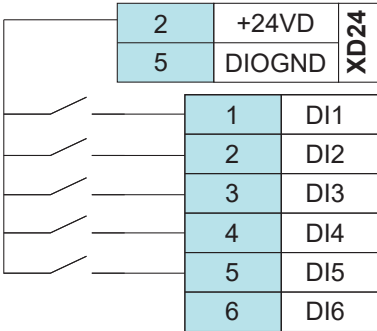
下表是与 [参数列表 \(页 119\)](#)中列出的工厂宏列表不同的默认参数值列表。

参数	手动/自动宏默认值
12.27 AI2 最小值	4.000
19.11 外部 1 /外部 2 选择	DI3
20.01 外部 1 信号源	输入1 启动
20.04 外部 1 输入 2 信号源	未选择
20.06 外部 2 命令	输入1 启动
20.08 外部 2 输入1 信号源	DI6
20.12 运行允许 1 信号源	DI5
22.12 速度给定值 2 信号源	PID
22.22 恒速选择 1	DI4
23.11 斜坡设置选择	加/减速时间1
31.11 故障复位选择	未选择
40.07 参数集 1 PID 运行模式	传动运行时打开
40.08 参数集 1 反馈 1 信号源	AI2换算值
40.11 参数集 1 反馈滤波时间	0.040 s
40.35 参数集 1 微分滤波时间	1.0 s
40.60 参数集1 PID激活信号源	按外部1/外部2 选择

注：宏选择内容不会影响参数组41 过程PID参数集2。

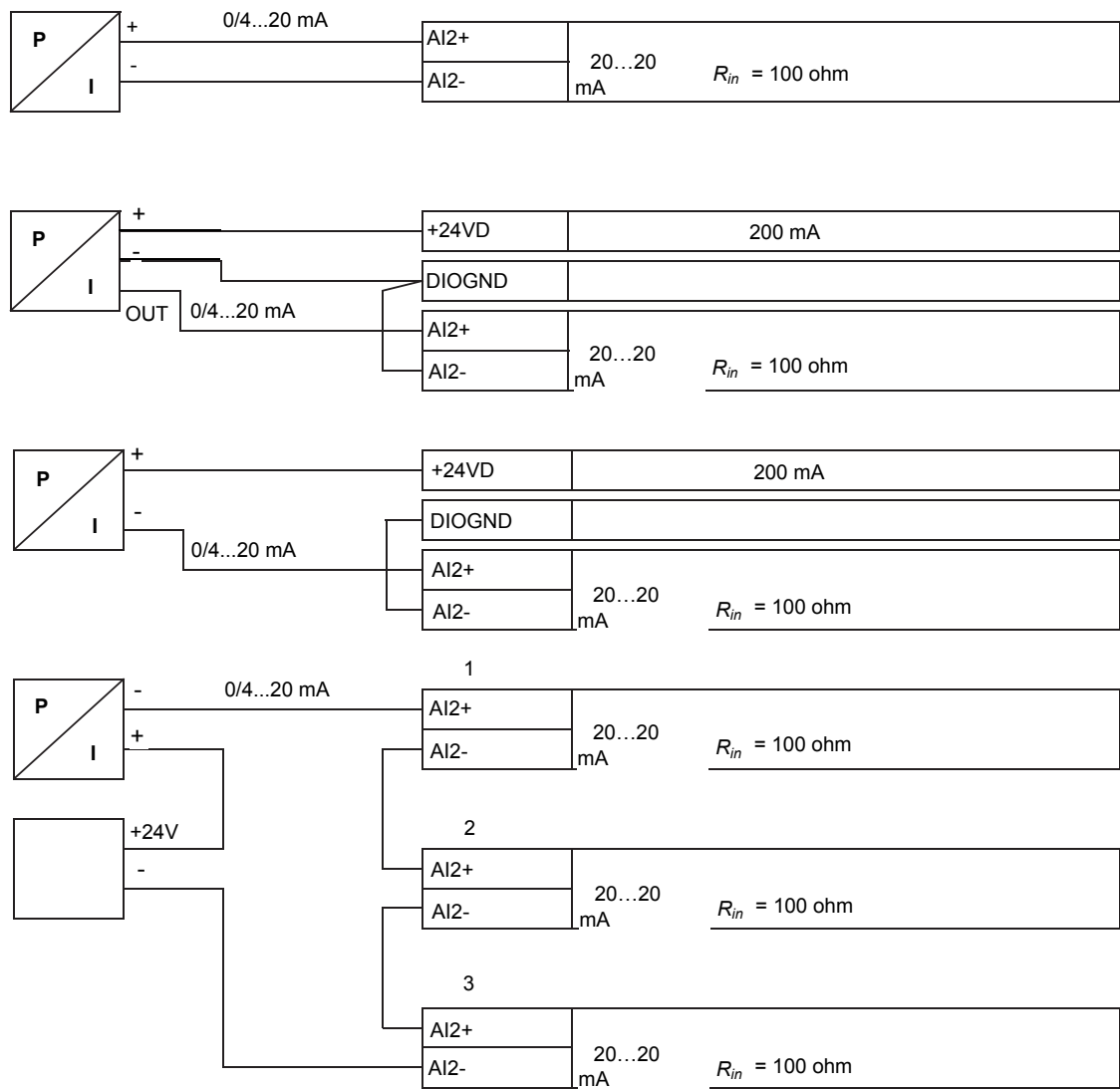
■ 控制宏的默认控制连接

连接	术语	说明
XPOW外部电源输入		
	+24VI	24 V DC, 2 A
	GND	
XAI 参考电压和模拟输入		
	1 +VREF	+VREF 10 V DC, R_L 1...10 kohm
	2 -VREF	-VREF -10 V DC, R_L 1...10 kohm
	3 AGND	接地
	4 AI1+	速度给定值
	5 AI1-	0(2)...10 V, $R_{in} > 200$ kohm
	6 AI2+	过程反馈 ¹⁾
	7 AI2-	0(4)...20 mA, $R_{in} = 100$ ohm
XAO 模拟输出		
	1 AO1	电机速度rpm
	2 AGND	0...20 mA, $R_L < 500$ ohm
	3 AO2	电机电流
	4 AGND	0...20 mA, $R_L < 500$ ohm
XD2D 传动间链路		
	B	主/从, 传动间或内置现场总线接口连接
	A	
	BGND	
XRO1, XRO2, XRO3 继电器输出		
	11 NC	运行就绪
	12 COM	250 V AC / 30 V DC
	13 NO	2 A
	21 NC	正在运行
	22 COM	250 V AC / 30 V DC
	23 NO	2 A
	31 NC	故障 (-1)
	32 COM	250 V AC / 30 V DC
	33 NO	2 A
	2 +24VD	XD24
	5 DIOGND	
XD24数字联锁		
	DIIL	数字互锁。默认情况下不使用
	+24VD	+24 V DC 200 mA
	DICOM	数字输入公共端
	+24VD	+24 V DC 200 mA
	DIOGND	数字输入/输出接地
XDIO 数字输入/输出		

连接	术语	说明				
<table><tr><td>1</td><td>DIO1</td></tr><tr><td>2</td><td>DIO2</td></tr></table>	1	DIO1	2	DIO2	DIO1	输出: 运行就绪
1	DIO1					
2	DIO2					
	DIO2	输出: 正在运行				
XDI 数字输入						
	DI1	停止 (0) /启动 (1) – 速度控制				
	DI2	默认不使用。				
	DI3	速度控制 (0) /过程控制 (1)				
	DI4	恒速1 (1 = 开)				
	DI5	运行允许 (1 = On)				
	DI6	停止 (0) /启动 (1) – 过程控制				
<table><tr><td>XSTO</td></tr></table>	XSTO	传动启动时安全转矩取消电路必须关闭。参见传动的硬件手册。				
XSTO						
X12 安全选件连接						
X13 控制盘连接						
X205 存储单元连接						

1) 有关传感器连接示例，参见第106页。

■ 传感器连接示例



注：传动 1、传动 2 和传动 3 的传动控制单元需要通电，因为 U/I 选择是通过参数进行的，而当控制单元未通电时，其会用作电压输入。

转矩控制宏

这个宏适用于需要电机转矩控制的应用中。这些一般都是张力应用，即机械系统中需要保持恒定的张力。

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

启动/停止信号连接到数字输入 DI1。方向由 DI2 决定。通过数字输入 DI3，可选择速度控制（外部1）而非转矩控制（外部2）。与 PID 控制宏一样，速度控制可用于调试系统和检查电机方向。

也可以通过按下 Loc/Rem 键将控制模式更改为本地（控制盘或 PC 工具）。默认情况下，本地给定值为速度；如果需要转矩给定值，则参数19.16 本地控制模式的值应更改为力矩。

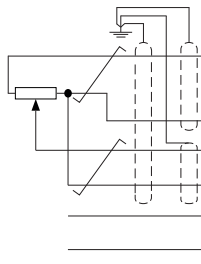
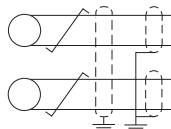
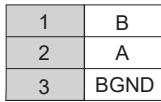
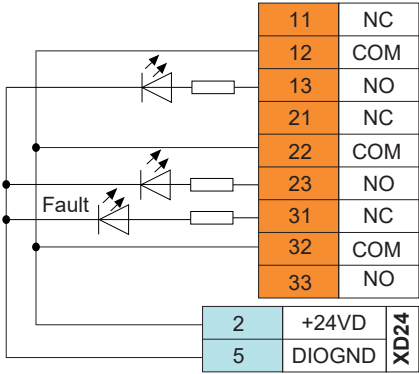
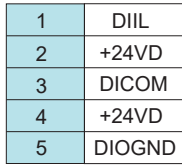
恒速（300 rpm）可通过 DI4 激活。DI5 在加速度/减速度时间设置1和2之间切换。可以通过参数23.12...23.19来设置加速/减速时间和斜坡形状。

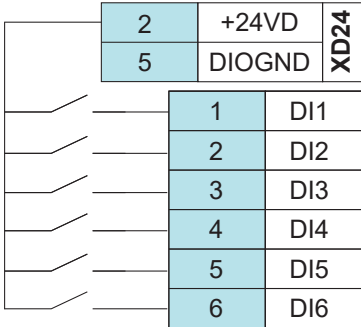
■ 转矩控制宏的默认参数设置

下表是与 参数列表 (页 119) 中列出的工厂宏列表不同的默认参数值列表。

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

■ 转矩控制宏的默认控制连接

连接	术语	说明
XPOW外部电源输入		
	+24VI	24 V DC, 2 A
	GND	
XAI 参考电压和模拟输入		
	+VREF	10 V DC, R_L 1...10 kohm
	-VREF	-10 V DC, R_L 1...10 kohm
	AGND	接地
	AI1+	速度给定值
	AI1-	0(2)...10 V, $R_{in} > 200$ kohm
	AI2+	转矩给定值
	AI2-	0(4)...20 mA, $R_{in} = 100$ ohm
XAO 模拟输出		
	AO1	电机速度rpm
	AGND	0...20 mA, $R_L < 500$ ohm
	AO2	电机电流
	AGND	0...20 mA, $R_L < 500$ ohm
XD2D 传动间链路		
	B	主/从, 传动间或内置现场总线接口连接
	A	
	BGND	
XRO1, XRO2, XRO3 继电器输出		
	NC	运行就绪
	COM	250 V AC / 30 V DC
	NO	2 A
	NC	正在运行
	COM	250 V AC / 30 V DC
	NO	2 A
	NC	故障 (-1)
	COM	250 V AC / 30 V DC
	NO	2 A
XD24数字联锁		
	DIIL	数字互锁。默认情况下不使用
	+24VD	+24 V DC 200 mA
	DICOM	数字输入公共端
	+24VD	+24 V DC 200 mA
	DIOGND	数字输入/输出接地
XDIO 数字输入/输出		

连接	术语	说明				
<table><tr><td>1</td><td>DIO1</td></tr><tr><td>2</td><td>DIO2</td></tr></table>	1	DIO1	2	DIO2	DIO1	输出：运行就绪
1	DIO1					
2	DIO2					
	DIO2	输出：正在运行				
XDI 数字输入						
	DI1	停止（0）/启动（1）				
	DI2	正转（0）/反转（1）				
	DI3	速度控制（0）/转矩控制（1）				
	DI4	恒速1（1 = 开）				
	DI5	加速/减速时间设置1（0）/ 设置2（1）				
	DI6	运行允许（1 = On）				
XSTO	传动启动时安全转矩取消电路必须关闭。参见传动的硬件手册。					
X12	安全选件连接					
X13	控制盘连接					
X205	存储单元连接					

顺序控制宏

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

只有外部1用于此宏。

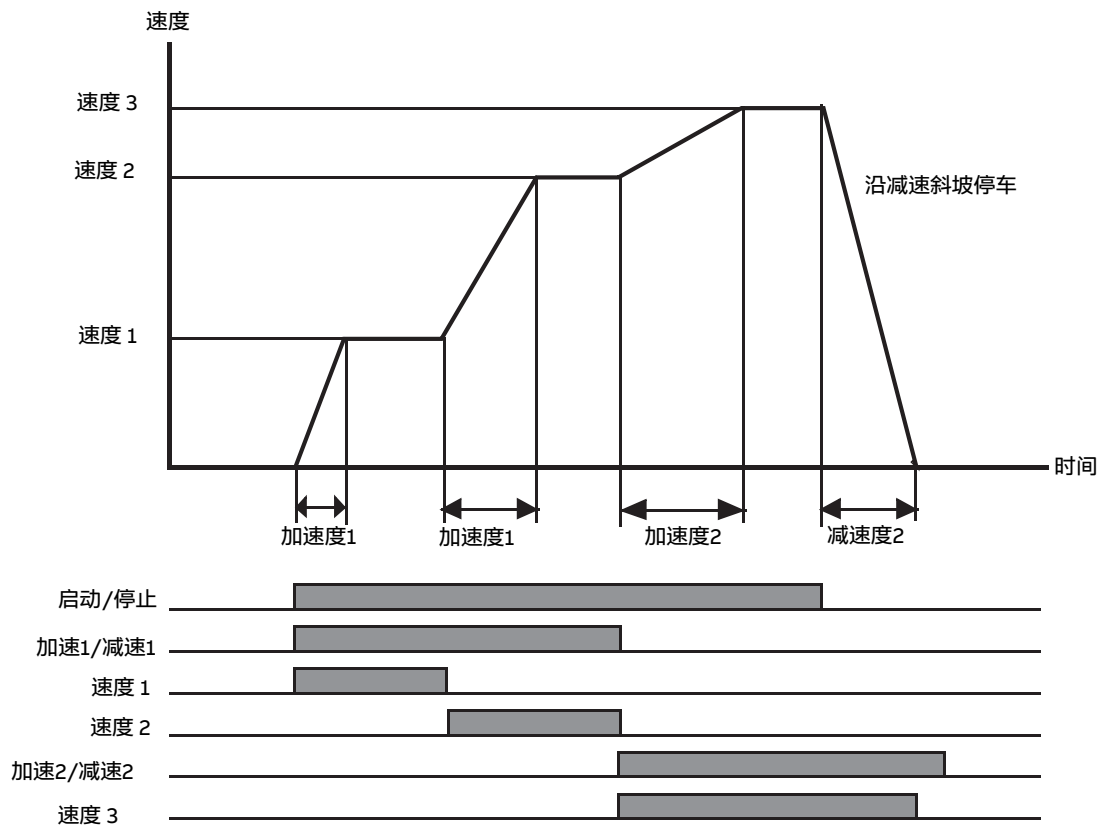
该宏提供七种预先设定的恒速，可通过数字输入DI4...DI6来激活（请参见参数22.21 恒速功能）。可以通过模拟输入 AI1 来设定外部设定给定值。该给定值只在没有恒速激活时有效（数字输入DI4...I6 全部关闭）。操作指令也可以通过控制盘给出。

启动/停止信号连接到数字输入DI1，方向信号连接到DI2。

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

■ 工作图

下图显示该宏使用的示例。



■ 恒速选择

默认情况下，使用数字DI4...DI6 选择 输入恒速1...7:

DI4	DI5	DI6	恒速激活
0	0	0	无（使用外部速度给定值）
1	0	0	恒速 1
0	1	0	恒速 2
1	1	0	恒速 3
0	0	1	恒速 4

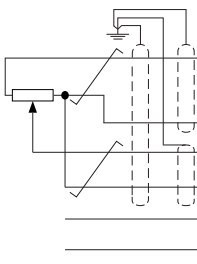
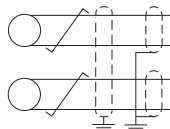
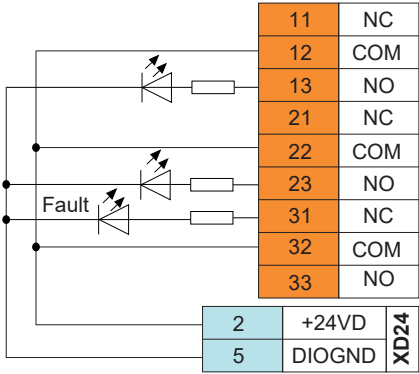
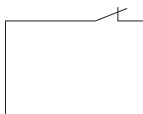
DI4	DI5	DI6	恒速激活
1	0	1	恒速 5
0	1	1	恒速 6
1	1	1	恒速 7

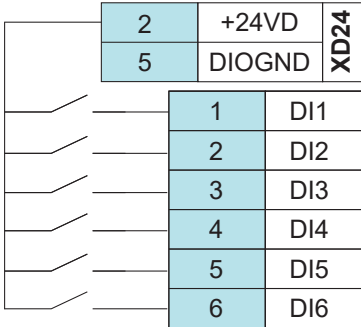
■ 顺序控制宏的默认参数设置

下表是与 [参数列表 \(页 119\)](#) 中列出的工厂宏列表不同的默认参数值列表。

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

■ 顺序控制宏的默认控制连接

连接	术语	说明						
XPOW外部电源输入								
<table><tr><td>1</td><td>+24VI</td></tr><tr><td>2</td><td>GND</td></tr></table>	1	+24VI	2	GND	+24VI	24 V DC, 2 A		
	1	+24VI						
2	GND							
GND								
XAI 参考电压和模拟输入								
	+VREF	10 V DC, R_L 1...10 kohm						
	-VREF	-10 V DC, R_L 1...10 kohm						
	AGND	接地						
	AI1+	速度给定值						
	AI1-	0(2)...10 V, $R_{in} > 200$ kohm						
	AI2+	默认不使用。						
	AI2-	0(4)...20 mA, $R_{in} = 100$ ohm						
XAO 模拟输出								
	AO1	电机速度rpm						
	AGND	0...20 mA, $R_L < 500$ ohm						
	AO2	电机电流						
	AGND	0...20 mA, $R_L < 500$ ohm						
XD2D 传动间链路								
<table><tr><td>1</td><td>B</td></tr><tr><td>2</td><td>A</td></tr><tr><td>3</td><td>BGND</td></tr></table>	1	B	2	A	3	BGND	B	主/从, 传动间或内置现场总线接口连接
	1	B						
	2	A						
3	BGND							
A								
BGND								
XRO1, XRO2, XRO3 继电器输出								
	NC	运行就绪						
	COM	250 V AC / 30 V DC						
	NO	2 A						
	NC	正在运行						
	COM	250 V AC / 30 V DC						
	NO	2 A						
	NC	故障 (-1)						
	COM	250 V AC / 30 V DC						
	NO	2 A						
XD24数字联锁								
	DIIL	运行允许						
	+24VD	+24 V DC 200 mA						
	DICOM	数字输入公共端						
	+24VD	+24 V DC 200 mA						
	DIOGND	数字输入/输出接地						
XDIO 数字输入/输出								

连接	术语	说明				
<table><tr><td>1</td><td>DIO1</td></tr><tr><td>2</td><td>DIO2</td></tr></table>	1	DIO1	2	DIO2	DIO1	输出: 运行就绪
1	DIO1					
2	DIO2					
	DIO2	输出: 正在运行				
XDI 数字输入						
	DI1	停止 (0) /启动 (1)				
	DI2	正转 (0) /反转 (1)				
	DI3	加速/减速时间设置1 (0) / 设置2 (1)				
	DI4	恒速选择 (参见110页)				
	DI5					
	DI6					
XSTO	传动启动时安全转矩取消电路必须关闭。参见传动的硬件手册。					
X12	安全选件连接					
X13	控制盘连接					
X205	存储单元连接					

现场总线控制宏

这一应用宏当前固件版本不支持。

6

参数

本章内容

本章介绍控制程序的参数，其中包括实际信号。

术语和缩略语

术语	定义
实际信号	传动测量结果、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，但是部分（特别是计数器型实际信号）可复位。
默认值	（在下表中，显示在参数名称同一行）用在工厂宏中的参数默认值。有关特定宏参数值的信息，请参见应用宏一章。 注： 某些配置或可选设备可能需要特定的默认值。 这些项标记如下： （95.20 bx）= 默认值已通过参数 95.20，位 x 更改或写保护哦。
FbEq 16b / 32b	（下表中，显示在参数范围的同一行，或各个选项的同一行） 当选择 16 位值传输到外部系统时，通信中使用的整数与控制盘上显示的值之间的比例。换算由 16 位和 32 位值表示。
其他	该数值取自另一参数。 选择“其他”将显示可指定信号源参数的参数列表。 注： 信号源参数类型必须是“实际 32”（32 位浮点）。如需使用 16 位整数（例如，从数据集的外部设备接收的整数）作为信号源，那么可以使用数据存储参数 47.01...47.08。
其他 [位]	该数值取自另一参数的特定位。 选择“其他”将显示一个参数列表，用户可以在其中指定信号源参数和位。
参数	用户可调的传动操作说明，或实际信号。
p.u.	标么值
[方括号中的参数编号]	参数的值。

参数组概要

参数组	内容	页码
01 实际值	传动监控用基本信号。	119
03 输入给定值	从各种信号源接收的给定值。	123
04 警告和故障	最后发生的警告和故障信息。	124
05 诊断	与传动维护相关的各种运行时间类型的计数器和测量值。	130
06 控制字和状态字	传动控制字和状态字。	131
07 系统信息	传动硬件、固件和应用程序的信息。	141
10 标准 DI, RO	数字输入和继电器输出的配置。	144
11 标准 DIO, FI, FO	数字输入/输出和频率输入/输出的配置。	149
12 标准 AI	标准模拟输入配置。	153
13 标准 AO	标准模拟输出配置。	157
14 I/O 扩展模块 1	I/O 扩展模块 1 的配置。	160
15 I/O 扩展模块 2	I/O 扩展模块 2 的配置。	176
16 I/O 扩展模块 3	I/O 扩展模块 3 的配置。	180
19 运行模式	外部控制地源和运行模式选择。	184
20 启动/停止/方向	启动/停止/方向和运行/启动/点动允许信号源选择; 正/负给定值允许信号源选择。	186
21 启动/停止模式	启动和停止模式; 急停模式和信号源选择; 直流励磁设置; 自动寻相模式选择。	193
22 速度给定值选择	速度给定值选择; 电动电位器设置。	199
23 速度给定值斜坡	速度给定值斜坡设置 (为传动的加速速率和减速速率编程)。	204
24 速度给定值条件	速度误差计算; 速度误差窗口控制配置; 速度误差阶跃。	208
25 速度控制	速度控制器设置。	212
26 转矩给定值控制链	转矩给定值链设置。	218
28 频率给定值控制链	频率给定值控制链设置。	223
29 电压给定值控制链	直流电压给定值链的设置。	229
30 限值	传动操作限制。	232
31 故障功能	配置外部事件; 选择故障情况下传动的行为。	238
32 监控	信号监控功能 1...3 的配置。	245
33 通用计时器&计数器	维护计时器/计数器的配置。	247
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。	252
36 负载分析器	峰值和幅值记录器设置。	260
37 用户负载曲线	用户负载曲线的设置。	263
40 过程 PID 参数集 1	过程 PID 控制参数值。	265
41 过程PID参数集2	过程 PID 控制的第二组参数值。	274
43 制动斩波器	内部制动斩波器的设置。	276
44 机械抱闸控制	机械抱闸控制配置。	278
45 能源效率	节能计算器设置。	281
46 监控/换算设置	速度监控设置; 实际信号滤波; 一般换算设置。	283
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。	286
49 控制盘接口通信	传动上控制盘端口的通信设置。	288
50 现场总线适配器 (FBA)	现场总线通信配置。	290
51 现场总线适配器 A 设置	总线适配器A配置。	295
52 FBA A 数据输入	通过总线适配器A从传动向现场总线控制器转移数据的选择。	296

118 参数

参数组	内容	页码
53 FBA A 数据输出	通过总线适配器A从总线控制器向传动转移数据的选择。	296
54 现场总线适配器 B 设置	总线适配器B配置。	297
55 FBA B 数据输入	通过总线适配器B从传动向现场总线控制器转移数据的选择。	298
56 FBA B 数据输出	通过总线适配器B从现场总线控制器向传动转移数据的选择。	298
58 内置现场总线	内置现场总线（EFB）接口的配置。	299
60 DDCS 通信	DDCS通信配置。	304
61 D2D 和 DDCS 发送数据	定义发送到DDCS链路的数据。	314
62 D2D 和 DDCS 接收数据	通过DDCS链路所接收数据的映射。	317
90 反馈选择	电机及负载反馈配置。	323
91 编码器模块设置	编码器接口模块的配置。	329
92 编码器 1 配置	编码器 1 的设置。	331
93 编码器 2 配置	编码器 2 的设置。	335
94 LSU 控制	对传动的供电单元的控制，如直流电压和无功功率给定值。	337
95 硬件配置	各种硬件相关的设置。	339
96 系统	语言选择；访问等级；宏选择；参数保存和恢复；控制单元重启；用户参数集；单元选择；数据记录仪触发；参数校验和计算；用户锁。	344
97 电机控制	电机模型设置。	351
98 用户电机参数	用户提供且应用于电机模型的电机数值。	354
99 电机数据	电机配置设置。	356
200 安全	FSO-xx 设置。	360
206 I/O总线配置	分布式I/O总线设置。	360
207 I/O总线服务	分布式I/O总线设置。	360
208 I/O总线诊断	分布式I/O总线设置。	360
209 I/O总线风机辨识	分布式I/O总线设置。	360

参数列表

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
01	实际值	传动监控用基本信号。 除非另有说明，否则此组中所有参数均为只读。	
01.01	采用的电机速度	测量或估算电机速度取决于使用的反馈类型（请参见参数90.41 电机反馈选择）。该信号的滤波时间常数可由参数46.11 电机速度滤波时间定义。	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	测量或估算的电机速度。（对于 16 位换算值，参见参数 46.01）。	- / 100 = 1 rpm
01.02	电机估算速度	估算电机速度（rpm）。该信号的滤波时间常数可由参数46.11 电机速度滤波时间。	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	电机速度估算。（对于 16 位换算值，参见参数 46.01）。	- / 100 = 1 rpm
01.03	电机速度百分比	显示01.01 采用的电机速度的值（以占电机同步速度百分比的形式）。	- / real32
	-1000.00 ... 1000.00 百分比	测量或估算的电机速度。（对于 16 位换算值，参见参数 46.01）。	- / 100 = 1 百分比
01.04	编码器 1 滤波速度	编码器 1 的速度，以rpm为单位。该信号的滤波时间常数可由参数46.11 电机速度滤波时间定义。	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	编码器 1 速度。（对于 16 位换算值，参见参数 46.01）。	- / 100 = 1 rpm
01.05	编码器 2 滤波速度	编码器 2 的速度，以rpm为单位。该信号的滤波时间常数可由参数46.11 电机速度滤波时间定义。	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	编码器 2 速度。（对于 16 位换算值，参见参数 46.01）。	- / 100 = 1 rpm
01.06	输出频率	估算的传动输出频率，Hz。该信号的滤波时间常数可由参数 46.12 输出频率滤波时间。	- / real32
	-600.00 ... 600.00 Hz	输出频率估算。（对于 16 位换算值，参见参数 46.02）。	- / 100 = 1 Hz
01.07	电机电流	测得的（绝对值）电机电流，A。	- / real32
	0.00 ... 30000.00 A	电机电流。（对于 16 位换算值，参见参数 46.05）。	- / 100 = 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。	- / real32
	0.0 ... 1000.0 百分比	电机电流。	1 = 1 百分比 / 10 = 1 百分比
01.10	电机转矩	电机转矩占额定电机转矩的百分比值。另请参见参数01.30 额定转矩换算。 该信号的滤波时间常数可由参数46.13 电机转矩滤波时间定义。	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 百分比	电机转矩。（对于 16 位换算值，参见参数 46.03）。	- / 10 = 1 百分比
01.11	直流电压	测得的直流电路电压。	- / real32
	0.00 ... 2000.00 V	直流电路电压。	10 = 1 V / 100 = 1 V
01.13	输出电压	算出的电机电压，V AC。	- / real32
	0...2000 V	电机电压。	1 = 1 V / 1 = 1 V
01.14	输出功率	传动输出功率。单位由参数96.16 单位选择选择。该信号的滤波时间常数可由参数46.14 功率输出滤波时间定义。	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00 kW	输出功率。（对于 16 位换算值，参见参数 46.04）。	- / 100 = 1 kW
01.15	电机额定输出功率的百分比	以占电机额定功率的百分比的形式显示01.14 输出功率的值。	- / real32
	-300.00 ... 300.00 百分比	输出功率。	10 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比
01.17	电机轴功率	电机轴处的估算机械功率。单位由参数96.16 单位选择选择。该信号的滤波时间常数可由参数46.14 功率输出滤波时间定义。	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00 kW 或 hp	电机轴功率。	1 = 1 kW 或 hp / 100 = 1 kW 或 hp
01.18	逆变器电机能量 GWh	通过传动（朝向电机）的总能量（千兆瓦时）。最小值为零。	- / int16
	0...32767 GWh	电机能量，以 GWh 为单位。	1 = 1 GWh / 1 = 1 GWh
01.19	逆变器电机能量 MWh	通过传动（朝向电机）的总能量（兆瓦时）。一旦计数器溢出，01.18 逆变器电机能量 GWh就会增加。最小值为零。	- / int16
	0...1000 MWh	电机能量，以 MWh 为单位。	1 = 1 MWh / 1 = 1 MWh
01.20	逆变器电机能量 kWh	通过传动（朝向电机）的总能量（千瓦时）。一旦计数器溢出，01.19 逆变器电机能量 MWh就会增加。最小值为零。	- / real32

120 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	0...1000 kWh	电机能量，以 kWh 为单位。	10 = 1 kWh / 1 = 1 kWh
01.21	U相电流	测量的 U 相电流。	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 A	U 相电流。（对于 16 位换算值，参见参数 46.05）。	- / 100 = 1 A
01.22	V相电流	测量的 V 相电流。	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 A	V 相电流。（对于 16 位换算值，参见参数 46.05）。	- / 100 = 1 A
01.23	W相电流	测量的 W 相电流。	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 A	W 相电流。（对于 16 位换算值，参见参数 46.05）。	- / 100 = 1 A
01.24	实际磁通百分比	使用的磁通给定值占电机额定磁通量的百分比值。	- / real32
	0...200 百分比	磁通量给定值。	1 = 1 百分比 / 1 = 1 百分比
01.25	INU 瞬时 cos φ	传动的瞬间功率因数。	0.00 NoUnit / real32
	-1.00 ... 1.00	功率因数。	100 = 1 / 100 = 1
01.29	速度变化率	实际速度变化率。正值表示加速，负值表示减速。 另请参见参数 31.32 急停斜坡监控、31.33 急停斜坡监控延时、31.37 斜坡停车监控和 31.38 斜坡停车监控延时。	- / real32
	-15000...15000 rpm/s	速度变化率。	1 = 1 rpm/s / 1 = 1 rpm/s
01.30	额定转矩换算	对应于 100% 电机额定转矩的转矩。单位由参数 96.16 单位选择选择。 注：如果需要输入，此数值拷贝自参数 99.12 电机额定转矩。否则，此数值通过其它电机数据计算得出。	0.000 N·m 或 lb·ft / uint32
	0.000 ... 4000000.000 N·m 或 lb·ft	额定转矩。	1 = 1 N·m 或 lb·ft / 1000 = 1 N·m 或 lb·ft
01.31	环境温度	引入冷却空气的测量温度。单位（°C或°F）通过参数 96.16 单位选择选择。	- / real32
	-40.0 ... 200.0 °	冷却空气温度。	1 = 1 ° / 10 = 1 °
01.32	逆变器回馈能量 GWh	通过传动（朝向电源）的总能量（千兆瓦时）。最小值为零。	- / int16
	0...32767 GWh	再生能量，以 GWh为单位。	1 = 1 GWh / 1 = 1 GWh
01.33	逆变器回馈能量 MWh	通过传动（朝向电源）的总能量（兆瓦时）。一旦计数器溢出，01.32 逆变器回馈能量 GWh就会增加。最小值为零。	- / int16
	0...1000 MWh	再生能量，以 MWh为单位。	1 = 1 MWh / 1 = 1 MWh
01.34	逆变器回馈能量 kWh	通过传动（朝向电源）的总能量（千瓦时）。一旦计数器溢出，01.33 逆变器回馈能量 MWh就会增加。最小值为零。	- / real32
	0...1000 kWh	再生能量，以 kWh为单位。	10 = 1 kWh / 1 = 1 kWh
01.35	电机 - 回馈能量 GWh（可复位）	通过传动的总净能量（电机能量 - 回馈能量）（千兆瓦时）。可以通过将其设置为零来复位该值。复位参数 01.35 到 01.37 的任意一个都会复位所有参数。	0 GWh / int16
	-32768...32767 GWh	以GWh为单位的能量平衡。	1 = 1 GWh / 1 = 1 GWh
01.36	电机 - 回馈能量 MWh（可复位）	通过传动的总净能量（电机能量 - 回馈能量）（兆瓦时）。一旦计数器溢出，01.35 电机 - 回馈能量 GWh（可复位）就会增加或减少。 可以通过将其设置为零来复位该值。复位参数 01.35 到 01.37 的任意一个都会复位所有参数。	0 MWh / int16
	-1000...1000 MWh	以MWh为单位的能量平衡。	1 = 1 MWh / 1 = 1 MWh
01.37	电机 - 回馈能量 kWh（可复位）	通过传动的总能量（电机能量 - 回馈能量）（千瓦时）。一旦计数器溢出，01.36 电机 - 回馈能量 MWh（可复位）就会增加或减少。 可以通过将其设置为零来复位该值。复位参数 01.35 到 01.37 的任意一个都会复位所有参数。	0 kWh / real32
	-1000...1000 kWh	以kWh为单位的能量平衡。	10 = 1 kWh / 1 = 1 kWh
01.61	所用电机速度绝对值	01.01 采用的电机速度的绝对值。	- / real32
	0.00 ... 30000.00 rpm	测量或估算的电机速度。（对于 16 位换算值，参见参数 46.01）。	- / 100 = 1 rpm
01.62	电机速度绝对值百分比	01.03 电机速度百分比的绝对值。	- / real32
	0.00 ... 1000.00 百分比	测量或估算的电机速度。	10 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
01.63	输出频率绝对值	01.06 输出频率的绝对值。	- / real32
	0.00 ... 600.00 Hz	输出频率估算。（对于 16 位换算值，参见参数 46.02）。	- / 100 = 1 Hz
01.64	电机转矩绝对值	01.10 电机转矩的绝对值。	- / real32
	0.0 ... 1600.0 百分比	电机转矩。（对于 16 位换算值，参见参数 46.03）。	- / 10 = 1 百分比
01.65	输出功率绝对值	01.14 输出功率的绝对值。	- / real32
	0.00 ... 32767.00 kW 或 hp	输出功率。	1 = 1 kW 或 hp / 100 = 1 kW 或 hp
01.66	电机额定输出功率百分比的绝对值	01.15 电机额定输出功率的百分比的绝对值。	- / real32
	0.00 ... 300.00 百分比	输出功率。	10 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比
01.68	电机轴功率绝对值	01.17 电机轴功率的绝对值。	- / real32
	0.00 ... 32767.00 kW 或 hp	电机轴功率。	1 = 1 kW 或 hp / 100 = 1 kW 或 hp
01.70	环境温度百分比	引入冷却空气的测量温度。 0...100%的幅度范围相当于0...60°C或32...140°F。 另请参见01.31 环境温度。	0.00 百分比 / real32
	-200.00 ... 200.00 百分比	冷却空气温度。	1 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比
01.71	步进电机电流	使用升压变压器时估算的电机电流（A）。使用升压变压器变比（95.40）和正弦滤波器值99.18和99.19，从参数01.07计算出该值。	- / real32
	0.00 ... 30000.00 A	估算电机电流。（对于 16 位换算值，参见参数 46.05）。	- / 100 = 1 A
01.72	U相均方根电流	U相均方根电流。	- / real32
	0.00 ... 30000.00 A	U 相 RMS 电流。（对于 16 位换算值，参见参数 46.05）。	- / 100 = 1 A
01.73	V相均方根电流	V相均方根电流。	- / real32
	0.00 ... 30000.00 A	V 相 RMS 电流。（对于 16 位换算值，参见参数 46.05）。	- / 100 = 1 A
01.74	W相均方根电流	W相均方根电流。	- / real32
	0.00 ... 30000.00 A	W 相 RMS 电流。（对于 16 位换算值，参见参数 46.05）。	- / 100 = 1 A
01.102	线路电流	（只有在通过95.20激活 IGBT 供电单元控制时可见） 估算的流过供电单元的线路电流。	- / real32
	0.00 ... 30000.00 A	估算的线电流。（对于 16 位换算值，参见参数 46.05）。	- / 100 = 1 A
01.104	有功电流	（只有在通过95.20激活 IGBT 供电单元控制时可见） 估算的流过供电单元的有功电流。	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 A	估算的有功电流。（对于 16 位换算值，参见参数 46.05）。	- / 100 = 1 A
01.106	无功电流	（只有在通过95.20激活 IGBT 供电单元控制时可见） 估算的流过供电单元的无功电流。	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 A	估算的无功电流。（对于 16 位换算值，参见参数 46.05）。	- / 100 = 1 A
01.108	电网频率	（只有在通过95.20激活 IGBT 供电单元控制时可见） 估算的供电网络频率。	- / real32
	0.00 ... 100.00 Hz	估算的供电频率。（对于 16 位换算值，参见参数 46.02）。	- / 100 = 1 Hz
01.109	电网电压	（只有在通过95.20激活 IGBT 供电单元控制时可见） 估算的供电网络电压。	- / real32
	0.00 ... 2000.00 V	估算的供电电压。	10 = 1 V / 100 = 1 V
01.110	电网视在功率	（只有在通过95.20激活 IGBT 供电单元控制时可见） 正在通过供电单元传送的估算视在功率。	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 kVA	估算的视在功率。（对于 16 位换算值，参见参数 46.04）。	- / 100 = 1 kVA
01.112	电网功率	（只有在通过95.20激活 IGBT 供电单元控制时可见） 正在通过供电单元传送的估算功率。	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 kW	估算的供电功率。（对于 16 位换算值，参见参数 46.04）。	- / 100 = 1 kW
01.114	电网无功功率	（只有在通过95.20激活 IGBT 供电单元控制时可见） 正在通过供电单元传送的估算无功功率。	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 kVar	估算的无功功率。	10 = 1 kVar / 100 = 1 kVar

122 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
01.116	LSU cos ϕ	(只有在通过95.20激活 IGBT 供电单元控制时可见) 供电单元的功率因数。	- / real32
	-1.00 ... 1.00	功率因数。	100 = 1 / 100 = 1
01.164	LSU 额定功率	(只有在通过95.20激活 IGBT 供电单元控制时可见) 供电单元的额定功率。	- / real32
	0...30000 kW	额定功率。	1 = 1 kW / 1 = 1 kW

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
03	输入给定值	从各种信号源接收的给定值。 除非另有说明，否则此组中所有参数均为只读。	
03.01	控制盘给定值	控制盘或 PC 工具提供的本地给定值。	0.00 NoUnit / real32
	-100000.00 ... 100000.00	本地控制盘或 PC 工具给定值。	10 = 1 / 100 = 1
03.02	控制盘给定值 2	控制盘或 PC 工具提供的远程给定值。	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00	远程控制盘或 PC 工具给定值。	10 = 1 / 100 = 1
03.05	FBA A 给定值 1	通过现场总线适配器 A 接收的给定值 1。 另见通过现场总线适配器的现场总线控制章节。	0.00 NoUnit / real32
	-100000.00 ... 100000.00	自现场总线适配器 A 的给定值 1。	10 = 1 / 100 = 1
03.06	FBA A 给定值 2	通过 FBA A 接收的给定值 2。	0.00 NoUnit / real32
	-100000.00 ... 100000.00	自现场总线适配器 A 的给定值 2。	10 = 1 / 100 = 1
03.07	FBA B 给定值 1	通过 FBA B 接收的给定值 1。	0.00 NoUnit / real32
	-100000.00 ... 100000.00	自 FBA B 的给定值 1。	10 = 1 / 100 = 1
03.08	FBA B 给定值 2	通过 FBA B 接收的给定值 2。	0.00 NoUnit / real32
	-100000.00 ... 100000.00	自现场总线适配器 B 的给定值 2。	10 = 1 / 100 = 1
03.09	内置现场总线给定值 1	接收自内置总线通信接口的换算得出的给定值 1。换算由 58.26 内置现场总线给定值 1 类型 定义。	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00	通过内置现场总线接口接收的给定值 1。	10 = 1 / 100 = 1
03.10	内置现场总线给定值 2	通过内置现场总线接口接收的换算给定值 2。换算由 58.27 内置现场总线给定值 2 类型 定义。	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00	通过内置现场总线接口接收的给定值 2。	10 = 1 / 100 = 1
03.11	DDCS 控制器给定值 1	从外部（DDCS）控制器接收到的给定值 1。 该值已根据参数 60.60 DDCS 控制器给定值 1 类型 换算。 另见 外部控制器接口 章节。	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00	从外部控制器接收到的换算给定值 1。	10 = 1 / 100 = 1
03.12	DDCS 控制器给定值 2	从外部（DDCS）控制器接收到的给定值 2。 该值已根据参数 60.61 DDCS 控制器给定值 2 类型 换算。	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00	从外部控制器接收到的换算给定值 2。	10 = 1 / 100 = 1
03.13	M/F 或 D2D 给定值 1	从主控制器接收到的主/从给定值 1。该值已根据参数 60.10 主/从给定值 1 类型 换算。 另见 主/从功能 一节。	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00	从主控制器接收到的换算给定值 1。	10 = 1 / 100 = 1
03.14	M/F 或 D2D 给定值 2	从主控制器接收到的主/从给定值 2。该值已根据参数值 60.11 主/从给定值 2 类型 换算。	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00	从主控制器接收到的换算给定值 2。	10 = 1 / 100 = 1
03.30	FBA A 给定值 1 32 位整数	通过现场总线适配器 A 接收的给定值 1（32 位整数）。	- / int32
		自现场总线适配器 A 的给定值 1。	- / -
03.31	FBA A 给定值 2 32 位整数	通过现场总线适配器 A 接收的给定值 2（32 位整数）。	- / int32
		自现场总线适配器 A 的给定值 2。	- / -
03.51	IEC 应用控制盘给定值	应用程序中定义的控制盘给定值。	0 NoUnit / real32
	-100000...100000	应用程序中的控制盘给定值。	1 = 1 / 1 = 1

124 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
04	警告和故障	最后发生的警告和故障信息。 关于警告和故障代码的解释，请参阅故障跟踪一章。 除非另有说明，否则此组中所有参数均为只读。	
04.01	跳闸故障	第一当前故障（导致电流跳闸的故障）代码。	0 / uint16
	0000...FFFFh	第一激活故障。	1 = 1
04.02	激活故障2	第二当前故障代码。	0 / uint16
	0000...FFFFh	第二激活故障。	1 = 1
04.03	激活故障3	第三当前故障代码。	0 / uint16
	0000...FFFFh	第三激活故障。	1 = 1
04.04	激活故障4	第四当前故障代码。	0 / uint16
	0000...FFFFh	第四激活故障。	1 = 1
04.05	激活故障5	第五当前故障代码。	0 / uint16
	0000...FFFFh	第五激活故障。	1 = 1
04.06	激活警告1	第一激活警告代码。	0 / uint16
	0000...FFFFh	第一激活警告。	1 = 1
04.07	激活警告2	第二激活警告代码。	0 / uint16
	0000...FFFFh	第二激活警告。	1 = 1
04.08	激活警告3	第三激活警告代码。	0 / uint16
	0000...FFFFh	第三激活警告。	1 = 1
04.09	激活警告4	第四激活警告代码。	0 / uint16
	0000...FFFFh	第四激活警告。	1 = 1
04.10	激活警告5	第五激活警告代码。	0 / uint16
	0000...FFFFh	第五激活警告。	1 = 1
04.11	历史故障1	第一存储（非激活）故障的代码。	0 / uint16
	0000...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。	0 / uint16
	0000...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。	0 / uint16
	0000...FFFFh	第三存储故障。	1 = 1
04.14	历史故障4	第四存储（非激活）故障的代码。	0 / uint16
	0000...FFFFh	第四存储故障。	1 = 1
04.15	历史故障5	第五存储（非激活）故障的代码。	0 / uint16
	0000...FFFFh	第五存储故障。	1 = 1
04.16	历史警告1	第一存储（非激活）警告的代码。	0 / uint16
	0000...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。	0 / uint16
	0000...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。	0 / uint16
	0000...FFFFh	第三存储警告。	1 = 1
04.19	历史警告4	第四存储（非激活）警告的代码。	0 / uint16
	0000...FFFFh	第四存储警告。	1 = 1
04.20	历史警告5	第五存储（非激活）警告的代码。	0 / uint16
	0000...FFFFh	第五存储警告。	1 = 1

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b																																																																								
04.21	故障字1	ACS800 兼容的故障字 1。 此字的位分配对应于 ACS800 中的故障字 1。参数04.120 故障/警告字兼容性选择了位分配是基于 ACS800 标准还是 ACS800 系统控制程序。 每个位可指示多个 ACS880 事件，如下方所列出。 此参数为只读参数。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th><th colspan="2">ACS800 故障名称</th><th>此位所指示的 ACS880 事件</th></tr> <tr> <th></th><th>(04120=ACS800 标准控制程序)</th><th>(04120=ACS800 系统控制程序)</th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>SHORT CIRC</td><td>SHORT CIRC</td><td>2340</td></tr> <tr> <td>1</td><td>OVERCURRENT</td><td>OVERCURRENT</td><td>2310</td></tr> <tr> <td>2</td><td>DC OVERVOLT</td><td>DC OVERVOLT</td><td>3210</td></tr> <tr> <td>3</td><td>ACS800 TEMP</td><td>ACS800 TEMP</td><td>2381, 4210, 4290, 42F1, 4310, 4380</td></tr> <tr> <td>4</td><td>EARTH FAULT</td><td>EARTH FAULT</td><td>2330, 2392, 3181</td></tr> <tr> <td>5</td><td>THERMISTOR</td><td>MOTOR TEMP M</td><td>4981, 4991, 4992, 4993</td></tr> <tr> <td>6</td><td>MOTOR TEMP</td><td>MOTOR TEMP</td><td>4982</td></tr> <tr> <td>7</td><td>SYSTEM_FAULT</td><td>SYSTEM_FAULT</td><td>6481, 6487, 64A1, 64A2, 64A3, 64B1, 64E1, 6881, 6882, 6883, 6885</td></tr> <tr> <td>8</td><td>UNDERLOAD</td><td>UNDERLOAD</td><td>-</td></tr> <tr> <td>9</td><td>OVERFREQ</td><td>OVERFREQ</td><td>7310</td></tr> <tr> <td>10</td><td>保留</td><td>MPROT SWITCH</td><td>9081</td></tr> <tr> <td>11</td><td>保留</td><td>CH2 COMM LOSS</td><td>7582</td></tr> <tr> <td>12</td><td>保留</td><td>SC (INU1)</td><td>2340 (XXYY YY01)</td></tr> <tr> <td>13</td><td>保留</td><td>SC (INU2)</td><td>2340 (XXYY YY02)</td></tr> <tr> <td>14</td><td>保留</td><td>SC (INU3)</td><td>2340 (XXYY YY03)</td></tr> <tr> <td>15</td><td>保留</td><td>SC (INU4)</td><td>2340 (XXYY YY04)</td></tr> </tbody> </table>	位	ACS800 故障名称		此位所指示的 ACS880 事件		(04120=ACS800 标准控制程序)	(04120=ACS800 系统控制程序)		0	SHORT CIRC	SHORT CIRC	2340	1	OVERCURRENT	OVERCURRENT	2310	2	DC OVERVOLT	DC OVERVOLT	3210	3	ACS800 TEMP	ACS800 TEMP	2381, 4210, 4290, 42F1, 4310, 4380	4	EARTH FAULT	EARTH FAULT	2330, 2392, 3181	5	THERMISTOR	MOTOR TEMP M	4981, 4991, 4992, 4993	6	MOTOR TEMP	MOTOR TEMP	4982	7	SYSTEM_FAULT	SYSTEM_FAULT	6481, 6487, 64A1, 64A2, 64A3, 64B1, 64E1, 6881, 6882, 6883, 6885	8	UNDERLOAD	UNDERLOAD	-	9	OVERFREQ	OVERFREQ	7310	10	保留	MPROT SWITCH	9081	11	保留	CH2 COMM LOSS	7582	12	保留	SC (INU1)	2340 (XXYY YY01)	13	保留	SC (INU2)	2340 (XXYY YY02)	14	保留	SC (INU3)	2340 (XXYY YY03)	15	保留	SC (INU4)	2340 (XXYY YY04)	- / uint16
位	ACS800 故障名称		此位所指示的 ACS880 事件																																																																								
	(04120=ACS800 标准控制程序)	(04120=ACS800 系统控制程序)																																																																									
0	SHORT CIRC	SHORT CIRC	2340																																																																								
1	OVERCURRENT	OVERCURRENT	2310																																																																								
2	DC OVERVOLT	DC OVERVOLT	3210																																																																								
3	ACS800 TEMP	ACS800 TEMP	2381, 4210, 4290, 42F1, 4310, 4380																																																																								
4	EARTH FAULT	EARTH FAULT	2330, 2392, 3181																																																																								
5	THERMISTOR	MOTOR TEMP M	4981, 4991, 4992, 4993																																																																								
6	MOTOR TEMP	MOTOR TEMP	4982																																																																								
7	SYSTEM_FAULT	SYSTEM_FAULT	6481, 6487, 64A1, 64A2, 64A3, 64B1, 64E1, 6881, 6882, 6883, 6885																																																																								
8	UNDERLOAD	UNDERLOAD	-																																																																								
9	OVERFREQ	OVERFREQ	7310																																																																								
10	保留	MPROT SWITCH	9081																																																																								
11	保留	CH2 COMM LOSS	7582																																																																								
12	保留	SC (INU1)	2340 (XXYY YY01)																																																																								
13	保留	SC (INU2)	2340 (XXYY YY02)																																																																								
14	保留	SC (INU3)	2340 (XXYY YY03)																																																																								
15	保留	SC (INU4)	2340 (XXYY YY04)																																																																								

126 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型																																																																						
			FbEq 16b / 32b																																																																						
04.22	故障字2	ACS800 兼容的故障字 2。 此字的位分配对应于 ACS800 中的故障字 2。参数04.120 故障/警告字兼容性选择了位分配是基于 ACS800 标准还是 ACS800 系统控制程序。 每个位可指示多个 ACS880 事件，如下方所列出。 此参数为只读参数。 <table><tr><th rowspan="2">位</th><th colspan="2">ACS800 故障名称</th><th rowspan="2">此位所指示的 ACS880 事件 (参见故障跟踪 (页 361))</th></tr><tr><th>(04120=ACS800 标准控制程序)</th><th>(04120=ACS800 系统控制程序)</th></tr><tr><td>0</td><td>SUPPLY PHASE</td><td>SUPPLY PHASE</td><td>3130</td></tr><tr><td>1</td><td>NO MOT DATA</td><td>NO MOTOR DATA</td><td>-</td></tr><tr><td>2</td><td>DC UNDERVOLT</td><td>DC UNDERVOLT</td><td>3220</td></tr><tr><td>3</td><td>保留</td><td>CABLE TEMP</td><td>4000</td></tr><tr><td>4</td><td>RUN ENABLE</td><td>RUN DISABLE</td><td>AFEB</td></tr><tr><td>5</td><td>ENCODER ERR</td><td>ENCODER ERR</td><td>7301, 7380, 7381, 73A0, 73A1</td></tr><tr><td>6</td><td>I/O COMM</td><td>IO COMM ERR</td><td>7080, 7082</td></tr><tr><td>7</td><td>CTRL B TEMP</td><td>CTRL B TEMP</td><td>-</td></tr><tr><td>8</td><td>EXTERNAL FLT</td><td>SELECTABLE</td><td>9082</td></tr><tr><td>9</td><td>OVER SWFREQ</td><td>OVER SWFREQ</td><td>-</td></tr><tr><td>10</td><td>AI < MIN FUNC</td><td>AI<MIN FUNC</td><td>80A0</td></tr><tr><td>11</td><td>PPCC LINK</td><td>PPCC LINK</td><td>5681, 5682, 5690, 5691, 5692, 5693, 5694, 5695</td></tr><tr><td>12</td><td>COMM MODULE</td><td>COMM MODULE</td><td>6681, 7510, 7520, 7581</td></tr><tr><td>13</td><td>PANEL LOSS</td><td>PANEL LOSS</td><td>7081</td></tr><tr><td>14</td><td>MOTOR STALL</td><td>MOTOR STALL</td><td>7121</td></tr><tr><td>15</td><td>MOTOR PHASE</td><td>MOTOR PHASE</td><td>3381</td></tr></table>	位	ACS800 故障名称		此位所指示的 ACS880 事件 (参见故障跟踪 (页 361))	(04120=ACS800 标准控制程序)	(04120=ACS800 系统控制程序)	0	SUPPLY PHASE	SUPPLY PHASE	3130	1	NO MOT DATA	NO MOTOR DATA	-	2	DC UNDERVOLT	DC UNDERVOLT	3220	3	保留	CABLE TEMP	4000	4	RUN ENABLE	RUN DISABLE	AFEB	5	ENCODER ERR	ENCODER ERR	7301, 7380, 7381, 73A0, 73A1	6	I/O COMM	IO COMM ERR	7080, 7082	7	CTRL B TEMP	CTRL B TEMP	-	8	EXTERNAL FLT	SELECTABLE	9082	9	OVER SWFREQ	OVER SWFREQ	-	10	AI < MIN FUNC	AI<MIN FUNC	80A0	11	PPCC LINK	PPCC LINK	5681, 5682, 5690, 5691, 5692, 5693, 5694, 5695	12	COMM MODULE	COMM MODULE	6681, 7510, 7520, 7581	13	PANEL LOSS	PANEL LOSS	7081	14	MOTOR STALL	MOTOR STALL	7121	15	MOTOR PHASE	MOTOR PHASE	3381	- / uint16
位	ACS800 故障名称			此位所指示的 ACS880 事件 (参见故障跟踪 (页 361))																																																																					
	(04120=ACS800 标准控制程序)	(04120=ACS800 系统控制程序)																																																																							
0	SUPPLY PHASE	SUPPLY PHASE	3130																																																																						
1	NO MOT DATA	NO MOTOR DATA	-																																																																						
2	DC UNDERVOLT	DC UNDERVOLT	3220																																																																						
3	保留	CABLE TEMP	4000																																																																						
4	RUN ENABLE	RUN DISABLE	AFEB																																																																						
5	ENCODER ERR	ENCODER ERR	7301, 7380, 7381, 73A0, 73A1																																																																						
6	I/O COMM	IO COMM ERR	7080, 7082																																																																						
7	CTRL B TEMP	CTRL B TEMP	-																																																																						
8	EXTERNAL FLT	SELECTABLE	9082																																																																						
9	OVER SWFREQ	OVER SWFREQ	-																																																																						
10	AI < MIN FUNC	AI<MIN FUNC	80A0																																																																						
11	PPCC LINK	PPCC LINK	5681, 5682, 5690, 5691, 5692, 5693, 5694, 5695																																																																						
12	COMM MODULE	COMM MODULE	6681, 7510, 7520, 7581																																																																						
13	PANEL LOSS	PANEL LOSS	7081																																																																						
14	MOTOR STALL	MOTOR STALL	7121																																																																						
15	MOTOR PHASE	MOTOR PHASE	3381																																																																						
04.25	故障模块	(仅 UCU 控制单元可见) 指示哪个并联模块发生故障。 当所有故障都已复位后，这个字的位被清除。 此参数为只读参数。	0000h / uint16																																																																						
b0	模块 1	1 = 模块 1 故障																																																																							
b1	模块 2	1 = 模块 2 故障																																																																							
b2	模块 3	1 = 模块 3 故障。																																																																							
b3	模块 4	1 = 模块 4 故障。																																																																							
b4	模块 5	1 = 模块 5 故障。																																																																							
b5	模块 6	1 = 模块 6 故障。																																																																							
b6	模块 7	1 = 模块 7 故障。																																																																							
b7	模块 8	1 = 模块 8 故障。																																																																							
b8	模块 9	1 = 模块 9 故障。																																																																							
b9	模块 10	1 = 模块 10 故障。																																																																							
b10	模块 11	1 = 模块 11 故障。																																																																							

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b																																																																						
b11	模块 12	1 = 模块 12 故障。																																																																							
b12...15	Reserved																																																																								
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1																																																																						
04.31	警告字1	ACS800 兼容的警告（警告）字 1。 此字的位分配对应于 ACS800 中的警告字 1。参数04.120 故障/警告字兼容性选择了分配是基于 ACS800 标准还是 ACS800 系统控制程序。 每项可指示多个 ACS880 警告，如下方所列出。 此参数为只读参数。 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">位</th><th colspan="2">ACS800 警报名称</th><th rowspan="2">此位所指示的 ACS880 事件 (参见故障跟踪 (页 361))</th></tr> <tr> <th>(04120=ACS800 标准控制程序)</th><th>(04120=ACS800 系统控制程序)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>START INHIBIT</td><td>START INHIBIT</td><td>A5A0</td></tr> <tr> <td>1</td><td>保留</td><td>EM STOP</td><td>AFE1, AFE2</td></tr> <tr> <td>2</td><td>THERMISTOR</td><td>MOTOR TEMP M</td><td>A491, A497, A498, A499</td></tr> <tr> <td>3</td><td>MOTOR TEMP</td><td>MOTOR TEMP</td><td>A492</td></tr> <tr> <td>4</td><td>ACS800 TEMP</td><td>ACS800 TEMP</td><td>A2BA, A4A9, A4B0, A4B1, A4F6</td></tr> <tr> <td>5</td><td>ENCODER ERR</td><td>ENCODER ERR</td><td>A797, A7B0, A7B1, A7E1</td></tr> <tr> <td>6</td><td>T MEAS ALM</td><td>T MEAS CIRC</td><td>A490, A5EA, A782, A8A0</td></tr> <tr> <td>7</td><td>保留</td><td>DIGITAL IO</td><td>-</td></tr> <tr> <td>8</td><td>保留</td><td>ANALOG IO</td><td>-</td></tr> <tr> <td>9</td><td>保留</td><td>EXT DIGITAL IO</td><td>-</td></tr> <tr> <td>10</td><td>保留</td><td>EXT ANALOG IO</td><td>A6E5, A7AA, A7AB</td></tr> <tr> <td>11</td><td>保留</td><td>CH2 COMM LOSS</td><td>A7CB, AF80</td></tr> <tr> <td>12</td><td>COMM MODULE</td><td>MPROT SWITCH</td><td>A981</td></tr> <tr> <td>13</td><td>保留</td><td>EM STOP DEC</td><td>-</td></tr> <tr> <td>14</td><td>EARTH FAULT</td><td>EARTH FAULT</td><td>A2B3</td></tr> <tr> <td>15</td><td>保留</td><td>SAFETY SWITC</td><td>A983</td></tr> </tbody> </table>	位	ACS800 警报名称		此位所指示的 ACS880 事件 (参见故障跟踪 (页 361))	(04120=ACS800 标准控制程序)	(04120=ACS800 系统控制程序)	0	START INHIBIT	START INHIBIT	A5A0	1	保留	EM STOP	AFE1, AFE2	2	THERMISTOR	MOTOR TEMP M	A491, A497, A498, A499	3	MOTOR TEMP	MOTOR TEMP	A492	4	ACS800 TEMP	ACS800 TEMP	A2BA, A4A9, A4B0, A4B1, A4F6	5	ENCODER ERR	ENCODER ERR	A797, A7B0, A7B1, A7E1	6	T MEAS ALM	T MEAS CIRC	A490, A5EA, A782, A8A0	7	保留	DIGITAL IO	-	8	保留	ANALOG IO	-	9	保留	EXT DIGITAL IO	-	10	保留	EXT ANALOG IO	A6E5, A7AA, A7AB	11	保留	CH2 COMM LOSS	A7CB, AF80	12	COMM MODULE	MPROT SWITCH	A981	13	保留	EM STOP DEC	-	14	EARTH FAULT	EARTH FAULT	A2B3	15	保留	SAFETY SWITC	A983	- / uint16
位	ACS800 警报名称			此位所指示的 ACS880 事件 (参见故障跟踪 (页 361))																																																																					
	(04120=ACS800 标准控制程序)	(04120=ACS800 系统控制程序)																																																																							
0	START INHIBIT	START INHIBIT	A5A0																																																																						
1	保留	EM STOP	AFE1, AFE2																																																																						
2	THERMISTOR	MOTOR TEMP M	A491, A497, A498, A499																																																																						
3	MOTOR TEMP	MOTOR TEMP	A492																																																																						
4	ACS800 TEMP	ACS800 TEMP	A2BA, A4A9, A4B0, A4B1, A4F6																																																																						
5	ENCODER ERR	ENCODER ERR	A797, A7B0, A7B1, A7E1																																																																						
6	T MEAS ALM	T MEAS CIRC	A490, A5EA, A782, A8A0																																																																						
7	保留	DIGITAL IO	-																																																																						
8	保留	ANALOG IO	-																																																																						
9	保留	EXT DIGITAL IO	-																																																																						
10	保留	EXT ANALOG IO	A6E5, A7AA, A7AB																																																																						
11	保留	CH2 COMM LOSS	A7CB, AF80																																																																						
12	COMM MODULE	MPROT SWITCH	A981																																																																						
13	保留	EM STOP DEC	-																																																																						
14	EARTH FAULT	EARTH FAULT	A2B3																																																																						
15	保留	SAFETY SWITC	A983																																																																						
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1																																																																						

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b																																																																						
04.32	警告字2	ACS800 兼容的警告（警告）字 2。 此字的位分配对应于 ACS800 中的警告字 2。参数04.120 故障/警告字兼容性选择了位分配是基于 ACS800 标准还是 ACS800 系统控制程序。 每项可指示多个 ACS880 警告，如下方所列出。 此参数为只读参数。 <table><tr><th rowspan="2">位</th><th colspan="2">ACS800 警报名称</th><th rowspan="2">此位所指示的 ACS880 事件 (参见故障跟踪 (页 361))</th></tr><tr><th>(04120=ACS800 标准控制程序)</th><th>(04120=ACS800 系统控制程序)</th></tr><tr><td>0</td><td>保留</td><td>MOTOR FAN</td><td>A781</td></tr><tr><td>1</td><td>UNDERLOAD</td><td>UNDERLOAD</td><td>-</td></tr><tr><td>2</td><td>保留</td><td>INV OVERLOAD</td><td>-</td></tr><tr><td>3</td><td>保留</td><td>CABLE TEMP</td><td>A480</td></tr><tr><td>4</td><td>ENCODER</td><td>ENCODER A<>B</td><td>-</td></tr><tr><td>5</td><td>保留</td><td>FAN OVERTEMP</td><td>A984</td></tr><tr><td>6</td><td>保留</td><td>保留</td><td>-</td></tr><tr><td>7</td><td>POWFAIL FILE</td><td>POWFAIL FILE</td><td>-</td></tr><tr><td>8</td><td>ALM (OS_17)</td><td>POWDOWN FILE</td><td>-</td></tr><tr><td>9</td><td>MOTOR STALL</td><td>MOTOR STALL</td><td>A780</td></tr><tr><td>10</td><td>AI < MIN FUNC</td><td>AI<MIN FUNC</td><td>A8A0</td></tr><tr><td>11</td><td>保留</td><td>COMM MODULE</td><td>A6D1, A6D2, A7C1, A7C2, A7CA, A7CE</td></tr><tr><td>12</td><td>保留</td><td>BATT FAILURE</td><td>-</td></tr><tr><td>13</td><td>PANEL LOSS</td><td>PANEL LOSS</td><td>A7EE</td></tr><tr><td>14</td><td>保留</td><td>DC UNDERVOLT</td><td>A3A2</td></tr><tr><td>15</td><td>保留</td><td>RESTARTED</td><td>-</td></tr></table>	位	ACS800 警报名称		此位所指示的 ACS880 事件 (参见故障跟踪 (页 361))	(04120=ACS800 标准控制程序)	(04120=ACS800 系统控制程序)	0	保留	MOTOR FAN	A781	1	UNDERLOAD	UNDERLOAD	-	2	保留	INV OVERLOAD	-	3	保留	CABLE TEMP	A480	4	ENCODER	ENCODER A<>B	-	5	保留	FAN OVERTEMP	A984	6	保留	保留	-	7	POWFAIL FILE	POWFAIL FILE	-	8	ALM (OS_17)	POWDOWN FILE	-	9	MOTOR STALL	MOTOR STALL	A780	10	AI < MIN FUNC	AI<MIN FUNC	A8A0	11	保留	COMM MODULE	A6D1, A6D2, A7C1, A7C2, A7CA, A7CE	12	保留	BATT FAILURE	-	13	PANEL LOSS	PANEL LOSS	A7EE	14	保留	DC UNDERVOLT	A3A2	15	保留	RESTARTED	-	- / uint16
位	ACS800 警报名称			此位所指示的 ACS880 事件 (参见故障跟踪 (页 361))																																																																					
	(04120=ACS800 标准控制程序)	(04120=ACS800 系统控制程序)																																																																							
0	保留	MOTOR FAN	A781																																																																						
1	UNDERLOAD	UNDERLOAD	-																																																																						
2	保留	INV OVERLOAD	-																																																																						
3	保留	CABLE TEMP	A480																																																																						
4	ENCODER	ENCODER A<>B	-																																																																						
5	保留	FAN OVERTEMP	A984																																																																						
6	保留	保留	-																																																																						
7	POWFAIL FILE	POWFAIL FILE	-																																																																						
8	ALM (OS_17)	POWDOWN FILE	-																																																																						
9	MOTOR STALL	MOTOR STALL	A780																																																																						
10	AI < MIN FUNC	AI<MIN FUNC	A8A0																																																																						
11	保留	COMM MODULE	A6D1, A6D2, A7C1, A7C2, A7CA, A7CE																																																																						
12	保留	BATT FAILURE	-																																																																						
13	PANEL LOSS	PANEL LOSS	A7EE																																																																						
14	保留	DC UNDERVOLT	A3A2																																																																						
15	保留	RESTARTED	-																																																																						
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1																																																																						
04.40	事件字1	用户定义的事件字。此字收集由参数04.41...04.72选择的事件（警告、故障或纯粹事件）的状态。 对于每个事件，可以选择性地指定辅助代码进行筛选。 此参数为只读参数。	- / uint16																																																																						
b0	用户位0	1= 通过参数 04.41 事件字1位0代码 选择的事件已激活																																																																							
b1	用户位1	1= 通过参数 04.43 事件字1位1代码 选择的事件已激活																																																																							
b15	用户位15	1 = 通过参数 04.71 和 04.72 选择的事件已激活																																																																							
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1																																																																						
04.41	事件字1位0代码	选择状态显示为 04.40 事件字1位 0 的事件（警告、故障或纯粹事件）的十六进制代码。	0 / uint16																																																																						
	0000...FFFFh	事件的代码。	1 = 1																																																																						
04.42	事件字1位0辅助代码	指定通过前一个参数选择的事件的辅助代码。仅当选择事件的辅助代码与此参数的值匹配时，此选择事件才会由事件字指示。 当值为 0000 0000h 时，无论辅助码为多少，事件字都会指示事件。	0000 0000h / uint32																																																																						
	0000 0000h...FFFF FFFFh	警告、故障或纯粹事件的代码。	1 = 1																																																																						
04.43	事件字1位1代码	选择状态显示为 04.40 事件字1位 1 的事件（警告、故障或纯粹事件）的十六进制代码。	0000h / uint16																																																																						
	0000...FFFFh	事件的代码。	1 = 1																																																																						

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
04.44	事件字1位1辅助代码	指定通过前一个参数选择的事件的辅助代码。仅当选择事件的辅助代码与此参数的值匹配时，此选择事件才会由事件字指示。 当值为 0000 0000h 时，无论辅助码为多少，事件字都会指示事件。	0000 0000h / uint32
	0000 0000h...FFFF FFFFh	警告、故障或纯粹事件的代码。	1 = 1
...	...	...	...
04.71	事件字1位15代码	选择状态显示为 04.40 事件字1位 15 的事件（警告、故障或纯粹事件）的十六进制代码。 事件代码在故障跟踪章节列出。	0000h / uint16
	0000...FFFFh	事件的代码。	1 = 1
04.72	事件字1位15辅助代码	指定通过前一个参数选择的事件的辅助代码。仅当选择事件的辅助代码与此参数的值匹配时，此选择事件才会由事件字指示。 当值为 0000 0000h 时，无论辅助码为多少，事件字都会指示事件。	0000 0000h / uint32
	0000 0000h...FFFF FFFFh	警告、故障或纯粹事件的代码。	1 = 1
04.120	故障/警告字兼容性	选择参数04.21...04.32的位分配是对应于 ACS800 标准控制程序还是 ACS800 系统控制程序。	ACS800 标准控制程序 / uint16
	ACS800 标准控制程序	参数04.21...04.32的位分配是对应于 ACS800 标准控制程序如下： 04.21: 03.05 故障字 1 04.22: 03.06 故障字 2 04.31: 03.08 警告字 1 04.32: 03.09 警告字 2	0
	ACS800 系统控制程序	参数04.21...04.32的位分配是对应于 ACS800 标准控制程序如下： 04.21: 09.01 故障字 1 04.22: 09.02 故障字 2 04.31: 09.04 警告字 1 04.32: 09.04 警告字 2	1

130 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
05	诊断	与传动维护相关的各种运行时间类型的计数器和测量值。 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 d / uint16
	0...65535 d	通电时间计数器。	1 = 1 d / 1 = 1 d
05.02	运行时间计数器	电机运行时间计数器。逆变器调制时计数器运行。	0 d / uint16
	0...65535 d	电机运行时间计数器。	1 = 1 d / 1 = 1 d
05.04	主风机通电时间计数器	传动冷却风机运行时间。按下控制盘上的复位键 3 秒以上可复位。	0 d / uint16
	0...65535 d	冷却风机运行时间计数器。	1 = 1 d / 1 = 1 d
05.09	自上电以来的时间	自控制单元上次启动以来经过的作为 500 微秒倍数的计时数。	- / uint32
	0...4294967295	上次启动以来经过的作为 500 微秒倍数的计时数。	1 = 1 / 1 = 1
05.10	控制板温度	显示控制板表面的实际温度。	- / real32
	-50...150 °	板的温度，单位为摄氏度。	1 = 1 ° / 1 = 1 °
05.11	逆变器温度百分比	估算的传动温度故障限值百分比。实际跳闸温度根据传动类型而定。 0.0% = 0 °C (32 °F) 94% 大约 = 警告限值 100.0% = 故障限值	- / real32
	-40.0 ... 160.0 百分比	传动温度百分比。	1 = 1 百分比 / 10 = 1 百分比
05.18	控制板湿度	显示控制板表面显示实际湿度。	- / real32
	0...100 百分比	控制板湿度，单位为百分比。	1 = 1 百分比 / 1 = 1 百分比
05.22	诊断字 3	诊断字 3。	- / uint16
b0...10	Reserved		
b11	风机命令	1 = 传动风机速度超过空闲速度。	
b12	风机运行时间计数器	1 = 传动风机运行时间计数器达到其限值。	
b13...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
05.41	主风机运行时间	将主散热风机的使用时间显示为其估算寿命的百分比。此估算基于风机的工作、运行条件和其他运行参数。计数器达到 100% 时，将会生成（A8C0 风机运行时间计数器）警告。 按下控制盘上的复位键 3 秒以上可复位。	0 百分比 / real32
	0...150 百分比	主冷却风机使用时间。	1 = 1 百分比 / 1 = 1 百分比
05.42	辅助风机运行时间	将辅助散热风机的使用时间显示为其估算寿命的百分比。此估算基于风机的工作、运行条件和其他运行参数。计数器达到 100% 时，将会生成（A8C0 风机运行时间计数器）警告。 按下控制盘上的复位键 3 秒以上可复位。	0 百分比 / real32
	0...150 百分比	辅助冷却风机使用时间。	1 = 1 百分比 / 1 = 1 百分比
05.111	线路变频器温度	（只有在通过 95.20 激活 IGBT 供电单元控制时可见） 估算的供电单元温度故障限值百分比。 0.0% = 0 °C (32 °F) 94% 大约 = 警告限值 100.0% = 故障限值	- / real32
	-40.0 ... 160.0 百分比	供电单元温度百分比	1 = 1 百分比 / 10 = 1 百分比
05.121	主断路器合闸计数器	（只有在通过 95.20 激活 IGBT 供电单元控制时可见） 计算供电单元的主断路器的关闭次数。	- / uint32
	0...4294967295	主断路器的闭合计数。	1 = 1 / 1 = 1

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
06	控制字和状态字	传动控制字和状态字。	
06.01	主控制字	传动主控制字。该参数显示了从选择信号源（例如，数字输入、现场总线接口和应用程序）接收的控制信号。 字的位分配说明参见第415页。相关状态字和状态图，请分别参见第416和417页。 注： 此参数为只读参数。 - 位 12...15 可用于承载附加控制数据，并且可被任何二进制信号源选择器参数用作信号源。必须激活位10，位12...15才能更新。 - 在现场总线控制中，该参数值与传动从PLC接收的控制字不完全相同。请参见参数50.12 FBA A 调试模式。	- / uint16
06.02	应用控制字	接收自应用程序（如有）的传动控制字。位分配说明参见第415页。 此参数为只读参数。	- / uint16
06.03	FBA A 直接控制字	当选择了透明通信配置文件时（例如通过参数组51现场总线适配器 A 设置选择），显示通过现场总线适配器 A 从 PLC 接收的未转换控制字。参见控制字和状态字 (页 412) 一节。 此参数为只读参数。	0 / uint32
	00000000...FFFFFFFFh	通过现场总线适配器 A 接收的控制字。	1 = 1
06.04	FBA B 直接控制字	当选择了透明通信配置文件时（例如通过参数组54 现场总线适配器 B 设置选择），显示通过现场总线适配器 B 从 PLC 接收的未转换控制字。参见控制字和状态字 (页 412) 一节。 此参数为只读参数。	0 / uint32
	00000000...FFFFFFFFh	通过现场总线适配器 B 接收的控制字。	1 = 1
06.05	内置现场总线直接控制字	当在参数58.25 控制协议中选择了透明通信配置文件时，显示通过内置总线接口从 PLC 接收的未转换控制字。参见透明协议 (页 403) 一节。 此参数为只读参数。	0 / uint32
	00000000...FFFFFFFFh	接收来自内置现场总线接口的控制字。	1 = 1
06.11	主状态字	传动的主状态字。 位分配说明参见第416页。相关控制字和状态图，请分别参见第415和417页。 注： 在现场总线控制中，该参数值与传动发送给PLC的状态字不完全相同。请参见参数50.12 FBA A 调试模式。 此参数为只读参数。	- / uint16
06.16	传动状态字1	传动状态字1。 此参数为只读参数。	- / uint16
b0	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，并且尚未激活安全转矩取消功能。 注： - 在I/O或本地控制中，清除此位以使传动进入 SWITCH-ON INHIBITED 状态。更多信息，请参见416。 - 此位不会因存在故障而受到影响。	
b1	禁止	1 = 启动禁止。有关禁止信号的信号源，参见参数06.18和06.25。	
b2	直流充电	1 = 直流电路已完成充电。如果存在，直流开关闭合，而充电开关断开。 0 = 充电未完成。如果逆变器单元不配备直流开关（选件 +F286），则检查95.09的设置。	
b3	准备启动	1 = 传动准备接收启动命令	
b4	跟随给定值	1 = 传动准备遵照设定的给定值	
b5	启动	1 = 传动已启动	
b6	正在调制	1 = 传动正在调制（输出阶段受控）	
b7	限制	1= 任何运行限值（速度、转矩等）激活	
b8	本地控制	1 = 传动处于本地控制	
b9	网络控制	1 = 传动处于网络控制见术语和缩略语 (页 23)。	
b10	外部1 激活	1 = 控制地外部 1 激活	
b11	外部2 激活	1 = 控制地外部 2 激活	
b12	Reserved		

132 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
b13	启动请求	1 = 请求启动 注：在启动时，如果存在任何启动禁止条件（参见位1），则来自控制盘的启动请求不会激活该位。	
b14...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
06.17	传动状态字2	传动状态字2。 此参数为只读参数。	- / uint16
b0	辨识运行	1 = 已执行电机辨识运行（ID）	
b1	励磁	1 = 电机已经励磁	
b2	转矩控制	1 = 转矩控制模式激活	
b3	速度控制	1 = 速度控制模式激活	
b4	电压控制	保留	
b5	安全给定值激活	1 = 正在由参数49.05和50.02等功能应用“安全”给定值	
b6	最终速度激活	1 = 正在由参数49.05和50.02等功能应用“最终速度”给定值	
b7	给定值丢失	1 = 给定值信号丢失	
b8	紧急停止失败	1 = 急停失败（参见参数31.32和31.33）。	
b9	点动激活	1 = 点动允许信号有效	
b10	超出限值	1 = 实际速度、频率或转矩等于或超过限幅（由参数46.31...46.33定义）。适用于两个方向的旋转。	
b11	急停激活	1 = 急停命令信号已激活，或收到急停命令后传动停止。	
b12	降容运行	1 = 降容运行激活（参见 降容运行功能 (页 91)）。	
b13	Reserved		
b14	停车失败	1 = 停车失败（参见参数31.37和31.38）	
b15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 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。 在条件消除后，必须重新发送启动命令。参见与具体位相关的说明。 另请参见参数06.25 传动禁止状态字2，和06.16 传动状态字1，位1。 此参数为只读参数。 注： - 如果在消除禁止条件后，06.16 传动状态字1的位1仍被置位，并且为激活的外部控制地选择了边沿触发，则需要新的上升沿启动信号。参见参数20.02、20.07和20.19。 - 如果在消除禁止条件后，06.16 传动状态字1的位1仍被置位，则需要新的上升沿启动信号。 - 信息位。不需要由用户消除禁止条件。	- / uint16
b0	运行未准备就绪	1 = 直流电压丢失或者传动没有正确参数化。检查第95和99组中的参数。	
b1	控制地改变	1 = 控制地已改变	
b2	SSW禁止	1 = 控制程序保持禁止状态	
b3	故障	1 = 有故障激活	
b4	丢失启动允许	1 = 启动允许信号缺失	
b5	丢失运行允许	1 = 运行允许信号缺失	
b6	FSO禁止	1 = 通过 FSO-xx 安全功能模块防止运行	
b7	STO	1 = 安全转矩取消激活	
b8	电流校准结束	1 = 电流校准过程已结束	
b9	辨识运行结束	1 = 电机辨识运行已结束	
b10	自动寻相完成	1 = 自动寻相程序已结束	
b11	Off1	1 = 急停信号（模式 Off1）	
b12	Em Off2	1 = 急停信号（模式 Off2）	

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
b13	Em Off3	1 = 急停信号（模式 Off3）	
b14	自动复位禁止	1 = 自动复位功能禁止操作	
b15	点动激活	1 = 点动允许信号禁止操作	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
06.19	速度控制状态字	速度控制状态字。 此参数为只读参数。	- / uint16
b0	零速	1 = 传动以零速运行，即参数90.01用于控制的电机速度的绝对值在长于21.06 零速限值的时间内始终小于21.07 零速延时。 注： - 如果通过参数44.06允许机械抱闸控制且传动正在调制，则不更新此位。 - 在传动正向运行时斜坡停车期间，每当 [90.01] < [21.06] 时，延时计数运行。在反向方向，每当90.01>-[21.06]时，延时计数运行。	
b1	正转	1 = 传动高于零速限值正向运行，即 [90.01] > +[21.06]。	
b2	反转	1 = 传动高于零速限值反向运行，即 [90.01] < -[21.06]。	
b3	窗口外	1 = 速度误差窗口控制激活（参见参数24.41）	
b4	内部速度反馈	1 = 电机控制中使用的估算速度反馈，估算速度由参数90.41或90.46选择，或者选择的编码器发生了故障（参数90.45） 0 = 编码器 1 或 2 用于速度反馈	
b5	编码器 1 反馈	1 = 为电机控制中的速度反馈使用编码器1 0 = 编码器 1 发生故障或者未被选择作为速度反馈的源（参见参数90.41和90.46）	
b6	编码器 2 反馈	1 = 为电机控制中的速度反馈使用编码器2 0 = 编码器 2 发生故障或者未被选择作为速度反馈的源（参见参数90.41和90.46）	
b7	恒速请求	1 = 已选择恒速或恒频；参见参数06.20。	
b8	MF速度修正下限	1 = 已达到速度修正的下限（在速度控制的从站内）（参见参数23.39...23.41）。	
b9	MF速度修正上限	1 = 已达到速度修正的上限（在速度控制的从站内）（参见参数23.39...23.41）。	
b10...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
06.20	恒速状态字	恒定速度/频率状态字。指示激活的恒定速度或频率（若有）。另请参见参数06.19 速度控制状态字，位7，以及恒速/恒频一节。 此参数为只读参数。	- / uint16
b0	恒速 1	1 = 选择的恒速或恒频1	
b1	恒速 2	1 = 选择的恒速或恒频2	
b2	恒速 3	1 = 选择的恒速或恒频3	
b3	恒速 4	1 = 选择的恒速或恒频4	
b4	恒速 5	1 = 选择的恒速或恒频5	
b5	恒速 6	1 = 选择的恒速或恒频6	
b6	恒速 7	1 = 选择的恒速或恒频7	
b7...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
06.21	传动状态字3	传动状态字3。 此参数为只读参数。	- / uint16
b0	直流抱闸激活	1 = 直流抱闸激活（参见参数21.08）	
b1	停车后励磁激活	1 = 停车后励磁激活（参见参数21.08）	
b2	电机预热激活	1 = 电机预热激活（参见参数21.14）	
b3	平滑启动激活	保留	
b4	转子位置已识别	1 = 已确定转子位置（不需要自动寻相）。参见自动寻相(页 58) 一节。	

134 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
b5	制动斩波器激活	制动斩波器激活。参见 制动斩波器 (页 74) 一节。	
b6	电机温度估算激活		
b7...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
06.25	传动禁止状态字2	传动禁止状态字2。此字规定了阻止传动启动的禁止信号来源。在条件消除后，必须重新发送启动命令。参见与具体位相关的说明。 另请参见参数06.18 启动禁止状态字，和06.16 传动状态字1，位1。 此参数为只读参数。 注： - 如果在消除禁止条件后，06.16 传动状态字1的位1仍被置位，并且为激活的外部控制地选择了边沿触发，则需要新的上升沿启动信号。参见参数20.02，20.07和20.19。 - 如果在消除禁止条件后，06.16 传动状态字1的位1仍被置位，则需要新的上升沿启动信号。	- / uint16
b0	从站	1 = 从站正在阻止主站启动。	
b1	应用	1 = 应用程序正在阻止传动启动。	
b2	Reserved		
b3	编码器反馈	1 = 编码器反馈配置正在阻止传动启动。	
b4	给定值源参数设定	1 = 给定值源参数设定冲突正在阻止传动启动。请参见警告A6DA 给定值源参数设定。	
b5...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
06.29	主状态字位10选择	选择一个二进制信号源，其状态传输为06.11 主状态字的位10。	超出限值 / uint32
	假	0	0
	真	1	1
	超出限值	06.17 传动状态字2 (页 132)的位10。	2
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-
06.30	主状态字位 11 选择	选择一个二进制信号源，其状态传输为06.11 主状态字的位11。	外部控制地 / uint32
	假	0	0
	真	1	1
	外部控制地	06.01 主控制字 (页 131)的位11。	2
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-
06.31	主状态字位 12 选择	选择一个二进制信号源，其状态传输为06.11 主状态字的位12。	外部运行允许 / uint32
	假	0	0
	真	1	1
	外部运行允许	06.18 启动禁止状态字 (页 132)取反位5。	2
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-
06.32	主状态字位 13 选择	选择一个二进制信号源，其状态传输为06.11 主状态字的位13。	假 / uint32
	假	0	0
	真	1	1
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-
06.33	主状态字位 14 选择	选择一个二进制信号源，其状态传输为06.11 主状态字的位14。	假 / uint32
	假	0	0
	真	1	1
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-
06.36	LSU状态字	(仅在通过5.20 激活供电单元控制时可见) 显示供电单元的状态。 另请参见供电单元的控制 (LSU) (页 45)一节。 参数组 60 DDCS 通信。此参数为只读参数。	0000h / uint16
b0	Ready on	1 = 已就绪并可合闸。	
b1	运行就绪	1 = 运行已就绪，直流回路已充电。	
b2	给定值就绪	1 = 允许运行	

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
b3	已跳闸	1 = 有故障激活	
b4	未使用	保留	
b5	未使用	保留	
b6	未使用	保留	
b7	警告	1 = 有警报激活。	
b8	正在调制	1 = 供电单元正在调制	
b9	远程	1 = 远程控制（外部 1 或 外部 2） 0 = 本地控制	
b10	网络正常	1 = 供电网络电压良好	
b11	未使用	可在供电控制程序中选择	
b12	未使用	可在供电控制程序中选择	
b13	未使用	可在供电控制程序中选择	
b14	充电	1 = 充电电路激活 0 = 充电电路未激活	
b15	未使用	可在供电控制程序中选择	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
06.39	内部状态机LSU控制字	（仅在通过95.20激活供电单元控制时可见） 显示从INU-LSU（逆变器单元/供电单元）状态机发送到供电单元的控制字。 此参数为只读参数。	0000h / uint16
b0	ON/OFF	1 = 开始充电 0 = 断开主接触器（关闭电源）	
b1	关断 2	0 = 急停（Off2）	
b2	关断 3	0 = 急停（Off3）	
b3	START	1 = 启动调制 0 = 停止调制	
b4	未使用	保留	
b5	未使用	保留	
b6	未使用	保留	
b7	RESET	0→1 = 复位当前故障。复位后需要新的启动命令。	
b8	未使用	保留	
b9	未使用	保留	
b10	未使用	保留	
b11	未使用	保留	
b12	用户位 0	参见参数06.40 LSU控制字用户位0选择。	
b13	用户位1	参见参数06.41 LSU控制字用户位 1 选择。	
b14	用户位2	参见参数06.42 LSU控制字用户位 2 选择。	
b15	用户位3	参见参数06.43 LSU控制字用户位 3 选择。	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
06.40	LSU控制字用户位0选择	（仅在通过95.20激活供电单元控制时可见） 选择一个二进制信号源，其状态作为06.39 内部状态机LSU控制字的位12传输到供电单元。	主控制字用户位 0 / uint32
	假	0	0
	真	1	1
	主控制字用户位 0	06.01 主控制字 (页 131)的位12。	2
	主控制字用户位 1	06.01 主控制字 (页 131)的位13。	3
	主控制字用户位 2	06.01 主控制字 (页 131)的位14。	4
	主控制字用户位 3	06.01 主控制字 (页 131)的位15。	5
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-

136 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
06.41	LSU控制字用户位 1 选择	(仅在通过95.20激活供电单元控制时可见) 选择一个二进制信号源，其状态作为06.39 内部状态机LSU控制字的位13传输到供电单元。	主控制字用户位 1 / uint32
	假	0	0
	真	1	1
	主控制字用户位 0	06.01 主控制字 (页 131)的位12。	2
	主控制字用户位 1	06.01 主控制字 (页 131)的位13。	3
	主控制字用户位 2	06.01 主控制字 (页 131)的位14。	4
	主控制字用户位 3	06.01 主控制字 (页 131)的位15。	5
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
06.42	LSU控制字用户位 2 选择	(仅在通过95.20激活供电单元控制时可见) 选择一个二进制信号源，其状态作为06.39 内部状态机LSU控制字的位14传输到供电单元。	主控制字用户位 2 / uint32
	假	0	0
	真	1	1
	主控制字用户位 0	06.01 主控制字 (页 131)的位12。	2
	主控制字用户位 1	06.01 主控制字 (页 131)的位13。	3
	主控制字用户位 2	06.01 主控制字 (页 131)的位14。	4
	主控制字用户位 3	06.01 主控制字 (页 131)的位15。	5
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
06.43	LSU控制字用户位 3 选择	(仅在通过95.20激活供电单元控制时可见) 选择一个二进制信号源，其状态作为06.39 内部状态机LSU控制字的位15传输到供电单元。	主控制字用户位 3 / uint32
	假	0	0
	真	1	1
	主控制字用户位 0	06.01 主控制字 (页 131)的位12。	2
	主控制字用户位 1	06.01 主控制字 (页 131)的位13。	3
	主控制字用户位 2	06.01 主控制字 (页 131)的位14。	4
	主控制字用户位 3	06.01 主控制字 (页 131)的位15。	5
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
06.45	从站控制字用户位 0 选择	选择一个二进制信号源，其状态作为从站控制字的位 12 传输至从站传动。(从站控制字的位 0...11 取自 06.01 主控制字。) 另请参见主/从功能一节。	主控制字用户位 0 / uint32
	假	0	0
	真	1	1
	主控制字用户位 0	06.01 主控制字 (页 131)的位12。	2
	主控制字用户位 1	06.01 主控制字 (页 131)的位13。	3
	主控制字用户位 2	06.01 主控制字 (页 131)的位14。	4
	主控制字用户位 3	06.01 主控制字 (页 131)的位15。	5
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
06.46	从站控制字用户位 1 选择	选择一个二进制信号源，其状态作为从站控制字位 13 传输到从站传动。(从站控制字的位 0...11 从 06.01 主控制字获取。)	主控制字用户位 1 / uint32
	假	0	0
	真	1	1
	主控制字用户位 0	06.01 主控制字 (页 131)的位12。	2
	主控制字用户位 1	06.01 主控制字 (页 131)的位13。	3
	主控制字用户位 2	06.01 主控制字 (页 131)的位14。	4
	主控制字用户位 3	06.01 主控制字 (页 131)的位15。	5
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
06.47	从站控制字用户位 2 选择	选择一个二进制信号源，其状态作为从站控制字的第14位传输到从站传动。(从站控制字的位 0...11 从 06.01 主控制字获取。)	主控制字用户位 2 / uint32
	假	0	0
	真	1	1
	主控制字用户位 0	06.01 主控制字 (页 131)的位12。	2
	主控制字用户位 1	06.01 主控制字 (页 131)的位13。	3
	主控制字用户位 2	06.01 主控制字 (页 131)的位14。	4

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	主控制字用户位 3	06.01 主控制字 (页 131)的位15。	5
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
06.48	从站控制字用户位 3 选择	选择一个二进制信号源，其状态作为从站控制字位 15 传输到从站传动。（从站控制字的位 0...11 从06.01 主控制字获取。）	主控制字用户位 3 / uint32
	假	0	0
	真	1	1
	主控制字用户位 0	06.01 主控制字 (页 131)的位12。	2
	主控制字用户位 1	06.01 主控制字 (页 131)的位13。	3
	主控制字用户位 2	06.01 主控制字 (页 131)的位14。	4
	主控制字用户位 3	06.01 主控制字 (页 131)的位15。	5
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
06.50	用户状态字 1	用户定义的状态字。该字表示通过参数06.60...06.75选择的二进制信号源的状态。 此参数为只读参数。	- / uint16
	b0 用户状态位 0	由参数06.60选择的信号源的状态。	
	b1 用户状态位 1	由参数06.61选择的信号源的状态。	
	b2 用户状态位 2	由参数06.62选择的信号源的状态。	
	b3 用户状态位 3	由参数06.63选择的信号源的状态。	
	b4 用户状态位 4	由参数06.64选择的信号源的状态。	
	b5 用户状态位 5	由参数06.65选择的信号源的状态。	
	b6 用户状态位 6	由参数06.66选择的信号源的状态。	
	b7 用户状态位 7	由参数06.67选择的信号源的状态。	
	b8 用户状态位 8	由参数06.68选择的信号源的状态。	
	b9 用户状态位 9	由参数06.69选择的信号源的状态。	
	b10 用户状态位 10	由参数06.70选择的信号源的状态。	
	b11 用户状态位 11	由参数06.71选择的信号源的状态。	
	b12 用户状态位 12	由参数06.72选择的信号源的状态。	
	b13 用户状态位 13	由参数06.73选择的信号源的状态。	
	b14 用户状态位 14	由参数06.74选择的信号源的状态。	
	b15 用户状态位 15	由参数06.75选择的信号源的状态。	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
06.60	用户状态字1位0选择	选择一个二进制信号源，其状态显示为06.50 用户状态字 1的位0。	假 / uint32
	假	0	0
	真	1	1
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
06.61	用户状态字 1 位 1 选择	选择一个二进制信号源，其状态显示为06.50 用户状态字 1的位 1。	窗口外 / uint32
	假	0	0
	真	1	1
	窗口外	06.19 速度控制状态字 (页 133)的位 3。	2
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
06.62	用户状态字 1 位 2 选择	选择一个二进制信号源，其状态显示为06.50 用户状态字 1的位 2。	紧急停止失败 / uint32
	假	0	0
	真	1	1
	紧急停止失败	06.17 传动状态字2 (页 132)的位 8。	2
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
06.63	用户状态字 1 位 3 选择	选择一个二进制信号源，其状态显示为06.50 用户状态字 1的位 3。	励磁 / uint32
	假	0	0
	真	1	1
	励磁	06.17 传动状态字2 (页 132)的位 1。	2

138 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-
06.64	用户状态字 1 位 4 选择	选择一个二进制信号源，其状态显示为 06.50 用户状态字 1 的位 4。	运行禁用 / uint32
	假	0	0
	真	1	1
	运行禁用	06.18 启动禁止状态字 的位 5。	2
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-
06.65	用户状态字 1 位 5 选择	选择一个二进制信号源，其状态显示为 06.50 用户状态字 1 的位 5。	假 / uint32
	假	0	0
	真	1	1
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-
06.66	用户状态字 1 位 6 选择	选择一个二进制信号源，其状态显示为 06.50 用户状态字 1 的位 6。	假 / uint32
	假	0	0
	真	1	1
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-
06.67	用户状态字 1 位 7 选择	选择一个二进制信号源，其状态显示为 06.50 用户状态字 1 的位 7。	辨识运行 / uint32
	假	0	0
	真	1	1
	辨识运行	06.17 传动状态字 2 (页 132) 的位 0。	2
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-
06.68	用户状态字 1 位 8 选择	选择一个二进制信号源，其状态显示为 06.50 用户状态字 1 的位 8。	启动禁止 / uint32
	假	0	0
	真	1	1
	启动禁止	06.18 启动禁止状态字 (页 132) 的位 7。	2
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-
06.69	用户状态字 1 位 9 选择	选择一个二进制信号源，其状态显示为 06.50 用户状态字 1 的位 9。	限制 / uint32
	假	0	0
	真	1	1
	限制	06.16 传动状态字 1 (页 131) 的位 7。	2
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-
06.70	用户状态字 1 位 10 选择	选择一个二进制信号源，其状态显示为 06.50 用户状态字 1 的位 10。	转矩控制 / uint32
	假	0	0
	真	1	1
	转矩控制	06.17 传动状态字 2 (页 132) 的位 2。	2
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-
06.71	用户状态字 1 位 11 选择	选择一个二进制信号源，其状态显示为 06.50 用户状态字 1 的位 11。	零速 / uint32
	假	0	0
	真	1	1
	零速	06.19 速度控制状态字 (页 133) 的位 0。	2
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-
06.72	用户状态字 1 位 12 选择	选择一个二进制信号源，其状态显示为 06.50 用户状态字 1 的位 12。	内部速度反馈 / uint32
	假	0	0
	真	1	1
	内部速度反馈	06.19 速度控制状态字 (页 133) 的位 4。	2
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-
06.73	用户状态字 1 位 13 选择	选择一个二进制信号源，其状态显示为 06.50 用户状态字 1 的位 13。	假 / uint32
	假	0	0
	真	1	1
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
06.74	用户状态字 1 位 14 选择	选择一个二进制信号源，其状态显示为06.50 用户状态字 1 的位 14。	假 / uint32
	假	0	0
	真	1	1
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
06.75	用户状态字 1 位 15 选择	选择一个二进制信号源，其状态显示为06.50 用户状态字 1 的位 15。	假 / uint32
	假	0	0
	真	1	1
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
06.100	用户控制字 1	用户定义的控制字 1。	0000h / uint16
b0	用户控制字 1 位 0 选择	用户定义的位。	
b1	用户控制字 1 位 1 选择	用户定义的位。	
b2	用户控制字 1 位 2 选择	用户定义的位。	
b3	用户控制字 1 位 3 选择	用户定义的位。	
b4	用户控制字 1 位 4 选择	用户定义的位。	
b5	用户控制字 1 位 5 选择	用户定义的位。	
b6	用户控制字 1 位 6 选择	用户定义的位。	
b7	用户控制字 1 位 7 选择	用户定义的位。	
b8	用户控制字 1 位 8 选择	用户定义的位。	
b9	用户控制字 1 位 9 选择	用户定义的位。	
b10	用户控制字 1 位 10 选择	用户定义的位。	
b11	用户控制字 1 位 11 选择	用户定义的位。	
b12	用户控制字 1 位 12 选择	用户定义的位。	
b13	用户控制字 1 位 13 选择	用户定义的位。	
b14	用户控制字 1 位 14 选择	用户定义的位。	
b15	用户控制字 1 位 15 选择	用户定义的位。	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
06.101	用户控制字 2	用户定义的控制字 2。	0000h / uint16
b0	用户控制字 2 位 0 选择	用户定义的位。	
b1	用户控制字 2 位 1 选择	用户定义的位。	
b2	用户控制字 2 位 2 选择	用户定义的位。	
b3	用户控制字 2 位 3 选择	用户定义的位。	
b4	用户控制字 2 位 4 选择	用户定义的位。	
b5	用户控制字 2 位 5 选择	用户定义的位。	
b6	用户控制字 2 位 6 选择	用户定义的位。	
b7	用户控制字 2 位 7 选择	用户定义的位。	
b8	用户控制字 2 位 8 选择	用户定义的位。	
b9	用户控制字 2 位 9 选择	用户定义的位。	
b10	用户控制字 2 位 10 选择	用户定义的位。	
b11	用户控制字 2 位 11 选择	用户定义的位。	
b12	用户控制字 2 位 12 选择	用户定义的位。	
b13	用户控制字 2 位 13 选择	用户定义的位。	

140 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
b14	用户控制字 2 位 14 选择	用户定义的位。	
b15	用户控制字 2 位 15 选择	用户定义的位。	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
06.116	LSU 传动状态字 1	(只有在通过95.20激活 IGBT 供电单元控制时可见) 从供电单元收到的传动状态字1。 另请参见供电单元的控制 (LSU) (页 45)一节。 参数组 60 DDCS 通信。此参数为只读参数。	- / uint16
b0	允许	1 = 存在运行允许和启动允许信号	
b1	禁止	1 = 启动禁止	
b2	允许运行	1 = 传动已就绪, 可以运行	
b3	准备启动	1 = 传动准备接收启动命令	
b4	正在运行	1 = 传动准备遵照设定的给定值	
b5	启动	1 = 传动已启动	
b6	正在调制	1 = 传动正在调制 (输出阶段受控)	
b7	限制	1 = 任何运行限值激活	
b8	本地控制	1 = 传动处于本地控制	
b9	网络控制	1 = 传动处于网络控制	
b10	外部1 激活	1 = 控制地外部1激活	
b11	外部2 激活	1 = 控制地外部2激活	
b12	充电继电器	1 = 充电接触器通电。实际状态取决于硬件拓扑 (NO或NC)	
b13	MCB 继电器	1 = MCB 继电器闭合	
b14...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
06.118	LSU启动禁止状态字	(只有在通过95.20激活 IGBT 供电单元控制时可见) 此字指定了阻止供电单元启动的禁止条件的信号源。 另请参见供电单元的控制 (LSU) (页 45)一节。 参数组 60 DDCS 通信。此参数为只读参数。	- / uint16
b0	运行未准备就绪		
b1	控制地改变		
b2	SSW禁止		
b3	故障复位		
b4	丢失启动允许		
b5	丢失运行允许		
b6...8	Reserved		
b9	充电过载		
b10...11	Reserved		
b12	Em Off2		
b13	Em Off3		
b14	自动复位禁止		
b15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

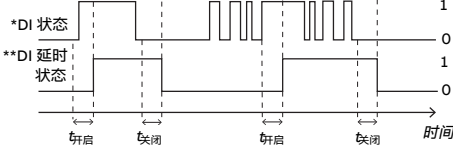
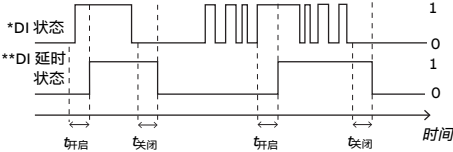
编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
07	系统信息	传动硬件、固件和应用程序的信息。 该组所有参数均为只读参数。	
07.03	传动功率等级ID	传动/逆变器单元类型。	- / uint16
07.04	固件名称	固件识别。 格式为 YINFX, 其中 X 表示控制单元类型 (B = UCU-22, UCU-24)。	- / uint32
07.05	固件版本	固件版本号。 格式为 A.BB.C.D, 其中 A= 主要版本, B= 从属版本, C= 补丁 (即固件型号代码), D= 0。	- / uint32
07.06	下载包名称	固件下载包名称。 格式为 YINLX, 其中 X 表示控制单元型号 (B = UCU-22, UCU-24)。	- / uint32
07.07	下载包版本	固件下载包版本号。参见参数07.05。	- / uint32
07.08	引导加载程序版本	固件引导加载程序的版本号。	- / uint32
07.11	CPU使用率	微处理器占用百分比。	- / uint32
	0...100 百分比	微处理器占用。	1 = 1 百分比 / 1 = 1 百分比
07.13	PU 版本号	功率单元逻辑的版本号。 FFFF 的值表示并联连接的功率单元的版本号是不同的。请参见有关控制盘的传动信息。	- / uint16
07.14	FPGA逻辑版本名称	控制单元的FPGA逻辑的版本名称。	- / uint32
07.15	FPGA逻辑版本号	控制单元的FPGA逻辑的版本号。	- / uint16
07.21	应用环境状态字 1	(只有在使用选项+N8010时才可见[应用可编程性]) 显示应用程序的哪些任务正在运行。 请参见传动(IEC 61131-3)应用程序手册(3AUA0000127808【英文】)。	- / uint16
b0	预先任务	1 = 预先任务正在运行。	
b1	应用任务1	1 = 任务1正在运行。	
b2	应用任务2	1 = 任务2正在运行。	
b3	应用任务3	1 = 任务3正在运行。	
b4...14	Reserved		
b15	任务监控	1 = 已启用任务监控。	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
07.22	应用环境状态字 2	(只有在使用选项+N8010时才可见[应用可编程性]) 显示应用程序中入口的状态。 请参见传动(IEC 61131-3)应用程序手册(3AUA0000127808【英文】)。	- / uint16
b0	入口1	应用程序中入口1的状态。	
b1	入口2	应用程序中入口2的状态。	
b2	入口3	应用程序中入口3的状态。	
b3	入口4	应用程序中入口4的状态。	
b4	入口5	应用程序中入口5的状态。	
b5	入口6	应用程序中入口6的状态。	
b6	入口7	应用程序中入口7的状态。	
b7	入口8	应用程序中入口8的状态。	
b8	入口9	应用程序中入口9的状态。	
b9	入口10	应用程序中入口10的状态。	
b10	入口11	应用程序中入口11的状态。	
b11	入口12	应用程序中入口12的状态。	
b12	入口13	应用程序中入口13的状态。	
b13	入口14	应用程序中入口14的状态。	

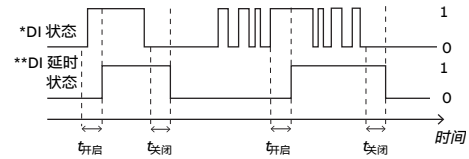
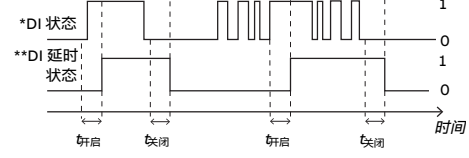
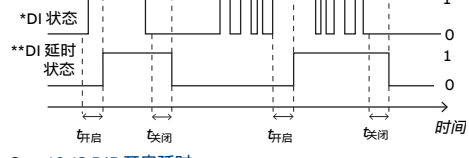
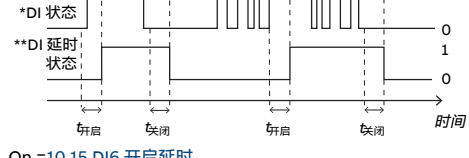
142 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
b14	入口15	应用程序中入口15的状态。	
b15	入口16	应用程序中入口16的状态。	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
07.23	应用名称	(只有在选用+N8010时才可见[应用可编程性]) 在编程工具中, 用于应用程序名称指定的前五个 ASCII 字母。完整名称在控制盘的系统信息或在 Drive Composer PC 工具中可见。 _N/A_ = 无。	- / uint32
07.24	应用版本	(只有在选用+N8010时才可见[应用可编程性]) 在编程工具中为应用程序指定的应用程序版本号。另见控制盘系统信息或 Drive Composer PC 工具。	- / uint32
07.25	自定义包名称	为自定义包指定的名称的前五个 ASCII 字母。完整名称在控制盘的系统信息或在 Drive Composer PC 工具中可见。 _N/A_ = 无。	- / uint32
07.26	自定义包版本	自定义包版本号。另见控制盘系统信息或传动 Composer PC 工具。	- / uint32
07.30	自定义程序状态	显示自定义程序状态。 参见自定义编程 (页 35)一节。	0000h / uint16
b0	已初始化	1 = 自定义程序已初始化	
b1	正在编辑	1 = 自定义程序正在编辑	
b2	编辑完成	1 = 自定义程序编辑已完成	
b3	正在运行	1 = 自定义程序正在运行	
b4...13	Reserved		
b14	状态改变	保留	
b15	故障	1 = 自定义程序出错	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
07.40	IEC应用程序CPU使用率峰值	(只有在选用+N8010时才可见[应用可编程性]) 显示由应用程序引起的微处理器峰值负载。例如, 此参数可以用于检查给定值应用程序功能对 CPU 负载的影响。 该值为内部定义的配额的百分比。 按下控制盘上的复位键 3 秒以上可复位。	- / real32
	0.0 ... 100.0 百分比	由应用程序引起的微处理器峰值负载。	10 = 1 百分比 / 10 = 1 百分比
07.41	IEC应用程序CPU负载平均值	(只有在选用+N8010时才可见[应用可编程性]) 显示由应用程序引起的微处理器平均负载。该值为内部定义的配额的百分比。	- / real32
	0.0 ... 100.0 百分比	由应用程序引起的微处理器平均负载。	10 = 1 百分比 / 10 = 1 百分比
07.51	插槽1选件模块	显示在传动控制单元的插槽1中检测到的模块类型。	- / uint16
07.52	插槽2选件模块	显示在传动控制单元的插槽2中检测到的模块类型。	- / uint16
07.53	插槽3选件模块	显示在传动控制单元的插槽3中检测到的模块类型。	- / uint16
07.54	插槽1模块逻辑版本	显示在传动控制单元的插槽1中检测到的模块FPGA逻辑版本。 检测到DDCS选件模块的逻辑版本, 例如FEN编码器模块 (FEN-01, FEN-11, FEN-21, FEN-31) 和I/O模块 (FIO-11, FDIO-01, FAIO-01)。	0 / uint16
	0000...FFFFh	已在插槽 1 中检测到的模块逻辑版本。	1 = 1
07.55	插槽1模块软件版本	显示在传动控制单元的插槽1中检测到的模块软件版本。	- / uint16
07.56	插槽2模块逻辑版本	显示在传动控制单元的插槽2中检测到的模块FPGA逻辑版本。 检测到DDCS选件模块的逻辑版本, 例如FEN编码器模块 (FEN-01, FEN-11, FEN-21, FEN-31) 和I/O模块 (FIO-11, FDIO-01, FAIO-01)。	0 / uint16
	0000...FFFFh	已在插槽 2 中检测到的模块逻辑版本。	1 = 1
07.57	插槽2模块软件版本	显示在传动控制单元的插槽2中检测到的模块软件版本。	- / uint16
07.58	插槽3模块逻辑版本	显示在传动控制单元的插槽3中检测到的模块FPGA逻辑版本。 检测到DDCS选件模块的逻辑版本, 例如FEN编码器模块 (FEN-01, FEN-11, FEN-21, FEN-31) 和I/O模块 (FIO-11, FDIO-01, FAIO-01)。	0 / uint16

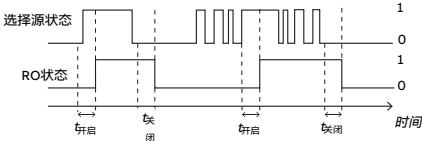
编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	0000...FFFFh	已在插槽 3 中检测到的模块逻辑版本。	1 = 1
07.59	插槽3模块软件版本	显示在传动控制单元的插槽3中检测到的模块软件版本。	- / uint16
07.60	设备 DNA 位 [95..64]	显示控制板识别的单个设备中有效的控制令牌。	0 / uint32
	0000...FFFFh	设备 DNA 位。	1 = 1
07.61	设备 DNA 位 [63..32]	显示控制板识别的单个设备中有效的控制令牌。	0 / uint32
	0000...FFFFh	设备 DNA 位。	1 = 1
07.62	设备 DNA 位 [31..0]	显示控制板识别的单个设备中有效的控制令牌。	0 / uint32
	0000...FFFFh	设备 DNA 位。	1 = 1
07.63	删除所有控制令牌	启用该参数中的任意位，即可从传动中删除激活的控制令牌。	0 / uint16
	0000...FFFFh	从传动上删除所有激活的控制令牌。	1 = 1
07.106	LSU下载包名称	(只有在通过95.20激活 IGBT 供电单元控制时可见) 供电单元固件的下载包的名称。	- / uint32
07.107	LSU下载包版本	(只有在通过95.20激活 IGBT 供电单元控制时可见) 供电单元固件的下载包的版本号。	- / uint32

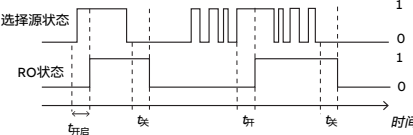
144 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型
			FbEq 16b / 32b
10	标准 DI, RO	数字输入和继电器输出的配置。	
10.01	DI状态	显示数字输入 DI1L 和 DI6...DI1 的电气状态。输入的激活/取消激活延时（如果指定）将被忽略。可通过参数 10.51 DI 滤波时间 定义滤波时间。 位 0...5 反映 DI1...DI6 的状态；位 15 反映 DI1L 输入的状态。 示例: 1000000000010011b = DI1L、DI5、DI2 和 DI1 开启，DI3、DI4 和 DI6 关闭。 此参数为只读参数。	- / uint16
10.02	DI 延时状态	显示数字输入 DI1L 和 DI6...DI1 的状态。此字仅在激活/取消激活延时（如果指定）后更新。可通过参数 10.51 DI 滤波时间 定义滤波时间。 位 0...5 反映 DI1...DI6 的延时后状态，位 15 反映 DI1L 输入的延时后状态。 此参数为只读参数。	- / uint16
10.03	DI强制选择	出于测试等目的，可覆盖数字输入的电气状态。参数 10.04 DI 强制数据 的位分别对应每位数字输入，且每当它在参数中对应的位为 1 时，便应用该值。	0000h / uint16
b0	DI1	1 = 将 DI1 强制设为参数 10.04 DI 强制数据 位0的值。	
b1	DI2	1 = 将 DI2 强制设为参数 10.04 DI 强制数据 位1的值。	
b2	DI3	1 = 将 DI3 强制设为参数 10.04 DI 强制数据 位2的值。	
b3	DI4	1 = 将 DI4 强制设为参数 10.04 DI 强制数据 位3的值。	
b4	DI5	1 = 将 DI5 强制设为参数 10.04 DI 强制数据 的值。	
b5	DI6	1 = 将 DI6 强制设为参数 10.04 DI 强制数据 位5的值。	
b6...14	Reserved		
b15	DI1L	1 = 将 DI1L 强制设为参数 10.04 DI 强制数据 位15的值。	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
10.04	DI 强制数据	包含当通过 10.03 DI强制选择 选择时，数字输入的强制值。 位 0 为 DI1 的强制数值；位 15 为 DI1L 输入的强制数值。	- / uint16
10.05	DI1 ON 延时	定义数字输入 DI1 的激活延时。  t_{On} = 10.05 DI1 ON 延时 t_{Off} = 10.06 DI1 关闭延时 *数字输入的电气状态。由 10.01 DI状态 指示。 **由 10.02 DI 延时状态 指示。	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	DI1 的激活延时	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.06	DI1 关闭延时	定义数字输入 DI1 的取消激活延时。请参见参数 10.05 DI1 ON 延时 。	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	DI1 的取消激活延时。	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.07	DI2 开启延时	定义数字输入 DI2 的激活延时。  t_{On} = 10.07 DI2 开启延时 t_{Off} = 10.08 DI2 关闭延时 *数字输入的电气状态。由 10.01 DI状态 指示。 **由 10.02 DI 延时状态 指示。	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	DI2 的激活延时。	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.08	DI2 关闭延时	定义数字输入 DI2 的取消激活延时。请参见参数 10.07 DI2 开启延时 。	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	DI2 的取消激活延时。	10 = 1 s / 10 = 1 s

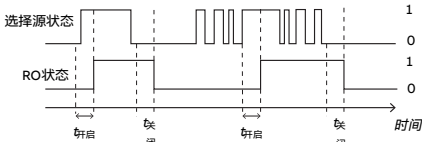
编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
10.09	DI3 开启延时	定义数字输入 DI3 的激活延时。  $t_{On} = 10.09$ DI3 开启延时 $t_{Off} = 10.10$ DI3 关闭延时 *数字输入的电气状态。由10.01 DI状态指示。 **由10.02 DI 延时状态指示。	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	DI3 的激活延时。	$10 = 1 \text{ s} / 10 = 1 \text{ s}$
10.10	DI3 关闭延时	定义数字输入 DI3 的取消激活延时。请参见参数10.09 DI3 开启延时。	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	DI3 的取消激活延时。	$10 = 1 \text{ s} / 10 = 1 \text{ s}$
10.11	DI4 开启延时	定义数字输入 DI4 的激活延时。  $t_{On} = 10.11$ DI4 开启延时 $t_{Off} = 10.12$ DI4 关闭延时 *数字输入的电气状态。由10.01 DI状态指示。 **由10.02 DI 延时状态指示。	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	DI4 的激活延时。	$10 = 1 \text{ s} / 10 = 1 \text{ s}$
10.12	DI4 关闭延时	定义数字输入 DI4 的取消激活延时。请参见参数10.11 DI4 开启延时。	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	DI4 的取消激活延时。	$10 = 1 \text{ s} / 10 = 1 \text{ s}$
10.13	DI5 开启延时	定义数字输入 DI5 的激活延时。  $t_{On} = 10.13$ DI5 开启延时 $t_{Off} = 10.14$ DI5 关闭延时 *数字输入的电气状态。由10.01 DI状态指示。 **由10.02 DI 延时状态指示。	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	DI5 的激活延时。	$10 = 1 \text{ s} / 10 = 1 \text{ s}$
10.14	DI5 关闭延时	定义数字输入 DI5 的取消激活延时。请参见参数10.13 DI5 开启延时。	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	DI5 的取消激活延时。	$10 = 1 \text{ s} / 10 = 1 \text{ s}$
10.15	DI6 开启延时	定义数字输入 DI6 的激活延时。  $t_{On} = 10.15$ DI6 开启延时 $t_{Off} = 10.16$ DI6 关闭延时 *数字输入的电气状态。由10.01 DI状态指示。 **由10.02 DI 延时状态指示。	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	DI6 的激活延时。	$10 = 1 \text{ s} / 10 = 1 \text{ s}$
10.16	DI6 关闭延时	定义数字输入 DI6 的取消激活延时。请参见参数10.15 DI6 开启延时。	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	DI6 的取消激活延时。	$10 = 1 \text{ s} / 10 = 1 \text{ s}$

146 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
10.21	RO状态	继电器输出 RO8...RO1 的状态。示例：00000001b = RO1 通电，RO2...RO8 断电。	- / uint16
10.24	RO1 信号源	选择要与继电器输出RO1连接的传动信号。	准备就绪；10.01b3 (-1) (95.20 b2)；35.105 b1 (95.20 b6)；06.16 b6 (95.20 b9) / uint32
	未通电	输出未通电。	0
	已通电	输出已通电。	1
	运行就绪	06.11 主状态字 (页 131) 的位 1。	2
	允许	06.16 传动状态字1 (页 131) 的位 0。	4
	启动	06.16 传动状态字1 (页 131) 的位 5。	5
	励磁	06.17 传动状态字2 (页 132) 的位 1。	6
	正在运行	06.16 传动状态字1 (页 131) 的位 6。	7
	给定值就绪	06.11 主状态字 (页 131) 的位 2。	8
	到达设定值	06.11 主状态字 (页 131) 的位 8。	9
	反转	06.19 速度控制状态字 (页 133) 的位 2。	10
	零速	06.19 速度控制状态字 (页 133) 的位 0。	11
	超出限值	06.17 传动状态字2 (页 132) 的位 10。	12
	警告	06.11 主状态字 (页 131) 的位 7。	13
	故障	06.11 主状态字 (页 131) 的位 3。	14
	故障 (-1)	取反06.11 主状态字 (页 131) 的位 3。	15
	启动请求	06.16 传动状态字1 (页 131) 的位 13。	16
	打开抱闸命令	44.01 抱闸控制状态字 (页 278) 的位 0。	22
	外部2 激活	06.16 传动状态字1 (页 131) 的位 11。	23
	远程控制	06.11 主状态字 (页 131) 的位 9。	24
	监控 1	32.01 监控状态字 (页 245) 的位 0。	33
	监控 2	32.01 监控状态字 (页 245) 的位 1。	34
	监控 3	32.01 监控状态字 (页 245) 的位 2。	35
	RO/DIO 控制字位 0	10.99 RO/DIO 控制字 (页 148) 的位 0。	40
	RO/DIO 控制字位 1	10.99 RO/DIO 控制字 (页 148) 的位 1。	41
	RO/DIO 控制字位 2	10.99 RO/DIO 控制字 (页 148) 的位 2。	42
	RO/DIO 控制字位 8	10.99 RO/DIO 控制字 (页 148) 的位 8。	43
	RO/DIO 控制字位 9	10.99 RO/DIO 控制字 (页 148) 的位 9。	44
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
10.25	RO1 开启延时	定义继电器输出 RO1 的激活延时。  t_{On} = 10.25 RO1 开启延时 t_{Off} = 10.26 RO1 关闭延时	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	RO1 的激活延时。	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.26	RO1 关闭延时	定义继电器输出 RO1 的取消激活延时。请参见参数10.25 RO1 开启延时。	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	RO1 的取消激活延时。	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.27	RO2 信号源	选择要与继电器输出RO2连接的传动信号。	运行 (95.20 b3) / uint32
	未通电	输出未通电。	0
	已通电	输出已通电。	1
	运行就绪	06.11 主状态字 (页 131) 的位 1。	2
	允许	06.16 传动状态字1 (页 131) 的位 0。	4
	启动	06.16 传动状态字1 (页 131) 的位 5。	5
	励磁	06.17 传动状态字2 (页 132) 的位 1。	6
	正在运行	06.16 传动状态字1 (页 131) 的位 6。	7
	给定值就绪	06.11 主状态字 (页 131) 的位 2。	8
	到达设定值	06.11 主状态字 (页 131) 的位 8。	9

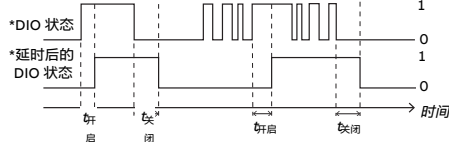
编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	反转	06.19 速度控制状态字 (页 133)的位 2。	10
	零速	06.19 速度控制状态字 (页 133)的位 0。	11
	超出限值	06.17 传动状态字2 (页 132)的位10。	12
	警告	06.11 主状态字 (页 131)的位 7。	13
	故障	06.11 主状态字 (页 131)的位 3。	14
	故障 (-1)	取反06.11 主状态字 (页 131)的位3。	15
	启动请求	06.16 传动状态字1 (页 131)的位13。	16
	打开抱闸命令	44.01 抱闸控制状态字 (页 278)的位 0。	22
	外部2 激活	06.16 传动状态字1 (页 131)的位11。	23
	远程控制	06.11 主状态字 (页 131)的位9。	24
	监控 1	32.01 监控状态字 (页 245)的位 0。	33
	监控 2	32.01 监控状态字 (页 245)的位 1。	34
	监控 3	32.01 监控状态字 (页 245)的位 2。	35
	RO/DIO 控制字位 0	10.99 RO/DIO 控制字 (页 148)的位 0。	40
	RO/DIO 控制字位 1	10.99 RO/DIO 控制字 (页 148)的位 1。	41
	RO/DIO 控制字位 2	10.99 RO/DIO 控制字 (页 148)的位 2。	42
	RO/DIO 控制字位 8	10.99 RO/DIO 控制字 (页 148)的位 8。	43
	RO/DIO 控制字位 9	10.99 RO/DIO 控制字 (页 148)的位9。	44
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
10.28	RO2 开启延时	定义继电器输出 RO2 的激活延时。  t_{On} = 10.28 RO2 开启延时 t_{Off} = 10.29 RO2 关闭延时	0.0 (95.20 b3) s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	RO2的激活延时。	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.29	RO2 关闭延时	定义继电器输出 RO2 的取消激活延时。请参见参数10.28 RO2 开启延时。	0.0 (95.20 b3) s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	RO2的取消激活延时。	10 = 1 s / 10 = 1 s
10.30	RO3信号源	选择要与继电器输出RO3连接的传动信号。	故障 (-1) / uint32
	未通电	输出未通电。	0
	已通电	输出已通电。	1
	运行就绪	06.11 主状态字 (页 131)的位 1。	2
	允许	06.16 传动状态字1 (页 131)的位 0。	4
	启动	06.16 传动状态字1 (页 131)的位5。	5
	励磁	06.17 传动状态字2 (页 132)的位 1。	6
	正在运行	06.16 传动状态字1 (页 131)的位6。	7
	给定值就绪	06.11 主状态字 (页 131)的位 2。	8
	到达设定值	06.11 主状态字 (页 131)的位 8。	9
	反转	06.19 速度控制状态字 (页 133)的位 2。	10
	零速	06.19 速度控制状态字 (页 133)的位 0。	11
	超出限值	06.17 传动状态字2 (页 132)的位10。	12
	警告	06.11 主状态字 (页 131)的位 7。	13
	故障	06.11 主状态字 (页 131)的位 3。	14
	故障 (-1)	取反06.11 主状态字 (页 131)的位3。	15
	启动请求	06.16 传动状态字1 (页 131)的位13。	16
	打开抱闸命令	44.01 抱闸控制状态字 (页 278)的位 0。	22
	外部2 激活	06.16 传动状态字1 (页 131)的位11。	23
	远程控制	06.11 主状态字 (页 131)的位9。	24
	监控 1	32.01 监控状态字 (页 245)的位 0。	33
	监控 2	32.01 监控状态字 (页 245)的位 1。	34
	监控 3	32.01 监控状态字 (页 245)的位 2。	35
	RO/DIO 控制字位 0	10.99 RO/DIO 控制字 (页 148)的位 0。	40

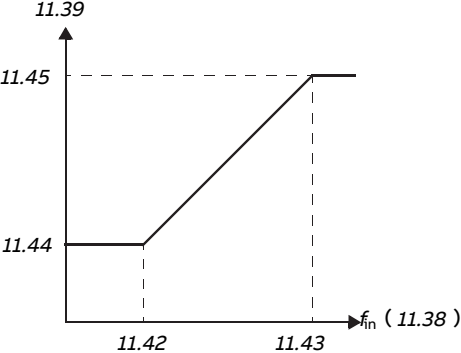
148 参数

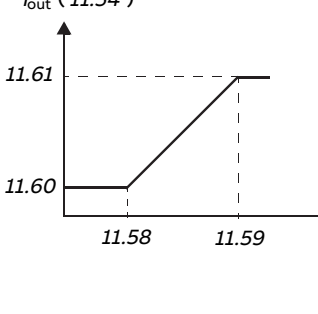
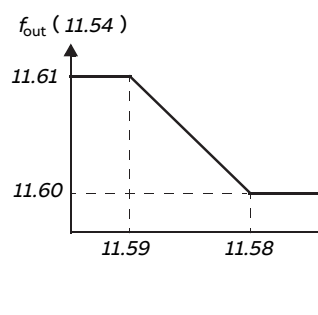
编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型
			FbEq 16b / 32b
	RO/DIO 控制字位 1	10.99 RO/DIO 控制字 (页 148)的位 1。	41
	RO/DIO 控制字位 2	10.99 RO/DIO 控制字 (页 148)的位 2。	42
	RO/DIO 控制字位 8	10.99 RO/DIO 控制字 (页 148)的位 8。	43
	RO/DIO 控制字位 9	10.99 RO/DIO 控制字 (页 148)的位9。	44
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116)。	-
10.31	RO3 开启延时	定义继电器输出 RO3 的激活延时。  t_{On} = 10.31 RO3 开启延时 t_{Off} = 10.32 RO3 关闭延时	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	RO3 的激活延时。	$10 = 1\text{ s} / 10 = 1\text{ s}$
10.32	RO3 关闭延时	定义继电器输出 RO3 的取消激活延时。请参见参数 10.31 RO3 开启延时 。	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	RO3 的取消激活延时。	$10 = 1\text{ s} / 10 = 1\text{ s}$
10.51	DI 滤波时间	定义参数 10.01 DI状态 和 10.02 DI 延时状态 的滤波时间。 请注意，该参数对参数 10.03 和 10.04 所定义的强制 DI 值没有影响。	10.0 ms / uint32
	0.3 ... 100.0 ms	10.01 和 10.02 的滤波时间。	$10 = 1\text{ ms} / 10 = 1\text{ ms}$
10.90	IO 时间等级选择	选择标准 I/O 通信时间等级。	快速 / uint16
	快速	标准 I/O 时间等级 500 us。	500
	正常	标准 I/O 时间等级 2 ms。	2000
10.99	RO/DIO 控制字	用于控制继电器输出和数字输入/输出（如通过内置总线接口）的存储参数。 如需控制传动的继电器输出（RO）和数字输入/输出（DIO），请将带有如下位的控制字作为 Modbus I/O 数据发送。将此特定数据（ 58.101...58.124 ）的目标选择参数设置为 RO/DIO 控制字 。在所需输出信号源的选择参数中，选择该字的合适位。	- / uint16
	b0 RO1	继电器输出 RO1 的信号源位。参见参数 10.24 。	
	b1 RO2	继电器输出 RO2 的信号源位。参见参数 10.27 。	
	b2 RO3	继电器输出 RO3 的信号源位。参见参数 10.30 。	
	b3...7 Reserved		
	b8 DIO1	数字输入/输出 DIO1 的信号源位（参见参数 11.06 ）。	
	b9 DIO2	数字输入/输出 DIO2 的信号源位（参见参数 11.10 ）。	
	b10...15 Reserved		
	0000h...FFFFh		$1 = 1 / 1 = 1$

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
11	标准 DIO、FI、FO	数字输入/输出和频率输入/输出的配置。	
11.01	DIO状态	显示数字输入/输出 DIO2 和 DIO1 的状态。 激活/取消激活延时（如果指定）将被忽略。可通过参数11.81 DIO 滤波时间定义滤波时间（针对输入模式）。 示例：0010 = DIO2开启，DIO1关闭。 此参数为只读参数。	- / uint16
11.02	DIO 延时状态	显示数字输入/输出 DIO2 和 DIO1 的延时状态。此字仅在激活/取消激活延时（如果指定）后更新。可通过参数11.81 DIO 滤波时间定义滤波时间（针对输入模式）。 示例：0010 = DIO2开启，DIO1关闭。 此参数为只读参数。	- / uint16
11.05	DIO1 功能	选择是将 DIO1 用于数字输出、数字输入还是频率输入。	输出 / uint16
	输出	DIO1 作为数字输出使用。	0
	输入	DIO1 作为数字输入使用。	1
	频率	DIO1 作为频率输入使用。	2
11.06	DIO1输出信号源	选择当参数11.05 DIO1功能设置为输出时，待连接到数字输入/输出 DIO1 的传动信号。	运行就绪 / uint32
	未通电	输出未通电。	0
	已通电	输出已通电。	1
	运行就绪	06.11 主状态字 (页 131)的位 1。	2
	允许	06.16 传动状态字1 (页 131)的位 0。	4
	启动	06.16 传动状态字1 (页 131)的位5。	5
	励磁	06.17 传动状态字2 (页 132)的位 1。	6
	正在运行	06.16 传动状态字1 (页 131)的位6。	7
	给定值就绪	06.11 主状态字 (页 131)的位 2。	8
	到达设定值	06.11 主状态字 (页 131)的位 8。	9
	反转	06.19 速度控制状态字 (页 133)的位 2。	10
	零速	06.19 速度控制状态字 (页 133)的位 0。	11
	超出限值	06.17 传动状态字2 (页 132)的位10。	12
	警告	06.11 主状态字 (页 131)的位 7。	13
	故障	06.11 主状态字 (页 131)的位 3。	14
	故障 (-1)	取反06.11 主状态字 (页 131)的位3。	15
	启动请求	06.16 传动状态字1 (页 131)的位13。	16
	打开抱闸命令	44.01 抱闸控制状态字 (页 278)的位 0。	22
	外部2 激活	06.16 传动状态字1 (页 131)的位11。	23
	远程控制	06.11 主状态字 (页 131)的位9。	24
	监控 1	32.01 监控状态字 (页 245)的位 0。	33
	监控 2	32.01 监控状态字 (页 245)的位 1。	34
	监控 3	32.01 监控状态字 (页 245)的位 2。	35
	RO/DIO 控制字位 0	10.99 RO/DIO 控制字 (页 148)的位 0。	40
	RO/DIO 控制字位 1	10.99 RO/DIO 控制字 (页 148)的位 1。	41
	RO/DIO 控制字位 2	10.99 RO/DIO 控制字 (页 148)的位 2。	42
	RO/DIO 控制字位 8	10.99 RO/DIO 控制字 (页 148)的位 8。	43
	RO/DIO 控制字位 9	10.99 RO/DIO 控制字 (页 148)的位9。	44
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
11.07	DIO1 开启延时	定义数字输入/输出 DIO1 的激活延时（当用于数字输出或数字输入时）。 t_{On} = 11.07 DIO1 开启延时 t_{Off} = 11.08 DIO1 关闭延时 *DIO 的电气状态（在输入模式下）或所选源的状态（在输出模式下）。由11.01 DIO状态指示。 **由11.02 DIO 延时状态指示。	0.0 s / uint32

150 参数

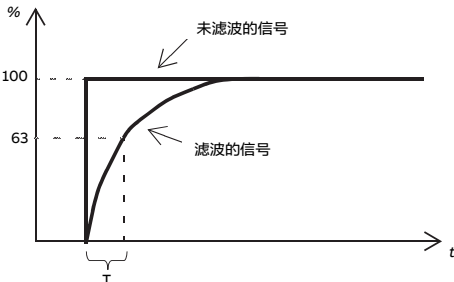
编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型
			FbEq 16b / 32b
	0.0 ... 3000.0 s	DIO1 的激活延时。	10 = 1 s / 10 = 1 s
11.08	DIO1 关闭延时	定义数字输入/输出 DIO1 的取消激活延时（当用于数字输出或数字输入时）。请参见参数11.07 DIO1 开启延时。	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	DIO1 的取消激活延时。	10 = 1 s / 10 = 1 s
11.09	DIO2 功能	选择将 DIO2 用于数字输出、输入还是频率输出。	输出 / uint16
	输出	DIO2 作为数字输出使用。	0
	输入	DIO2 作为数字输入使用。	1
	频率	DIO2 作为频率输出使用。	2
11.10	DIO2 输出信号源	当参数11.09 DIO2 功能设置为输出时，选择要连接至数字输入/输出 DIO2 的传动信号。	正在运行 / uint32
	未通电	输出未通电。	0
	已通电	输出已通电。	1
	运行就绪	06.11 主状态字 (页 131) 的位 1。	2
	允许	06.16 传动状态字1 (页 131) 的位 0。	4
	启动	06.16 传动状态字1 (页 131) 的位 5。	5
	励磁	06.17 传动状态字2 (页 132) 的位 1。	6
	正在运行	06.16 传动状态字1 (页 131) 的位 6。	7
	给定值就绪	06.11 主状态字 (页 131) 的位 2。	8
	到达设定值	06.11 主状态字 (页 131) 的位 8。	9
	反转	06.19 速度控制状态字 (页 133) 的位 2。	10
	零速	06.19 速度控制状态字 (页 133) 的位 0。	11
	超出限值	06.17 传动状态字2 (页 132) 的位 10。	12
	警告	06.11 主状态字 (页 131) 的位 7。	13
	故障	06.11 主状态字 (页 131) 的位 3。	14
	故障 (-1)	取反06.11 主状态字 (页 131) 的位 3。	15
	启动请求	06.16 传动状态字1 (页 131) 的位 13。	16
	打开抱闸命令	44.01 抱闸控制状态字 (页 278) 的位 0。	22
	外部2 激活	06.16 传动状态字1 (页 131) 的位 11。	23
	远程控制	06.11 主状态字 (页 131) 的位 9。	24
	监控 1	32.01 监控状态字 (页 245) 的位 0。	33
	监控 2	32.01 监控状态字 (页 245) 的位 1。	34
	监控 3	32.01 监控状态字 (页 245) 的位 2。	35
	RO/DIO 控制字位 0	10.99 RO/DIO 控制字 (页 148) 的位 0。	40
	RO/DIO 控制字位 1	10.99 RO/DIO 控制字 (页 148) 的位 1。	41
	RO/DIO 控制字位 2	10.99 RO/DIO 控制字 (页 148) 的位 2。	42
	RO/DIO 控制字位 8	10.99 RO/DIO 控制字 (页 148) 的位 8。	43
	RO/DIO 控制字位 9	10.99 RO/DIO 控制字 (页 148) 的位 9。	44
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
11.11	DIO2 开启延时	定义数字输入/输出 DIO2 的激活延时（当用于数字输出或数字输入时）。  t_{On} = 11.11 DIO2 开启延时 t_{Off} = 11.12 DIO2 关闭延时 *DIO 的电气状态（在输入模式下）或所选源的状态（在输出模式下）。由11.01 DIO 状态指示。 **由11.02 DIO 延时状态指示。	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	DIO2 的激活延时。	10 = 1 s / 10 = 1 s
11.12	DIO2 关闭延时	定义数字输入/输出 DIO2 的取消激活延时（当用于数字输出或数字输入时）。请参见参数11.11 DIO2 开启延时。	0.0 s / uint32
	0.0 ... 3000.0 s	DIO2 的取消激活延时。	10 = 1 s / 10 = 1 s
11.38	频率输入1 实际值	显示换算前频率输入 1（当用于频率输入时，通过 DIO1 提供）的值。请参见参数11.42 频率输入1 最小值。 此参数为只读参数。	- / real32

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	0...16000 Hz	未换算的频率输入 1 的值。	1 = 1 Hz / 1 = 1 Hz
11.39	频率输入 1 换算值	显示换算后频率输入 1 的值（当作为频率输入使用时，由 DIO1 提供）。请参见参数 11.42 频率输入 1 最小值。 此参数为只读参数。	- / real32
	-32768.000 ... 32767.000	频率输入 1 换算得出的值。	1 = 1 / 1000 = 1
11.42	频率输入 1 最小值	定义实际频率达到频率输入 1（当用于频率输入时，通过 DIO1 提供）时的最小频率。 要输入的频率信号（11.38 频率输入 1 实际值）由参数 11.42...11.45 换算为内部信号（11.39 频率输入 1 换算值），如下所示： 	0 Hz / real32
	0...16000 Hz	频率输入 1（DIO1）的最小频率。	1 = 1 Hz / 1 = 1 Hz
11.43	频率输入 1 最大值	定义实际频率达到频率输入 1（当用于频率输入时，通过 DIO1 提供）时的最大频率。 请参见参数 11.42 频率输入 1 最小值。	16000 Hz / real32
	0...16000 Hz	频率输入 1（DIO1）的最大频率。	1 = 1 Hz / 1 = 1 Hz
11.44	频率输入 1 最小换算值	定义对应通过参数 11.42 频率输入 1 最小值定义的最小输入频率所需的内部数值。请参见参数 11.42 频率输入 1 最小值。	0.000 NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	对应频率输入 1 最小值的值。	1 = 1 / 1000 = 1
11.45	频率输入 1 最大换算值	定义对应通过参数 11.43 频率输入 1 最大值定义的最大输入频率所需的内部数值。请参见参数 11.42 频率输入 1 最小值。	1500.000; 1800.000 (95.20 b0) NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	对应于频率输入 1 最大值的值。	1 = 1 / 1000 = 1
11.54	频率输出 1 实际值	显示换算后频率输出 1 的值。请参见参数 11.58 频率输出 1 信号源最小值。 此参数为只读参数。	- / real32
	0...16000 Hz	频率输出 1 的值。	1 = 1 Hz / 1 = 1 Hz
11.55	频率输出 1 信号源	选择待连接到频率输出 1 的信号。	采用的电机速度 / uint32
	零	无	0
	采用的电机速度	01.01 采用的电机速度 (页 119)。	1
	输出频率	01.06 输出频率 (页 119)。	3
	电机电流	01.07 电机电流 (页 119)。	4
	电机转矩	01.10 电机转矩 (页 119)。	6
	直流电压	01.11 直流电压 (页 119)。	7
	inu 功率输出	01.14 输出功率 (页 119)。	8
	速度给定值斜坡输入	23.01 速度给定值斜坡输入 (页 204)。	10
	速度给定值斜坡输出	23.02 速度给定值斜坡输出 (页 204)。	11
	采用的速度给定值	24.01 采用的速度给定值 (页 208)。	12
	采用的转矩给定值	26.02 采用的转矩给定值 (页 218)。	13
	采用的频率给定值	28.02 频率给定值斜坡输出 (页 223)。	14
	过程 PID 输出	40.01 过程 PID 输出实际值 (页 265)。	16
	过程 PID 反馈	40.02 过程 PID 反馈实际值 (页 265)。	17
	过程 PID 实际	40.03 过程 PID 给定实际值 (页 265)。	18
	过程 PID 偏差	40.04 过程 PID 偏差实际值 (页 265)。	19
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 (页 116)）。	-

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型
			FbEq 16b / 32b
11.58	频率输出 1 信号源最小值	定义对应频率输出 1 信号源（由参数11.55 频率输出 1 信号源频率输出 1 定义）最小值的信号实际值（由参数11.54 频率输出 1 实际值，通过参数11.60 与源最小值对应频率输出 1 的频率）。 $f_{out}(11.54)$  信号（实际值）通过参数11.55选择。 $f_{out}(11.54)$  信号（实际值）通过参数11.55选择。	0.000 NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	对应频率输出 1 最小值的实际信号值。	$1 = 1 / 1000 = 1$
11.59	频率输出 1 信号源最大值	定义对应频率输出 1 信号源（由参数11.55 频率输出 1 信号源频率输出 1 定义）最大值的信号实际值（由参数11.54 频率输出 1 实际值 1 信号源选择，通过参数11.61 与源最大值对应频率输出 1 的频率）。请参见参数11.58 频率输出 1 信号源最小值。	1500.000; 1800.000 (95.20 b0) NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	对应频率输出 1 最大值的实际信号值。	$1 = 1 / 1000 = 1$
11.60	与源最小值对应频率输出 1 的频率	定义频率输出 1 的最小值。请参见参数11.58 频率输出 1 信号源最小值。	0 Hz / real32
	0...16000 Hz	频率输出 1 的最小值。	$1 = 1 \text{ Hz} / 1 = 1 \text{ Hz}$
11.61	与源最大值对应频率输出 1 的频率	定义频率输出 1 的最大值。请参见参数11.58 频率输出 1 信号源最小值。	16000 Hz / real32
	0...16000 Hz	频率输出 1 最大值。	$1 = 1 \text{ Hz} / 1 = 1 \text{ Hz}$
11.81	DIO 滤波时间	定义参数11.01 DIO状态和11.02 DIO 延时状态的滤波时间。滤波时间仅会影响在输入模式的 DIO。	10.0 ms / uint32
	0.3 ... 100.0 ms	针对11.01的滤波时间。	$10 = 1 \text{ ms} / 10 = 1 \text{ ms}$

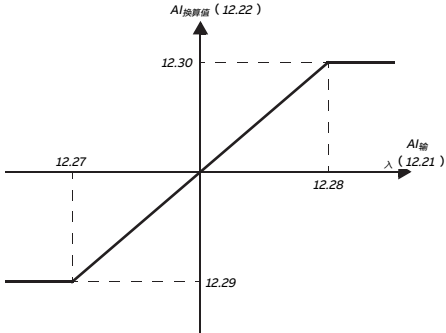
编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
12	标准 AI	标准模拟输入配置。	
12.01	AI调整	触发模拟输入调整功能。 将信号连接到输入，并选择相应的调整功能。	无动作 / uint16
	无动作	未激活 AI 调整。	0
	AI1 最小值调整	当前模拟输入 AI1 信号的值作为 AI1 的最小值输入到参数12.17 AI1最小值中。该值自动返回为无动作。	1
	AI1 最大值调整	电流模拟输入 AI1 信号值被设置为 AI1 的最大值输入参数12.18 AI1最大值。值自动转换回无动作。	2
	AI2 最小值调整	电流模拟输入 AI2 信号值被设置为 AI2 的最小值输入参数12.27 AI2 最小值。值自动转换回无动作。	3
	AI2 最大值调整	电流模拟输入 AI2 信号值被设置为 AI2 的最大值输入参数12.28 AI2 最大值。值自动转换回无动作。	4
12.03	AI监控功能	选择在模拟输入信号超出输入指定的最小和/或最大限值时，传动如何响应。 监控功能相对限幅有 0.5 V 或 1.0 mA 的裕量。例如，如果针对输入的最大限值是 7.000 V，则最大限值监控功能将在 7.500 V 时激活。 监控的输入及限值由参数12.04 AI监控选择选择。 注： 仅在下列情况下，模拟输入信号监控功能才会激活： - 模拟输入在参数22.11、22.12、22.15、22.17、23.42、26.11、26.12、26.16、26.25、28.11、28.12、30.21、30.22、40.16、40.17、40.50、41.16、41.17、41.50或44.09中设置为信号源（使用AI1换算值或AI2换算值选择项），并用作激活信号源，或者 - 使用参数12.05 AI强制监控强制监控。	无动作 / uint16
	无动作	不执行任何操作。	0
	故障	传动跳闸因80A0 AI 监控跳闸。	1
	警告	传动生成A8A0 AI 监控警告警告。	2
	当前速度	传动发出警告（A8A0 AI 监控警告）并将速度（或频率）冻结在传动之前运行的等级。使用 850 ms 低通滤波，根据实际速度确定速度/频率。  警告！ 确保能够在通信中断的情况下安全地继续运行。	3
	安全速度给定值	传动生成警告（A8A0 AI 监控警告）并将速度设置为参数 22.41 安全速度给定值定义的速度（或当使用频率给定值时，根据参数 28.41 安全频率给定值 进行设置）。  警告！ 确保能够在通信中断的情况下安全地继续运行。	4
12.04	AI监控选择	指定要监控的模拟输入限值。参见参数12.03 AI监控功能。	- / uint16
b0	AI1 < MIN	1 = AI1 激活的监控最小限值。	
b1	AI1 > MAX	1 = AI1 激活的监控最大限值。	
b2	AI2 < MIN	1 = AI2 激活的监控最小限值。	
b3	AI2 > MAX	1 = AI2 激活的监控最大限值。	
b4...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
12.05	AI强制监控	单独激活每个控制地的模拟输入监控（参见本地控制与外部控制（页 29）一节）。 当将输入连接到应用程序而不是通过传动参数选择作为控制源时，该参数主要用于模拟输入监控。	0000 0000b / uint16
b0	AI1 外部 1	1 = 当使用外部 1 时激活 AI1 监控。	
b1	AI1 外部 2	1 = 当使用外部 2 时激活 AI1 监控。	
b2	本地 AI1	1 = 当使用本地控制时激活 AI1 监控。	
b3	Reserved		
b4	AI2 外部 1	1 = 当使用外部 1 时激活 AI2 监控。	
b5	AI2 外部 2	1 = 当使用外部 2 时激活 AI2 监控。	
b6	本地 AI2	1 = 当使用本地控制时激活 AI2 监控。	

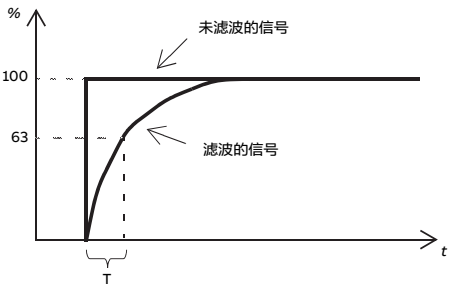
154 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
b7...15	Reserved		
	0000 0000b...0111 0111b		1 = 1 / 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。	- / real32
	-22.000 ... 22.000 mA 或 V	模拟输入 AI1 的值。	1000 = 1 mA 或 V / 1000 = 1 mA 或 V
12.12	AI1 换算值	显示依比例换算后模拟输入 AI1 的值。请参见参数 12.19 与 AI1 最小值对应的 AI1 换算值和 12.20 与 AI1 最大值对应的 AI1 换算值。 此参数为只读参数。	- / real32
	-32768.000 ... 32767.000	模拟输入 AI1 换算得出的值。	1 = 1 / 1000 = 1
12.15	AI1 单位选择	选择模拟输入 AI1 的相关读数单位和设置。 注：该设置必须与传动控制单元上的相应硬件设置匹配（参见传动的硬件手册）。需要先重启控制板（通过开关电源或通过参数 96.08 控制板启动）才能使硬件设置更改生效。	V / uint16
	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（阶跃） O = 滤波输出 t = 时间 T = 滤波时间常数 注：该信号还会因信号接口硬件而进行滤波（约 0.25 ms 时间常数）。任何参数都无法将其更改。	0.100 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	滤波时间常数	1000 = 1 s / 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。 另请参见参数 12.01 AI 调整。	0.000 mA 或 V / real32
	-22.000 ... 22.000 mA 或 V	AI1 的最小值	1000 = 1 mA 或 V / 1000 = 1 mA 或 V
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。 另请参见参数 12.01 AI 调整。	20.000 mA 或 V / real32
	-22.000 ... 22.000 mA 或 V	AI1 的最大值	1000 = 1 mA 或 V / 1000 = 1 mA 或 V

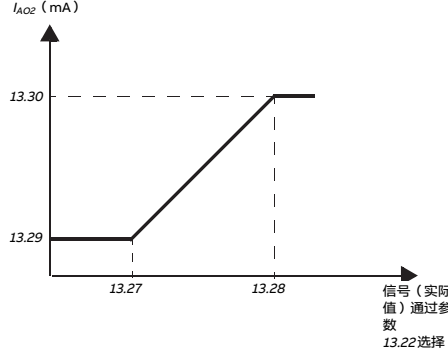
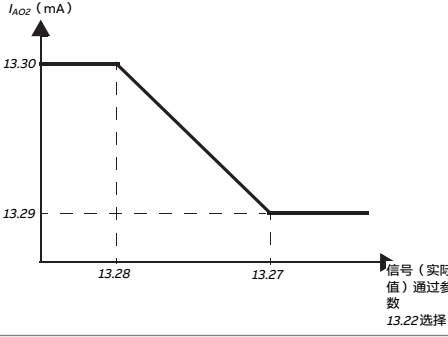
编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
12.19	与 AI1 最小值对应的 AI1 换算值	定义对应由参数12.17 AI1最小值定义的模拟输入 AI1 最小值的内部实际值。（更改12.19和12.20的极性设置可以有效地反转模拟输入。）	0.000 NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	对应最小 AI1 值的实际值。	1 = 1 / 1000 = 1
12.20	与 AI1 最大值对应的 AI1 换算值	定义对应由参数12.18 AI1最大值定义的模拟输入 AI1 最大值的内部实际值。请参见参数12.19 与 AI1 最小值对应的 AI1 换算值的图示。	1500.000; 1800.000 (95.20 b0) NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	对应 AI1 最大值的实际值。	1 = 1 / 1000 = 1
12.21	AI2 实际值	显示模拟输入 AI2 的值（以 mA 或 V 为单位，取决于硬件设置将输入设定为电流还是电压）。 此参数为只读参数	- / real32
	-22.000 ... 22.000 mA 或 V	模拟输入 AI2 的值。	1000 = 1 mA 或 V / 1000 = 1 mA 或 V
12.22	AI2换算值	显示换算后模拟输入 AI2 的值。请参见参数12.29 与 AI2 最小值对应的 AI2 换算值和12.30 与 AI2 最大值对应的 AI2 换算值。 此参数为只读参数。	- / real32
	-32768.000 ... 32767.000	模拟输入AI2换算得出的值。	1 = 1 / 1000 = 1
12.25	AI2 单位选择	选择模拟输入 AI2 的相关读数单位和设置。 注：该设置必须与传动控制单元上的相应硬件设置匹配（参见传动的硬件手册）。需要先重启控制板（通过开关电源或通过参数96.08 控制板启动）才能使硬件设置更改生效。	mA / uint16
	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。请参见参数12.16 AI1滤波时间。	0.100 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	滤波时间常数	1000 = 1 s / 1000 = 1 s
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。 另请参见参数12.01 AI调整。	0.000 mA 或 V / real32
	-22.000 ... 22.000 mA 或 V	AI2 的最小值。	1000 = 1 mA 或 V / 1000 = 1 mA 或 V
12.28	AI2 最大值	定义模拟输入 AI2 的现场最大值。 设置当来自工厂的模拟信号接近其最大设置时实际发送给传动的值。 另请参见参数12.01 AI调整。	20.000 mA 或 V / real32
	-22.000 ... 22.000 mA 或 V	AI2 的最大值。	1000 = 1 mA 或 V / 1000 = 1 mA 或 V

156 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型
			FbEq 16b / 32b
12.29	与 AI2 最小值对应的 AI2 换算值	定义对应由参数12.27 AI2 最小值定义的模拟输入 AI2 最小值的实际值。（更改12.29和12.30的极性设置可以有效地反转模拟输入。） 	0.000 NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	对应 AI2 最小值的实际值。	1 = 1 / 1000 = 1
12.30	与 AI2 最大值对应的 AI2 换算值	定义对应由参数12.28 AI2 最大值定义的模拟输入 AI2 最大值的实际值。 请参见参数12.29 与 AI2 最小值对应的 AI2 换算值的图示。	100.000 NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	对应 AI2 最大值的实际值。	1 = 1 / 1000 = 1

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
13	标准 AO	标准模拟输出配置。	
13.11	AO1 实际值	显示 AO1 的值 (mA)。 此参数为只读参数。	- / real32
	0.000 ... 22.000 mA	AO1 的值。	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
13.12	AO1 信号源	选择要与模拟输出 AO1 连接的信号。 或者, 将输出设置为励磁模式, 为温度传感器提供恒定电流。	采用的电机速度 / uint32
	零	无	0
	采用的电机速度	01.01 采用的电机速度 (页 119)。	1
	输出频率	01.06 输出频率 (页 119)。	3
	电机电流	01.07 电机电流 (页 119)。	4
	电机转矩	01.10 电机转矩 (页 119)。	6
	直流电压	01.11 直流电压 (页 119)。	7
	inu 功率输出	01.14 输出功率 (页 119)。	8
	速度给定值斜坡输入	23.01 速度给定值斜坡输入 (页 204)。	10
	速度给定值斜坡输出	23.02 速度给定值斜坡输出 (页 204)。	11
	采用的速度给定值	24.01 采用的速度给定值 (页 208)。	12
	采用的转矩给定值	26.02 采用的转矩给定值 (页 218)。	13
	采用的频率给定值	28.02 频率给定值斜坡输出 (页 223)。	14
	过程 PID 输出	40.01 过程 PID 输出实际值 (页 265)。	16
	过程 PID 反馈	40.02 过程 PID 反馈实际值 (页 265)。	17
	过程 PID 实际	40.03 过程 PID 给定实际值 (页 265)。	18
	过程 PID 偏差	40.04 过程 PID 偏差实际值 (页 265)。	19
	其他 [位]	源选择 (请参阅 术语和缩略语 (页 116))。	-
	强制 Pt100 励磁	该输出用于将励磁电流施加至 1...3 个 Pt100 传感器。参见 电机热保护 (页 78) 一节。	20
	强制 KTY84 励磁	该输出用于将励磁电流施加至 KTY84 传感器。参见 电机热保护 (页 78) 一节。	21
	强制 PTC 励磁	该输出用于将励磁电流施加至 1...3 个 PTC 传感器。参见 电机热保护 (页 78) 一节。	22
	强制 Pt1000 励磁	该输出用于将励磁电流施加至 1...3 个 Pt1000 传感器。参见 电机热保护 (页 78) 一节。	23
	AO1 数据存储	13.91 AO1 数据存储 (页 159)。	37
	AO2 数据存储	13.92 AO2 数据存储 (页 159)。	38
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 (阶跃) O = 滤波输出 t = 时间 T = 滤波时间常数	0.100 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	滤波时间常数	1000 = 1 s / 1000 = 1 s

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
13.17	AO1 信号源最小值	定义对应最小所需 AO1 输出值（由参数13.12 AO1 信号源定义）的信号最小实际值（由参数13.19 与 AO1 源最小值对应的 AO1 输出值 选择）。 将13.17编程为最大值，13.18编程为最小值可以反转输出。	0.0 NoUnit / real32
	-32768.0 ... 32767.0	对应 AO1 最小输出值的真实信号值。	1 = 1 / 10 = 1
13.18	AO1 信号源最大值	定义对应最大所需 AO1 输出值（由参数13.12 AO1 信号源定义）的信号最大实际值（由参数13.20 与 AO1 源最大值对应的 AO1 输出值 选择）。请参见参数13.17 AO1 信号源最小值。	1500.000; 1800.000 (95.20 b0) NoUnit / real32
	-32768.0 ... 32767.0	与最大 AO1 输出值相应的实际值。	1 = 1 / 10 = 1
13.19	与 AO1 源最小值对应的 AO1 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 信号源最小值的图示。	0.000 mA / real32
	0.000 ... 22.000 mA	最小 AO1 输出值。	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
13.20	与 AO1 源最大值对应的 AO1 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 信号源最小值的图示。	20.000 mA / real32
	0.000 ... 22.000 mA	最大 AO1 输出值。	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
13.21	AO2 实际值	显示 AO2 的值（mA）。 此参数为只读参数。	- / real32
	0.000 ... 22.000 mA	AO2 的值。	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
13.22	AO2 信号源	选择要连接至模拟输出 AO2 的信号。 或者，将输出设置为励磁模式，为温度传感器提供恒定电流。 关于选择项，请参见参数13.12 AO1 信号源。	电机电流 / uint32
13.26	AO2 滤波时间	定义模拟输出 AO2 的滤波时间常数。请参见参数13.16 AO1 滤波时间。	0.100 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	滤波时间常数	1000 = 1 s / 1000 = 1 s

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
13.27	AO2 信号源最小值	定义对应最小所需 AO2 输出值（由参数13.22 AO2 信号源定义）的信号最小实际值（由参数13.29 与AO2 源最小值对应的输出值选择）。  将13.27编程为最大值，13.28编程为最小值可以反转输出。 	0.0 NoUnit / real32
	-32768.0 ... 32767.0	对应 AO2 最小输出值的真实信号值。	1 = 1 / 10 = 1
13.28	AO2 信号源最大值	定义对应最大所需 AO2 输出值（由参数13.22 AO2 信号源定义）的信号最大实际值（由参数13.30 与AO2 源最大值对应的输出值选择）。请参见参数13.27 AO2 信号源最小值。	100.0 NoUnit / real32
	-32768.0 ... 32767.0	对应 AO2 最大输出值的实际信号值。	1 = 1 / 10 = 1
13.29	与AO2源最小值对应的输出值	定义模拟输出 AO2 的最小输出值。 另请参见参数13.27 AO2 信号源最小值的图示。	0.000 mA / real32
	0.000 ... 22.000 mA	AO2 最小输出值。	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
13.30	与AO2源最大值对应的输出值	定义模拟输出 AO2 的最大输出值。 另请参见参数13.27 AO2 信号源最小值的图示。	20.000 mA / real32
	0.000 ... 22.000 mA	AO2 最大输出值。	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
13.91	AO1 数据存储	用于控制模拟输出 AO1 的存储参数，例如，通过现场总线。 在13.12 AO1 信号源中，选择AO1 数据存储。然后，将此参数设置为输入值数据的目标。 对于内置总线接口，只需将此特定数据（58.101...58.124）的目标选择参数设置为AO1 数据存储即可。	0.00 NoUnit / real32
	-327.68 ... 327.67	用于 AO1 的存储参数。	100 = 1 / 100 = 1
13.92	AO2 数据存储	用于控制模拟输出 AO2 的存储参数，例如，通过现场总线。 在13.22 AO2 信号源中，选择AO2 数据存储。然后，将此参数设置为输入值数据的目标。 对于内置总线接口，只需将此特定数据（58.101...58.124）的目标选择参数设置为AO2 数据存储即可。	0.00 NoUnit / real32
	-327.68 ... 327.67	AO2 的存储参数。	100 = 1 / 100 = 1

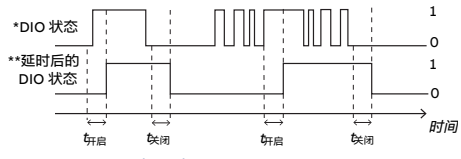
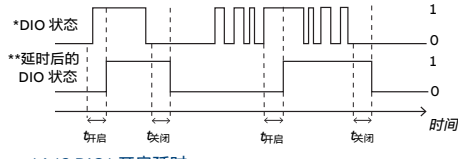
160 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
14	I/O 扩展模块 1	I/O 扩展模块 1 的配置。 另请参见 可编程 I/O 扩展模块 (页 37) 一节。 注： 参数组的内容视所选 I/O 扩展模块类型而定。	
14.01	模块 1 类型	激活 I/O 扩展模块 1（并指定其类型）。 注： 传动正在运行时，无法更改该参数。	无 / uint16
	无	未激活。	0
	FIO-01	FIO-01。	1
	FIO-11	FIO-11。	2
	FAIO-01	FAIO-01。	4
	FDIO-01	FDIO-01。	3
14.02	模块 1 位置	指定传动控制单元上安装了 I/O 扩展模块的插槽（1...3）。或者，指定 FEA-03 扩展适配器上插槽的节点 ID。 注： 传动正在运行时，无法更改该参数。	1 NoUnit / uint16
	1...254	插槽 1 = 1；插槽 2 = 2；插槽 3 = 3。 4...254：FEA-03 扩展适配器上插槽的节点 ID。	1 = 1 / 1 = 1
14.03	模块 1 状态	显示 I/O 扩展模块 1 的状态。	无选项 / uint16
	无选项	未在指定插槽内检测到模块。	0
	无通信	已检测到模块，但无法与其通信。	1
	未知	模块型号未知。	2
	FIO-01	已检测到 FIO-01 模块，且该模块已激活。	15
	FIO-11	已检测到 FIO-11 模块，且该模块已激活。	20
	FAIO-01	已检测到 FAIO-01 模块，且该模块已激活。	24
14.05	DI 状态	(何时可见： 14.01 模块 1 类型 = FAIO-01) 显示扩展模块上数字输入的状态。激活/取消激活延时（如果指定）将被忽略。可通过参数 14.08 DI 滤波时间 定义滤波时间（针对输入模式）。 位 0 表示 DI1 的状态。 注： 该参数激活位的数量取决于扩展模块上数字输入/输出的数量。 示例： 0101b = DI1 和 DI3 开启，其余关闭。 此参数为只读参数。	- / uint16
14.05	DIO 状态	(何时可见： 14.01 模块 1 类型 = FIO-11) 显示扩展模块上数字输入/输出的状态。激活/取消激活延时（如果指定）将被忽略。可通过参数 14.08 DIO 滤波时间 定义滤波时间（针对输入模式）。 位 0 表示 DIO1 的状态。 注： 该参数激活位的数量取决于扩展模块上数字输入/输出的数量。 示例： 1001b = DIO1 和 DIO4 开启，其余关闭。 此参数为只读参数。	- / uint16
14.05	DIO 状态	(何时可见： 14.01 模块 1 类型 = FIO-01) 显示扩展模块上数字输入/输出的状态。激活/取消激活延时（如果指定）将被忽略。可通过参数 14.08 DIO 滤波时间 定义滤波时间（针对输入模式）。 位 0 表示 DIO1 的状态。 注： 该参数激活位的数量取决于扩展模块上数字输入/输出的数量。 示例： 1001b = DIO1 和 DIO4 开启，其余关闭。 此参数为只读参数。	- / uint16
14.06	DI 延时状态	(何时可见： 14.01 模块 1 类型 = FAIO-01) 显示扩展模块上数字输入的延时后状态。此字仅在激活/取消激活延时（如果指定）后更新。 位 0 表示 DI1 的状态。 注： 该参数激活位的数量取决于扩展模块上数字输入的数量。 示例： 0101b = DI1 和 DI3 开启，其余关闭。 此参数为只读参数。	- / uint16

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
14.06	DIO 延时状态	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-11) 显示扩展模块上数字输入/输出的延时状态。此字仅在激活/取消激活延时(如果指定)后更新。 位 0 表示 DIO1 的状态。 注: 该参数激活位的数量取决于扩展模块上数字输入/输出的数量。 示例: 1001b = DIO1 和 DIO4 开启, 其余关闭。 此参数为只读参数。	- / uint16
14.06	DIO 延时状态	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-01) 显示扩展模块上数字输入/输出的延时状态。此字仅在激活/取消激活延时(如果指定)后更新。 位 0 表示 DIO1 的状态。 注: 该参数激活位的数量取决于扩展模块上数字输入/输出的数量。 示例: 1001b = DIO1 和 DIO4 开启, 其余关闭。 此参数为只读参数。	- / uint16
14.08	DI 滤波时间	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FAIO-01) 定义参数14.05 DI状态和14.06 DI 延时状态的滤波时间。	10.0 ms / real32
	0.8 ... 100.0 ms	DI 状态参数的滤波时间。	10 = 1 ms / 10 = 1 ms
14.08	DIO 滤波时间	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-11) 定义参数14.05 DIO状态和14.06 DIO 延时状态的滤波时间。滤波时间仅会影响在输入模式的 DIO。	10.0 ms / real32
	0.8 ... 100.0 ms	DIO 状态参数的滤波时间。	10 = 1 ms / 10 = 1 ms
14.08	DIO 滤波时间	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-01) 定义参数14.05 DIO状态和14.06 DIO 延时状态的滤波时间。滤波时间仅会影响在输入模式的 DIO。	10.0 ms / real32
	0.8 ... 100.0 ms	DIO 状态参数的滤波时间。	10 = 1 ms / 10 = 1 ms
14.09	DIO1 功能	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-11) 选择是将扩展模块的 DIO1 用于数字输入还是输出。	输入 / uint16
	输出	DIO1 作为数字输出使用。	0
	输入	DIO1 作为数字输入使用。	1
14.09	DIO1 功能	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-01) 选择是将扩展模块的 DIO1 用于数字输入还是输出。	输入 / uint16
	输出	DIO1 作为数字输出使用。	0
	输入	DIO1 作为数字输入使用。	1
14.11	DIO1输出信号源	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-11) 选择当参数14.09 DIO1功能设置为输出时, 待连接到扩展模块数字输入/输出 DIO1 的传动信号。	未通电 / uint32
	未通电	输出未通电。	0
	已通电	输出已通电。	1
	运行就绪	06.11 主状态字 (页 131)的位 1。	2
	允许	06.16 传动状态字1 (页 131)的位 0。	4
	启动	06.16 传动状态字1 (页 131)的位5。	5
	励磁	06.17 传动状态字2 (页 132)的位 1。	6
	正在运行	06.16 传动状态字1 (页 131)的位6。	7
	给定值就绪	06.11 主状态字 (页 131)的位 2。	8
	到达设定值	06.11 主状态字 (页 131)的位 8。	9
	反转	06.19 速度控制状态字 (页 133)的位 2。	10
	零速	06.19 速度控制状态字 (页 133)的位 0。	11
	超出限值	06.17 传动状态字2 (页 132)的位10。	12
	警告	06.11 主状态字 (页 131)的位 7。	13
	故障	06.11 主状态字 (页 131)的位 3。	14
	故障 (-1)	取反06.11 主状态字 (页 131)的位3。	15
	启动请求	06.16 传动状态字1 (页 131)的位13。	16
	打开抱闸命令	44.01 抱闸控制状态字 (页 278)的位 0。	22
	外部2 激活	06.16 传动状态字1 (页 131)的位11。	23
	远程控制	06.11 主状态字 (页 131)的位9。	24
	监控 1	32.01 监控状态字 (页 245)的位 0。	33
	监控 2	32.01 监控状态字 (页 245)的位 1。	34
	监控 3	32.01 监控状态字 (页 245)的位 2。	35

162 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	RO/DIO 控制字位 0	10.99 RO/DIO 控制字 (页 148)的位 0。	40
	RO/DIO 控制字位 1	10.99 RO/DIO 控制字 (页 148)的位 1。	41
	RO/DIO 控制字位 2	10.99 RO/DIO 控制字 (页 148)的位 2。	42
	RO/DIO 控制字位 8	10.99 RO/DIO 控制字 (页 148)的位 8。	43
	RO/DIO 控制字位 9	10.99 RO/DIO 控制字 (页 148)的位9。	44
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
14.11	DIO1输出信号源	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-01) 选择当参数14.09 DIO1 功能设置为输出时, 待连接到扩展模块数字输入/输出 DIO1 的传动信号。	未通电 / uint32
	未通电	输出未通电。	0
	已通电	输出已通电。	1
	运行就绪	06.11 主状态字 (页 131)的位 1。	2
	允许	06.16 传动状态字1 (页 131)的位 0。	4
	启动	06.16 传动状态字1 (页 131)的位5。	5
	励磁	06.17 传动状态字2 (页 132)的位 1。	6
	正在运行	06.16 传动状态字1 (页 131)的位6。	7
	给定值就绪	06.11 主状态字 (页 131)的位 2。	8
	到达设定值	06.11 主状态字 (页 131)的位 8。	9
	反转	06.19 速度控制状态字 (页 133)的位 2。	10
	零速	06.19 速度控制状态字 (页 133)的位 0。	11
	超出限值	06.17 传动状态字2 (页 132)的位10。	12
	警告	06.11 主状态字 (页 131)的位 7。	13
	故障	06.11 主状态字 (页 131)的位 3。	14
	故障 (-1)	取反06.11 主状态字 (页 131)的位3。	15
	启动请求	06.16 传动状态字1 (页 131)的位13。	16
	打开抱闸命令	44.01 抱闸控制状态字 (页 278)的位 0。	22
	外部2 激活	06.16 传动状态字1 (页 131)的位11。	23
	远程控制	06.11 主状态字 (页 131)的位9。	24
	监控 1	32.01 监控状态字 (页 245)的位 0。	33
	监控 2	32.01 监控状态字 (页 245)的位 1。	34
	监控 3	32.01 监控状态字 (页 245)的位 2。	35
	RO/DIO 控制字位 0	10.99 RO/DIO 控制字 (页 148)的位 0。	40
	RO/DIO 控制字位 1	10.99 RO/DIO 控制字 (页 148)的位 1。	41
	RO/DIO 控制字位 2	10.99 RO/DIO 控制字 (页 148)的位 2。	42
	RO/DIO 控制字位 8	10.99 RO/DIO 控制字 (页 148)的位 8。	43
	RO/DIO 控制字位 9	10.99 RO/DIO 控制字 (页 148)的位9。	44
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
14.12	DI1 ON 延时	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FAIO-01) 定义数字输入 DI1 的激活延时。 The diagram illustrates the timing of the DI1 ON delay. The top signal, labeled '*DI 状态', represents the digital input state, which transitions between 0 and 1. The bottom signal, labeled '**DI 延时状态', shows the resulting delay state. When the DI state transitions from 0 to 1, the delay state remains at 0 for a duration t_{on} before transitioning to 1. When the DI state transitions from 1 to 0, the delay state remains at 1 for a duration t_{off} before transitioning back to 0. The horizontal axis represents time, with specific points marked for t_{on} and t_{off}. t_{on}=14.12 DI1 ON 延时 t_{off}=14.13 DI1 关闭延时 *DI 的电气状态或所选源的状态 (在输出模式下)。由14.05 DI状态指示。 **由14.06 DI 延时状态指示。	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	DI1的激活延时	10 = 1 s / 100 = 1 s

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
14.12	DIO1 开启延时	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-11) 定义数字输入/输出 DIO1 的激活延时。  t_{On}=14.12 DIO1 开启延时 t_{Off}=14.13 DIO1 关闭延时 *DIO 的电气状态 (在输入模式下) 或所选源的状态 (在输出模式下)。由14.05 DIO 状态指示。 **由14.06 DIO 延时状态指示。	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	DIO1 的激活延时。	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.12	DIO1 开启延时	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-01) 定义数字输入/输出 DIO1 的激活延时。  t_{On}=14.12 DIO1 开启延时 t_{Off}=14.13 DIO1 关闭延时 *DIO 的电气状态 (在输入模式下) 或所选源的状态 (在输出模式下)。由14.05 DIO 状态指示。 **由14.06 DIO 延时状态指示。	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	DIO1 的激活延时。	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.13	DI1 关闭延时	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FAIO-01) 定义数字输入 DI1 的取消激活延时。请参见参数14.12 DI1 ON 延时。	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	DI1 的取消激活延时。	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.13	DIO1 关闭延时	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-11) 定义数字输入 DI1 的取消激活延时。 请参见参数14.12 DIO1 开启延时。	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	DIO1 的取消激活延时。	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.13	DIO1 关闭延时	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-01) 定义数字输入 DI1 的取消激活延时。 请参见参数14.12 DIO1 开启延时。	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	DIO1 的取消激活延时。	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.14	DIO2 功能	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-11) 选择是将扩展模块的 DIO2 用于数字输入还是输出。	输入 / uint16
	输出	DIO2 作为数字输出使用。	0
	输入	DIO2 作为数字输入使用。	1
14.14	DIO2 功能	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-01) 选择是将扩展模块的 DIO2 用于数字输入还是输出。	输入 / uint16
	输出	DIO2 作为数字输出使用。	0
	输入	DIO2 作为数字输入使用。	1
14.16	DIO2 输出信号源	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-11) 当参数14.14 DIO2 功能设置为输出时, 选择要连接至数字输入/输出 DIO2 的传动信号。 关于可用的选择项, 请参见参数14.11 DIO1 输出信号源	未通电 / uint32
14.16	DIO2 输出信号源	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-01) 当参数14.14 DIO2 功能设置为输出时, 选择要连接至数字输入/输出 DIO2 的传动信号。 关于可用的选择项, 请参见参数14.11 DIO1 输出信号源。	未通电 / uint32
14.17	DI2 开启延时	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FAIO-01) 定义数字输入 DI2 的激活延时。请参见参数14.12 DI1 ON 延时。	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	DI2 的激活延时。	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.17	DIO2 开启延时	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-11) 定义数字输入/输出 DIO2 的激活延时。请参见参数14.12 DIO1 开启延时。	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	DIO2 的激活延时。	10 = 1 s / 100 = 1 s

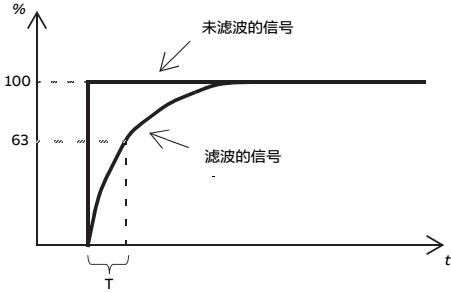
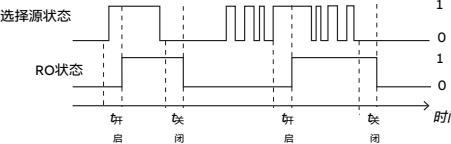
164 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
14.17	DIO2 开启延时	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-01) 定义数字输入/输出 DIO2 的激活延时。请参见参数14.12 DIO1 开启延时。	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	DIO2 的激活延时。	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.18	DI2 关闭延时	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FAIO-01) 定义数字输入 DI2 的取消激活延时。请参见参数14.12 DI1 ON 延时。	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	DI2 的取消激活延时。	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.18	DIO2 关闭延时	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-11) 定义数字输入/输出 DIO2 的取消激活延时。 请参见参数14.12 DIO1 开启延时。	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	DIO2 的取消激活延时。	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.18	DIO2 关闭延时	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-01) 定义数字输入/输出 DIO2 的取消激活延时。 请参见参数14.12 DIO1 开启延时。	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	DIO2 的取消激活延时。	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.19	AI监控功能	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 选择在模拟输入信号超出输入指定的最小和/或最大限值时, 传动如何响应。 待观察的输入及限值由参数14.20 AI监控选择选择。	无动作 / uint16
	无动作	不执行任何操作。	0
	故障	传动跳闸因80A0 AI 监控跳闸。	1
	警告	传动生成A8A0 AI 监控警告警告。	2
	当前速度	传动发出警告 (A8A0 AI 监控警告) 并将速度 (或频率) 冻结在传动之前运行的等级。速度/频率使用 850 ms 低通滤波根据实际速度来确定。  警告! 确保能够在通信中断的情况下安全地继续运行。	3
	安全速度给定值	传动生成警告 (A8A0 AI 监控警告) 并将速度设置为参数 22.41 安全速度给定值 定义的速度 (或当使用频率给定值时, 根据参数 28.41 安全频率给定值 进行设置)。  警告! 确保能够在通信中断的情况下安全地继续运行。	4
14.19	DIO3 功能	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-01) 选择是将扩展模块的 DIO3 用于数字输入还是输出。	输入 / uint16
	输出	DIO3 作为数字输出使用。	0
	输入	DIO3 作为数字输入使用。	1
14.20	AI监控选择	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 指定要监控的模拟输入限值。请参见参数14.19 AI监控功能。 注: 该参数激活位的数量取决于扩展模块上输入的数量。	- / uint16
	b0 AI1 < MIN	1 = AI1 激活的监控最小限值。	
	b1 AI1 > MAX	1 = AI1 激活的监控最大限值。	
	b2 AI2 < MIN	1 = AI2 激活的监控最小限值。	
	b3 AI2 > MAX	1 = AI2 激活的监控最大限值。	
	b4...15 Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
14.20	AI监控选择	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-11) 指定要监控的模拟输入限值。请参见参数14.19 AI监控功能。	- / uint16
	b0 AI1 < MIN	1 = AI1 激活的监控最小限值。	
	b1 AI1 > MAX	1 = AI1 激活的监控最大限值。	
	b2 AI2 < MIN	1 = AI2 激活的监控最小限值。	
	b3 AI2 > MAX	1 = AI2 激活的监控最大限值。	
	b4 AI3 < MIN	1 = AI3 激活的监控最小限值。	
	b5 AI3 > MAX	1 = AI3 激活的监控最大限值。	
	b6...15 Reserved		

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
14.21	AI调整	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 触发模拟输入调整功能, 这能够将实际测量值用于最小和最大输入值, 而非可能不准确的估算值。 将最小或最大信号应用于输入, 并选择相应的调整功能。 另请参见参数14.35 与 AI1 最小值对应的 AI1 换算值的图示。	无动作 / uint16
	无动作	已完成调整操作, 或尚未请求操作。 在任意调整动作完成后, 参数将自动恢复为该值。	0
	AI1 最小值调整	AI1 的测量值作为 AI1 的最小值输入到参数14.33 AI1最小值中。	1
	AI1 最大值调整	AI1 的测量值作为 AI1 的最大值输入到参数14.34 AI1最大值中。	2
	AI2 最小值调整	AI2 的测量值作为 AI2 的最小值输入到参数14.48 AI2 最小值中。	3
	AI2 最大值调整	AI2 的测量值作为 AI2 的最大值输入到参数14.49 AI2 最大值中。	4
14.21	AI调整	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-11) 触发模拟输入调整功能, 这能够将实际测量值用于最小和最大输入值, 而非可能不准确的估算值。 将最小或最大信号应用于输入, 并选择相应的调整功能。 另请参见参数14.35 与 AI1 最小值对应的 AI1 换算值的图示。	无动作 / uint16
	无动作	已完成调整操作, 或尚未请求操作。 在任意调整动作完成后, 参数将自动恢复为该值。	0
	AI1 最小值调整	AI1 的测量值作为 AI1 的最小值输入到参数14.33 AI1最小值中。	1
	AI1 最大值调整	AI1 的测量值作为 AI1 的最大值输入到参数14.34 AI1最大值中。	2
	AI2 最小值调整	AI2 的测量值作为 AI2 的最小值输入到参数14.48 AI2 最小值中。	3
	AI2 最大值调整	AI2 的测量值作为 AI2 的最大值输入到参数14.49 AI2 最大值中。	4
	AI3 最小值调整	AI3 的测量值作为 AI3 的最小值输入到参数14.63 AI3最小值中。	5
	AI3 最大值调整	AI3 的测量值作为 AI3 的最大值输入到参数14.64 AI3最大值中。	6
14.21	DIO3输出信号源	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-01) 当参数14.19 DIO3 功能设置为输出时, 选择要连接至数字输入/输出 DIO3 的传动信号。 关于可用的选择项, 请参见参数14.11 DIO1输出信号源。	未通电 / uint32
14.22	AI强制选择	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 如果出于测试等目的, 可覆盖模拟输入的真实读数。针对每个模拟输入都提供了强制值参数, 只要其在参数中对应的位是 1 就应用该值。	- / uint16
	b0 AI1	1 = 强制模式: 将 AI1 强制设为参数14.28 AI1强制数据的值。	
	b1 AI2	1 = 强制模式: 将 AI2 强制设为参数14.43 AI2 强制数据的值。	
	b2...15 Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
14.22	DI3 开启延时	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FAIO-01) 定义数字输入 DI3 的激活延时。请参见参数14.12 DI1 ON 延时。	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	DI3 的激活延时。	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.22	AI强制选择	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-11) 如果出于测试等目的, 可覆盖模拟输入的真实读数。针对每个模拟输入都提供了强制值参数, 只要其在参数中对应的位是 1 就应用该值。	- / uint16
	b0 AI1	1 = 强制模式: 将 AI1 强制设为参数14.28 AI1强制数据的值。	
	b1 AI2	1 = 强制模式: 将 AI2 强制设为参数14.43 AI2 强制数据的值。	
	b2 AI3	1 = 强制模式: 将 AI3 强制设为参数14.58 AI3 强制数据的值 (仅FIO-11)。	
	b3...15 Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
14.22	DIO3 开启延时	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-01) 定义数字输入/输出 DIO3 的激活延时。请参见参数14.12 DIO1 开启延时。	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	DIO3 的激活延时。	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.23	DI3 关闭延时	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FAIO-01) 定义数字输入 DI3 的取消激活延时。请参见参数14.12 DI1 ON 延时。	0.00 s / real32

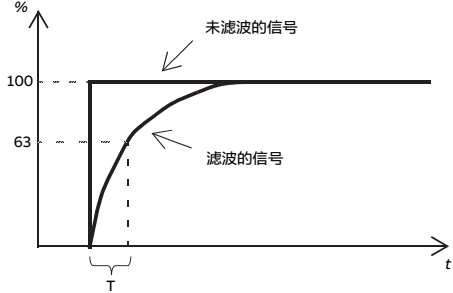
166 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	0.00 ... 3000.00 s	DIO3 的取消激活延时。	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.23	DIO3 关闭延时	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-01) 定义数字输入/输出 DIO3 的取消激活延时。 请参见参数 14.12 DIO1 开启延时 。	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	DIO3 的取消激活延时。	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.24	DIO4 功能	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-01) 选择是将扩展模块的 DIO4 用于数字输入还是输出。	输入 / uint16
	输出	DIO4 作为数字输出使用。	0
	输入	DIO4 作为数字输入使用。	1
14.26	AI1 实际值	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 以mA或V (取决于该输入为电流还是电压) 格式显示模拟输入 AI1 的值。 此参数为只读参数。	- / real32
	-22.000 ... 22.000 mA 或 V	模拟输入 AI1 的值。	1000 = 1 mA 或 V / 1000 = 1 mA 或 V
14.26	DIO4 输出信号源	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-01) 当参数 14.24 DIO4 功能 设置为输出时, 选择要连接至数字输入/输出 DIO4 的传动信号。 关于可用的选择项, 请参见参数 14.11 DIO1 输出信号源 。	未通电 / uint32
14.27	AI1 换算值	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 显示依比例换算后模拟输入 AI1 的值。请参见参数 14.35 与 AI1 最小值对应的 AI1 换算值 。 此参数为只读参数。	- / real32
	-32768.000 ... 32767.000	模拟输入 AI1 换算得出的值。	1 = 1 / 1000 = 1
14.27	DIO4 开启延时	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-01) 定义数字输入/输出 DIO4 的激活延时。请参见参数 14.12 DIO1 开启延时 。	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	DIO4 的激活延时。	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.28	AI1 强制数据	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 可用于代替实际输入读数的强制数值。请参见参数 14.22 AI 强制选择 。	- / real32
	-22.000 ... 22.000 mA 或 V	模拟输入 AI1 的强制数值。	1000 = 1 mA 或 V / 1000 = 1 mA 或 V
14.28	DIO4 关闭延时	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-01) 定义数字输入/输出 DIO4 的取消激活延时。请参见参数 14.12 DIO1 开启延时 。	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	DIO4 的取消激活延时。	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.29	AI1 硬件跳线位置	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 显示 I/O 扩展模块上硬件电流/电压选择器的位置。 注: 电流/电压选择器的设置必须与参数 14.30 AI1 单位选择 中选择的单位相符。需要先重启 I/O 模块 (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 / uint16
	mA	毫安培。	10
	V	伏特。	2
14.30	AI1 单位选择	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 选择模拟输入 AI1 的相关读数单位和设置。 注: 该设置必须与 I/O 扩展模块上的相应硬件设置相符 (参见 I/O 扩展模块的手册) 硬件设置如参数 14.29 AI1 硬件跳线位置 所示。需要先重启 I/O 模块 (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 / uint16
	mA	毫安培。	10
	V	伏特。	2
14.31	RO 状态	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FAIO-01) I/O 扩展模块上继电器输出的状态。 示例: 0001b = RO1 带电, RO2 断电。	- / uint16
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
14.31	AI1 滤波器增益	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 选择 AI1 的硬件滤波时间。 另请参见参数 14.32 AI1 滤波时间 。	1 ms / uint16
	无滤波	无滤波。	0
	125 us	125 微秒。	1
	250 us	250 微秒。	2
	500 us	500 微秒。	3

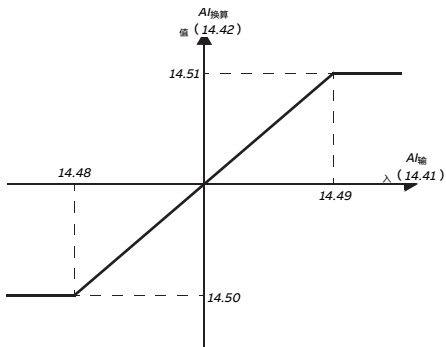
编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	1 ms	1 毫秒。	4
	2 ms	2 毫秒。	5
	4 ms	4 毫秒。	6
	7.9375 ms	7.9375 毫秒。	7
14.31	RO状态	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-01) I/O 扩展模块上继电器输出的状态。 示例: 0001b = RO1 带电, RO2 断电。	- / uint16
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
14.32	AI1滤波时间	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDI0-01) 定义模拟输入AI1的滤波时间常数。  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = 滤波输入 (阶跃) O = 滤波输出 t = 时间 T = 滤波时间常数 注: 该信号还会因信号接口硬件而进行滤波。请参见参数14.31 AI1 滤波器增益。	0.100 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	滤波时间常数	1000 = 1 s / 1000 = 1 s
14.33	AI1最小值	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDI0-01) 定义模拟输入 AI1 的最小值。 另请参见参数14.21 AI调整。	0.000 mA 或 V / real32
	-22.000 ... 22.000 mA 或 V	AI1 的最小值	1000 = 1 mA 或 V / 1000 = 1 mA 或 V
14.34	RO1 信号源	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FAIO-01) 选择要与继电器输出RO1连接的传动信号。 关于可用的选择项, 请参见参数14.11 DIO1输出信号源。	未通电 / uint32
14.34	AI1最大值	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDI0-01) 定义模拟输入 AI1 的最大值。 另请参见参数14.21 AI调整。	10.000 mA 或 V / real32
	-22.000 ... 22.000 mA 或 V	AI1 的最大值	1000 = 1 mA 或 V / 1000 = 1 mA 或 V
14.34	RO1 信号源	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-01) 选择要与继电器输出RO1连接的传动信号。 关于可用的选择项, 请参见参数14.11 DIO1输出信号源。	未通电 / uint32
14.35	RO1 开启延时	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FAIO-01) 定义继电器输出 RO1 的激活延时。  t_{On} =14.35 RO1 开启延时 t_{Off} =14.36 RO1 关闭延时	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	RO1的激活延时。	10 = 1 s / 100 = 1 s

168 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
14.35	与 AI1 最小值对应的 AI1 换算值	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 定义对应由参数14.33 AI1最小值定义的模拟输入 AI1 最小值的实际值。	0.000 NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	对应最小 AI1 值的实际值。	1 = 1 / 1000 = 1
14.35	RO1 开启延时	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-01) 定义继电器输出 RO1 的激活延时。 t_{On}=14.35 RO1 开启延时 t_{Off}=14.36 RO1 关闭延时	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	RO1的激活延时。	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.36	RO1 关闭延时	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FAIO-01) 定义继电器输出 RO1 的取消激活延时。请参见参数14.35 RO1 开启延时。	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	RO1 的取消激活延时。	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.36	与 AI1 最大值对应的 AI1 换算值	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 定义对应由参数14.34 AI1最大值定义的模拟输入 AI1 最大值的实际值。 请参见参数14.35 与 AI1 最小值对应的 AI1 换算值的图示。	100.000 NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	对应 AI1 最大值的实际值。	1 = 1 / 1000 = 1
14.36	RO1 关闭延时	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-01) 定义继电器输出 RO1 的取消激活延时。请参见参数14.35 RO1 开启延时。	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	RO1 的取消激活延时。	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.37	RO2 信号源	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FAIO-01) 选择要与继电器输出RO2连接的传动信号。 关于可用的选择项, 请参见参数14.11 DIO1输出信号源。	未通电 / uint32
14.37	RO2 信号源	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-01) 选择要与继电器输出RO2连接的传动信号。 关于可用的选择项, 请参见参数14.11 DIO1输出信号源。	未通电 / uint32
14.38	RO2 开启延时	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FAIO-01) 定义继电器输出 RO2 的激活延时。请参见参数14.35 RO1 开启延时。	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	RO2的激活延时。	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.38	RO2 开启延时	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-01) 定义继电器输出 RO2 的激活延时。请参见参数14.35 RO1 开启延时。	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	RO2的激活延时。	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.39	RO2 关闭延时	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FAIO-01) 定义继电器输出 RO2 的取消激活延时。请参见参数14.35 RO1 开启延时。	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	RO2 的取消激活延时。	10 = 1 s / 100 = 1 s
14.39	RO2 关闭延时	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-01) 定义继电器输出 RO2 的取消激活延时。请参见参数14.35 RO1 开启延时。	0.00 s / real32
	0.00 ... 3000.00 s	RO2 的取消激活延时。	10 = 1 s / 100 = 1 s

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
14.41	AI2 实际值	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 以mA或V (取决于该输入为电流还是电压) 格式显示模拟输入 AI2 的值。 此参数为只读参数。	- / real32
	-22.000 ... 22.000 mA 或 V	模拟输入 AI2 的值。	1000 = 1 mA 或 V / 1000 = 1 mA 或 V
14.42	AI2换算值	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 显示换算后模拟输入 AI2 的值。请参见参数 14.50 与 AI2 最小值对应的 AI2 换算值 。 此参数为只读参数。	- / real32
	-32768.000 ... 32767.000 mA 或 V	模拟输入 AI2 换算得出的值。	1 = 1 mA 或 V / 1000 = 1 mA 或 V
14.43	AI2 强制数据	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 可用于代替实际输入读数的强制数值。请参见参数 14.22 AI强制选择 。	- / real32
	-22.000 ... 22.000 mA 或 V	模拟输入 AI2 的强制数值。	1000 = 1 mA 或 V / 1000 = 1 mA 或 V
14.44	AI2硬件跳线位置	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 显示 I/O 扩展模块上硬件电流/电压选择器的位置。 注: 电流/电压选择器的设置必须与参数 14.45 AI2 单位选择 中选择的单位相符。需要先重启 I/O 模块 (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 / uint16
	mA	毫安培。	10
	V	伏特。	2
14.45	AI2 单位选择	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 选择模拟输入 AI2 的相关读数单位和设置。 注: 该设置必须与 I/O 扩展模块上的相应硬件设置相符 (参见 I/O 扩展模块的手册) 硬件设置如参数 14.44 AI2硬件跳线位置 所示。需要先重启 I/O 模块 (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 / uint16
	mA	毫安培。	10
	V	伏特。	2
14.46	AI2 滤波器增益	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 选择 AI2 的硬件滤波时间。 另请参见参数 14.47 AI2 滤波时间 。	1 ms / uint16
	无滤波	无滤波。	0
	125 us	125 微秒。	1
	250 us	250 微秒。	2
	500 us	500 微秒。	3
	1 ms	1 毫秒。	4
	2 ms	2 毫秒。	5
	4 ms	4 毫秒。	6
	7.9375 ms	7.9375 毫秒。	7
14.47	AI2 滤波时间	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 定义模拟输入 AI2 的滤波时间常数。  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = 滤波输入 (阶跃) O = 滤波输出 t = 时间 T = 滤波时间常数 注: 该信号还会因信号接口硬件而进行滤波。请参见参数14.46 AI2 滤波器增益。	0.100 s / real32

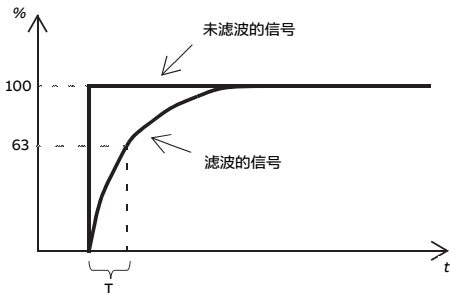
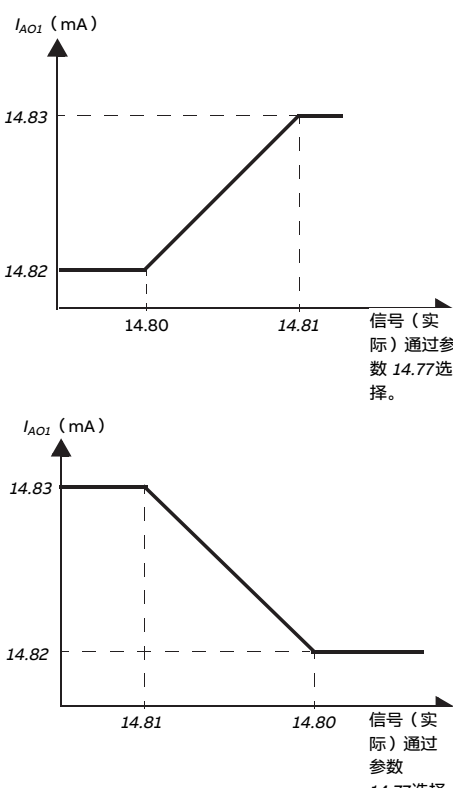
170 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型
			FbEq 16b / 32b
	0.000 ... 30.000 s	滤波时间常数	1000 = 1 s / 1000 = 1 s
14.48	AI2 最小值	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 定义模拟输入 AI2 的最小值。 另请参见参数 14.21 AI调整 。	0.000 mA 或 V / real32
	-22.000 ... 22.000 mA 或 V	AI2 的最小值。	1000 = 1 mA 或 V / 1000 = 1 mA 或 V
14.49	AI2 最大值	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 定义模拟输入 AI2 的最大值。 另请参见参数 14.21 AI调整 。	10.000 mA 或 V / real32
	-22.000 ... 22.000 mA 或 V	AI2 的最大值。	1000 = 1 mA 或 V / 1000 = 1 mA 或 V
14.50	与 AI2 最小值对应的 AI2 换算值	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 定义对应由参数 14.48 AI2 最小值 定义的模拟输入 AI2 最小值的 实际值。 	0.000 NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	对应 AI2 最小值的实际值。	1 = 1 / 1000 = 1
14.51	与 AI2 最大值对应的 AI2 换算值	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 定义对应由参数 14.49 AI2 最大值 定义的模拟输入 AI2 最大值的 实际值。 请参见参数 14.50 与 AI2 最小值对应的 AI2 换算值 图示。	100.000 NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	对应 AI2 最大值的实际值。	1 = 1 / 1000 = 1
14.56	AI3 实际值	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-11) 以 mA 或 V (根据该输入将设为电流还是电压) 表示的模拟输入 AI3 的值。 此参数为只读参数。	- / real32
	-22.000 ... 22.000 mA 或 V	模拟输入 AI3 的值。	1000 = 1 mA 或 V / 1000 = 1 mA 或 V
14.57	AI3 换算值	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-11) 显示换算后模拟输入 AI3 的值。请参见参数 14.65 与 AI3 最小 值对应的 AI3 换算值 。 此参数为只读参数。	- / real32
	-32768.000 ... 32767.000	模拟输入 AI3 换算得出的值。	1 = 1 / 1000 = 1
14.58	AI3 强制数据	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-11) 可用于代替实际输入读数的强制数值。请参见参数 14.22 AI强制 选择 。	- / real32
	-22.000 ... 22.000 mA 或 V	模拟输入 AI3 的强制数值。	1000 = 1 mA 或 V / 1000 = 1 mA 或 V
14.59	AI3 硬件跳线位置	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-11) 显示 I/O 扩展模块上硬件电流/电压选择器的位置。 注: 电流/电压选择器的设置必须与参数 14.60 AI3 单位选择 中选择的单位相符。需要先重启 I/O 模块 (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 / uint16
	mA	毫安培。	10
	V	伏特。	2
14.60	AI3 单位选择	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-11) 选择跟模拟输入 AI3 相关的读数单位和设置。 注: 该设置必须与 I/O 扩展模块上的相应硬件设置相符 (参见 I/O 扩展模块的手册)。硬件设置通过参数 14.59 AI3 硬件跳线位置 显示。需要先重启 I/O 模块 (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 / uint16
	mA	毫安培。	10

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	V	伏特。	2
14.61	AI3 滤波器增益	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-11) 选择 AI3 的硬件滤波时间。 另请参见参数14.62 AI3 滤波时间。	1 ms / uint16
	无滤波	无滤波。	0
	125 us	125 微秒。	1
	250 us	250 微秒。	2
	500 us	500 微秒。	3
	1 ms	1 毫秒。	4
	2 ms	2 毫秒。	5
	4 ms	4 毫秒。	6
	7.9375 ms	7.9375 毫秒。	7
14.62	AI3 滤波时间	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-11) 定义模拟输入 AI3 的滤波时间常数。 $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = 滤波输入 (阶跃) O = 滤波输出 t = 时间 T = 滤波时间常数 注: 该信号还会因信号接口硬件而进行滤波。请参见参数14.61 AI3 滤波器增益。	0.100 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	滤波时间常数	1000 = 1 s / 1000 = 1 s
14.63	AI3最小值	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-11) 定义模拟输入 AI3 的最小值。 另请参见参数14.21 AI调整。	0.000 mA 或 V / real32
	-22.000 ... 22.000 mA 或 V	AI3 的最小值。	1000 = 1 mA 或 V / 1000 = 1 mA 或 V
14.64	AI3最大值	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-11) 定义模拟输入 AI3 的最大值。 另请参见参数14.21 AI调整。	10.000 mA 或 V / real32
	-22.000 ... 22.000 mA 或 V	AI3 的最大值。	1000 = 1 mA 或 V / 1000 = 1 mA 或 V
14.65	与 AI3 最小值对应的 AI3 换算值	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-11) 定义对应由参数14.63 AI3最小值定义的模拟输入 AI3 最小值的实际值。 	0.000 NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	对应 AI3 最小值的实际值。	1 = 1 / 1000 = 1

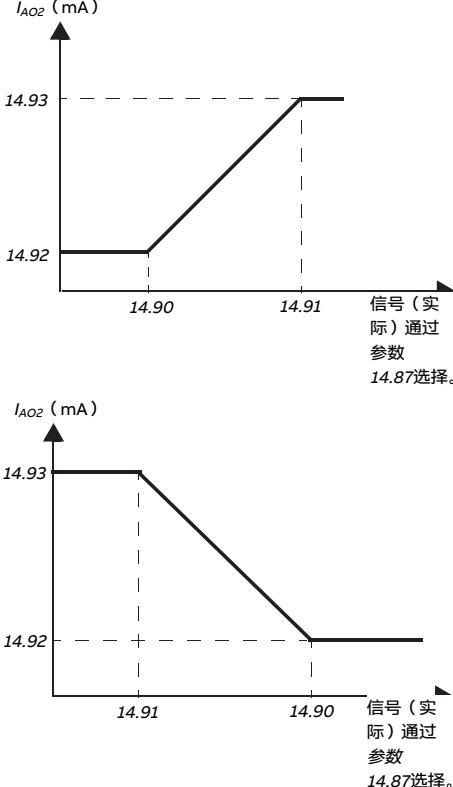
172 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
14.66	与 AI3 最大值对应的 AI3 换算值	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-11) 定义对应由参数 14.64 AI3 最大值 定义的模拟输入 AI3 最大值的实际值。 请参见参数 14.65 与 AI3 最小值对应的 AI3 换算值 的图示。	100.000 NoUnit / real32
	-32768.000 ... 32767.000	对应最大 AI3 值的实际值。	1 = 1 / 1000 = 1
14.71	AO强制选择	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 如果出于测试等目的, 可覆盖模拟输出的值。针对每个模拟输出提供一个强制值参数 (14.78 AO1 强制数据), 且每当该参数的相应位为 1 时, 便应用该值。	- / uint16
b0	AO1	1 = 强制模式: 将 AO1 强制设为参数 14.78 AO1 强制数据 的值。	
b1	AO2	1 = 强制模式: 将 AO2 强制设为参数 14.88 AO2 强制数据 的值 (仅 FAIO-01)。	
b2...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
14.71	AO强制选择	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-11) 如果出于测试等目的, 可覆盖模拟输出的值。针对每个模拟输出提供一个强制值参数 (14.78 AO1 强制数据), 且每当该参数的相应位为 1 时, 便应用该值。	- / uint16
b0	AO1	1 = 强制模式: 将 AO1 强制设为参数 14.78 AO1 强制数据 的值。	
b1...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
14.76	AO1 实际值	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 显示 AO1 的值 (mA)。 此参数为只读参数。	- / real32
	0.000 ... 22.000 mA	AO1 的值。	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
14.77	AO1 信号源	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 选择要与模拟输出 AO1 连接的信号。 或者, 将输出设置为励磁模式, 为温度传感器提供恒定电流。	零 / uint32
	零	无	0
	采用的电机速度	01.01 采用的电机速度 (页 119)。	1
	输出频率	01.06 输出频率 (页 119)。	3
	电机电流	01.07 电机电流 (页 119)。	4
	电机转矩	01.10 电机转矩 (页 119)。	6
	直流电压	01.11 直流电压 (页 119)。	7
	inu 功率输出	01.14 输出功率 (页 119)。	8
	速度给定值斜坡输入	23.01 速度给定值斜坡输入 (页 204)。	10
	速度给定值斜坡输出	23.02 速度给定值斜坡输出 (页 204)。	11
	采用的速度给定值	24.01 采用的速度给定值 (页 208)。	12
	采用的转矩给定值	26.02 采用的转矩给定值 (页 218)。	13
	采用的频率给定值	28.02 频率给定值斜坡输出 (页 223)。	14
	过程 PID 输出	40.01 过程 PID 输出实际值 (页 265)。	16
	过程 PID 反馈	40.02 过程 PID 反馈实际值 (页 265)。	17
	过程 PID 实际	40.03 过程 PID 给定实际值 (页 265)。	18
	过程 PID 偏差	40.04 过程 PID 偏差实际值 (页 265)。	19
	其他 [位]	源选择 (请参阅 术语和缩略语 (页 116))。	-
	强制 Pt100 励磁	该输出用于将励磁电流施加至 1...3 个 Pt100 传感器。参见 电机热保护 (页 78) 一节。	20
	强制 KTY84 励磁	该输出用于将励磁电流施加至 KTY84 传感器。参见 电机热保护 (页 78) 一节。	21
	强制 PTC 励磁	该输出用于将励磁电流施加至 1...3 个 PTC 传感器。参见 电机热保护 (页 78) 一节。	22
	强制 Pt1000 励磁	该输出用于将励磁电流施加至 1...3 个 Pt1000 传感器。参见 电机热保护 (页 78) 一节。	23
	AO1 数据存储	13.91 AO1 数据存储 。	37
	AO2 数据存储	13.92 AO2 数据存储 。	38
14.78	AO1 强制数据	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-11) 可用于代替所选输出信号的强制数值。请参见参数 14.71 AO 强制选择 。	- / real32

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	0.000 ... 22.000 mA	模拟输出 AO1 的强制数值。	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
14.78	AO1 强制数据	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 可用于代替所选输出信号的强制数值。请参见参数14.71 AO强制选择。	0.000 mA / real32
	0.000 ... 20.000 mA	模拟输出 AO1 的强制数值。	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
14.79	AO1 滤波时间	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 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 (阶跃) O = 滤波输出 t = 时间 T = 滤波时间常数	0.100 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	滤波时间常数	1000 = 1 s / 1000 = 1 s
14.80	AO1 信号源最小值	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 定义对应 AO1 输出最小值 (由参数14.77 AO1 信号源定义) 的信号 (由参数14.82 与 AO1 源最小值对应的 AO1 输出值选择) 实际值。  I_{AO1} (mA) 14.83 14.82 14.80 14.81 信号 (实际) 通过参数 14.77 选择。 I_{AO1} (mA) 14.83 14.82 14.81 14.80 信号 (实际) 通过参数 14.77 选择。	0.0 NoUnit / real32
	-32768.0 ... 32767.0	对应 AO1 最小输出值的真实信号值。	1 = 1 / 10 = 1
14.81	AO1 信号源最大值	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 定义对应 AO1 最大输出值 (由参数14.77 AO1 信号源定义) 的信号 (由参数14.83 与 AO1 源最大值对应的 AO1 输出值选择) 实际值。请参见参数14.80 AO1 信号源最小值。	100.0 NoUnit / real32
	-32768.0 ... 32767.0	与最大 AO1 输出值相应的实际值。	1 = 1 / 10 = 1

174 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
14.82	与 AO1 源最小值对应的 AO1 输出值	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-11) 定义模拟输出 AO1 的输出最小值。 另请参见参数 14.80 AO1 信号源最小值 的图示。	0.000 mA / real32
	0.000 ... 22.000 mA	最小 AO1 输出值。	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
14.82	与 AO1 源最小值对应的 AO1 输出值	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 定义模拟输出 AO1 的输出最小值。 另请参见参数 14.80 AO1 信号源最小值 的图示。	0.000 mA / real32
	0.000 ... 20.000 mA	最小 AO1 输出值。	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
14.83	与 AO1 源最大值对应的 AO1 输出值	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FIO-11) 定义模拟输出 AO1 的输出最大值。 另请参见参数 14.80 AO1 信号源最小值 的图示。	10.000 mA / real32
	0.000 ... 22.000 mA	最大 AO1 输出值。	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
14.83	与 AO1 源最大值对应的 AO1 输出值	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 定义模拟输出 AO1 的输出最大值。 另请参见参数 14.80 AO1 信号源最小值 的图示。	10.000 mA / real32
	0.000 ... 20.000 mA	最大 AO1 输出值。	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
14.86	AO2 实际值	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 显示 AO2 的值 (mA)。 此参数为只读参数。	- / real32
	0.000 ... 22.000 mA	AO2 的值。	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
14.87	AO2 信号源	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 选择要连接至模拟输出 AO2 的信号。 或者, 将输出设置为励磁模式, 为温度传感器提供恒定电流。 关于选择项, 请参见参数 14.77 AO1 信号源 。	零 / uint32
14.88	AO2 强制数据	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 可用于代替所选输出信号的强制数值。请参见参数 14.71 AO 强制选择 。	0.000 mA / real32
	0.000 ... 20.000 mA	模拟输出 AO2 的强制值。	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
14.89	AO2 滤波时间	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 定义模拟输出 AO2 的滤波时间常数。请参见参数 14.79 AO1 滤波时间 。	0.100 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	滤波时间常数	1000 = 1 s / 1000 = 1 s

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
14.90	AO2 信号源最小值	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 定义对应 AO2 输出最小值 (由参数 14.87 AO2 信号源定义) 的信号 (由参数 14.92 与 AO2 源最小值对应的输出值选择) 实际值。  信号 (实际) 通过参数 14.87 选择。 信号 (实际) 通过参数 14.87 选择。	0.0 NoUnit / real32
	-32768.0 ... 32767.0	对应 AO2 最小输出值的真实信号值。	1 = 1 / 10 = 1
14.91	AO2 信号源最大值	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 定义对应 AO2 最大输出值 (由参数 14.87 AO2 信号源定义) 的信号 (由参数 14.93 与 AO2 源最大值对应的输出值选择) 实际值。请参见参数 14.90 AO2 信号源最小值。	100.0 NoUnit / real32
	-32768.0 ... 32767.0	对应 AO2 最大输出值的实际信号值。	1 = 1 / 10 = 1
14.92	与 AO2 源最小值对应的输出值	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 定义模拟输出 AO2 的最小输出值。 另请参见参数 14.90 AO2 信号源最小值的图示。	0.000 mA / real32
	0.000 ... 20.000 mA	AO2 最小输出值。	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA
14.93	与 AO2 源最大值对应的输出值	(何时可见: 14.01 模块 1 类型 = FDIO-01) 定义模拟输出 AO2 的最大输出值。 另请参见参数 14.90 AO2 信号源最小值的图示。	10.000 mA / real32
	0.000 ... 20.000 mA	AO2 最大输出值。	1000 = 1 mA / 1000 = 1 mA

176 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
15	I/O 扩展模块 2	I/O 扩展模块 2 的配置。 另请参见可 编程 I/O 扩展模块 (页 37) 一节。 注： 参数组的内容视所选 I/O 扩展模块类型而定。	
15.01	模块2类型	请参见参数14.01 模块 1 类型。	- / uint16
15.02	模块2位置	请参见参数14.02 模块 1 位置。	- / uint16
15.03	模块2状态	请参见参数14.03 模块1状态。	无选件 / uint16
15.05	DI状态	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.05 DI状态。	- / uint16
15.05	DIO状态	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.05 DIO状态。	- / uint16
15.05	DIO状态	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.05 DIO状态。	- / uint16
15.06	DI 延时状态	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.06 DI 延时状态。	- / uint16
15.06	DIO 延时状态	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.06 DIO 延时状态。	- / uint16
15.06	DIO 延时状态	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.06 DIO 延时状态。	- / uint16
15.08	DI 滤波时间	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.08 DI 滤波时间。	- / real32
15.08	DIO 滤波时间	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.08 DIO 滤波时间。	- / real32
15.08	DIO 滤波时间	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.08 DIO 滤波时间。	- / real32
15.09	DIO1 功能	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.09 DIO1 功能。	输入 / uint16
15.09	DIO1 功能	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.09 DIO1 功能。	输入 / uint16
15.11	DIO1输出信号源	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.11 DIO1输出信号源。	未通电 / uint32
15.11	DIO1输出信号源	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.11 DIO1输出信号源。	未通电 / uint32
15.12	DI1 ON 延时	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.12 DI1 ON 延时。	- / real32
15.12	DIO1 开启延时	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.12 DIO1 开启延时。	- / real32
15.12	DIO1 开启延时	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.12 DIO1 开启延时。	- / real32
15.13	DI1 关闭延时	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.13 DI1 关闭延时。	- / real32
15.13	DIO1 关闭延时	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.13 DIO1 关闭延时。	- / real32
15.13	DIO1 关闭延时	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.13 DIO1 关闭延时。	- / real32
15.14	DIO2 功能	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.14 DIO2 功能。	- / uint16
15.14	DIO2 功能	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.14 DIO2 功能。	- / uint16
15.16	DIO2输出信号源	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.16 DIO2输出信号源。	- / uint32
15.16	DIO2输出信号源	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.16 DIO2输出信号源。	- / uint32
15.17	DI2 开启延时	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.17 DI2 开启延时。	- / real32
15.17	DIO2 开启延时	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.17 DIO2 开启延时。	- / real32
15.17	DIO2 开启延时	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.17 DIO2 开启延时。	- / real32
15.18	DI2 关闭延时	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.18 DI2 关闭延时。	- / real32
15.18	DIO2 关闭延时	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.18 DIO2 关闭延时。	- / real32
15.18	DIO2 关闭延时	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.18 DIO2 关闭延时。	- / real32

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
15.19	DIO3 功能	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.19 DIO3 功能。	输入 / uint16
15.19	AI监控功能	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.19 AI监控功能。	无动作 / uint16
15.20	AI监控选择	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.20 AI监控选择。	- / uint16
15.20	AI监控选择	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.20 AI监控选择。	- / uint16
15.21	DIO3输出信号源	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.21 DIO3输出信号源。	未通电 / uint32
15.21	AI调整	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.21 AI调整。	无动作 / uint16
15.21	AI调整	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.21 AI调整。	无动作 / uint16
15.22	DI3 开启延时	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.22 DI3 开启延时。	- / real32
15.22	DIO3 开启延时	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.22 DIO3 开启延时。	- / real32
15.22	AI强制选择	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.22 AI强制选择。	- / uint16
15.22	AI强制选择	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.22 AI强制选择。	- / uint16
15.23	DI3 关闭延时	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.23 DI3 关闭延时。	- / real32
15.23	DIO3 关闭延时	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.23 DIO3 关闭延时。	- / real32
15.24	DIO4 功能	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.24 DIO4 功能。	输入 / uint16
15.26	DIO4输出信号源	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.26 DIO4输出信号源。	- / uint32
15.26	AI1 实际值	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.26 AI1 实际值。	- / real32
15.27	DIO4 开启延时	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.27 DIO4 开启延时。	- / real32
15.27	AI1换算值	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.27 AI1换算值。	- / real32
15.28	DIO4 关闭延时	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.28 DIO4 关闭延时。	- / real32
15.28	AI1强制数据	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.28 AI1强制数据。	- / real32
15.29	AI1硬件跳线位置	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.29 AI1硬件跳线位置。	mA / uint16
15.30	AI1 单位选择	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.30 AI1 单位选择。	mA / uint16
15.31	RO状态	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.31 RO状态。	- / uint16
15.31	RO状态	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.31 RO状态。	- / uint16
15.31	AI1 滤波器增益	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.31 AI1 滤波器增益。	1 ms / uint16
15.32	AI1滤波时间	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.32 AI1滤波时间。	- / real32
15.33	AI1最小值	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.33 AI1最小值。	- / real32
15.34	RO1 信号源	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.34 RO1 信号源。	未通电 / uint32
15.34	RO1 信号源	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.34 RO1 信号源。	未通电 / uint32
15.34	AI1最大值	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.34 AI1最大值。	- / real32
15.35	RO1 开启延时	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.35 RO1 开启延时。	- / real32
15.35	RO1 开启延时	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.35 RO1 开启延时。	- / real32
15.35	与 AI1 最小值对应的 AI1 换算值	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.35 与 AI1 最小值对应的 AI1 换算值。	- / real32

178 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
15.36	RO1 关闭延时	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.36 RO1 关闭延时。	- / real32
15.36	RO1 关闭延时	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 参见参数14.36 RO1 关闭延时。	- / real32
15.36	与 AI1 最大值对应的 AI1 换算值	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 参见参数14.36 与 AI1 最大值对应的 AI1 换算值。	- / real32
15.37	RO2 信号源	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.37 RO2 信号源。	未通电 / uint32
15.37	RO2 信号源	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.37 RO2 信号源。	未通电 / uint32
15.38	RO2 开启延时	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.38 RO2 开启延时。	- / real32
15.38	RO2 开启延时	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.38 RO2 开启延时。	- / real32
15.39	RO2 关闭延时	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.39 RO2 关闭延时。	- / real32
15.39	RO2 关闭延时	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.39 RO2 关闭延时。	- / real32
15.41	AI2 实际值	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.41 AI2 实际值。	- / real32
15.42	AI2换算值	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.42 AI2换算值。	- / real32
15.43	AI2 强制数据	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.43 AI2 强制数据。	- / real32
15.44	AI2硬件跳线位置	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.44 AI2硬件跳线位置。	mA / uint16
15.45	AI2 单位选择	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.45 AI2 单位选择。	mA / uint16
15.46	AI2 滤波器增益	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.46 AI2 滤波器增益。	1 ms / uint16
15.47	AI2 滤波时间	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.47 AI2 滤波时间。	- / real32
15.48	AI2 最小值	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.48 AI2 最小值。	- / real32
15.49	AI2 最大值	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.49 AI2 最大值。	- / real32
15.50	与 AI2 最小值对应的 AI2 换算值	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.50 与 AI2 最小值对应的 AI2 换算值。	- / real32
15.51	与 AI2 最大值对应的 AI2 换算值	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.51 与 AI2 最大值对应的 AI2 换算值。	- / real32
15.56	AI3 实际值	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.56 AI3 实际值。	- / real32
15.57	AI3 换算值	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.57 AI3 换算值。	- / real32
15.58	AI3 强制数据	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.58 AI3 强制数据。	- / real32
15.59	AI3硬件跳线位置	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见14.59 AI3硬件跳线位置。	mA / uint16
15.60	AI3 单位选择	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.60 AI3 单位选择。	mA / uint16
15.61	AI3 滤波器增益	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.61 AI3 滤波器增益。	1 ms / uint16
15.62	AI3 滤波时间	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.62 AI3 滤波时间。	- / real32
15.63	AI3最小值	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.63 AI3最小值。	- / real32
15.64	AI3最大值	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.64 AI3最大值。	- / real32
15.65	与 AI3 最小值对应的 AI3 换算值	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.65 与 AI3 最小值对应的 AI3 换算值。	- / real32
15.66	与 AI3 最大值对应的 AI3 换算值	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.66 与 AI3 最大值对应的 AI3 换算值。	- / real32
15.71	AO强制选择	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.71 AO强制选择。	- / uint16
15.71	AO强制选择	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.71 AO强制选择。	- / uint16

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
15.76	AO1 实际值	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.76 AO1 实际值。	- / real32
15.77	AO1 信号源	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.77 AO1 信号源。	零 / uint32
15.78	AO1 强制数据	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.78 AO1 强制数据。	- / real32
15.78	AO1 强制数据	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.78 AO1 强制数据。	- / real32
15.79	AO1 滤波时间	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.79 AO1 滤波时间。	- / real32
15.80	AO1 信号源最小值	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.80 AO1 信号源最小值。	- / real32
15.81	AO1 信号源最大值	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.81 AO1 信号源最大值。	- / real32
15.82	与 AO1 源最小值对应的 的 AO1 输出值	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.82 与 AO1 源最小值对应的 AO1 输出值。	- / real32
15.82	与 AO1 源最小值对应的 的 AO1 输出值	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.82 与 AO1 源最小值对应的 AO1 输出值。	- / real32
15.83	与AO1源最大值对应的 AO1 输出值	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.83 与AO1 源最大值对应的 AO1 输出值。	- / real32
15.83	与AO1源最大值对应的 AO1 输出值	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.83 与AO1 源最大值对应的 AO1 输出值。	- / real32
15.86	AO2 实际值	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.86 AO2 实际值。	- / real32
15.87	AO2 信号源	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.87 AO2 信号源。	零 / uint32
15.88	AO2 强制数据	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.88 AO2 强制数据。	- / real32
15.89	AO2 滤波时间	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.89 AO2 滤波时间。	- / real32
15.90	AO2 信号源最小值	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.90 AO2 信号源最小值。	- / real32
15.91	AO2 信号源最大值	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.91 AO2 信号源最大值。	- / real32
15.92	与AO2源最小值对应的 输出值	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.92 与AO2 源最小值对应的输出值。	- / real32
15.93	与AO2源最大值对应的 输出值	(何时可见: 15.01 模块2类型 =) 请参见参数14.93 与AO2 源最大值对应的输出值。	- / real32

180 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
16	I/O 扩展模块 3	I/O 扩展模块 3 的配置。 另请参见 可编程 I/O 扩展模块 (页 37) 一节。 注： 参数组的内容视所选 I/O 扩展模块类型而定。	
16.01	模块3类型	请参见参数 14.01 模块 1 类型 。	无 / uint16
16.02	模块3位置	请参见参数 14.02 模块 1 位置 。	- / uint16
16.03	模块3状态	请参见参数 14.03 模块1状态 。	无选件 / uint16
16.05	DI状态	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数 14.05 DI状态 。	- / uint16
16.05	DIO状态	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数 14.05 DIO状态 。	- / uint16
16.05	DIO状态	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数 14.05 DIO状态 。	- / uint16
16.06	DI 延时状态	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数 14.06 DI 延时状态 。	- / uint16
16.06	DIO 延时状态	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数 14.06 DIO 延时状态 。	- / uint16
16.06	DIO 延时状态	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数 14.06 DIO 延时状态 。	- / uint16
16.08	DI 滤波时间	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数 14.08 DI 滤波时间 。	10.0 ms / real32
	0.8 ... 100.0 ms		10 = 1 ms / 1 = 1 ms
16.08	DIO 滤波时间	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数 14.08 DIO 滤波时间 。	- / real32
16.08	DIO 滤波时间	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数 14.08 DIO 滤波时间 。	- / real32
16.09	DIO1 功能	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数 14.09 DIO1 功能 。	输入 / uint16
16.09	DIO1 功能	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数 14.09 DIO1 功能 。	输入 / uint16
16.11	DIO1输出信号源	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数 14.11 DIO1输出信号源 。	未通电 / uint32
16.11	DIO1输出信号源	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数 14.11 DIO1输出信号源 。	未通电 / uint32
16.12	DI1 ON 延时	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数 14.12 DI1 ON 延时 。	- / real32
16.12	DIO1 开启延时	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数 14.12 DIO1 开启延时 。	- / real32
16.12	DIO1 开启延时	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数 14.12 DIO1 开启延时 。	- / real32
16.13	DI1 关闭延时	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数 14.13 DI1 关闭延时 。	- / real32
16.13	DIO1 关闭延时	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数 14.13 DIO1 关闭延时 。	- / real32
16.13	DIO1 关闭延时	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数 14.13 DIO1 关闭延时 。	- / real32
16.14	DIO2 功能	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数 14.14 DIO2 功能 。	输入 / uint16
16.14	DIO2 功能	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数 14.14 DIO2 功能 。	输入 / uint16
16.16	DIO2输出信号源	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数 14.16 DIO2输出信号源 。	未通电 / uint32
16.16	DIO2输出信号源	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数 14.16 DIO2输出信号源 。	未通电 / uint32
16.17	DI2 开启延时	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数 14.17 DI2 开启延时 。	- / real32
16.17	DIO2 开启延时	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数 14.17 DIO2 开启延时 。	- / real32
16.17	DIO2 开启延时	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数 14.17 DIO2 开启延时 。	- / real32
16.18	DI2 关闭延时	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数 14.18 DI2 关闭延时 。	- / real32
16.18	DIO2 关闭延时	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数 14.18 DIO2 关闭延时 。	- / real32

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
16.18	DIO2 关闭延时	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.18 DIO2 关闭延时。	- / real32
16.19	AI监控功能	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.19 AI监控功能。	无动作 / uint16
16.19	DIO3 功能	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.19 DIO3 功能。	输入 / uint16
16.20	AI监控选择	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.20 AI监控选择。	- / uint16
16.20	AI监控选择	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.20 AI监控选择。	- / uint16
16.21	AI调整	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.21 AI调整。	无动作 / uint16
16.21	AI调整	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.21 AI调整。	无动作 / uint16
16.21	DIO3输出信号源	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.21 DIO3输出信号源。	未通电 / uint32
16.22	AI强制选择	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.22 AI强制选择。	- / uint16
16.22	AI强制选择	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.22 AI强制选择。	- / uint16
16.22	DI3 开启延时	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.22 DI3 开启延时。	- / real32
16.22	DIO3 开启延时	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.22 DIO3 开启延时。	- / real32
16.23	DI3 关闭延时	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.23 DI3 关闭延时。	- / real32
16.23	DIO3 关闭延时	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.23 DIO3 关闭延时。	- / real32
16.24	DIO4 功能	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.24 DIO4 功能。	输入 / uint16
16.26	AI1 实际值	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.26 AI1 实际值。	- / real32
16.26	DIO4输出信号源	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.26 DIO4输出信号源。	未通电 / uint32
16.27	AI1换算值	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.27 AI1换算值。	- / real32
16.27	DIO4 开启延时	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.27 DIO4 开启延时。	- / real32
16.28	AI1强制数据	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.28 AI1强制数据。	- / real32
16.28	DIO4 关闭延时	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.28 DIO4 关闭延时。	- / real32
16.29	AI1硬件跳线位置	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.29 AI1硬件跳线位置。	mA / uint16
16.30	AI1 单位选择	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.30 AI1 单位选择。	mA / uint16
16.31	RO状态	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见14.31 RO状态。	- / uint16
16.31	RO状态	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见14.31 RO状态。	- / uint16
16.31	AI1 滤波器增益	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.31 AI1 滤波器增益。	1 ms / uint16
16.32	AI1滤波时间	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.32 AI1滤波时间。	- / real32
16.33	AI1最小值	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.33 AI1最小值。	- / real32
16.34	RO1 信号源	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.34 RO1 信号源。	未通电 / uint32
16.34	RO1 信号源	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.34 RO1 信号源。	未通电 / uint32
16.34	AI1最大值	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.34 AI1最大值。	- / real32
16.35	RO1 开启延时	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.35 RO1 开启延时。	- / real32
16.35	RO1 开启延时	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.35 RO1 开启延时。	- / real32

182 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
16.35	与 AI1 最小值对应的 AI1 换算值	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.35 与 AI1 最小值对应的 AI1 换算值。	- / real32
16.36	RO1 关闭延时	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.36 RO1 关闭延时。	- / real32
16.36	RO1 关闭延时	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.36 RO1 关闭延时。	- / real32
16.36	与 AI1 最大值对应的 AI1 换算值	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 参见参数14.36 与 AI1 最大值对应的 AI1 换算值。	- / real32
16.37	RO2 信号源	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.37 RO2 信号源。	未通电 / uint32
16.37	RO2 信号源	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.37 RO2 信号源。	未通电 / uint32
16.38	RO2 开启延时	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.38 RO2 开启延时。	- / real32
16.38	RO2 开启延时	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.38 RO2 开启延时。	- / real32
16.39	RO2 关闭延时	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.39 RO2 关闭延时。	- / real32
16.39	RO2 关闭延时	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.39 RO2 关闭延时。	- / real32
16.41	AI2 实际值	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.41 AI2 实际值。	- / real32
16.42	AI2换算值	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.42 AI2换算值。	- / real32
16.43	AI2 强制数据	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.43 AI2 强制数据。	- / real32
16.44	AI2硬件跳线位置	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.44 AI2硬件跳线位置。	mA / uint16
16.45	AI2 单位选择	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.45 AI2 单位选择。	mA / uint16
16.46	AI2 滤波器增益	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.46 AI2 滤波器增益。	1 ms / uint16
16.47	AI2 滤波时间	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.47 AI2 滤波时间。	- / real32
16.48	AI2 最小值	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.48 AI2 最小值。	- / real32
16.49	AI2 最大值	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.49 AI2 最大值。	- / real32
16.50	与 AI2 最小值对应的 AI2 换算值	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.50 与 AI2 最小值对应的 AI2 换算值。	- / real32
16.51	与 AI2 最大值对应的 AI2 换算值	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.51 与 AI2 最大值对应的 AI2 换算值。	- / real32
16.56	AI3 实际值	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.56 AI3 实际值。	- / real32
16.57	AI3 换算值	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.57 AI3 换算值。	- / real32
16.58	AI3 强制数据	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.58 AI3 强制数据。	- / real32
16.59	AI3硬件跳线位置	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见14.59 AI3硬件跳线位置。	mA / uint16
16.60	AI3 单位选择	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.60 AI3 单位选择。	mA / uint16
16.61	AI3 滤波器增益	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.61 AI3 滤波器增益。	1 ms / uint16
16.62	AI3 滤波时间	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.62 AI3 滤波时间。	- / real32
16.63	AI3最小值	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.63 AI3最小值。	- / real32
16.64	AI3最大值	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.64 AI3最大值。	- / real32
16.65	与 AI3 最小值对应的 AI3 换算值	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.65 与 AI3 最小值对应的 AI3 换算值。	- / real32
16.66	与 AI3 最大值对应的 AI3 换算值	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.66 与 AI3 最大值对应的 AI3 换算值。	- / real32
16.71	AO强制选择	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.71 AO强制选择。	- / uint16

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
16.71	AO强制选择	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.71 AO强制选择。	- / uint16
16.76	AO1 实际值	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.76 AO1 实际值。	- / real32
16.77	AO1 信号源	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.77 AO1 信号源。	零 / uint32
16.78	AO1 强制数据	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.78 AO1 强制数据。	- / real32
16.78	AO1 强制数据	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.78 AO1 强制数据。	- / real32
16.79	AO1 滤波时间	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.79 AO1 滤波时间。	- / real32
16.80	AO1 信号源最小值	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.80 AO1 信号源最小值。	- / real32
16.81	AO1 信号源最大值	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.81 AO1 信号源最大值。	- / real32
16.82	与 AO1 源最小值对应的 AO1 输出值	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.82 与 AO1 源最小值对应的 AO1 输出值。	- / real32
16.82	与 AO1 源最小值对应的 AO1 输出值	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.82 与 AO1 源最小值对应的 AO1 输出值。	- / real32
16.83	与AO1源最大值对应的 AO1 输出值	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.83 与AO1 源最大值对应的 AO1 输出值。	- / real32
16.83	与AO1源最大值对应的 AO1 输出值	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.83 与AO1 源最大值对应的 AO1 输出值。	- / real32
16.86	AO2 实际值	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.86 AO2 实际值。	- / real32
16.87	AO2 信号源	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.87 AO2 信号源。	零 / uint32
16.88	AO2 强制数据	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.88 AO2 强制数据。	- / real32
16.89	AO2 滤波时间	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.89 AO2 滤波时间。	- / real32
16.90	AO2 信号源最小值	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.90 AO2 信号源最小值。	- / real32
16.91	AO2 信号源最大值	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.91 AO2 信号源最大值。	- / real32
16.92	与AO2源最小值对应的 输出值	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.92 与AO2 源最小值对应的输出值。	- / real32
16.93	与AO2源最大值对应的 输出值	(何时可见: 16.01 模块3类型 =) 请参见参数14.93 与AO2 源最大值对应的输出值。	- / real32

184 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
19	运行模式	外部控制地源和运行模式选择。 另请参见 传动的工作模式 (页 30) 一节。	
19.01	实际运行模式	显示当前采用的运行模式。 请参见参数 19.11...19.14 。 此参数为只读参数。	零 / uint16
	零	无。	1
	速度	速度控制（DTC 电机控制模式）。	2
	力矩	转矩控制（DTC 电机控制模式）。	3
	最小	转矩选择器比较速度控制器输出（ 25.01 速度控制转矩给定值 ）和转矩给定值（ 26.74 转矩给定值斜坡输出 ），使用二者中较小值。	4
	最大	转矩选择器比较速度控制器输出（ 25.01 速度控制转矩给定值 ）和转矩给定值（ 26.74 转矩给定值斜坡输出 ），使用二者中较大值。	5
	相加	速度控制器输出添加到转矩给定值中。	6
	电压	直流电压控制。	7
	标量（Hz）	标量控制模式下的频率控制。	10
	标量（rpm）	标量控制模式下的速度控制。	11
	强制励磁	电机处于励磁模式下。	20
19.11	外部 1 / 外部 2 选择	选择远程控制地 外部 1/外部 2 选择的信号源。 0 = 外部1 1 = 外部2	外部 1 / uint32
	外部 1	外部 1（永久性选择）。	0
	外部 2	外部 2（永久性选择）。	1
	现场总线适配器 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
	DIO1	数字输入/输出 DIO1（ 11.02 DIO 延时状态 ，位0）。	11
	DIO2	数字输入/输出 DIO2（ 11.02 DIO 延时状态 ，位1）。	12
	内置现场总线主控制字位 11	接收自内置现场总线接口的控制字的位11。	32
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-
19.12	外部 1 控制模式	选择外部控制地外部 1 的运行模式。	速度 / uint16
	零	无。	1
	速度	速度控制。采用的转矩给定值是 25.01 速度控制转矩给定值 （速度给定值链的输出）。	2
	力矩	转矩控制。采用的转矩给定值是 26.74 转矩给定值斜坡输出 （转矩给定值链的输出）。	3
	最小	选择 速度 和 力矩 的组合：转矩选择器比较速度控制器输出（ 25.01 速度控制转矩给定值 ）和转矩给定值（ 26.74 转矩给定值斜坡输出 ），选择二者中的较小值。 如果速度误差为负值，在速度误差再次变为正值前，传动则一直保持速度控制器输出值。 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 力矩 的组合：转矩选择器比较速度控制器输出（ 25.01 速度控制转矩给定值 ）和转矩给定值（ 26.74 转矩给定值斜坡输出 ），选择二者中的较大值。 如果速度误差为正值，在速度误差再次变为负值前，传动一直采用速度控制器输出值。 如果负载在转矩控制中丢失，可以防止传动加速不受控。	5
	相加	选择 速度 和 力矩 的组合：转矩选择器将速度给定值链输出添加到转矩给定值链输出。	6
	电压	（仅适用于 UCU 型控制单元）直流电压控制。采用的转矩给定值为 29.01 直流电压控制转矩给定值 （直流电压给定值控制链的输出）。	7

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
19.14	外部2控制模式	选择外部控制地外部2的运行模式。 关于选择项，请参见参数19.12 外部 1 控制模式。	速度 / uint16
19.16	本地控制模式	选择本地控制的运行模式。	速度 / uint16
	速度	速度控制。采用的转矩给定值是25.01速度控制转矩给定值（速度给定值链的输出）。	0
	力矩	转矩控制。采用的转矩给定值是26.74转矩给定值斜坡输出（转矩给定值链的输出）。	1
19.17	本地控制禁用	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。	否 / uint16
	否	启用本地控制。	0
	是	禁用本地控制。	1
19.20	标量控制给定值单位	选择标量控制模式的给定值类型。 参见传动的工作模式(页 30)一节和参数 99.04 电机控制模式。 注：传动正在运行时，无法更改该参数。	Rpm / uint16
	Hz	Hz。 给定值来自 28.02 频率给定值斜坡输出（频率给定控制链输出）。	0
	Rpm	Rpm。给定值取自参数23.02速度给定值斜坡输出（斜坡停车和曲线后的速度给定值）。	1

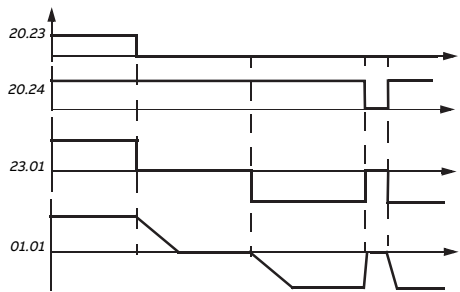
编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b																
20	启动/停止/方向	启动/停止/方向和运行/启动/点动允许信号源选择；正/负给定值允许信号源选择。 有关控制地的信息，请参见 本地控制与外部控制 (页 29) 一节。																	
20.01	外部 1 信号源	选择外部控制地 1（EXT1）的启动、停止和方向命令源。 另请参见参数20.02...20.05。	输入1启动；输入2方向 / uint16																
	未选择	未选择启动或停止命令源。	0																
	输入1 启动	启动和停止命令信号源通过参数20.03 外部 1 输入1 信号源选择。信号源的状态转换位说明如下： <table><tr><th>信号源 1 的状态（20.03）</th><th>命令</th></tr><tr><td>0→1（20.02=边沿） 1（20.02=电平）</td><td>启动</td></tr><tr><td>0</td><td>停止</td></tr></table>	信号源 1 的状态（20.03）	命令	0→1（20.02=边沿） 1（20.02=电平）	启动	0	停止	1										
信号源 1 的状态（20.03）	命令																		
0→1（20.02=边沿） 1（20.02=电平）	启动																		
0	停止																		
	输入1 启动；输入2 方向	通过参数20.03 外部 1 输入1 信号源选择的源为启动信号；通过参数20.04 外部 1 输入 2 信号源选择的源的方向。信号源的状态转换位说明如下： <table><tr><th>信号源 1 的状态（20.03）</th><th>信号源 2 的状态（20.04）</th><th>命令</th></tr><tr><td>0</td><td>任意</td><td>停止</td></tr><tr><td>0→1（20.02=边沿） 1（20.02=电平）</td><td>0</td><td>正向启动</td></tr><tr><td></td><td>1</td><td>反向启动</td></tr></table>	信号源 1 的状态（20.03）	信号源 2 的状态（20.04）	命令	0	任意	停止	0→1（20.02=边沿） 1（20.02=电平）	0	正向启动		1	反向启动	2				
信号源 1 的状态（20.03）	信号源 2 的状态（20.04）	命令																	
0	任意	停止																	
0→1（20.02=边沿） 1（20.02=电平）	0	正向启动																	
	1	反向启动																	
	输入1 正向启动；输入2 反向启动	通过参数20.03 外部 1 输入1 信号源选择的源为正向启动信号；通过参数20.04 外部 1 输入 2 信号源选择的源为反向启动信号。信号源的状态转换位说明如下： <table><tr><th>信号源 1 的状态（20.03）</th><th>信号源 2 的状态（20.04）</th><th>命令</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>停止</td></tr><tr><td>0→1（20.02=边沿） 1（20.02=电平）</td><td>0</td><td>正向启动</td></tr><tr><td>0</td><td>0→1（20.02=边沿） 1（20.02=电平）</td><td>反向启动</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>停止</td></tr></table>	信号源 1 的状态（20.03）	信号源 2 的状态（20.04）	命令	0	0	停止	0→1（20.02=边沿） 1（20.02=电平）	0	正向启动	0	0→1（20.02=边沿） 1（20.02=电平）	反向启动	1	1	停止	3	
信号源 1 的状态（20.03）	信号源 2 的状态（20.04）	命令																	
0	0	停止																	
0→1（20.02=边沿） 1（20.02=电平）	0	正向启动																	
0	0→1（20.02=边沿） 1（20.02=电平）	反向启动																	
1	1	停止																	
	输入1P 启动；输入2 停止	启动和停止命令信号源通过参数20.03 外部 1 输入1 信号源和20.04 外部 1 输入 2 信号源选择。 信号源的状态转换位说明如下： <table><tr><th>信号源 1 的状态（20.03）</th><th>信号源 2 的状态（20.04）</th><th>命令</th></tr><tr><td>0→1</td><td>1</td><td>启动</td></tr><tr><td>任意</td><td>0</td><td>停止</td></tr></table> 注：无论参数20.02 外部 1 启动触发如何设置，均使用本设置对启动信号进行边沿触发。	信号源 1 的状态（20.03）	信号源 2 的状态（20.04）	命令	0→1	1	启动	任意	0	停止	4							
信号源 1 的状态（20.03）	信号源 2 的状态（20.04）	命令																	
0→1	1	启动																	
任意	0	停止																	
	输入1P 启动；输入2 停止；输入3 方向	启动和停止命令信号源通过参数20.03 外部 1 输入1 信号源和20.04 外部 1 输入 2 信号源选择。 通过参数20.05 外部 1 输入 3 信号源选择的源决定方向。信号源的状态转换位说明如下： <table><tr><th>信号源 1 的状态（20.03）</th><th>信号源 2 的状态（20.04）</th><th>信号源 3 的状态（20.05）</th><th>命令</th></tr><tr><td>0→1</td><td>1</td><td>0</td><td>正向启动</td></tr><tr><td>0→1</td><td>1</td><td>1</td><td>反向启动</td></tr><tr><td>任意</td><td>0</td><td>任意</td><td>停止</td></tr></table> 注：无论参数20.02 外部 1 启动触发如何设置，均使用本设置对启动信号进行边沿触发。	信号源 1 的状态（20.03）	信号源 2 的状态（20.04）	信号源 3 的状态（20.05）	命令	0→1	1	0	正向启动	0→1	1	1	反向启动	任意	0	任意	停止	5
信号源 1 的状态（20.03）	信号源 2 的状态（20.04）	信号源 3 的状态（20.05）	命令																
0→1	1	0	正向启动																
0→1	1	1	反向启动																
任意	0	任意	停止																

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b																
	输入1P正向启动；输入2P反向启动；输入3停止	启动和停止命令信号源通过参数20.03 外部 1 输入1 信号源，20.04 外部 1 输入 2 信号源和20.05 外部 1 输入 3 信号源选择。信号源的状态转换位说明如下： <table border="1"> <thead> <tr> <th>信号源 1 的状态 (20.03)</th><th>信号源 2 的状态 (20.04)</th><th>信号源 3 的状态 (20.05)</th><th>命令</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0→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>反向启动</td></tr> <tr> <td>任意</td><td>任意</td><td>0</td><td>停止</td></tr> </tbody> </table> 注：无论参数20.02 外部 1 启动触发如何设置，均使用本设置对启动信号进行边沿触发。	信号源 1 的状态 (20.03)	信号源 2 的状态 (20.04)	信号源 3 的状态 (20.05)	命令	0→1	任意	1	正向启动	任意	0→1	1	反向启动	任意	任意	0	停止	6
信号源 1 的状态 (20.03)	信号源 2 的状态 (20.04)	信号源 3 的状态 (20.05)	命令																
0→1	任意	1	正向启动																
任意	0→1	1	反向启动																
任意	任意	0	停止																
	控制盘	从控制盘获取启动和停止命令。	11																
	现场总线 A	启动和停止命令取自现场总线适配器 A。 注：无论参数20.02 外部 1 启动触发如何设置，均使用本设置对启动信号进行电平触发。	12																
	内置现场总线	启动和停止命令取自内置总线通信接口。 注：无论参数20.02 外部 1 启动触发如何设置，均使用本设置对启动信号进行电平触发。	14																
	主/从链路	启动和停止命令将通过主/从链路从另一台传动处获取。 注：无论参数20.02 外部 1 启动触发如何设置，均使用本设置对启动信号进行电平触发。	15																
	应用程序	启动和停止命令取自应用程序控制字（参数06.02 应用控制字）。 注：无论参数20.02 外部 1 启动触发如何设置，均使用本设置对启动信号进行电平触发。	21																
	ATF	保留。	22																
	DDCS控制器	启动和停止命令取自外部（DDCS）控制器。 注：无论参数20.02 外部 1 启动触发如何设置，均使用本设置对启动信号进行电平触发。	16																
20.02	外部 1 启动触发	定义外部控制地 外部1 的启动信号是边沿触发还是电平触发。 注：当参数20.01 外部 1 信号源设置为输入1 启动，输入1 启动；输入2 方向，输入1 正向启动；输入2 反向启动，或控制盘时，此参数才有效。	边沿 / uint16																
	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 信号源	选择参数20.01 外部 1 信号源的信号源 1。	DI1 / uint32																
	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																
	DIO1	数字输入/输出 DIO1（11.02 DIO 延时状态，位0）。	10																
	DIO2	数字输入/输出 DIO2（11.02 DIO 延时状态，位1）。	11																
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-																
20.04	外部 1 输入 2 信号源	选择参数20.01 外部 1 信号源的信号源 2。 关于可用的选择项，请参见参数20.03 外部 1 输入1 信号源。	DI2 / uint32																
20.05	外部 1 输入 3 信号源	选择参数20.01 外部 1 信号源的信号源 3。 关于可用的选择项，请参见参数20.03 外部 1 输入1 信号源。	未选择 / uint32																
20.06	外部 2 命令	选择外部控制地 2（外部2）的启动、停止和方向命令源。 另请参见参数20.07...20.10。	未选择 / uint16																
	未选择	未选择启动或停止命令源。	0																

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b																
	输入1 启动	启动和停止命令信号源由参数20.08 外部2 输入1 信号源选择。 信号源的状态转换位说明如下： <table><tr><th>信号源 1 的状态（20.08）</th><th>命令</th></tr><tr><td>0→1 (20.07 = 边沿) 1 (20.07=电平)</td><td>启动</td></tr><tr><td>0</td><td>停止</td></tr></table>	信号源 1 的状态（20.08）	命令	0→1 (20.07 = 边沿) 1 (20.07=电平)	启动	0	停止	1										
信号源 1 的状态（20.08）	命令																		
0→1 (20.07 = 边沿) 1 (20.07=电平)	启动																		
0	停止																		
	输入1 启动；输入2 方向	通过参数20.08 外部2 输入1 信号源选择的源为启动信号；通过参数20.09 外部2 输入2 信号源选择的源决定方向。信号源的状态转换位说明如下： <table><tr><th>信号源 1 的状态（20.08）</th><th>信号源 2 的状态（20.09）</th><th>命令</th></tr><tr><td>0</td><td>任意</td><td>停止</td></tr><tr><td>0→1 (20.07 = 边沿) 1 (20.07=电平)</td><td>0</td><td>正向启动</td></tr><tr><td></td><td>1</td><td>反向启动</td></tr></table>	信号源 1 的状态（20.08）	信号源 2 的状态（20.09）	命令	0	任意	停止	0→1 (20.07 = 边沿) 1 (20.07=电平)	0	正向启动		1	反向启动	2				
信号源 1 的状态（20.08）	信号源 2 的状态（20.09）	命令																	
0	任意	停止																	
0→1 (20.07 = 边沿) 1 (20.07=电平)	0	正向启动																	
	1	反向启动																	
	输入1 正向启动；输入2 反向启动	通过参数20.08 外部2 输入1 信号源选择的源为正向启动信号；通过20.09 外部2 输入2 信号源选择的源为反向启动信号。信号源的状态转换位说明如下： <table><tr><th>信号源 1 的状态（20.08）</th><th>信号源 2 的状态（20.09）</th><th>命令</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>停止</td></tr><tr><td>0→1 (20.07 = 边沿) 1 (20.07=电平)</td><td>0</td><td>正向启动</td></tr><tr><td>0</td><td>0→1 (20.07 = 边沿) 1 (20.07=电平)</td><td>反向启动</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>停止</td></tr></table>	信号源 1 的状态（20.08）	信号源 2 的状态（20.09）	命令	0	0	停止	0→1 (20.07 = 边沿) 1 (20.07=电平)	0	正向启动	0	0→1 (20.07 = 边沿) 1 (20.07=电平)	反向启动	1	1	停止	3	
信号源 1 的状态（20.08）	信号源 2 的状态（20.09）	命令																	
0	0	停止																	
0→1 (20.07 = 边沿) 1 (20.07=电平)	0	正向启动																	
0	0→1 (20.07 = 边沿) 1 (20.07=电平)	反向启动																	
1	1	停止																	
	输入1P 启动；输入2 停止	启动和停止命令信号源由参数20.08 外部2 输入1 信号源和20.09 外部2 输入2 信号源选择。 信号源的状态转换位说明如下： <table><tr><th>信号源 1 的状态（20.08）</th><th>信号源 2 的状态（20.09）</th><th>命令</th></tr><tr><td>0→1</td><td>1</td><td>启动</td></tr><tr><td>任意</td><td>0</td><td>停止</td></tr></table> 注：无论参数20.07 外部2 启动触发类型如何设置，均使用本设置对启动信号进行边沿触发。	信号源 1 的状态（20.08）	信号源 2 的状态（20.09）	命令	0→1	1	启动	任意	0	停止	4							
信号源 1 的状态（20.08）	信号源 2 的状态（20.09）	命令																	
0→1	1	启动																	
任意	0	停止																	
	输入1P 启动；输入2 停止；输入3 方向	启动和停止命令信号源由参数20.08 外部2 输入1 信号源和20.09 外部2 输入2 信号源选择。 通过参数20.10 外部2 输入3 信号源选择的源决定方向。信号源的状态转换位说明如下： <table><tr><th>信号源 1 的状态（20.08）</th><th>信号源 2 的状态（20.09）</th><th>信号源 3 的状态（20.10）</th><th>命令</th></tr><tr><td>0→1</td><td>1</td><td>0</td><td>正向启动</td></tr><tr><td>0→1</td><td>1</td><td>1</td><td>反向启动</td></tr><tr><td>任意</td><td>0</td><td>任意</td><td>停止</td></tr></table> 注：无论参数20.07 外部2 启动触发类型如何设置，均使用本设置对启动信号进行边沿触发。	信号源 1 的状态（20.08）	信号源 2 的状态（20.09）	信号源 3 的状态（20.10）	命令	0→1	1	0	正向启动	0→1	1	1	反向启动	任意	0	任意	停止	5
信号源 1 的状态（20.08）	信号源 2 的状态（20.09）	信号源 3 的状态（20.10）	命令																
0→1	1	0	正向启动																
0→1	1	1	反向启动																
任意	0	任意	停止																
	输入1P 正向启动；输入2P 反向启动；输入3 停止	启动和停止命令信号源通过参数20.08 外部2 输入1 信号源，20.09 外部2 输入2 信号源和20.10 外部2 输入3 信号源选择。信号源的状态转换位说明如下： <table><tr><th>信号源 1 的状态（20.08）</th><th>信号源 2 的状态（20.09）</th><th>信号源 3 的状态（20.10）</th><th>命令</th></tr><tr><td>0→1</td><td>任意</td><td>1</td><td>正向启动</td></tr><tr><td>任意</td><td>0→1</td><td>1</td><td>反向启动</td></tr><tr><td>任意</td><td>任意</td><td>0</td><td>停止</td></tr></table> 注：无论参数20.07 外部2 启动触发类型如何设置，均使用本设置对启动信号进行边沿触发。	信号源 1 的状态（20.08）	信号源 2 的状态（20.09）	信号源 3 的状态（20.10）	命令	0→1	任意	1	正向启动	任意	0→1	1	反向启动	任意	任意	0	停止	6
信号源 1 的状态（20.08）	信号源 2 的状态（20.09）	信号源 3 的状态（20.10）	命令																
0→1	任意	1	正向启动																
任意	0→1	1	反向启动																
任意	任意	0	停止																
	控制盘	从控制盘获取启动和停止命令。	11																

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	现场总线 A	启动和停止命令取自现场总线适配器 A。 注：无论参数20.07 外部 2 启动触发类型如何设置，均使用本设置对启动信号进行边沿触发。	12
	内置现场总线	启动和停止命令取自内置总线通信接口。 注：无论参数20.07 外部 2 启动触发类型如何设置，均使用本设置对启动信号进行边沿触发。	14
	主/从链路	启动和停止命令将通过主/从链路从另一台传动处获取。 注：无论参数20.07 外部 2 启动触发类型如何设置，均使用本设置对启动信号进行边沿触发。	15
	应用程序	启动和停止命令取自应用程序控制字（参数06.02 应用控制字）。 注：无论参数20.07 外部 2 启动触发类型如何设置，均使用本设置对启动信号进行边沿触发。	21
	ATF	保留。	22
	DDCS控制器	启动和停止命令取自外部（DDCS）控制器。 注：无论参数20.07 外部 2 启动触发类型如何设置，均使用本设置对启动信号进行边沿触发。	16
20.07	外部 2 启动触发类型	定义外部控制地外部2的启动信号是边沿触发还是电平触发。 注：当参数20.06 外部 2 命令设置为输入1 启动，输入1 启动；输入2 方向，输入1 正向启动；输入2 反向启动，或控制盘时，此参数才有效。	边沿 / uint16
	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 信号源	选择参数20.06 外部 2 命令的信号源 1。 关于可用的选择项，请参见参数20.03 外部 1 输入1 信号源。	未选择 / uint32
20.09	外部 2 输入2 信号源	选择参数20.06 外部 2 命令的信号源 2。 关于可用的选择项，请参见参数20.03 外部 1 输入1 信号源。	未选择 / uint32
20.10	外部 2 输入3 信号源	选择参数20.06 外部 2 命令的信号源 3。 关于可用的选择项，请参见参数20.03 外部 1 输入1 信号源。	未选择 / uint32
20.11	运行允许停止模式	选择运行允许信号关闭后电机停止的方式。 运行允许信号源由参数20.12 运行允许 1 信号源选择。	自由停车（95.20 b10） / uint16
	自由停车	通过切断传动输出半导体停止。 电机自由停车状态。  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	沿激活减速斜坡停止。参见参数组23 速度给定值斜坡(页 204)。	1
	转矩限幅	根据转矩限值停止（参数30.19 和 30.20）。	2
20.12	运行允许 1 信号源	选择外部运行允许信号的信号源。如果运行允许信号已经关闭，则传动将无法启动。如果传动正在运行，则其根据参数20.11 运行允许停止模式的设置停止。 1 = 运行允许信号有效。 注：使用参数20.30 使能信号警告功能可以抑制指示信号丢失的警告。 另请参见参数20.19 启用启动命令。	DIIL (95.20 b10)；所选 (95.20 b5)；DI5 (95.20 b9) / uint32
	未选择	0	0
	选择	1	1
	DI1	数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，位0）。	2
	DI2	数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，位1）。	3
	DI3	数字输入 DI3（10.02 DI 延时状态，位2）。	4
	DI4	数字输入 DI4（10.02 DI 延时状态，位3）。	5
	DI5	数字输入 DI5（10.02 DI 延时状态，位4）。	6
	DI6	数字输入 DI6（10.02 DI 延时状态，位5）。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1（11.02 DIO 延时状态，位0）。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2（11.02 DIO 延时状态，位1）。	11
	现场总线适配器 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	接收自内置现场总线接口的控制字的位3。	32

190 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	DIIL	DIIL 输入 (10.02 DI 延时状态, 位15)。	33
	激活控制信号源主控制 字位 3	从激活控制信号源接收的控制字位 3。 注: - 如果传动正在现场总线控制下运行, 通过把位 3 设置为 off 可有效移除启动信号和运行允许信号。 - 在这种情况下, 停止模式由20.11 运行允许停止模式或21.03 停止模式决定, 以优先级高的模式为准。优先级从高到低的停车模式顺序为自由停车-转矩限幅-斜坡。 如果激活信号源为控制盘、PC 工具或传动 I/O, 运行使能信号会始终开启。	34
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
20.19	启用启动命令	选择启动允许信号的信号源。 1 = 启动允许。 信号关闭后, 禁止任何传动启动命令。(在传动运行时关闭信号将不会停止传动。) 注: - 当电平触发启动命令有效时, 如果启动允许信号开启, 传动将会启动。(边沿触发的启动信号必须重启后, 方可启动传动。)请参见参数20.02 外部 1 启动触发、20.07 外部 2 启动触发类型和20.29 本地启动触发类型。 - 使用参数20.30 使能信号警告功能可以抑制指示信号丢失的警告。 另请参见参数20.12 运行允许 1 信号源。	选择 / uint32
	未选择	0	0
	选择	1	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位0)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位1)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位2)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位3)。	5
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位5)。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位0)。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位 1)。	11
	DIIL	DIIL 输入 (10.02 DI 延时状态, 位15)。	30
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
20.23	正向速度允许	选择正向速度允许命令的信号源。 1 = 正向速度允许。 0 = 正向速度当作零速给定值。在下图中, 当正向速度允许信号清除后, 23.01 速度给定值斜坡输入设置为零。 不同控制模式中的动作: 速度控制: 速度给定值设为零, 并沿当前激活减速斜坡功能使电机减速。传动保持调制。失速控制器防止电机在附加转矩作用下正向运行。 转矩控制: 失速控制器监控电机的旋转方向。 	选择 / uint32
	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

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位5)。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位0)。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2 (11.02 DIO 延时状态, 位1)。	11
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
20.24	反向速度允许	选择反向给定值允许命令的信号源。请参见参数20.23 正向速度允许。	选择 / uint32
20.25	点动使能	选择点动允许信号源。 (点动激活信号源由参数20.26 点动1启动信号源和20.27 点动2启动信号源选择。) 1 = 点动启用。 0 = 点动禁用。 注: 仅当外部控制地无启动命令激活时才允许点动。另一方面, 如果已经允许点动, 则不能从外部控制地启动传动(与通过现场总线的点动命令分开)。 参见点动 (页 56)一节。	未选择 / uint32
	未选择	0	0
	选择	1	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位0)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位1)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位2)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位3)。	5
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位5)。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位0)。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位1)。	11
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
20.26	点动1启动信号源	如果由参数20.25 点动使能启用, 选择点动功能1的激活源。(点动功能1也可以通过现场总线激活, 无论参数20.25如何设置。) 1 = 点动1 激活。 注: 如果点动1和点动2均激活, 则以最先激活的为准。	未选择 / uint32
	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02)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位3)。	5
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位5)。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位0)。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位0)。	11
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
20.27	点动2启动信号源	如果由参数20.25 点动使能启用, 选择点动功能2的激活源。(点动功能2也可以通过现场总线激活, 无论参数20.25如何设置。) 1 = 点动2 激活。 关于选择项, 请参见参数20.26 点动1启动信号源。 注: 如果点动1和点动2均激活, 则以最先激活的为准。	未选择 / uint32
20.29	本地启动触发类型	定义本地控制的启动信号(例如, 控制盘或PC工具)是边沿触发还是电平触发。	边沿 / uint16
	边沿	启动信号为边沿触发。	0
	电平	启动信号为电平触发。	1
20.30	使能信号警告功能	选择要抑制的允许信号(如允许运行、允许启动)警告。该参数可用于防止这些警告在事件日志中泛滥。 只要该参数中的某个位设为1, 对应的警告就会被抑制, 即: 即使使能信号丢失时也不生成任何警告。 该二进制数的各个位对应下述警告:	- / uint16
	b0 允许启动	AFEA 允许启动信号丢失	
	b1 运行允许1	AFEB 运行允许丢失	

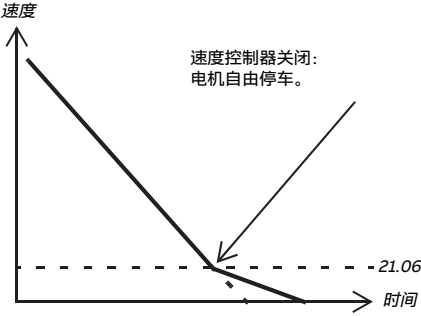
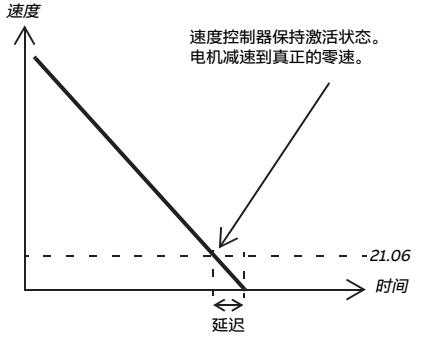
192 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
b2...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b										
21	启动/停止模式	启动和停止模式；急停模式和信号源选择；直流励磁设置；自动寻相模式选择。											
21.01	启动模式	选择在直接转矩控制电机控制模式下（即99.04 电机控制模式设为DTC时）的电机启动功能。 注： - 标量电机控制模式的启动功能由参数21.19 标量启动模式选择。 - 选择了直流励磁时（快速或恒定励磁），无法启动旋转的电机。 - 对于永磁电机和同步磁阻电机，必须采用自动启动模式。 - 传动正在运行时，无法更改该参数。 另请参见直流励磁 (页 61) 一节。	自动 / uint16										
	快速	启动前，传动对电机进行预励磁。预励磁时间是自动确定的，根据电机规格通常为 200 ms 到 2 s。如果需要高启动转矩，应选择此模式。	0										
	恒定励磁	启动前，传动对电机进行预励磁。预励磁时间由参数21.02 励磁时间确定。如果要求恒定的预励磁时间，则选择该模式（例如，如果电机启动和机械抱闸释放必须同时进行）。当预励磁时间设置的足够长时，该设置也保证了最大可能启动转矩。  警告！ 即使电机励磁没有完成，在设定的励磁时间过去之后，传动也将启动。实际应用时，如果需要满负载的启动转矩，请确保恒定励磁时间足够长以便达到满磁和满转矩。	1										
	自动	自动启动在大多数应用场合中能保证最优电机启动。 包括快速启动功能（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。	2										
	飞车启动	此方法仅适用于异步电机，并已针对一些特定应用进行优化，在这些应用中，传动必须在高频旋转状态下启动电机（大于 150Hz）。	3										
21.02	励磁时间	在以下情况下定义预励磁时间： - 参数21.01 启动模式设置为恒定励磁（DTC电机控制模式下），或 - 参数21.19 标量启动模式设置为恒定时间（标量电机控制模式下）。 发出启动命令之后，传动按照设置的时间自动对电机进行预励磁。为了确保完全励磁，应将该参数设置为等于或大于转子时间常数。如果未知，使用下面的经验值： <table><tr><th>电机额定功率</th><th>恒定励磁时间</th></tr><tr><td><1 kW</td><td>≥ 50 至 100 ms</td></tr><tr><td>1 至 10 kW</td><td>≥ 100 至 200 ms</td></tr><tr><td>10 至 200 kW</td><td>≥ 200 至 1000 ms</td></tr><tr><td>200 至 1000 kW</td><td>≥ 1000 至 2000 ms</td></tr></table> 注：传动正在运行时，无法更改该参数。	电机额定功率	恒定励磁时间	<1 kW	≥ 50 至 100 ms	1 至 10 kW	≥ 100 至 200 ms	10 至 200 kW	≥ 200 至 1000 ms	200 至 1000 kW	≥ 1000 至 2000 ms	500 ms / uint16
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 / 1 = 1 ms										
21.03	停止模式	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（请参见参数97.05 磁通制动）。 注：此参数对主/从配置中的从站无效。	自由停车 / uint16										
	自由停车	通过切断传动输出半导体停止。 电机自由停车状态。  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	沿激活减速斜坡停止。参见参数组23速度给定值斜坡(页 204)。	1										
	转矩限幅	根据转矩限值停止（参数30.19和30.20）。	2										
21.04	急停模式	选择收到急停命令后电机停止的方式。 通过参数21.05 急停信号源选择急停信号源。	斜坡停车（Off1）；自由停车（Off2）（95.20 位1）；紧急斜坡停车（Off3）（95.20 位2） / uint16										

194 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	斜坡停车 (Off1)	传动运行的情况下： 1 = 正常运行。 0 = 沿为特殊给定值类型定义的标准减速斜坡正常停止（参见给定值斜坡 (页 46)一节）。传动停止后，通过取消急停信号并将启动信号从 0 调至 1 重启传动。 传动停止的情况下： 1 = 允许启动。 0 = 不允许启动。	0
	自由停车 (Off2)	传动运行的情况下： 1 = 正常运行。 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 重启传动。 传动停止的情况下： 1 = 允许启动。 0 = 不允许启动。	1
	紧急斜坡停车 (Off3)	传动运行的情况下： 1 = 正常运行。 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 重启传动。 传动停止的情况下： 1 = 允许启动。 0 = 不允许启动。	2
21.05	急停信号源	选择紧急停止信号的信号源。通过参数 21.04 急停模式 选择停车模式。 0 = 急停激活 1 = 正常运行 注： 传动正在运行时，无法更改该参数。	未激活（真）； DI4 (95.20 位 1, 95.20 位 2) / uint32
	激活（假）	0	0
	未激活（真）	1	1
	DIIL	DIIL 输入（ 10.02 DI 延时状态 ，位15）。	2
	DI1	数字输入 DI1（ 10.02 DI 延时状态 ，位0）。	3
	DI2	数字输入 DI2（ 10.02 DI 延时状态 ，位1）。	4
	DI3	数字输入 DI3（ 10.02 DI 延时状态 ，位2）。	5
	DI4	数字输入 DI4（ 10.02 DI 延时状态 ，位3）。	6
	DI5	数字输入 DI5（ 10.02 DI 延时状态 ，位4）。	7
	DI6	数字输入 DI6（ 10.02 DI 延时状态 ，位5）。	8
	DIO1	数字输入/输出 DIO1（ 11.02 DIO 延时状态 ，位0）。	11
	DIO2	数字输入/输出 DIO2（ 11.02 DIO 延时状态 ，位1）。	12
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-
21.06	零速限值	定义零速限值。在达到定义的零速限值前，电机沿速度斜坡停止（选择斜坡停车时）。在零速延时后，电机自由停车。 注： 如果使用了低于默认值的数值，请确保传动能够停止。	30.00 rpm / real32
	0.00 ... 30000.00 rpm	零速限值。（对于 16 位换算值，参见参数 46.01 ）。	- / 100 = 1 rpm

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
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应用中非常有用。在延时时间之内，传动会精确地得知转子的位置。 不使用零速延时： 传动接收停止命令并沿斜坡减速停止。当实际电机速度低于参数21.06 零速限值时，逆变器停止调制，电机自由停车至静态状态。  速度 速度控制器关闭： 电机自由停车。 时间 21.06 使用零速延时： 传动接收停止命令并沿斜坡减速停止。当实际电机速度低于参数21.06 零速限值时，零速延时功能激活。在延时时间，该功能使速度控制器仍处于工作状态：逆变器调制，电机励磁且传动准备好快速重启。零速延时可用于（例如）点动功能。  速度 速度控制器保持激活状态。 电机减速到真正的零速。 时间 21.06 延迟	0 ms / real32
	0...30000 ms	零速延时。	1 = 1 ms / 1 = 1 ms
21.08	直流电流控制	激活/取消激活直流抱闸和停车后励磁功能。参见直流励磁 (页 61)一节。 注： - 直流抱闸仅在在速度控制处于DTC电机控制模式时可用（参见第30页）。 - 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。	- / uint16
b0	直流制动	1 = 启用直流抱闸。参见直流制动 (页 61)一节。 注：如果启动信号切断，则直流抱闸功能无效。	
b1	后励磁	1 = 启用停车后励磁。参见后励磁 (页 62)一节。 注：仅当选择斜坡停车为停车模式（参见参数21.03 停止模式）时，停车后励磁功能才可用。	
b2...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
21.09	直流抱闸速度	定义直流抱闸速度。请参见参数21.08 直流电流控制，和直流制动 (页 61)一节。	5.00 rpm / real32
	0.00 ... 1000.00 rpm	直流抱闸速度。（对于 16 位换算值，参见参数 46.01）。	- / 100 = 1 rpm
21.10	直流电流给定值	定义直流抱闸电流占电机额定电流的百分比。请参见参数21.08 直流电流控制，和直流励磁 (页 61)一节。	30.0 百分比 / real32
	0.0 ... 100.0 百分比	直流抱闸电流。	1 = 1 百分比 / 10 = 1 百分比
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。励磁电流由参数21.10 直流电流给定值确定。 请参见参数21.08 直流电流控制。	0 s / uint32
	0...3000 s	停车后励磁时间。	1 = 1 s / 1 = 1 s

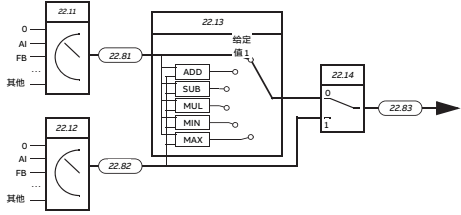
196 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
21.12	连续励磁命令	激活/关闭连续励磁（或选择激活/关闭的信号源）。参见连续励磁 (页 62)一节。 励磁电流是根据磁通给定值进行计算的（请参见参数组97 电机控制）。 注： - 本功能仅在DTC电机控制模式下可用。 - 连续励磁会导致电机温度升高。对于要求长时间励磁的应用，应采用外部通风机。 - 如果在电机上施加恒载，长时间持续励磁无法阻止电机轴旋转。 0 = 正常运行 1 = 励磁激活	关 / uint32
	关	0	0
	开	1	1
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-
21.13	自动寻相模式	选择执行自动寻相的方式。 参见自动寻相 (页 58)一节。 注： 传动正在运行时，无法更改该参数。	旋转 / uint16
	旋转	此模式提供最准确的自动寻相结果。如果允许电机旋转并且启动时间并非关键因素，那么可以使用此模式，并且推荐使用。 注： 此模式将会导致电机旋转。负载转矩必须低于 5%。	0
	静态 1	比旋转模式更快，但较不准确。电机不会旋转。 永磁电机：建议凸极电机使用此模式。	1
	静态 2	如果旋转模式不能使用，并且静态 1模式结果不稳定，可使用的另一种静态自动寻相模式。但是，此模式比静态 1慢得多。 永磁电机：建议非凸极电机使用此模式。	2
	旋转至零脉冲	如果发现脉冲编码器的零脉冲信号，并且其他模式未提供结果，那么应该使用此模式。电机将会旋转至检测到零脉冲。	3
21.14	预热输入信号源	选择电机预热开/关命令的信号源。 参见预热 (页 61)一节。 注： 在下列情况下预热功能无效： “安全转矩取消”功能激活， - 故障处于激活状态， - 在停止后不到一分钟时，或 - PID 睡眠功能激活。 当传动启动时预热功能被停用，并由预励磁、后励磁或持续磁励替代。 0 = 预热功能未激活 1 = 预热功能激活	激活（假） / uint32
	激活（假）	0 = 预热始终关闭。	0
	激活（真）	1 = 传动停止后预热始终开启（除上述情况外）。	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
	监控 1	监控 1 激活（ 32.01 监控状态字 ，位 0）。	8
	监控 2	监控2 激活（ 32.01 监控状态字 ，位 1）。	9
	监控 3	监控3 激活（ 32.01 监控状态字 ，位 2）。	10
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-
21.15	预热时间延时	定义预热功能的延时时间。	60 s / real32
	10...3000 s	预热延时时间。	1 = 1 s / 1 = 1 s
21.16	预热电流	定义当 21.14 预热输入信号源 所选信号源激活时，供给到电机的电机预热电流。该值是占电机额定电流的百分比。	0.0 百分比 / real32
	0.0 ... 30.0 百分比	预热电流。	1 = 1 百分比 / 10 = 1 百分比

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
21.18	自动重启时间	短时电源中断后，可通过自动重启功能自动重启电机。参见自动重启功能 (页 72)一节。 当将参数设置为 0.0 秒时，自动重启功能禁用。否则，参数定义试图重启前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。  警告！ 此功能将自动重启传动，并且在供电中断之后继续运行。请确保不会出现危险状况。	5.0 s / real32
	0.0 ... 10.0 s	0.0 s = 自动重启已禁用。 0.1 ... 10.0 s = 最大断电持续时间。	1 = 1 s / 10 = 1 s
21.19	标量启动模式	选择在标量电机控制模式下（即99.04 电机控制模式设为标量时）的电机启动功能。 注： - 直接转矩控制电机控制模式的启动功能由参数21.01 启动模式选择。 - 对于永磁电机，必须采用自动启动模式。 另请参见直流励磁 (页 61)一节。	正常 / uint16
	正常	立即从零速启动。	0
	恒定时间	启动前，传动对电机进行预励磁。预励磁时间由参数21.02 励磁时间确定。如果要求恒定的预励磁时间，则选择该模式（例如，如果电机启动和机械抱闸释放必须同时进行）。当预励磁时间设置的足够长时，该设置也保证了最大可能启动转矩。 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	该设置 - 应在快速启动应用（例如，旋转电机启动），和 - 永磁电机中使用。	2
21.20	从站强制斜坡停车	在转矩控制的从站中，在收到斜坡停车命令（Off1 或 Off3）之后，强制（或选择信号源来强制）传动切换到速度控制。这是从站独立斜坡停车所必需的。 另请参见主/从功能一节。 1 = 斜坡停止强制速度控制	未选择 / uint32
	未选择	0	0
	选择	1	1
	DIIL	DIIL 输入（ 10.02 DI 延时状态 ，位15）。	2
	DI1	数字输入 DI1（ 10.02 DI 延时状态 ，位0）。	3
	DI2	数字输入 DI2（ 10.02 DI 延时状态 ，位1）。	4
	DI3	数字输入 DI3（ 10.02 DI 延时状态 ，位2）。	5
	DI4	数字输入 DI4（ 10.02 DI 延时状态 ，位3）。	6
	DI5	数字输入 DI5（ 10.02 DI 延时状态 ，位4）。	7
	DI6	数字输入 DI6（ 10.02 DI 延时状态 ，位5）。	8
	DIO1	数字输入/输出 DIO1（ 11.02 DIO 延时状态 ，位0）。	11
	DIO2	数字输入/输出 DIO2（ 11.02 DIO 延时状态 ，位1）。	12
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-
21.37	电机温度估算	选择电机温度估算开/关命令的信号源。 参见电机温度估算 (页 62)一节。 注： 电机温度估算功能需要 - 已执行辨识运行 - 辨识运行请求未激活 - 不存在故障，并且 - 传动处于停止状态且准备运行。  警告！ 满足上述条件并且选项激活时，传动启动调制。重启传动时要格外小心。	激活（假） / uint32
	激活（假）	0	0
	激活（真）	1	1

198 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	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
	监控 1	监控 1 激活 (32.01 监控状态字, 位 0)。	8
	监控 2	监控2 激活 (32.01 监控状态字, 位 1)。	9
	监控 3	监控3 激活 (32.01 监控状态字, 位 2)。	10
	传动启动命令	电机温度估算始终通过传动启动命令执行	11
	传动上电	电机温度估算在传动上电 (控制板启动) 后执行一次。	12
21.38	电机温度估算时间	定义电机温度估算时间。 电机温度估算通过参数21.37 电机温度估算激活。	4.0 s / real32
	0.5 ... 20.0 s	电机温度估算时间 (秒)	10 = 1 s / 10 = 1 s

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
22	速度给定值选择	速度给定值选择；电动电位器设置。 参见第422...424页的控制链图。	
22.01	速度给定值	显示速度给定值选择块的输出。 参见第423页的控制链图。 此参数为只读参数。	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	所选速度给定的值。（对于 16 位换算值，参见参数 46.01）。	- / 100 = 1 rpm
22.11	速度给定值 1 选择	选择速度给定值信号源 1。 该参数和22.12 速度给定值 2 信号源可以定义两个信号源。由 22.14 速度给定值 1/2 选择确定的数字信号源可用于在两个源之间切换，或对两个信号进行数学运算（22.13 速度给定值 1 功能）创建给定值。 	AI1 换算值 / uint32
	零	无。	0
	AI1 换算值	12.12 AI1换算值 (页 154)。	1
	AI2换算值	12.22 AI2换算值 (页 155)。	2
	现场总线 A 给定值 1	03.05 FBA A 给定值 1 (页 123)。	4
	现场总线 A 给定值 2	03.06 FBA A 给定值 2 (页 123)。	5
	EFB-给定值 1	03.09 内置现场总线给定值 1 (页 123)。	8
	内置现场总线给定值 2	03.10 内置现场总线给定值 2 (页 123)。	9
	DDCS 控制给定值 1	03.11 DDCS控制器给定值 1 (页 123)。	10
	DDCS 控制给定值 2	03.12 DDCS控制器给定值 2 (页 123)。	11
	主/从给定值 1	03.13 M/F或D2D给定值 1 (页 123)。	12
	主/从给定值 2	03.14 M/F或D2D给定值 2 (页 123)。	13
	电动电位器	22.80 电动电位器给定实际值（电动电位器输出）。	15
	PID	40.01 过程 PID 输出实际值（过程 PID控制器的输出）。	16
	控制盘（给定值已保存）	控制盘给定值，具有上次使用的控制盘给定值的初始值。参见使用控制盘作为外部控制源 (页 30)一节。	18
	控制盘（给定值已复制）	控制盘给定值，具有上一个源或实际值的初始值。参见使用控制盘作为外部控制源 (页 30)一节。	19
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 (页 116)）。	-
22.12	速度给定值 2 信号源	选择速度给定值信号源 2。 有关选择项以及给定值信号源选择图，参见参数22.11 速度给定值 1选择。	零 / uint32
22.13	速度给定值 1 功能	选择由参数22.11 速度给定值 1选择和22.12 速度给定值 2 信号源选择的给定值源之间的数学函数。参见22.11速度给定值 1选择中的图。	给定值 1 / uint16
	给定值 1	由22.11 速度给定值 1选择选择的信号用于速度给定值 1（未应用函数）。	0
	和（给定值 1 + 给定值 2）	给定值信号源之和用于速度给定值 1。	1
	差（给定值 1 - 给定值 2）	给定值信号源之差（[22.11 速度给定值 1选择] - [22.12 速度给定值 2 信号源]）用于速度给定值 1。	2
	积（给定值 1 × 给定值 2）	给定值信号源乘积用于速度给定值 1。	3
	最小值（给定值 1，给定值 2）	给定值信号源较小值用于速度给定值 1。	4
	最大值（给定值 1，给定值 2）	给定值信号源较大值用于速度给定值 1。	5
22.14	速度给定值 1/2 选择	配置速度给定值 1 和 2 之间的选择项。 参见22.11 速度给定值 1选择中的图。 0 = 速度给定值 1 1 = 速度给定值 2	按外部1/外部2 选择 / uint32
	速度给定值 1	0	0

200 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b																																				
	速度给定值 2	1	1																																				
	按外部1/外部2 选择	速度给定值 1 用于外部 1 激活时。速度给定值 2 用于外部 2 激活时。 另请参见参数19.11 外部 1 /外部 2 选择。	2																																				
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位0)。	3																																				
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位1)。	4																																				
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位2)。	5																																				
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位3)。	6																																				
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位4)。	7																																				
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位5)。	8																																				
	DIO1	数字输入/输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位0)。	11																																				
	DIO2	数字输入/输出 DIO2 (11.02 DIO 延时状态, 位1)。	12																																				
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-																																				
22.15	附加速度给定值 1	定义给定值选择后要添加至速度给定值的给定值 (参见第422 页)。 有关选择项, 参见参数22.11 速度给定值 1选择。 注: 出于安全考虑, 任何停止功能激活时, 不得应用给定值补偿。	零 / uint32																																				
22.16	速度给定值系数	定义所选速度给定值 (速度给定值 1或2 乘以定义值) 的换算系数。 速度给定值 1 或 2 通过参数22.14 速度给定值 1/2 选择确定。	1.000 NoUnit / real32																																				
	-8.000 ... 8.000	速度给定值换算系数。	1000 = 1 / 1000 = 1																																				
22.17	附加速度给定值 2 信号源	定义速度系数换算功能后, 要添加至速度给定值的给定值 (参见第422页)。 有关选择项, 参见参数22.11 速度给定值 1选择。 注: 出于安全考虑, 任何停止功能激活时, 不得应用给定值补偿。	零 / uint32																																				
22.21	恒速功能	决定如何选择恒定速度, 以及应用恒定速度时是否考虑旋转方向信号。	- / uint16																																				
b0	恒速模式	1 = 组合: 通过使用由参数22.22、22.23和22.24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。																																					
b1	转向允许	1 = 启动转向: 要确定恒速的运行方向, 则用恒速设置 (参数 22.26...22.32) 的符号乘以转向信号 (正向: +1, 反向: -1)。 如果22.26...22.32中的所有值均为正值, 实际上会使传动有 14 个恒速 (7 正向, 7 反向)。  警告! 如果转向信号为反向且激活恒速为负, 则传动将正向运行。 0 = 根据参数: 恒速的运行方向由恒速设置 (参数 22.26...22.32) 的符号确定。																																					
b2...15	Reserved																																						
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1																																				
22.22	恒速选择 1	当参数22.21 恒速功能位 0 为 0 (单独) 时, 选择激活恒定速度 1 的信号源。 当参数22.21 恒速功能位 0 为 1 (组合) 时, 该参数和参数22.23 恒速选择 2和22.24 恒速选择 3其状态将按以下方式激活恒定速度: <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	DI5 / uint32
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																																				

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	未选择	0	0
	选择	1	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位0)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位1)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位2)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位3)。	5
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位5)。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位0)。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2 (11.02 DIO 延时状态, 位1)。	11
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
22.23	恒速选择 2	当参数22.21 恒速功能位 0 为 0 (单独) 时, 选择激活恒定速度 2 的信号源。 当参数22.21 恒速功能位 0 为 1 (组合) 时, 该参数和参数22.22 恒速选择 1 和 22.24 恒速选择 3 选择三个用于激活恒定速度的信号源。请参见参数22.22 恒速选择 1。 关于选择项, 请参见参数22.22 恒速选择 1。	未选择 / uint32
22.24	恒速选择 3	当参数22.21 恒速功能位 0 为 0 (独立) 时, 选择激活恒定速度 3 的信号源。 当参数22.21 恒速功能位 0 为 1 (组合) 时, 该参数和参数22.22 恒速选择 1 和 22.23 恒速选择 2 选择三个用于激活恒定速度的信号源。请参见参数22.22 恒速选择 1。 关于选择项, 请参见参数22.22 恒速选择 1。	未选择 / uint32
22.26	恒速 1	定义恒定速度 1 (当选择恒定速度 1 时电机将转动的速度)。	300.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	恒速 1。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.01)。	- / 100 = 1 rpm
22.27	恒速 2	定义恒定速度 2。	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	恒速 2。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.01)。	- / 100 = 1 rpm
22.28	恒速 3	定义恒定速度 3。	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	恒速 3。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.01)。	- / 100 = 1 rpm
22.29	恒速 4	定义恒定速度 4。	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	恒速 4。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.01)。	- / 100 = 1 rpm
22.30	恒速 5	定义恒定速度 5。	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	恒速 5。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.01)。	- / 100 = 1 rpm
22.31	恒速 6	定义恒定速度 6。	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	恒速 6。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.01)。	- / 100 = 1 rpm
22.32	恒速 7	定义恒定速度 7。	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	恒速 7。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.01)。	- / 100 = 1 rpm
22.41	安全速度给定值	定义与如下监控功能一起使用的安全速度给定值: 12.03 AI 监控功能 49.05 通信丢失动作 50.02 FBA A 通信丢失功能 50.32 FBA B 通信丢失功能 58.14 通信丢失动作。	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	安全速度给定值。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.01)。	- / 100 = 1 rpm
22.42	点动1给定值	定义点动功能 1 的速度给定值。有关点动的更多信息, 参见第 56 页。	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	点动功能 1 的速度给定值。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.01)。	- / 100 = 1 rpm
22.43	点动2给定值	定义点动功能 2 的速度给定值。有关点动的更多信息, 参见第 56 页。	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	点动功能 2 的速度给定值。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.01)。	- / 100 = 1 rpm

202 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
22.51	危险速度功能	允许/禁用危险速度功能。还决定指定范围在两个旋转方向是否均有效。 另请参见 危险速度/频率 (页 46) 一节。	- / uint16
b0	允许	1 = 允许：危险速度允许。 0 = 禁用：危险速度禁用。	
b1	符号模式	1 = 标记：考虑参数 22.52...22.57 的符号。 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。	
b2...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
22.52	危险速度 1 下限值	定义危险速度范围 1 的下限。 注： 该值必须小于或等于 22.53 危险速度 1 上限值 的值。	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	危险速度 1 的下限。（对于 16 位换算值，参见参数 46.01 ）。	- / 100 = 1 rpm
22.53	危险速度 1 上限值	定义危险速度范围 1 的上限。 注： 该值必须大于或等于 22.52 危险速度 1 下限值 的值。	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	危险速度 1 的上限。（对于 16 位换算值，参见参数 46.01 ）。	- / 100 = 1 rpm
22.54	危险速度 2 下限值	定义危险速度范围 2 的下限。 注： 该值必须小于或等于 22.55 危险速度 2 上限值 的值。	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	危险速度 2 的下限。（对于 16 位换算值，参见参数 46.01 ）。	- / 100 = 1 rpm
22.55	危险速度 2 上限值	定义危险速度范围 2 的上限。 注： 该值必须大于或等于 22.54 危险速度 2 下限值 的值。	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	危险速度 2 的上限。（对于 16 位换算值，参见参数 46.01 ）。	- / 100 = 1 rpm
22.56	危险速度 3 下限值	定义危险速度范围 3 的下限。 注： 该值必须小于或等于 22.57 危险速度 3 上限值 的值。	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	危险速度 3 的下限。（对于 16 位换算值，参见参数 46.01 ）。	- / 100 = 1 rpm
22.57	危险速度 3 上限值	定义危险速度范围 3 的上限。 注： 注：该值必须大于或等于 22.56 危险速度 3 下限值 的值。	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	危险速度 3 的上限。（对于 16 位换算值，参见参数 46.01 ）。	- / 100 = 1 rpm
22.71	电动电位器功能	激活并选择电动电位器的模式。 参见 电动电位器 (页 65) 一节。	已禁用 / uint16
	已禁用	电动电位器被禁用，其值设置为 0。	0
	允许（停止/上电时初始化）	允许时，电动电位器先采用参数 22.72 电动电位器初始值 定义的值。 传动运行时，可从 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 定义上升和下降信号源调整。 停止或上电循环将会把电动电位器复位为初始值（ 22.72 ）。	1
	允许（始终保持）	与 允许（停止/上电时初始化） 相同，但电动电位器值将会在停止或上电循环中保留。	2
22.72	电动电位器初始值	定义电动电位器的初始值（起点）。参见参数 22.71 电动电位器功能 的选择。	0.00 NoUnit / real32
	-32768.00 ... 32767.00	电动电位器的初始值。	1 = 1 / 100 = 1
22.73	电动电位器上升信号源	选择电动电位器上升信号的信号源。 0 = 无改变 1 = 增加电动电位器的值。（如果上升和下降信号源均有效，那么电位器值将不会改变。）	未选择 / uint32
	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

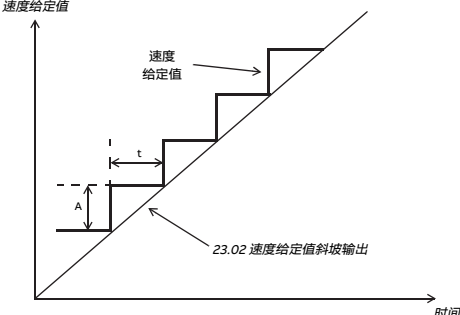
编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	DIO1	数字输入/输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位0)。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2 (11.02 DIO 延时状态, 位1)。	11
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
22.74	电动电位器下降信号源	选择电动电位器下降信号的信号源。 0 = 无改变 1 = 降低电动电位器的值。(如果上升和下降信号源均有效, 那么电位器值将不会改变。) 有关选择项, 参见参数22.73 电动电位器上升信号源。	未选择 / uint32
22.75	电动电位器斜坡时间	定义电动电位器的变化率。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。	60.0 s / real32
	0.0 ... 3600.0 s	电动电位器变化时间。	10 = 1 s / 10 = 1 s
22.76	电动电位器最小值	定义电动电位器的最小值。	-1500.00 NoUnit / real32
	-32768.00 ... 32767.00	电动电位器的最小值。	1 = 1 / 100 = 1
22.77	电动电位器最大值	定义电动电位器的最大值。	1500.00 NoUnit / real32
	-32768.00 ... 32767.00	电动电位器的最大值。	1 = 1 / 100 = 1
22.80	电动电位器给定实际值	显示电动电位器功能的输出。(电动电位器通过参数 22.71...22.74 配置。) 此参数为只读参数。	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00	电动电位器的值。	1 = 1 / 100 = 1
22.81	实际速度给定值 1	显示速度给定值信号源 1 的值 (通过参数22.11 速度给定值 1 选择选择)。参见第422页的控制链图。 此参数为只读参数。	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	给定值源 1 的值。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.01)。	- / 100 = 1 rpm
22.82	实际速度给定值 2	显示速度给定值信号源 2 的值 (通过参数22.12 速度给定值 2 信号源选择)。参见第422页的控制链图。 此参数为只读参数。	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	给定值源 2 的值。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.01)。	- / 100 = 1 rpm
22.83	实际速度给定值 3	显示参数22.13 速度给定值 1 功能和给定 1/2 选择 (22.14 速度给定值 1/2 选择) 应用数学函数后的速度给定值。参见第422页的控制链图。 此参数为只读参数。	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	信号源选择后的速度给定值。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.01)。	- / 100 = 1 rpm
22.84	实际速度给定值 4	显示应用第 1 个速度补偿后的速度给定值 (22.15 附加速度给定值 1)。参见第422页的控制链图。 此参数为只读参数。	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	第 1 个速度补偿后的速度给定值。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.01)。	- / 100 = 1 rpm
22.85	实际速度给定值 5	显示应用速度给定值系数换算的速度给定值 (22.16 速度给定值系数)。参见第422页的控制链图。 此参数为只读参数。	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	速度系数换算后的速度给定值。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.01)。	- / 100 = 1 rpm
22.86	实际速度给定值 6	显示应用附加给定值 2 后的速度给定值 (22.17 附加速度给定值 2 信号源)。参见第422页的控制链图。 此参数为只读参数。	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	第 2 个速度补偿后的速度给定值。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.01)。	- / 100 = 1 rpm
22.87	实际速度给定值 7	显示应用危险速度前的速度给定值。参见第423页的控制链图。 该值从22.86 实际速度给定值 6接收, 除非被 - 任何恒定速度 - 点动给定值 - 网络控制给定值 (参见术语和缩略语 (页 23)) - 控制盘给定值 - 安全速度给定值。 此参数为只读参数。	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	应用危险速度前的速度给定值。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.01)。	- / 100 = 1 rpm

204 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
23	速度给定值斜坡	速度给定值斜坡设置（为传动的加速速率和减速速率编程）。 参见第424页的控制链图。	
23.01	速度给定值斜坡输入	显示在输入斜坡和曲线功能前采用的速度给定值（rpm）。参见第424页的控制链图。 此参数为只读参数。	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	斜坡和曲线处理前的速度给定值。（对于 16 位换算值，参见参数 46.01）。	- / 100 = 1 rpm
23.02	速度给定值斜坡输出	显示斜坡和曲线后的速度给定值（rpm）。参见第424页的控制链图。 此参数为只读参数。	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	斜坡和曲线处理后的速度给定值。（对于 16 位换算值，参见参数 46.01）。	- / 100 = 1 rpm
23.11	斜坡设置选择	选择在参数23.12...23.15定义的两组加速/减速斜坡时间之间切换的信号源。 0 = 加速时间 1 和减速时间 1 激活 1 = 加速时间 2 和减速时间 2 激活	DI4; 加/减速时间 2 (95.20 b1) / uint32
	加/减速时间1	0	0
	加/减速时间 2	1	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位0)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位1)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位2)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位3)。	5
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位5)。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位0)。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2 (11.02 DIO 延时状态, 位1)。	11
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
23.12	加速时间 1	定义加速时间 1 为速度从零变化到参数46.01 速度换算（而非到参数30.12 最大速度）定义的速度所需的时间。 如果速度给定值的增长速率快于所设定的加速速率，电机速度将采用加速速率。 如果速度给定值的增长速率慢于所设定的加速速率，电机速度将采用给定值速率。 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 / real32
	0.000 ... 1800.000 s	加速时间 1。	10 = 1 s / 1000 = 1 s
23.13	减速时间 1	定义减速时间 1 为速度从参数46.01 速度换算（而非到参数30.12 最大速度）定义的速度变化到零所需的时间。 如果速度给定值的减速速率慢于设置的减速速率，电机速度将采用给定值。 如果速度给定值的减速速率快于设置的减速速率，电机速度将采用减速速率。 如果减速时间设定得过短，传动将自动延长减速时间，以防止超过传动转矩限值（或防止超过直流电路安全电压）。如果不确定减速时间是否过短，确保开启直流过压控制（参数30.30 过压控制）。 注：对于高惯性应用，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 / real32
	0.000 ... 1800.000 s	减速时间 1。	10 = 1 s / 1000 = 1 s
23.14	加速时间 2	定义加速时间 2。请参见参数23.12 加速时间 1。	60.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	加速时间 2。	10 = 1 s / 1000 = 1 s
23.15	减速时间 2	定义减速时间 2。请参见参数23.13 减速时间 1。	60.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	减速时间 2。	10 = 1 s / 1000 = 1 s

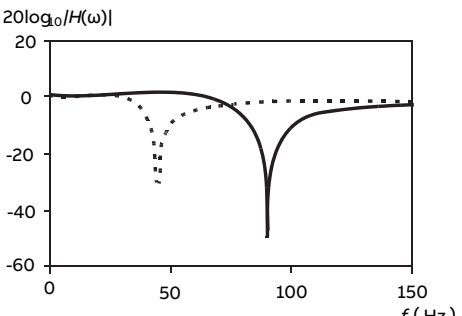
编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
23.16	速度加速1曲线	定义在加速开始阶段的加速斜坡曲线。 0.000 s: 线性斜坡。适合稳定的加速或减速和较缓的斜坡。 0.001...1000.000 s: S形斜坡。S形斜坡特别适合起吊应用。 S形曲线包括斜坡两端对称的曲线和中间的线性部分。 注: 出于安全原因, 曲线时间不应用于紧急斜坡停车。 注: 如果在斜坡过程中改变斜坡曲线, 则可能无法满足斜坡曲线时间, 给定值会出现超调。 加速: 减速:	- / real32
	0.000 ... 1800.000 s	加速开始阶段的斜坡曲线。	10 = 1 s / 1000 = 1 s
23.17	速度加速2曲线	定义在加速结束阶段的加速斜坡曲线。请参见参数23.16 速度加速1曲线 。	0.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	加速结束阶段的斜坡曲线。	10 = 1 s / 1000 = 1 s
23.18	速度减速1曲线	定义在减速开始阶段的减速斜坡曲线。请参见参数23.16 速度加速1曲线 。	0.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	减速开始阶段的斜坡曲线。	10 = 1 s / 1000 = 1 s
23.19	速度减速2曲线	定义在减速结束阶段的减速斜坡曲线。请参见参数23.16 速度加速1曲线 。	0.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	减速结束阶段的斜坡曲线。	10 = 1 s / 1000 = 1 s
23.20	点动加速曲线	定义点动功能的加速时间, 即速度从零变化到参数46.01 速度换算 定义的速度值所需的时间。 参见 点动 (页 56) 一节。	60.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	点动加速时间。	10 = 1 s / 1000 = 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 定义的速度值变化到零所需的时间。 参见 点动 (页 56) 一节。	60.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	点动减速时间。	10 = 1 s / 1000 = 1 s
23.23	急停时间	在速度控制模式中, 该参数将急停 Off3 的减速速率定义为速度从参数46.01 速度换算的值降至零所需的时间。这也适用于转矩控制, 因为传动在收到急停 Off3 命令时会切换至速度控制。 在频率控制模式中, 该参数规定了频率从46.02 频率换算的值降至零所需的时间。 急停模式和激活源分别由参数21.04 急停模式和21.05 急停信号源选择。急停功能也可以通过现场总线激活。 注: 急停 Off1 采用参数23.11...23.19 或者 28.71...28.75 (频率控制)。	3.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	急停 Off3 减速时间。	10 = 1 s / 1000 = 1 s

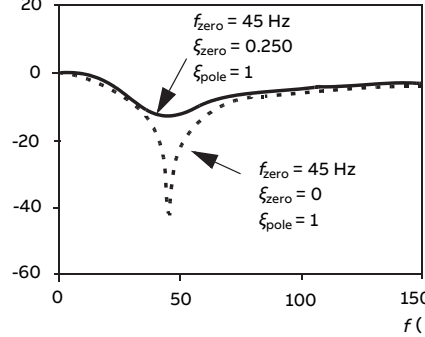
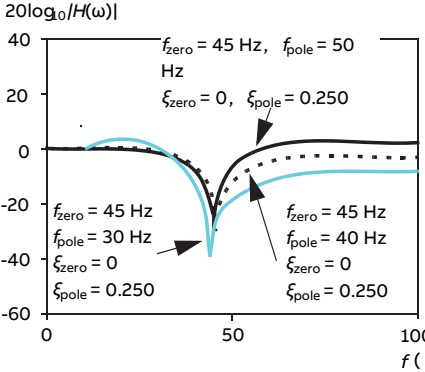
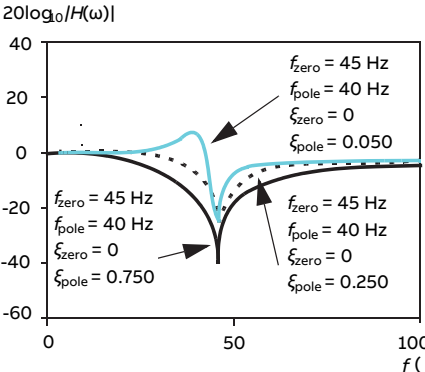
206 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
23.24	速度斜坡输入为零	选择将速度给定斜坡发生器的输入强制为零的信号源。 0 = 在斜坡功能之前将速度给定值强制归零 1 = 速度给定值按正常情况继续采用斜坡功能	未激活 / uint32
	激活	0	0
	未激活	1	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位0)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位1)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位2)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位3)。	5
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位5)。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位0)。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2 (11.02 DIO 延时状态, 位1)。	11
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
23.26	速度斜坡输出平衡允许	选择允许/禁用速度给定值斜坡平衡源。 此功能用于从转矩控制或张力控制电机平稳转换到速度控制电机。平衡输出将跟踪应用程序的当前“线”速度, 当需要转换时, 速度给定值可以快速生成正确的线速度。 速度控制器中也可以实现平衡功能, 参见参数25.09 速度控制平衡允许。 另请参见参数23.27 速度斜坡输出平衡给定值。 0 = 禁用 1 = 允许	未选择 / uint32
	未选择	0	0
	选择	1	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位0)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位1)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位2)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位3)。	5
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位5)。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位0)。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2 (11.02 DIO 延时状态, 位1)。	11
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
23.27	速度斜坡输出平衡给定值	定义速度斜坡平衡的给定值。通过参数23.26 速度斜坡输出平衡允许允许平衡时, 将斜坡发生器的输出强制设为该值。	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	速度斜坡平衡给定值。(对于 16 位换算值, 参见参数46.01)。	- / 100 = 1 rpm
23.28	变坡功能启用	激活可变斜坡功能, 该功能可以在速度给定值变化期间控制速度斜坡坡度。这可以产生连续变坡率, 而非仅仅是通常可用的两个标准斜坡。 如果来着外部控制系统的信号更新间隔与变坡率 (23.29 变坡率) 相等, 速度给定值 (23.02 速度给定值斜坡输出) 为一条直线。  t = 来自外部控制系统的信号更新间隔 A = t期间的速度给定值变化 该功能仅在远程控制时激活。	关 / uint32
	关	变坡功能被停用。	0

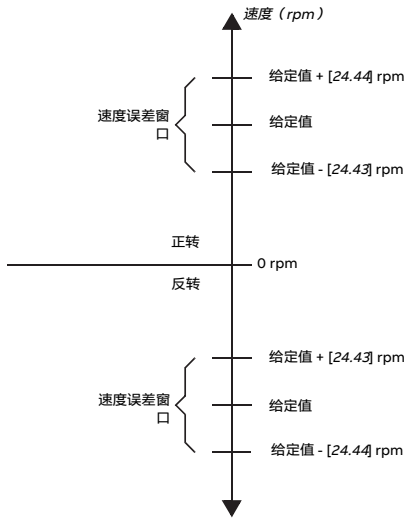
编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	开	变坡功能被启用（本地控制下不可用）。	1
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-
23.29	变坡率	定义通过参数23.28 变坡功能启用允许变坡功能时的速度给定值变化率。 为了获得最好的结果，请将给定值更新间隔输入此参数中。	50 ms / real32
	2...30000 ms	变坡率。	1 = 1 ms / 1 = 1 ms
23.39	从站速度校正	显示带速度控制从站传动的负载共享功能的速度校正项。 参见 速度控制的从站的负载分配功能 (页 38) 一节。 此参数为只读参数。	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	速度校正项。（对于 16 位换算值，参见参数 46.01）。	- / 100 = 1 rpm
23.40	从站速度校正允许	对于速度控制的从站，选择用于启用/停用负载共享功能的信号源。 参见 速度控制的从站的负载分配功能 (页 38) 一节。 0 = 禁用 1 = 允许	未选择 / uint32
	未选择	0	0
	选择	1	1
	DI1	数字输入 DI1（ 10.02 DI 延时状态 ，位0）。	2
	DI2	数字输入 DI2（ 10.02 DI 延时状态 ，位1）。	3
	DI3	数字输入 DI3（ 10.02 DI 延时状态 ，位2）。	4
	DI4	数字输入 DI4（ 10.02 DI 延时状态 ，位3）。	5
	DI5	数字输入 DI5（ 10.02 DI 延时状态 ，位4）。	6
	DI6	数字输入 DI6（ 10.02 DI 延时状态 ，位5）。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1（ 11.02 DIO 延时状态 ，位0）。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2（ 11.02 DIO 延时状态 ，位1）。	11
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-
23.41	从站速度校正增益	调整速度控制从站中速度校正项的增益。实际上，它定义了从站跟随主站转矩的精确程度。该值越大，结果越准确。 参见 速度控制的从站的负载分配功能 (页 38) 一节。	1.00 百分比 / real32
	0.00 ... 100.00 百分比	速度校正项调整。	1 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比
23.42	从站速度校正转矩信号源	选择用于负载分配功能的转矩给定值的信号源。 参见 速度控制的从站的负载分配功能 (页 38) 一节。	主从给定值 2 / uint32
	空	无。	0
	主从给定值 2	03.14 M/F或D2D给定值 2 (页 123) 。	1
	其他 [位]	源选择（请参见 术语和缩略语 (页 116) ）。	-

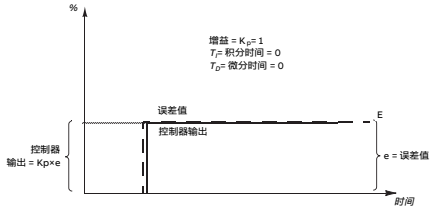
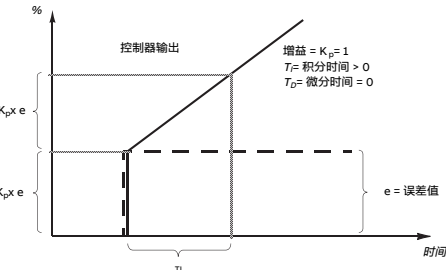
208 参数

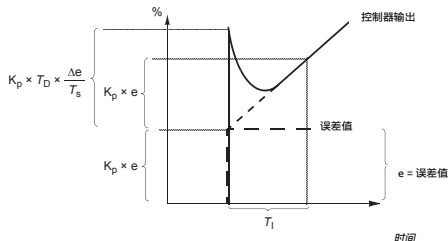
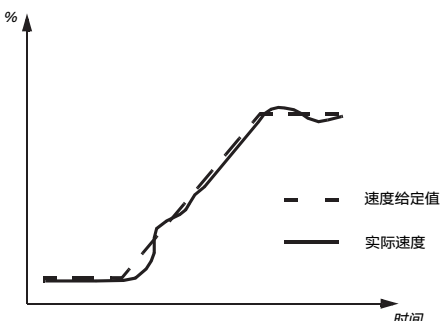
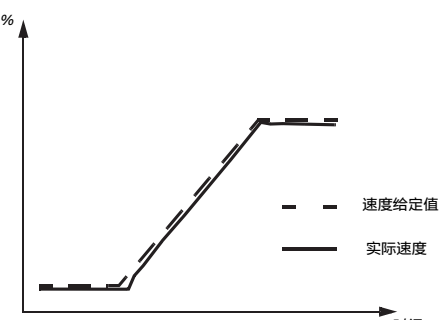
编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
24	速度给定值条件	速度误差计算；速度误差窗口控制配置；速度误差阶跃。 参见第427和428页的控制链图。	
24.01	采用的速度给定值	显示斜坡和修正的速度给定值（在速度误差计算前）。参见第427页的控制链图。 此参数为只读参数。	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	用于速度误差计算的速度给定值。（对于 16 位换算值，参见参数 46.01）。	- / 100 = 1 rpm
24.02	采用的速度反馈	显示用于速度误差计算的速度反馈值。 参见第427页的控制链图。 此参数为只读参数。	- / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	速度误差计算中采用的速度反馈。（对于 16 位换算值，参见参数 46.01）。	- / 100 = 1 rpm
24.03	速度误差滤波	显示经滤波的速度误差。参见第427页的控制链图。 此参数为只读参数。	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	滤波后的速度误差。（对于 16 位换算值，参见参数 46.01）。	- / 100 = 1 rpm
24.04	速度误差取反	显示取反的（未滤波的）速度误差。参见第427页的控制链图。 此参数为只读参数	0.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	取反的速度误差。（对于 16 位换算值，参见参数 46.01）。	- / 100 = 1 rpm
24.11	速度校正	定义速度给定值校正，即添加到斜坡发生器和速度限值器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。 注： 出于安全考虑，任何急停功能激活时，都不得应用校正。  警告！ 如果速度给定值校正超过21.06 零速限值，将无法斜坡停车。如果要斜坡停止请确保减少校正，或者在需要斜坡停车时移除校正。 参见第427页的控制链图。	0.00 rpm / real32
	-10000.00 ... 10000.00 rpm	速度给定值修正。（对于 16 位换算值，参见参数 46.01）。	- / 100 = 1 rpm
24.12	速度误差滤波时间	定义速度误差低通滤波器的时间常数。 如果使用的速度给定值快速变化，速度测量中的可能产生的干扰可以使用速度误差滤波器进行滤波。使用滤波器减少波纹可能导致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 / real32
	0...10000 ms	速度误差滤波时间常数。0 = 滤波功能禁用。	1 = 1 ms / 1 = 1 ms
24.13	共振频率消除速度滤波器	允许/禁用共振频率滤波。滤波通过参数24.13...24.17配置。 速度控制器产生的速度误差值通过常用 2 阶带阻滤波器进行滤波，以消除机械共振频率的扩增。 注： 调整共振频率滤波器需要对频率滤波器有基本了解。调整不当可能会扩大机械振荡并损坏传动硬件。为确保速度控制器的稳定性，请在更改参数设置之前停止传动或禁用滤波。 0 = 禁用共振频率滤波。 1 = 启用共振频率滤波。	关 / uint16
	开	1	1
	关	0	0
24.14	带阻滤波器的零频率	定义共振频率滤波器的零频率。 必须将该值设置为接近共振频率，这样可以在启动速度控制器之前将其通过滤波消除。 下图显示了频率响应。 	45.00 Hz / real32

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型
	0.50 ... 500.00 Hz	零频率。	FbEq 16b / 32b 1 = 1 Hz / 100 = 1 Hz
24.15	零频率阻尼系数	定义参数24.14的阻尼系数。0值表示最大程度消除共振频率。  注：为确保共振频率带得到滤波（而不是放大），24.15的值必须小于24.17。	0.000 null / real32
	-1.000 ... 1.000	阻尼系数。	100 = 1 / 1000 = 1
24.16	带阻滤波器的极点频率	定义共振频率滤波器的极点频率。  注：如果此值与24.14的值完全不同，则接近极点频率的频率是放大的，从而可能会损坏被驱动的机械。	40.00 Hz / real32
	0.50 ... 500.00 Hz	极点频率。	1 = 1 Hz / 100 = 1 Hz
24.17	极点频率阻尼系数	定义参数24.16的阻尼系数。系数形成共振频率滤波器的频率响应。带宽越窄，动态属性越好。通过将此参数设置为1，将消除极性的影响。  注：为确保共振频率带得到滤波（而不是放大），24.15的值必须小于24.17。	0.250 null / real32
	-1.000 ... 1.000	阻尼系数。	100 = 1 / 1000 = 1

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
24.41	速度误差窗口控制使能	允许/禁用（或选择允许/禁用的信号源）速度错误窗口控制，有时也称为死区控制或断带保护。这样可以构成转矩控制的传动的速度监控功能，防止电机在负载转矩消失时飞车。 注：速度误差窗口控制仅在相加运行模式激活时（请参见参数19.12和19.14），或在传动为速度控制的从站（请参见第38页）时有效。 在正常运行中，窗口控制将速度控制器输入保持为零，因此传动始终处于转矩控制下。 如果失去电机负载，转矩控制器为了保持转矩，会导致电机速度上升。速度误差（速度给定值 - 实际速度）将增加，直至超出速度误差窗口。检测到此误差时，超出的误差值部分将会连接到速度控制器。速度控制器产生一个相对于输入和增益（25.02 速度比例增益）的给定值项，转矩选择器将其添加到转矩给定值中。结果将会被用于传动的内部转矩给定值。 速度误差窗口控制的激活由06.19 速度控制状态字位 3 表示。	禁用 / uint32

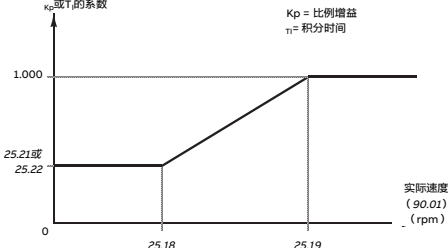
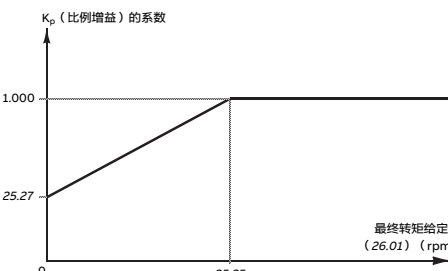
编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
		窗口边界由24.43 速度误差窗口控制上限和24.44 速度误差窗口控制下限定义如下：  请注意，参数24.44（而非24.43）定义两个旋转方向上的超速限值。这是因为该功能监控速度误差（如果超速则为负值，如果低速则为正值）。 警告！ 在速度控制的从站中，速度误差窗口不得超过21.06 零速限值，才能实现可靠的斜坡停车。在需要斜坡停车时，确保24.43和24.44两者都小于21.06（或禁用速度误差窗口控制）。 0 = 速度误差窗口控制禁用 1 = 速度误差窗口控制启用	
	禁用	0	0
	允许	1	1
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
24.42	速度误差窗口控制方式	当速度误差窗口控制（参见参数24.41速度误差窗口控制使能）允许时，该参数确定速度控制器是否只观察比例项，而不是全部三（P，I 和 D）项。	正常速度控制 / uint16
	正常速度控制	全部三项（参数25.02，25.03和25.04）都通超速速度控制器观察。	0
	P 控制	只有比例项（25.02）通超速速度控制器观察。积分和微分项被内部强制设为零。	1
24.43	速度误差窗口控制上限	定义速度误差窗口的上限。参见参数24.41 速度误差窗口控制使能。	0.00 rpm / real32
	0.00 ... 3000.00 rpm	速度误差窗口的上限。（对于 16 位换算值，参见参数46.01）。	- / 100 = 1 rpm
24.44	速度误差窗口控制下限	定义速度误差窗口的下限。参见参数24.41 速度误差窗口控制使能。	0.00 rpm / real32
	0.00 ... 3000.00 rpm	速度误差窗口的下限。（对于 16 位换算值，参见参数46.01）。	- / 100 = 1 rpm
24.46	速度误差阶跃	定义用于速度控制器输入（并添加到速度误差值）中的附加速度误差阶跃。这可以用于大型传动系统的动态速度归一化。 警告！ 当发出停止命令时，请确保误差阶跃值已清除。	0.00 rpm / real32
	-3000.00 ... 3000.00 rpm	速度误差阶跃。（对于 16 位换算值，参见参数 46.01）。	- / 100 = 1 rpm

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
25	速度控制	速度控制器设置。 参见第427和428页的控制链图。	
25.01	速度控制转矩给定值	显示传输到转矩控制器的速度控制器输出。参见第428页的控制链图。 此参数为只读参数。	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 百分比	受限的速度控制器输出转矩。（对于 16 位换算值，参见参数 46.03）。	- / 10 = 1 百分比
25.02	速度比例增益	定义速度控制器的比例增益（Kp）。增益过高可能导致速度振荡。下图显示了误差保持恒定时误差阶段后的速度控制器输出。  如果增益设置为1.00，则10%的电机同步速度误差（给定值 - 实际值）将产生10%的比例项。 注：该参数由速度控制器自动调整功能自动设置。参见速度控制器自调整 (页 47)一节。	10.00; 5.00 (95.21 b1/b2) NoUnit / real32
	0.00 ... 250.00	速度控制器的比例增益。	100 = 1 / 100 = 1
25.03	速度积分时间	定义速度控制器的积分时间。积分时间定义了误差值恒定，并且速度控制器比例增益为 1 时的控制器输出变化率。积分时间越短，修正连续误差值的速度就越快。 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非常有用；首先调整比例增益，然后返回积分时间。 积分器具有抗积分饱和和控制功能，用于在转矩或电流限值情况下执行操作。 下图显示了误差保持恒定时误差阶段后的速度控制器输出。  注：该参数由速度控制器自动调整功能自动设置。参见速度控制器自调整 (页 47)一节。	2.50; 5.00 s (95.21 b1/b2) s / real32
	0.00 ... 1000.00 s	速度控制器的积分时间。	10 = 1 s / 100 = 1 s

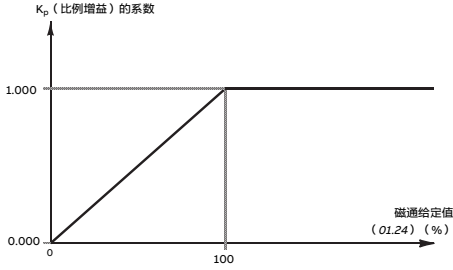
编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
25.04	速度微分时间	定义速度控制器的微分时间。如果误差值变化，微分动作会增加控制器输出。 微分时间越长，在变化时速度控制器输出增加越多。如果微分时间设为零，则控制器作为 PI 控制器工作，否则将作为 PID 控制器工作。微分功能使控制器对扰动更加敏感。对于简单的应用场合（特别是没有编码器时），通常不需要微分时间，因此应设置为零。 下图显示了误差保持恒定时误差阶段后的速度控制器输出。速度误差微分必须经过低通滤波以消除外部干扰。  增益 = $K_P = 1$ τ_I = 积分时间 > 0 T_D = 微分时间 > 0 T_S = 采样时间间隔 = 500 μs Δe = 两次采样之间的误差值变化	0.000 s / real32
	0.000 ... 10.000 s	速度控制器的微分时间。	1000 = 1 s / 1000 = 1 s
25.05	微分滤波时间	定义微分滤波时间常数。请参见参数25.04 速度微分时间。	8 ms / real32
	0...10000 ms	微分滤波时间常数。	1 = 1 ms / 1 = 1 ms
25.06	加速补偿微分时间	定义加速/（减速）补偿的微分时间。为了在加速期间补偿高惯性负载，将给定值的微分加到速度控制器的输出中。微分动作的原理说明见参数25.04 速度微分时间。 注：一般而言，将该参数设置为介于电机与被驱动机械的机械时间常数之和的 50% 至 100%。 下图显示了当高惯性负载沿斜坡加速时的速度响应。 无加速补偿：  加速补偿： 	- / real32
	0.00 ... 1000.00 s	加速补偿微分时间。	10 = 1 s / 100 = 1 s
25.07	加速补偿滤波时间	定义加速（或减速）补偿滤波时间常数。请参见参数25.04 速度微分时间和25.06 加速补偿微分时间。	8.0 ms / real32
	0.0 ... 1000.0 ms	加/减速补偿滤波时间。	1 = 1 ms / 10 = 1 ms

214 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
25.08	降落速率	定义下降率（占额定电机速度的百分比）。 随着传动负载的增加，下降作用会轻微降低传动速度。实际速度将会在某个运行点下降，具体取决于下降率设置和传动负载（=转矩给定值/速度控制器输出）。达到100%速度控制器输出时，下降作用处于额定等级，即等于此参数的值。随着负载的降低，下降作用的影响将会线性下降到零。 下降率可以用于（例如）调整若干传动所运行的主/从应用中的负载共享。在主/从应用中，电机轴将会彼此耦合。 实际上，过程的正确降落速率必须根据具体情况确定。 速度下降 = 控制器输出 × 下垂 × 同步速度 示例：速度控制器输出为 50 %，下垂率为 1 %，传动的同步速度为 1500 rpm。 速度下降 = 0.50 × 0.01 × 1500 rpm = 7.5 rpm。	- / real32
	0.00 ... 100.00 百分比	降落速率。	100 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比
25.09	速度控制平衡允许	选择用于允许/禁用速度控制器输出平衡的信号源。 此功能用于从转矩控制或张力控制电机平稳“无扰”调回到速度控制电机。启用平衡后，会将速度控制器的输出强制设置为 25.10 速度控制平衡给定值 的值。 平衡也可以在斜坡发生器中（请参见参数 23.26 速度斜坡输出平衡允许）。 0 = 禁用 1 = 允许	未选择 / uint32
	未选择	0	0
	选择	1	1
	DI1	数字输入 DI1（ 10.02 DI 延时状态 ，位0）。	2
	DI2	数字输入 DI2（ 10.02 DI 延时状态 ，位1）。	3
	DI3	数字输入 DI3（ 10.02 DI 延时状态 ，位2）。	4
	DI4	数字输入 DI4（ 10.02 DI 延时状态 ，位3）。	5
	DI5	数字输入 DI5（ 10.02 DI 延时状态 ，位4）。	6
	DI6	数字输入 DI6（ 10.02 DI 延时状态 ，位5）。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1（ 11.02 DIO 延时状态 ，位0）。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2（ 11.02 DIO 延时状态 ，位1）。	11
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116)。	-
25.10	速度控制平衡给定值	定义速度控制器输出平衡中使用的给定值。通过参数 25.09 速度控制平衡允许 允许平衡时，将速度控制器的输出强制设为该值。	0.0 百分比 / real32
	-300.0 ... 300.0 百分比	速度控制输出平衡给定值。（对于 16 位换算值，参见参数 46.03 ）。	- / 10 = 1 百分比
25.11	最小转矩速度控制	定义最小速度控制器输出转矩。	-300.0 百分比 / real32
	-1600.0 ... 0.0 百分比	最小速度控制器输出转矩。（对于 16 位换算值，参见参数 46.03 ）。	- / 10 = 1 百分比
25.12	最大转矩速度控制	定义最大速度控制器输出转矩。	300.0 百分比 / real32
	0.0 ... 1600.0 百分比	最大速度控制器输出转矩。（对于 16 位换算值，参见参数 46.03 ）。	- / 10 = 1 百分比
25.13	最小转矩速度控制急停	定义斜坡急停（Off1 或 Off3）期间的最小速度控制器输出转矩。	-400.0 百分比 / real32
	-1600.0 ... 0.0 百分比	斜坡急停的最小速度控制器输出转矩。（对于 16 位换算值，参见参数 46.03 ）。	- / 10 = 1 百分比
25.14	最大转矩速度控制急停	定义斜坡急停（Off1 或 Off3）期间的最大速度控制器输出转矩。	400.0 百分比 / real32
	0.0 ... 1600.0 百分比	斜坡急停的最大速度控制器输出转矩。（对于 16 位换算值，参见参数 46.03 ）。	- / 10 = 1 百分比

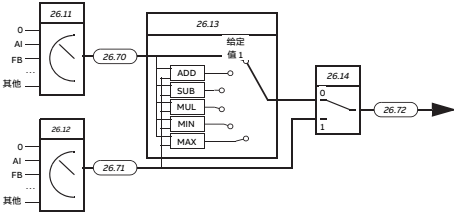
编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
25.15	急停时速度比例增益	定义紧急停止激活时的速度控制器比例增益。请参见参数25.02 速度比例增益。	10.00; 5.00 (95.21 b1/b2) NoUnit / real32
	1.00 ... 250.00	急停时的比例增益。	100 = 1 / 100 = 1
25.18	速度调节最小值	用于速度控制器自适应调节的最小实际速度。 速度控制器增益和积分时间可根据实际速度调整（90.01 用于控制的电机速度）。 该值是通过增益（25.02 速度比例增益）和积分时间（25.03 速度积分时间）乘以特定速度的系数得到的。这些系数是针对增益和积分时间分别定义的。 当实际速度小于或等于25.18速度调节最小值时，增益乘以25.21 最小速度比例调节，积分时间除以25.22 最小速度积分调节。 当实际速度等于或超过25.19 速度调节最大值时，不会发生调节（系数为 1）。 当实际速度在25.18速度调节最小值和25.19速度调节最大值之间时，增益和积分时间的系数基于拐点进行线性计算。 更多信息请参见第428页的框图。 	- / real32
	0...30000 rpm	用于速度控制器自适应调节的最小实际速度。	1 = 1 转速 / 1 = 1 转速
25.19	速度调节最大值	速度控制器调节的最大实际速度。 参见参数25.18 速度调节最小值。	- / real32
	0...30000 rpm	速度控制器调节的最大实际速度。	1 = 1 转速 / 1 = 1 转速
25.21	最小速度比例调节	最小实际速度时的部分增益系数。 参见参数25.18 速度调节最小值。	1.000 NoUnit / real32
	0.000 ... 10.000	最小实际速度时的部分增益系数。	1000 = 1 / 1000 = 1
25.22	最小速度积分调节	最小实际速度时的积分时间系数。 参见参数25.18 速度调节最小值。	1.000 NoUnit / real32
	0.000 ... 10.000	最小实际速度时的积分时间系数。	1000 = 1 / 1000 = 1
25.25	转矩调节最大值	速度控制器调节的最大转矩给定值。 速度控制器增益可以根据最终无限转矩给定值进行调节（26.01 转矩给定值至TC）。 该增益可以用于消除微弱负载和反冲引起的干扰。 此功能涉及将增益（25.02 速度比例增益）乘以特定转矩范围内的系数。 转矩给定值为 0% 时，增益乘以参数25.27 最小转矩时比例调节的值。 转矩给定值等于或超过25.25 转矩调节最大值时，不会发生调节（系数为 1）。 介于 0% 和25.25 转矩调节最大值时，增益的系数基于拐点进行线性计算。 可以使用参数25.26 转矩调节滤波时间对采用的转矩给定值进行滤波。 更多信息请参见第428页的框图。 	- / real32
	0.0 ... 1600.0 百分比	速度控制器调节的最大转矩给定值。（对于 16 位换算值，参见参数 46.03）。	- / 10 = 1 百分比

216 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
25.26	转矩调节滤波时间	定义用于调节的滤波时间常数，该常数实际上用于调整增益的变化率。 参见参数25.25 转矩调节最大值。	0.000 s / real32
	0.000 ... 100.000 s	用于调节的滤波时间。	100 = 1 s / 1000 = 1 s
25.27	最小转矩时比例调节	0% 转矩给定值时的比例增益系数。 参见参数25.25 转矩调节最大值。	1.000 NoUnit / real32
	0.000 ... 10.000	0% 转矩给定值时的比例增益系数。	1000 = 1 / 1000 = 1
25.30	磁通调节使能	基于电机磁通给定值（01.24 实际磁通百分比），允许/禁用速度控制器调节。 速度控制器的比例增益分别乘以介于 0...100% 磁通给定值之间的系数 0...1。 更多信息请参见第428页的框图。 	允许 / uint16
	禁用	禁用基于磁通给定值来进行速度控制器调节。	0
	允许	允许基于磁通给定值来进行速度控制器调节。	1
25.33	速度控制器自调整	激活（或选择信号源以激活）速度控制器自动调整功能。参见速度控制器自调整 (页 47) 一节。 自调整将自动设置参数25.02 速度比例增益，25.03 速度积分时间和25.37 机械时间常数。 执行自动调整程序的前提条件： - 电机辨识运行（辨识运行）已经成功完成 - 已设置速度和转矩限值（参数组30 限值） - 设置了速度反馈滤波（参数组90 反馈选择）、速度误差滤波（24 速度给定值条件）和零速（21 启动/停止模式），并且 - 传动已经启动，并且在速度控制模式下运行。  警告！ 电机和机械在自动调整程序期间将会根据转矩和速度限值来运行确保安全激活自动调整功能！ 可以通过停止传动来中断自动调整程序。 0→1 = 激活速度控制器自调整 注： 该值不会自动变回 0。	关 / uint32
	关	0	0
	开	1	1
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
25.34	速度控制器自调整模式	定义速度控制器自动调整功能的控制预设。此设置将会影响转矩给定值响应速度给定值阶跃的方式。	正常 / uint16
	平稳	缓慢但稳定的响应。	0
	正常	中等设置。	1
	紧急	快速响应。对于某些应用，可能会生成过高的增益值。	2
25.37	机械时间常数	由速度控制器自调整功能确定的传动和机器的机器时间常数。该值可以手动调整。	0.00 s / real32
	0.00 ... 1000.00 s	机械时间常数。	10 = 1 s / 100 = 1 s
25.38	自调整转矩阶跃	定义自动调整功能所使用的附加转矩值。 此值是基于电机额定转矩换算的。 请注意，自调整功能使用的转矩也可以受到转矩限值（在参数组30 限值）和额定电机转矩的限制。	10.00 百分比 / real32
	0.00 ... 100.00 百分比	自动调整转矩阶跃。	100 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
25.39	自调整速度阶跃	定义增加到自动调整程序初始速度的速度值。初始速度（激活自动调整时使用的速度）加上此参数的值即为计算得出的、自动调整程序所使用的最大速度。最大速度也可以受到（参数组 30 限值中）速度限值和额定电机速度的限制。 此值是基于电机额定速度换算的。 注：在每个加速阶段结束时，电机将会略微超过计算的最大速度限幅。	10.00 百分比 / real32
	0.00 ... 100.00 百分比	自动调整速度阶跃。	100 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比
25.40	自调整重复次数	确定在自动调整程序中执行多少个加速/减速循环。增加此值将会提高自动调整功能的准确性，并允许使用更小的转矩或速度阶跃值。	10 NoUnit / uint16
	1...10	自动调整程序期间的循环数。	1 = 1 / 1 = 1
25.41	转矩给定值自动调整2	保留	- / real32
25.42	积分项启用	选择用于允许/禁用速度控制器的积分（I）部分的信号源。 0 = 积分部分禁用 1 = 积分部分启用	选择 / uint32
	未选择	0	0
	选择	1	1
	DI1	数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，位0）。	2
	DI2	数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，位1）。	3
	DI3	数字输入 DI3（10.02 DI 延时状态，位2）。	4
	DI4	数字输入 DI4（10.02 DI 延时状态，位3）。	5
	DI5	数字输入 DI5（10.02 DI 延时状态，位4）。	6
	DI6	数字输入 DI6（10.02 DI 延时状态，位5）。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1（11.02 DIO 延时状态，位0）。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2（11.02 DIO 延时状态，位1）。	11
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
25.53	转矩比例给定值	显示速度控制器的比例（P）部分输出。参见第428页的控制链图。 此参数为只读参数。	- / real32
	-30000.0 ... 30000.0 百分比	速度控制器的 P 部分输出。（对于 16 位换算值，参见参数 46.03）。	- / 10 = 1 百分比
25.54	转矩积分给定值	显示速度控制器的积分（I）部分输出。参见第428页的控制链图。 此参数为只读参数。	- / real32
	-30000.0 ... 30000.0 百分比	速度控制器的积分（I）部分输出。（对于 16 位换算值，参见参数 46.03）。	- / 10 = 1 百分比
25.55	转矩微分给定值	显示速度控制器的微分（D）部分输出。参见第428页的控制链图。 此参数为只读参数。	- / real32
	-30000.0 ... 30000.0 百分比	速度控制器的微分（D）部分输出。（对于 16 位换算值，参见参数 46.03）。	- / 10 = 1 百分比
25.56	转矩加速补偿	显示加速补偿功能的输出，见第428页。 参见控制链图。 此参数为只读参数。	- / real32
	-30000.0 ... 30000.0 百分比	加速补偿功能的输出。（对于 16 位换算值，参见参数 46.03）。	- / 10 = 1 百分比
25.57	转矩给定值失衡	显示速度控制器的加速-减速输出。参见第428页的控制链图。 此参数为只读参数。	- / real32
	-30000.0 ... 30000.0 百分比	速度控制器的加速-减速输出。（对于 16 位换算值，参见参数 46.03）。	- / 10 = 1 百分比

218 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型
			FbEq 16b / 32b
26	转矩给定值控制链	转矩给定值链设置。 参见第429和431页的控制链图。	
26.01	转矩给定值至TC	显示传输给转矩控制器的最终转矩给定值（以百分比表示）。此给定值是经过了众多最终限幅器后的值（功率、转矩、负载等）。 参见第431和432页的控制链图。 此参数为只读参数。	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 百分比	转矩控制的转矩给定值。（对于 16 位换算值，参见参数 46.03）。	- / 10 = 1 百分比
26.02	采用的转矩给定值	显示发送给 DTC 内核的最终转矩给定值（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432页的控制链图。 此参数为只读参数。	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 百分比	转矩控制的转矩给定值。（对于 16 位换算值，参见参数 46.03）。	- / 10 = 1 百分比
26.08	最小转矩给定值	定义最小转矩给定值。允许先对转矩给定值进行本地限制，然后再发送给转矩斜坡控制器。对于绝对转矩限制，参见参数 30.19 最小转矩 1。	-300.0 百分比 / real32
	-1000.0 ... 0.0 百分比	最小转矩给定值。（对于 16 位换算值，参见参数 46.03）。	- / 10 = 1 百分比
26.09	最大转矩给定值	定义最大转矩给定值。允许先对转矩给定值进行本地限制，然后再发送给转矩斜坡控制器。对于绝对转矩限制，参见参数 30.20 最大转矩 1。	300.0 百分比 / real32
	0.0 ... 1000.0 百分比	最大转矩给定值。（对于 16 位换算值，参见参数 46.03）。	- / 10 = 1 百分比
26.11	转矩给定值 1 选择	选择转矩给定值信号源 1。 该参数和26.12 转矩给定值 2 选择可以定义两个信号源。由26.14 转矩给定值 1/2 选择的数字源可用于在两个源之间切换，或对两个信号进行数学运算（26.13 转矩给定值 1 功能）创建给定值。 	零 / uint32
	零	无。	0
	AI1 换算值	12.12 AI1换算值 (页 154)。	1
	AI2换算值	12.22 AI2换算值 (页 155)。	2
	现场总线 A 给定值 1	03.05 FBA A 给定值 1 (页 123)。	4
	现场总线 A 给定值 2	03.06 FBA A 给定值 2 (页 123)。	5
	EFB-给定值 1	03.09 内置现场总线给定值 1 (页 123)。	8
	内置现场总线给定值 2	03.10 内置现场总线给定值 2 (页 123)。	9
	DDCS 控制给定值 1	03.11 DDCS控制器给定值 1 (页 123)。	10
	DDCS 控制给定值 2	03.12 DDCS控制器给定值 2 (页 123)。	11
	主/从给定值 1	03.13 M/F或D2D给定值 1 (页 123)。	12
	主/从给定值 2	03.14 M/F或D2D给定值 2 (页 123)。	13
	电动电位器	22.80 电动电位器给定实际值（电动电位器的输出）。	15
	PID	40.01 过程 PID 输出实际值（过程 PID控制器的输出）。	16
	控制盘（给定值已保存）	控制盘给定值，具有上次使用的控制盘给定值的初始值。参见使用控制盘作为外部控制源 (页 30)一节。	18
	控制盘（给定值已复制）	控制盘给定值，具有上一个源或实际值的初始值。参见使用控制盘作为外部控制源 (页 30)一节。	19
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 (页 116)）。	-
26.12	转矩给定值 2 选择	选择转矩给定值信号源 2。 有关选择项以及给定值信号源选择图，参见参数26.11 转矩给定值 1 选择。	零 / uint32
26.13	转矩给定值 1 功能	选择一个由参数26.11 转矩给定值 1 选择和26.12 转矩给定值 2 选择选择的给定值信号源之间的数字函数。参见26.11 转矩给定值 1 选择中的图。	给定值 1 / uint16
	给定值 1	由26.11 转矩给定值 1 选择选择的信号用于转矩给定值 1（未应用函数）。	0

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	和 (给定值 1 + 给定值 2)	给定值信号源之和用于转矩给定值 1。	1
	差 (给定值 1 - 给定值 2)	给定值信号源之差 ([26.11 转矩给定值 1 选择] - [26.12 转矩给定值 2 选择]) 用于转矩给定值 1。	2
	积 (给定值 1 × 给定值 2)	给定值信号源乘积用于转矩给定值 1。	3
	最小值 (给定值 1, 给定值 2)	给定值信号源较小值用于转矩给定值 1。	4
	最大值 (给定值 1, 给定值 2)	给定值信号源较大值用于转矩给定值 1。	5
26.14	转矩给定值 1/2 选择	配置转矩给定值 1和2之间的选择项。 参见26.11 转矩给定值 1选择中的图。 0 = 转矩给定值 1 1 = 转矩给定值 2	转矩给定值 1 / uint32
	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	转矩给定值 1 外部 1 激活时。转矩给定值 2 用于外部 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]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
26.15	负载系数	定义转矩给定值的换算系数 (转矩给定值乘以该值)。 这样可以定制在同一机械厂房中的两个电机之间共享负载传动, 使每一个传动都共享正确的数量, 并且仍使用同一主转矩给定值。	1.000 NoUnit / real32
	-8.000 ... 8.000	转矩给定值换算系数。	1000 = 1 / 1000 = 1
26.16	转矩补偿信号源 1	选择转矩给定值附加信号源 1。 注: 出于安全考虑, 任何急停功能激活时, 都不能应用补偿。 参见第429页的控制链图。 关于选择项, 请参见参数26.11 转矩给定值 1选择。	零 / uint32
26.17	转矩给定值滤波时间	定义转矩给定值低通滤波时间常数。	0.000 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	转矩给定值滤波时间常数。	1000 = 1 s / 1000 = 1 s
26.18	转矩斜坡上升时间	定义转矩给定值的上升时间, 即给定值从零增加到电机额定转矩的时间。	0.000 s / real32
	0.000 ... 60.000 s	转矩给定值斜坡上升时间。	100 = 1 s / 1000 = 1 s
26.19	转矩斜坡下降时间	定义转矩给定值的下降时间, 即给定值从电机额定转矩下降到零的时间。	0.000 s / real32
	0.000 ... 60.000 s	转矩给定值斜坡向下时间。	100 = 1 s / 1000 = 1 s
26.25	转矩补偿信号源 2	选择转矩给定值附加信号源 2。 选择运行模式之后, 从选择的信号源接收的值将会被添加到转矩给定值。因此, 速度和转矩模式中可以使用补偿。 注: 出于安全考虑, 任何急停功能激活时, 都不能应用补偿。  警告! 如果附加值超过了 25.11 最小转矩速度控制和 25.12 最大转矩速度控制的限值, 斜坡停车可能无法实现。确保在需要斜坡停车时, 通过使用参数 26.26 强制转矩给定值附加信号源 2 为零等方式减少或移除补偿。 参见第431页的控制链图。 关于选择项, 请参见参数26.11 转矩给定值 1选择。	零 / uint32
26.26	强制转矩给定值附加信号源 2 为零	选择强制将转矩给定值补偿 2 (参见参数26.25 转矩补偿信号源 2) 设置为零的信号源。 0 = 正常运行 1 = 强制转矩给定值补偿 2 为零。	未选择 / uint32
	未选择	0	0
	选择	1	1

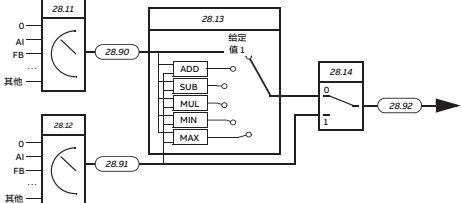
220 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位0)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位1)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位2)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位3)。	5
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位5)。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位0)。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2 (11.02 DIO 延时状态, 位1)。	11
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
26.27	转矩限值滤波时间	定义转矩限值的滤波时间。 如果传动在转矩限值下运行, 此参数用于在更改限值时平滑阶跃。	100 ms / real32
	0...100 ms	转矩限值滤波时间。	1 = 1 ms / 1 = 1 ms
26.41	转矩阶跃	当通过参数26.42 转矩阶跃允许允许时, 会将额外的阶跃添加至转矩给定值。 可以使用指针指示参数26.43 转矩阶跃指针允许和26.44 转矩阶跃源添加第二个转矩阶跃。 两个转矩阶跃彼此独立工作, 并相加计算总转矩阶跃。 注: 出于安全考虑, 任何急停功能激活时, 都不得应用转矩阶跃。  警告! 如果总转矩阶跃超过25.11 最小转矩速度控制和25.12 最大转矩速度控制的限制, 斜坡停车可能无法实现。在需要斜坡停止时, 请确保减少或禁用转矩阶跃。	0.0 百分比 / real32
	-300.0 ... 300.0 百分比	转矩阶跃。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.03)。	- / 10 = 1 百分比
26.42	转矩阶跃允许	允许/禁用转矩阶跃(由参数26.41 转矩阶跃定义)。	禁用 / uint32
	禁用	禁用转矩阶跃。	0
	允许	允许转矩阶跃。	1
26.43	转矩阶跃指针允许	选择允许/禁用转矩阶跃的信号源, 由参数26.44 转矩阶跃源定义。 另请参见参数26.41 转矩阶跃。 1 = 允许转矩阶跃。	选择 / uint32
	未选择	0	0
	选择	1	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位0)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位1)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位2)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位3)。	5
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位5)。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位0)。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2 (11.02 DIO 延时状态, 位1)。	11
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
26.44	转矩阶跃源	通过26.43 转矩阶跃指针允许选择转矩阶跃允许的信号源。	零 / uint32
	零	无。	0
	AI1 换算值	12.12 AI1换算值 (页 154)。	1
	AI2换算值	12.22 AI2换算值 (页 155)。	2
	现场总线 A 给定值 1	03.05 FBA A 给定值 1 (页 123)。	4
	现场总线 A 给定值 2	03.06 FBA A 给定值 2 (页 123)。	5
	EFB-给定值 1	03.09 内置现场总线给定值 1 (页 123)。	8
	内置现场总线给定值 2	03.10 内置现场总线给定值 2 (页 123)。	9
	DDCS 控制给定值 1	03.11 DDCS控制器给定值 1 (页 123)。	10
	DDCS 控制给定值 2	03.12 DDCS控制器给定值 2 (页 123)。	11
	主/从给定值 1	03.13 M/F或D2D给定值 1 (页 123)。	12
	主/从给定值 2	03.14 M/F或D2D给定值 2 (页 123)。	13
	电动电位器	22.80 电动电位器给定实际值(电动电位器的输出)。	15

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	PID	40.01 过程 PID 输出实际值 （过程 PID 控制器的输出）。	16
	控制盘（给定值已保存）	控制盘给定值，具有上次使用的控制盘给定值的初始值。参见 使用控制盘作为外部控制源 （页 30）一节。	18
	控制盘（给定值已复制）	控制盘给定值，具有上一个源或实际值的初始值。参见 使用控制盘作为外部控制源 （页 30）一节。	19
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 （页 116））。	-
26.51	阻尼振荡	参数 26.51...26.56 用于配置阻尼振荡功能。另请参见 阻尼振荡 （页 50）一节和第 431 页的框图。 此参数允许（或选择信号源以允许）阻尼振荡算法。 1 = 允许阻尼振荡算法	未选择 / uint32
	未选择	0	0
	选择	1	1
	DI1	数字输入 DI1（ 10.02 DI 延时状态 ，位 0）。	2
	DI2	数字输入 DI2（ 10.02 DI 延时状态 ，位 1）。	3
	DI3	数字输入 DI3（ 10.02 DI 延时状态 ，位 2）。	4
	DI4	数字输入 DI4（ 10.02 DI 延时状态 ，位 3）。	5
	DI5	数字输入 DI5（ 10.02 DI 延时状态 ，位 4）。	6
	DI6	数字输入 DI6（ 10.02 DI 延时状态 ，位 5）。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1（ 11.02 DIO 延时状态 ，位 0）。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2（ 11.02 DIO 延时状态 ，位 1）。	11
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 （页 116）。	-
26.52	阻尼振荡输出允许	确定（或选择信号源以确定）是否将阻尼振荡功能的输出应用到转矩给定值。 注： 在允许阻尼振荡输出之前，请调整参数 26.53...26.57 。然后监控输入信号（由 26.53 选择）和输出（ 26.58 ），以确保安全应用修正。 1 = 将阻尼振荡输出应用到转矩给定值	未选择 / uint32
	未选择	0	0
	选择	1	1
	DI1	数字输入 DI1（ 10.02 DI 延时状态 ，位 0）。	2
	DI2	数字输入 DI2（ 10.02 DI 延时状态 ，位 1）。	3
	DI3	数字输入 DI3（ 10.02 DI 延时状态 ，位 2）。	4
	DI4	数字输入 DI4（ 10.02 DI 延时状态 ，位 3）。	5
	DI5	数字输入 DI5（ 10.02 DI 延时状态 ，位 4）。	6
	DI6	数字输入 DI6（ 10.02 DI 延时状态 ，位 5）。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1（ 11.02 DIO 延时状态 ，位 0）。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2（ 11.02 DIO 延时状态 ，位 1）。	11
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 （页 116）。	-
26.53	阻尼振荡补偿输入	选择阻尼振荡功能的输入信号。 注： 在更改此参数运行时间之前，使用参数 26.52 来禁用阻尼振荡输出。在重新允许输出之前，监控 26.58 的行为。	速度误差 / uint32
	速度误差	24.01 采用的速度给定值 - 未滤波的电机速度。 注： 此设置在标量电机控制模式下不受支持。	0
	直流电压	01.11 直流电压 。（此值在内部进行滤波。）	1
26.55	阻尼振荡频率	定义阻尼振荡滤波器的中心频率。 根据被监控信号（由 26.53 选择）中每秒的阻尼峰值数量来设置该值。 注： 在更改此参数运行时间之前，使用参数 26.52 来禁用阻尼振荡输出。在重新允许输出之前，监控 26.58 的行为。	31.0 Hz / real32
	0.1 ... 60.0 Hz	阻尼振荡的中心频率。	10 = 1 Hz / 10 = 1 Hz
26.56	阻尼相序	定义滤波器输出的相移。 注： 在更改此参数运行时间之前，使用参数 26.52 来禁用阻尼振荡输出。在重新允许输出之前，监控 26.58 的行为。	180 deg / real32
	0...360 deg	阻尼振荡功能输出的相移。	10 = 1 deg / 1 = 1 deg

222 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
26.57	阻尼振荡增益	定义阻尼振荡功能输出的增益，即，在添加到转矩给定值之前，应将滤波器的输出放大多少。 阻尼增益根据速度控制器增益进行换算，以防增益的更改干扰阻尼振荡。 注： 在更改此参数运行时间之前，使用参数26.52来禁用阻尼振荡输出。在重新允许输出之前，监控26.58的行为。	1.0 百分比 / real32
	0.0 ... 100.0 百分比	阻尼振荡输出的增益设置。	10 = 1 百分比 / 10 = 1 百分比
26.58	阻尼振荡输出	显示阻尼振荡功能的输出。这个值被添加到转矩给定值（由参数26.52 阻尼振荡输出允许启用）。 此参数为只读参数。	- / real32
	-1600.000 ... 1600.000 百分比	阻尼振荡功能的输出。	10 = 1 百分比 / 1000 = 1 百分比
26.70	转矩给定实际值1	显示转矩给定值信号源 1 的值（通过参数26.11 转矩给定值 1 选择选择）。参见第429页的控制链图。 此参数为只读参数。	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 百分比	转矩给定源 1 的值。（对于 16 位换算值，参见参数 46.03）。	- / 10 = 1 百分比
26.71	转矩给定实际值 2	显示转矩给定值信号源 2 的值（通过参数26.12 转矩给定值 2 选择选择）。参见第429页的控制链图。 此参数为只读参数。	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 百分比	转矩给定源 2 的值。（对于 16 位换算值，参见参数 46.03）。	- / 10 = 1 百分比
26.72	转矩给定实际值3	显示通过参数26.13 转矩给定值 1 功能（如果有）应用函数及选择（26.14 转矩给定值 1/2 选择）后的转矩给定值。参见第429页的控制链图。 此参数为只读参数。	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 百分比	选择后的转矩给定值。（对于 16 位换算值，参见参数 46.03）。	- / 10 = 1 百分比
26.73	转矩给定实际值4	显示应用给定值附加 1 后的转矩给定值。参见第429页的控制链图。 此参数为只读参数。	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 百分比	应用给定值添加 1 后的转矩给定值。（对于 16 位换算值，参见参数 46.03）。	- / 10 = 1 百分比
26.74	转矩给定值斜坡输出	显示限制和斜坡停车后的转矩给定值。参见第429页的控制链图。 此参数为只读参数。	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 百分比	限制和斜坡后的转矩给定值。（对于 16 位换算值，参见参数 46.03）。	- / 10 = 1 百分比
26.75	转矩给定实际值 5	显示控制模式选择后的转矩给定值。 参见第431页的控制链图。 此参数为只读参数。	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 百分比	控制模式选择后的转矩给定值。（对于 16 位换算值，参见参数 46.03）。	- / 10 = 1 百分比
26.76	转矩给定实际值 6	显示应用给定值附加 2 后的转矩给定值。参见第431页的控制链图。 此参数为只读参数。	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 百分比	应用给定值添加 2 后的转矩给定值。（对于 16 位换算值，参见参数 46.03）。	- / 10 = 1 百分比
26.77	转矩给定值附加 A 实际值	显示转矩给定值附加信号源 2 的值。参见第431页的控制链图。 此参数为只读参数。	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 百分比	转矩给定值补偿 2。（对于 16 位换算值，参见参数 46.03）。	- / 10 = 1 百分比
26.78	转矩给定值附加 B 实际值	将转矩给定值附加 2 的值添加到转矩给定值之前，显示该值。参见第431页的控制链图。 此参数为只读参数。	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 百分比	转矩给定值补偿 2。（对于 16 位换算值，参见参数 46.03）。	- / 10 = 1 百分比
26.81	失速控制增益	失速控制增益条件。参见失速控制 (页 51) 一节。	10.0 NoUnit / real32
	0.0 ... 10000.0	失速控制增益（0.0 = 禁用）。	1 = 1 / 10 = 1
26.82	失速控制积分时间	失速控制积分时间条件。	2.0 s / real32
	0.0 ... 10.0 s	失速控制积分时间（0.0 = 禁用）。	1 = 1 s / 10 = 1 s

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
28	频率给定值控制链	频率给定值控制链设置。 参见控制链图434和435。	
28.01	频率给定值斜坡输入	显示斜坡停车前采用的频率给定值。参见第435页的控制链图。 此参数为只读参数。	- / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	斜坡前的频率给定值。（对于 16 位换算值，参见参数 46.02）。	- / 100 = 1 Hz
28.02	频率给定值斜坡输出	显示最终频率给定值（选择、限制及斜坡停车后）。参见第435页的控制链图。 此参数为只读参数。	- / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	最终频率给定值。（对于 16 位换算值，参见参数 46.02）。	- / 100 = 1 Hz
28.11	频率给定值 1 信号源	选择频率给定值信号源 1。 两个信号源可以由该参数和28.12 频率给定值 2 信号源定义。由28.14 频率给定值 1/2 选择确定的数字源可用于在两个源之间切换，或对两个信号进行数学运算（28.13 频率给定值 1 功能）来创建给定值。 	零 / uint32
	零	无。	0
	AI1 换算值	12.12 AI1换算值 (页 154)。	1
	AI2换算值	12.22 AI2换算值 (页 155)。	2
	现场总线 A 给定值 1	03.05 FBA A 给定值 1 (页 123)。	4
	现场总线 A 给定值 2	03.06 FBA A 给定值 2 (页 123)。	5
	EFB 给定值 1	03.09 内置现场总线给定值 1 (页 123)。	8
	内置现场总线给定值 2	03.10 内置现场总线给定值 2 (页 123)。	9
	DDCS 控制给定值 1	03.11 DDCS控制器给定值 1 (页 123)。	10
	DDCS 控制给定值 2	03.12 DDCS控制器给定值 2 (页 123)。	11
	主/从给定值 1	03.13 M/F或D2D给定值 1 (页 123)。	12
	主/从给定值 2	03.14 M/F或D2D给定值 2 (页 123)。	13
	电动电位器	22.80 电动电位器给定实际值（电动电位器的输出）。	15
	PID	40.01 过程 PID 输出实际值（过程 PID控制器的输出）。	16
	控制盘（给定值已保存）	控制盘给定值，具有上次使用的控制盘给定值的初始值。参见使用控制盘作为外部控制源 (页 30)一节。	18
	控制盘（给定值已复制）	控制盘给定值，具有上一个源或实际值的初始值。参见使用控制盘作为外部控制源 (页 30)一节。	19
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 (页 116)）。	-
28.12	频率给定值 2 信号源	选择频率给定值信号源 2。 有关选择项以及给定值信号源选择图，参见参数28.11 频率给定值 1 信号源。	零 / uint32
28.13	频率给定值 1 功能	选择一个由参数28.11 频率给定值 1 信号源和28.12 频率给定值 2 信号源选择的给定值信号源之间的数学函数。参见28.11 频率给定值 1 信号源中的图。	给定值 1 / uint16
	给定值 1	由28.11 频率给定值 1 信号源选择的信号用于频率给定值 1（未应用函数）。	0
	和（给定值 1 + 给定值 2）	给定值信号源之和用于频率给定值 1。	1
	差（给定值 1 - 给定值 2）	给定值信号源之差（[28.11 频率给定值 1 信号源] - [28.12 频率给定值 2 信号源]）用于频率给定值 1。	2
	积（给定值 1 × 给定值 2）	给定值信号源乘积用于频率给定值 1。	3
	最小值（给定值 1，给定值 2）	给定值信号源较小值用于频率给定值 1。	4
	最大值（给定值 1，给定值 2）	给定值信号源较大值用于频率给定值 1。	5

224 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b																																				
28.14	频率给定值 1/2 选择	配置频率给定值 1 和 2 之间的选择项。参见28.11 频率给定值 1 信号源中的图。 0 = 频率给定值 1 1 = 频率给定值 2	按外部1/外部2 选择 / uint32																																				
	频率给定值 1	0	0																																				
	频率给定值 2	1	1																																				
	按外部1/外部2 选择	频率给定值 1 用于外部 1 激活时。频率给定值 2 用于外部 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]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-																																				
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。	- / uint16																																				
	b0 恒频模式	1 = 组合: 通过使用由参数28.22、28.23和28.24定义三个源可选择 7 个恒频。 0 = 单独: 恒频 1、2 和 3 由参数28.22、28.23和28.24分别定义的源来分别激活。在出现冲突的情况下, 数字较小的恒频将会优先。																																					
	b1 转向允许	1 = 启动转向: 要确定恒频的运行方向, 则用恒频设置 (参数28.26...28.32) 的符号乘以转向信号 (正向: +1, 反向: -1)。如果28.26...28.32中的所有值均为正值, 实际上会使传动有 14 个恒频 (7 正向, 7 反向)。  警告! 如果转向信号为反向且激活恒频为负, 则传动将正向运行。 0 = 根据参数: 恒频的运行方向由恒速设置 (参数28.26...28.32) 的符号确定。																																					
	b2...15 Reserved																																						
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1																																				
28.22	恒频选择 1	当参数28.21 恒频功能位 0 为 0 (单独) 时, 选择激活恒定频率1的信号源。 当参数28.21 恒频功能位 0 为 1 (组合) 时, 该参数和参数28.23 恒频选择 2和28.24 恒频选择 3选择三个信号源, 其状态激活的恒定频率如下: <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	未选择 / uint32
参数28.22定义的源	参数28.23定义的源	参数28.24定义的源	恒频激活																																				
0	0	0	无																																				
1	0	0	恒频 1																																				
0	1	0	恒频 2																																				
1	1	0	恒频 3																																				
0	0	1	恒频 4																																				
1	0	1	恒频 5																																				
0	1	1	恒频 6																																				
1	1	1	恒频 7																																				
	未选择	0	0																																				
	选择	1	1																																				
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位0)。	2																																				
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位1)。	3																																				
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位2)。	4																																				
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位3)。	5																																				
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位4)。	6																																				
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位5)。	7																																				
	DIO1	数字输入/输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位0)。	10																																				
	DIO2	数字输入/输出 DIO2 (11.02 DIO 延时状态, 位1)。	11																																				

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
28.23	恒频选择 2	当参数28.21 恒频功能位 0 为 0 (单独) 时, 选择激活恒定频率2的信号源。 当参数28.21 恒频功能位 0 为 1 (组合) 时, 该参数和参数28.22 恒频选择 11和28.24 恒频选择 3选择三个用于激活恒定频率的信号源。 请参见参数28.22 恒频选择 1的表。 关于选择项, 请参见参数28.22 恒频选择 1。	未选择 / uint32
28.24	恒频选择 3	当参数28.21 恒频功能位 0 为 0 (单独) 时, 选择激活恒定频率3的信号源。 当参数28.21 恒频功能位 0 为 1 (组合) 时, 该参数和参数28.22 恒频选择 11和28.23 恒频选择 2选择三个用于激活恒定频率的信号源。 请参见参数28.22 恒频选择 1的表。 关于选择项, 请参见参数28.22 恒频选择 1。	未选择 / uint32
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 / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	恒频 1。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.02)。	- / 100 = 1 Hz
28.27	恒频 2	定义恒频 2。	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	恒频 2。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.02)。	- / 100 = 1 Hz
28.28	恒频 3	定义恒频 3。	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	恒频 3。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.02)。	- / 100 = 1 Hz
28.29	恒频 4	定义恒频 4。	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	恒频 4。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.02)。	- / 100 = 1 Hz
28.30	恒频 5	定义恒频 5。	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	恒频 5。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.02)。	- / 100 = 1 Hz
28.31	恒频 6	定义恒频 6。	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	恒频 6。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.02)。	- / 100 = 1 Hz
28.32	恒频 7	定义恒频 7。	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	恒频 7。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.02)。	- / 100 = 1 Hz
28.41	安全频率给定值	定义与如下监控功能一起使用的安全频率给定值: 12.03 AI监控功能 49.05 通信丢失动作 50.02 FBA A 通信丢失功能 50.32 FBA B 通信丢失功能 58.14 通信丢失动作。	- / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	安全频率给定值。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.02)。	- / 100 = 1 Hz
28.51	危险频率功能	允许/禁用危险频率功能。还决定指定范围在两个旋转方向是否均有效。 另请参见危险速度/频率 (页 46)一节。	- / uint16
b0	允许	1 = 允许: 危险频率启用。 0 = 禁用: 危险频率禁用。	
b1	符号模式	1=根据参数: 考虑参数28.52...28.57的符号。 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。	
b2...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 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: 该值必须小于或等于28.53 危险频率 1 上限值的值。	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	危险频率 1 的下限值。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.02)。	- / 100 = 1 Hz
28.53	危险频率 1 上限值	定义危险频率范围 1 的上限值。 注: 该值必须大于或等于28.52 危险频率 1 下限值的值。	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	危险频率 1 的上限值。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.02)。	- / 100 = 1 Hz
28.54	危险频率 2 下限值	定义危险频率范围 2 的下限值。 注: 该值必须小于或等于28.55 危险频率 2 上限值的值。	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	危险频率 2 的下限值。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.02)。	- / 100 = 1 Hz

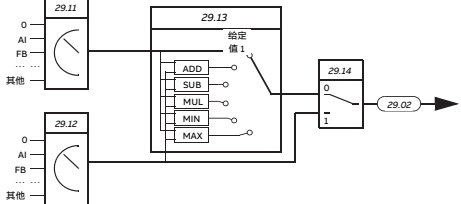
226 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
28.55	危险频率 2 上限值	定义危险频率范围 2 的上限值。 注： 该值必须大于或等于 28.54 危险频率 2 下限值 的值。	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	危险频率 2 的上限值。（对于 16 位换算值，参见参数 46.02 ）。	- / 100 = 1 Hz
28.56	危险频率 3 下限值	定义危险频率范围 3 的下限值。 注： 该值必须小于或等于 28.57 危险频率 3 上限值 的值。	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	危险频率 3 的下限值。（对于 16 位换算值，参见参数 46.02 ）。	- / 100 = 1 Hz
28.57	危险频率 3 上限值	定义危险频率范围 3 的上限值。 注： 该值必须大于或等于 28.56 危险频率 3 下限值 的值。	0.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	危险频率 3 的上限值。（对于 16 位换算值，参见参数 46.02 ）。	- / 100 = 1 Hz
28.71	频率斜坡设置选择	选择在参数 28.72...28.75 定义的两组加速/减速时间之间切换的信号源。 0 = 加速时间 1 和减速时间 1 生效 1 = 加速时间 2 和减速时间 2 生效	加/减速时间1 / uint32
	加/减速时间1	0	0
	加/减速时间 2	1	1
	DI1	数字输入 DI1（ 10.02 DI 延时状态 ，位0）。	2
	DI2	数字输入 DI2（ 10.02 DI 延时状态 ，位1）。	3
	DI3	数字输入 DI3（ 10.02 DI 延时状态 ，位2）。	4
	DI4	数字输入 DI4（ 10.02 DI 延时状态 ，位3）。	5
	DI5	数字输入 DI5（ 10.02 DI 延时状态 ，位4）。	6
	DI6	数字输入 DI6（ 10.02 DI 延时状态 ，位5）。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1（ 11.02 DIO 延时状态 ，位0）。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2（ 11.02 DIO 延时状态 ，位1）。	11
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-
28.72	频率加速时间 1	定义减速时间 1 为频率从零变化到参数 46.02 频率换算 （而非到参数 30.14 最大输出频率 ）定义的频率所需的时间。 如果速度给定值的增长速率快于所设定的加速速率，电机速度将采用加速速率。 如果速度给定值的增长速率慢于所设定的加速速率，电机速度将采用给定值速率。 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 / real32
	0.000 ... 1800.000 s	加速时间 1。	10 = 1 s / 1000 = 1 s
28.73	频率减速时间 1	定义减速时间 1 为频率从参数 46.02 频率换算 （而非从参数 30.14/30.14 最大输出频率 ）定义的频率变化到零所需的时间。 如果不确定减速时间是否过短，确保直流过压控制（ 30.30 过压控制 ）开启。 注： 对于高惯性应用，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 / real32
	0.000 ... 1800.000 s	减速时间 1。	10 = 1 s / 1000 = 1 s
28.74	频率加速时间 2	定义加速时间 2。请参见参数 28.72 频率加速时间 1 。	60.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	加速时间 2。	10 = 1 s / 1000 = 1 s
28.75	频率减速时间 2	定义减速时间 2。请参见参数 28.73 频率减速时间 1 。	60.000 s / real32
	0.000 ... 1800.000 s	减速时间 2。	10 = 1 s / 1000 = 1 s
28.76	频率斜坡输入为零	选择强制频率给定值为零的信号源。 0 = 强制频率给定值为零 1 = 正常运行	未激活 / uint32
	激活	0	0
	未激活	1	1
	DI1	数字输入 DI1（ 10.02 DI 延时状态 ，位0）。	2
	DI2	数字输入 DI2（ 10.02 DI 延时状态 ，位1）。	3
	DI3	数字输入 DI3（ 10.02 DI 延时状态 ，位2）。	4
	DI4	数字输入 DI4（ 10.02 DI 延时状态 ，位3）。	5
	DI5	数字输入 DI5（ 10.02 DI 延时状态 ，位4）。	6
	DI6	数字输入 DI6（ 10.02 DI 延时状态 ，位5）。	7

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	DIO1	数字输入/输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位0)。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2 (11.02 DIO 延时状态, 位1)。	11
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
28.77	频率斜坡保持	选择将频率斜坡发生器的输出强制设为实际频率值的信号源。 0 = 将斜坡输出强制设为实际频率 1 = 正常运行	未激活 / uint32
	激活	0	0
	未激活	1	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位0)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位1)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位2)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位3)。	5
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位5)。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位0)。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2 (11.02 DIO 延时状态, 位1)。	11
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
28.78	频率斜坡输出平衡	定义频率斜坡平衡的给定值。通过参数28.79 频率斜坡输出平衡允许启用平衡时, 将斜坡发生器的输出强制设为该值。	- / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	频率斜坡平衡给定值。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.02)。	- / 100 = 1 Hz
28.79	频率斜坡输出平衡允许	选择允许/禁用速度斜坡平衡源。参见参数28.78 频率斜坡输出平衡。 0 = 禁用 1 = 允许	未选择 / uint32
	未选择	0	0
	选择	1	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位0)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位1)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位2)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位3)。	5
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位5)。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位0)。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2 (11.02 DIO 延时状态, 位1)。	11
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
28.90	频率给定值 1 实际值	显示频率给定值信号源 1 的值(通过参数28.11 频率给定值 1 信号源选择)。参见第434页的控制链图。 此参数为只读参数。	- / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	频率给定值源 1 的值。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.02)。	- / 100 = 1 Hz
28.91	频率给定值 2 实际值	显示频率给定值信号源 2 的值(通过参数28.12 频率给定值 2 信号源)。参见第434页的控制链图。 此参数为只读参数。	- / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	频率给定值源 2 的值。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.02)。	- / 100 = 1 Hz
28.92	频率给定值 3 实际值	显示通过参数28.13 频率给定值 1 功能(如果有)应用函数及选择(28.14 频率给定值 1/2 选择)后的频率给定值。参见第434页的控制链图。 此参数为只读参数。	- / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	选择后的频率给定值。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.02)。	- / 100 = 1 Hz
28.96	频率给定值 7 实际值	显示应用恒频、控制盘给定值等后的频率给定值。参见第434页的控制链图。 此参数为只读参数。	- / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	频率给定值 7。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.02)。	- / 100 = 1 Hz
28.97	未受限频率给定值	显示应用危险频率后但在斜坡停车和限制前的频率给定值。参见第435页的控制链图。 此参数为只读参数。	- / real32

228 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	-598.00 ... 598.00 Hz	斜坡和限制之前的频率给定值。（对于 16 位换算值，参见参数 46.02）。	- / 100 = 1 Hz

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
29	电压给定值控制链	直流电压给定值链的设置。 参见 直流电压控制模式 (页 31) 一节和控制链图 (第 436 和 437 页)。 此组仅在 UCU 控制单元中可见。	
29.01	直流电压控制转矩给定值	显示传送到转矩控制器的直流电压控制器输出。 此参数为只读参数。	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 百分比	最终直流电压给定值。	100 = 1 百分比 / 10 = 1 百分比
29.02	直流电压给定值	显示通过参数 29.13 直流电压给定值 1 功能 (如果有) 应用函数及选择 (29.14 直流电压给定值 1/2 选择) 后的直流电压给定值。参见 29.11 直流电压给定值 1 信号源中的图。	- / real32
	0 ... 2000 V	选择后的直流电压给定值。	10 = 1 V / 1 = 1 V
29.03	使用的直流电压给定值	显示最小/最大限制和斜坡之间的直流电压给定值。	- / real32
	0 ... 2000 V	斜坡前的直流电压给定值。	10 = 1 V / 1 = 1 V
29.04	斜坡直流电压给定值	显示斜坡停车后的直流电压给定值。	- / real32
	0 ... 2000 V	斜坡停车后的直流电压给定值。	10 = 1 V / 1 = 1 V
29.05	滤波后直流电压	显示滤波后的测量直流电压。	- / real32
	0 ... 2000 V	测量和滤波后直流电压。	10 = 1 V / 1 = 1 V
29.06	直流电压误差	显示斜坡电压给定值 (29.04) 和测量的滤波后直流电压 (29.05) 之间的差值。	- / real32
	-2000 ... 2000 V	测量和滤波后直流电压。	10 = 1 V / 1 = 1 V
29.07	功率给定值	显示 PI 控制器的输出, 即, 在转换为转矩参考值之前的直流电压给定值。	- / real32
	-300.00 ... 300.00 百分比	PI 控制器的输出。	10 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比
29.09	最小直流电压给定值	定义直流电压给定值发生斜坡变化前的最小限值。	0 V / real32
	0 ... 2000 V	直流电压最小给定值。	1 = 1 V / 1 = 1 V
29.10	最大直流电压给定值	定义直流电压给定值发生斜坡变化前的最大限值。	2000 V / real32
	0 ... 2000 V	最大直流电压给定值。	1 = 1 V / 1 = 1 V
29.11	直流电压给定值 1 信号源	选择直流电压给定值 1 信号源。 两个信号源可以由该参数和 29.12 直流电压给定值 2 信号源定义。由 29.14 直流电压给定值 1/2 选择确定的数字源可用于在两个源之间切换, 或对两个信号进行数学运算 (29.13 直流电压给定值 1 功能) 创建给定值。 	零 / uint32
	零	无。	0
	AI1 换算值	12.12 AI1 换算值 (页 154)。	1
	AI2 换算值	12.22 AI2 换算值 (页 155)。	2
	现场总线 A 给定值 1	03.05 FBA A 给定值 1 (页 123)。	4
	现场总线 A 给定值 2	03.06 FBA A 给定值 2 (页 123)。	5
	EFB 给定值 1	03.09 内置现场总线给定值 1 (页 123)。	8
	内置现场总线给定值 2	03.10 内置现场总线给定值 2 (页 123)。	9
	DDCS 控制给定值 1	03.11 DDCS 控制器给定值 1 (页 123)。	10
	DDCS 控制给定值 2	03.12 DDCS 控制器给定值 2 (页 123)。	11
	主/从给定值 1	03.13 M/F 或 D2D 给定值 1 (页 123)。	12
	主/从给定值 2	03.14 M/F 或 D2D 给定值 2 (页 123)。	13
	电动电位器	22.80 电动电位器给定实际值 (电动电位器的输出)。	15
	PID	40.01 过程 PID 输出实际值 (过程 PID 控制器的输出)。	16
	控制盘 (给定值已保存)	控制盘给定值, 具有上次使用的控制盘给定值的初始值。参见 使用控制盘作为外部控制源 (页 30) 一节。	18
	控制盘 (给定值已复制)	控制盘给定值, 具有上一个源或实际值的初始值。参见 使用控制盘作为外部控制源 (页 30) 一节。	19

230 参数

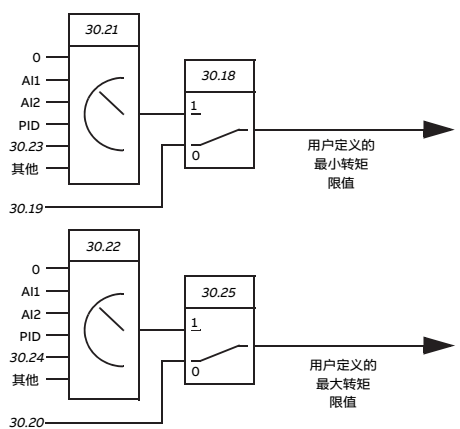
编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 (页 116) ）。	-
29.12	直流电压给定值 2 信号源	选择直流电压给定值 2 信号源。 有关选择项以及给定值信号源选择图，参见参数 29.11 直流电压给定值 1 信号源 。	零 / uint32
29.13	直流电压给定值 1 功能	选择一个由参数 29.11 直流电压给定值 1 信号源 和 29.12 直流电压给定值 2 信号源 选择的给定值信号源之间的数学函数。参见 29.11 直流电压给定值 1 信号源 中的图。	给定值 1 / uint16
	给定值 1	由 29.11 直流电压给定值 1 信号源 选择的信号用于直流电压给定值 1（未应用函数）。	0
	和（给定值 1 + 给定值 2）	给定值信号源的总和和被用作直流电压给定值 1。	1
	差（给定值 1 - 给定值 2）	给定值信号源之差（ [29.11 直流电压给定值 1 信号源] - [29.12 直流电压给定值 2 信号源] ）用于直流电压给定值 1。	2
	积（给定值 1 × 给定值 2）	给定值信号源的乘积用作直流电压给定值 1。	3
	最小值（给定值 1，给定值 2）	给定值信号源中的较小者用作直流电压给定值 1。	4
	最大值（给定值 1，给定值 2）	给定值信号源中的较大者用作直流电压给定值 1。	5
29.14	直流电压给定值 1/2 选择	配置直流电压给定值 1 和 2 之间的选择项。参见 29.11 直流电压给定值 1 信号源 中的图。 0 = 直流电压给定值 1 1 = 直流电压给定值 2	按外部1/外部2 选择 / uint32
	直流电压给定值 1	0	0
	直流电压给定值 2	1	1
	按外部1/外部2 选择	在外部控制地外部1 激活时，使用直流电压给定值 1。在外部控制地外部2 激活时，使用直流电压给定值 2。 另请参见参数 19.11 外部 1 / 外部 2 选择 。	2
	DI1	数字输入 DI1（ 10.02 DI 延时状态 ，位0）。	3
	DI2	数字输入 DI2（ 10.02 DI 延时状态 ，位1）。	4
	DI3	数字输入 DI3（ 10.02 DI 延时状态 ，位2）。	5
	DI4	数字输入 DI4（ 10.02 DI 延时状态 ，位3）。	6
	DI5	数字输入 DI5（ 10.02 DI 延时状态 ，位4）。	7
	DI6	数字输入 DI6（ 10.02 DI 延时状态 ，位5）。	8
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-
29.17	直流电压滤波时间	定义测量的直流电压的滤波时间。	10 ms / real32
	0...10000 ms	直流电压测量的滤波时间。	1 = 1 ms / 1 = 1 ms
29.18	直流电压斜坡下降速度	定义直流电压给定值的最大下降率。	10 volt_per_second / real32
	0...30000 V/s	直流电压给定值的下降率。	1 = 1 V/s / 1 = 1 V/s
29.19	直流电压斜坡上升速度	定义直流电压给定值的最大上升率。	10 volt_per_second / real32
	0...30000 V/s	直流电压给定值的上升率。	1 = 1 V/s / 1 = 1 V/s
29.20	直流电压比例增益	定义直流电压给定值PI控制器的比例增益。	54.66 V/s / real32
	0.00 ... 1000.00 V/s	比例增益。	100 = 1 V/s / 100 = 1 V/s
29.21	直流电压积分时间	定义直流电压给定值PI控制器的积分时间。 如果参数的值设置为零，控制器的 I 部分将被禁用。	0.1646 s / real32
	0.0000 ... 60.0000 s	积分时间。	10000 = 1 s / 10000 = 1 s
29.25	直流电容信号源	选择总直流电路电容值的信号源。 这个值用于直流电压给定值的计算。 注： 传动正在运行时，无法更改该参数。	从数据库复制 / uint16
	从数据库复制	根据传动类型从内部数据库中获取直流电容值。	0
	用户值	直流电容值从参数 29.26 使用的直流电容 读取。	1
29.26	使用的直流电容	定义参数 29.25 直流电容信号源 设为用户值时的直流电路电容。 注： 传动正在运行时，无法更改该参数。	0.000 mF / real32
	0.000 ... 1000.000 mF	用户指定的直流电容。	100 = 1 mF / 1000 = 1 mF

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
29.70	速度数据点 1	参数29.70...29.79定义作为速度的函数的最大转矩限制曲线。在将给定值转发到转矩控制器之前采用限值。 此参数定义曲线第一个点的速度。曲线在0 rpm和该速度之间是线性的。	400.00 rpm / real32
	0.00 ... 30000.00 rpm	曲线第一个点的速度。	1 = 1 转速 / 100 = 1 转速
29.71	转矩数据点 1	定义限制曲线第一个点的最大转矩。	300.0 百分比 / real32
	0.0 ... 1600.0 百分比	曲线第一个点的最大转矩。	1 = 1 百分比 / 10 = 1 百分比
29.72	速度数据点 2	定义曲线第二个点的速度。	800.00 rpm / real32
	0.00 ... 30000.00 rpm	曲线第二个点的速度。	1 = 1 转速 / 100 = 1 转速
29.73	转矩数据点 2	定义限制曲线第二个点的最大转矩。	300.0 百分比 / real32
	0.0 ... 1600.0 百分比	曲线第二个点的最大转矩。	1 = 1 百分比 / 10 = 1 百分比
29.74	速度数据点 3	定义曲线第三个点的速度。	1200.00 rpm / real32
	0.00 ... 30000.00 rpm	曲线第三个点的速度。	1 = 1 转速 / 100 = 1 转速
29.75	转矩数据点 3	定义限制曲线第三个点的最大转矩。	300.0 百分比 / real32
	0.0 ... 1600.0 百分比	曲线第三个点的最大转矩。	1 = 1 百分比 / 10 = 1 百分比
29.76	速度数据点 4	定义曲线第四个点的速度。	1600.00 rpm / real32
	0.00 ... 30000.00 rpm	曲线第四个点的速度。	1 = 1 转速 / 100 = 1 转速
29.77	转矩数据点 4	定义限制曲线第四个点的最大转矩。	300.0 百分比 / real32
	0.0 ... 1600.0 百分比	曲线第四个点的最大转矩。	1 = 1 百分比 / 10 = 1 百分比
29.78	速度数据点 5	定义曲线第五个点的速度。	2000.00 rpm / real32
	0.00 ... 30000.00 rpm	曲线第五个点的速度。	1 = 1 转速 / 100 = 1 转速
29.79	转矩数据点 5	定义限制曲线第五个点的最大转矩。	300.0 百分比 / real32
	0.0 ... 1600.0 百分比	曲线第五个点的最大转矩。	1 = 1 百分比 / 10 = 1 百分比

232 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
30	限值	传动操作限制。	
30.01	限值字 1	显示限值字 1。 此参数为只读参数。	- / uint16
b0	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。	
b1	速度控制器转矩最小值	1 = 速度控制器输出正受到25.11 最小转矩速度控制限制	
b2	速度控制器转矩最大值	1 = 速度控制器输出正受到25.12 最大转矩速度控制限制	
b3	转矩给定值最大值	1 = 转矩给定值斜坡输入正受到26.09 最大转矩给定值， 30.25 最大转矩选择的信号源， 30.26 电机功率限值或30.27 发电功率限值限制。请参见第432页的图示。	
b4	转矩给定值最小值	1 = 转矩给定值斜坡输入正受到26.08 最小转矩给定值， 30.18 最小转矩选择的信号源， 30.26 电机功率限值或30.27 发电功率限值限制。请参见第432页的图示。	
b5	转矩限制最大速度	1 = 由于最大速度限值（ 30.12 最大速度），转矩给定值正受到失速控制限制。	
b6	转矩限制最小速度	1 = 由于最小速度限值（ 30.11 最小速度），转矩给定值正受到失速控制限制。	
b7	最大速度给定值限值	1 = 根据直流电压，速度给定值受到30.12 最大速度或最大永磁电机速度限值的限制	
b8	最小速度给定值限值	1 = 根据直流电压，速度给定值受到30.11 最小速度或最大永磁电机速度限值的限制	
b9	最大频率给定值限值	1 = 频率给定值受到 30.14 最大输出频率的限制	
b10	最小频率给定值限值	1 = 频率给定值受到 30.13 最小频率的限制	
b11	Reserved		
b12	开关频率给定值限幅	1 = 由于开关频率限制而无法达到请求的输出频率（例如，因为输出滤波或 ATEX 的相关保护）	
b13	负载角度限制	（对于永磁电机和同步磁阻电机，以及稳定状态的外部励磁同步电机） 1 = 最大负载角度正在受到限制，即电机不能再输出更大的转矩 （对于动态状态的外部励磁同步电机） 1 = 转矩正在受到限制	
b14...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
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。 *在同一时间，只能激活位 0...3 中的一位，和位 9...13 中的一位。激活的位通常表示第一个超出的限值。	- / uint16
b0	欠压	*1 = 中间直流电路欠压	
b1	过压	*1 = 中间直流电路过压	
b2	最小转矩	*1 = 转矩正受到30.26 电机功率限值， 30.27 发电功率限值或 30.18 最小转矩选择的信号源限制。请参见第432页的图示。	
b3	最大转矩	*1 = 转矩正受到30.26 电机功率限值， 30.27 发电功率限值或 30.25 最大转矩选择的信号源限制。 请参见第432页的图示。	
b4	内部电流	1 = 逆变器电流限值（由位 8...11 确定）激活	
b5	最大负载角度	（对于永磁电机和同步磁阻电机，以及外部励磁同步电机） 1 = 负载角度限值激活，即电机不能再输出更大的转矩	
b6	电机失步	（仅异步电机） 1 = 电机失步限幅激活，即电机不能再输出更大的转矩	
b7	Reserved		
b8	热保护	1 = 输入电流正受到主电路热限值限制	
b9	最大电流	*1 = 最大输出电流（IMAX）正在受到限制	
b10	用户电流	*1 = 输出电流由30.17 最大电流限制	
b11	IGBT 热保护	*1 = 输出电流由计算得出的热保护电流值限制	
b12	IGBT 过热	*1 = 由于估算的 IGBT 温度而导致输出电流正在受到限制	

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
b13	IGBT 过载	*1 = 由于 IGBT 与外壳温度计接点而导致输出电流正在受到限制	
b14...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
30.11	最小速度	定义最小允许速度。  警告! 该值不能大于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值（30.13和30.14）。  警告! 在主站/从站配置中，请勿在从站上使用相同符号设置最大和最小速度限幅。请参见主/从功能一节。	-1500.00; -1800.00 (95.20 b0) rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	最小允许速度。（对于 16 位换算值，参见参数 46.01）。	- / 100 = 1 rpm
30.12	最大速度	定义最大允许速度。  警告! 该值不能小于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值（30.13和30.14）。  警告! 在主站/从站配置中，请勿在从站上使用相同符号设置最大和最小速度限幅。请参见主/从功能一节。	1500.00; 1800.00 (95.20 b0) rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	最大速度。（对于 16 位换算值，参见参数 46.01）。	- / 100 = 1 rpm
30.13	最小频率	定义最小允许频率。  警告! 该值不能大于30.14 最大输出频率。  警告! 该限制只在频率控制模式下有效。	-50.00; -60.00 (95.20 b0) Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	最小频率。（对于 16 位换算值，参见参数 46.02）。	- / 100 = 1 Hz
30.14	最大输出频率	定义最大允许频率。  警告! 该值不能小于30.13 最小频率。  警告! 该限制只在频率控制模式下有效。	50.00; 60.00 (95.20 b0) Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	最大频率。（对于 16 位换算值，参见参数 46.02）。	- / 100 = 1 Hz
30.15	最大启动电流允许	可以通过此参数和30.16 最大启动电流，定义专门用于启动操作的临时电机电流限幅。 当此参数设置为允许时，传动将遵守30.16 最大启动电流所定义的启动电流限值。此限幅将在初始励磁（针对异步感应电机）或自动寻相（针对永磁电机）后执行 2 秒，但频率不会高于每 7 秒一次。否则，将强制执行30.17 最大电流所定义的限值。 注：启动电流是否高于一般限幅取决于传动硬件。请参考传动硬件手册中的额定值数据。	禁用 / uint16
	禁用	禁用启动电流限幅。	0
	允许	允许启动电流限幅。	1

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型
			FbEq 16b / 32b
30.16	最大启动电流	定义当参数 30.15 最大启动电流允许 允许时，允许的最大启动电流。	0.00 A / real32
	0.00 ... 30000.00 A	最大启动电流。	1 = 1 A / 1 = 1 A
30.17	最大电流	定义最大允许电机电流。	0.00 A / real32
	0.00 ... 30000.00 A	最大电机电流。	1 = 1 A / 1 = 1 A
30.18	最小转矩选择	选择在两个不同预定义最小转矩限幅之间切换的信号源。 0 = 30.19定义的最小转矩限值激活 1 = 30.21选择的最小转矩限值激活 用户可以定义两个转矩限值组，并使用二进制信号源（比如数字输入）在组之间切换。 最小限值选择（30.18）不依赖于最大限值选择（30.25）。 第一组限值通过参数30.19和30.20来定义。第二组限值具有选择器参数，允许使用可选模拟源（例如模拟输入）来选择最小（30.21）和最大（30.22）限值。  限值选择参数以10ms的时间级更新。 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。参见第432页的框图。	最小转矩 1 / uint32
	最小转矩 1	0（ 30.19 定义的最小转矩限值激活）。	0
	最小转矩2 信号源	1（ 30.21 选择的最小转矩限值激活）。	1
	DI1	数字输入 DI1（ 10.02 DI 延时状态 ，位0）。	2
	DI2	数字输入 DI2（ 10.02 DI 延时状态 ，位1）。	3
	DI3	数字输入 DI3（ 10.02 DI 延时状态 ，位2）。	4
	DI4	数字输入 DI4（ 10.02 DI 延时状态 ，位3）。	5
	DI5	数字输入 DI5（ 10.02 DI 延时状态 ，位4）。	6
	DI6	数字输入 DI6（ 10.02 DI 延时状态 ，位5）。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1（ 11.02 DIO 延时状态 ，位0）。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2（ 11.02 DIO 延时状态 ，位1）。	11
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 （页 116）。	-
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）。请参见参数30.18 最小转矩选择的图示。 限值在以下情况下有效： - 参数30.18 最小转矩选择选择的信号源为0，或 30.18设置为最小转矩 1。 注：请勿将此参数设置为0%来防止反向旋转。在开环应用中，这可能会阻止电机完全停止。要防止反向旋转，请使用此参数组中的速度/频率限值或参数20.23/20.24。	-300.0 百分比 / real32
	-1600.0 ... 0.0 百分比	最小转矩限值 1。（对于 16 位换算值，参见参数 46.03 ）。	- / 10 = 1 百分比
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）。请参见参数30.18 最小转矩选择的图示。 限值在以下情况下有效： - 参数30.25 最大转矩选择确定的信号源为0，或 30.25设置为最大转矩 1。	300.0 百分比 / real32
	0.0 ... 1600.0 百分比	最大转矩 1。（对于 16 位换算值，参见参数 46.03 ）。	- / 10 = 1 百分比

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
30.21	最小转矩2 信号源	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： - 参数30.18 最小转矩选择确定的信号源为1，或 30.18设置为最小转矩2 信号源 请参见30.18 最小转矩选择的图示。 注： 从所选源接收到的任何正值都将被取反。	最小转矩2 / uint32
	零	无。	0
	AI1 换算值	12.12 AI1换算值 (页 154)。	1
	AI2换算值	12.22 AI2换算值 (页 155)。	2
	PID	40.01 过程 PID 输出实际值（过程 PID控制器的输出）。	5
	最小转矩2	30.23 最小转矩2。	6
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 (页 116) ）。	-
30.22	最大转矩 2 信号源	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）的信号源： - 参数30.25 最大转矩选择确定的信号源为1，或 30.25设置为最大转矩 2 信号源。 请参见30.18 最小转矩选择的图示。 注： 从所选源接收到的任何负值都将被取反。	最大转矩 2 / uint32
	零	无。	0
	AI1 换算值	12.12 AI1换算值 (页 154)。	1
	AI2换算值	12.22 AI2换算值 (页 155)。	2
	PID	40.01 过程 PID 输出实际值（过程 PID控制器的输出）。	5
	最大转矩 2	30.24 最大转矩 2。	6
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 (页 116) ）。	-
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）： - 参数30.18 最小转矩选择确定的信号源为1，或 30.21设置为PID。 注： 请勿将此参数设置为0%来防止反向旋转。在开环应用中，这可能会阻止电机完全停止。要防止反向旋转，请使用此参数组中的速度/频率限值或参数20.23/20.24。 请参见30.18 最小转矩选择的图示。	-300.0 百分比 / real32
	-1600.0 ... 0.0 百分比	最小转矩限值 2。（对于 16 位换算值，参见参数 46.03）。	- / 10 = 1 百分比
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）： - 参数30.25 最大转矩选择确定的信号源为1，或 30.22设置为最大转矩 2。 请参见30.18 最小转矩选择的图示。	300.0 百分比 / real32
	0.0 ... 1600.0 百分比	最大转矩限值 2。（对于 16 位换算值，参见参数 46.03）。	- / 10 = 1 百分比
30.25	最大转矩选择	选择在两个不同最大转矩限幅之间切换的信号源。 0 =30.20定义的最大转矩限值 1 激活 1 =30.22选择的最大转矩限值激活 另请参见参数30.18 最小转矩选择。	最大转矩 1 / uint32
	最大转矩 1	0	0
	最大转矩 2 信号源	1	1
	DI1	数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，位0）。	2
	DI2	数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，位1）。	3
	DI3	数字输入 DI3（10.02 DI 延时状态，位2）。	4
	DI4	数字输入 DI4（10.02 DI 延时状态，位3）。	5
	DI5	数字输入 DI5（10.02 DI 延时状态，位4）。	6
	DI6	数字输入 DI6（10.02 DI 延时状态，位5）。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1（11.02 DIO 延时状态，位0）。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2（11.02 DIO 延时状态，位1）。	11
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 (页 116) ）。	-
30.26	电机功率限值	定义在电动运行模式下（即，当电力正从电机传送到机械部件时）的最大轴功率。 该值以电机额定功率的百分比给出。 注： 如果额定轴转矩由参数 99.12 电机额定转矩 来定义，则额定轴功率会根据参数 99.09 电机额定速度和 99.12 电机额定转矩来计算。	300.00 百分比 / real32

236 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	0.00 ... 600.00 百分比	电动运行模式下的最大轴功率。	1 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比
30.27	发电功率限值	定义在发电模式下（即，当电力正从站机械部件传送到电机时）的最大轴功率。该值以电机额定功率的百分比给出。 注：请勿将此参数设置为0%来防止反向旋转。在开环应用中，这可能会阻止电机完全停止。要防止反向旋转，请使用此参数组中的速度/频率限值或参数20.23/20.24。 注：如果额定轴转矩由参数 99.12 电机额定转矩 来定义，则额定轴功率会根据参数 99.09 电机额定速度和 99.12 电机额定转矩 来计算。	-300.00 百分比 / real32
	-600.00 ... 0.00 百分比	发电模式下的最大轴功率。	1 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比
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：通过内部制动斩波器，传动提高了其内部过压控制限值以实现更高的制动可靠性。	允许 / uint16
	禁用	过压控制禁用。	0
	允许	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。	允许 / uint16
	禁用	欠压控制禁用。	0
	允许	欠压控制允许。	1
30.33	电机 RMS 电压限值	确定电机 RMS 电压限值的最大值。	10000.0 V / real32
	50.0 ... 10000.0 V	电机 RMS 电压限值的最大值。	1 = 1 V / 1 = 1 V
30.35	热电流限制	启用/停用基于温度的输出电流限制。 只有在应用需要时，才应停用该限制。	允许 / uint16
	禁用	停用热电流限制。	0
	允许	启用热电流限制。	1
30.101	LSU限制字1	<i>（只有在通过95.20激活 IGBT 供电单元控制时可见）</i> 显示供电单元的限制字1。 此参数为只读参数。	- / uint16
b0	P 用户给定值最大值	1 = 功率给定值正在受到电源控制程序参数的限制	
b1	P 用户给定值最小值	1 = 功率给定值正在受到电源控制程序参数的限制	
b2	P 用户最大值	1 = 功率正在受到参数30.149的限制。	
b3	P 用户最小值	1 = 功率正在受到参数30.148的限制。	
b4	P 冷却过温	1 = 功率给定值正在因为冷却剂过热受到限制	
b5	P 功率单元过温	1 = 功率给定值正在因为供电单元过热受到限制	
b6...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
30.102	LSU限制字2	<i>（只有在通过95.20激活 IGBT 供电单元控制时可见）</i> 显示供电单元的限制字2。 此参数为只读参数。	- / uint16
b0	Q 用户给定值最大值	1 = 无功功率给定值正在受到限制	
b1	Q 用户给定值最小值	1 = 无功功率给定值正在受到限制	
b2	Q 冷却过温	1 = 无功功率给定值正在因冷却剂过热受到限制	
b3	Q 功率单元过温	1 = 无功功率给定值正在因为供电单元过热受到限制	
b4	交流过压	1 = 交流过压保护	
b5...6	Reserved		
b7	交流差值最大值	1 = （正在使用交流电压型无功功率给定值时） 交流控制输入正在受到限制	

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
b8	交流差值最小值	1 = (正在使用交流电压型无功功率给定值时) 交流控制输入正在受到限制	
b9...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
30.103	LSU限制字3	(只有在通过95.20激活 IGBT 供电单元控制时可见) 显示供电单元的限值字3。 此参数为只读参数。	- / uint16
b0	欠压限值	1 = 功率正在受到欠压控制器的限制	
b1	过压限值	1 = 功率正在受到过压控制器的限制	
b2	电机功率	1 = 功率正在受到温度或用户功率限幅的限制 (参见参数30.148和30.149)	
b3	发电功率	1 = 功率正在受到温度或用户功率限幅的限制 (参见参数30.148和30.149)	
b4	有功电流限值	1 = 有功电流正在受到限制。如需详细信息, 请参见位 6...9 和 14...15。	
b5	无功电流限值	1 = 无功电流正在受到限制。如需详细信息, 请参见位 12...13。	
b6	热限值	1 = 输入电流正受到主电路热限幅限制	
b7	SOA 限值	1 = 有功功率正在受到内部安全操作区域限幅的限制	
b8	用户电流限值	1 = 无功电流正在受到供电控制程序参数设置的电流限幅的限制	
b9	IGBT 热保护	1 = 有功电流正在受到内部最大IGBT热应力限幅的限制	
b10...11	Reserved		
b12	Q act neg	1 = 负无功电流正在受到最大总电流的限制	
b13	Q act pos	1 = 正无功电流正在受到最大总电流的限制	
b14	P act neg	1 = 负有功电流正在受到最大总电流的限制	
b15	P act pos	1 = 正有功电流正在受到最大总电流的限制	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
30.104	LSU限制字4	(只有在通过95.20激活 IGBT 供电单元控制时可见) 显示供电单元的限值字4。 此参数为只读参数。	- / uint16
b0	Udc 给定值最大值	1 = 直流给定值正在受到电源控制程序参数的限制	
b1	Udc 给定值最小值	1 = 直流给定值正在受到电源控制程序参数的限制	
b2	最大用户 I	1 = 电流正在受到电源控制程序参数的限制	
b3	最大温度 I	1 = 正在根据温度限制电流	
b4...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
30.148	LSU最小功率限值	(只有在通过95.20激活 IGBT 供电单元控制时可见) 为供电单元定义最小功率限幅。 负值是指再生, 即向供电网络馈入电力。	-200.0 百分比 / real32
	-200.0 ... 0.0 百分比	供电单元的最小功率限值。	1 = 1 百分比 / 10 = 1 百分比
30.149	LSU最大功率限值	(只有在通过95.20激活 IGBT 供电单元控制时可见) 为供电单元定义最大功率限幅。	200.0 百分比 / real32
	0.0 ... 200.0 百分比	供电单元的最大功率限值。	1 = 1 百分比 / 10 = 1 百分比

238 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
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 的信号源。 另请参见参数31.02 外部事件 1 类型。 0 = 触发事件 1 = 正常运行	未激活（真）； DI6 (95.20 b8) / uint32
	激活（假）	0	0
	未激活（真）	1	1
	DIIL	DIIL 输入（10.02 DI 延时状态，位15）。	2
	DI1	数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，位0）。	3
	DI2	数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，位1）。	4
	DI3	数字输入 DI3（10.02 DI 延时状态，位2）。	5
	DI4	数字输入 DI4（10.02 DI 延时状态，位3）。	6
	DI5	数字输入 DI5（10.02 DI 延时状态，位4）。	7
	DI6	数字输入 DI6（10.02 DI 延时状态，位5）。	8
	DIO1	数字输入/输出 DIO1（11.02 DIO 延时状态，位0）。	11
	DIO2	数字输入/输出 DIO2（11.02 DIO 延时状态，位1）。	12
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 (页 116) ）。	-
31.02	外部事件 1 类型	选择外部事件 1 的类型。	故障（95.20 b8） / uint16
	故障	外部事件生成故障。	0
	警告	外部事件生成警告。	1
	警告/故障	如果传动正在调制，外部事件将生成故障。 否则，该事件将生成警告。	3
31.03	外部事件 2 信号源	定义外部事件 2 的信号源。另请参见参数31.04 外部事件 2 类型。 关于选择项，请参见参数31.01 外部事件 1 信号源。	未激活（真）； DIIL (95.20 b5) / uint32
31.04	外部事件 2 类型	选择外部事件 2 的类型。	故障 / uint16
	故障	外部事件生成故障。	0
	警告	外部事件生成警告。	1
	警告/故障	如果传动正在调制，外部事件将生成故障。 否则，该事件将生成警告。	3
31.05	外部事件 3 信号源	定义外部事件 3 的信号源。另请参见参数31.06 外部事件 3 类型。 关于选择项，请参见参数31.01 外部事件 1 信号源。	未激活（真） / uint32
31.06	外部事件 3 类型	选择外部事件 3 的类型。	故障 / uint16
	故障	外部事件生成故障。	0
	警告	外部事件生成警告。	1
	警告/故障	如果传动正在调制，外部事件将生成故障。 否则，该事件将生成警告。	3
31.07	外部事件 4 信号源	定义外部事件 4 的信号源。另请参见参数31.08 外部事件 4 类型。 关于选择项，请参见参数31.01 外部事件 1 信号源。	未激活（真） / uint32
31.08	外部事件 4 类型	选择外部事件 4 的类型。	故障 / uint16
	故障	外部事件生成故障。	0
	警告	外部事件生成警告。	1
	警告/故障	如果传动正在调制，外部事件将生成故障。 否则，该事件将生成警告。	3
31.09	外部事件 5 信号源	定义外部事件 5 的信号源。另请参见参数31.10 外部事件 5 类型。 关于选择项，请参见参数31.01 外部事件 1 信号源。	未激活（真） / uint32
31.10	外部事件 5 类型	选择外部事件 5 的类型。	故障 / uint16
	故障	外部事件生成故障。	0
	警告	外部事件生成警告。	1
	警告/故障	如果传动正在调制，外部事件将生成故障。 否则，该事件将生成警告。	3

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
31.11	故障复位选择	选择外部故障复位信号的信号源。可以观察到此信号，即使它在当前控制地（EXT1/EXT2/本地）不是有效信号源。 (无论此参数如何设置，都将遵循来自激活信号源的复位命令。) 0 → 1 = 复位	DI3 / uint32
	未选择	0	0
	选择	1	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位0)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位1)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位2)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位3)。	5
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位5)。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位0)。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2 (11.02 DIO 延时状态, 位1)。	11
	现场总线适配器 A 主控制字位 7	通过现场总线接口 A 接收的控制字位 7。	30
	内置现场总线主控制字位 7	接收自内置现场总线接口的控制字的位7。	32
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
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。 通过参数 31.14...31.16 定义复位尝试的数量和间隔。  警告！ 激活该功能之前，请确保不会出现危险状况。出现故障后，该功能将自动复位传动并使其继续运行。 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 (页 29) 一节。 - 与安全转矩取消 (STO) 功能相关的故障无法自动复位。 - 如果第 4 位（供电单元）被设定，且逆变单元跳闸至 7583 电网侧单元故障，则会对逆变单元和供电单元都发出复位命令。 该二进制数码的各位对应下述故障：	0000h / uint16
	b0 过流		
	b1 过压		
	b2 欠压		
	b3 AI 监控故障		
	b4 供电单元		
	b5...7 Reserved		
	b8 应用故障1	在应用程序中有定义	
	b9 应用故障2	在应用程序中有定义	
	b10 可选故障	见参数 31.13 可选故障。	
	b11 外部故障 1	来自自由参数 31.01 外部事件 1 信号源选定的信号源。	
	b12 外部故障 2	来自自由参数 31.03 外部事件 2 信号源选定的信号源。	
	b13 外部故障 3	来自自由参数 31.05 外部事件 3 信号源选定的信号源。	
	b14 外部故障 4	来自自由参数 31.07 外部事件 4 信号源选定的信号源。	
	b15 外部故障 5	来自自由参数 31.09 外部事件 5 信号源选定的信号源。	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
31.13	可选故障	定义可通过参数 31.12 自动复位选择，位10自动复位的故障。故障在故障跟踪章节列出。	0 / uint32
	0000...FFFFh	故障代码。	1 = 1

240 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b																	
31.14	自动复位次数	定义传动在参数31.15 自动复位时间定义的时间内执行自动复位的最大尝试次数。 如果故障依然存在，将按照31.16 延时时间定义的间隔继续尝试复位。 自动复位的故障由31.12 自动复位选择定义。	0 NoUnit / uint32																	
	0...5	自动复位次数。	1 = 1 / 1 = 1																	
31.15	自动复位时间	定义自动故障复位的时间窗口。可在任何此时间长度内做出的最大尝试次数由31.14 自动复位次数定义。 注：如果故障依然存在且无法复位，每次复位尝试将生成事件并开始新的时间窗口。实际上，如果指定间隔（31.16）内复位的指定次数（31.14）大于31.15的值，则传动将继续尝试复位故障，直到最终消除故障原因。	30.0 s / real32																	
	1.0 ... 600.0 s	自动复位时间。	10 = 1 s / 10 = 1 s																	
31.16	延时时间	定义传动在故障（或之前尝试复位）后试图自动复位前等待的时间。 请参见参数31.12 自动复位选择。	0.0 s / real32																	
	0.0 ... 120.0 s	自动复位延时。	10 = 1 s / 10 = 1 s																	
31.19	电机缺相	选择在检测到电机缺相时传动如何响应。 注：在多电机应用中，传动可能无法可靠地检测到缺相：每个电机应该安装单独的保护方法（例如，电机保护开关）。	故障 / uint16																	
	无动作	不执行任何操作。	0																	
	故障	传动因故障3381 输出缺相跳闸。	1																	
31.20	接地故障	选择在出现接地故障时或在电机或电机电缆中检测到电流不平衡时传动如何响应。 另请参见接地故障检测（参数31.20）（页 85）一节。	故障 / uint16																	
	无动作	不执行任何操作。	0																	
	警告	传动生成A2B3 接地漏电流警告。	1																	
	故障	传动因故障2330 接地漏电跳闸。	2																	
31.22	STO 指示运行/停止	选择当两个安全转矩取消（STO）信号均切断或丢失时的指示方式。指示同时也取决于上述情况发生时传动是运行还是停止。 下述各选择项中的表格所示为根据具体设置生成的指示。 注： - 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 信号丢失通常会被视为故障并发出故障信号。 - 传动正在运行时，无法更改该参数。  警告！ 当传动控制单元未通电时，传动无法检测或记忆 STO 电路中的任何变化。在电源恢复时，如果两个 STO 电路都闭合，并且电平型启动信号激活，则传动可能在没有新启动命令的情况下启动。在系统的风险评估中要考虑到这一点。 有关 STO 的更多信息，请参见传动的硬件手册。	故障/故障 / uint16																	
	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 安全转矩取消</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>故障5091 安全转矩取消和FA81 安全转矩取消 1 丢失</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>故障5091 安全转矩取消和FA82 安全转矩取消 2 丢失</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 安全转矩取消	0	1	故障5091 安全转矩取消和FA81 安全转矩取消 1 丢失	1	0	故障5091 安全转矩取消和FA82 安全转矩取消 2 丢失	1	1	（运转正常）	0
输入		指示（运行或停止）																		
IN1	IN2																			
0	0	故障5091 安全转矩取消																		
0	1	故障5091 安全转矩取消和FA81 安全转矩取消 1 丢失																		
1	0	故障5091 安全转矩取消和FA82 安全转矩取消 2 丢失																		
1	1	（运转正常）																		

编号	名称/范围/选择	描述				默认/类型 FbEq 16b / 32b
	故障/警告	输入		指示		1
		IN1	IN2	正在运行	已停止	
		0	0	故障5091安全 转矩取消5091 安全转矩取消	警告A5A0 安 全转矩取消	
		0	1	故障5091安全 转矩取消和 FA81 安全转 矩取消 1 丢失	警告A5A0 安 全转矩取消和 故障FA81 安 全转矩取消 1 丢失	
		1	0	故障5091安全 转矩取消和 FA82 安全转 矩取消 2 丢失	警告A5A0 安 全转矩取消和 故障FA82 安 全转矩取消 2 丢失	
		1	1	(运转正常)		
	故障/事件	输入		指示		2
		IN1	IN2	正在运行	已停止	
		0	0	故障5091安全 转矩取消	事件B5A0 STO 事件	
		0	1	故障5091安全 转矩取消和 FA81 安全转 矩取消 1 丢失	事件B5A0 STO 事件和故 障FA81 安全 转矩取消 1 丢 失	
		1	0	故障5091安全 转矩取消和 FA82 安全转 矩取消 2 丢失	事件B5A0 STO 事件和故 障FA82 安全 转矩取消 2 丢 失	
		1	1	(运转正常)		
	警告/故障	输入		指示 (运行或停 止)	3	
		IN1	IN2			
		0	0	警告A5A0安全转矩 取消		
		0	1	警告A5A0安全转矩 取消和故障FA81 安 全转矩取消 1 丢失		
		1	0	警告A5A0安全转矩 取消和故障FA82 安 全转矩取消 2 丢失		
		1	1	(运转正常)		
	事件/事件	输入		指示 (运行或停 止)	4	
		IN1	IN2			
		0	0	事件B5A0 STO 事 件		
		0	1	事件B5A0 STO 事 件和故障FA81 安 全转矩取消 1 丢失		
		1	0	事件B5A0 STO 事 件和故障FA82 安 全转矩取消 2 丢失		
		1	1	(运转正常)		
	无指示/无指示	输入		指示 (运行或停 止)	5	
		IN1	IN2			
		0	0	无		
		0	1	故障FA81 安全转矩 取消 1 丢失		
		1	0	故障FA82 安全转矩 取消 2 丢失		
		1	1	(运转正常)		

242 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
31.23	接线错误或接地故障	选择传动对错误的输入电源和机电缆连接（即输入电源电缆连接至传动电机接口）如何响应。 注：注意：对于通过共用直流母排供电的传动/逆变器硬件，必须禁用此保护。	故障；无动作（95.20 b15） / uint16
	无动作	不采取任何操作（禁用保护）。	0
	故障	传动因故障3181 接线错误或接地故障跳闸	1
31.24	堵转功能	选择传动对电机堵转状态的响应。 堵转条件定义如下： • 传动超过堵转电流限值（31.25 堵转电流限值），且 • 输出频率低于参数31.27 堵转频率限值设置的等级，或电机速度低于参数31.26 堵转速度限值设置的等级，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。	故障 / uint16
	无动作	无（堵转监控禁用）。	0
	警告	传动生成A780 电机堵转。	1
	故障	传动由于故障7121 电机堵转跳闸。	2
31.25	堵转电流限值	堵转电流限值（占电机额定电流的百分比）。请参见参数31.24 堵转功能。	200.0 百分比 / real32
	0.0 ... 1600.0 百分比	堵转电流限值。	10 = 1 百分比 / 10 = 1 百分比
31.26	堵转速度限值	堵转速度限值（rpm）。请参见参数31.24 堵转功能。	150.00; 180.00 rpm (95.20 b0) rpm / real32
	0.00 ... 10000.00 rpm	堵转速度限值。（对于 16 位换算值，参见参数 46.01）。	- / 100 = 1 rpm
31.27	堵转频率限值	堵转频率限值。请参见参数31.24 堵转功能。 注：建议不要将限值设置在 10 Hz 以下。	15.00Hz; 18.00 Hz (95.20 b0) Hz / real32
	0.00 ... 500.00 Hz	堵转频率限值。（对于 16 位换算值，参见参数 46.02）。	- / 100 = 1 Hz
31.28	堵转时间	堵转时间。请参见参数31.24 堵转功能。	20 s / real32
	0...3600 s	堵转时间。	1 = 1 s / 1 = 1 s
31.30	超速跳闸裕量	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90.01 用于控制的电机速度或估算的速度超过参数30.11或30.12定义的速度限值，且超过此参数的值，则传动因7310 超速。 示例：如果最大速度为1420 rpm，速度跳闸裕量为300 rpm，则传动会在 1720 rpm跳闸。 	500.00 rpm / real32
	0.00 ... 10000.00 rpm	过速跳闸裕度。（对于 16 位换算值，参见参数 46.01）。	- / 100 = 1 rpm
31.32	急停斜坡监控	参数31.32 急停斜坡监控和31.33 急停斜坡监控延时，与01.29 速度变化率一起，为急停模式 Off1 和 Off3 提供了监控功能。 监控是基于 • 观察电机停止时间，或 • 比较实际和预期的减速速率。 如果该参数设为 0%，最大停止时间在参数 31.33中在直接设置。否则， 31.32 定义偏离期望减速率的最大允许值，它可以从参数23.11...23.19 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用。	- / real32
	0...300 百分比	与预期减速速率的最大偏差。	1 = 1 百分比 / 1 = 1 百分比

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
31.33	急停斜坡监控延时	如果参数 31.32 急停斜坡监控 设置为 0%，该参数定义紧急停止（模式 Off1 或 Off3）允许消耗的最大时间。如果时间结束后电机没有停止，传动因 73B0 急停斜坡失败 跳闸，设置 06.17 传动状态字2 位 8，并自由停车。 如果 31.32 设置为 0% 以外的值，此参数定义收到急停命令和监控激活之间的延时。建议指定短延时以稳定速度变化速率。	- / real32
	0...32767 s	最大斜坡向下时间，或监控激活延时。	1 = 1 s / 1 = 1 s
31.35	主风机故障功能	选择当检测到主散热风机故障时，传动如何响应。 注： 对于包含配有速度可控风机的一个或多个外形尺寸 R8i 逆变器模块的逆变器单元，即使模块的其中一个主风机停止，它可能会继续运转。如果检测到风机故障，控制程序会自动 - 将模块的其他风机设置为全速 - 将其他模块（如果有）的风机设置为全速 - 将开关频率降低至最低程度，以及 - 禁止模块之间的温差监视。 如果将此参数设置为 故障 ，逆变器单元将跳闸（但仍然执行上述操作）。否则，逆变器将尝试继续运转。 该参数对液冷（LC）逆变器和传动没有影响。将参数 206.07 风机转速故障限值设置为零，以禁用 LC 设备中的故障。	警告 / uint16
	故障	传动因故障 5080 风机 跳闸。	0
	警告	传动发出 A581 风机 。	1
	无动作	不执行任何操作。	2
31.36	辅助风机故障功能	（仅对 UCU 控制单元可见） 选择检测到模拟内部辅助风机故障时传动的响应方式。	故障 / uint16
	故障	传动因故障 5081 辅助风机未运行 跳闸。 注： 上电后故障被抑制两分钟。 在此期间，传动仅生成警告， A582 辅助风机未运行 。	0
	警告	传动生成警告， A582 辅助风机未运行 。	1
31.37	斜坡停车监控	参数 31.37 斜坡停车监控 和 31.38 斜坡停车监控延时 ，与 01.29 速度变化率 一起为正常状况（即非紧急状况）提供了斜坡停止监控功能。 监控是基于 - 观察电机停止时间，或 - 比较实际和预期的减速速率。 如果该参数设为 0%，最大停止时间在参数 31.38 中在直接设置。否则， 31.37 定义允许的与预期减速速率的最大偏差，该速率通过参数 23.11...23.19 计算得出。如果实际减速速率（ 01.29 ）与预期速率偏离较大，传动会因 73B1 停车故障 而跳闸，设置 06.17 传动状态字2 的位 14，并自由停车。 如果参数 31.37 设置为0%，且 31.38 设置为 0s，则斜坡停车监控功能将被禁用。	- / real32
	0...300 百分比	与预期减速速率的最大偏差。	1 = 1 百分比 / 0 = 1 百分比
31.38	斜坡停车监控延时	如果参数 31.37 斜坡停车监控 设置为 0%，此参数定义允许斜坡停车所使用的最大时间。如果时间过去后电机仍未停止，电机将因 73B1 停车故障 而跳闸，设置 06.17 传动状态字2 位 14 并自由停车。 如果将 31.37 设置为 0% 以外的值，此参数定义在收到停止命令与激活监控功能之间的延时。建议指定短延时以稳定速度变化速率。	0 s / real32
	0...32767 s	最大斜坡向下时间，或监控激活延时。	1 = 1 s / 1 = 1 s
31.40	禁用警告消息	选择要抑制的警告。该参数为 16 位字，且每一位对应一个警告。每当将某一位设为 1 时，便会抑制相应的警告。 该二进制数的各个位对应下述警告：	- / uint16
b0	过压	A3A1 直流电路过压	
b1	Reserved		
b2	编码器 1	A7E1 编码器 （编码器1）	
b3	编码器 2	A7E1 编码器 （编码器2）	
b4	控制单元电池	A5F4 控制单元电池	
b5	急停 Off2	AFE1 急停 （off2）	
b6	急停 Off1 Off3	AFE2 急停 （off1 或 off3）	
b7...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1

244 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
31.42	过流故障限值	设置自定义电机电流故障限幅。 传动根据传动硬件自动设置内部电机电流限值。内部限幅在大多数情况下都是适合的，但可以使用此参数设置较低的电流限值（例如）以防止永磁电机消磁。 注： 限值用于定义一个相的最大峰值电流。 在此参数为 0.0 A 时，只强制使用内部限幅。	0.00 A / real32
	0.00 ... 30000.00 A	自定义电机电流故障限值。（对于 16 位换算值，参见参数 46.05）。	- / 100 = 1 A
31.54	故障操作	选择发生非严重故障时的停止模式。	自由停车 / uint16
	自由停车	传动自由停车。	0
	紧急斜坡	传动遵循参数23.23 急停时间中为紧急停车指定的斜坡。	1
31.55	扩展 I/O 通信丢失事件	选择 I/O 扩展模块通信中断时传动的响应。	故障 / uint16
	无动作	不执行任何操作。	0
	警告	传动生成警告，A799 扩展 I/O 通信丢失。	1
	故障	传动由于故障7082 扩展 I/O 通信丢失跳闸。	2
31.120	LSU 接地故障	<i>（只有在通过95.20激活 IGBT 供电单元控制时可见）</i> 选择供电单元在出现接地故障或电流不平衡时的如何响应。	故障 / uint16
	无动作	不执行任何操作。	0
	警告	供电单元生成AE02 接地漏电流警告。	1
	故障	供电单元因故障2E01 接地漏电流跳闸。	2
31.121	LSU 供电相丢失	<i>（只有在通过95.20激活 IGBT 供电单元控制时可见）</i> 选择当检测到电源缺相时，传动如何响应。	故障 / uint16
	无动作	不执行任何操作。	0
	故障	供电单元因故障3E00 输入缺相跳闸。	1

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
32	监控	信号监控功能 1...3 的配置。 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 (页 87) 一节。	
32.01	监控状态字	信号监控状态字。 指出信号监控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和32.26定义的传动动作约束。	- / uint16
b0	监控 1 激活	1 = 32.07 选择的信号在其限值之外。	
b1	监控 2 激活	1 = 32.17 选择的信号在其限值之外。	
b2	监控 3 激活	1 = 32.27 选择的信号在其限值之外。	
b3...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
32.05	监控 1 功能	选择信号监控功能1的模式。定义被监控的信号如何（请参见参数32.07）跟其下限和上限（分别为32.09和32.10）对比。 满足条件时，采取的动作由32.06选择。	已禁用 / uint16
	已禁用	信号监控 1 未使用。	0
	下限值	当信号下降至下限值以下时所采取的动作。	1
	上限值	当信号升高至上限值以上时所采取的动作。	2
	绝对下限	当信号绝对值下降至其（绝对）下限值时所采取的动作。	3
	绝对上限	当信号绝对值升高至其（绝对）上限值时所采取的动作。	4
	下限和上限	当信号下降至其下限值或升高至其上限值时所采取的动作。	5
	绝对下限和上限	当信号绝对值下降至其（绝对）下限值或升高至其（绝对）上限值时所采取的动作。	6
32.06	监控 1 动作	选择当信号监控 1 监控的值超过其限值时传动作出的动作。 注： 该参数不影响32.01 监控状态字指示的状态。	无动作 / uint16
	无动作	不执行任何操作。	0
	警告	产生警告（A8B0 信号监控）。	1
	故障	传动因80B0 信号监控跳闸。	2
	故障（如果正在运行）	如果正在运行，传动因80B0 信号监控跳闸。	3
32.07	监控 1 信号	选择由信号监控功能 1 监控的信号。	零 / uint32
	零	无。	0
	速度	01.01 采用的电机速度。	1
	频率	01.06 输出频率。	3
	电流	01.07 电机电流。	4
	力矩	01.10 电机转矩。	6
	直流电压	01.11 直流电压。	7
	输出功率	01.14 输出功率。	8
	AI1	12.11 AI1 实际值。	9
	AI2	12.21 AI2 实际值 (页 155)。	10
	速度给定值斜坡输入	23.01 速度给定值斜坡输入 (页 204)。	18
	速度给定值斜坡输出	23.02 速度给定值斜坡输出 (页 204)。	19
	采用的速度给定值	24.01 采用的速度给定值 (页 208)。	20
	采用的转矩给定值	26.02 采用的转矩给定值 (页 218)。	21
	采用的频率给定值	28.02 频率给定值斜坡输出 (页 223)。	22
	过程 PID 输出	40.01 过程 PID 输出实际值 (页 265)。	24
	过程 PID 反馈	40.02 过程 PID 反馈实际值 (页 265)。	25
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 (页 116) ）。	-
32.08	监控 1 滤波时间	定义信号监控 1 监控的信号的滤波时间常数。	0.000 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	信号滤波时间。	1000 = 1 s / 1000 = 1 s
32.09	监控 1 下限值	定义信号监控 1 的下限值。	0.00 NoUnit / real32
	-21474830.00 ... 21474830.00	下限值。	- / 100 = 1
32.10	监控 1 上限值	定义信号监控 1 的上限值。	0.00 NoUnit / real32
	-21474830.00 ... 21474830.00	上限值。	- / 100 = 1

246 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
32.15	监控 2 功能	选择信号监控功能2的模式。定义被监控的信号如何（请参见参数32.17）跟其下限和上限（分别为32.19和32.20）对比。 满足条件时，采取的动作由32.16选择。	已禁用 / uint16
	已禁用	信号监控 2 未使用。	0
	下限值	当信号下降至下限值以下时所采取的动作。	1
	上限值	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	监控 2 动作	选择当信号监控 2 监控的值超过其限值时传动作出的动作。 注： 该参数不影响32.01 监控状态字指示的状态。	无动作 / uint16
	无动作	不执行任何操作。	0
	警告	生成A8B1 信号监控 2警告。	1
	故障	传动因80B1 信号监控 2跳闸。	2
	故障（如果正在运行）	如果正在运行，传动因80B1 信号监控 2跳闸。	3
32.17	监控 2 信号	选择由信号监控功能 2 监控的信号。 关于可用的选择项，请参见参数32.07 监控 1 信号。	零 / uint32
32.18	监控 2 滤波时间	定义信号监控 2 监控的信号滤波时间常数。	0.000 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	信号滤波时间。	1000 = 1 s / 1000 = 1 s
32.19	监控 2 下限值	定义信号监控 2 的下限值。	0.00 NoUnit / real32
	-21474830.00 ... 21474830.00	下限值。	- / 100 = 1
32.20	监控 2 上限值	定义信号监控 2 的上限值。	0.00 NoUnit / real32
	-21474830.00 ... 21474830.00	上限值。	- / 100 = 1
32.25	监控 3 功能	选择信号监控功能3的模式。确定被监控的信号如何（请参见参数32.27）跟其下限和上限（分别为32.29和32.30）对比。 满足条件时，采取的动作由32.26选择。	已禁用 / uint16
	已禁用	信号监控 3 未使用。	0
	下限值	当信号下降至下限值以下时所采取的动作。	1
	上限值	当信号升高至上限值以上时所采取的动作。	2
	绝对下限	当信号绝对值下降至其（绝对）下限值时所采取的动作。	3
	绝对上限	当信号绝对值升高至其（绝对）上限值时所采取的动作。	4
	下限和上限	当信号下降至其下限值或升高至其上限值时所采取的动作。	5
	绝对下限和上限	当信号绝对值下降至其（绝对）下限值或升高至其（绝对）上限值时所采取的动作。	6
32.26	监控 3 动作	选择当信号监控 3 监控的值超过其限值时传动作出的动作。 注： 该参数不影响32.01 监控状态字指示的状态。	无动作 / uint16
	无动作	不执行任何操作。	0
	警告	生成（A8B2 信号监控 3）警告。	1
	故障	传动因80B2 信号监控 3跳闸。	2
	故障（如果正在运行）	如果正在运行，传动因80B2 信号监控 3跳闸。	3
32.27	监控 3 信号	选择由信号监控功能 3 监控的信号。 关于可用的选择项，请参见参数32.07 监控 1 信号。	零 / uint32
32.28	监控 3 滤波时间	定义信号监控 3 监控的信号滤波时间常数。	0.000 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	信号滤波时间。	1000 = 1 s / 1000 = 1 s
32.29	监控 3 下限值	定义信号监控 3 的下限值。	0.00 NoUnit / real32
	-21474830.00 ... 21474830.00	下限值。	- / 100 = 1
32.30	监控 3 上限值	定义信号监控 3 的上限值。	0.00 NoUnit / real32
	-21474830.00 ... 21474830.00	上限值。	- / 100 = 1

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
33	通用计时器&计数器	维护计时器/计数器的配置。 另请参见 维护计时器和计数器 (页 87) 一节。	
33.01	计时器状态	显示维护计时器/计数器状态字，从而指明哪些维护计时器/计数器已超出其限值。 此参数为只读参数。	- / uint16
b0	通电时间 1	1 = 通电时间计时器 1 已达到其预设限值。	
b1	通电时间 2	1 = 通电时间计时器 2 已达到其预设限值。	
b2	边沿 1	1 = 边沿计数器 1 已达到其预设限值。	
b3	边沿 2	1 = 边沿计数器 2 已达到其预设限值。	
b4	值 1	1 = 数值计数器 1 已达到其预设限值。	
b5	值 2	1 = 数值计数器 2 已达到其预设限值。	
b6...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
33.10	通电时间 1 实际值	显示通电时间计时器 1 的实际现值。 每当通过参数 33.13 通电时间 1 信号源 选择的信号启动时，该计时器便会运行。 当定时器超过 33.11 通电时间 1 限值 时， 33.01 计时器状态 位 0 就会被设置为 1。如果通过 33.14 通电时间计时器 1 警告信息 启用，还会给出 33.12 通电时间 1 功能 所指定的警告。 定时器可通过传动 Composer PC 工具，或是通过在控制盘上持续按下复位键 3 秒以上来进行复位。	- / uint32
	0...4294967295 s	通电时间计时器 1 的实际现值。	- / 1 = 1 s
33.11	通电时间 1 限值	Sets the warning limit for on-time timer 1.	- / uint32
	0...4294967295 s	通电时间计时器 1 的警告限值。	- / 1 = 1 s
33.12	通电时间 1 功能	配置通电时间计时器 1。	- / uint16
b0	计数器模式	0 = 循环：达到限值时，计数器复位。计数器状态（ 33.01 的位 0）切换到 1，并持续一秒。警告（如允许）保持激活状态至少 10 秒。 1 = 饱和：达到限值时，计数器状态（ 33.01 的位 0）切换到 1，并保持该状态直到 33.10 复位。警告（如允许）也保持激活状态，直到 33.10 复位。	
b1	警告使能	0 = 禁用：达到限值时不发出警告。 1 = 启用：达到限值时发出警告（参见 33.14 ）。	
b2...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
33.13	通电时间 1 信号源	选择将由通电时间计时器 1 进行监控的信号。	假 / uint32
	假	常数 0（定时器禁用）。	0
	真	常数 1。	1
	RO1	10.21 RO 状态 (页 146) 的位 0。	2
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-
33.14	通电时间计时器 1 警告信息	选择通电时间计时器 1 的可选警告消息。	超过通电时间计时器 1。 / uint32
	超过通电时间计时器 1。	A886 实时 1 。可在控制盘上通过选择“菜单”-“设置”-“编辑文本”来编辑消息文本。	0
	清洁设备	A88C 传动清洁 。	6
	维护附加冷却风机	A890 附加冷却风机	7
	维护柜体风机	A88E 柜体风机 。	8
	维护直流电容器	A88D 直流电容器	9
	维护电机轴承	A880 电机轴承 。	10
33.20	通电时间 2 实际值	显示通电时间计时器 2 的实际现值。 每当通过参数 33.23 通电时间 2 信号源 选择的信号启动时，该定时器便会运行。 当定时器超过 33.21 通电时间 2 警告限值 时， 33.01 计时器状态 位 1 就会被设置为 1。如果通过 33.24 通电时间计时器 2 警告信息 启用，还会给出 33.22 通电时间 2 功能 所指定的警告。 定时器可通过传动 Composer PC 工具，或是通过在控制盘上持续按下复位键 3 秒以上来进行复位。	- / uint32
	0...4294967295 s	通电时间计时器 2 的实际现值。	- / 1 = 1 s

248 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
33.21	通电时间 2 警告限值	设置通电时间计时器 2 的警告限值。	- / uint32
	0...4294967295 s	通电时间计时器 2 的警告限值。	- / 1 = 1 s
33.22	通电时间 2 功能	配置通电时间计时器 2。	- / uint16
b0	计数器模式	0 = 循环: 达到限值时, 计数器复位。计数器状态 (33.01 的位 1) 切换到 1, 并持续一秒。警告 (如允许) 保持激活状态至少 10 秒。 1 = 饱和: 达到限值时, 计数器状态 (33.01 的位 1) 切换到 1, 并保持该状态直到 33.20 复位。警告 (如允许) 也保持激活状态, 直到 33.20 复位。	
b1	警告使能	0 = 禁用: 达到限值时不发出警告。 1 = 启用: 达到限值时发出警告 (参见 33.24)。	
b2...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
33.23	通电时间 2 信号源	选择将由通电时间计时器 2 进行监控的信号。	假 / uint32
	假	常数 0 (定时器禁用)。	0
	真	常数 1。	1
	RO1	10.21 RO 状态 (页 146) 的位 0。	2
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
33.24	通电时间计时器 2 警告信息	选择通电时间计时器 2 的可选警告消息。	超过通电时间计时器 2 / uint32
	超过通电时间计时器 2	A887 实时 2。可在控制盘上通过选择“菜单”-“设置”-“编辑文本”来编辑消息文本。	1
	清洁设备	A88C 传动清洁。	6
	维护附加冷却风机	A890 附加冷却风机	7
	维护柜体风机	A88E 柜体风机。	8
	维护直流电容器	A88D 直流电容器	9
	维护电机轴承	A880 电机轴承。	10
33.30	边沿计数器 1 实际值	边沿计数器 1 的实际现值。 每当参数 33.33 边沿计数器 1 信号源所选择的信号开关打开或关闭 (或两者之一, 取决于 33.32 边沿计数器 1 功能的设置) 时, 计数器就会增加。可以对计数应用除数 (见 33.34 边沿计数器 1 除数)。 当计数器超过 33.31 边沿计数器 1 限值时, 33.01 计时器状态 2 就会被设置为 1。如果启用 33.35 边沿计数器 1 警告信息, 还会给出 33.32 边沿计数器 1 功能。 计数器可通过传动 Composer PC 工具, 或是通过在控制盘上持续按下复位键 3 秒以上来进行复位。	- / uint32
	0...4294967295	边沿计数器 1 的实际现值。	- / 1 = 1
33.31	边沿计数器 1 限值	设置边沿计数器 1 的警告限值。	- / uint32
	0...4294967295	边沿计数器 1 的警告限值。	- / 1 = 1
33.32	边沿计数器 1 功能	配置边沿计数器 1。	- / uint16
b0	计数器模式	0 = 循环: 达到限值时, 计数器复位。计数器状态 (33.01 的位 2) 切换到 1, 并保持该状态直到计数器再次增加。警告 (如允许) 保持激活状态至少 10 秒。 1 = 饱和: 达到限值时, 计数器状态 (33.01 的位 2) 切换到 1, 并保持该状态直到 33.30 复位。警告 (如允许) 也保持激活状态, 直到 33.30 复位。	
b1	警告使能	0 = 禁用: 达到限值时不发出警告。 1 = 启用: 达到限值时发出警告 (参见 33.35)。	
b2	上升沿计数	上升沿计数 0 = 禁用: 不对上升沿进行计数 1 = 启用: 对上升沿进行计数	
b3	下降沿计数	下降沿计数 0 = 禁用: 不对下降沿进行计数 1 = 启用: 对下降沿进行计数	
b4...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
33.33	边沿计数器 1 信号源	选择将由边沿计数器 1 进行监控的信号。	假 / uint32
	假	常数 0。	0

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	真	常数 1。	1
	RO1	10.21 RO 状态 (页 146) 的位 0。	2
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-
33.34	边沿计数器 1 除数	边沿计数器 1 的除数。确定多少个信号沿能使计数器加 1。	1 NoUnit / uint32
	1...2147483647	边沿计数器 1 的除数。	- / 1 = 1
33.35	边沿计数器 1 警告信息	选择边沿计数器 1 的可选警告消息。	超过边沿计数器 1。 / uint32
	超过边沿计数器 1。	A888 边沿计数器 1 。可在控制盘上通过选择“菜单”-“设置”-“编辑文本”来编辑消息文本。	2
	主接触器计数	A884 主接触器 。	11
	输出继电器计数	A881 输出继电器 。	12
	电机启动次数计数	A882 电机启动 。	13
	电源启动次数计数	A883 上电 。	14
	直流充电次数计数	A885 直流充电 。	15
33.40	边沿计数器 2 实际值	显示边沿计数器 2 的实际值。 每当参数 33.43 边沿计数器 2 信号源 所选择的信号开关打开或关闭（或两者之一，取决于 33.42 边沿计数器 2 功能 的设置）时，计数器就会增加。除数可应用于计数（见 33.44 边沿计数器 2 除数 ）。 当计数器超过 33.41 边沿计数器 2 警告限值 设置的限值时， 33.01 计时器状态位 3 就会被设置为 1。如果启用 33.45 边沿计数器 2 警告信息 ，还会给出 33.42 边沿计数器 2 功能 。 计数器可通过传动 Composer PC 工具，或是通过在控制盘上持续按下复位键 3 秒以上来进行复位。	- / uint32
	0...4294967295	边沿计数器 2 的实际值。	- / 1 = 1
33.41	边沿计数器 2 警告限值	设置边沿计数器 2 的警告限值。	- / uint32
	0...4294967295	边沿计数器 2 的警告限值。	- / 1 = 1
33.42	边沿计数器 2 功能	配置边沿计数器 2。	- / uint16
	b0 计数器模式	0 = 循环：达到限值时，计数器复位。计数器状态（ 33.01 的位 3）保持 1，直到计数器再次增加。警告（如允许）保持激活状态至少 10 秒。 1 = 饱和：达到限值后，计数器状态（ 33.01 的位 3）保持 1 直到 33.40 复位。警告（如允许）也保持激活状态，直到 33.40 复位。	
	b1 警告使能	警告使能 0 = 禁用：达到限值时不发出警告。 1 = 启用：达到限值时发出警告（参见 33.45 ）。	
	b2 上升沿计数	上升沿计数 0 = 禁用：不对上升沿进行计数 1 = 启用：对上升沿进行计数	
	b3 下降沿计数	下降沿计数 0 = 禁用：不对下降沿进行计数 1 = 启用：对下降沿进行计数	
	b4...15 Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
33.43	边沿计数器 2 信号源	选择将由边沿计数器 2 进行监控的信号。	假 / uint32
	假	0	0
	真	1	1
	RO1	10.21 RO 状态 (页 146) 的位 0。	2
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-
33.44	边沿计数器 2 除数	定义边沿计数器 2 的除数。确定多少个信号沿能使计数器加 1。	1 NoUnit / uint32
	1...4294967295	边沿计数器 2 的除数。	- / 1 = 1
33.45	边沿计数器 2 警告信息	选择边沿计数器 2 的可选警告消息。	超过边沿计数器 2 / uint32
	超过边沿计数器 2	A889 边沿计数器 2 。可在控制盘上通过选择“菜单”-“设置”-“编辑文本”来编辑消息文本。	3
	主接触器计数	A884 主接触器 。	11
	输出继电器计数	A881 输出继电器 。	12

250 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	电机启动次数计数	A882 电机启动。	13
	电源启动次数计数	A883 上电。	14
	直流充电次数计数	A885 直流充电。	15
33.50	数值计数器 1 实际值	显示数值计数器 1 的实际现值。 在一秒间隔内读取通过参数33.53 数值计数器 1 信号源选择的信号源数值，并添加至计数器。可以对计数应用除数（见33.54 数值计数器 1 除数）。 当计数器超过33.51 数值计数器 1 警告限值时，33.01 计时器状态位 4 就会被设置为 1。 如果启用33.55 数值计数器 1 警告信息，还会给出33.52 数值计数器 1 功能。 计数器可通过传动 Composer PC 工具，或是通过在控制盘上持续按下复位键 3 秒以上来进行复位。	0 NoUnit / real32
	-2147483000..2147483000	数值计数器 1 的实际现值。	- / 1 = 1
33.51	数值计数器 1 警告限值	设置数值计数器 1 的限值。 当计数器大于或等于限值时，正限值会将33.01 计时器状态位 4 设为 1（并且可以选择生成警告）。 当计数器小于或等于限值时，负限值会将33.01 计时器状态位 4 设为 1（并且可以选择生成警告）。 0 = 计数器禁用。	- / real32
	-2147483000..2147483000	数值计数器 1 的限值。	- / 1 = 1
33.52	数值计数器 1 功能	配置数值计数器 1。	- / uint16
	b0 计数器模式	0 = 循环：达到限值时，计数器复位。计数器状态（33.01 的位 4）切换到 1，并持续一秒。警告（如允许）保持激活状态至少 10 秒。 1 = 饱和：达到限值时，计数器状态（33.01 的位 4）切换到 1，并保持该状态直到33.50 复位。警告（如允许）也保持激活状态，直到33.50 复位。	
	b1 警告使能	0 = 禁用：达到限值时不发出警告。 1 = 启用：达到限值时发出警告（参见33.55）。	
	b2...15 Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
33.53	数值计数器 1 信号源	选择将由数值计数器 1 进行监控的信号。	未选择 / uint32
	未选择	无（计数器禁用）。	0
	电机速度	01.01 采用的电机速度。	1
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
33.54	数值计数器 1 除数	定义数值计数器 1 的除数。受监控信号的值将在积分前除以该值。	1.000 NoUnit / real32
	0.001 ... 2147483.000	数值计数器 1 的除数。	- / 1 = 1
33.55	数值计数器 1 警告信息	选择数值计数器 1 的可选警告消息。	超过数值计数器 1 / uint32
	超过数值计数器 1	A88A 数值计数器 1。可在控制盘上通过选择“菜单”-“设置”-“编辑文本”来编辑消息文本。	4
	维护电机轴承	A880 电机轴承。	10
33.60	数值计数器 2 实际值	显示数值计数器 2 的实际现值。 在一秒间隔内读取通过参数33.63 数值计数器 2 信号源选择的信号源数值，并添加至计数器。除数可应用于计数（请参见 33.64 数值计数器 2 除数）。 当计数器超过33.61 数值计数器 2 警告限值时，33.01 计时器状态位 5 设置为 1。 如果启用33.65 数值计数器 2 警告信息，还会给出33.62 数值计数器 2 功能。 计数器可通过传动 Composer PC 工具，或是通过在控制盘上持续按下复位键 3 秒以上来进行复位。	0 NoUnit / real32
	-2147483008..2147483008	数值计数器 2 的实际现值。	- / 1 = 1
33.61	数值计数器 2 警告限值	设置数值计数器 2 的限值。 当计数器大于或等于限值时，正限值会将33.01 计时器状态位 5 设为 1（并且可以选择生成警告）。 当计数器小于或等于限值时，负限值会将33.01 计时器状态位 5 设为 1（并且可以选择生成警告）。 0 = 计数器禁用。	- / real32
	-2147483008..2147483008	数值计数器 2 的限值。	- / 1 = 1

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
33.62	数值计数器 2 功能	配置数值计数器 2。	- / uint16
b0	计数器模式	0 = 循环: 达到限值时, 计数器复位。计数器状态 (33.01 的位 5) 切换到 1, 并持续一秒。警告 (如允许) 保持激活状态至少 10 秒。 1 = 饱和: 达到限值时, 计数器状态 (33.01 的位 5) 切换到 1, 并保持该状态直到 33.60 复位。警告 (如允许) 也保持激活状态, 直到 33.60 复位。	
b1	警告使能	警告使能 0 = 禁用: 达到限值时不发出警告。 1 = 启用: 达到限值时发出警告 (参见 33.65)。	
b2...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
33.63	数值计数器 2 信号源	选择将由数值计数器 2 进行监控的信号。	未选择 / uint32
	未选择	无 (计数器禁用)。	0
	电机速度	01.01 采用的电机速度	1
	其他 [位]	源选择 (请参阅 术语和缩略语 (页 116))。	-
33.64	数值计数器 2 除数	定义数值计数器 2 的除数。受监控信号的值将在积分前除以该值。	1.000 NoUnit / real32
	0.001 ... 2147483.000	数值计数器 2 的除数。	- / 1 = 1
33.65	数值计数器 2 警告信息	选择数值计数器 2 的可选警告消息。	超过数值计数器 2 / uint32
	超过数值计数器 2	A88B 数值计数器 2。可在控制盘上通过选择“菜单”-“设置”-“编辑文本”来编辑消息文本。	5
	维护电机轴承	A880 电机轴承。	10

252 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
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 (页 78) 一节。	
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（°C或°F）由参数96.16 单位选择确定。 此参数为只读参数。	- / real32
	-60.0 ... 1000.0 °	估算的电机温度。	1 = 1 ° / 1 = 1 °
35.02	测量温度 1	显示通过参数35.11 温度 1 信号源定义的信号源接收的温度。单位由参数96.16 单位选择确定。 注：对于°F，温度范围为 -76...1832。对于 PTC 传感器，范围为 0...5000 欧姆。 此参数为只读参数。	- / real32
	-60...1000 °	测量温度 1。	1 = 1 ° / 1 = 1 °
35.03	测量温度 2	显示通过参数35.21 温度2 信号源定义的信号源接收的温度。单位由参数96.16 单位选择确定。 注：对于°F，温度范围为 -76...1832。对于 PTC 传感器，范围为 0...5000 欧姆。 此参数为只读参数。	- / real32
	-60...1000 °	测量的温度 2。	1 = 1 ° / 1 = 1 °
35.04	FPTC 状态字	显示可选 FPTC-xx 热敏电阻保护模块的状态。可以将该字用于（例如）外部事件的信号源。 注：将更新“已找到模块”位，而不管相应模块是否已激活。但是，不会更新“故障激活”和“警告激活”位（如果模块未激活）。模块由参数35.30 FPTC 配置字激活。 此参数为只读参数。	- / uint16
b0	在插槽 1 中找到模块	1 = 是：已在插槽 1 中检测到 FPTC-xx 模块。	
b1	插槽 1 中有激活故障	1 = 是：插槽 1 中的模块存在激活故障（ 4991 安全电机温度 1 ）。	
b2	插槽 1 中有激活警告	1 = 是：插槽 1 中的模块存在激活警告（ A497 电机温度 1 ）。	
b3	在插槽 2 中找到模块	1 = 是：已在插槽 2 中检测到 FPTC-xx 模块。	
b4	插槽 2 中有激活故障	1 = 是：插槽 2 中的模块存在激活故障（ 4992 安全电机温度 2 ）。	
b5	插槽 2 中有激活警告	1 = 是：插槽 2 中的模块存在激活警告（ A498 电机温度 2 ）。	
b6	在插槽 3 中找到模块	1 = 是：已在插槽 3 中检测到 FPTC-xx 模块。	
b7	插槽 3 中有激活故障	1 = 是：插槽 3 中的模块存在激活故障（ 4993 安全电机温度 3 ）。	
b8	插槽 3 中有激活警告	1 = 是：插槽 3 中的模块存在激活警告（ A499 电机温度 3 ）。	
b9...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
35.05	电机过载级别	以占电机过载故障限值的百分比的方式显示电机过载级别。请参见参数35.56 电机过载动作和 电机过载保护 (页 83) 一节。	- / real32
	0.0 ... 300.0 百分比	电机过载级别。 0.0% 电机未过载。 88.0% 电机过载至警告级别。 100.0% 电机过载至故障级别。	10 = 1 百分比 / 10 = 1 百分比
35.09	温度校准状态字	显示温度校准状态字。	- / uint16
b0	温度 1 校准完成	温度 1 的校准状态。请参见参数35.17 温度 1 校准。	
b1	温度 2 校准完成	温度 2 的校准状态。请参见参数35.27 温度 2 校准。	
b2...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
35.11	温度 1 信号源	选择读取的测量温度 1 的信号源。 有关连线示例，请参见传动的硬件手册。 通常情况下，该源来自连接到传动控制的电机的传感器，但只要根据选择项列表使用了合适的传感器，也可以用于测量和监控来自工段的其它部分的温度。	已禁用 / uint16
	已禁用	无。温度监控功能 1 禁用。	0

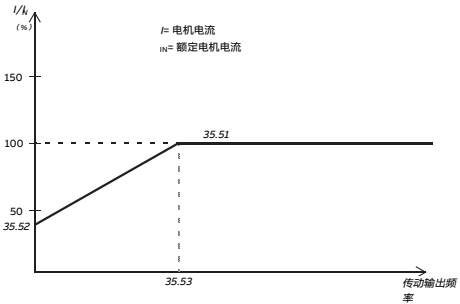
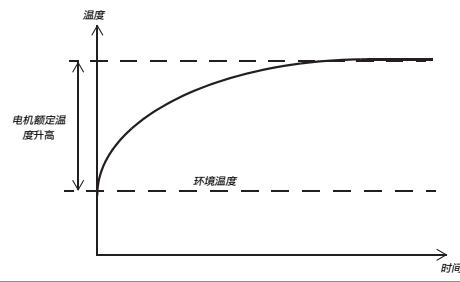
编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	估算温度	估算的电机温度（请参见参数35.01 电机估算温度）。 通过内部传动计算结果估计温度。在35.50 电机环境温度中设置电机环境温度非常重要。	1
	KTY84 模拟量 I/O	KTY84 传感器连接至参数35.14 温度 1 AI 选择的模拟输入和模拟输出。输入和输出可以位于传动控制单元或扩展模块上。 要求下述设置： - 将与模拟输入相关的硬件跳线或开关设置为 <i>U</i>（电压）。任何更改必须通过控制单元重启生效。 - 将输入的单位选择参数设置为伏特。 - 将模拟输出的信号源选择参数设置为“强制 KTY84 励磁”。 - 在参数35.14中选择模拟输入。如果输入位于 I/O 扩展模块上，则使用选择其它项（参见术语和缩略语(页 23)），以指出实际输入值参数（例如，14.26 AI1 实际值）。 模拟输出通过传感器反馈恒定电流。传感器电阻随其温度更改而更改，传感器上的电压也随之更改。电压通过模拟输入读取，并转换成度。	2
	KTY84 编码器模块 1	连接至编码器接口 1 的 KTY84 传感器。 另请参见参数91.21 模块 1 温度测量选择和91.22 模块1 温度滤波时间。	3
	KTY84 编码器模块 2	连接至编码器接口 2 的 KTY84 传感器。 另请参见参数91.24 模块 2 温度测量选择和91.25 模块 2 温度滤波时间。	4
	1 × Pt100 模拟 I/O	Pt100 传感器连接至参数35.14 温度 1 AI 选择的标准模拟输入和模拟输出。输入和输出可以位于传动控制单元或扩展模块上。 所需的设置与选择项KTY84 模拟量 I/O相同，除了必须将模拟输出的信号源选择参数设置为强制 Pt100 励磁以外。	5
	2 × Pt100 模拟 I/O	与选择1 × Pt100 模拟 I/O相同，但有两个串联的传感器。使用多个传感器可以显著提升测量的准确性。	6
	3 × Pt100 模拟 I/O	与选择1 × Pt100 模拟 I/O相同，但有三个串联的传感器。使用多个传感器可以显著提升测量的准确性。	7
	PTC DI6	连接至数字输入 DI6 的 PTC 传感器（参见第80页的连接图）。 注： 参数35.02 测量温度 1将显示 0 ohm（正常温度）或 4000 ohm（温度过高）。默认情况下，温度过高将根据参数35.13 温度1警告限值产生警告。如果要生成故障，请将35.12 温度 1故障限值设置为 4000ohm。	8
	PTC 模拟量 I/O	PTC 传感器连接至通过参数35.14 温度 1 AI 选择和模拟输出选择的标准模拟输入。输入和输出可以位于传动控制单元或扩展模块上。 所需的设置与选择项KTY84 模拟量 I/O相同，除了必须将模拟输出的信号源选择参数设置为强制 PTC 励磁以外。	20
	PTC 编码器模块 1	连接至编码器接口 1 的 PTC 传感器。 另请参见参数91.21 模块 1 温度测量选择和91.22 模块1 温度滤波时间。	9
	PTC 编码器模块 2	连接至编码器接口 2 的 PTC 传感器。 另请参见参数91.24 模块 2 温度测量选择和91.25 模块 2 温度滤波时间。	10
	直接温度	该温度从参数35.14 温度 1 AI 选择的信号源获取。假设源数值采用参数96.16 单位选择规定的温度单位。	11
	1 × Pt1000 模拟 I/O	Pt1000 传感器连接至参数35.14 温度 1 AI 选择和模拟输出选择的标准模拟输入。输入和输出可以位于传动控制单元或扩展模块上。 所需的设置与选择项KTY84 模拟量 I/O相同，除了必须将模拟输出的信号源选择参数设置为强制 Pt1000 励磁以外。	13
	2 × Pt1000 模拟 I/O	与选择1 × Pt1000 模拟 I/O类似，但有两个串联的传感器。使用多个传感器可以显著提升测量的准确性。	14
	3 × Pt1000 模拟 I/O	与选择1 × Pt1000 模拟 I/O类似，但有三个串联的传感器。使用多个传感器可以显著提升测量的准确性。	15
	Pt1000 编码器模块 1	连接至编码器接口 1 的 Pt1000 传感器。请参见参数91.21 模块 1 温度测量选择和91.22 模块1 温度滤波时间。 注： Pt1000 传感器仅支持 FEN-11 和 FEN-31 编码器模块。	16
	Pt1000 编码器模块 2	连接至编码器接口 2 的 Pt1000 传感器。请参见参数91.24 模块 2 温度测量选择和91.25 模块 2 温度滤波时间。 注： Pt1000 传感器仅支持 FEN-11 和 FEN-31 编码器模块。	17

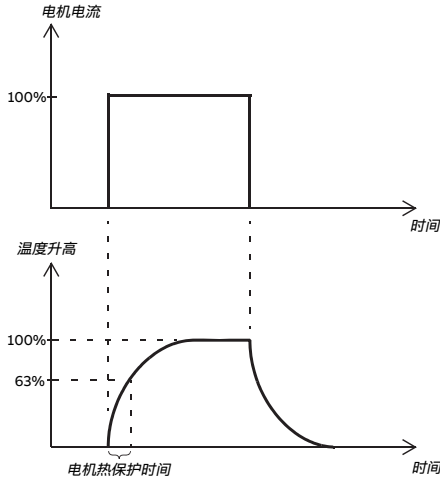
254 参数

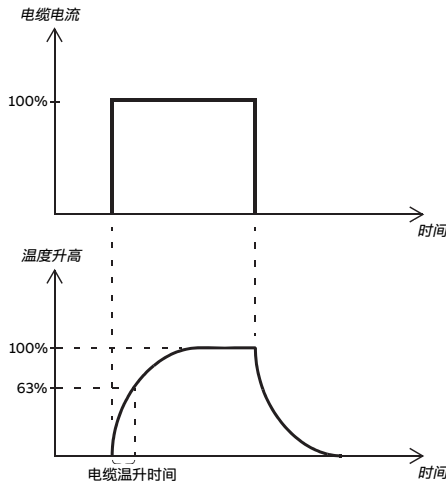
编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
35.12	温度 1 故障限值	定义温度监控功能 1 的故障限值。 测量温度1超过限值时，传动将会因故障4981外部温度1跳闸。 单位由参数96.16 单位选择选择。 注：对于°F，温度范围为 -76...1832。对于 PTC 传感器，范围为 0...5000 欧姆。	130 ° / real32
	-60...1000 °	温度检测功能 1 的故障限值。	1 = 1 ° / 1 = 1 °
35.13	温度1警告限值	定义温度监控功能 1 的警告限值。测量温度 1 超过此限值时，将会生成警告（A491 外部温度 1）。 单位由参数96.16 单位选择选择。 注：对于°F，温度范围为 -76...1832。对于 PTC 传感器，范围为 0...5000 欧姆。	110 ° / real32
	-60...1000 °	温度监控功能 1 的警告限值。	1 = 1 ° / 1 = 1 °
35.14	温度 1 AI 选择	指定当35.11 温度 1 信号源的设置需要通过模拟输入进行测量时的模拟输入。 注：如果输入位于 I/O 扩展模块上，则使用选择项其它，以指出组 14、15 或 16 中的 AI 实际值，如14.26 AI1 实际值。	未选择 / uint32
	未选择	无。	0
	AI1 实际值	控制单元模拟输入 AI1。	1
	AI2 实际值	控制单元模拟输入 AI2。	2
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 (页 116)）。	-
35.17	温度 1 校准	定义温度 1 的校准。 校准可用于微调电机温度测量。电机冷却后，测量其环境温度并相应地设置该值。 仅当 Pt100 或 Pt1000 测量使用控制单元或 I/O 扩展模块的 AI 和 AO 时，此参数才会发挥作用。	0 ° / real32
	-30...1000 °	温度 1 的校准 (°C)。	1 = 1 ° / 1 = 1 °
35.21	温度2 信号源	选择读取的测量温度 2 的信号源。 有关连线示例，请参见传动的硬件手册。 通常情况下，该源来自连接到传动控制的电机的传感器，但只要根据选择项列表使用了合适的传感器，也可以用于测量和监控来自工段的其它部分的温度。	已禁用 / uint16
	已禁用	无。温度监控功能 2 已禁用。	0
	估算温度	估算的电机温度（请参见参数35.01 电机估算温度）。 通过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非常重要。	1
	KTY84 模拟量 I/O	KTY84 传感器连接至参数35.24 温度 2 AI 选择和模拟输出选择的模拟输入。输入和输出可以位于传动控制单元或扩展模块上。 要求下述设置： - 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。 - 将输入的单位选择参数设置为伏特。 - 将模拟输出的信号源选择参数设置为“强制 KTY84 励磁”。 - 在参数35.24中选择模拟输入。如果输入位于 I/O 扩展模块上，则使用选择项其它（参见术语和缩略语 (页 23)），以指出实际输入值参数（例如，14.26 AI1 实际值）。 模拟输出通过传感器反馈恒定电流。传感器电阻随其温度更改而更改，传感器上的电压也随之更改。电压通过模拟输入读取，并转换成度。	2
	KTY84 编码器模块 1	连接至编码器接口 1 的 KTY84 传感器。 另请参见参数91.21 模块 1 温度测量选择和91.22 模块1 温度滤波时间。	3
	KTY84 编码器模块 2	连接至编码器接口 2 的 KTY84 传感器。 另请参见参数91.24 模块 2 温度测量选择和91.25 模块 2 温度滤波时间。	4
	1 × Pt100 模拟 I/O	Pt100 传感器连接至参数35.24 温度 2 AI 选择和模拟输出选择的标准模拟输入。输入和输出可以位于传动控制单元或扩展模块上。 所需的设置与选择项KTY84 模拟量 I/O 相同，除了必须将模拟输出的信号源选择参数设置为强制 Pt100 励磁以外。	5
	2 × Pt100 模拟 I/O	与选择1 × Pt100 模拟 I/O 相同，但有两个串联的传感器。使用多个传感器可以显著提升测量的准确性。	6
	3 × Pt100 模拟 I/O	与选择1 × Pt100 模拟 I/O 相同，但有三个串联的传感器。使用多个传感器可以显著提升测量的准确性。	7

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	PTC DI6	连接至数字输入 DI6 的 PTC 传感器（参见第80页的连接图）。 注：参数35.03 测量温度 2将显示 0 ohm（正常温度）或4000 ohm（温度过高）。默认情况下，温度过高将根据参数35.23 温度2警告限值产生警告。如果要生成故障，请将35.22 温度2故障限值设置为 4000ohm。	8
	PTC 模拟量 I/O	PTC 传感器连接至参数35.24 温度 2 AI 选择和模拟输出选择的标准模拟输入。输入和输出可以位于传动控制单元或扩展模块上。 所需的设置与选择项KTY84 模拟量 I/O相同，除了必须将模拟输出的信号源选择参数设置为强制 Pt100 励磁以外。	20
	PTC 编码器模块 1	连接至编码器接口 1 的 PTC 传感器。 另请参见参数91.21 模块 1 温度测量选择和91.22 模块1 温度滤波时间。	9
	PTC 编码器模块 2	连接至编码器接口 2 的 PTC 传感器。 另请参见参数91.24 模块 2 温度测量选择和91.25 模块 2 温度滤波时间。	10
	直接温度	该温度从参数35.24 温度 2 AI 选择选择的信号源获取。假设源数值采用参数96.16 单位选择规定的温度单位。	11
	1 x Pt1000 模拟 I/O	Pt1000 传感器连接至参数35.24 温度 2 AI 选择和模拟输出选择的标准模拟输入。输入和输出可以位于传动控制单元或扩展模块上。 所需的设置与选择项KTY84 模拟量 I/O相同，除了必须将模拟输出的信号源选择参数设置为强制 Pt100 励磁以外。	13
	2 x Pt1000 模拟 I/O	与选择1 x Pt1000 模拟 I/O类似，但有两个串联的传感器。使用多个传感器可以显著提升测量的准确性。	14
	3 x Pt1000 模拟 I/O	与选择1 x Pt1000 模拟 I/O类似，但有三个串联的传感器。使用多个传感器可以显著提升测量的准确性。	15
	Pt1000 编码器模块 1	连接至编码器接口 1 的 Pt1000 传感器。请参见参数91.21 模块 1 温度测量选择和91.22 模块1 温度滤波时间。 注： Pt1000 传感器仅支持FEN-11和FEN-31编码器模块。	16
	Pt1000 编码器模块 2	连接至编码器接口 2 的 Pt1000 传感器。请参见参数91.24 模块 2 温度测量选择和91.25 模块 2 温度滤波时间。 注： Pt1000 传感器仅支持FEN-11和FEN-31编码器模块。	17
35.22	温度 2 故障限值	定义温度监控功能 2 的故障限值。 测量温度2超过限值时，传动将会因故障4982 外部温度 2跳闸。 单位由参数96.16 单位选择选择。 注： 对于°F，温度范围为 -76...1832。对于 PTC 传感器，范围为 0...5000 欧姆。	130 ° / real32
	-60...1000 °	温度监控功能 2 的故障限值。	1 = 1 ° / 1 = 1 °
35.23	温度2警告限值	定义温度监控功能 2 的警告限值。测量温度2超过此限值时，将会生成警告 （A492 外部温度 2）。 单位由参数96.16 单位选择选择。 注： 对于°F，温度范围为 -76...1832。对于 PTC 传感器，范围为 0...5000 欧姆。	110 ° / real32
	-60...1000 °	温度监控功能 2 的警告限值。	1 = 1 ° / 1 = 1 °
35.24	温度 2 AI 选择	选择参数35.21 温度2 信号源，选项KTY84 模拟量 I/O、1 x Pt100 模拟 I/O、2 x Pt100 模拟 I/O、3 x Pt100 模拟 I/O和直接温度的输入。	未选择 / uint32
	未选择	无。	0
	AI1 实际值	控制单元模拟输入 AI1。	1
	AI2 实际值	控制单元模拟输入 AI2。	2
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 (页 116)）。	-
35.27	温度 2 校准	定义温度 2 的校准。 请参见参数35.17 温度 1 校准。	0 ° / real32
	-30...1000 °	温度 2 的校准（°C）。	1 = 1 ° / 1 = 1 °
35.30	FPTC 配置字	激活安装在传动控制单元上的 FPTC-xx 热敏电阻保护模块。使用该字，还可以抑制来自每个模块的警告（而非故障）。	- / uint16
	b0 插槽 1 中的模块	1 = 是：插槽 1 中安装的模块。	
	b1 禁用插槽 1 警告	1 = 是：抑制来自插槽 1 中模块的警告。	
	b2 插槽 2 中的模块	1 = 是：插槽 2 中安装的模块。	
	b3 禁用插槽 2 警告	1 = 是：抑制来自插槽 2 中模块的警告。	

256 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
b4	插槽 3 中的模块	1 = 是：插槽 3 中安装的模块。	
b5	禁用插槽 3 警告	1 = 是：抑制来自插槽 3 中模块的警告。	
b6...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 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（°C或°F）由参数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 ° / real32
	-60...100 °	环境温度。	1 = 1 ° / 1 = 1 °
35.51	电机负载曲线	参数35.52 零速负载和35.53 拐点一起定义电机负载曲线。电机发热保护模型会使用到负载曲线来估计电机温度。 当参数设置为100%时，最大负载作为参数99.06 电机额定电流的值（更高的负载会使电机发热）。如果环境温度跟35.50 电机环境温度设置的额定值不同，应调整负载曲线等级。 	100 百分比 / uint16
	50...150 百分比	电机负载曲线的最大负载。	1 = 1 百分比 / 1 = 1 百分比
35.52	零速负载	使用参数35.51 电机负载曲线和35.53 拐点定义电机负载曲线。定义在负载曲线零速的最大电机负载。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。	70 百分比 / uint16
	25...150 百分比	电机负载曲线的零速负载。	1 = 1 百分比 / 1 = 1 百分比
35.53	拐点	使用参数35.51 电机负载曲线和35.52 零速负载定义电机负载曲线。定义负载曲线的拐点频率，即电机负载曲线开始从参数35.51 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 / uint16
	1.00 ... 500.00 Hz	电机负载曲线的拐点。（对于 16 位换算值，参见参数46.02）。	- / 100 = 1 Hz
35.54	电机额定温度升高	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（°C或°F）由参数96.16 单位选择选择。 	80 ° / real32
	0...300 °	温度升高。	1 = 1 ° / 1 = 1 °

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
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 / uint16
	100...10000 s	电机热保护时间常数。	1 = 1 s / 1 = 1 s
35.56	电机过载动作	选择当检测到电机过载状态时采取的动作。 参见 电机过载保护 (页 83) 一节。	无动作 / uint16
	无动作	不执行任何操作。	0
	仅警告	当电机过载至警告级别，即参数A783 电机过载 达到 88.0%时，传动发出警告35.05 电机过载级别 。	1
	警告和故障	当电机过载至警告级别，即参数A783 电机过载 达到 88.0%时，传动发出警告35.05 电机过载级别 。 当电机过载至故障级别，即参数7122 电机过载 达到 100.0%时，传动因故障35.05 电机过载级别 跳闸。	2
35.57	电机过载等级	定义要使用的电机过载等级。保护等级由用户指定，即7.2倍（IEC 60947-4-1）或6倍（NEMA ICS）跳闸电流的跳闸时间。 参见 电机过载保护 (页 83) 一节。	等级 20 / uint16
	等级 5	电机过载等级 5。	0
	等级 10	电机过载等级 10。	1
	等级 20	电机过载等级 20。	2
	等级 30	电机过载等级 30。	3
	等级 40	电机过载等级 40。	4
35.60	电缆温度	显示计算出的电机电缆温度。参见电机电缆的热保护 (页 83)一节。 102% = 超温警告（A480 电机电缆过载） 106% = 超温故障（4000 电机电缆过载） 此参数为只读参数。	0.0 百分比 / real32
	0.0 ... 200.0 百分比	计算出的电机电缆温度。	1 = 1 百分比 / 10 = 1 百分比
35.61	电缆额定电流	针对控制程序中的过热保护功能，指定电机电缆的持续电流。  警告！ 在此参数中输入的值必须根据影响电缆负载能力的所有系数加以限制，例如环境温度、布线安排和覆盖方法。 请参考电缆制造商提供的技术数据。	10000.00 A / real32
	0.00 ... 10000.00 A	电机电缆的连续电流承载能力。	1 = 1 A / 100 = 1 A

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型
			FbEq 16b / 32b
35.62	电缆温升时间	针对控制程序中的过热保护功能，指定电机电缆的过热时间。此值被定义为达到当电缆负载额定电流（参数35.61 电缆额定电流）时额定电缆温度的 63% 的时间。 0 s = 禁用电机电缆的热保护。 请参考电缆制造商提供的技术数据。 	1 s / uint16
	0...50000 s	0 s → 禁用电机电缆的热保护。 1...50000 s → 电机电缆热保护时间常数。	1 = 1 s / 1 = 1 s
35.100	DOL 启动器控制源	参数35.100...35.106为外部设备（如接触器控制的电机冷却风机）配置了监控启动/停止控制逻辑。 该参数选择启动和停止风机的信号。 0 = 停止 1 = 启动 风机控制接触器的输出用于连接参数35.105应连接至位 1。风机的开启和关闭延时可以分别通过35.101和35.102进行设置。风机反馈信号可连接至35.103选择的输入；反馈信号丢失可选择触发警告或故障（参见35.104和35.106）。	关闭，06.16 b6（95.20 b6） / uint32
	关	0（功能禁用）。	0
	开	1	1
	正在运行	06.16 传动状态字1 (页 131)的位6。	2
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
35.101	DOL 启动器启动延时	定义电机风机的启动延时。 当参数35.100选择的控制源启动时，延时定时器启动。经过延时后，35.105位 1 启动。	- / uint32
	0...42949673 s	电机风机反馈 延时。	1 = 1 s / 100 = 1 s
35.102	DOL 启动器关闭延时	定义电机风机的停止延时。 当参数35.100选择的控制源关闭时，延时定时器启动。经过延时后，35.105位 1 关闭。	20 min / uint32
	0...715828 min	电机风机停止延时。	1 = 1 min / 1 = 1 min
35.103	DOL 启动器反馈信号源	选择电机风机反馈信号的输入。 0 = 已停止 1 = 正在运行 风机启动后（35.105位 1），预期35.104设置的时间内会有反馈。	未选择；DI5（95.20 b6） / uint32
	未选择	0	0
	选择	1	1
	DI1	数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，位0）。	2
	DI2	数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，位1）。	3
	DI3	数字输入 DI3（10.02 DI 延时状态，位2）。	4
	DI4	数字输入 DI4（10.02 DI 延时状态，位3）。	5
	DI5	数字输入 DI5（10.02 DI 延时状态，位4）。	6
	DI6	数字输入 DI6（10.02 DI 延时状态，位5）。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1（11.02 DIO 延时状态，位0）。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2（11.02 DIO 延时状态，位1）。	11

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
35.104	DOL 启动器反馈延时	定义电机风机的反馈延时。 当35.105位 1 开启时，延时定时器启动。如果直到延时结束仍未收到来自风机的反馈，则采取35.106选择的动作。 注：仅在启动时应用此延时。如果反馈信号在运行过程中丢失，则立即采取35.106选择的动作。	0; 5 (95.20 b6) s / uint32
	0...42949673 s	电机风机反馈 延时。	1 = 1 s / 1 = 1 s
35.105	DOL 启动器状态字	电机风机控制逻辑的状态。 位 1 为风机的控制输出，将被选为数字或继电器输出等的信号源。 其他位表示所选控制源和反馈源的状态以及故障状态。 此参数为只读参数。	- / uint16
b0	启动命令：	35.100选择的风机控制源的状态。 0 = 请求停止 1 = 请求启动	
b1	启动命令延时：	风机控制位（发现延时）。选择此位为控制风机的输出的信号源。 0 = 已停止 1 = 已启动	
b2	DOL 反馈：	风机反馈的状态（35.103选择的信号源）。 0 = 已停止 1 = 正在运行	
b3	DOL 故障（-1）：	故障状态。 0 = 故障（风机反馈缺失）。采取由35.106选择的动作。 1 = 无故障	
b4...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
35.106	DOL 启动器事件类型	选择在电机风机控制逻辑检测到缺失风机反馈时采取的动作。	故障 / uint16
	无动作	不执行任何操作。	0
	警告	传动生成警告（A781 电机风机）。	1
	故障	传动因71B1 电机风机跳闸。	2

260 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
36	负载分析器	峰值和幅值记录器设置。 另请参见负载分析器 (页 88)一节。	
36.01	PVL 信号源	选择由峰值记录器监控的信号。 该信号将在通过参数36.02 PVL 滤波时间指定的滤波时间进行滤波。 峰值以及当时其他预先选择的信号一起存储到参数36.12...36.15中。 峰值记录器可以使用参数36.09 重置记录器复位。每当更改信号源后，记录器均会复位。最后复位的日期和时间分别存储到参数36.16和36.17。	inu 功率输出 / uint32
	零	无	0
	采用的电机速度	01.01 采用的电机速度 (页 119)。	1
	输出频率	01.06 输出频率 (页 119)。	3
	电机电流	01.07 电机电流 (页 119)。	4
	电机转矩	01.10 电机转矩 (页 119)。	6
	直流电压	01.11 直流电压 (页 119)。	7
	inu 功率输出	01.14 输出功率 (页 119)。	8
	速度给定值斜坡输入	23.01 速度给定值斜坡输入 (页 204)。	10
	速度给定值斜坡输出	23.02 速度给定值斜坡输出 (页 204)。	11
	采用的速度给定值	24.01 采用的速度给定值 (页 208)。	12
	采用的转矩给定值	26.02 采用的转矩给定值 (页 218)。	13
	采用的频率给定值	28.02 频率给定值斜坡输出 (页 223)。	14
	过程 PID 输出	40.01 过程 PID 输出实际值 (页 265)。	16
	过程 PID 反馈	40.02 过程 PID反馈实际值 (页 265)。	17
	过程 PID 实际	40.03 过程 PID给定实际值 (页 265)。	18
	过程 PID 偏差	40.04 过程 PID偏差实际值 (页 265)。	19
	其他 [位]	源选择 (请参阅 术语和缩略语 (页 116))。	-
36.02	PVL 滤波时间	定义峰值记录器的滤波时间。请参见参数36.01 PVL 信号源。	2.00 s / real32
	0.00 ... 120.00 s	峰值记录器滤波时间。	100 = 1 s / 100 = 1 s
36.06	AL2 信号源	选择幅值记录器 2 要监控的信号。以 200 ms 间隔对信号取样， 并可使用参数36.07 AL2 基准值进行换算。 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。 幅值记录器 2 可以使用参数36.09 重置记录器复位。每当更改信号源或换算比例后，记录器均会复位。最后复位的日期和时间分别存储到参数36.50和36.51。	环境温度 / uint32
	零	无	0
	采用的电机速度	01.01 采用的电机速度 (页 119)。	1
	输出频率	01.06 输出频率 (页 119)。	3
	电机电流	01.07 电机电流 (页 119)。	4
	电机转矩	01.10 电机转矩 (页 119)。	6
	直流电压	01.11 直流电压 (页 119)。	7
	inu 功率输出	01.14 输出功率 (页 119)。	8
	速度给定值斜坡输入	23.01 速度给定值斜坡输入 (页 204)。	10
	速度给定值斜坡输出	23.02 速度给定值斜坡输出 (页 204)。	11
	采用的速度给定值	24.01 采用的速度给定值 (页 208)。	12
	采用的转矩给定值	26.02 采用的转矩给定值 (页 218)。	13
	采用的频率给定值	28.02 频率给定值斜坡输出 (页 223)。	14
	过程 PID 输出	40.01 过程 PID 输出实际值 (页 265)。	16
	过程 PID 反馈	40.02 过程 PID反馈实际值 (页 265)。	17
	过程 PID 实际	40.03 过程 PID给定实际值 (页 265)。	18
	过程 PID 偏差	40.04 过程 PID偏差实际值 (页 265)。	19
	其他 [位]	源选择 (请参阅 术语和缩略语 (页 116))。	-
	环境温度	01.70 环境温度百分比 (页 121)。 0...100%的幅度范围相当于0...60°C或32...140°F。	20
36.07	AL2 基准值	定义 100% 幅值对应的信号值。	100.00 NoUnit / real32
	0.00 ... 32767.00	100% 幅度相应的信号值。	1 = 1 / 100 = 1

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
36.08	记录器功能	确定幅度记录器1和2是连续激活还是仅在传动调制时激活。	- / uint16
b0	AL1	0 = 幅度记录器1连续激活 1 = 幅度记录器1仅在传动调制时激活	
b1	AL2	0 = 幅度记录器2连续激活 1 = 幅度记录器2仅在传动调制时激活	
b2...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
36.09	重置记录器	复位峰值记录器和/或幅值记录器 2。 (幅值记录器 1 无法复位。)	完成 / uint16
	完成	复位完成或未要求 (正常运行)。	0
	全部	复位峰值记录器和幅值记录器 2。	1
	PVL	复位峰值记录器。	2
	AL2	复位幅值记录器 2。	3
36.10	PVL 峰值	显示峰值记录器所记录的峰值。	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00	峰值。	1 = 1 / 100 = 1
36.11	PVL 峰值日期	显示峰值记录的日期。	- / uint16
36.12	PVL 峰值时间	显示峰值记录的时间。	0 / uint32
	00:00:00...23:59:59	峰值发生时间。	1 = 1
36.13	PVL 峰值电流	显示峰值记录时的电机电流。	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00 A	峰值时的电机电流。	1 = 1 A / 100 = 1 A
36.14	PVL 峰值直流电压	显示记录峰值时, 传动的中间直流电路的电压。	- / real32
	0.00 ... 2000.00 V	峰值时的直流电压。	10 = 1 V / 100 = 1 V
36.15	PVL 峰值速度	显示峰值记录时的电机速度。	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00 rpm	峰值电机速度。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.01)。	- / 100 = 1 rpm
36.16	PVL 重置日期	显示最后复位峰值记录器的日期。	0 / uint16
	-	峰值记录器的最后复位日期。	1 = 1
36.17	PVL 重置时间	显示最后复位峰值记录器的时间。	0 / uint32
	00:00:00...23:59:59	峰值记录器的最后复位时间。	1 = 1
36.20	AL1 低于 10%	显示幅度记录器1所记录的低于10%的采样百分比。请注意, 此百分比还包括具有负值的样本。	- / real32
	0.00 ... 100.00 百分比	幅度记录器1样本低于10%。	1 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比
36.21	AL1 10 至 20%	显示幅值记录器 1 所记录的、介于 10 到 20% 之间的采样的百分比。	- / real32
	0.00 ... 100.00 百分比	10 和 20% 之间的幅值记录器 1 样本。	1 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比
36.22	AL1 20 至 30%	显示幅值记录器 1 所记录的、介于 20 到 30% 之间的采样的百分比。	- / real32
	0.00 ... 100.00 百分比	20 和 30% 之间的幅值记录器 1 样本。	1 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比
36.23	AL1 30 至 40%	显示幅值记录器 1 所记录的、介于 30 到 40% 之间的采样的百分比。	- / real32
	0.00 ... 100.00 百分比	30 和 40% 之间的幅值记录器 1 样本。	1 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比
36.24	AL1 40 至 50%	显示幅值记录器 1 所记录的、介于 40 到 50% 之间的采样的百分比。	- / real32
	0.00 ... 100.00 百分比	40 和 50% 之间的幅值记录器 1 样本。	1 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比
36.25	AL1 50 至 60%	显示幅值记录器 1 所记录的、介于 50 到 60% 之间的采样的百分比。	- / real32
	0.00 ... 100.00 百分比	50 和 60% 之间的幅值记录器 1 样本。	1 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比
36.26	AL1 60 至 70%	显示幅值记录器 1 所记录的、介于 60 到 70% 之间的采样的百分比。	- / real32

262 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	0.00 ... 100.00 百分比	60 和 70% 之间的幅值记录器 1 样本。	1 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比
36.27	AL1 70 至 80%	显示幅值记录器 1 所记录的、介于 70 到 80% 之间的采样的百分比。	- / real32
	0.00 ... 100.00 百分比	70 和 80% 之间的幅值记录器 1 样本。	1 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比
36.28	AL1 80 至 90%	显示幅值记录器 1 所记录的、介于 80 到 90% 之间的采样的百分比。	- / real32
	0.00 ... 100.00 百分比	80 和 90% 之间的幅值记录器 1 样本。	1 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比
36.29	AL1 超过 90%	显示幅值记录器 1 所记录的、超过 90% 的采样的百分比。	- / real32
	0.00 ... 100.00 百分比	90% 以上的幅值记录器 1 样本。	1 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比
36.40	AL2 低于 10%	显示幅度记录器 2 所记录的低于 10% 的采样百分比。请注意，此百分比还包括具有负值的样本。	- / real32
	0.00 ... 100.00 百分比	幅度记录器 2 样本低于 10%。	1 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比
36.41	AL2 10 至 20%	显示幅值记录器 2 所记录的、介于 10 到 20% 之间的采样的百分比。	- / real32
	0.00 ... 100.00 百分比	10 和 20% 之间的幅值记录器 2 样本。	1 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比
36.42	AL2 20 至 30%	显示幅值记录器 2 所记录的、介于 20 到 30% 之间的采样的百分比。	- / real32
	0.00 ... 100.00 百分比	20 和 30% 之间的幅值记录器 2 样本。	1 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比
36.43	AL2 30 至 40%	显示幅值记录器 2 所记录的、介于 30 到 40% 之间的采样的百分比。	- / real32
	0.00 ... 100.00 百分比	30 和 40% 之间的幅值记录器 2 样本。	1 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比
36.44	AL2 40 至 50%	显示幅值记录器 2 所记录的、介于 40 到 50% 之间的采样的百分比。	- / real32
	0.00 ... 100.00 百分比	40 和 50% 之间的幅值记录器 2 样本。	1 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比
36.45	AL2 50 至 60%	显示幅值记录器 2 所记录的、介于 50 到 60% 之间的采样的百分比。	- / real32
	0.00 ... 100.00 百分比	50 和 60% 之间的幅值记录器 2 样本。	1 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比
36.46	AL2 60 至 70%	显示幅值记录器 2 所记录的、介于 60 到 70% 之间的采样的百分比。	- / real32
	0.00 ... 100.00 百分比	60 和 70% 之间的幅值记录器 2 样本。	1 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比
36.47	AL2 70 至 80%	显示幅值记录器 2 所记录的、介于 70 到 80% 之间的采样的百分比。	- / real32
	0.00 ... 100.00 百分比	70 和 80% 之间的幅值记录器 2 样本。	1 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比
36.48	AL2 80 至 90%	显示幅值记录器 2 所记录的、介于 80 到 90% 之间的采样的百分比。	- / real32
	0.00 ... 100.00 百分比	80 和 90% 之间的幅值记录器 2 样本。	1 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比
36.49	AL2 超过 90%	显示幅值记录器 2 所记录的、超过 90% 的采样的百分比。	- / real32
	0.00 ... 100.00 百分比	90% 以上的幅值记录器 2 样本。	1 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比
36.50	AL2 重置日期	显示最后复位幅值记录器 2 的日期。	0 / uint16
	-	幅值记录器 2 的最后复位日期。	1 = 1
36.51	AL2 重置时间	显示最后复位幅值记录器 2 的时间。	0 / uint32
	00:00:00...23:59:59	幅值记录器 2 的最后复位时间。	1 = 1

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
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。	
37.01	ULC 输出状态字	显示监控的信号的状态。（状态字与通过参数 37.03 、 37.04 、 37.41 和 37.42 选择的的操作和延时无关。） 此参数为只读参数。	- / uint16
b0	欠载限值	1 = 监控的信号位于欠载曲线的下方	
b1	Reserved		
b2	过载限值	1 = 监控的信号位于过载曲线的上方	
b3...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
37.02	ULC 监控信号	选择要监控的信号。本功能比较信号的绝对值与负载曲线。	未选择 / uint32
	未选择	未选择信号（监控禁用）。	0
	电机电流百分比	01.07 电机电流 (页 119) 。	2
	电机转矩百分比	01.10 电机转矩 (页 119) 。	3
	输出功率占电机额定值的百分比	01.15 电机额定输出功率的百分比 (页 119) 。	4
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 (页 116) ）。	-
37.03	ULC 过载动作	选择当所监控信号的绝对值高于过载曲线的时间长于 37.41 ULC 过载定时器的值 时，传动如何响应。	已禁用 / uint16
	已禁用	不执行任何操作。	0
	警告	传动产生警告（ A8BE ULC 过载 ）。	1
	故障	传动由于 8002 ULC 过载 而跳闸。	2
	警告/故障	如果信号连续低于过载曲线的时间达到 A8BE ULC 过载 所定义时间的一半，传动生成警告（ 37.41 ULC 过载定时器 ）。 如果信号连续超出过载曲线的时间达到 8002 ULC 过载 所定义的时间，传动因 37.41 ULC 过载定时器 跳闸。	3
37.04	ULC 欠载动作	选择当所监控信号的绝对值低于欠载曲线的时间长于 37.42 ULC 欠载定时器 的值时，传动如何响应。	已禁用 / uint16
	已禁用	不执行任何操作。	0
	警告	传动产生警告（ A8BF ULC 欠载 ）。	1
	故障	传动由于 8001 ULC 欠载 而跳闸。	2
	警告/故障	如果信号连续低于欠载曲线的时间达到 A8BF ULC 欠载 所定义时间的一半，传动生成警告（ 37.42 ULC 欠载定时器 ）。 如果信号连续低于欠载曲线的时间达到 8001 ULC 欠载 所定义的时间，传动因 37.42 ULC 欠载定时器 跳闸。	3
37.11	ULC 速度表点 1	定义用户负载曲线的 X 轴的第 1 个速度点。 速度点用于 DTC 电机控制模式，以及标量电机控制模式（使用速度控制时）。 这五个点的顺序必须是从低到高。这些点被定义为正值，但范围在负方向上也对称有效。监控功能在这两个区域外不激活。	150.0 rpm / real32
	0.0 ... 30000.0 rpm	速度。	1 = 1 转速 / 10 = 1 转速
37.12	ULC 速度表点 2	定义用户负载曲线的 X 轴的第 2 个速度点。	750.0 rpm / real32
	0.0 ... 30000.0 rpm	速度。	1 = 1 转速 / 10 = 1 转速
37.13	ULC 速度表点 3	定义用户负载曲线的 X 轴的第 3 个速度点。	1290.0 rpm / real32
	0.0 ... 30000.0 rpm	速度。	1 = 1 转速 / 10 = 1 转速
37.14	ULC 速度表点 4	定义用户负载曲线的 X 轴的第 4 个速度点。	1500.0 rpm / real32
	0.0 ... 30000.0 rpm	速度。	1 = 1 转速 / 10 = 1 转速
37.15	ULC 速度表点 5	定义用户负载曲线的 X 轴的第 5 个速度点。	1800.0 rpm / real32
	0.0 ... 30000.0 rpm	速度。	1 = 1 转速 / 10 = 1 转速
37.16	ULC 频率表点 1	定义用户负载曲线的 X 轴的第 1 个频率点。 使用频率控制时，在标量电机控制模式中使用频率点。 这五个点的顺序必须是从低到高。这些点被定义为正值，但范围在负方向上也对称有效。监控功能在这两个区域外不激活。	5.0 Hz / real32
	0.0 ... 598.0 Hz	频率。	1 = 1 Hz / 10 = 1 Hz
37.17	ULC 频率表点 2	定义用户负载曲线的 X 轴的第 2 个频率点。	25.0 Hz / real32
	0.0 ... 598.0 Hz	频率。	1 = 1 Hz / 10 = 1 Hz
37.18	ULC 频率表点 3	定义用户负载曲线的 X 轴的第 3 个频率点。	43.0 Hz / real32

264 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	0.0 ... 598.0 Hz	频率。	1 = 1 Hz / 10 = 1 Hz
37.19	ULC 频率表点 4	定义用户负载曲线的 X 轴的第 4 个频率点。	50.0 Hz / real32
	0.0 ... 598.0 Hz	频率。	1 = 1 Hz / 10 = 1 Hz
37.20	ULC 频率表点 5	定义用户负载曲线的 X 轴的第 5 个频率点。	60.0 Hz / real32
	0.0 ... 598.0 Hz	频率。	1 = 1 Hz / 10 = 1 Hz
37.21	ULC 欠载点 1	定义欠载曲线的第 1 个点。 欠载曲线的每个点都必须具有低于相应过载点的值。	10.0 百分比 / real32
	0.0 ... 1600.0 百分比	欠载点。	1 = 1 百分比 / 10 = 1 百分比
37.22	ULC 欠载点 2	定义欠载曲线的第 2 个点。	15.0 百分比 / real32
	0.0 ... 1600.0 百分比	欠载点。	1 = 1 百分比 / 10 = 1 百分比
37.23	ULC 欠载点 3	定义欠载曲线的第 3 个点。	25.0 百分比 / real32
	0.0 ... 1600.0 百分比	欠载点。	1 = 1 百分比 / 10 = 1 百分比
37.24	ULC 欠载点 4	定义欠载曲线的第 4 个点。	30.0 百分比 / real32
	0.0 ... 1600.0 百分比	欠载点。	1 = 1 百分比 / 10 = 1 百分比
37.25	ULC 欠载点 5	定义欠载曲线的第 5 个点。	30.0 百分比 / real32
	0.0 ... 1600.0 百分比	欠载点。	1 = 1 百分比 / 10 = 1 百分比
37.31	ULC 过载点 1	定义过载曲线的第 1 个点。 过载曲线的每个点都必须具有高于相应欠载点的值。	300.0 百分比 / real32
	0.0 ... 1600.0 百分比	过载点。	1 = 1 百分比 / 10 = 1 百分比
37.32	ULC 过载点 2	定义过载曲线的第 2 个点。	300.0 百分比 / real32
	0.0 ... 1600.0 百分比	过载点。	1 = 1 百分比 / 10 = 1 百分比
37.33	ULC 过载点 3	定义过载曲线的第 3 个点。	300.0 百分比 / real32
	0.0 ... 1600.0 百分比	过载点。	1 = 1 百分比 / 10 = 1 百分比
37.34	ULC 过载点 4	定义过载曲线的第 4 个点。	300.0 百分比 / real32
	0.0 ... 1600.0 百分比	过载点。	1 = 1 百分比 / 10 = 1 百分比
37.35	ULC 过载点 5	定义过载曲线的第 5 个点。	300.0 百分比 / real32
	0.0 ... 1600.0 百分比	过载点。	1 = 1 百分比 / 10 = 1 百分比
37.41	ULC 过载定时器	定义在传动执行 37.03 ULC 过载动作所选择的动作前，被监控信号必须持续高于过载曲线的时间。	20.0 s / real32
	0.0 ... 10000.0 s	过载定时器。	1 = 1 s / 10 = 1 s
37.42	ULC 欠载定时器	定义在传动执行 37.04 ULC 欠载动作所选择的动作之前，被监控信号必须持续低于欠载曲线的时间。	20.0 s / real32
	0.0 ... 10000.0 s	欠载定时器。	1 = 1 s / 10 = 1 s

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
40	过程 PID 参数集 1	过程 PID 控制参数值。 传动包括用于过程中的单独激活 PID 控制器，然而可对两个单独的完整设置进行编程和存储。 第一组由参数40.07...40.56*组成，第二组由参数组41过程PID参数集2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。 参见过程 PID 控制 (页 64)一节和控制链图（第438和439页）。 *两个参数集共用该组中的其余参数。	
40.01	过程 PID 输出实际值	显示过程 PID 控制器的输出。参见第439页的控制链图。 此参数为只读参数。单位由参数40.12 参数集 1单位选择选择。	- / real32
	-32768.0 ... 32767.0	过程 PID 控制器输出。	1 = 1 / 10 = 1
40.02	过程 PID反馈实际值	显示经过源选择、数学函数（参数40.10 参数集 1 反馈功能）和滤波后的过程反馈值。参见第438页的控制链图。 此参数为只读参数。单位由参数40.12 参数集 1单位选择选择。	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00	过程反馈。	1 = 1 / 100 = 1
40.03	过程 PID给定实际值	显示经过源选择、数学函数（参数40.18 参数集 1 设定值功能）、限制和斜坡后的过程PID设定值。参见第439页的控制链图。 此参数为只读参数。单位由参数40.12 参数集 1单位选择选择。	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00	过程 PID控制器设定值。	1 = 1 / 100 = 1
40.04	过程 PID偏差实际值	显示过程 PID 偏离。默认情况下，该值等于设定值 - 反馈值，但是偏离可通过参数40.31 参数集 1 偏差值取反取反。参见第439页的控制链图。 此参数为只读参数。单位由参数40.12 参数集 1单位选择选择。	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00	PID 偏离。	1 = 1 / 100 = 1
40.05	过程PID修正输出实际值	显示调整给定值输出。参见第439页的控制链图。 此参数为只读参数。单位由参数40.12 参数集 1单位选择选择。	- / real32
	-32768...32767	调整给定值。	1 = 1 / 1 = 1
40.06	过程 PID 状态字	显示过程 PID 控制的状态信息。 此参数为只读参数。	- / uint16
	b0 PID 激活	1 = 过程 PID 控制激活。	
	b1 设定值冻结	1 = 过程 PID设定值冻结。	
	b2 输出冻结	1 = 过程 PID 控制器输出冻结。	
	b3 PID 睡眠模式	1 = 睡眠模式激活。	
	b4 睡眠提升	1 = 睡眠重启激活。	
	b5 修正模式	1 = 修正功能激活。	
	b6 追踪模式	1 = 追踪功能激活。	
	b7 输出上限值	1 = PID 输出正受到参数40.37限制。	
	b8 输出下限值	1 = PID 输出正受到参数40.36限制。	
	b9 死区激活	1 = 死区激活（参见参数40.39）	
	b10 PID 参数集	0 = 使用参数组 1。1 = 使用参数组 2。	
	b11 Reserved		
	b12 内部设定值激活	1 = 内部设定值激活（参见参数40.16...40.24）	
b13...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
40.07	参数集 1 PID 运行模式	激活/关闭过程 PID 控制。另请参见参数40.60 参数集1 PID激活信号源。 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。	关 / uint16
	关	过程 PID 控制无效。	0
	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	参数集 1 反馈 1 信号源	选择过程反馈第一源。参见第438页的控制链图。	AI1 换算值 / uint32
	未选择	无。	0
	AI1 换算值	12.12 AI1换算值 (页 154)。	1

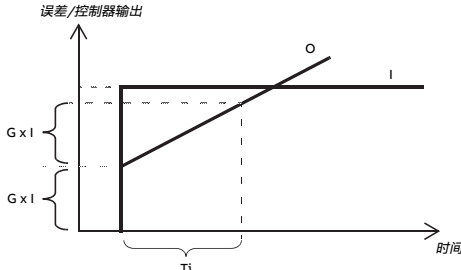
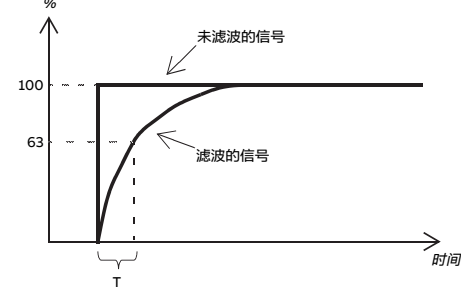
266 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	AI2换算值	12.22 AI2换算值 (页 155) 。	2
	频率输入换算值	11.39 频率输入 1 换算值 。	3
	电机电流	01.07 电机电流 。	5
	inu 功率输出	01.14 输出功率 。	6
	电机转矩	01.10 电机转矩 (页 119) 。	7
	反馈数据存储	40.91 反馈数据存储 (页 273) 。	10
	其他 [位]	源选择 (请参阅 术语和缩略语 (页 116)) 。	-
40.09	参数集 1 反馈 2 信号源	选择过程反馈第二源。 关于选择项, 请参见参数 40.08 参数集 1 反馈 1 信号源 。	未选择 / uint32
40.10	参数集 1 反馈功能	定义如何通过参数 40.08 参数集 1 反馈 1 信号源 和 40.09 参数集 1 反馈 2 信号源 选择的两个反馈源计算过程反馈。	输入1 / uint16
	输入1	信号源 1。	0
	输入1+输入2	信号源 1 和 2 的总和。	1
	输入1-输入2	从源 1 中减去源 2。	2
	输入1*输入2	信号源 1 乘以源 2。	3
	输入1/输入2	信号源 1 除以源 2。	4
	MIN(输入1,输入2)	两个源中的较小者。	5
	MAX(输入1,输入2)	两个源中的较大者。	6
	AVE(输入1,输入2)	两个源的平均值。	7
	sqrt (输入1)	信号源 1 的平方根。	8
	sqrt (输入1-输入2)	(信号源 1 - 信号源 2) 的平方根。	9
	sqrt (输入1+输入2)	(信号源 1 + 信号源 2) 的平方根。	10
	sqrt (输入1) +sqrt (输入2)	信号源 1 的平方根 + 信号源 2 的平方根。	11
40.11	参数集 1 反馈滤波时间	定义过程反馈滤波时间常数。	0.000 s / real32
	0.000 ... 30.000 s	反馈滤波时间。	1 = 1 s / 1000 = 1 s
40.12	参数集 1 单位选择	定义参数 40.01...40.05 、 40.21...40.24 和 40.47 的 单位 。	% / uint16
	rpm	rpm。	7
	%	%。	4
	Hz	Hz。	3
	PID 用户单位 1	用户定义的单位 1。可以通过在控制盘上选择“菜单” - “设置” - “编辑文本”来编辑单位的名称。	250
40.14	参数集 1 设定值换算	与参数 40.15 参数集 1 输出换算 一起定义过程 PID 控制链的通用换算系数。 例如, 当过程设定值为以Hz为单位的输入且PID控制器输出用作速度控制的rpm值时, 可进行换算。在这种情况下, 该参数可设为 50, 且可将参数 40.15 设为 50 Hz 时的额定电机速度。 实际上, 当偏差 (设定值 - 反馈至) = [40.14] 且 [40.32] = 1 时, PID控制器的输出= [40.15] 。 注: 根据 40.14 和 40.15 之间的比率进行换算。例如, 值 50 和 1500 的换算结果与 1 和 30 相同。	100.00 NoUnit / real32
	-32768.00 ... 32767.00	过程设定值基数。	1 = 1 / 100 = 1
40.15	参数集 1 输出换算	请参见参数 40.14 参数集 1 设定值换算 。	1500.00; 1800.00 (95.20 b0) NoUnit / real32
	-32768.00 ... 32767.00	过程 PID 控制器输出基数。	1 = 1 / 100 = 1
40.16	参数集 1 设定值1 信号源	选择过程PID设定值的第一个信号源。该设定值可在参数 40.25 参数集1设定值选择 中用作设定值1。参见第 438 页的控制链图。	内部设定值 / uint32
	未选择	无。	0
	控制盘	03.01 控制盘给定值 (页 123) 。参见 本地控制与外部控制 (页 29) 一节。	1
	内部设定值	内部设定值。请参见参数 40.19 参数集 1 内部设定值选择1 。	2
	AI1 换算值	12.12 AI1换算值 (页 154) 。	3
	AI2换算值	12.22 AI2换算值 (页 155) 。	4
	电动电位器	22.80 电动电位器给定实际值 (电动电位器的输出) 。	8
	频率输入换算值	11.39 频率输入 1 换算值 。	10
	设定值数据存储	40.92 设定值数据存储 (页 273) 。	24
	其他 [位]	源选择 (请参阅 术语和缩略语 (页 116)) 。	-

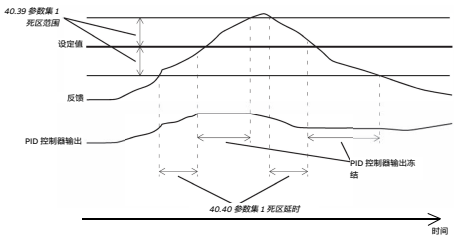
编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b															
40.17	参数集 1 设定值2 信号源	选择过程设定值第二源。该设定值可在参数40.25 参数集 1 设定值选择中用作设定值 2。 关于选择项, 请参见参数40.16 参数集 1 设定值1 信号源。	未选择 / uint32															
40.18	参数集 1 设定值功能	选择由参数40.16 参数集 1 设定值1 信号源和40.17 参数集 1 设定值2 信号源选择的设定值源之间的数学函数。	输入1或 输入2 / uint16															
	输入1 或 输入2	未应用数学函数。使用由参数40.25 参数集 1 设定值选择选择的源。	0															
	输入1+输入2	信号源 1 和 2 的总和。	1															
	输入1-输入2	从源 1 中减去源 2。	2															
	输入1*输入2	信号源 1 乘以源 2。	3															
	输入1/输入2	信号源 1 除以源 2。	4															
	MIN(输入1,输入2)	两个源中的较小者。	5															
	MIN(输入1,输入2)	两个源中的较大者。	6															
	AVE(输入1,输入2)	两个源的平均值。	7															
	sqrt (输入1)	信号源 1 的平方根。	8															
	sqrt (输入1-输入2)	(信号源 1 - 信号源 2) 的平方根。	9															
	sqrt (输入1+输入2)	(信号源 1 + 信号源 2) 的平方根。	10															
	sqrt (输入1) +sqrt (输入2)	信号源 1 的平方根 + 信号源 2 的平方根。	11															
40.19	参数集 1 内部设定值选择1	与参数40.20 参数集 1 内部设定值选择2一起, 选择参数40.21...40.24定义的预设以外的内部设定值。 <table><tr><th>参数40.19定义的源</th><th>参数40.20定义的源</th><th>设定值 预设激活</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1 (参数40.21)</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>2 (参数40.22)</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>3 (参数40.23)</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>4 (参数40.24)</td></tr></table>	参数40.19定义的源	参数40.20定义的源	设定值 预设激活	0	0	1 (参数40.21)	1	0	2 (参数40.22)	0	1	3 (参数40.23)	1	1	4 (参数40.24)	未选择 / uint32
参数40.19定义的源	参数40.20定义的源	设定值 预设激活																
0	0	1 (参数40.21)																
1	0	2 (参数40.22)																
0	1	3 (参数40.23)																
1	1	4 (参数40.24)																
	未选择	0	0															
	选择	1	1															
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位0)。	2															
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位1)。	3															
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位2)。	4															
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位3)。	5															
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位4)。	6															
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位5)。	7															
	DIO1	数字输入/输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位0)。	10															
	DIO2	数字输入/输出 DIO2 (11.02 DIO 延时状态, 位1)。	11															
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-															
40.20	参数集 1 内部设定值选择2	与参数40.19 参数集 1 内部设定值选择1一起, 选择参数40.21...40.24定义的预设以外的内部设定值。参见40.19 参数集 1 内部设定值选择1的表。	未选择 / uint32															
	未选择	0	0															
	选择	1	1															
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位0)。	2															
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位1)。	3															
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位2)。	4															
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位3)。	5															
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位4)。	6															
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位5)。	7															
	DIO1	数字输入/输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位0)。	10															
	DIO2	数字输入/输出 DIO2 (11.02 DIO 延时状态, 位1)。	11															
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-															
40.21	参数集 1 内部设定值1	过程设定值预设 1。请参见参数40.19 参数集 1 内部设定值选择1。 单位由参数40.12 参数集 1 单位选择选择。	- / real32															
	-32768.00 ... 32767.00	过程设定值预设 1。	1 = 1 / 100 = 1															

268 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
40.22	参数集 1 内部设定值2	过程设定值预设 2。请参见参数40.19 参数集 1 内部设定值选择1。 单位由参数40.12 参数集 1 单位选择选择。	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00	过程设定值预设 2。	1 = 1 / 100 = 1
40.23	参数集 1 内部设定值3	过程设定值预设 3。请参见参数40.19 参数集 1 内部设定值选择1。 单位由参数40.12 参数集 1 单位选择选择。	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00	过程设定值预设 3。	1 = 1 / 100 = 1
40.24	参数集 1 内部设定值4	过程设定值预设 4。请参见参数40.19 参数集 1 内部设定值选择1。 单位由参数40.12 参数集 1 单位选择选择。	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00	过程设定值预设 4。	1 = 1 / 100 = 1
40.25	参数集 1 设定值选择	配置设定值源 1 (40.16) 和2 (40.17) 之间的选择项。 仅当将参数40.18 参数集 1 设定值功能设置为输入1 或 输入2 时，此参数才有效。 0 = 设定值源 1 1 = 设定值源 2	设定值源 1 / uint32
	设定值源 1	0	0
	设定值源 2	1	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位0)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位1)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位2)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位3)。	5
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位5)。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位0)。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2 (11.02 DIO 延时状态, 位1)。	11
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
40.26	参数集 1 设定值最小值	定义过程 PID 控制器设定值的最小限值。	0.00 NoUnit / real32
	-32768.00 ... 32767.00	过程 PID 控制器设定值的最小限值。	1 = 1 / 100 = 1
40.27	参数集 1 设定值最大值	定义过程 PID 控制器设定值的最大限值。	32767.00 NoUnit / real32
	-32768.00 ... 32767.00	过程 PID 控制器设定值的最大限值。	1 = 1 / 100 = 1
40.28	参数集 1 设定值上升时间	定义设定值从 0% 增加到 100% 所需要的最小时间。	0.0 s / real32
	0.0 ... 1800.0 s	设定值增加时间。	1 = 1 s / 10 = 1 s
40.29	参数集 1 设定值下降时间	定义设定值从 100% 降低到 0% 所需要的最小时间。	0.0 s / real32
	0.0 ... 1800.0 s	设定值降低时间。	1 = 1 s / 10 = 1 s
40.30	参数集 1 设定值冻结启用	冻结或定义可用于冻结过程PID控制器设定值的源。当给定值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 参数集 1 输出冻结启用。	未选择 / uint32
	未选择	0	0
	选择	1	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位0)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位1)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位2)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位3)。	5
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位5)。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位0)。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2 (11.02 DIO 延时状态, 位1)。	11
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
40.31	参数集 1 偏差值取反	取反过程 PID 控制器输入。 0 = 偏差未取反 (偏差 = 设定值 - 反馈) 1 = 偏差取反 (偏差 = 反馈 - 设定值) 另请参见过程 PID 控制 (页 64) 一节。	未取反 (给定值-反馈值) / uint32
	未取反 (给定值-反馈值)	0	0
	取反 (反馈值-给定值)	1	1
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
40.32	参数集 1 增益	定义过程 PID 控制器增益。请参见参数 40.33 参数集 1 积分时间。	1.00 NoUnit / real32
	0.10 ... 100.00	PID 控制器增益。	100 = 1 / 100 = 1
40.33	参数集 1 积分时间	定义过程 PID 控制器的积分时间。 此时间必须设置为与控制的过程的响应时间相同的数量级内, 否则会造成不稳定。  $I = \text{控制器输入 (误差)}$ $O = \text{控制器输出}$ $G = \text{增益}$ $T_i = \text{积分时间}$ 注: 将此值设置为 0 会禁用 "I" 部分, 从而将 PID 控制器变成 PD 控制器。	60.0 s / real32
	0.0 ... 32767.0 s	积分时间。	1 = 1 s / 10 = 1 s
40.34	参数集 1 微分时间	定义过程 PID 控制器的微分时间。根据下述公式计算出的两个连续误差值 (E_K 和 E_{K-1}) 计算控制器输出上的微分部分: $\text{PID DERIV TIME} \times (E_K - E_{K-1}) / T_S$, 其中 $T_S = 2 \text{ ms}$ 取样时间 $E = \text{误差} = \text{过程给定值} - \text{过程反馈}$ 。	0.000 s / real32
	0.000 ... 10.000 s	微分时间。	1000 = 1 s / 1000 = 1 s
40.35	参数集 1 微分滤波时间	定义用于平滑过程 PID 控制器的微分部分的单极滤波器的时间常数。  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ $I = \text{滤波输入 (阶跃)}$ $O = \text{滤波输出}$ $t = \text{时间}$ $T = \text{滤波时间常数}$	0.0 s / real32
	0.0 ... 10.0 s	滤波时间常数	10 = 1 s / 10 = 1 s
40.36	参数集 1 输出最小值	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。	0.0 NoUnit / real32
	-32768.0 ... 32767.0	过程 PID 控制器输出的最小限值。	1 = 1 / 10 = 1

270 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
40.37	参数集 1 输出最大值	定义过程 PID 控制器输出最大限值。请参见参数 40.36 参数集 1 输出最小值 。	1500.0; 1800.0 (95.20 b0) NoUnit / real32
	-32768.0 ... 32767.0	过程 PID 控制器输出的最大限值。	1 = 1 / 10 = 1
40.38	参数集 1 输出冻结启用	冻结过程 PID 控制器的输出（或定义可用于冻结的源），保持输出为启用冻结之前的值。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 参数集 1 设定值冻结启用 。	未选择 / uint32
	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
	DIO1	数字输入/输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态 , 位0)。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2 (11.02 DIO 延时状态 , 位1)。	11
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-
40.39	参数集 1 死区范围	定义设定值周围的死区。每当过程反馈进入死区，延时定时器便会启动。如果反馈值在死区中的停留时间超过延时（ 40.40 参数集 1 死区延时 ），则 PID 控制器输出被冻结。反馈值离开死区后，恢复正常运行。	0.0 NoUnit / real32
			
	0.0 ... 32767.0	死区范围	1 = 1 / 10 = 1
40.40	参数集 1 死区延时	死区延时。请参见参数 40.39 参数集 1 死区范围 。	0.0 s / real32
	0.0 ... 3600.0 s	死区延时。	1 = 1 s / 10 = 1 s
40.41	参数集 1 睡眠模式	选择睡眠功能的模式。 另请参见 过程 PID 控制 (页 64) 一节。	未选择 / uint16
	未选择	睡眠功能禁用。	0
	内部	比较 PID 控制器的输出和 40.43 参数集 1 睡眠等级 的值。 如果 PID 控制器输出低于睡眠等级的时间超过睡眠延时（ 40.44 参数集 1 睡眠延时 ），则传动进入睡眠模式。 参数 40.44...40.48 生效。	1
	外部	睡眠功能通过参数 40.42 参数集 1 睡眠模式启用 选择的源激活。 参数 40.44...40.46 和 40.48 生效。	2
40.42	参数集 1 睡眠模式启用	定义当参数 40.41 参数集 1 睡眠模式 设为外部时，用于激活 PID 睡眠功能的源。 0 = 睡眠功能禁用 1 = 睡眠功能激活	未选择 / uint32
	未选择	0	0
	选择	1	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态 , 位0)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态 , 位1)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态 , 位2)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态 , 位3)。	5
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态 , 位4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态 , 位5)。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态 , 位0)。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2 (11.02 DIO 延时状态 , 位1)。	11
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
40.43	参数集 1 睡眠等级	定义当参数40.41 参数集 1 睡眠模式设为内部时睡眠功能的启动限值。	0.0 NoUnit / real32
	0.0 ... 32767.0	睡眠启动等级。	1 = 1 / 10 = 1
40.44	参数集 1 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。 当由参数40.41 参数集 1 睡眠模式选择的睡眠条件为真时，延时定时器开始计时；当该条件为假时，则复位。	60.0 s / real32
	0.0 ... 3600.0 s	睡眠启动延时。	1 = 1 s / 10 = 1 s
40.45	参数集 1 睡眠提升时间	定义睡眠提升阶跃的提升时间。请参见参数40.46 参数集 1 睡眠提升阶跃。	0.0 s / real32
	0.0 ... 3600.0 s	睡眠提升时间。	1 = 1 s / 10 = 1 s
40.46	参数集 1 睡眠提升阶跃	当传动进入睡眠模式时，PID 设定值将在参数40.45 参数集 1 睡眠提升时间定义的时间内，将按该值增加。 如果激活，睡眠提升将在传动唤醒时中断。	0.0 NoUnit / real32
	0.0 ... 32767.0	睡眠提升阶跃。	1 = 1 / 10 = 1
40.47	参数集 1 唤醒偏差	当40.41 参数集 1 睡眠模式设为内部时，此参数定义唤醒等级为过程设定值和反馈之间的偏差。单位由参数40.12 参数集 1 单位选择选择。 当偏差超过此参数的值，并保持唤醒延时（40.48 参数集 1 唤醒延时）的时间长度，则会唤醒传动。 另请参见参数40.31 参数集 1 偏差值取反。	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00 bar/Pa/psi	唤醒等级（过程设定值和反馈间的偏差）。	1 = 1 bar/Pa/psi / 100 = 1 bar/Pa/psi
40.48	参数集 1 唤醒延时	定义睡眠功能的唤醒延时，避免频繁唤醒。请参见参数40.47 参数集 1 唤醒偏差。 当偏差超过唤醒等级（40.47 参数集 1 唤醒偏差）时，延时定时器启动；如果偏差降至唤醒等级以下，延时定时器复位。	0.50 s / real32
	0.00 ... 60.00 s	唤醒延时。	1 = 1 s / 100 = 1 s
40.49	参数集 1 跟踪模式	激活追踪模式（或选择激活追踪模式的源）。在跟踪模式下，参数40.50 参数集 1 跟踪给定值选择选择的值会代替 PID 控制器输出。另请参见过程 PID 控制 (页 64) 一节。 1 = 追踪模式允许	未选择 / uint32
	未选择	0	0
	选择	1	1
	DI1	数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，位0）。	2
	DI2	数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，位1）。	3
	DI3	数字输入 DI3（10.02 DI 延时状态，位2）。	4
	DI4	数字输入 DI4（10.02 DI 延时状态，位3）。	5
	DI5	数字输入 DI5（10.02 DI 延时状态，位4）。	6
	DI6	数字输入 DI6（10.02 DI 延时状态，位5）。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1（11.02 DIO 延时状态，位0）。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2（11.02 DIO 延时状态，位1）。	11
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
40.50	参数集 1 跟踪给定值选择	选择追踪模式的值源。请参见参数40.49 参数集 1 跟踪模式。	未选择 / uint32
	未选择	无。	0
	AI1 换算值	12.12 AI1换算值 (页 154)。	1
	AI2换算值	12.22 AI2换算值 (页 155)。	2
	现场总线 A 给定值 1	03.05 FBA A 给定值 1 (页 123)。	3
	现场总线 A 给定值 2	03.06 FBA A 给定值 2 (页 123)。	4
	其他 [位]	源选择（请参阅术语和缩略语 (页 116)）。	-
40.51	参数集 1 修正模式	激活修正功能并在直接修正和比例修正（或两者的组合）之间进行选择。通过修正，可以将校正系数应用于传动设定值（设定值）。修正后的输出可用于40.05 过程 PID 修正输出实际值。 参见第439页的控制链图。	关 / uint16
	关	修正功能未激活。	0
	直接	修正功能激活。修正系数与最大速度、转矩或频率有关；由参数40.52 参数集 1 修正选择在它们之间进行选择。	1
	按比例	修正功能激活。修正系数与通过参数40.53 参数集 1 修正给定值选择选择的给定值有关。	2
	组合	修正功能激活。修正系数为直接模式和按比例模式的组合；各自所占的比例由参数40.54 参数集 1 修正组合定义。	3

272 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
40.52	参数集 1 修正选择	选择修正是用于校正速度、转矩还是频率给定值。	力矩 / uint16
	力矩	转矩给定值修正。	1
	速度	速度给定值修正。	2
	频率	频率给定值修正。	3
40.53	参数集 1 修正给定值选择	选择修正给定值的信号源。	未选择 / uint32
	未选择	无。	0
	AI1 换算值	12.12 AI1换算值 (页 154) 。	1
	AI2换算值	12.22 AI2换算值 (页 155) 。	2
	现场总线 A 给定值 1	03.05 FBA A 给定值 1 (页 123) 。	3
	现场总线 A 给定值 2	03.06 FBA A 给定值 2 (页 123) 。	4
	其他 [位]	源选择 (请参阅 术语和缩略语 (页 116)) 。	-
40.54	参数集 1 修正组合	当参数 40.51 参数集 1 修正模式 设为 组合 时, 定义最终修正系数中直接修正源和比例修正源的影响。 0.000 = 100% 比例 0.500 = 50% 比例, 50% 直接 1.000 = 100% 直接	0.000 NoUnit / real32
	0.000 ... 1.000	修正混合。	1 = 1 / 1000 = 1
40.55	参数集 1 修正调整	定义调整系数的乘数。该值是乘以参数 40.51 参数集 1 修正模式 的结果。 因此, 乘积的结果用于乘以参数 40.56 参数集 1 修正源 的结果。	1.000 NoUnit / real32
	-100.000 ... 100.000	修正系数的乘数。	1 = 1 / 1000 = 1
40.56	参数集 1 修正源	选择要修正的给定值。	PID给定值 / uint16
	PID给定值	PID设定值。	1
	PID输出	PID控制器输出。	2
40.57	过程 PID 参数集 1/2选择	选择确定过程 PID 参数集 1 (参数40.07 0 = 使用过程PID参数集1 1 = 使用过程PID参数集2	未选择 / uint32
	未选择	0	0
	选择	1	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态 , 位0) 。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态 , 位1) 。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态 , 位2) 。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态 , 位3) 。	5
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态 , 位4) 。	6
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态 , 位5) 。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态 , 位0) 。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2 (11.02 DIO 延时状态 , 位1) 。	11
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-
40.60	参数集1PID激活信号源	选择用于允许/禁用过程 PID 控制的信号源。 另请参见参数 40.07 参数集 1 PID 运行模式 。 0 = 禁用过程 PID 控制。 1 = 启用过程 PID 控制。	开 / uint32
	关	0	0
	开	1	1
	按外部1/外部2 选择	外部控制位置时过程 PID 控制禁用 外部1激活, 且外部控制位置时启用 外部2激活。 另请参见参数 19.11 外部 1 /外部 2 选择 。	2
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态 , 位0) 。	3
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态 , 位1) 。	4
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态 , 位2) 。	5
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态 , 位3) 。	6
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态 , 位4) 。	7
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态 , 位5) 。	8
	DIO1	数字输入/输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态 , 位0) 。	11

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	DIO2	数字输入/输出 DIO2 (11.02 DIO 延时状态, 位1)。	12
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
40.91	反馈数据存储	用于接收过程反馈值 (比如通过内置现场总线接口) 的存储参数。 此值可作为 Modbus I/O 数据发送到传动。将此特定数据 (58.101...58.124) 的目标选择参数设置为反馈数据存储。在 40.08 参数集 1 反馈 1 信号源 (或 40.09 参数集 1 反馈 2 信号源) 中, 选择反馈数据存储。	0.00 NoUnit / real32
	-327.68 ... 327.67	用于过程反馈的存储参数。	100 = 1 / 100 = 1
40.92	设定值数据存储	用于接收过程设定值的值 (比如通过内置现场总线接口) 的存储参数。 此值可作为 Modbus I/O 数据发送到传动。将此特定数据 (58.101...58.124) 的目标选择参数设置为设定值数据存储。在 40.16 参数集 1 设定值1 信号源 (或 40.17 参数集 1 设定值2 信号源) 中, 选择设定值数据存储。	0.00 NoUnit / real32
	-327.68 ... 327.67	用于过程设定值的存储参数。	100 = 1 / 100 = 1

274 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
41	过程PID参数集2	过程 PID 控制的第二组参数值。 通过参数40.57 过程 PID 参数集 1 / 2选择在该组和第一组（40 过程 PID 参数集 140 过程PID参数集1）之间进行选择。 参见过程 PID 控制 (页 64)一节。另参见参数40.01...40.06、40.91、40.92，以及第438和439页的控制链图。	
41.07	参数集2 PID运行模式	请参见参数40.07 参数集 1 PID 运行模式	关 / uint16
41.08	参数集2反馈1信号源	请参见参数40.08 参数集 1 反馈 1 信号源。	AI1 换算值 / uint32
41.09	参数集2反馈2信号源	请参见参数40.09 参数集 1 反馈 2 信号源。	未选择 / uint32
41.10	参数集2反馈功能	请参见参数40.10 参数集 1 反馈功能。	输入1 / uint16
41.11	参数集2反馈滤波时间	请参见参数40.11 参数集 1 反馈滤波时间。	- / real32
41.12	参数集2单位选择	定义参数41.21...41.24和41.47的单位。	% / uint16
	rpm	rpm。	7
	%	%。	4
	Hz	Hz。	3
	PID 用户单位 2	用户定义的单位 2。可以通过在控制盘上选择“菜单” - “设置” - “编辑文本”来编辑单位的名称。	249
41.14	参数集2设定值换算	请参见参数40.14 参数集 1 设定值换算。	- / real32
41.15	参数集2输出换算	请参见参数40.15 参数集 1 输出换算。	- / real32
41.16	参数集2设定值1信号源	请参见参数40.16 参数集 1 设定值1 信号源。	内部设定值 / uint32
41.17	参数集2设定值2信号源	请参见参数40.17 参数集 1 设定值2 信号源。	未选择 / uint32
41.18	参数集2设定值功能	请参见参数40.18 参数集 1 设定值功能。	输入1 或 输入2 / uint16
41.19	参数集2内部设定值选择1	请参见参数40.19 参数集 1 内部设定值选择1。	未选择 / uint32
41.20	参数集2内部设定值选择2	请参见参数40.20 参数集 1 内部设定值选择2。	未选择 / uint32
41.21	参数集2内部设定值1	请参见参数40.21 参数集 1 内部设定值1。	- / real32
41.22	参数集2内部设定值2	请参见参数40.22 参数集 1 内部设定值2。	- / real32
41.23	参数集2内部设定值3	请参见参数40.23 参数集 1 内部设定值3。	- / real32
41.24	参数集2内部设定值4	请参见参数40.24 参数集 1 内部设定值4。	- / real32
41.25	参数集2设定值选择	请参见参数40.25 参数集 1 设定值选择。	设定值源 1 / uint32
41.26	参数集2设定值最小值	请参见参数40.26 参数集 1 设定值最小值。	- / real32
41.27	参数集2设定值最大值	请参见参数40.27 参数集 1 设定值最大值。	- / real32
41.28	参数集2设定值加速时间	请参见参数40.28 参数集 1 设定值上升时间。	- / real32
41.29	参数集2设定值减速时间	请参见参数40.29 参数集 1 设定值下降时间。	- / real32
41.30	参数集2设定值冻结启用	请参见参数40.30 参数集 1 设定值冻结启用。	未选择 / uint32
41.31	参数集2偏差取反	请参见参数40.31 参数集 1 偏差值取反。	未取反（给定值-反馈值） / uint32
41.32	参数集2增益	请参见参数40.32 参数集 1 增益。	- / real32
41.33	参数集2积分时间	请参见参数40.33 参数集 1 积分时间。	- / real32
41.34	参数集2微分时间	请参见参数40.34 参数集 1 微分时间。	- / real32
41.35	参数集2微分滤波时间	请参见参数40.35 参数集 1 微分滤波时间。	- / real32
41.36	参数集2输出最小值	请参见参数40.36 参数集 1 输出最小值。	- / real32
41.37	参数集2输出最大值	请参见参数40.37 参数集 1 输出最大值。	- / real32
41.38	参数集2输出冻结启用	请参见参数40.38 参数集 1 输出冻结启用。	未选择 / uint32
41.39	参数集2死区范围	请参见参数40.39 参数集 1 死区范围。	- / real32
41.40	参数集2死区延时	请参见参数40.40 参数集 1 死区延时。	- / real32
41.41	参数集2睡眠模式	请参见参数40.41 参数集 1 睡眠模式。	未选择 / uint16
41.42	参数集2睡眠模式启用	请参见参数40.42 参数集 1 睡眠模式启用。	未选择 / uint32

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
41.43	参数集2睡眠等级	请参见参数40.43 参数集 1 睡眠等级。	- / real32
41.44	参数集2睡眠延时	请参见参数40.44 参数集 1 睡眠延时。	- / real32
41.45	参数集2睡眠提升时间	请参见参数40.45 参数集 1 睡眠提升时间。	- / real32
41.46	参数集2睡眠提升阶跃	请参见参数40.46 参数集 1 睡眠提升阶跃。	- / real32
41.47	参数集2唤醒偏差	请参见参数40.47 参数集 1 唤醒偏差。	- / real32
41.48	参数集2唤醒延时	请参见参数40.48 参数集 1 唤醒延时。	- / real32
41.49	参数集2跟踪模式	请参见参数40.49 参数集 1 跟踪模式。	未选择 / uint32
41.50	参数集2跟踪给定值选择	请参见参数40.50 参数集 1 跟踪给定值选择。	未选择 / uint32
41.51	参数集 2 修正模式	请参见参数40.51 参数集 1 修正模式。	关 / uint16
41.52	参数集 2 修正选择	请参见参数40.52 参数集 1 修正选择。	力矩 / uint16
41.53	参数集2修正给定值选择	请参见参数40.53 参数集 1 修正给定值选择。	未选择 / uint32
41.54	参数集 2 修正组合	请参见参数40.54 参数集 1 修正组合。	- / real32
41.55	参数集 2 修正修正	请参见参数40.55 参数集 1 修正调整。	- / real32
41.56	参数集 2 修正源	请参见参数40.56 参数集 1 修正源。	PID给定值 / uint16
41.60	参数集2 PID激活信号源	请参见参数40.60 参数集1 PID激活信号源。	开 / uint32

276 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
43	制动斩波器	内部制动斩波器的设置。 另请参见 直流电压控制 (页 72) 一节。	
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。 该值以百分数表示，其中100%是电阻在施加最大额定负载容量（ 43.09 制动电阻最大连续功率 ）足够长时，电阻将达到的最终温度。 将根据参数43.08、43.09和43.10的值，并假设按照制造商的说明安装电阻（即按预期冷却）来计算温度。 此参数为只读参数。	- / real32
	0.0 ... 120.0 百分比	估算的制动电阻温度。	1 = 1 百分比 / 1000 = 1 百分比
43.06	制动斩波器功能	启用制动斩波器控制，并选择制动电阻的过载保护方法（计算或测量）。 注： 在启用制动斩波器控制前，确保： - 制动电阻已连接， - 过压控制已关闭（参数30.30 过压控制），且 - 已正确选择供电电压范围（参数95.01 电源电压）。	已禁用 / uint16
	已禁用	制动斩波器控制停用。	0
	启用带热保护模型	根据热模型，启用带电阻过载保护的制动斩波器控制。如果选择此选项，还必须指定该模型所需的值，即参数43.08...43.12。请参见电阻数据表。	1
	启用无热保护模型	根据热模型启用不带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。 使用此设置之前，请确保关闭过压控制（参数 30.30 过压控制 ）	2
	过压峰值保护	制动斩波器以100%脉冲宽度开始导通，只要 - 直流电压超过过压故障限值（滞后应用），且 - 传动未调制（例如，自由停车中）。 基于热模型的电阻过载保护未激活。 此设置适用于以下情形： - 运行时制动无需制动斩波器，即散发发电机的惯性能量。 - 电机可以在绕组中存储大量的磁能，以及 - 电机可能（有意或无意的）自由停车。 在这种情况下，电机可能向传动释放足够的磁能从而造成破坏。 要保护传动，可以将制动斩波器结合尺寸设计为仅处理电机磁能（而非惯性能量）的较小电阻使用。	3
43.07	制动斩波器运行使能	选择快速制动斩波器开启/关闭控制的信号源。 0 = 制动斩波器 IGBT 脉冲被中断 1 = 允许的正常制动斩波器IGBT调制。 只有当传动电源缺失而使用再生供电单元的情况下，该参数才可以用于允许斩波器操作。	开 / uint32
	关	0	0
	开	1	1
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-
43.08	制动电阻热时间常数	定义制动电阻热模型的热时间常数。	0 s / real32
	0...10000 s	制动电阻热保护时间常数，即达到 63% 温度的额定时间。	1 = 1 s / 1 = 1 s
43.09	制动电阻最大连续功率	定义制动电阻将最终升温到允许的最大值（= 电阻的持续散热能力，kW）但不超过它的最大持续负载。根据热模型在电阻过载保护中使用该值。参见参数 43.06 制动斩波器功能 和制动电阻数据表。	0.00 kW / real32
	0.00 ... 10000.00 kW	制动电阻的最大持续负载。	1 = 1 kW / 1 = 1 kW
43.10	制动电阻	定义制动电阻的电阻值。根据热模型在制动斩波器保护中使用该值。请参见参数 43.06 制动斩波器功能 。	0.0 Ohm / real32
	0.0 ... 1000.0 Ohm	制动电阻的电阻值。	1 = 1 Ohm / 1 = 1 Ohm
43.11	制动电阻故障限值	根据热模型选择制动电阻保护的故障限值。请参见参数 43.06 制动斩波器功能 。超过该限值时，传动会因故障7183 BR温度过高而跳闸。 该值为电阻加载参数 43.09 制动电阻最大连续功率 定义的功率时达到的温度的百分比。	105 百分比 / real32
	0...150 百分比	制动电阻温度故障限值。	1 = 1 百分比 / 1 = 1 百分比

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
43.12	制动电阻警告限值	根据热模型选择制动电阻保护的警告限值。请参见参数 43.06 制动斩波器功能 。超出该限值时，传动会生成 A793 BR温度过高警告 。 该值为电阻加载参数 43.09 制动电阻最大连续功率 定义的功率时达到的温度的百分比。	95 百分比 / real32
	0...150 百分比	制动电阻温度警告限值。	1 = 1 百分比 / 1= 1 百分比

278 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
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 (页 67) 一节。	
44.01	抱闸控制状态字	显示机械抱闸控制状态字。 此参数为只读参数。	- / uint16
b0	打开命令	抱闸执行器关闭/打开命令（0 = 关闭； 1 = 打开）。 将此位连接到要求的输出上。	
b1	打开转矩请求	1 = 传动逻辑请求打开转矩	
b2	保持停止请求	1 = 传动逻辑请求的保持	
b3	斜坡停车	1 = 传动逻辑请求的降至零速斜坡	
b4	允许	1 = 抱闸控制允许	
b5	已关闭	1 = 抱闸控制逻辑处于抱闸关闭状态 另请参见 机械抱闸控制 (页 67) 一节。	
b6	打开中	1 = 抱闸控制逻辑处于抱闸打开中状态。 参见 机械抱闸控制 (页 67) 一节。	
b7	打开	1 = 抱闸控制逻辑处于抱闸开启状态 参见 机械抱闸控制 (页 67) 一节。	
b8	关闭中	1 = 抱闸控制逻辑处于抱闸关闭中状态。 参见 机械抱闸控制 (页 67) 一节。	
b9...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
44.02	抱闸转矩记忆值	显示发出上个抱闸关闭命令时的转矩（以百分比表示）。 该值可用作抱闸打开转矩的给定值。参见参数 44.09抱闸开启转矩信号源 和 44.10抱闸开启转矩 。 该值的滤波时间可使用参数 44.21抱闸转矩记忆值滤波时间 定义。	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 百分比	制动闭合时的转矩。（对于 16 位换算值，参见参数 46.03 ）。	- / 10 = 1 百分比
44.03	抱闸开启转矩给定值	显示当前激活的抱闸打开转矩。参见参数 44.09抱闸开启转矩信号源 和 44.10抱闸开启转矩 。 此参数为只读参数。	- / real32
	-1600.0 ... 1600.0 百分比	当前激活的抱闸打开转矩。（对于 16 位换算值，参见参数 46.03 ）。	- / 10 = 1 百分比
44.06	抱闸控制允许	激活/取消激活机械抱闸控制逻辑，或选择激活/取消激活机械抱闸控制逻辑的信号源。 0 = 抱闸控制无效 1 = 抱闸控制激活 注： 传动正在运行时，无法更改该参数。	未选择 / uint32
	未选择	0	0
	选择	1	1
	DI1	数字输入 DI1（ 10.02 DI 延时状态 ，位0）。	2
	DI2	数字输入 DI2（ 10.02 DI 延时状态 ，位1）。	3
	DI3	数字输入 DI3（ 10.02 DI 延时状态 ，位2）。	4
	DI4	数字输入 DI4（ 10.02 DI 延时状态 ，位3）。	5
	DI5	数字输入 DI5（ 10.02 DI 延时状态 ，位4）。	6
	DI6	数字输入 DI6（ 10.02 DI 延时状态 ，位5）。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1（ 11.02 DIO 延时状态 ，位0）。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2（ 11.02 DIO 延时状态 ，位1）。	11
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-
44.07	抱闸确认选择	激活/取消激活抱闸开启/关闭状态（通知）监控，并选择相应的信号源。 当检测到抱闸控制错误（确认信号的意外状态）时，传动的响应由参数 44.17抱闸故障功能 定义。 0 = 抱闸关闭 1 = 抱闸开启	无确认 / uint32
	关	0	0
	开	1	1
	无确认	禁用抱闸开启/关闭监控。	2

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位0)。	3
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位1)。	4
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位2)。	5
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位3)。	6
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位4)。	7
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位5)。	8
	DIO1	数字输入/输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位0)。	11
	DIO2	数字输入/输出 DIO2 (11.02 DIO 延时状态, 位1)。	12
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
44.08	抱闸开启延时	定义抱闸打开延时, 即内部开启命令和电机速度控制取消激活之间的延时。当传动对电机进行了励磁, 并将电机转矩增加到抱闸取消激活所需等级时, 延时计时器启动 (参数 44.03 抱闸开启转矩给定值)。在计时器启动的同时, 抱闸控制逻辑激活抱闸控制输出, 抱闸开始打开。 将此参数的值设置为抱闸制造商规定的机械开启延时。	0.00 s / real32
	0.00 ... 5.00 s	抱闸开启延时。	100 = 1 s / 100 = 1 s
44.09	抱闸开启转矩信号源	定义用于抱闸打开转矩给定值的信号源, 条件是 - 其绝对值大于参数 44.10 抱闸开启转矩的设置值, 并且 - 其符号与 44.10 抱闸开启转矩的设置相同。 参见参数 44.10 抱闸开启转矩。	抱闸开启转矩 / uint32
	零	零。	0
	AI1 换算值	12.12 AI1换算值 (页 154)。	1
	AI2换算值	12.22 AI2换算值 (页 155)。	2
	FBA 给定值 1	03.05 FBA A 给定值 1 (页 123)。	3
	FBA 给定值 2	03.06 FBA A 给定值 2 (页 123)。	4
	抱闸转矩记忆值	参数 44.02 抱闸转矩记忆值。	7
	抱闸开启转矩	参数 44.10 抱闸开启转矩。	8
	其他 [位]	源选择 (请参阅术语和缩略语 (页 116))。	-
44.10	抱闸开启转矩	定义抱闸开启转矩的符号 (即旋转方向) 和最小绝对值 (抱闸释放时请求的电机转矩, 以电机额定转矩的百分比表示)。 仅当参数 44.09 抱闸开启转矩信号源所选择的信号源的值具有与此参数相同的符号, 并且具有更大的绝对值时, 才使用该信号源的值作为抱闸开启转矩。 注: 此参数在标量电机控制模式下无效。	0.0 百分比 / real32
	-1600.0 ... 1600.0 百分比	制动取消激活时的最小转矩。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.03)。	- / 10 = 1 百分比
44.11	保持抱闸关闭	选择防止抱闸打开的信号源。 0 = 正常抱闸操作 1 = 保持抱闸关闭 注: 传动正在运行时, 无法更改该参数。	未选择 / uint32
	未选择	0	0
	选择	1	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位0)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位1)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位2)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位3)。	5
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位5)。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位0)。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2 (11.02 DIO 延时状态, 位1)。	11
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
44.12	抱闸关闭请求	选择外部抱闸关闭请求信号的信号源。 开启时, 信号会覆盖内部逻辑并关闭抱闸。 0 = 正常运行/没有连接外部关闭信号 1 = 关闭抱闸 注: - 在开环 (无编码器) 应用中, 如果通过调制传动的抱闸关闭请求使抱闸保持关闭的状态超过 5 秒, 则抱闸被迫关闭, 传动因故障跳闸, 71A5 不允许机械抱闸打开。 - 传动正在运行时, 无法更改该参数。	未选择 / uint32

280 参数

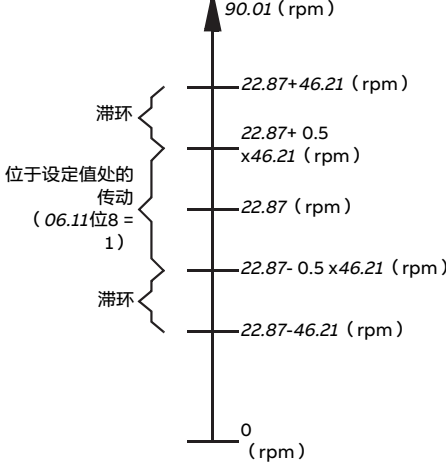
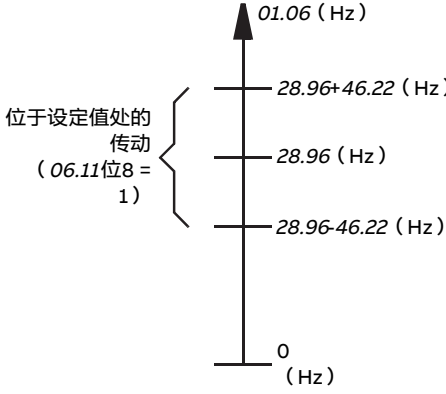
编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	未选择	0	0
	选择	1	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位0)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位1)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位2)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位3)。	5
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位5)。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位0)。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2 (11.02 DIO 延时状态, 位1)。	11
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
44.13	抱闸关闭延时	定义关闭命令 (也就是抱闸控制输出失电时) 和传动停止调制时之间的延时。这是为了保持电机激活, 并在抱闸实际关闭前一直处于控制状态。 将此参数的值设置为抱闸制造商规定的抱闸机械补偿时间。	0.00 s / real32
	0.00 ... 60.00 s	抱闸关闭延时。	100 = 1 s / 100 = 1 s
44.14	抱闸关闭速度	定义抱闸闭合速度的绝对值。 当电机速度在抱闸关闭速度延时 (44.15 抱闸关闭速度延时) 时, 发出关闭命令。 注: 利用21.03 停止模式 (以及适用的减速时间) 检查此设置的兼容性。	10.00 rpm / real32
	0.00 ... 1000.00 rpm	抱闸闭合速度。(对于 16 位换算值, 参见参数 46.01)。	- / 100 = 1 rpm
44.15	抱闸关闭速度延时	定义抱闸关闭速度延时。请参见参数44.14 抱闸关闭速度。	0.00 s / real32
	0.00 ... 10.00 s	抱闸关闭速度延时。	100 = 1 s / 100 = 1 s
44.16	抱闸重新开启延时	定义抱闸关闭和后续开启命令之间的最短时间。	0.00 s / real32
	0.00 ... 10.00 s	抱闸重新开启延时。	100 = 1 s / 100 = 1 s
44.17	抱闸故障功能	确定传动在发生机械抱闸控制错误时如何响应。 注: 如果参数44.07抱闸确认选择设置为无确认, 则确认状态监控完全禁用, 不会产生任何警告或故障。但是, 抱闸开启条件始终被监控。	故障 / uint16
	故障	如果确认状态与抱闸控制逻辑预设的状态不匹配, 则传动因故障71A2 机械抱闸闭合发生故障/71A3 机械抱闸打开故障跳闸。 如果抱闸开启条件未满足 (例如, 未达到所需的电机启动转矩), 传动跳闸因故障71A5 不允许机械抱闸打开跳闸。	0
	警告	如果确认状态与抱闸控制逻辑预设的状态不匹配, 传动产生A7A1 机械抱闸闭合发生故障/A7A2 机械抱闸打开故障警告。 如果抱闸开启条件未满足 (例如, 未达到所需的电机启动转矩), 传动产生A7A5 不允许机械抱闸打开警告。	1
	开启故障	抱闸闭合时, 如果确认状态与抱闸控制逻辑预设的状态不匹配, 传动产生A7A1 机械抱闸闭合发生故障警告。 抱闸开启时, 如果确认状态与抱闸控制逻辑预设的状态不匹配, 传动因故障71A3 机械抱闸打开故障跳闸。 如果抱闸开启条件未满足 (例如, 未达到所需的电机启动转矩), 传动跳闸因故障71A5 不允许机械抱闸打开跳闸。	2
44.18	抱闸故障延时	定义关闭故障延时, 即抱闸闭合和抱闸闭合故障跳闸之间的时间。	0.00 s / real32
	0.00 ... 60.00 s	抱闸闭合故障延时。	100 = 1 s / 100 = 1 s
44.21	抱闸转矩记忆值滤波时间	定义参数44.02 抱闸转矩记忆值 (用作开启转矩给定值的实际转矩值) 的滤波时间。	100 ms / real32
	0...100 ms	滤波时间。	100 = 1 ms / 1 = 1 ms

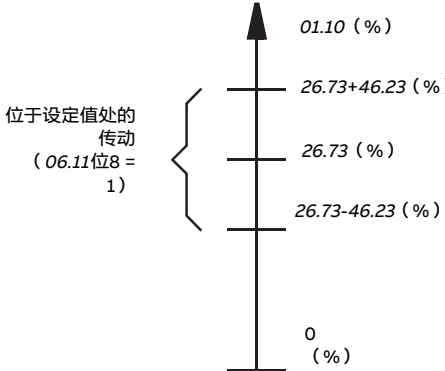
编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
45	能源效率	节能计算器设置。 另请参见 节能计算器 (页 87) 一节。	
45.01	节省的GWh	与直接启动电机连接相比节省的能量（GWh）。当 45.02 节省的MWh 溢出时，该参数增加。 该参数为只读（请参见参数 45.21 能源计算重置 ）。	0 GWh / uint16
	0...65535 GWh	节能，单位 GWh。	1 = 1 GWh / 1 = 1 GWh
45.02	节省的MWh	与直接启动电机连接相比节省的能量（MWh）。当 45.03 节省的kWh 溢出时，该参数增加。 当该参数溢出时，参数 45.01 节省的GWh 增加。 该参数为只读（请参见参数 45.21 能源计算重置 ）。	0 MWh / uint16
	0...999 MWh	节能，单位 MWh。	1 = 1 MWh / 1 = 1 MWh
45.03	节省的kWh	与直接启动电机连接相比节省的能量（kWh）。 如果启用传动的内部制动斩波器，电机提供给传动的全部能量假定转化为热能，但计算仍记录通过控制速度节省的能量。如果斩波器禁用，来自电机的再生能量将记录在此处。 当该参数溢出时，参数 45.02 节省的MWh 增加。 该参数为只读（请参见参数 45.21 能源计算重置 ）。	0.0 kWh / uint16
	0.0 ... 999.9 kWh	节能，单位 kWh。	10 = 1 kWh / 10 = 1 kWh
45.05	节省的金额 x1000	与直接启动电机连接相比节省的金额（千元）。当 45.06 节省的金额 溢出时，该参数增加。 该成本由参数 45.17 关税货币单位 定义。 该参数为只读（请参见参数 45.21 能源计算重置 ）。	0 以千计 / uint32
	0...4294967295 以千计	节省的金额（千元）	- / 1 = 1 以千计
45.06	节省的金额	与直接启动电机连接相比节省的金额（千元）。该值的计算通过将节省的能量（kWh）乘以当前激活的能源价格（ 45.14 税率选择 ）。 当该参数溢出时，参数 45.05 节省的金额 x1000 增加。 该成本由参数 45.17 关税货币单位 定义。 该参数为只读（请参见参数 45.21 能源计算重置 ）。	0.00 单位 / uint32
	0.00 ... 999.99 单位	节省的金额。	1 = 1 单位 / 100 = 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，减少的CO2排放量（公制千吨）。当参数 45.09 CO2排放减少量，单位吨 溢出时，该值增加。 该参数为只读（请参见参数 45.21 能源计算重置 ）。	0 metric_kiloton / uint16
	0...65535 metric_kiloton	减少的 CO2排放量（公制千吨）。	1 = 1 metric_kiloton / 1 = 1 metric_kiloton
45.09	CO2排放减少量，单位吨	与直接启动电机连接相比，减少的CO2排放量（公制吨）。该值通过将节省的能量（MWh）乘以参数 45.18 CO2 换算因数 （默认为 0.5 公制吨/MWh）的值计算得出。 当该参数溢出时，参数 45.08 CO2 排放减少量，单位千吨 增加。 该参数为只读（请参见参数 45.21 能源计算重置 ）。	0.0 metric_ton / uint16
	0.0 ... 999.9 metric_ton	减少的CO2排放量（公制吨）。	1 = 1 metric_ton / 10 = 1 metric_ton
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等级。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的 DTC 电机控制模式下，无论该参数如何，始终启用能源优化。 - 在异步电机的标量电机控制模式下，该功能可优化电机磁通，具体如下。此外，连接正弦波滤波器后，电机磁通也会得到优化。 - 在永磁电机的标量电机控制模式下，该功能可将电机电流降至最低。连接正弦波滤波器后，电机电流也会降至最低。激活参数 98.01 用户电机模型 并给出电机值，即可启用基于模型的优化器。	禁用 / uint16
	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 的能量价格）。根据参数 45.14 税率选择 ，该值或 45.13 能源价格 2 用于计算节省的金额的给定值。 该成本由参数 45.17 关税货币单位 定义。 注： 价格仅在选择时读取，而不是应用于追溯过程。	1.000 单位 / uint32

282 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	0.000 ... 4294967.295 单位	能源价格 1。	- / 1000 = 1 单位
45.13	能源价格 2	定义能源价格 2（每 kWh 的能量价格）。 请参见参数 45.12 能源价格 1 。	2.000 单位 / uint32
	0.000 ... 4294967.295 单位	能源价格 2。	- / 1000 = 1 单位
45.14	税率选择	选择使用哪种预定义的能源价格（或定义选择的信号源）。 0 = 45.12 能源价格 1 1 = 45.13 能源价格 2	能源价格 1 / uint32
	能源价格 1	0	0
	能源价格 2	1	1
	DI1	数字输入 DI1（ 10.02 DI 延时状态 ，位0）。	2
	DI2	数字输入 DI2（ 10.02 DI 延时状态 ，位1）。	3
	DI3	数字输入 DI3（ 10.02 DI 延时状态 ，位2）。	4
	DI4	数字输入 DI4（ 10.02 DI 延时状态 ，位3）。	5
	DI5	数字输入 DI5（ 10.02 DI 延时状态 ，位4）。	6
	DI6	数字输入 DI6（ 10.02 DI 延时状态 ，位5）。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1（ 11.02 DIO 延时状态 ，位0）。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2（ 11.02 DIO 延时状态 ，位1）。	11
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-
45.17	关税货币单位	指定用于节省计算中使用的货币。	EUR / uint16
	EUR	欧元	101
	USD	美元	102
	当地货币	当地货币。可在控制盘上通过选择“菜单”-“设置”-“编辑文本”来编辑货币名称。	100
45.18	CO2 换算因数	定义将节省的能源转换为CO2排放量（kg/kWh 或 吨/MWh）的因数。	0.500 tn_MWh / uint16
	0.000 ... 65.535 tn_MWh	节省的能源和 CO2排放量的转换因数。	1 = 1 tn_MWh / 100 = 1 tn_MWh
45.19	参考功率	直接启动电机连接和运行应用时电机消耗的实际功率。该值用于计算节能的给定值。 注：节能计算的准确性直接取决于此值的准确性。如果这里输入为空，则使用额定电机功率进行计算，但这可能会增加所报告的节能，因为很多电机不在铭牌功率下运行。	0.0 kW / real32
	0.0 ... 100000.0 kW	电机功率。（对于 16 位换算值，参见参数 46.04 ）。	- / 10 = 1 kW
45.21	能源计算重置	复位节能计数器参数 45.01...45.09	完成 / uint16
	完成	复位未请求（正常运行），或复位完成。	0
	复位	复位节省计数器参数。值自动转换为 完成 。	1

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
46	监控/换算设置	速度监控设置；实际信号滤波；一般换算设置。 注：当直接读取或写入参数值时，使用16位换算。对于协议和配置文件特定的读/写命令（例如通信对象），换算取决于协议或配置文件。请参见适配器模块文档。	
46.01	速度换算	定义用于定义加速斜率的最大速度值和用于定义减速斜率的初始速度值（请参见参数组23速度给定值斜坡给定值斜坡）。速度加速和减速斜坡时间因此跟该值相关（而不是跟参数30.12最大速度）。 另外定义与速度相关的参数的 16 位换算值。 此参数的值对应现场总线、主/从站等通信中的 20000。	1500.00; 1800.00 (95.20 b0) rpm / real32
	0.10 ... 30000.00 rpm	加速/减速的最终/初始速度。	1 = 1 转速 / 100 = 1 转速
46.02	频率换算	定义用于定义斜坡加速速率的最大频率值，以及定义斜坡减速速率的初始频率值（参见参数28频率给定值控制链）。频率加速和减速斜坡时间因此跟该值相关（不是跟参数30.14最大输出频率）。 另外定义与频率相关的参数的 16 位换算值。此参数的值对应现场总线、主/从站等通信中的 20000。	50.00 Hz; 60.00 Hz (95.20 b0) Hz / real32
	0.10 ... 1000.00 Hz	加/减速最终/初始频率。	10 = 1 Hz / 100 = 1 Hz
46.03	转矩换算	定义转矩参数的 16 位换算。此参数的值（占额定电机转矩的百分比）对应现场总线、主/从站等通信中的 10000。 另请参见参数46.42转矩小数位数。	100.0 百分比 / real32
	0.1 ... 1000.0 百分比	对应于现场总线 10000 的转矩。	10 = 1 百分比 / 10 = 1 百分比
46.04	功率换算	定义对应现场总线、主/从等通信中的 10000 的输出功率值。单位由参数96.16单位选择确定。	1000.00 kW 或 hp / real32
	0.10 ... 30000.00 kW 或 hp	对应于现场总线 10000 的功率。	1 = 1 kW 或 hp / 100 = 1 kW 或 hp
46.05	电流换算	定义电流参数的 16 位换算。该参数的值对应着现场总线、主/从等通信中的 10000。	10000 A / real32
	0...30000 A	电流对应着现场总线中的 10000。	1 = 1 A / 1 = 1 A
46.06	速度给定值零换算	定义从现场总线接收的零给定值速度（内置现场总线接口，现场总线 A 或现场总线 B 接口）。例如，对于设置 500，现场总线给定值范围 0...20000 将对应于速度500...[46.01] rpm。 注：此参数仅针对 ABB 传动通信配置文件有效。	0.00 rpm / real32
	0.00 ... 30000.00 rpm	对应最小现场总线给定值的速度。	1 = 1 转速 / 100 = 1 转速
46.07	频率给定值零换算	定义从现场总线接收的零给定值的相应频率（内置现场总线接口或现场总线 A 或现场总线 B 接口）。例如，对于设置 30，现场总线给定值范围 0...20000 将对应于速度 30...[46.02] Hz。 注：此参数仅针对 ABB 传动通信配置文件有效。	0.00 Hz / real32
	0.00 ... 1000.00 Hz	对应于最小现场总线给定值的频率。	10 = 1 Hz / 100 = 1 Hz
46.11	电机速度滤波时间	定义信号01.01采用的电机速度，01.02电机估算速度，01.04编码器 1 滤波速度和01.05编码器 2 滤波速度的滤波时间。	500 ms / real32
	0...20000 ms	电机速度信号滤波时间。	1 = 1 ms / 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 / real32
	0...20000 ms	输出频率信号滤波时间。	1 = 1 ms / 1 = 1 ms
46.13	电机转矩滤波时间	定义信号01.10电机转矩的滤波时间。	100 ms / real32
	0...20000 ms	电机转矩信号滤波时间。	1 = 1 ms / 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 / real32
	0...20000 ms	输出功率信号滤波时间。	1 = 1 ms / 1 = 1 ms

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
46.21	速度设定点滞环	定义传动速度控制的“位于设定值处”限值。 当给定值（22.87 实际速度给定值 7）和实际速度（90.01 用于控制的电机速度）之间的差值小于46.21 速度设定点滞环的一半时，传动被视为“到达设定值”。 这由06.11 主状态字位8指示。 当给定值和实际速度之间的绝对差值超过46.21 速度设定点滞环的值时，该位关闭。 	100.00 rpm / real32
	0.00 ... 30000.00 rpm	速度控制中“到达设定值”指示的限值。（对于16位换算值，参见参数 46.01）。	- / 100 = 1 rpm
46.22	频率设定点滞环	定义传动频率控制的“位于设定值处”限值。当给定值（28.96 频率给定值 7 实际值）与实际频率（01.06 输出频率）之间的绝对差值小于46.22 频率设定点滞环时，将传动视为“到达设定值”。这由06.11 主状态字位8指示。 	10.00 Hz / real32
	0.00 ... 1000.00 Hz	频率控制中“到达设定值”指示的限值。（对于16位换算值，参见参数 46.02）。	- / 100 = 1 Hz

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
46.23	转矩设定点滞环	定义传动转矩控制的“位于设定值处”限幅。 当给定值（26.73 转矩给定实际值4）与实际转矩（01.10 电机转矩）的绝对差值小于46.23 转矩设定点滞环点滞环时，传动将被视作“到达设定值”。这由06.11 主状态字位8指示。 	10.0 百分比 / real32
	0.0 ... 300.0 百分比	转矩控制中“到达设定值”指示的限值。（对于16位换算值，参见参数 46.03）。	- / 1 = 1 百分比
46.31	速度上限值	定义速度控制中“高于限值”指示的触发等级。当实际速度超过限值时，设置06.17 传动状态字2。	1500.00 rpm / real32
	0.00 ... 30000.00 rpm	速度控制的“超出限值”指示的触发水平。（对于16位换算值，参见参数 46.01）。	- / 100 = 1 rpm
46.32	频率上限值	定义频率控制中“高于限值”指示的触发等级。当实际频率超过限值时，设置06.17 传动状态字2。	50.00 Hz / real32
	0.00 ... 1000.00 Hz	频率控制的“超出限值”指示的触发水平。（对于16位换算值，参见参数 46.02）。	- / 100 = 1 Hz
46.33	转矩上限值	定义转矩控制中“高于限值”指示的触发等级。当实际转矩超过限值时，设置06.17 传动状态字2。	300.0 百分比 / real32
	0.0 ... 1600.0 百分比	转矩控制的“超出限值”指示的触发水平。（对于16位换算值，参见参数 46.03）。	- / 10 = 1 百分比
46.42	转矩小数位数	定义与转矩相关的参数的小数位数。	1 NoUnit / uint16
	0...2	转矩参数的小数位数。	1 = 1 / 1 = 1

286 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
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。整数型存储参数不能用于其他参数的信号源。 另请参见 数据存储参数 (页 91) 一节。	
47.01	数据存储 1 32位实数	数据存储参数 1。 参数47.01...47.08为 32 位实数，可以用作其他参数的源值。 存储参数47.01...47.08可以作为接收 16 位数据的目标（参数组62 D2D 和 DDCS 接收数据）或发送 16 位数据的信号源（参数组61 D2D 和 DDCS 发送数据）。换算方式和范围由参数 47.31...47.38定义。	- / real32
	-32768.000 ... 32767.000	32 位（浮点）实数。（对于 16 位换算值，参见参数 47.31）。	- / 1000 = 1
47.02	数据存储 2 32位实数	数据存储参数 2。 另请参见参数47.01 数据存储 1 32位实数 。	- / real32
	-32768.000 ... 32767.000	32 位（浮点）实数。（对于 16 位换算值，参见参数 47.32）。	- / 1000 = 1
47.03	数据存储 3 32位实数	数据存储参数 3。 另请参见参数47.01 数据存储 1 32位实数 。	- / real32
	-32768.000 ... 32767.000	32 位（浮点）实数。（对于 16 位换算值，参见参数 47.33）。	- / 1000 = 1
47.04	数据存储 4 32位实数	数据存储参数 4。 另请参见参数47.01 数据存储 1 32位实数 。	- / real32
	-32768.000 ... 32767.000	32 位（浮点）实数。（对于 16 位换算值，参见参数 47.34）。	- / 1000 = 1
47.05	数据存储 5 32位实数	数据存储参数 5。 另请参见参数47.01 数据存储 1 32位实数 。	- / real32
	-32768.000 ... 32767.000	32 位（浮点）实数。（对于 16 位换算值，参见参数 47.35）。	- / 1000 = 1
47.06	数据存储 6 32位实数	数据存储参数 6。 另请参见参数47.01 数据存储 1 32位实数 。	- / real32
	-32768.000 ... 32767.000	32 位（浮点）实数。（对于 16 位换算值，参见参数 47.36）。	- / 1000 = 1
47.07	数据存储 7 32位实数	数据存储参数 7。 另请参见参数47.01 数据存储 1 32位实数 。	- / real32
	-32768.000 ... 32767.000	32 位（浮点）实数。（对于 16 位换算值，参见参数 47.37）。	- / 1000 = 1
47.08	数据存储 8 32位实数	数据存储参数 8。 另请参见参数47.01 数据存储 1 32位实数 。	- / real32
	-32768.000 ... 32767.000	32 位（浮点）实数。（对于 16 位换算值，参见参数 47.38）。	- / 1000 = 1
47.11	数据存储 1 32位整数	数据存储参数 9。	- / int32
	-2147483648_2147483647	32位整数。	- / 1 = 1
47.12	数据存储 2 32位整数	数据存储参数 10。	- / int32
	-2147483648_2147483647	32位整数。	- / 1 = 1
47.13	数据存储 3 32位整数	数据存储参数 11。	- / int32
	-2147483648_2147483647	32位整数。	- / 1 = 1
47.14	数据存储 4 32位整数	数据存储参数 12。	- / int32
	-2147483648_2147483647	32位整数。	- / 1 = 1
47.15	数据存储 5 32位整数	数据存储参数 13。	- / int32
	-2147483648_2147483647	32位整数。	- / 1 = 1
47.16	数据存储 6 32位整数	数据存储参数 14。	- / int32
	-2147483648_2147483647	32 位整数。	- / 1 = 1
47.17	数据存储 7 32位整数	数据存储参数 15。	- / int32
	-2147483648_2147483647	32位整数。	- / 1 = 1
47.18	数据存储8 32位整数	数据存储参数 16。	- / int32
	-2147483648_2147483647	32位整数。	- / 1 = 1
47.21	数据存储 1 16位整数	数据存储参数 17。	- / int16

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	-32768...32767	16位整数。	1 = 1 / 1 = 1
47.22	数据存储 2 16位整数	数据存储参数 18。	- / int16
	-32768...32767	16位整数。	1 = 1 / 1 = 1
47.23	数据存储 3 16位整数	数据存储参数 19。	- / int16
	-32768...32767	16位整数。	1 = 1 / 1 = 1
47.24	数据存储 4 16位整数	数据存储参数 20。	- / int16
	-32768...32767	16位整数。	1 = 1 / 1 = 1
47.25	数据存储 5 16位整数	数据存储参数 21。	- / int16
	-32768...32767	16位整数。	1 = 1 / 1 = 1
47.26	数据存储 6 16位整数	数据存储参数 22。	- / int16
	-32768...32767	16位整数。	1 = 1 / 1 = 1
47.27	数据存储 7 16位整数	数据存储参数 23。	- / int16
	-32768...32767	16位整数。	1 = 1 / 1 = 1
47.28	数据存储 8 16位整数	数据存储参数 24。	- / int16
	-32768...32767	16位整数。	1 = 1 / 1 = 1
47.31	数据存储1 32位实数类型	定义参数47.01 数据存储1 32位实数与 16 位整数格式之间的换算方式。当数据存储参数是所接收 16 位数据（在参数组62 D2D 和 DDCS 接收数据定义）的目标，或者当数据存储参数是所传输的 16 位数据（在参数组61 D2D 和 DDCS 发送数据中定义）的信号源时，使用此换算。 此设置还定义存储参数的可视化范围。	未换算 / uint16
	未换算	仅数据存储。范围：-2147483.264 ... 2147473.264。	0
	透明	换算：1 = 1。范围：-32768 ... 32767。	1
	概述	换算：1 = 100。范围：-327.68 ... 327.67。	2
	力矩	换算由参数46.03 转矩换算定义。 范围：-1600.0 ... 1600.0。	3
	速度	换算由参数46.01 速度换算定义。 范围：-30000.00 ... 30000.00。	4
	频率	换算由参数46.02 频率换算定义。 范围：-600.00...600.00。	5
47.32	数据存储2 32位实数类型	定义参数47.02 数据存储 2 32位实数的 16 位换算值。 请参见参数47.31 数据存储1 32位实数类型。	未换算 / uint16
47.33	数据存储3 32位实数类型	定义参数47.03 数据存储 3 32位实数的 16 位换算值。 请参见参数47.31 数据存储1 32位实数类型。	未换算 / uint16
47.34	数据存储4 32位实数类型	定义参数47.04 数据存储 4 32位实数。 请参见参数47.31 数据存储1 32位实数类型。	未换算 / uint16
47.35	数据存储5 32位实数类型	定义参数47.05 数据存储 5 32位实数。 请参见参数47.31 数据存储1 32位实数类型。	未换算 / uint16
47.36	数据存储6 32位实数类型	定义参数47.06 数据存储 6 32位实数。 请参见参数47.31 数据存储1 32位实数类型。	未换算 / uint16
47.37	数据存储7 32位实数类型	定义参数47.07 数据存储 7 32位实数的 16 位换算值。 请参见参数47.31 数据存储1 32位实数类型。	未换算 / uint16
47.38	数据存储8 32位实数类型	定义参数47.08 数据存储 8 32位实数的 16 位换算值。 请参见参数47.31 数据存储1 32位实数类型。	未换算 / uint16

288 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
49	控制盘接口通信	传动上控制盘端口的通信设置。	
49.01	节点 ID 编号	定义传动节点 ID。所有连接网络的设备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 NoUnit / uint32
	1...32	节点 ID。	1 = 1 / 1 = 1
49.03	波特率	定义链路的传输率。	230.4 kbps / uint32
	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
	460.8 kbps	460.8 kbit/s。	6
	921.6 kbps	921.6 kbit/s。	7
49.04	通信丢失时间	设置控制盘（或 PC 工具）通信超时。如果通信中断时长大于超时规定值，则采取参数49.05 通信丢失动作指定的动作。	10.0 s / uint32
	0.3 ... 3000.0 s	控制盘/PC工具通信超时。	10 = 1 s / 1000 = 1 s
49.05	通信丢失动作	选择控制盘（或 PC 工具）通信中断时传动的响应。 该参数的更改在控制单元重启后或由参数49.06 刷新设置确认新参数后生效。 另请参见参数49.07 强制控制板通信监控和49.08 辅助通信丢失动作。	故障 / uint16
	无动作	不执行任何操作。	0
	故障	传动因7081 控制盘缺失跳闸。只有当预计通过控制盘进行控制（选择控制盘作为当前激活控制位置的启动/停止信号源）时，或者使用参数49.07 强制控制板通信监控进行强制监控时，才会发生这种情况。	1
	当前速度	传动产生A7EE 控制盘缺失警告，并将速度冻结在传动最后运行的等级。仅当预期从控制盘进行控制，或使用参数49.07 强制控制板通信监控进行强制监控时，才会发生这种情况。 根据实际速度，使用 850 ms 低通滤波方式确定速度。  警告！ 确保能够在通信中断的情况下安全地继续运行。	2
	安全速度给定值	传动产生A7EE 控制盘缺失警告，并将速度设置为由参数22.41 安全速度给定值（或当参数28.41 安全频率给定值使用频率给定值时）定义的速度。仅当预期从控制盘进行控制，或使用参数49.07 强制控制板通信监控进行强制监控时，才会发生这种情况。  警告！ 确保能够在通信中断的情况下安全地继续运行。	3
	警告	传动生成A7EE 控制盘缺失警告。仅当预期从控制盘进行控制，或使用参数49.07 强制控制板通信监控进行强制监控时，才会发生这种情况。  警告！ 确保能够在通信中断的情况下安全地继续运行。	5
49.06	刷新设置	应用参数49.01...49.05的设置。49.01 节点 ID 编号49.05 注：刷新可能会导致通信中断，因此要求重新连接传动。	完成 / uint16
	完成	刷新已完成或未请求。	0
	刷新	刷新参数49.01 节点 ID 编号...49.05。值自动转换为完成。	1
49.07	强制控制板通信监控	单独激活每个控制地的控制盘通信监控（参见本地控制与外部控制（页 29）一节）。 当将控制盘连接到应用程序，而不是通过传动参数将其选为控制源时，该参数主要用于监控与控制盘的通信。	- / uint16
	b0 Ext1	1 = 当正在使用外部 1时激活通信监控。	
	b1 外部2	1 = 当正在使用外部2时激活通信监控。	
	b2 本地	1 = 当正在使用本地控制时激活通信监控。	
	b3...15 Reserved		

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
49.08	辅助通信丢失动作	选择控制盘（或 PC 工具）通信中断时传动的响应。在下列情况下执行此操作 - 将控制盘设定为备选控制或给定值源但当前不是激活源，以及 - 激活控制位置的通信监控并未由参数49.07 强制控制板通信监控强制进行时。	无动作 / uint16
	无动作	不执行任何操作。	0
	警告	传动生成A7EE 控制盘缺失警告。  警告！ 确保能够在通信中断的情况下安全地继续运行。	5
49.14	控制盘速度给定值单位	定义速度给定值的单位（当从控制盘给出时）。	rpm / uint16
	rpm	rpm。	0
	%	参数46.01 速度换算的百分比。	1
49.15	最小外部速度给定值控制盘	定义外部控制中控制盘速度给定值的最小限值。 在本地控制中，参数组30 限值中的限值生效。参见本地控制与外部控制 (页 29)一节。	-30000.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	最小速度给定值。（对于 16 位换算值，参见参数 46.01）。	- / 100 = 1 rpm
49.16	最大外部速度给定值控制盘	定义外部控制中控制盘速度给定值的最大限值。 在本地控制中，参数组30 限值中的限值生效。参见本地控制与外部控制 (页 29)一节。	30000.00 rpm / real32
	-30000.00 ... 30000.00 rpm	最大速度给定值。（对于 16 位换算值，参见参数 46.01）。	- / 100 = 1 rpm
49.17	最小外部频率给定值控制盘	定义外部控制中控制盘频率给定值的最小限值。 在本地控制中，参数组30 限值中的限值生效。参见本地控制与外部控制 (页 29)一节。	-500.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	最小频率给定值。（对于 16 位换算值，参见参数 46.02）。	- / 100 = 1 Hz
49.18	最大外部频率给定值控制盘	定义外部控制中控制盘频率给定值的最大限值。 在本地控制中，参数组30 限值中的限值生效。参见本地控制与外部控制 (页 29)一节。	500.00 Hz / real32
	-598.00 ... 598.00 Hz	最大频率给定值。（对于 16 位换算值，参见参数 46.02）。	- / 100 = 1 Hz
49.24	控制盘实际信号源	选择显示在控制盘右上角的实际值。只有在控制盘不是当前的给定值信号源时，本参数才有效。	自动 / uint32
	自动	显示当前给定值。	0
	过程 PID给定实际值	40.03 过程 PID给定实际值。	1
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 (页 116)）。	-

290 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
50	现场总线适配器 (FBA)	现场总线通信配置。 另见通过现场总线适配器的现场总线控制章节。	
50.01	FBA A 允许	允许/禁用传动和总线适配器 A 之间的通信，并指定适配器安装的插槽。 注： 传动正在运行时，无法更改该参数。	禁用 / uint16
	禁用	传动和总线适配器 A 间的通信禁用。	0
	选件插槽1	传动和总线适配器 A 之间的通信允许。适配器位于插槽 1。	1
	选件插槽2	传动和总线适配器 A 之间的通信允许。适配器位于插槽 2。	2
	选件插槽3	传动和总线适配器 A 之间的通信允许。适配器位于插槽 3。	3
50.02	FBA A 通信丢失功能	选择现场总线通信中断时传动的响应。动作的延时可以通过参数 50.03 FBA A 通信丢失超时 定义。 另请参见参数 50.26 FBA A 强制通信监控 。	无动作 / uint16
	无动作	不执行任何操作。	0
	故障	传动因 7510 现场总线 A 通信跳闸 。仅当从FBA A 接口进行控制（在当前激活的控制地将FBA A 接口作为启动/停止/给定值信号源），或如果使用参数 50.26 FBA A 强制通信监控 进行强制监控时，才会发生这种情况。	1
	当前速度	传动发出 A7C1 FBA A 通信警告 ，并将速度冻结在传动最后运行的等级。仅当预期从现场总线适配器 A 接口进行控制或使用参数 50.26 FBA A 强制通信监控 进行强制监控时，才会发生这种情况。 根据实际速度，使用 850 ms 低通滤波方式确定速度。  警告！ 确保能够在通信中断的情况下安全地继续运行。	2
	安全速度给定值	传动产生警告 A7C1 FBA A 通信 ，并将速度设置为由参数 22.41 安全速度给定值 （当使用速度给定值时），或由参数 28.41 安全频率给定值 （当使用频率给定值时）定义的值。 仅当预期从FBA A 接口进行控制或使用参数 50.26 FBA A 强制通信监控 进行强制监控时，才会发生这种情况。  警告！ 确保能够在通信中断的情况下安全地继续运行。	3
	始终故障	传动因 7510 现场总线 A 通信跳闸 。即使不通过现场总线 A 接口控制，也会发生。	4
	警告	传动生成 A7C1 FBA A 通信警告 。仅当预期从FBA A 接口进行控制或使用参数 50.26 FBA A 强制通信监控 进行强制监控时，才会发生这种情况。  警告！ 确保能够在通信中断的情况下安全地继续运行。	5
50.03	FBA A 通信丢失超时	定义采取参数 50.02 FBA A 通信丢失功能 之前的时间延时。当通信链接未能更新消息时，时间计数开始。一般而言，此参数应至少设置为主站传输间隔时间的3倍。 注： 上电后，随即有 60 秒的启动延时。在此延时期间，通信中断监控被禁用（但通信本身可激活）。	0.3 s / uint16
	0.1 ... 6553.5 s	时间延迟。	10 = 1 s / 10 = 1 s
50.04	FBA A 给定1类型	选择从总线适配器 A 收到的给定值 1 的类型和换算。 注： 其他特殊的现场总线的通信协议可能使用不同的换算方式。有关更多信息，请参见总线适配器手册。	自动 / uint16
	自动	将根据传入给定值所连接的给定值链自动选择类型和换算（参见设置转矩、速度、频率）。 力矩速度频率 如果给定值未连接到任何链，则不应用换算（与设置 透明 相同）。	0
	透明	不采用换算（16位换算为1 = 1单位）。	1
	概述	100 = 1的16位换算下（即整数和两个小数位）的常规给定值。	2
	力矩	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	FBA A 给定2类型	选择从总线适配器 A 收到的给定值 2 的类型和换算。 请参见参数 50.04 FBA A 给定1类型 。	自动 / uint16

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
50.07	FBA A 实际值1类型	选择通过现场总线适配器 A 传送到现场总线网络的实际值 1 的类型/信号源和换算。 注：其他特殊的现场总线的通信协议可能使用不同的换算方式。有关更多信息，请参见总线适配器手册。	自动 / uint16
	自动	类型/信号源和换算将遵循由参数50.04 FBA A 给定1类型选择的给定值 1 的类型。请参见下面的各项设置以了解信号源和换算。	0
	透明	由参数50.10 FBA A 实际值1透明信号源选择的值作为实际值 1 进行发送。未使用换算值（16 位换算为 1 = 1 单位）。	1
	概述	该值通过参数50.10 FBA A 实际值1透明信号源选择，并作为附带 100 = 1单位的 16 位换算值（即整数和两个小数位）的实际值 1 进行发送。	2
	力矩	01.10 电机转矩作为实际值 1 发送。换算由参数46.03 转矩换算定义。	3
	速度	01.01 采用的电机速度作为实际值 1 发送。换算由参数46.01 速度换算定义。	4
	频率	01.06 输出频率作为实际值 1 发送。换算由参数46.02 频率换算定义。	5
	位置	将电机位置作为实际值 1 发送。请参见参数90.06 电机位置换算。	6
50.08	FBA A 实际值2类型	选择通过现场总线适配器 A 传送到现场总线网络的实际值 2 的类型/信号源和换算。 请参见参数50.07 FBA A 实际值1类型。	自动 / uint16
50.09	FBA A 状态字透明信号源	当现场总线适配器设置为直接通信配置文件（例如，通过配置参数（组51 现场总线适配器 A 设置））时，选择现场总线状态字的信号源。	未选择 / uint32
	未选择	未选择信号源。	0
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 (页 116)）。	-
50.10	FBA A 实际值1透明信号源	当参数50.07 FBA A 实际值1类型设置为透明或概述方式时，此参数选择通过现场总线适配器 A 发送至现场总线网络的实际值 1 的信号源。	未选择 / uint32
	未选择	未选择信号源。	0
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 (页 116)）。	-
50.11	FBA A 实际值2透明信号源	当参数50.08 FBA A 实际值2类型设置为透明或通用概述时，此参数选择通过现场总线适配器 A 发送至现场总线网络的实际值 2 的信号源。	未选择 / uint32
	未选择	未选择信号源。	0
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 (页 116)）。	-
50.12	FBA A 调试模式	允许参数50.13...50.18中显示接收和发送至现场总线适配器 A 的原始（未修改）数据。 此功能仅可用于调试。 注：传动正在运行时，无法更改该参数。	禁用 / uint16
	禁用	自总线适配器A的原始数据显示禁用。	0
	快速	自总线适配器A的原始数据显示允许。	1
50.13	FBA A 控制字	如果参数50.12 FBA A 调试模式启用调试模式，显示由主站（PLC）发送至现场总线适配器 A 的原始（未修改）控制字。 此参数为只读参数。	0 / uint32
	00000000...FFFFFFFFh	由主站发送至总线适配器A的控制字。	1 = 1
50.14	FBA A 给定值1	如果参数50.12 FBA A 调试模式启用调试模式，显示由主站（PLC）发送至现场总线适配器 A 的原始（未修改）给定值 REF1。 此参数为只读参数。	- / int32
50.15	FBA A 给定值2	如果参数50.12 FBA A 调试模式启用调试模式，显示由主站（PLC）发送至现场总线适配器 A 的原始（未修改）给定值 REF2。 此参数为只读参数。	- / int32
50.16	FBA A 状态字	如果参数50.12 FBA A 调试模式启用调试模式，显示由主站（PLC）发送至现场总线适配器 A 的原始（未修改）状态字。 此参数为只读参数。	0 / uint32
	00000000...FFFFFFFFh	通过总线适配器A发送至主站的状态字。	1 = 1
50.17	FBA A 实际值1	如果参数50.12 FBA A 调试模式启用调试模式，显示由现场总线适配器 A 发送至主站（PLC）的原始（未修改）实际值 ACT1。 此参数为只读参数。	- / int32

292 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b															
50.18	FBA A 实际值2	如果参数50.12 FBA A 调试模式启用调试模式，显示由现场总线适配器 A 发送至主站（PLC）的原始（未修改）实际值 ACT2。 此参数为只读参数。	- / int32															
50.21	FBA A 通信时间选择	选择通信时间等级。 一般而言，读取/写入服务的时间等级较低会降低CPU负载。针对每个参数设置的高循环数据和低循环数据的读取/写入时间等级如下表所示。 <table><tr><th>选择</th><th>高循环 *</th><th>低循环 **</th></tr><tr><td>监控</td><td>10 ms</td><td>2 ms</td></tr><tr><td>正常</td><td>2 ms</td><td>10 ms</td></tr><tr><td>快速</td><td>500 us</td><td>2 ms</td></tr><tr><td>极快</td><td>250 μs</td><td>2 ms</td></tr></table> * 高循环数据由现场总线状态字、实际值 1 和实际值 2 组成。 ** 低循环数据由映射到参数组52 FBA A 数据输入和53 FBA A 数据输出，以及非循环数据构成。 控制字、给定值 1 和给定值 2 作为收到高循环消息时生成的中断来处理。 注：传动正在运行时，无法更改该参数。	选择	高循环 *	低循环 **	监控	10 ms	2 ms	正常	2 ms	10 ms	快速	500 us	2 ms	极快	250 μs	2 ms	正常 / uint16
选择	高循环 *	低循环 **																
监控	10 ms	2 ms																
正常	2 ms	10 ms																
快速	500 us	2 ms																
极快	250 μs	2 ms																
	正常	正常速度。	0															
	快速	较快速度。	1															
	极快	极快速度。	2															
	监控	低速。针对 PC 工具通信和监控使用进行优化。	3															
50.26	FBA A 强制通信监控	单独激活每个控制地的现场总线通信监控（参见第 20 页的 本地控制与外部控制 (页 29) 一节）。 当将现场总线适配器 A 连接到应用程序，而不是通过传动参数选为控制源时，该参数主要用来监控与现场总线适配器 A 的通信。	- / uint16															
b0	Ext1	1 = 当正在使用外部 1 时激活通信监控。																
b1	外部2	1 = 当正在使用外部 2 时激活通信监控。																
b2	本地	1 = 当正在使用本地控制时激活通信监控。																
b3...15	Reserved																	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1															
50.31	FBA B 允许	允许/禁用传动和总线适配器 B 之间的通信，并指定适配器安装的插槽。 注：传动正在运行时，无法更改该参数。	禁用 / uint16															
	禁用	禁用传动和总线适配器 B 间的通信。	0															
	选件插槽1	传动和总线适配器 B 之间的通信允许。适配器位于插槽 1。	1															
	选件插槽2	传动和总线适配器 B 之间的通信允许。适配器位于插槽 2。	2															
	选件插槽3	传动和总线适配器 B 之间的通信允许。适配器位于插槽 3。	3															
50.32	FBA B 通信丢失功能	选择现场总线通信中断时传动的响应。动作的延时由参数50.33 FBA B 通信丢失超时定义。 另请参见参数50.56 强制FBA B 通信监控。	无动作 / uint16															
	无动作	不执行任何操作。	0															
	故障	传动因7520 现场总线 B 通信跳闸。只有当预计通过FBA B 接口（选择FBA B 当前激活控制位置的启动/停止/给定值信号源）进行控制时，或如果使用参数50.56 强制FBA B 通信监控进行强制监控时，才会发生这种情况。	1															
	当前速度	传动产生A7C2 FBA B 通信警告，并将速度冻结在传动最后运行的等级。仅当预期从现场总线适配器 B 接口进行控制或使用参数50.56 强制FBA B 通信监控进行强制监控时，才会发生这种情况。 根据实际速度，使用 850 ms 低滤波方式确定速度。  警告！ 确保能够在通信中断的情况下安全地继续运行。	2															

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	安全速度给定值	传动产生警告A7C2 FBA B 通信，并将速度设置为由参数22.41 安全速度给定值（当使用速度给定值时），或由参数28.41 安全频率给定值（当使用频率给定值时）定义的值。 仅当预期从FBA B 接口进行控制或使用参数50.56 强制FBA B 通信监控进行强制监控时，才会发生这种情况。  警告！ 确保能够在通信中断的情况下安全地继续运行。	3
	始终故障	传动因 7520 现场总线 B 通信 跳闸。即使不通过现场总线 B 接口控制，也会发生。	4
	警告	传动生成A7C2 FBA B 通信警告。仅当预期从FBA B 接口进行控制或使用参数50.56 强制FBA B 通信监控进行强制监控时，才会发生这种情况。  警告！ 确保能够在通信中断的情况下安全地继续运行。	5
50.33	FBA B 通信丢失超时	定义采取参数50.32 FBA B 通信丢失功能所定义动作之前的时间延时。当通信链接未能更新消息时，时间计数开始。 一般而言，此参数应至少设为主传输间隔的3倍。 注：上电后，随即有 60 秒的启动延时。在此延时期间，通信中断监控被禁用（但通信本身可激活）。	0.3 s / uint16
	0.1 ... 6553.5 s	时间延迟。	10 = 1 s / 10 = 1 s
50.34	FBA B 给定1类型	选择从总线适配器 B 收到的给定值 1 的类型和换算。 请参见参数50.04 FBA A 给定1类型。	自动 / uint16
50.35	FBA B 给定2类型	选择从总线适配器 B 收到的给定值 2 的类型和换算。 请参见参数50.04 FBA A 给定1类型。	自动 / uint16
50.37	FBA B 实际值1类型	选择通过现场总线适配器 B 传输到现场总线网络的实际值 1 的类型/信号源和换算。 请参见参数50.07 FBA A 实际值1类型。	自动 / uint16
50.38	FBA B 实际值2类型	选择通过现场总线适配器 B 传输到现场总线网络的实际值 2 的类型/信号源和换算。 请参见参数50.08 FBA A 实际值2类型。	自动 / uint16
50.39	FBA B 状态字透明信号源	当现场总线适配器设置为直接通信配置文件（例如，通过配置参数（组 54 现场总线适配器 B 设置 ））时，选择现场总线状态字的信号源。	未选择 / uint32
	未选择	未选择信号源。	0
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 （页 116））。	-
50.40	FBA B 实际值1透明信号源	当参数 50.37 FBA B 实际值1类型 设置为 透明 或 概述 方式时，此参数选择通过现场总线适配器 B 发送至现场总线网络的实际值 1 的信号源。	未选择 / uint32
	未选择	未选择信号源。	0
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 （页 116））。	-
50.41	FBA B 实际值2透明信号源	当参数 50.38 FBA B 实际值2类型 设置为 透明 或 概述 方式时，此参数选择通过现场总线适配器 B 发送至现场总线网络的实际值 2 的信号源。	未选择 / uint32
	未选择	未选择信号源。	0
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 （页 116））。	-
50.42	FBA B 调试模式	启用对通过参数50.43 ... 50.48中从总线适配器 B 接收以及向其发送的原始（未修改）数据的显示。 此功能仅可用于调试。 注：传动正在运行时，无法更改该参数。	禁用 / uint16
	禁用	禁用对来自总线适配器B的原始数据的显示。	0
	快速	启用对来自总线适配器B的原始数据的显示。	1
50.43	FBA B 控制字	如果参数50.42 FBA B 调试模式启用调试模式，显示由主站（PLC）发送至现场总线适配器 B 的原始（未修改）控制字。 此参数为只读参数。	0 / uint32
	00000000...FFFFFFFFh	由主站发送至总线适配器B的控制字。	1 = 1
50.44	FBA B 给定值1	如果参数50.42 FBA B 调试模式启用调试模式，显示由主站（PLC）发送至现场总线适配器 B 的原始（未修改）给定值 REF1。 此参数为只读参数。	- / int32

294 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b															
50.45	FBA B 给定值2	如果参数50.42 FBA B 调试模式启用调试模式，显示由主站（PLC）发送至现场总线适配器 B 的原始（未修改）给定值 REF2。 此参数为只读参数。	- / int32															
50.46	FBA B 状态字	如果参数50.42 FBA B 调试模式启用调试模式，显示由主站（PLC）发送至现场总线适配器 B 的原始（未修改）状态字。 此参数为只读参数。	0 / uint32															
	00000000...FFFFFFFFh	通过总线适配器B发送至主站的状态字。	1 = 1															
50.47	FBA B 实际值1	如果参数50.42 FBA B 调试模式启用调试模式，显示由现场总线适配器 B 发送至主站（PLC）的原始（未修改）实际值 ACT1。 此参数为只读参数。	- / int32															
50.48	FBA B 实际值2	如果50.42 FBA B 调试模式启用调试模式，显示由现场总线适配器 B 发送至主站（PLC）的原始（未修改）实际值 ACT2。 此参数为只读参数。	- / int32															
50.51	FBA B 通信时间选择	选择通信时间等级。 一般而言，读取/写入服务的时间等级较低会降低CPU负载。针对每个参数设置的高循环数据和低循环数据的读取/写入时间等级如下表所示。 <table><tr><th>选择</th><th>高循环 *</th><th>低循环 **</th></tr><tr><td>监控</td><td>10 ms</td><td>2 ms</td></tr><tr><td>正常</td><td>2 ms</td><td>10 ms</td></tr><tr><td>快速</td><td>500 us</td><td>2 ms</td></tr><tr><td>极快</td><td>250 μs</td><td>2 ms</td></tr></table> * 高循环数据由现场总线状态字、实际值 1 和实际值 2 组成。 ** 低循环数据由映射到参数组55 FBA B 数据输入和56 FBA B 数据输出，以及非循环数据构成。 控制字、给定值 1 和给定值 2 作为收到高循环消息时生成的中断来处理。 注： 传动正在运行时，无法更改该参数。	选择	高循环 *	低循环 **	监控	10 ms	2 ms	正常	2 ms	10 ms	快速	500 us	2 ms	极快	250 μs	2 ms	正常 / uint16
选择	高循环 *	低循环 **																
监控	10 ms	2 ms																
正常	2 ms	10 ms																
快速	500 us	2 ms																
极快	250 μs	2 ms																
	正常	正常速度。	0															
	快速	较快速度。	1															
	极快	极快速度。	2															
	监控	低速。针对 PC 工具通信和监控使用进行优化。	3															
50.56	强制FBA B 通信监控	单独激活每个控制地的总线通信监控（参见本地控制与外部控制（页 29）一节）。 当将现场总线适配器 B 连接到应用程序而不是通过传动参数选择作为控制源时，该参数主要用来监控与现场总线适配器 B 的通信。	- / uint16															
	b0 Ext1	1 = 当正在使用外部 1时激活通信监控。																
	b1 外部2	1 = 当正在使用外部2时激活通信监控。																
	b2 本地	1 = 当正在使用本地控制时激活通信监控。																
	b3...15 Reserved																	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1															
50.99	FBA 自动检测	允许/禁用FBA 自动检测。 注： FBA 自动检测仅适用于一个现场总线适配器。	允许 / uint16															
	禁用	FBA 自动检测已禁用。	0															
	允许	FBA 自动检测已启用。	1															

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
51	现场总线适配器 A 设置	总线适配器 A 配置。	
51.01	FBA A 类型	显示连接的总线适配器模块的类型。 0 = 模块未发现或未正确连接, 或通过参数 50.01 FBA A 允许 ; 1 = FPBA; 32 = FCAN; 37 = FDNA; 101 = FCNA; 128 = FENA-11/21; 135 = FECA; 136 = FEPL; 485 = FSCA。 此参数为只读参数。	无 / uint16
51.02	FBA A 参数2	参数 51.02...51.26 对应特定的适配器模块。更多信息, 请参见总线适配器模块的文档。注意, 并不是要用到所有这些参数。	- / uint16
	0...65535	总线适配器配置参数。	1 = 1 / 1 = 1
...	...	...	...
51.26	FBA A 参数26	请参见参数 51.02 FBA A 参数2 。	- / uint16
	0...65535	总线适配器配置参数。	1 = 1 / 1 = 1
51.27	FBA A 参数更新	使任何修改过的总线适配器模块配置设置生效。刷新之后, 其值自动变回 完成 。 注: 传动正在运行时, 无法更改该参数。	完成 / uint16
	完成	刷新已经完成。	0
	刷新	正在刷新。	1
51.28	FBA A 参数表格版本	显示现场总线适配器模块映射文件的参数表格修订版本 (存储在传动的内存)。 格式为 axyz, 其中 ax=大表版本号; yz = 小表版本号。 此参数为只读参数。	0 / uint16
	0000...FFFFh	适配器模块参数表修订版本。	1 = 1
51.29	FBA A 传动类型代码	显示总线适配器模块映射文件 (保存在传动存储器中) 中的传动类型代码。 此参数为只读参数。	- / uint16
		映射文件中存储的传动类型代码。	1 = 1 / 1 = 1
51.30	FBA A 映射文件版本	以十进制格式显示存储在传动内存中的现场总线适配器模块映射文件修订版本。 此参数为只读参数。	- / uint16
		映射文件版本。	1 = 1 / 1 = 1
51.31	D2FBA A 通信状态	显示总线适配器模块通信的状态。	未配置 / uint16
	未配置	未配置适配器。	0
	正在初始化	适配器正在初始化。	1
	超时	适配器和传动的通信中发生超时。	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	现场总线通信离线。	4
	在线	现场总线通信在线, 或未配置总线适配器以监控通信中断。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	FBA A 通信软件版本	显示适配器模块固件的补丁和构建版本, 格式为 xxyy, 其中 xx = 补丁版本号, yy = 构建版本号。 例如: C802 = 200.02 (补丁版本 200, 构建版本 2)。	0 / uint16
	0000...FFFFh	适配器模块固件的补丁和构建版本。	1 = 1
51.33	FBA A 应用软件版本	显示适配器模块固件的版本, 格式为 xyy, 其中 x = 大版本号, yy = 小版本号。 例如: 300 = 3.00 (大版本 3, 小版本 00)。	0 / uint16
	0000...FFFFh	适配器模块固件的版本。	1 = 1

296 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
52	FBA A 数据输入	通过总线适配器A从传动向现场总线控制器转移数据的选择。 注： 32位数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位数值，那么下一个参数会自动保留。	
52.01	FBA A 数据输入1	参数52.01...52.12选择通过现场总线适配器 A 从传动传输到现场总线控制器的数据。	无 / uint32
	无	无。	0
	CW 16bit	控制字（16 位）	1
	给定1 16bit	给定值REF1（16位）	2
	给定2 16bit	给定值REF2（16位）	3
	状态字 16bit	状态字（16 位）	4
	实际值1 16bit	实际值 ACT1（16 位）	5
	实际值2 16bit	实际值 ACT2（16 位）	6
	CW 32bit	控制字（32 位）	11
	给定1 32bit	给定值 REF1（32 位）。	12
	给定2 32bit	给定值 REF2（32 位）	13
	状态字 32bit	状态字（32位）	14
	实际值1 32bit	实际值 ACT1（32 位）	15
	实际值2 32bit	实际值 ACT2（32 位）	16
	状态字2 16bit	状态字 2（16 位）	24
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 (页 116) ）。	-
...	...	...	...
52.12	FBA A 数据输入12	请参见参数52.01 FBA A 数据输入1。	无 / uint32

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
53	FBA A 数据输出	通过总线适配器A从总线控制器向传动转移数据的选择。 注： 32位数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位数值，那么下一个参数会自动保留。	
53.01	FBA 数据输出 1	参数53.01...53.12选择通过现场总线适配器 A 从现场总线控制器传输到传动的数据。	无 / uint32
	无	无。	0
	CW 16bit	控制字（16 位）	1
	给定1 16bit	给定值REF1（16位）	2
	给定2 16bit	给定值REF2（16位）	3
	CW 32bit	控制字（32 位）	11
	给定1 32bit	给定值 REF1（32 位）。	12
	给定2 32bit	给定值 REF2（32 位）	13
	CW2 16bit	控制字 2（16 位）	21
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 (页 116) ）。	-
53.02	FBA 数据输出 2	参数53.01...53.12选择通过现场总线适配器 A 从现场总线控制器传输到传动的数据。	无 / uint32
	无	无。	0
	CW 16bit	控制字（16 位）	1
	给定1 16bit	给定值REF1（16位）	2
	给定2 16bit	给定值REF2（16位）	3
	CW 32bit	控制字（32 位）	11
	给定1 32bit	给定值 REF1（32 位）。	12
	给定2 32bit	给定值 REF2（32 位）	13
	CW2 16bit	控制字 2（16 位）	21
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 (页 116) ）。	-
53.12	FBA 数据输出 12	请参见参数53.01 FBA 数据输出 1。	无 / uint32

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
54	现场总线适配器 B 设置	总线适配器 B 配置。	
54.01	FBA B 类型	显示连接的现场总线适配器模块的类型。 0 = 模块未发现或未正确连接, 或通过参数 50.31 FBA B 允许 ; 1 = FPBA; 32 = FCAN; 37 = FDNA; 101 = FCNA, 128 = FENA-11/21; 135 = FECA; 136 = FEPL; 485 = FSCA。 此参数为只读参数。	无 / uint16
54.02	FBA B 参数2	参数 54.02...54.26 对应特定的适配器模块。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。	- / uint16
	0.0 ... 65535.0	总线适配器配置参数。	1 = 1 / 1 = 1
...	...	...	...
54.26	FBA B 参数26	请参见参数 54.02 FBA B 参数2 。	- / uint16
	0.0 ... 65535.0	总线适配器配置参数。	1 = 1 / 1 = 1
54.27	FBA B 参数更新	使任何修改过的总线适配器模块配置设置生效。刷新之后, 其值自动变回 完成 。 注: 传动正在运行时, 无法更改该参数。	完成 / uint16
	完成	刷新已经完成。	0
	刷新	正在刷新。	1
54.28	FBA B 参数表格版本	显示现场总线适配器模块映射文件的参数表格修订版本(存储在传动的内存)。以 axyz 格式存储, ax = 主要表格版本编号; yz = 次要表格版本编号。 此参数为只读参数。	0 / uint16
	0000...FFFFh	适配器模块参数表修订版本。	1 = 1
54.29	FBA B 传动型号代码	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。	- / uint16
	0...65535	映射文件中存储的传动类型代码。	1 = 1 / 1 = 1
54.30	FBA B 映射文件版本	以十进制格式显示存储在传动内存中的现场总线适配器模块映射文件修订版本。 此参数为只读参数。	- / uint16
	0...65535	映射文件版本。	1 = 1 / 1 = 1
54.31	D2FBA B 通信状态	显示总线适配器模块通信的状态。	未配置 / uint16
	未配置	未配置适配器。	0
	正在初始化	适配器正在初始化。	1
	超时	适配器和传动的通信中发生超时。	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	现场总线通信离线。	4
	在线	现场总线通信在线, 或未配置总线适配器以监控通信中断。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
54.32	FBA B 通信软件版本	显示适配器模块固件的补丁和构建版本, 格式为 xxyy, 其中 xx = 补丁版本号, yy = 构建版本号。 例如: C802 = 200.02 (补丁版本 200, 构建版本 2)。	0 / uint16
	0000...FFFFh	适配器模块固件的补丁和构建版本。	1 = 1
54.33	FBA B 应用软件版本	显示适配器模块固件的版本, 格式为 xyy, 其中 x = 大版本号, yy = 小版本号。 例如: 300 = 3.00 (大版本 3, 小版本 00)。	0 / uint16
	0000...FFFFh	适配器模块固件的版本。	1 = 1

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
55	FBA B 数据输入	通过总线适配器B从传动向现场总线控制器转移数据的选择。	
55.01	FBA B 数据输入1	参数55.01...55.12选择通过现场总线适配器 B 从传动传输至现场总线控制器的数据。	无 / uint32
	无	无。	0
	CW 16bit	控制字（16 位）	1
	给定1 16bit	给定值REF1（16位）	2
	给定2 16bit	给定值REF2（16位）	3
	状态字 16bit	状态字（16 位）	4
	实际值1 16bit	实际值 ACT1（16 位）	5
	实际值2 16bit	实际值 ACT2（16 位）	6
	CW 32bit	控制字（32 位）	11
	给定1 32bit	给定值 REF1（32 位）。	12
	给定2 32bit	给定值 REF2（32 位）	13
	状态字 32bit	状态字（32位）	14
	实际值1 32bit	实际值 ACT1（32位）	15
	实际值2 32bit	实际值 ACT2（32 位）	16
	状态字2 16bit	状态字 2（16 位）	24
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 (页 116) ）。	-
...	...	...	...
55.12	FBA B 数据输入12	请参见参数55.01 FBA B 数据输入1 。	无 / uint32

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
56	FBA B 数据输出	通过总线适配器B从现场总线控制器向传动转移数据的选择。	
56.01	FBA B 数据输出1	参数56.01...56.12选择通过现场总线适配器 B 从现场总线控制器传输至传动的数据。	无 / uint32
	无	无。	0
	CW 16bit	控制字（16 位）	1
	给定1 16bit	给定值REF1（16位）	2
	给定2 16bit	给定值REF2（16位）	3
	CW 32bit	控制字（32 位）	11
	给定1 32bit	给定值 REF1（32 位）。	12
	给定2 32bit	给定值 REF2（32 位）	13
	CW2 16bit	控制字 2（16 位）	21
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 (页 116) ）。	-
...	...	...	...
56.12	FBA B 数据输出12	请参见参数56.01 FBA B 数据输出1 。	无 / uint32

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
58	内置现场总线	内置现场总线（EFB）接口的配置。 还请参阅基于内置现场总线接口 (EFB) 的现场总线控制一章。	
58.01	通信协议使能	启用/禁用内置总线通信接口并选择要使用的协议。 注: - 如果允许内置现场总线接口, 会自动禁用传动间链路功能。 - 传动正在运行时, 无法更改该参数。	无 / uint16
	无	无（禁用通信）。	0
	Modbus RTU	内置总线通信接口启用, 并使用 Modbus RTU 协议。	1
58.02	协议版本	显示协议 ID 和修订版本。 此参数为只读参数。	0 / uint16
	0000...FFFFh	协议 ID 和修订版本。	1 = 1
58.03	节点地址	定义传动在现场总线链路上的节点地址。允许的值为1...247。 不允许两个在线设备采用相同的地址。 该参数的更改在控制单元重启后或由参数58.06 通信控制刷新设置后生效。	1 NoUnit / uint16
	0...255	节点地址（允许值为 1...247）。	1 = 1 / 1 = 1
58.04	波特率	选择现场总线链路的传输率。 该参数的更改在控制单元重启后或由参数58.06 通信控制刷新设置后生效。	19.2 kbps / uint16
	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。 该参数的更改在控制单元重启后或由参数58.06 通信控制刷新设置后生效。	8 EVEN 1 / uint16
	8 NONE 1	八个数据位, 无奇偶校验位, 一个停止位。	0
	8 NONE 2	八个数据位, 无奇偶校验位, 两个停止位。	1
	8 EVEN 1	八个数据位, 偶校验位, 一个停止位。	2
	8 ODD 1	八个数据位, 奇校验位, 一个停止位。	3
58.06	通信控制	验证内置现场总线设置中的任何更改, 或激活静默模式。	允许 / uint16
	允许	正常运行。	0
	刷新设置	刷新所有更改的内置现场总线配置的设置。自动恢复至允许。	1
	静默模式	激活静默模式（不发送信息）。 可以通过激活该参数的刷新设置选择终止静默模式。	2
58.07	通信诊断	显示内置现场总线通信的状态。 此参数为只读参数。	- / uint16
	b0 初始化失败	1 = EFB 初始化失败	
	b1 地址配置错误	1 = 协议不支持该节点地址	
	b2 静默模式	1 = 不允许传动传输 0 = 允许传动传输	
	b3 自动波特率调整	保留	
	b4 接线错误	1 = 检测到错误（A/B 接线可能接反）	
	b5 奇偶校验错误	1 = 检测到错误: 检查参数58.04和58.05	
	b6 波特率错误	1 = 检测到错误: 检查参数58.05和58.04	
	b7 无总线活动	1 = 最近 5 秒收到 0 字节	
	b8 无数据包	1 = 最近 5 秒检测到 0 个数据包（发送给任何设备）	
	b9 噪音或地址错误	1 = 检测到错误（干扰, 或其他在线设备存在相同地址）	
	b10 通信丢失	1 = 超时前接收到 0 个发送给传动的数据包（58.16）	
	b11 CW/Ref丢失	1 = 超时前未接收到控制字或给定值（58.16）	
	b12 未激活	保留	

300 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
b13	协议 1	1 = 协议相关状态信息	
b14	协议 2	1 = 协议相关状态信息	
b15	内部错误	1 = 传动控制程序调用存在问题	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 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。 按下控制盘上的复位键 3 秒以上可复位。	0 NoUnit / uint32
	0...4294967295	发送给传动的接收到的数据包的数量。	1 = 1 / 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。 按下控制盘上的复位键 3 秒以上可复位。	0 NoUnit / uint32
	0...4294967295	传输的数据包数量。	1 = 1 / 1 = 1
58.10	全部数据包	显示发送给总线上任何设备的有效数据包的计数。在正常运行中，该值会不断增加。 按下控制盘上的复位键 3 秒以上可复位。	0 NoUnit / uint32
	0...4294967295	接收到的所有数据包的数量。	1 = 1 / 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。 按下控制盘上的复位键 3 秒以上可复位。	0 NoUnit / uint32
	0...4294967295	UART 错误的数量。	1 = 1 / 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。 按下控制盘上的复位键 3 秒以上可复位。	0 NoUnit / uint32
	0...4294967295	CRC 错误的数量。	1 = 1 / 1 = 1
58.14	通信丢失动作	选择 EFB 通信中断时传动的响应。 该参数的更改在控制单元重启后或由参数58.06 通信控制刷新设置后生效。 另请参见参数58.15 通信丢失模式和58.16 通信丢失时间。	故障 / uint16
	否	无动作（监控禁用）。	0
	故障	传动因6681 内置现场总线通信丢失跳闸。只有当预计通过内置现场总线（选择内置现场总线作为当前激活控制位置的启动/停止信号源）进行控制时，或如果使用参数58.36 内置现场总线强制通信监控进行强制监控时，才会发生这种情况。	1
	当前速度	传动产生A7CE 内置现场总线通信断开警告，并将速度冻结在传动最后运行的等级。只有当预计通过内置现场总线进行控制，或如果使用参数58.36 内置现场总线强制通信监控进行强制监控时，才会发生这种情况。 根据实际速度，使用 850 ms 低通滤波方式确定速度。  警告！ 确保能够在通信中断的情况下安全地继续运行。	2
	安全速度给定值	传动产生A7CE 内置现场总线通信断开警告，并将速度设置为由参数22.41 安全速度给定值（或在使用频率给定值时，由28.41 安全频率给定值）定义的速度。只有当预计通过内置现场总线进行控制，或如果使用参数58.36 内置现场总线强制通信监控进行强制监控时，才会发生这种情况。  警告！ 确保能够在通信中断的情况下安全地继续运行。	3
	始终故障	传动因6681 内置现场总线通信丢失跳闸。即使预计内置现场总线没有传送控制命令，这也会发生。	4
	警告	传动生成A7CE 内置现场总线通信断开警告。只有当预计通过内置现场总线进行控制，或如果使用参数58.36 内置现场总线强制通信监控进行强制监控时，才会发生这种情况。  警告！ 确保能够在通信中断的情况下安全地继续运行。	5

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
58.15	通信丢失模式	定义重置用于探测内置现场总线通信丢失的超时计数器的信息类型。 该参数的更改在控制单元重启后或由参数 58.06 通信控制 刷新设置后生效。 另请参见参数 58.14 通信丢失动作 和 58.16 通信丢失时间 。	控制字 / 给定值 1 / 给定值 2 / uint16
	任何消息	发送给传动的任何消息都将复位定时器。	1
	控制字 / 给定值 1 / 给定值 2	来自现场总线的控制字或给定值写入会复位超时。	2
58.16	通信丢失时间	设置内置现场总线通信的超时。如果通信中断时长大于超时，则采取参数 58.14 通信丢失动作 指定的动作。 该参数的更改在控制单元重启后或由参数 58.06 通信控制 刷新设置后生效。 注： 在上电后有30秒的启动延时。在延时中，通信中断监控被禁用（但通信本身激活）。 另请参见参数 58.15 通信丢失模式 。	3.0 s / uint16
	0.0 ... 6000.0 s	内置现场总线超时。	1 = 1 s / 10 = 1 s
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。 该参数的更改在控制单元重启后或由参数 58.06 通信控制 刷新设置后生效。	0 ms / uint16
	0...65535 ms	最小响应延时。	1 = 1 ms / 1 = 1 ms
58.18	内置现场总线控制字	显示由 Modbus 控制器发送至传动的原始（未修改）控制字。限于调试目的。 此参数为只读参数。	0 / uint32
	00000000...FFFFFFFFh	控制字由 Modbus 控制器发送给传动。	1 = 1
58.19	内置现场总线状态字	显示由传动发送至 Modbus 控制器的原始（未修改）状态字。限于调试目的。 此参数为只读参数。	0 / uint32
	00000000...FFFFFFFFh	由传动发送至 Modbus 控制器的状态字。	1 = 1
58.25	控制协议	定义协议所使用的控制配置文件。	ABB 传动 / uint16
	ABB 传动	ABB 传动配置文件（带 16 位控制字），带经典格式的寄存器用于向后兼容。	0
	透明	透明配置文件（16 位或 32 位控制字），带经典格式的寄存器。	2
58.26	内置现场总线给定值 1 类型	选择通过内置总线接口收到的给定值 1 的类型和换算。 换算的给定值由 03.09 内置现场总线给定值 1 。	自动 / uint16
	自动	将根据传入给定值所连接的给定值链自动选择类型和换算（参见设置转矩、速度、频率）。 力矩速度频率 如果给定值未连接到任何链，则不应用换算（与设置透明相同）。	0
	透明	未应用换算。	1
	概述	针对换算 100=1（即整数和两位小数）的常规给定值。	2
	力矩	换算由参数 46.03 转矩换算 定义。	3
	速度	换算由参数 46.01 速度换算 定义。	4
	频率	换算由参数 46.02 频率换算 定义。	5
58.27	内置现场总线给定值 2 类型	选择通过内置总线接口收到的给定值 2 的类型和换算。 换算的给定值由 03.10 内置现场总线给定值 2 。 关于选择项，请参见参数 58.26 内置现场总线给定值 1 类型 。	力矩 / uint16
58.28	内置现场总线实际值 1 类型	选择通过内置总线通信接口传输到总线网络的实际值 1 的类型/信号源和换算。	自动 / uint16
	自动	类型/信号源和换算将遵循由参数 58.26 内置现场总线给定值 1 类型 选择的给定值 1 的类型。请参见下面的各项设置以了解信号源和换算。	0
	透明	由参数 58.31 内置现场总线实际值 1 直接信号源 选择的值作为实际值 1 发送。未使用换算值（16 位换算为 1 = 1 单位）。	1
	概述	由参数 58.31 内置现场总线实际值 1 直接信号源 选择的值作为实际值 1 发送，采用 100=1 单位的 16 位换算值（即整数和两个小数位）。	2
	力矩	01.10 电机转矩 作为实际值 1 发送。换算由参数 46.03 转矩换算 定义。	3
	速度	01.01 采用的电机速度 作为实际值 1 发送。换算由参数 46.01 速度换算 定义。	4
	频率	01.06 输出频率 作为实际值 1 发送。换算由参数 46.02 频率换算 定义。	5

302 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	位置	将电机位置作为实际值 1 发送。请参见参数90.06 电机位置换算。	6
58.29	内置现场总线实际值 2 类型	选择通过内置总线通信接口传输到总线网络的实际值 2 的类型/信号源和换算。	力矩 / uint16
	自动	类型/信号源和换算将遵循由参数58.27 内置现场总线给定值 2 类型选择的给定值 2 的类型。请参见下面的各项设置以了解信号源和换算。	0
	透明	由参数58.32 内置现场总线实际值 2 直接信号源选择的值作为实际值 2 发送。未使用换算值（16 位换算为 1 = 1 单位）。	1
	概述	由参数58.32 内置现场总线实际值 2 直接信号源选择的值作为实际值 2 发送，采用 100 = 1 单位的 16 位换算值（即整数和两个小数位）。	2
	力矩	01.10 电机转矩作为实际值 2 发送。换算由参数46.03 转矩换算定义。	3
	速度	01.01 采用的电机速度作为实际值 2 发送。换算由参数46.01 速度换算定义。	4
	频率	01.06 输出频率作为实际值 2 发送。换算由参数46.02 频率换算定义。	5
	位置	将电机位置作为实际值 1 发送。请参见参数90.06 电机位置换算。	6
58.30	内置现场总线状态字直接信号源	选择当58.25 控制协议设置为透明方式时，状态字的信号源。	未选择 / uint32
	未选择	无。	0
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 (页 116)）。	-
58.31	内置现场总线实际值 1 直接信号源	选择当参数58.28 内置现场总线实际值 1 类型设置为透明或概述方式时，实际值 1 的信号源。	未选择 / uint32
	未选择	无。	0
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 (页 116)）。	-
58.32	内置现场总线实际值 2 直接信号源	选择当参数58.29 内置现场总线实际值 2 类型设置为透明或概述方式时，实际值 1 的信号源。	未选择 / uint32
	未选择	无。	0
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 (页 116)）。	-
58.33	寻址方式	定义这些参数和在 400101...465535 Modbus 寄存器范围的保持寄存器之间的映射。 该参数的更改在控制单元重启后或由参数58.06 通信控制刷新设置后生效。	模式 0 / uint16
	模式 0	16 位值（组 1...99，索引 1...99）： 寄存器地址 = 400000 + 100 × 参数组 + 参数索引。例如，参数 22.80 将映射到寄存器 400000 + 2200 + 80 = 402280。 32 位值（组 1...99，索引 1...99）： 寄存器地址 = 420000 + 200 × 参数组 + 2 × 参数索引。例如，参数 22.80 将映射到寄存器 420000 + 4400 + 160 = 424560。	0
	模式 1	16 位值（组 1...255，索引 1...255）： 寄存器地址 = 400000 + 256 × 参数组 + 参数索引。例如，参数 22.80 将映射到寄存器 400000 + 5632 + 80 = 405712。	1
	模式 2	32 位值（组 1...127，索引 1...255）： 寄存器地址 = 400000 + 512 × 参数组 + 2 × 参数索引。例如，参数 22.80 将映射到寄存器 400000 + 11264 + 160 = 411424。	2
58.34	传输字序	选择 32 位参数的 16 位寄存器的传输顺序。 对于每个寄存器，第一个字节包含高顺序字节，第二个字节包含低顺序字节。 该参数的更改在控制单元重启后或由参数58.06 通信控制刷新设置后生效。	LO-HI / uint16
	HI-LO	第一个寄存器包含高字节，第二个包含低字节。	0
	LO-HI	第一个寄存器包含低字节，第二个寄存器包含高字节。	1
58.36	内置现场总线强制通信监控	单独激活每个控制地的总线通信监控（参见本地控制与外部控制 (页 29) 一节）。 当将内置现场总线连接到应用程序，而不是通过传动参数选为控制源时，该参数主要用来监控与内置现场总线的通信。	- / uint16
	b0 Ext1	1 = 当正在使用外部 1 时激活通信监控。	
	b1 外部2	1 = 当正在使用外部 2 时激活通信监控。	
	b2 本地	1 = 当正在使用本地控制时激活通信监控。	
	b3...15 Reserved		

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
58.101	数据 I/O 1	定义传动中的地址，Modbus 主站在读取或写入寄存器地址 400001 时将访问该地址。 主站定义数据的类型（输入或输出）。该值在由两个 16 位字组成的 Modbus 帧中传输。如果值为 16 位，将在 LSW（最低有效字）中传输。如果值是 32 位，随后的参数也为其保留并必须设置为无。	CW 16bit / uint32
	无	无。	0
	CW 16bit	控制字（16 位）。	1
	给定1 16bit	给定值REF1（16位）。	2
	给定2 16bit	给定值REF2（16位）。	3
	状态字 16bit	状态字（16 位）。	4
	实际值1 16bit	实际值1（16 位）。	5
	实际值2 16bit	实际值2（16 位）。	6
	CW 32bit	控制字（32 位）。	11
	给定1 32bit	给定值REF1（32位）。	12
	给定2 32bit	给定值REF2（32位）。	13
	状态字 32bit	状态字（32 位）。	14
	实际值1 32bit	实际值 ACT1（32 位）。	15
	实际值2 32bit	实际值 ACT2（32 位）。	16
	CW2 16bit	控制字 2（16 位）。 当使用 32 位控制字时，此设置意味着 16 个最高有效位。	21
	状态字2 16bit	状态字 2（16 位）。 当使用 32 位控制字时，此设置意味着 16 个最高有效位。	24
	RO/DIO 控制字	参数10.99 RO/DIO 控制字。	31
	AO1 数据存储	参数13.91 AO1 数据存储。	32
	AO2 数据存储	参数13.92 AO2 数据存储。	33
	反馈数据存储	参数40.91 反馈数据存储。	40
	设定值数据存储	参数40.92 设定值数据存储。	41
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 (页 116)）。	-
58.102	数据 I/O 2	定义传动中的地址，Modbus 主站在读取或写入寄存器地址 400002 时将访问该地址。 关于选择项，请参见参数58.101 数据 I/O 1。	给定1 16bit / uint32
58.103	数据 I/O 3	定义传动中的地址，Modbus 主站在读取或写入寄存器地址 400003 时将访问该地址。 关于选择项，请参见参数58.101 数据 I/O 1。	给定2 16bit / uint32
58.104	数据 I/O 4	定义传动中的地址，Modbus 主站在读取或写入寄存器地址 400004 时将访问该地址。 关于选择项，请参见参数58.101 数据 I/O 1。	状态字 16bit / uint32
58.105	数据 I/O 5	定义传动中的地址，Modbus 主站在读取或写入寄存器地址 400005 时将访问该地址。 关于选择项，请参见参数58.101 数据 I/O 1。	实际值1 16bit / uint32
58.106	数据 I/O 6	定义传动中的地址，Modbus 主站在读取或写入寄存器地址 400006 时将访问该地址。 关于选择项，请参见参数58.101 数据 I/O 1。	实际值2 16bit / uint32
58.107	数据 I/O 7	Modbus 寄存器地址 400007 的参数选择器。 关于选择项，请参见参数58.101 数据 I/O 1。	无 / uint32
...	...	...	...
58.124	数据 I/O 24	Modbus 寄存器地址 400024 的参数选择器。 关于选择项，请参见参数58.101 数据 I/O 1。	无 / uint32

304 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
60	DDCS 通信	DDCS通信配置。 DDCS协议用于以下设备之间的通信： - 主/从配置中的传动（请参见第37页）， - 传动和外部控制器，如 AC800M（请参见第43页），或 - 传动（更准确地说，逆变器单元）和传动系统的供电单元（请参见第45页）。 以上都使用光纤链路，同时需要 FDCO 模块（通常适用于 ZCU 控制单元）或 RDCO 模块（适用于 UCU 控制单元）。主站/从站和外部控制器通信也可以通过屏蔽双绞线电缆连接到传动 XD2D 接口实现。 该组还包含用于传动间（D2D）通信监控的参数。	
60.01	主/从通信端口	选择主/从站功能使用的连接。	未使用 / uint16
	未使用	无（禁用通信）。	0
	插槽1A	插槽1中 FDCO 模块上的通道 A（仅适用于 ZCU 控制单元）。	1
	插槽2A	插槽2中 FDCO 模块上的通道 A（仅适用于 ZCU 控制单元）。	2
	插槽3A	插槽3中 FDCO 模块上的通道 A（仅适用于 ZCU 控制单元）。	3
	插槽1B	插槽1中 FDCO 模块上的通道 B（仅适用于 ZCU 控制单元）。	4
	插槽2B	插槽2中 FDCO 模块上的通道 B（仅适用于 ZCU 控制单元）。	5
	插槽3B	插槽3中 FDCO 模块上的通道 B（仅适用于 ZCU 控制单元）。	6
	RDCO 通道 2	RDCO 模块通道 2（仅适用于 UCU 控制单元）。	12
	XD2D	XD2D 连接器。 注： 此连接不能共存，并且不能与通过应用程序编程实现的传动到传动（D2D）通信混淆（详见 <i>传动应用程序编程手册（IEC 61131-3）</i> ，3AUA0000127808 [英文]）。	7
60.02	主/从节点地址	选择用于主/从站通信的传动节点地址。任意两个在线节点的地址均不相同。 注： 主站允许的地址为 0 和 1。从站设备允许的地址为 2...60。	1 NoUnit / uint16
	1...254	节点地址。	- / -
60.03	M/F 模式	定义传动在主/从链路或传动间链路上的角色。	未使用 / uint16
	未使用	主/从站功能未激活。	0
	DDCS主传动	传动是主/从（DDCS）链路上的主站。	1
	DDCS从传动	传动是主/从（DDCS）链路上的从站。	2
	D2D 主站	传动是主/从（D2D）链路上的主站。 注： 此设置只能与通过应用程序编程实现的D2D通信一起使用。如果通过 XD2D 连接器使用主/从功能（参见第37页），请选择 DDCS主传动 。	3
	D2D 从站	传动是主/从（D2D）链路上的从站。 注： 此设置只能与通过应用程序编程实现的D2D通信一起使用。如果通过 XD2D 连接器使用主/从功能（参见第37页），请选择 DDCS从传动 。	4
	DDCS 强制	传动在主/从（DDCS）链路的角色是由参数 60.15 强制主站 和 60.16 强制从站 定义的。	5
	D2D 强制	传动在主/从（D2D）链路的角色是由参数 60.15 强制主站 和 60.16 强制从站 定义的。 注： 此设置只能与通过应用程序编程实现的D2D通信一起使用。如果通过 XD2D 连接器使用主/从功能（参见第37页），请选择 DDCS 强制 。	6
60.05	M/F 硬件连接	选择主/从站链路的拓扑。 注： 如果通过 XD2D 连接器（与光纤链路相反）使用主/从功能（请参见第37页），请使用设置 星形 。	环形 / uint16
	环形	设备将以环形拓扑结构进行连接。启用消息转发。	0
	星形	设备将以星形拓扑结构进行连接（例如，通过分路器）。禁用消息转发。	1
60.07	M/F 连接控制	定义 RDCO 模块通道 CH2 的传输 LED 的光强度。（该参数仅当参数 60.01 主/从通信端口 设置为 RDCO 通道 2 时有效。FDCO 模块配有硬件发送器电流选择器。） 总体而言，光缆越长，该值越高。 最大设置适用于最长的光纤链路。见 主/从功能 （页 37）。	10 NoUnit / uint16
	1...15	光强度。	- / -
60.08	M/F 通信丢失超时	设置主/从（DDCS）通信的超时。如果通信中断时长大于超时，则采取参数 60.09 M/F 通信丢失功能 指定的动作。 一般而言，此参数应至少设为主传输间隔的3倍。	100 ms / uint16

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	0...65535 ms	主/从通信超时。	- / -
60.09	M/F 通信丢失功能	选择主/从通信中断时传动的响应。	故障 / uint16
	无动作	不执行任何操作。	0
	警告	传动生成A7CB MF 通信丢失警告。仅当预计通过主/从链接进行控制，或使用参数60.32 强制主/从通信监控进行强制监控时，才会发生这种情况。  警告！ 确保能够在通信中断的情况下安全地继续运行。	1
	故障	传动因 7582 MF 通信丢失 跳闸。仅当预计通过主/从链接进行控制，或使用参数 60.32 强制主/从通信监控 进行强制监控时，才会发生这种情况。	2
	始终故障	传动因 7582 MF 通信丢失 跳闸。即使预计主/从链路不参与控制，这也会发生。	3
60.10	主/从给定值 1 类型	选择从主/从链路收到的给定值 1 的类型和换算。结果值通过 03.13 M/F或D2D给定值 1 。	自动 / uint16
	自动	将根据传入给定值所连接的给定值链自动选择类型和换算（参见设置转矩、速度、频率）。 力矩速度频率 如果给定值未连接到任何链，则不应用换算（与设置直接相同）。	0
	透明	未应用换算。	1
	概述	针对换算 100=1（即整数和两位小数）的常规给定值。	2
	力矩	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
60.11	主/从给定值 2 类型	选择从主/从链路收到的给定值 2 的类型和换算。结果值通过 03.14 M/F或D2D给定值 2 显示。 关于选择项，请参见参数 60.10 主/从给定值 1 类型 。	力矩 / uint16
60.12	主/从实际值 1 类型	选择发送到主/从链路的实际值 ACT1 的类型/信号源和换算。	自动 / uint16
	自动	类型/信号源和换算将遵循由参数 60.10 主/从给定值 1 类型 选择的给定值 1 的类型。请参见下面的各项设置以了解信号源和换算。	0
	透明	保留	1
	概述	保留	2
	力矩	01.10 电机转矩 作为实际值 1 发送。换算由参数 46.03 转矩换算 定义。	3
	速度	01.01 采用的电机速度 作为实际值 1 发送。换算由参数 46.01 速度换算 定义。	4
	频率	01.06 输出频率 作为实际值 1 发送。换算由参数 46.02 频率换算 定义。	5
60.13	主/从实际值 2 类型	选择发送到主/从链路的实际值 ACT2 的类型/信号源和换算。	自动 / uint16
	自动	类型/信号源和换算将遵循由参数 60.11 主/从给定值 2 类型 选择的给定值 2 的类型。请参见下面的各项设置以了解信号源和换算。	0
	透明	保留	1
	概述	保留	2
	力矩	01.10 电机转矩 作为实际值 2 发送。换算由参数 46.03 转矩换算 定义。	3
	速度	01.01 采用的电机速度 作为实际值 2 发送。换算由参数 46.01 速度换算 定义。	4
	频率	01.06 输出频率 作为实际值 2 发送。换算由参数 46.02 频率换算 定义。	5
60.14	主/ 从站选择	（仅在主站中有效。）定义从哪些从站中读取数据。另请参见参数 62.28...62.33 。	无 / uint32
	从站节点 2	从节点地址为 2 的从站中读取数据。	2
	从站节点 3	从节点地址为 3 的从站中读取数据。	4
	从站节点 4	从节点地址为 4 的从站中读取数据。	8
	从站节点 2+3	从节点地址为 2 和 3 的从站中读取数据。	6
	从站节点 2+4	从节点地址为 2 和 4 的从站中读取数据。	10
	从站节点 3+4	从节点地址为 3 和 4 的从站中读取数据。	12
	从站节点 2+3+4	从节点地址为 2、3 和 4 的从站中读取数据。	14
	无	无。	0

306 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
60.15	强制主站	当参数60.03 M/F 模式设置为DDCS 强制或D2D 强制时，此参数选择强制传动成为主/从链路上主站的信号源。 1 = 传动是主/从链路上的主站	假 / uint32
	假	0	0
	真	1	1
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
60.16	强制从站	当参数60.03 M/F 模式设置为DDCS 强制或D2D 强制时，此参数选择强制传动成为主/从链路上从站的信号源。 1 = 传动是主/从链路上的从站	假 / uint32
	假	0	0
	真	1	1
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
60.17	从站故障	(仅在主站中有效。) 选择传动如何响应从站中的故障。 另请参见参数60.23 主/从状态监控选择 1。 注： 每个从站都必须配置为将其状态字作为参数60.01...60.03 中的三个数据字之一进行传输。在主站中，对应的目标参数 (62.04...62.12) 必须设置为从站状态字。	故障 / uint16
	无动作	不执行任何动作。主/从链路上未受影响的传动将会继续运行。	0
	警告	传动产生警告 (AFET 从站) 。	1
	故障	传动因FF7E 从站跳闸。所有从站都将停止。	2
60.18	从站启用	将主站启动与从站状态相互锁定。 另请参见参数60.23 主/从状态监控选择 1。 注： 每个从站都必须配置为将其状态字作为参数60.01...60.03 中的三个数据字之一进行传输。在主站中，对应的目标参数 (62.04...62.12) 必须设置为从站状态字。	始终 / uint16
	主状态字位 0	只有所有从站都做好开启准备 (每个从站06.11 主状态字位0均为开启) 时，主站才能启动。	0
	主状态字位 1	只有所有从站都做好运行准备 (每个从站06.11 主状态字位 1 均为开启) 时，主站才能启动。	1
	主状态字位 0 + 1	只有所有从站都准备启动，并做好准备运行准备 (每个从站06.11 主状态字位 0 和位 1 均为开启) 时，主站才能启动。	2
	始终	主站启动与从站状态不互锁。	3
	主状态字位 12	只有每个从站06.11 主状态字的用户可定义位 12 均为开启时，主站才能启动。参见参数06.31 主状态字位 12 选择。	4
	主状态字位 0 + 12	只有每个从站06.11 主状态字位 0 和位 12 均为开启时，主站才能启动。	5
	主状态字位 1 + 12	只有每个从站06.11 主状态字位 1 和位 12 均为开启时，主站才能启动。	6
60.19	主/从通信监控选择 1	参数60.19...60.28只有当传动是传动间 (D2D) 链路上的主站时才有效，通过应用程序编程实现。参见参数60.01 主/ 从通信端口和60.03 M/F 模式，以及传动 (IEC61131-3) 应用程序编程手册 (3AUA0000127808 [英语]) 。	- / uint16
		在主站中，参数60.19 主/从通信监控选择 1和60.20 主/从通信监控选择 2指定哪些从站用于监控通信丢失。 此参数选择监控哪些从站 (从站1...16 除外) 。选择的每个从站都由主站进行轮询。如果未收到回复，则采取60.09 M/F 通信丢失功能指定的动作。 通信状态通过62.37 主/从通信状态 1和62.38 主/从通信状态 2 显示。	
	b0 从站 1	1 = 主站轮询从站 1。	
	b1 从站 2	1 = 主站轮询从站 2。	
	b2 从站 3	1 = 主站轮询从站 3。	
	b3 从站 4	1 = 主站轮询从站 4。	
	b4 从站 5	1 = 主站轮询从站 5。	
	b5 从站 6	1 = 主站轮询从站 6。	
	b6 从站 7	1 = 主站轮询从站 7。	
	b7 从站 8	1 = 主站轮询从站 8。	
	b8 从站 9	1 = 主站轮询从站 9。	
	b9 从站 10	1 = 主站轮询从站 10。	

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
b10	从站 11	1 = 主站轮询从站 11。	
b11	从站 12	1 = 主站轮询从站 12。	
b12	从站 13	1 = 主站轮询从站 13。	
b13	从站 14	1 = 主站轮询从站 14。	
b14	从站 15	1 = 主站轮询从站 15。	
b15	从站 16	1 = 主站轮询从站 16。	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
60.20	主/从通信监控选择 2	选择哪些从站（从站 17...32 以外）监控通信丢失情况。请参见参数60.19 主/从通信监控选择 1。	- / uint16
b0	从站 17	1 = 主站轮询从站 17。	
b1	从站 18	1 = 主站轮询从站18。	
b2	从站 19	1 = 主站轮询从站19。	
b3	从站 20	1 = 主站轮询从站 20。	
b4	从站 21	1 = 主站轮询从站 21。	
b5	从站 22	1 = 主站轮询从站 22。	
b6	从站 23	1 = 主站轮询从站 23。	
b7	从站 24	1 = 主站轮询从站 24。	
b8	从站 25	1 = 主站轮询从站 25。	
b9	从站 26	1 = 主站轮询从站 26。	
b10	从站 27	1 = 主站轮询从站 27。	
b11	从站 28	1 = 主站轮询从站 28。	
b12	从站 29	1 = 主站轮询从站 29。	
b13	从站 30	1 = 主站轮询从站 30。	
b14	从站 31	1 = 主站轮询从站 31。	
b15	从站 32	1 = 主站轮询从站 32。	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
60.23	主/从状态监控选择 1	（仅当传动是 D2D 链路上的主站时，该参数才有效。请参见参数60.01 主/从通信端口和60.03 M/F 模式。） 在主站中，参数60.23 主/从状态监控选择 1和60.24 主/从状态监控选择 2指定哪些从站的状态字受主站监控。 该参数选择其状态字受主站监控的（从站 1...16 除外）从站。 如果从站报告故障（状态字位 3 开启），则采取60.17 从站故障指定的动作。按照60.18 从站启用的定义来处理状态字（就绪状态）位 0 和 1。 使用60.27 主/从状态监控模式选择 1和60.28 主/从状态监控模式选择 2，可以任意指定仅监控其停机状态的从站。 注：同时，还会在参数60.19 主/从通信监控选择 1中为相同从站激活通信监控。 通信状态通过62.37 主/从通信状态 1和62.38 主/从通信状态 2显示。	- / uint16
b0	从站 1	监控从站1的状态。	
b1	从站 2	监控从站2的状态。	
b2	从站 3	监控从站3的状态。	
b3	从站 4	监控从站4的状态。	
b4	从站 5	监控从站5的状态。	
b5	从站 6	监控从站6的状态。	
b6	从站 7	监控从站7的状态。	
b7	从站 8	监控从站8的状态。	
b8	从站 9	监控从站9的状态。	
b9	从站 10	监控从站10的状态。	

308 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
b10	从站 11	监控从站11的状态。	
b11	从站 12	监控从站12的状态。	
b12	从站 13	监控从站13的状态。	
b13	从站 14	监控从站14的状态。	
b14	从站 15	监控从站15的状态。	
b15	从站 16	监控从站16的状态。	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
60.24	主/从状态监控选择 2	选择其状态字受到 D2D 主站监控的（从站 17...32 中的）从站。 注：同时，还会在参数60.20 主/从通信监控选择 2中为相同从站激活通信监控。 请参见参数60.23 主/从状态监控选择 1。	- / uint16
b0	从站 17	1 = 监控从站17的状态。	
b1	从站 18	1 = 监控从站18的状态。	
b2	从站 19	1 = 监控从站19的状态。	
b3	从站 20	1 = 监控从站20的状态。	
b4	从站 21	1 = 监控从站21的状态。	
b5	从站 22	1 = 监控从站22的状态。	
b6	从站 23	1 = 监控从站23的状态。	
b7	从站 24	1 = 监控从站24的状态。	
b8	从站 25	1 = 监控从站25的状态。	
b9	从站 26	1 = 监控从站26的状态。	
b10	从站 27	1 = 监控从站27的状态。	
b11	从站 28	1 = 监控从站28的状态。	
b12	从站 29	1 = 监控从站29的状态。	
b13	从站 30	1 = 监控从站30的状态。	
b14	从站 31	1 = 监控从站31的状态。	
b15	从站 32	1 = 监控从站32的状态。	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
60.27	主/从状态监控模式选择 1	在D2D主站中，参数60.27 主/从状态监控模式选择 1和60.28 主/从状态监控模式选择 2指定从站状态字监控模式。每个从传动均可单独设置为受到连续监控或者仅在处于停止状态时受到监控。 此参数选择从传动 1...16 的状态字监控的模式。	- / uint16
b0	从站 1	0 = 连续监控从站 1 的状态。 1 = 仅当从站1处于停止状态时对其状态进行监控。	
b1	从站 2	0 = 连续监控从站 2 的状态。 1 = 仅当从站2处于停止状态时对其状态进行监控。	
b2	从站 3	0 = 连续监控从站 3 的状态。 1 = 仅当从站3处于停止状态时对其状态进行监控。	
b3	从站 4	0 = 连续监控从站 4 的状态。 1 = 仅当从站4处于停止状态时对其状态进行监控。	
b4	从站 5	0 = 连续监控从站 5 的状态。 1 = 仅当从站5处于停止状态时对其状态进行监控。	
b5	从站 6	0 = 连续监控从站 6 的状态。 1 = 仅当从站6处于停止状态时对其状态进行监控。	
b6	从站 7	0 = 连续监控从站 7 的状态。 1 = 仅当从站7处于停止状态时对其状态进行监控。	
b7	从站 8	0 = 连续监控从站 8 的状态。 1 = 仅当从站8处于停止状态时对其状态进行监控。	
b8	从站 9	0 = 连续监控从站 9 的状态。 1 = 仅当从站9处于停止状态时对其状态进行监控。	

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
b9	从站 10	0 = 连续监控从站 10 的状态。 1 = 仅当从站10处于停止状态时对其状态进行监控。	
b10	从站 11	0 = 连续监控从站 11 的状态。 1 = 仅当从站11处于停止状态时对其状态进行监控。	
b11	从站 12	0 = 连续监控从站 12 的状态。 1 = 仅当从站12处于停止状态时对其状态进行监控。	
b12	从站 13	0 = 连续监控从站 13 的状态。 1 = 仅当从站13处于停止状态时对其状态进行监控。	
b13	从站 14	0 = 连续监控从站 14 的状态。 1 = 仅当从站14处于停止状态时对其状态进行监控。	
b14	从站 15	0 = 连续监控从站 15 的状态。 1 = 仅当从站15处于停止状态时对其状态进行监控。	
b15	从站 16	0 = 连续监控从站 16 的状态。 1 = 仅当从站16处于停止状态时对其状态进行监控。	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
60.28	主/从状态监控模式选择 2	选择从站 17...32 的状态字监控模式。	- / uint16
b0	从站 17	0 = 连续监控从站 17 的状态。 1 = 仅当从站17处于停止状态时对其状态进行监控。	
b1	从站 18	0 = 连续监控从站 18 的状态。 1 = 仅当从站18处于停止状态时对其状态进行监控。	
b2	从站 19	0 = 连续监控从站 19 的状态。 1 = 仅当从站19处于停止状态时对其状态进行监控。	
b3	从站 20	0 = 连续监控从站 20 的状态。 1 = 仅当从站20处于停止状态时对其状态进行监控。	
b4	从站 21	0 = 连续监控从站 21 的状态。 1 = 仅当从站21处于停止状态时对其状态进行监控。	
b5	从站 22	0 = 连续监控从站 22 的状态。 1 = 仅当从站22处于停止状态时对其状态进行监控。	
b6	从站 23	0 = 连续监控从站 23 的状态。 1 = 仅当从站23处于停止状态时对其状态进行监控。	
b7	从站 24	0 = 连续监控从站 24 的状态。 1 = 仅当从站24处于停止状态时对其状态进行监控。	
b8	从站 25	0 = 连续监控从站 25 的状态。 1 = 仅当从站25处于停止状态时对其状态进行监控。	
b9	从站 26	0 = 连续监控从站 26 的状态。 1 = 仅当从站26处于停止状态时对其状态进行监控。	
b10	从站 27	0 = 连续监控从站 27 的状态。 1 = 仅当从站27处于停止状态时对其状态进行监控。	
b11	从站 28	0 = 连续监控从站 28 的状态。 1 = 仅当从站28处于停止状态时对其状态进行监控。	
b12	从站 29	0 = 连续监控从站 29 的状态。 1 = 仅当从站29处于停止状态时对其状态进行监控。	
b13	从站 30	0 = 连续监控从站 30 的状态。 1 = 仅当从站30处于停止状态时对其状态进行监控。	
b14	从站 31	0 = 连续监控从站 31 的状态。 1 = 仅当从站31处于停止状态时对其状态进行监控。	
b15	从站 32	0 = 连续监控从站 32 的状态。 1 = 仅当从站32处于停止状态时对其状态进行监控。	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
60.31	主/从唤醒延时	定义唤醒延时，在此期间不生成主/从通信故障或警告。这样可允许主/从链路上的所有传动启动。 在延时结束或发现所有监控的跟踪程序都已准备就绪之前，无法启动主站。	60.0 s / uint16
	0.0 ... 180.0 s	主/从链路唤醒延时。	10 = 1 s / 10 = 1 s

310 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
60.32	强制主/从通信监控	单独激活每个控制地的主/从通信监控（参见 本地控制与外部控制 （页 29）一节）。 当将主站或从站连接到应用程序而不是通过传动参数选择作为控制源时，该参数主要用来监控与主站或从站的通信。	- / uint16
b0	Ext1	1 = 当正在使用外部 1 时激活通信监控。	
b1	外部2	1 = 当正在使用外部2时激活通信监控。	
b2	本地	1 = 当正在使用本地控制时激活通信监控。	
b3...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
60.41	扩展适配器通信端口	选择用于连接可选 FEA-xx 扩展适配器的通道。	未使用 / uint16
	未使用	无（禁用通信）。	0
	插槽1A	插槽1中FDCO模块上的通道A。	1
	插槽2A	插槽2中FDCO模块上的通道A。	2
	插槽3A	插槽3中FDCO模块上的通道A。	3
	插槽1B	插槽1中FDCO模块上的通道B。	4
	插槽2B	插槽2中FDCO模块上的通道B。	5
	插槽3B	插槽3中FDCO模块上的通道B。	6
	RDCO CH 3	RDCO 模块通道 3（仅适用于 UCU控制单元）。	13
60.50	DDCS控制器传动类型	在 ModuleBus 通信中，定义传动是“工程应用”型还是“标准”型。 注： 传动正在运行时，无法更改该参数。	ABB 工程应用传动 / uint16
	ABB 工程应用传动	该传动为“工程应用传动”（使用数据集 10...25）。	0
	ABB 标准传动	该传动为“标准传动”（使用数据集 1...4）。	1
60.51	DDCS控制器通信端口	选择用于连接外部控制器（如 AC800M）的DDCS通道。	未使用 / uint16
	未使用	无（禁用通信）。	0
	插槽1A	插槽1中FDCO模块上的通道A。	1
	插槽2A	插槽2中FDCO模块上的通道A。	2
	插槽3A	插槽3中FDCO模块上的通道A。	3
	插槽1B	插槽1中FDCO模块上的通道B。	4
	插槽2B	插槽2中FDCO模块上的通道B。	5
	插槽3B	插槽3中FDCO模块上的通道B。	6
	RDCO 通道 0	RDCO 模块通道 0（仅适用于 UCU控制单元）。	10
	XD2D	XD2D 连接器。	7
60.52	DDCS控制器节点地址	选择传动的节点地址以便与外部控制器通信。任意两个在线节点的地址均不相同。 对于AC800M（CI858）DriveBus连接，传动地址必须为 1...24；对于AC 80 DriveBus 连接，传动地址必须为1...12。请注意，必须在DriveBus控制器中停用BusManager功能。 对于光纤 ModuleBus，根据位置值设置传动地址，如下所示： 1. 将位置值的百位乘以16。 2. 将位置值的十位和个位加到结果。 例如，如果位置值为101，则必须将该参数设置为 $1 \times 16 + 1 = 17$ 。	1 NoUnit / uint16
	1...254	节点地址。	- / -
60.55	DDCS控制器硬件连接	选择带有外部控制器的光纤链路的拓扑。	星形 / uint16
	环形	设备将以环形拓扑结构进行连接。启用消息转发。	0
	星形	设备将以星形拓扑结构进行连接（例如，通过分路器）。禁用消息转发。	1
60.56	DDCS控制器波特率	选择参数 60.51 DDCS控制器通信端口 选择的通道的通信速度。	4 mbps / uint16
	1 mbps	1兆位/秒。	1
	2 mbps	2兆位/秒。	2
	4 mbps	4兆位/秒。	4
	8 mbps	8兆位/秒。	8

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
60.57	DDCS 控制器连接控制	定义 RDCO 模块通道 0 的传输 LED 的光强度。（该参数仅当参数 60.51 DDCS 控制器通信端口 设置为 RDCO 通道 0 时有效。FDCO 模块配有硬件发送器电流选择器。） 总体而言，光缆越长，该值越高。 最大设置适用于最长的光纤链路。见主/从功能 (页 37)。	10 NoUnit / uint16
	1...15	光强度。	- / -
60.58	DDCS 通信丢失超时	设置与外部控制器进行通信的超时。 如果通信中断时长大于超时，则采取参数 60.59 DDCS 控制器通信丢失功能指定的动作。 一般而言，此参数至少应设为控制器传输间隔的 3 倍。 注： - 上电后，随即有 60 秒的启动延时。在此延时期间，通信中断监控被禁用（但通信本身可激活）。 - 对于 AC800M 控制器，控制器会立即检测通信中断，但会在 9 秒空闲间隔内完成通信的重新建立。另请注意，数据集的发送间隔与应用任务的执行间隔不同。在 ModuleBus 中，发送间隔由控制器参数扫描周期时间（默认为 100 ms）定义。	100 ms / uint16
	0...60000 ms	与外部控制器进行通信的超时。	- / -
60.59	DDCS 控制器通信丢失功能	选择传动如何对传动与外部控制器之间的通信中断做出响应。	故障 / uint16
	无动作	无动作（监控禁用）。	0
	故障	传动因 7581 DDCS 控制器通信丢失跳闸。仅当预期从外部控制器进行控制，或使用参数 60.65 强制 DDCS 控制器通信监控进行强制监控时，才会发生这种情况。	1
	当前速度	传动生成 A7CA DDCS 控制器通信丢失警告，并将速度冻结在传动最后运行的等级。仅当预期从外部控制器进行控制，或使用参数 60.65 强制 DDCS 控制器通信监控进行强制监控时，才会发生这种情况。 根据实际速度，使用 850 ms 低通滤波方式确定速度。  警告！ 确保能够在通信中断的情况下安全地继续运行。	2
	安全速度给定值	传动产生 A7CA DDCS 控制器通信丢失警告，并将速度设置为由参数 22.41 安全速度给定值（或当使用频率给定值时，由 28.41 安全频率给定值）定义的速度。仅当预期从外部控制器进行控制，或使用参数 60.65 强制 DDCS 控制器通信监控进行强制监控时，才会发生这种情况。  警告！ 确保能够在通信中断的情况下安全地继续运行。	3
	始终故障	传动因 7581 DDCS 控制器通信丢失跳闸。即使预计没有控制命令来自外部控制器，这也会发生。	4
	警告	传动生成 A7CA DDCS 控制器通信丢失警告。仅当预期从外部控制器进行控制，或使用参数 60.65 强制 DDCS 控制器通信监控进行强制监控时，才会发生这种情况。  警告！ 确保能够在通信中断的情况下安全地继续运行。	5
60.60	DDCS 控制器给定值 1 类型	选择从外部控制器收到的给定值 1 的类型和换算。结果值通过 03.11 DDCS 控制器给定值 1 显示。	自动 / uint16
	自动	将根据传入给定值所连接的给定值链自动选择类型和换算（参见设置转矩、速度、频率）。力矩如果给定值未连接到任何链，则不应用换算（与设置直接相同）。	0
	透明	未应用换算。	1
	概述	针对换算 100=1（即整数和两位小数）的常规给定值。	2
	力矩	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
60.61	DDCS 控制器给定值 2 类型	选择从外部控制器收到的给定值 2 的类型和换算。结果值通过 03.12 DDCS 控制器给定值 2 显示。 关于选择项，请参见参数 60.60 DDCS 控制器给定值 1 类型。	自动 / uint16
60.62	DDCS 控制器实际值 1 类型	选择发送到外部控制器的实际值 1 的类型/信号源和换算。	自动 / uint16

312 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	自动	类型/信号源和换算将遵循由参数60.60 DDCS 控制器给定值1 类型选择的给定值 1 的类型。请参见下面的各项设置以了解信号源和换算。	0
	透明	保留。	1
	概述	保留。	2
	力矩	01.10 电机转矩作为实际值 1 发送。换算由参数46.03 转矩换算定义。	3
	速度	01.01 采用的电机速度作为实际值 1 发送。换算由参数46.01 速度换算定义。	4
	频率	01.06 输出频率作为实际值 1 发送。换算由参数46.02 频率换算定义。	5
60.63	DDCS 控制器实际值 2 类型	选择发送到外部控制器的实际值 2 的类型/信号源和换算。	自动 / uint16
	自动	类型/信号源和换算将遵循由参数60.61 DDCS 控制器给定值2 类型选择的给定值 2 的类型。请参见下面的各项设置以了解信号源和换算。	0
	透明	保留。	1
	概述	保留。	2
	力矩	01.10 电机转矩作为实际值 2 发送。换算由参数46.03 转矩换算定义。	3
	速度	01.01 采用的电机速度作为实际值 2 发送。换算由参数46.01 速度换算定义。	4
	频率	01.06 输出频率作为实际值 2 发送。换算由参数46.02 频率换算定义。	5
60.64	邮箱数据选择	选择传动/控制器通信中的邮箱服务所使用的数据集对。参见外部控制器接口 (页 43)一节。	0 NoUnit / uint16
	0...1	数据集32和33。	- / -
60.65	强制 DDCS 控制器通信监控	单独激活每个控制地的 DDCS 控制器通信监控（参见本地控制与外部控制 (页 29)一节）。 当将控制器连接到应用程序而不是通过传动参数选择作为控制源时，该参数主要用来监控与控制器的通信。	- / uint16
	b0 Ext1	1 = 当正在使用外部 1时激活通信监控。	
	b1 外部2	1 = 当正在使用外部2时激活通信监控。	
	b2 本地	1 = 当正在使用本地控制时激活通信监控。	
	b3...15 Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
60.71	INU-LSU通信端口	（仅在通过95.20激活供电单元控制时可见） 选择用于连接至另一个变流器（比如供电单元）的 DDCS 通道。 可用的选择项和默认值取决于传动硬件。 另请参见供电单元的控制（LSU）(页 45)一节。	未使用 / uint16
	未使用	无（禁用通信）。	0
	RDCO 通道 1	RDCO模块上的通道1。	11
	经由BC的DDCS	X201 连接器。	15
60.77	INU-LSU 连接控制	（仅在通过95.20激活供电单元控制时可见） 定义 RDCO 模块通道 1 的传输 LED 的光强度。（仅当参数60.71 INU-LSU通信端口设置为RDCO 通道 1时有效。FDCO 模块配有硬件发送器电流选择器。） 总体而言，光缆越长，该值越高。 设置最大值适用于光纤链路最大长度。参见主/从功能。	10 NoUnit / uint16
	1...15	光强度。	- / -
60.78	INU-LSU通信丢失超时	（仅在通过95.20激活供电单元控制时可见） 设置用于与另一个变流器（例如供电单元）进行通信时的超时。如果通信中断时长大于超时，则采取参数60.79 INU-LSU通信丢失功能指定的动作。	100 ms / uint16
	0 ms	变流器之间的通信超时。	- / -

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
60.79	INU-LSU通信丢失功能	(仅在通过95.20激活供电单元控制时可见) 选择逆变器单元如何对逆变器单元与其他变流器之间的通信中断做出响应。  警告! 在除故障以外的设置下, 逆变器单元将基于从其它变流器最后收到的状态信息继续运行。确保这不会造成危险。	故障 / uint16
	无动作	不执行任何操作。	0
	警告	传动生成警告 (AF80 INU-LSU 通信丢失)。	1
	故障	传动因7580 INU-LSU 通信丢失跳闸。	2

314 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
61	D2D 和 DDCS 发送数据	定义发送到DDCS链路的数据。 另请参见参数组 60 DDCS 通信 。	
61.01	M/F 数据 1 选择	预选将作为字 1 发送至主站/从站链路的数据。 参见参数 61.25 主/从数据 1 值 ，和选项 主/从功能 (页 37) 。	从站 CW / uint32
	无	无。	0
	CW 16bit	控制字 (16 位)	1
	状态字 16bit	状态字 (16 位)	4
	实际值1 16bit	实际值 ACT1 (16 位) 注：不建议使用此设置向从站发送给定值，因为源信号是经过滤波的，这时应使用“给定值”选项。	5
	实际值2 16bit	实际值 ACT2 (16 位) 注：不建议使用此设置向从站发送给定值，因为源信号是经过滤波的，这时应使用“给定值”选项。	6
	从站 CW	该字包含 06.01 主控制字 位0...11和通过参数 06.45...06.48 选择的位。 注：从站控制字位 3 在主站调制时保持激活，并且当该位切换到 0 时，从站自由停车。	27
	采用的速度给定值	24.01 采用的速度给定值 (页 208) 。	6145
	转矩给定实际值 5	26.75 转矩给定实际值 5 (页 222) 。	6731
	采用的转矩给定值	26.02 采用的转矩给定值 (页 218) 。	6658
	ACS880 系统控制状态字	从站状态字与 ACS800 (系统控制程序) 主站兼容。使用此设置，每当运行允许信号丢失时便会清除状态字位 0。	28
	从站 CW B6 上限	在其他情况下，与 从站 CW 选项相同，但从站控制字的位 6 将在主站调制期间保持开启。这样，从站可沿主站的停止斜坡停止。	29
	D2D 位置	通过 88.53 D2D 位置发送显示的 32 位位置值 注：该设置不能用于 61.03 主/从数据 3 选择，因为 32 位值需要两个连续字。	809013
	D2D 速度	通过 88.54 D2D 速度发送显示的速度换算值。 注：有时，还会向从站发送以下数据： 32768-位置初始化或未知发送类型出现变化。 32767-主站中触发限位 1。	22582
	其他 [位]	源选择 (请参阅 术语和缩略语 (页 116))。	-
61.02	主/从数据 2 选择	预先选择要作为字 2 发送到主/从链路的数据。 另请参见参数 61.26 主/从数据 2 值 。 关于选择项，请参见参数 61.01 M/F 数据 1 选择 。 注：如果参数 61.02 设置为 采用的速度给定值 以外的值， 60.10 设置为 自动 ，则从传动不再跟随主传动。	采用的速度给定值 / uint32
61.03	主/从数据 3 选择	预先选择作为字 3 发送到主/从链路的数据。 另请参见参数 61.27 主/从数据 3 值 。 关于选择项，请参见参数 61.01 M/F 数据 1 选择 。	转矩给定实际值 5 / uint32
61.25	主/从数据 1 值	显示作为整数字 1 发送到主/从链路的数据。 如果 61.01 M/F 数据 1 选择 未预先选择任何数据，待发送的值可以直接写入此参数。	- / uint16
	0...65535	作为主/从通信的字 1 发送的数据。	- / -
61.26	主/从数据 2 值	显示作为整数字 2 发送到主/从链路的数据。 如果 61.02 主/从数据 2 选择 选择未预先选择任何数据，待发送的值可以直接写入此参数。	- / uint16
	0...65535	要作为主/从通信中的字 2 发送的数据。	- / -
61.27	主/从数据 3 值	显示要作为整数字 3 发送到主/从链路的数据。 如果 61.03 主/从数据 3 选择 未预先选择任何数据，待发送的值可以直接写入此参数。	- / uint16
	0...65535	要作为主/从通信中的字 3 发送的数据。	- / -
61.45	数据集 2 数据 1 选择	参数 61.45...61.50 预先选择数据集 2 和 4 中要发送到外部控制器的数据。在与“标准传动”的 ModuleBus 通信中会使用这些数据集 (60.50 DDCS 控制器传动类型=ABB 标准传动)。参数 61.95...61.100 显示要发送到外部控制器的数据。如果未预先选择数据，待发送的值可以直接写入这些参数。例如，此参数预先选择数据集 2 的字 1 的数据。参数 61.95 数据集 2 数据 1 值 以整数格式显示所选的数据。如果未预先选择数据，要发送的值可以直接写入参数 61.95 。	无 / uint32
	无	无。	0

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	CW 16bit	控制字（16 位）	1
	状态字 16bit	状态字（16 位）	4
	实际值1 16bit	实际值 ACT1（16位）	5
	实际值2 16bit	实际值 ACT2（16位）	6
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 （页 116））。	-
61.46	数据集 2 数据 2 选择	预先选择要作为数据集2的字2发送到外部控制器的数据。 另请参见参数 61.96 数据集 2 数据 2 值 。 关于选择项，请参见参数 61.45 数据集 2 数据 1 选择 。	无 / uint32
61.47	数据集 2 数据 3 选择	请参见参数 61.45 数据集 2 数据 1 选择 。	无 / uint32
...	...	...	...
61.50	数据集 4 数据 3 选择	请参见参数 61.45 数据集 2 数据 1 选择 。	无 / uint32
61.51	数据集11数据1选择	参数 61.51...61.74 预先选择数据集11、13、15、17、19、21、23和25 中要发送到外部控制器的数据。 参数 61.101...61.124 显示要发送到外部控制器的数据。如果未预先选择数据，要发送的值可以直接写入这些参数。 例如，此参数预先选择数据集 11 的字 1 的数据。参数 61.101 数据集11数据1数值 以整数格式显示所选的数据。如果未预先选择数据，要发送的值可以直接写入参数 61.101 。	无 / uint32
	无	无。	0
	CW 16bit	控制字（16 位）	1
	状态字 16bit	状态字（16 位）	4
	实际值1 16bit	实际值 ACT1（16位）	5
	实际值2 16bit	实际值 ACT2（16位）	6
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 （页 116））。	-
61.52	数据集11数据2选择	预先选择要作为数据集 11 的字 2 发送到外部控制器的数据。 另请参见参数 61.102 数据集11数据2数值 。 关于选择项，请参见参数 61.51 数据集11数据1选择 。	无 / uint32
61.53	数据集11数据3选择	预先选择要作为数据集11的字3发送到外部控制器的数据。 另请参见参数 61.103 数据集11数据3数值 。 关于选择项，请参见参数 61.51 数据集11数据1选择 。	无 / uint32
61.54	数据集13数据1选择	请参见参数 61.51 数据集11数据1选择 。	无 / uint32
...	...	...	...
61.74	数据集25数据3选择	请参见参数 61.51 数据集11数据1选择 。	无 / uint32
61.95	数据集 2 数据 1 值	显示（以整数格式）要作为数据集 1 的字 2 发送到外部控制器的数据。 如果 61.45 数据集 2 数据 1 选择 未预先选择任何数据，待发送的值可以直接写入此参数。	0 null / uint16
	0...65535	作为数据集 2 字 1 发送的数据。	- / -
61.96	数据集 2 数据 2 值	（以整数格式）显示要作为数据集 2 的字 2 发送到外部控制器的数据。 如果 61.46 数据集 2 数据 2 选择 未预先选择任何数据，待发送的值可以直接写入此参数。	0 null / uint16
	0...65535	作为数据集 2 的字 2 发送的数据。	- / -
61.97	数据集 2 数据 3 值	（以整数格式）显示要作为数据集 2 的字 3 发送到外部控制器的数据。 如果 61.47 数据集 2 数据 3 选择 未预先选择任何数据，待发送的值可以直接写入此参数。	0 null / uint16
	0...65535	要作为数据集 2 的字 3 发送的数据。	- / -
...	...	...	...
61.100	数据集 4 数据 3 值	（以整数格式）显示要作为数据集 4 的字 3 发送到外部控制器的数据。 如果 61.50 数据集 4 数据 3 选择 未预先选择任何数据，待发送的值可以直接写入此参数。	0 null / uint16
	0...65535	要作为数据集 4 的字 3 发送的数据。	- / -
61.101	数据集11数据1数值	（以整数格式）显示要作为数据集 1 的字 11 发送到外部控制器的数据。 如果 61.51 数据集11数据1选择 未预先选择任何数据，待发送的值可以直接写入此参数。	- / uint16
	0...65535	要作为数据集11的字1发送的数据。	- / -

316 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
61.102	数据集11数据2数值	（以整数格式）显示要作为数据集 2 的字 11 发送到外部控制器的数据。 如果61.52 数据集11数据2选择未预先选择任何数据，待发送的值可以直接写入此参数。	- / uint16
	0...65535	要作为数据集11的字2发送的数据。	- / -
61.103	数据集11数据3数值	（以整数格式）显示要作为数据集 3 的字 11 发送到外部控制器的数据。 如果61.53 数据集11数据3选择未选择任何数据，待发送的值可以直接写入此参数。	- / uint16
	0...65535	要作为数据集11的字3发送的数据。	- / -
61.104	数据集13数据1数值	（以整数格式）显示要作为数据集 1 的字 13 发送到外部控制器的数据。 如果61.54 数据集13数据1选择未选择任何数据，待发送的值可以直接写入此参数。	- / uint16
	0...65535	要作为数据集13的字1发送的数据。	- / -
...	...	...	...
61.124	数据集25数据3数值	（以整数格式）显示要作为数据集 3 的字 25 发送到外部控制器的数据。 如果61.74 数据集25数据3选择未选择任何数据，待发送的值可以直接写入此参数。	- / uint16
	0...65535	要作为数据集25的字3发送的数据。	- / -
61.151	INU-LSU 数据集 10 数据 1 选择	（只有在通过95.20激活供电单元控制时，参数61.151...61.203才可见） 参数61.151...61.153预先选择在数据集10中待发送到另一个变流器（通常为传动供电单元）的数据。 参数61.201...61.203显示待发送到另一个变流器的数据。如果未预先选择数据，待发送的值可以直接写入这些参数。 例如，此参数预先选择数据集 10 的字 1 的数据。参数61.201 INU-LSU 数据集 10 数据 1 值以整数格式显示所选数据。如果未预先选择数据，待发送的值可以直接写入参数61.201。	LSU 控制字 / uint32
	无	无。	0
	LSU 控制字	供电单元控制字。	22
	直流电压给定值	94.20 直流电压给定值 (页 337)。	24084
	无功功率给定值	94.30 无功功率给定值 (页 338)。	24094
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 (页 116)）。	-
61.152	INU-LSU 数据集 10 数据 2 选择	预先选择要作为数据集 10 的字 2 发送到另一个传动的数据。另请参见参数61.202 INU-LSU 数据集 10 数据 2 值。 关于选择项，请参见参数61.151 INU-LSU 数据集 10 数据 1 选择。	直流电压给定值 / uint32
61.153	INU-LSU 数据集 10 数据 3 选择	预先选择要作为数据集 10 的字 3 发送到另一个传动的数据。另请参见参数61.203 INU-LSU 数据集 10 数据 3 值。 关于选择项，请参见参数61.151 INU-LSU 数据集 10 数据 1 选择。	无功功率给定值 / uint32
61.201	INU-LSU 数据集 10 数据 1 值	（以整数格式）显示要作为数据集 10 的字 1 发送到其他变流器的数据。 如果61.151 INU-LSU 数据集 10 数据 1 选择未预先选择任何数据，待发送的值可以直接写入此参数。	- / uint16
	0...65535	作为数据集 10 的字 1 发送的数据。	- / -
61.202	INU-LSU 数据集 10 数据 2 值	（以整数格式）显示要作为数据集 10 的字 2 发送到其他变流器的数据。 如果61.152 INU-LSU 数据集 10 数据 2 选择未预先选择任何数据，待发送的值可以直接写入此参数。	- / uint16
	0...65535	作为数据集 2 的字 10 发送的数据。	- / -
61.203	INU-LSU 数据集 10 数据 3 值	（以整数格式）显示要作为数据集 10 的字 3 发送到其他变流器的数据。 如果61.153 INU-LSU 数据集 10 数据 3 选择未选择任何数据，待发送的值可以直接写入此参数。	- / uint16
	0...65535	作为数据集 10 的字 3 发送的数据。	- / -

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
62	D2D 和 DDCS 接收数据	通过DDCS链路所接收数据的映射。 另请参见参数组 60 DDCS 通信 。	
62.01	M/F 数据 1 选择	(仅限从站)为通过主/从链路从主站接收到的作为字 1 的数据定义一个目标。 另请参见参数 62.25 主/ 从数据 1 值 。	无 / uint32
	无	无。	0
	CW 16bit	控制字 (16 位)	1
	给定1 16bit	给定值REF1 (16位)	2
	给定2 16bit	给定值REF2 (16位)	3
	主/从速度	速度值换算。 注: 此选项应该选择与主站中设置为D2D速度的同一数据字。	4
	主/ 从位置	32位位置值。 注: 此选项应该选择与主站中设置为D2D位置的同一数据字。 (设置将自动保留两个连续数据字。)	30
	其他 [位]	源选择 (请参阅 术语和缩略语 (页 116))。	-
62.02	主/ 从数据 2 选择	(仅限从站)为通过主/从链路从主站接收到的作为字 2 的数据定义一个目标。 另请参见参数 62.26 主/ 从数据 2 值 。 关于选择项, 请参见参数 62.01 M/F 数据 1 选择 。	无 / uint32
62.03	主/ 从数据 3 选择	(仅限从站)为通过主/从链路从主站接收到的字 3 数据定义一个目标。 另请参见参数 62.27 主/ 从数据 3 值 。 关于选择项, 请参见参数 62.01 M/F 数据 1 选择 。	无 / uint32
62.04	2 号从站节点数据 1 选择	定义通过主/从链路的第一个从站 (即带节点地址 2 的从站) 作为字 1 接收的数据的目标。 另请参见参数 62.28 2 号从站节点数据 1 值 。	从站状态字 / uint32
	无	无。	0
	从站状态字	从站的状态字。另请参见参数 60.18 从站启用 。	26
	其他 [位]	源选择 (请参阅 术语和缩略语 (页 116))。	-
62.05	2 号从站节点数据 2 选择	定义通过主/从链路的第一个从站 (即带有节点地址2的从站) 作为字 2 接收的数据的目标。 另请参见参数 62.29 2 号从站节点数据 2 值 。 关于选择项, 请参见参数 62.04 2 号从站节点数据 1 选择 。	无 / uint32
62.06	2 号从站节点数据 3 选择	定义通过主/从链路从第一个从站 (即带节点地址 2 的从站) 作为字 3 接收的数据的目标。 另请参见参数 62.30 2 号从站节点数据 3 值 。 关于选择项, 请参见参数 62.04 2 号从站节点数据 1 选择 。	无 / uint32
62.07	3 号从站节点数据 1 选择	定义通过主/从链路的第二个从站 (即带有节点地址3的从站) 作为字 1 接收的数据的目标。 另请参见参数 62.31 3 号从站节点数据 1 值 。 关于选择项, 请参见参数 62.04 2 号从站节点数据 1 选择 。	从站状态字 / uint32
62.08	3 号从站节点数据 2 选择	定义通过主/从链路的第二个从站 (即带有节点地址3的从站) 作为字 2 接收的数据的目标。 另请参见参数 62.32 3 号从站节点数据 2 值 。 关于选择项, 请参见参数 62.04 2 号从站节点数据 1 选择 。	无 / uint32
62.09	3 号从站节点数据 3 选择	定义通过主/从链路的第二个从站 (即带有节点地址3的从站) 作为字 3 接收的数据的目标。 另请参见参数 62.33 3 号从站节点数据 3 值 。 关于选择项, 请参见参数 62.04 2 号从站节点数据 1 选择 。	无 / uint32
62.10	4 号从站节点数据 1 选择	定义通过主/从链路从第三个从站 (即带有节点地址4的从站) 作为字 1 接收的数据的目标。 另请参见参数 62.34 4 号从站节点数据 1 值 。 关于选择项, 请参见参数 62.04 2 号从站节点数据 1 选择 。	从站状态字 / uint32
62.11	4 号从站节点数据 2 选择	定义通过主/从链路的第三个从站 (即带有节点地址4的从站) 作为字 2 接收的数据的目标。 另请参见参数 62.35 4 号从站节点数据 2 值 。 关于选择项, 请参见参数 62.04 2 号从站节点数据 1 选择 。	无 / uint32

318 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
62.12	4 号从站节点数据 3 选择	定义通过主/从链路的第三个从站（即带有节点地址 4 的从站）作为字 3 接收的数据的目标。 另请参见参数 62.36 4 号从站节点数据 3 值。 关于选择项，请参见参数 62.04 2 号从站节点数据 1 选择。	无 / uint32
62.25	主/ 从数据 1 值	（仅限从站）以整数格式显示作为字 1 从主站接收的数据。 参数 62.01 M/F 数据 1 选择可用于选择所接收数据的目标。此参数还可以被其他参数用于信号源。	- / uint16
	0...65535	作为主/从通信中的字 1 接收的数据。	- / -
62.26	主/ 从数据 2 值	（仅限从站）以整数格式显示作为字 2 从主站接收的数据。 参数 62.02 主/ 从数据 2 选择可用于选择所接收数据的目标。此参数还可以被其他参数用于信号源。	- / uint16
	0...65535	作为主/从通信中的字 2 接收的数据。	- / -
62.27	主/ 从数据 3 值	（仅限从站）以整数格式显示作为字 3 从主站接收的数据。 参数 62.03 主/ 从数据 3 选择可用于选择所接收数据的目标。此参数还可以被其他参数用于信号源。	- / uint16
	0...65535	作为主/从通信中的字 3 接收的数据。	- / -
62.28	2 号从站节点数据 1 值	以整数格式显示作为字 1 从第一个从站（即带有节点地址 2 的从站）接收的数据。 参数 62.04 2 号从站节点数据 1 选择可用于选择接收数据的目标。此参数还可以被其他参数用于信号源。	- / uint16
	0...65535	从带有节点地址 2 的从站作为字 1 接收的数据。	- / -
62.29	2 号从站节点数据 2 值	以整数格式显示作为字 2 从第一个从站（即带有节点地址 2 的从站）接收的数据。 参数 62.05 2 号从站节点数据 2 选择可用于选择接收数据的目标。此参数还可以被其他参数用于信号源。	- / uint16
	0...65535	从带有节点地址 2 的从站作为字 2 接收的数据。	- / -
62.30	2 号从站节点数据 3 值	以整数格式显示作为字 3 从第一个从站（即带有节点地址 2 的从站）接收的数据。 参数 62.06 2 号从站节点数据 3 选择可用于选择接收数据的目标。此参数还可以被其他参数用于信号源。	- / uint16
	0...65535	从带有节点地址 3 的从站作为字 2 接收的数据。	- / -
62.31	3 号从站节点数据 1 值	以整数格式显示作为字 1 从第二个从站（即带有节点地址 3 的从链路）接收的数据。 参数 62.07 3 号从站节点数据 1 选择可用于选择接收数据的目标。此参数还可以被其他参数用于信号源。	- / uint16
	0...65535	从带有节点地址 3 的从站作为字 1 接收的数据。	- / -
62.32	3 号从站节点数据 2 值	以整数格式显示作为字 2 从第二个从站（即带有节点地址 3 的从链路）接收的数据。 参数 62.08 3 号从站节点数据 2 选择可用于选择接收数据的目标。此参数还可以被其他参数用于信号源。	- / uint16
	0...65535	从带有节点地址 3 的从站作为字 2 接收的数据。	- / -
62.33	3 号从站节点数据 3 值	以整数格式显示作为字 3 从第二个从站（即带有节点地址 3 的从链路）接收的数据。 参数 62.09 3 号从站节点数据 3 选择可用于选择接收数据的目标。此参数还可以被其他参数用于信号源。	- / uint16
	0...65535	从带有节点地址 3 的从站作为字 3 接收的数据。	- / -
62.34	4 号从站节点数据 1 值	以整数格式显示作为字 1 从第三个从站（即带有节点地址 4 的从站）接收的数据。 参数 62.10 4 号从站节点数据 1 选择选择可用于选择接收数据的目标。此参数还可以被其他参数用于信号源。	- / uint16
	0...65535	从带有节点地址 4 的从站作为字 1 接收的数据。	- / -
62.35	4 号从站节点数据 2 值	以整数格式显示作为字 2 从第三个从站（即带有节点地址 4 的从站）接收的数据。 参数 62.11 4 号从站节点数据 2 选择选择可用于选择接收数据的目标。此参数还可以被其他参数用于信号源。	- / uint16
	0...65535	从带节点地址 4 的从站作为字 2 接收的数据。	- / -
62.36	4 号从站节点数据 3 值	（以整数格式显示）作为字 3 从第三个从站（即带有节点地址 4 的从站）接收的数据。 参数 62.12 4 号从站节点数据 3 选择可用于选择接收数据的目标。此参数还可以被其他参数用于信号源。	- / uint16
	0...65535	从带有节点地址 4 的从站作为字 3 接收的数据。	- / -
62.37	主/从通信状态 1	在主站中，显示与参数 60.19 主/从通信监控选择 1 指定的从站之间的通信状态。 在从站中，位 0 表示与主站通信的状态。	- / uint16

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
b0	从站 1/Foll	1 (在主站中) = 与从站 1 的通信良好。 1 (在从站中) = 与主站的通信良好。	
b1	从站 2	1 = 与从站 2 之间的通信良好。	
b2	从站 3	1 = 与从站 3 的通信良好。	
b3	从站 4	1 = 与从站 4 的通信良好。	
b4	从站 5	1 = 与从站 5 的通信良好。	
b5	从站 6	1 = 与从站 6 的通信良好。	
b6	从站 7	1 = 与从站 7 的通信良好。	
b7	从站 8	1 = 与从站 8 的通信良好。	
b8	从站 9	1 = 与从站 9 的通信良好。	
b9	从站 10	1 = 与从站 10 的通信良好。	
b10	从站 11	1 = 与从站 11 的通信良好。	
b11	从站 12	1 = 与从站 12 的通信良好。	
b12	从站 13	1 = 与从站 13 的通信良好。	
b13	从站 14	1 = 与从站 14 的通信良好。	
b14	从站 15	1 = 与从站 15 的通信良好。	
b15	从站 16	1 = 与从站 16 的通信良好。	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
62.38	主/从通信状态 2	在主站中, 显示与参数60.20主/从通信监控选择2指定的从站之间的通信状态。	- / uint16
b0	从站 17	1 = 与从站 17 的通信良好。	
b1	从站 18	1 = 与从站 18 的通信良好。	
b2	从站 19	1 = 与从站 19 的通信良好。	
b3	从站 20	1 = 与从站 20 的通信良好。	
b4	从站 21	1 = 与从站 21 的通信良好。	
b5	从站 22	1 = 与从站 22 的通信良好。	
b6	从站 23	1 = 与从站 23 的通信良好。	
b7	从站 24	1 = 与从站 24 的通信良好。	
b8	从站 25	1 = 与从站 25 的通信良好。	
b9	从站 26	1 = 与从站 26 的通信良好。	
b10	从站 27	1 = 与从站 27 的通信良好。	
b11	从站 28	1 = 与从站 28 的通信良好。	
b12	从站 29	1 = 与从站 29 的通信良好。	
b13	从站 30	1 = 与从站 30 的通信良好。	
b14	从站 31	1 = 与从站 31 的通信良好。	
b15	从站 32	1 = 与从站 32 的通信良好。	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
62.41	M/F从站就绪状态 1	在主站中, 显示与参数60.23主/从状态监控选择1指定的从站之间的通信就绪状态。	- / uint16
b0	从站 1	1 = 从站 1 准备就绪。	
b1	从站 2	1 = 从站 2 准备就绪。	
b2	从站 3	1 = 从站 3 准备就绪。	
b3	从站 4	1 = 从站 4 准备就绪。	
b4	从站 5	1 = 从站 5 准备就绪。	
b5	从站 6	1 = 从站 6 准备就绪。	
b6	从站 7	1 = 从站 7 准备就绪。	

320 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
b7	从站 8	1 = 从站 8 准备就绪。	
b8	从站 9	1 = 从站 9 准备就绪。	
b9	从站 10	1 = 从站 10 准备就绪。	
b10	从站 11	1 = 从站 11 准备就绪。	
b11	从站 12	1 = 从站 12 准备就绪。	
b12	从站 13	1 = 从站 13 准备就绪。	
b13	从站 14	1 = 从站 14 准备就绪。	
b14	从站 15	1 = 从站 15 准备就绪。	
b15	从站 16	1 = 从站 16 准备就绪。	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
62.42	从站就绪状态 2	在主站中，显示与参数60.24主/从状态监控选择 2指定的从站之间的通信就绪状态。	- / uint16
b0	从站 17	1 = 从站 17 准备就绪。	
b1	从站 18	1 = 从站 18 准备就绪。	
b2	从站 19	1 = 从站 19 准备就绪。	
b3	从站 20	1 = 从站 20 准备就绪。	
b4	从站 21	1 = 从站 21 准备就绪。	
b5	从站 22	1 = 从站 22 准备就绪。	
b6	从站 23	1 = 从站 23 准备就绪。	
b7	从站 24	1 = 从站 24 准备就绪。	
b8	从站 25	1 = 从站 25 准备就绪。	
b9	从站 26	1 = 从站 26 准备就绪。	
b10	从站 27	1 = 从站 27 准备就绪。	
b11	从站 28	1 = 从站 28 准备就绪。	
b12	从站 29	1 = 从站 29 准备就绪。	
b13	从站 30	1 = 从站 30 准备就绪。	
b14	从站 31	1 = 从站 31 准备就绪。	
b15	从站 32	1 = 从站 32 准备就绪。	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
62.45	数据集 1 数据 1 选择	参数62.45...62.50定义数据集 1 和 3 中从外部控制器接收的数据的目标。在与“标准传动”的 ModuleBus 通信中会使用这些数据集（60.50 DDCS 控制器传动类型=ABB 标准传动）。 参数62.95...62.100以整数格式显示从外部控制器接收的数据，并且可以用作其他参数的信号源。 例如，此参数选择数据集 1 的字 1 的目标。参数62.95 数据集 1 数据 1 值以整数格式显示接收的数据，也可以由其他参数用作信号源。	无 / uint32
	无	无。	0
	CW 16bit	控制字（16 位）	1
	给定1 16bit	给定值REF1（16 位）	2
	给定2 16bit	给定值REF2（16 位）	3
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 (页 116)）。	-
62.46	数据集 1 数据 2 选择	定义作为数据集 1 的字 2 接收数据的目标。 另请参见参数62.96 数据集 1 数据 2 值。 关于选择项，请参见参数62.45 数据集 1 数据 1 选择。	无 / uint32
62.47	数据集 1 数据 3 选择	请参见参数62.45 数据集 1 数据 1 选择。	无 / uint32
...	...	...	...
62.50	数据集 3 数据 3 选择	请参见参数62.45 数据集 1 数据 1 选择。	无 / uint32

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
62.51	数据集10数据1选择	参数62.51...62.74定义数据集10、12、14、16、18、20、22和24中从外部控制器接收的数据的目标。 参数 62.101...62.124以整数格式显示从外部控制器接收的数据，并且可以用作其他参数的源。 例如，此参数选择数据集10的字1的目标。参数62.101 数据集10数据1数值以整数格式显示接收的数据，也可以通过其它参数用作信号源。	无 / uint32
	无	无。	0
	CW 16bit	控制字（16 位）	1
	给定1 16bit	给定值REF1（16位）	2
	给定2 16bit	给定值REF2（16位）	3
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 (页 116)）。	-
62.52	数据集10数据2选择	定义作为数据集10的字2接收数据的目标。 另请参见参数62.102 数据集10数据2数值。 关于选择项，请参见参数62.51 数据集10数据1选择。	无 / uint32
62.53	数据集10数据3选择	定义作为数据集10的字3接收的数据的目标。 另请参见参数62.103 数据集10数据3数值。 关于选择项，请参见参数62.51 数据集10数据1选择。	无 / uint32
62.54	数据集12数据1选择	请参见参数62.51 数据集10数据1选择。	无 / uint32
...	...	...	...
62.74	数据集24数据3选择	请参见参数62.51 数据集10数据1选择。	无 / uint32
62.95	数据集1 数据1 值	（以整数格式）显示作为数据集1的字1从外部控制器接收的数据。 该数据的目标可以通过参数62.45 数据集1 数据1 选择。此值还可以用于另一个参数的信号源。	0 null / uint16
	0...65535	作为数据集1的字1接收的数据。	- / -
62.96	数据集1 数据2 值	（以整数格式）显示作为数据集1的字2从外部控制器接收的数据。 该数据的目标可以通过参数62.46 数据集1 数据2 选择确定。此值还可以用于另一个参数的信号源。	0 null / uint16
	0...65535	作为数据集1的字2接收的数据。	- / -
62.97	数据集1 数据3 值	（以整数格式）显示作为数据集1的字3从外部控制器接收的数据。 该数据的目标可以通过参数62.47 数据集1 数据3 选择确定。此值还可以用于另一个参数的信号源。	0 null / uint16
	0...65535	作为数据集1的字3接收的数据。	- / -
...	...	...	...
62.100	数据集3 数据3 值	（以整数格式）显示作为数据集3的字3从外部控制器接收的数据。 该数据的目标可以通过参数62.50 数据集3 数据3 选择确定。此值还可以用于另一个参数的信号源。	0 null / uint16
	0...65535	作为数据集3的字3接收的数据。	- / -
62.101	数据集10数据1数值	（以整数格式）显示作为数据集10的字10从外部控制器接收的数据。 该数据的目标可以通过参数62.51 数据集10数据1选择确定。此值还可以用于另一个参数的信号源。	- / uint16
	0...65535	作为数据集10的字1接收的数据。	- / -
62.102	数据集10数据2数值	（以整数格式）显示作为数据集10的字10从外部控制器接收的数据。 该数据的目标可以通过参数62.52 数据集10数据2选择。此值还可以用于另一个参数的信号源。	- / uint16
	0...65535	作为数据集10的字2接收的数据。	- / -
62.103	数据集10数据3数值	（以整数格式）显示作为数据集10的字10从外部控制器接收的数据。 该数据的目标可以通过参数62.53 数据集10数据3选择。此值还可以用于另一个参数的信号源。	- / uint16
	0...65535	作为数据集10的字3接收的数据。	- / -
62.104	数据集12数据1数值	（以整数格式）显示作为数据集12的字12从外部控制器接收的数据。 该数据的目标可以通过参数62.54 数据集12数据1选择。此值还可以用于另一个参数的信号源。	- / uint16
	0...65535	作为数据集12的字1接收的数据。	- / -

322 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
...	...	...	...
62.124	数据集24数据3数值	（以整数格式）显示作为数据集3的字24从外部控制器接收的数据。 该数据的目标可以通过参数 62.74 数据集24数据3选择 。此值还可以用于另一个参数的信号源。	- / uint16
	0...65535	作为数据集24的字3接收的数据。	- / -
62.151	INU-LSU 数据集 11 数据 1 选择	（只有在通过 95.20 激活供电单元控制时，参数62.151...62.203才可见） 参数 62.151...62.153 定义了数据集11从另一个变流器（通常是传动供电单元）所接收数据的目标。 参数 62.201...62.203 以整数格式显示从外部控制器接收的数据，并且可以用作其他参数的信号源。 例如，此参数选择数据集 11 的字 1 的目标。参数 62.201 INU-LSU 数据集 11 数据 1 值 以整数格式显示接收的数据，也可以由其他参数用作信号源。	LSU 状态字 / uint32
	无	无。	0
	LSU 状态字	供电单元的状态字。	4
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 (页 116) ）。	-
62.152	INU-LSU 数据集 11 数据 2 选择	定义作为数据集 11 的字 2 接收数据的目标。 另请参见参数 62.202 INU-LSU 数据集 11 数据 2 值 。 关于选择项，请参见参数 62.151 INU-LSU 数据集 11 数据 1 选择 。	无 / uint32
62.153	INU-LSU 数据集 11 数据 3 选择	定义作为数据集 11 的字 3 接收的数据的目标。 另请参见参数 62.203 INU-LSU 数据集 11 数据 3 值 。 关于选择项，请参见参数 62.151 INU-LSU 数据集 11 数据 1 选择 。	无 / uint32
62.201	INU-LSU 数据集 11 数据 1 值	（以整数格式）显示作为数据集11的字1从外部控制器接收的数据。 该数据的目标可以通过参数 62.151 INU-LSU 数据集 11 数据 1 选择 确定。此值还可以用于另一个参数的信号源。	- / uint16
	0...65535	作为数据集 11 的字 1 接收的数据。	- / -
62.202	INU-LSU 数据集 11 数据 2 值	（以整数格式）显示作为数据集 11 的字 2 从外部控制器接收的数据。 该数据的目标可以通过参数 62.152 INU-LSU 数据集 11 数据 2 选择 确定。此值还可以用于另一个参数的信号源。	- / uint16
	0...65535	作为数据集 11 的字 2 接收的数据。	- / -
62.203	INU-LSU 数据集 11 数据 3 值	（以整数格式）显示作为数据集 11 的字 3 从外部控制器接收的数据。 该数据的目标可以通过参数 62.153 INU-LSU 数据集 11 数据 3 选择 确定。此值还可以用于另一个参数的信号源。	- / uint16
	0...65535	作为数据集 11 的字 3 接收的数据。	- / -

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
90	反馈选择	电机及负载反馈配置。 另请参见 编码器支持 (页 51) 一节，以及第425页的图表。	
90.01	用于控制的电机速度	显示用于电机控制的估计或测量电机速度，即由参数90.41 电机反馈选择 确定，并且由90.42 电机速度滤波时间 进行滤波的最终电机速度反馈。 在选择测量反馈的情况下，它也按电机减速功能（90.43 电机减速比分子 和90.44 电机减速比分母 ）进行换算。 估算速度始终在标量控制模式下使用。 注： 此参数为只读参数。	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00 rpm	用于控制的电机速度。 （对于 16 位换算值，参见参数 46.01）。	- / 100 = 1 rpm
90.02	电机位置	显示从参数90.41 电机反馈选择 所确定的信号源接收到的电机位置（单转内）。 在选择测量反馈的情况下，它也按电机减速功能（90.43 电机减速比分子 和90.44 电机减速比分母 ）进行换算。 注： 此参数为只读参数。	- / real32
	0.00000000 ... 1.00000000 rev	电机位置。	32767 = 1 rev / 100000000 = 1 rev
90.03	负载速度	显示用于电机控制的估计或测量电机速度，即由参数90.51 负载反馈选择 确定，并且由90.52 负载速度滤波时间 滤波的最终电机速度反馈。 在选择测量反馈的情况下，它也按负载减速功能（90.53 负载减速比分子 和90.54 负载减速比分母 ）进行换算。 在该情况下，使用电机反馈或预估反馈功能，它是由90.61 减速比分子 和90.62 减速比分母 （即90.62除以90.61）反向换算得到的。 注： 此参数为只读参数。	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00 rpm	负载速度。 （对于 16 位换算值，参见参数 46.01）。	- / 100 = 1 rpm
90.04	负载位置	显示从参数90.51 负载反馈选择 所确定的信号源接收的负载位置。该值乘以参数90.57 负载位置分辨率 指定的值。 在选择测量反馈的情况下，它也按负载减速功能（90.53 负载减速比分子 和90.54 负载减速比分母 ）进行换算。 在该情况下，使用电机反馈或预估反馈功能，它是由90.61 减速比分子 和90.62 减速比分母 （即90.62除以90.61）反向换算得到的。 偏移量可以通过90.56 负载位置偏移 定义。 注： 此参数为只读参数。	- / int32
		负载位置。	- / 1 = 1
90.05	负载位置换算	显示换算后的负载位置（十进制格式）。此位置相对于参数90.65和90.66设置的初始位置。 小数位数由参数90.38 位置计数器位数 定义。 注： 这是一个浮点参数，并且在范围的两端附近精度受到影响。考虑使用参数90.07 负载位置换算输入 代替这个参数。 注： 此参数为只读参数。	- / real32
	-2147483.648 ... 2147483.647	换算后的负载位置（十进制格式）。	- / 100000 = 1
90.06	电机位置换算	显示计算出的电机位置。 轴模式（直线或旋转）和分辨率分别由参数90.48 电机位置轴模式 和90.49 电机位置分辨率 定义。 注： 位置值可以通过选择位置、50.07 FBA A 实际值1类型 、50.08 FBA A 实际值2类型 或50.37 FBA B 实际值1类型 中的50.38 FBA B 实际值2类型 快速发送到现场总线控制器。 注： 此参数为只读参数。	- / int32
	-2147483.648 ... 2147483.647	电机位置。	1 = 1 / 1000 = 1
90.07	负载位置换算输入	将位置计数器功能的输出显示为整数，从而向后兼容 ACS600 和 ACS800 传动。此位置相对于参数90.58和90.59设置的初始位置。90.59另请参见 位置计数器 (页 52) 一节和第426页的框图。 注： 此参数为只读参数。	- / int32
		换算后的负载位置（整数格式）。	- / -
90.10	编码器 1 速度	显示编码器1速度(rpm)。 注： 此参数为只读参数。	- / real32

324 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	-32768.00 ... 32767.00 rpm	编码器 1 速度。 (对于 16 位换算值, 参见参数 46.01)。	- / 100 = 1 rpm
90.11	编码器 1 位置	显示编码器 1 在一转之内的实际位置。 注: 此参数为只读参数。	- / real32
	0.00000000 ... 1.00000000 rev	编码器 1 在一转之内的位置。	32767 = 1 rev / 100000000 = 1 rev
90.12	多圈编码器 1 的圈数	显示 (多圈旋转) 编码器 1 在其值范围内的旋转圈数 (参见参数 92.14 圈数数据宽度)。 注: 此参数为只读参数。	- / uint32
	0...16777215	编码器 1 的圈数。	- / 1 = 1
90.13	编码器 1 旋转圈数	显示编码器 1 的圈数计数总值 对于单圈编码器, 当编码器位置 (参数 90.11) 正向旋转时, 计数器递增; 反向旋转时则递减。 对于多圈编码器, 当编码器位置 (参数 90.12) 超过其正向旋转值范围时, 计数器递增; 反向旋转时则递减。 注: 此参数为只读参数。	- / int32
	-2147483648..2147483647	编码器 1 圈数计数总值。	- / 1 = 1
90.14	编码器 1 原始位置	将编码器 1 位置 (单圈内) 的原始测量数据显示为从编码器接口接收到的 24 位无符号整数。 注: 此参数为只读参数。	- / uint32
	0...16777215	原始编码器 1 在单圈内的位置。	- / 1 = 1
90.15	编码器 1 原始圈数	显示 (多圈) 编码器 1 的圈数在其值范围内 (参见参数 92.14 圈数数据宽度) 作为原始测量结果。 注: 此参数为只读参数。	- / uint32
	0...16777215	原始编码器 1 旋转计数。	- / 1 = 1
90.20	编码器 2 速度	显示编码器 2 速度 (rpm)。 注: 此参数为只读参数。	- / real32
	-32768.00 ... 32767.00 rpm	编码器 2 速度。 (对于 16 位换算值, 参见参数 46.01)。	- / 100 = 1 rpm
90.21	编码器 2 位置	显示编码器 2 在单圈内的实际位置。 注: 此参数为只读参数。	- / real32
	0.00000000 ... 1.00000000 rev	编码器 2 在单圈旋转中的位置。	- / 100000000 = 1 rev
90.22	多圈编码器 2 的圈数	显示 (多转) 编码器 2 的圈数在其值范围内 (参见参数 93.14 圈数数据宽度)。 注: 此参数为只读参数。	- / uint32
	0...16777215	编码器 2 的圈数。	- / 1 = 1
90.23	编码器 2 旋转圈数	显示编码器 2 的圈数计数总值 对于单圈编码器, 当编码器位置 (参数 90.21) 正向旋转时, 计数器递增; 反向旋转时则递减。 对于多圈编码器, 当编码器位置 (参数 90.22) 超过其正向旋转值范围时, 计数器递增; 反向旋转时则递减。 注: 此参数为只读参数。	- / int32
		编码器 2 圈数计数总值。	- / 1 = 1
90.24	编码器 2 原始位置	将编码器 2 位置 (单圈内) 的原始测量数据显示为从编码器接口接收到的 24 位无符号整数。 注: 此参数为只读参数。	- / uint32
	0...16777215	原始编码器 2 在单圈内的位置。	- / 1 = 1
90.25	编码器 2 原始圈数	显示 (多圈) 编码器 2 的圈数在其值范围内 (参见参数 93.14 圈数数据宽度) 作为原始测量结果。 注: 此参数为只读参数。	- / uint32
	0...16777215	原始编码器 2 圈数计数。	- / 1 = 1
90.26	电机旋转圈数	显示电机旋转圈数计数。 当 90.41 电机反馈选择确定的位置正向旋转时, 计数器数字递增; 反向旋转时, 计数器数字递减。 注: 此参数为只读参数。	- / int32
	-2147483648..2147483647	电机旋转圈数计数。	- / 1 = 1

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
90.27	负载旋转圈数	显示负载旋转圈数计数。 当90.51 负载反馈选择确定的位置正向旋转时，计数器数字递增；反向旋转时，计数器数字递减。 注：此参数为只读参数。	- / int32
	-2147483648..2147483647	负载圈数计数总值。	- / 1 = 1
90.35	位置计数器状态	与位置计数器功能相关的状态信息。参见 位置计数器 (页 52) 一节。 注：此参数为只读参数。	- / uint16
b0	编码器 1 反馈	1 =选择编码器1作为负载反馈源	
b1	编码器 2 反馈	1 =选择编码器2作为负载反馈源	
b2	内部位置反馈	1 = 选择内部负载位置估算作为负载反馈源	
b3	电机反馈	1 =选择电机反馈作为负载反馈源	
b4	位置计数器初始化就绪	0 = 位置计数器未初始化，或编码器反馈已丢失。建议计数器重新初始化。 1 = 位置计数器成功初始化	
b5	禁用位置计数器重新初始化	1 = 位置计数器初始化被参数 90.68 阻止	
b6	位置数据不准确	1 = 编码器反馈间歇性中断或丢失。（如果传动正在运行，则每当编码器反馈不可用时都使用估算的位置。如果传动处于停止状态，则在连接恢复后根据编码器数据继续进行位置计数。	
b7...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
90.38	位置计数器位数	当通过外部信号源（如现场总线）访问时，换算参数90.05 负载位置换算和90.65 位置计数器初始值的值。此设置对应于小数位的数量。 例如，对于设置 3，将写入90.65 位置计数器初始值的整数 66770 除以 1000，因此应用的最终值为 66.770。同样，90.05 负载位置换算的值在读取时也应乘以1000。	3 NoUnit / uint16
	0...9	位置计数小数位的数量。	1 = 1 / 1 = 1
90.41	电机反馈选择	选择电机控制时使用的电机速度反馈值。 注：对于永磁电机，确保使用所选编码器执行自动寻相程序（参见第58页）如有必要，可将参数99.13 辨识运行请求设置为自动寻相以请求新的自动寻相程序。	估算 / uint16
	估算	使用从直接转矩控制核心生成的计算速度估算值。	0
	编码器 1	编码器 1 测得的实际速度。编码器由组92 编码器 1 配置中的参数设置。	1
	编码器 2	编码器 2 测得的实际速度。编码器由组93 编码器 2 配置中的参数设置。	2
90.42	电机速度滤波时间	定义用于速度控制的电机速度反馈的滤波时间（90.01 用于控制的电机速度）。	3 ms / real32
	0...10000 ms	电机速度滤波时间。	1 = 1 ms / 1 = 1 ms
90.43	电机减速比分子	参数90.43和90.44定义电机速度反馈和电机控制之间的减速比函数。该减速比用于纠正电机和编码器速度之间的偏差，例如，在编码器未直接安装在电机轴上的情况下。 $\frac{90.43}{90.44} = \frac{\text{电机速度}}{\text{编码器速度}}$ 另请参见负载和电机反馈 (页 52) 一节。 注：传动正在运行时，无法更改该参数。	1 NoUnit / int32
	-2147483648..2147483647	电机减速比分子。	- / 1 = 1
90.44	电机减速比分母	请参见参数90.43 电机减速比分子。 注：传动正在运行时，无法更改该参数。	1 NoUnit / int32
	-2147483648..2147483647	电机减速比分母。	- / 1 = 1
90.45	电机反馈故障。	选择电机对测得的电机反馈丢失时如何响应。	故障 / uint16
	故障	传动因故障7301 电机速度反馈或7381 编码器跳闸。	0
	警告	传动生成A798 编码器选件通信中断，A7B0 电机速度反馈或A7E1 编码器警告，并利用估算的反馈继续运行。 注：使用此设置之前，应利用估算的反馈测试速度控制环路的稳定性，即让传动依靠估算的反馈运行（参见90.41 电机反馈选择）。	1

326 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
90.46	强制开环	强制 DTC 电机模型将估算的电机速度用作反馈。当编码器数据明显不可靠（例如因为滑差）时，可以激活该参数。 注： 此参数仅影响针对电机模型而非速度控制器的反馈选择。	否 / uint16
	否	电机模型使用 90.41 电机反馈选择所确定的反馈。	0
	是	电机模型使用计算的速度估算值（无论 90.41 电机反馈选择如何设置，在该情况下，只选择速度控制器反馈源）。	1
90.48	电机位置轴模式	选择用于电机位置测量的轴类型。	旋转 / uint16
	线性	线性。	0
	旋转	值介于 0 到 1 次旋转之间，并以 360 度翻转。	1
90.49	电机位置分辨率	定义在一圈内用于电机位置计数的位数。例如，对于设置 24，位置值乘以 16777216，以显示在参数 90.06 电机位置换算（或现场总线）中。	24 NoUnit / uint16
	0...31	电机位置分辨率。	- / 1 = 1
90.51	负载反馈选择	选择负载速度的信号源，以及控制中使用的位置反馈。	无 / uint16
	无	未选择负载反馈。	0
	编码器 1	负载反馈会基于从编码器 1 读取的速度和位置值更新。 这些值由负载减速比函数（90.53 负载减速比分子和 90.54 负载减速比分母）进行换算。 编码器由组 92 编码器 1 配置中的参数设置。	1
	编码器 2	负载反馈会基于从编码器 2 读取的速度和位置值更新。 这些值由负载减速比函数（90.53 负载减速比分子和 90.54 负载减速比分母）进行换算。 编码器由组 93 编码器 2 配置中的参数设置。	2
	估算	使用计算出的速度和位置估算值。这些数值从电机侧到负载侧使用 90.61 减速比分子和 90.62 减速比分母的反向比率进行换算（即 90.62 除以 90.61）。	3
	电机反馈	参数 90.41 电机反馈选择确定的信号源也用于负载反馈。 电机和负载速度（和位置）之间的任何差异可以通过使用 90.61 减速比分子和 90.62 减速比分母的反向比率进行补偿（即 90.62 除以 90.61）。	4
90.52	负载速度滤波时间	定义用于负载速度反馈的滤波时间（90.03 负载速度）。	4 ms / real32
	0...10000 ms	负载速度滤波时间。	- / 1 = 1 ms
90.53	负载减速比分子	参数 90.53 和 90.54 定义负载（即传动设备）速度和参数 90.51 负载反馈选择确定的编码器反馈之间的减速比函数。该减速比可以用于纠正负载和编码器速度之间的偏差，例如，在编码器未直接安装在旋转机械上的情况下。 $\frac{90.53}{90.54} = \frac{\text{负载速度}}{\text{编码器速度}}$ 另请参见负载和电机反馈 (页 52) 一节。 注： 传动正在运行时，无法更改该参数。	1 NoUnit / int32
	-2147483648..2147483647	负载减速比分子。	- / 1 = 1
90.54	负载减速比分母	请参见参数 90.53 负载减速比分子。 注： 传动正在运行时，无法更改该参数。	1 NoUnit / int32
	-2147483648..2147483647	负载减速比分母。	- / 1 = 1
90.55	负载反馈故障	选择传动如何响应负载反馈的损耗。	故障 / uint16
	故障	传动因故障 73A1 负载位置反馈跳闸。	0
	警告	传动生成 A798 编码器选件通信中断或 A7B1 负载速度反馈警告，并利用估算的反馈继续运行。	1
90.56	负载位置偏移	定义负载端位置偏移。该分辨率由参数 90.57 负载位置分辨率确定。	0.0 rev / int32
	-2147483648..2147483647 rev	负载端位置偏移。	- / 1 = 1 rev
90.57	负载位置分辨率	定义在一圈内负载位置计数的位数。例如，对于设置 18，位置值乘以 65536 以显示在参数 90.04 负载位置中。	16 NoUnit / uint16
	0...31	负载位置分辨率。	- / 1 = 1
90.58	位置计数器整数初始值	当参数 90.59 位置计数器整数初始值信号源设置为位置计数器整数初始值时，定义位置计数器（作为整数值）的初始位置（或距离）。 另请参见位置计数器 (页 52) 一节。	- / int32
	-2147483648..2147483647	位置计数器的初始整数值。	- / 1 = 1

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
90.59	位置计数器整数初始值信号源	选择初始位置整数值的信号源。当 90.67 位置计数器初始命令信号源 选择的源激活时，假设此参数中选择的值是负载的位置。	位置计数器整数初始值 / uint32
	零	0	0
	位置计数器整数初始值	参数 90.58 位置计数器整数初始值 。	1
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 (页 116)）。	-
90.60	位置计数器错误和启动动作	选择位置计数器如何响应负载反馈的丢失。	请求重新初始化 / uint16
	请求重新初始化	90.35 位置计数器状态 的位 4 已清除。建议重新初始化位置计数器。	0
	从以前的值继续	在负载反馈丢失或控制单元重启之后，从以前的值继续进行位置计数。 90.35 位置计数器状态 的位 4 不被清除，但位 6 被置位以说明发生了错误。 注：如果在传动处于停止状态或未通电状态时负载反馈丢失，则计数器不更新，即使负载发生移动也是如此。	1
90.61	减速比分子	参数 90.61 和 90.62 定义电机和负载速度之间的减速比函数。 $\frac{90.61}{90.62} = \frac{\text{电机速度}}{\text{负载速度}}$ 另请参见 负载和电机反馈 (页 52)一节。	1 NoUnit / int32
	-2147483648_2147483647	减速比分子（电机端）。	- / 1 = 1
90.62	减速比分母	请参见参数 90.61 减速比分子 。	1 NoUnit / int32
	-2147483648_2147483647	减速比分母（负载端）。	- / 1 = 1
90.63	进给常量分子	参数 90.63 和 90.64 定义位置计算的进给常量： $\frac{90.63}{90.64}$ 反馈常量将旋转动作转换成平移动作。进给常量是电机轴旋转一圈期间负载移动的距离。 平移负载位置由参数 90.07 负载位置换算输入 显示。注意，只有在收到新的位置输入数据后才更新负载位置。	1 NoUnit / int32
	-2147483648_2147483647	进给常量分子。	- / 1 = 1
90.64	进给常量分母	请参见参数 90.63 进给常量分子 。	1 NoUnit / int32
	-2147483648_2147483647	反馈常量分母。	- / 1 = 1
90.65	位置计数器初始值	当参数 90.66 位置计数器初始值信号源 信号源设置为 位置计数器初始值 时，为位置计数器（作为十进制数）定义初始位置（或距离）。 小数位数由参数 90.38 位置计数器位数 定义。	0.000 null / real32
	-2147483.648 ... 2147483.647	位置计数器的初始值。	- / 1 = 1
90.66	位置计数器初始值信号源	选择初始位置值的信号源。当 90.67 位置计数器初始命令信号源 所选择的信号源激活时，假设此参数中选择的值是负载的位置（十进制格式）。	位置计数器初始值 / uint32
	零	0	0
	位置计数器初始值	参数 90.65 位置计数器初始值 。	1
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 (页 116)）。	-
90.67	位置计数器初始命令信号源	选择用于对位置计数器进行初始化的数字源（例如，连接到数字输入的限值开关）。当数字源激活时，假定 90.66 位置计数器初始值信号源 选择的值是负载的位置。 注：位置计数器初始化可以通过参数 90.68 禁止位置计数器初始化 。	未选择 / uint32
	未选择	0	0
	选择	1	1
	DI1	数字输入 DI1（ 10.02 DI 延时状态 ，位0）。	2
	DI2	数字输入 DI2（ 10.02 DI 延时状态 ，位1）。	3
	DI3	数字输入 DI3（ 10.02 DI 延时状态 ，位2）。	4
	DI4	数字输入 DI4（ 10.02 DI 延时状态 ，位3）。	5
	DI5	数字输入 DI5（ 10.02 DI 延时状态 ，位4）。	6
	DI6	数字输入 DI6（ 10.02 DI 延时状态 ，位5）。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1（ 11.02 DIO 延时状态 ，位0）。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2（ 11.02 DIO 延时状态 ，位1）。	11
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116)。	-

328 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
90.68	禁止位置计数器初始化	选择用于阻止位置计数器初始化的信号源。	未选择 / uint32
	未选择	0	0
	选择	1	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位0)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位1)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位2)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位3)。	5
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位5)。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位0)。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2 (11.02 DIO 延时状态, 位1)。	11
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-
90.69	重置位置计数器初始化	选择用于允许对位置计数器进行新初始化 (即重置90.35 位置计数器状态的位 4) 的信号源。	未选择 / uint32
	未选择	0	0
	选择	1	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位0)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位1)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位2)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位3)。	5
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位5)。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位0)。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2 (11.02 DIO 延时状态, 位1)。	11
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
91	编码器模块设置	编码器接口模块的配置。	
91.01	FEN DI 状态	显示 FEN-xx 编码器接口模块的数字输入的状态。 注：此参数为只读参数。	- / uint16
b0	DI1/模块 1	接口模块 1 的 DI1（参见参数91.11和91.12）	
b1	DI2/模块 1	接口模块 1 的 DI2（参见参数91.11和91.12）	
b2...3	Reserved		
b4	DI1/模块 2	接口模块 2 的 DI1（参见参数91.13和91.14） 91.1391.14	
b5	DI2/模块 2	接口模块 2 的 DI2（参见参数91.13和91.14） 91.1391.14	
b6...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
91.02	模块1状态	显示在参数91.12 模块 1 位置指定的位置中找到接口模块的类型。 注：此参数为只读参数。	无选项 / uint16
	无选项	未在指定插槽内检测到模块。	0
	无通信	已检测到模块，但无法与其通信。	1
	未知	模块型号未知。	2
	FEN-01	已检测到 FEN-01 模块，且该模块已激活。	16
	FEN-11	已检测到 FEN-11 模块，且该模块已激活。	17
	FEN-21	已检测到 FEN-21 模块，且该模块已激活。	18
	FEN-31	已检测到 FEN-31 模块，且该模块已激活。	21
	FSE-31	已检测到 FEN-31 模块，且该模块已激活。	25
91.03	模块2状态	显示在参数91.14 模块2位置指定的位置中找到的接口模块类型。 相关说明请参见参数91.02 模块1状态。 注：此参数为只读参数。	无选项 / uint16
91.04	模块 1 温度	显示通过接口模块 1 的传感器输入测量出的温度。单位（°C 或°F）由参数96.16 单位选择确定。 注：使用 PTC 传感器，单位为欧姆。 注：此参数为只读参数。	- / real32
	0...1000 °	通过接口模块 1 测量的温度。	- / -
91.06	模块 2 温度	显示通过接口模块 2 的传感器输入测量出的温度。单位（°C 或°F）由参数96.16 单位选择确定。 注：使用 PTC 传感器，单位为欧姆。 注：此参数为只读参数。	- / real32
	0...1000 °	通过接口模块 2 测量出的温度。	- / -
91.10	编码器参数更新	验证任何发生更改的编码器接口模块参数。这需要参数组 90...93中的参数更改生效。 刷新之后，其值自动变回完成。 • 仅永磁电机：如果电机反馈编码器设置已更改，则在下一次启动时传动将执行新自动寻相程序（请参见第58页）。 • 传动正在运行时，不能更改参数。	完成 / uint16
	完成	刷新已经完成。	0
	刷新	正在刷新。	1
91.11	模块 1 类型	定义用于接口模块 1 的模块的类型。	无 / uint16
	无	无（禁用通信）。	0
	FEN-01	FEN-01。	1
	FEN-11	FEN-11。	2
	FEN-21	FEN-21。	3
	FEN-31	FEN-31。	4
	FSE-31	FSE-31。	5
91.12	模块 1 位置	指定传动控制单元上安装了接口模块的插槽（1...3）。或者，指定 FEA-03 扩展适配器上插槽的节点 ID。	2 NoUnit / uint16
	1...254	插槽 1 = 1；插槽 2 = 2；插槽 3 = 3 4...254：FEA-03 扩展适配器上插槽的节点 ID。	1 = 1 / 1 = 1
91.13	模块2类型	定义用于接口模块 2 的模块的类型。	无 / uint16

330 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	无	无（禁用通信）。	0
	FEN-01	FEN-01。	1
	FEN-11	FEN-11。	2
	FEN-21	FEN-21。	3
	FEN-31	FEN-31。	4
	FSE-31	FSE-31。	5
91.14	模块2位置	指定传动控制单元上安装了接口模块的插槽（1...3）。或者，指定 FEA-03 扩展适配器上插槽的节点 ID。	3 NoUnit / uint16
	1...254	插槽 1 = 1; 插槽 2 = 2; 插槽 3 = 3 4...254: FEA-03 扩展适配器上插槽的节点 ID。	1 = 1 / 1 = 1
91.21	模块 1 温度测量选择	指定连接到接口模块 1 的温度传感器的类型。请注意，还必须通过参数91.11...91.12激活该模块。	无 / uint16
	无	无。	0
	PTC	PTC。（单位为欧姆。）	1
	KTY-84	KTY84。（单位由参数96.16 单位选择确定。）	2
	Pt1000	Pt1000（单位由参数96.16 单位选择确定）。 注： Pt1000 传感器仅支持 FEN-11 和 FEN-31 编码器模块。	3
91.22	模块1 温度滤波时间	定义通过接口模块 1 进行温度测量的滤波时间。	1500 ms / real32
	0...10000 ms	用于温度测量的滤波时间。	- / -
91.24	模块 2 温度测量选择	指定连接到接口模块 2 的温度传感器的类型。请注意，还必须通过参数91.13...91.14激活该模块。	无 / uint16
	无	无。	0
	PTC	PTC。（单位为欧姆。）	1
	KTY-84	KTY84。（单位由参数96.16 单位选择确定。）	2
	Pt1000	Pt1000（单位由参数96.16 单位选择确定）。 注： Pt1000 传感器仅支持 FEN-11 和 FEN-31 编码器模块。	3
91.25	模块 2 温度滤波时间	定义通过接口 2 进行温度测量的滤波时间。	1500 ms / real32
	0...10000 ms	用于温度测量的滤波时间。	- / 1 = 1 ms
91.31	模块1 TTL输出源	选择接口模块 1 上的编码器输入，其信号被 TTL 输出响应或模拟。 另请参见编码器支持 (页 51)一节。	未选择 / uint16
	未选择	未使用 TTL 输出。	0
	模块输入 1	输入 1 被 TTL 输出响应或模拟。	1
	模块输入 2	输入 2 被 TTL 输出响应或模拟。	2
91.32	模块 1 模拟脉冲数/每转	为接口模块 1 的编码器模拟输出定义了每圈的 TTL 脉冲数。	- / uint16
	0...65535	用于模拟的 TTL 脉冲数。	1 = 1 / -
91.33	模块 1 模拟Z-脉冲偏移量	对于接口模块 1，定义何时根据从编码器接收的零位置来模拟零脉冲。 例如，对于值 0.50000，只要编码器位置经过 0.5 圈时就模拟零脉冲。例如，对于值 0.00000，只要编码器位置经过零位置时就模拟零脉冲。	- / real32
	0.00000 ... 1.00000 rev	模拟零脉冲的位置。	32767 = 1 rev / 100000 = 1 rev
91.41	模块 2 TTL输出源	选择接口模块 2 上的编码器输入，其信号被 TTL 输出响应或模拟。 另请参见编码器支持 (页 51)一节。	未选择 / uint16
	未选择	未使用 TTL 输出。	0
	模块输入 1	输入 1 被 TTL 输出响应或模拟。	1
	模块输入 2	输入 2 被 TTL 输出响应或模拟。	2
91.42	模块 2 模拟脉冲数/每转	为接口模块 2 的编码器模拟输出定义每圈的 TTL 脉冲数。	- / uint16
	0...65535	用于模拟的 TTL 脉冲数。	1 = 1 / 1 = 1
91.43	模块 2 模拟Z-脉冲偏移量	对于接口模块 2，定义何时根据从编码器接收的零位置来模拟零脉冲。 例如，对于值 0.50000，只要编码器位置经过 0.5 圈时就模拟零脉冲。例如，对于值 0.00000，只要编码器位置经过零位置时就模拟零脉冲。	- / real32
	0.00000 ... 1.00000 rev	模拟零脉冲的位置。	32767 = 1 rev / 100000 = 1 rev

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
92	编码器 1 配置	编码器 1 的设置。 注：参数组的内容根据所选编码器类型而各不相同。 注：建议尽可能使用编码器连接 1（此组），因为通过该接口接收的数据比通过连接 2（组 93 编码器 2 配置）接收的数据更新。	
92.01	编码器 1 类型	选择编码器/旋转变压器 1 的类型。	未配置 / uint16
	未配置	无。	0
	TTL	TTL。模块类型（输入）：FEN-01（X31），FEN-11（X41）或 FEN-21（X51）。	1
	TTL+	TTL+。模块类型（输入）：FEN-01（X32）。	2
	绝对值编码器	绝对值编码器。模块类型（输入）：FEN-11（X42）。	3
	旋转变压器	旋转变压器。模块类型（输入）：FEN-21（X52）。	4
	HTL	HTL：模块类型（输入）：FEN-31（X82）。	5
	HTL 1	HTL：模块类型（输入）：FSE-31（X31）。	6
	HTL 2	HTL：模块类型（输入）：FSE-31（X32）。在发布时不受支持。	7
92.02	编码器 1 信号源	选择将编码器连接到的接口模块。 （编码器接口模块的物理位置和类型在参数组 91 编码器模块设置定义。）	模块 1 / uint16
	模块 1	接口模块 1。	0
	模块 2	接口模块 2。	1
92.10	励磁信号频率	（何时可见：92.01 编码器 1 类型 = 旋转变压器） 定义激励信号的频率。 注：在 EnDat 或 HIPERFACE 编码器和 VIE12200 或之后的 FEN-11 FPGA 版本下，本参数在验证编码器设置（91.10 编码器参数更新）后自动设置。	1 kHz / uint16
	1...20 kHz	激励信号频率。	1 = 1 kHz / 1 = 1 kHz
92.10	正弦/余弦数	（何时可见：92.01 编码器 1 类型 = 绝对值编码器） 定义单圈内正弦/余弦波循环的数量。 注：当 EnDat 或 SSI 编码器在连续模式下使用时，该参数不需要设置。请参见参数 92.30 串行链路模式。	0 NoUnit / uint16
	0...65535	单圈内正弦/余弦波循环的数量。	- / 1 = 1
92.10	脉冲/转数	（何时可见：92.01 编码器 1 类型 = HTL 1） 定义每圈的脉冲数。	2048 NoUnit / uint16
	0...65535	脉冲数。	- / 1 = 1
92.11	励磁信号幅度	（何时可见：92.01 编码器 1 类型 = 旋转变压器） 定义激励信号的 rms 振幅。	4.0 V / uint16
	4.0 ... 12.0 V	激励信号振幅。	10 = 1 V / 100 = 1 V
92.11	绝对位置信号源	（何时可见：92.01 编码器 1 类型 = 绝对值编码器） 选择绝对位置信息的信号源。	无 / uint16
	无	未选择。	0
	换向信号	换向信号。	1
	EnDat	串行接口：EnDat 编码器。	2
	Hiperface	串行接口：HIPERFACE 编码器。	3
	SSI	串行接口：SSI 编码器。	4
	Tamagawa	串行接口：Tamagawa 17/33 位编码器。	5
92.11	脉冲编码器类型	（何时可见：92.01 编码器 1 类型 = HTL 1） 选择编码器类型。	正交 / uint16
	正交	正交编码器（带有两个通道，即 A 和 B）	0
	单通道	单轨编码器（带有一个通道，即 A） 注：通过此设置，无论旋转方向如何，测量出的速度值始终为正。	1
92.12	旋转变压器极对数	（何时可见：92.01 编码器 1 类型 = 旋转变压器） 定义旋转变压器的极对数量。	1 NoUnit / uint16
	1...32	旋转变压器的极对数。	1 = 1 / 1 = 1
92.12	零脉冲允许	（何时可见：92.01 编码器 1 类型 = 绝对值编码器） 为 FEN-11 接口模块的绝对值编码器输入（X42）启用编码器零脉冲。 注：串行接口不存在零脉冲，即当参数 92.11 绝对位置信号源设置为 EnDat、Hiperface、SSI 或 Tamagawa 时。	禁用 / uint16
	禁用	禁用零脉冲。	0

332 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b								
	允许	零相脉冲允许。	1								
92.12	速度计算模式	(何时可见: 92.01 编码器 1 类型 = HTL 1) 选择速度计算模式。 *对于单轨编码器 (参数92.11脉冲编码器类型设置为单通道) , 速度总是正的。	自动选择上升沿 / uint16								
	A&B 全部	通道 A 和 B: 上升沿和下降沿用于速度计算。 *通道 B: 定义旋转方向。 注: 对于单轨编码器 (参数92.11 脉冲编码器类型) , 此设置同 A 全部。	0								
	A 全部	通道A: 上升沿和下降沿用于速度计算。 *通道 B: 定义旋转方向。	1								
	A 上升沿	通道A: 上升沿用于速度计算。 *通道 B: 定义旋转方向。	2								
	A 下降沿	通道A: 上升沿和下降沿用于速度计算。 *通道 B: 定义旋转方向。	3								
	自动选择上升沿	将会根据脉冲频率自动选择上述模式之一, 如下所示: <table><tr><th>通道的脉冲频率</th><th>使用的模式</th></tr><tr><td>< 2442 Hz</td><td>A&B 全部</td></tr><tr><td>2442...4884 Hz</td><td>A 全部</td></tr><tr><td>> 4884 Hz</td><td>A 上升沿</td></tr></table>	通道的脉冲频率	使用的模式	< 2442 Hz	A&B 全部	2442...4884 Hz	A 全部	> 4884 Hz	A 上升沿	4
通道的脉冲频率	使用的模式										
< 2442 Hz	A&B 全部										
2442...4884 Hz	A 全部										
> 4884 Hz	A 上升沿										
	自动选择下降沿	将会根据脉冲频率自动选择上述模式之一, 如下所示: <table><tr><th>通道的脉冲频率</th><th>使用的模式</th></tr><tr><td>< 2442 Hz</td><td>A&B 全部</td></tr><tr><td>2442...4884 Hz</td><td>A 全部</td></tr><tr><td>> 4884 Hz</td><td>A 下降沿</td></tr></table>	通道的脉冲频率	使用的模式	< 2442 Hz	A&B 全部	2442...4884 Hz	A 全部	> 4884 Hz	A 下降沿	5
通道的脉冲频率	使用的模式										
< 2442 Hz	A&B 全部										
2442...4884 Hz	A 全部										
> 4884 Hz	A 下降沿										
92.13	位置数据宽度	(何时可见: 92.01 编码器 1 类型 = 绝对值编码器) 定义用于指示单圈内位置计数的位数。例如, 15位的设置对应每圈 32768 个位置。 当参数92.11 绝对位置信号源设置为EnDat、Hiperface或SSI 时, 使用此值。当参数92.11绝对位置信号源设置为Tamagawa 时, 该参数内部设置为 17。 注: 在EnDat或HIPERFACE编码器和VIE12200或之后的FEN-11 FPGA版本下, 本参数在验证编码器设置 (91.10 编码器参数更新) 后自动设置。	0 NoUnit / uint16								
	0...32	显示用于单圈内位置指示的位数。	1 = 1 / 1 = 1								
92.13	位置估算允许	(何时可见: 92.01 编码器 1 类型 = HTL 1) 选择是否对编码器 1 使用位置估算值来增加位置数据分辨率。	允许 / uint16								
	禁用	使用测量的位置。(正交编码器每转分辨率为 4 × 脉冲, 单轨编码器每转分辨率为 2 × 脉冲。)	0								
	允许	使用估算的位置。(使用位置插值; 在数据请求的时间进行外推。)	1								
92.14	圈数数据宽度	(何时可见: 92.01 编码器 1 类型 = 绝对值编码器) 定义用于多圈编码器旋转计数的位数。例如, 一个 12 位的设置将支持计数到 4096 圈。 当参数92.11 绝对位置信号源设置为EnDat、Hiperface或SSI 时, 使用此值。当参数92.11绝对位置信号源设置为Tamagawa 时, 将该参数设置为非零值, 以激活多圈数据请求。 注: 在EnDat或HIPERFACE编码器和VIE12200或之后的FEN-11 FPGA版本下, 本参数在验证编码器设置 (91.10 编码器参数更新) 后自动设置。	0 NoUnit / uint16								
	0...32	旋转计数中使用的位数。	1 = 1 / 1 = 1								
92.14	速度估算允许	(何时可见: 92.01 编码器 1 类型 = HTL 1) 选择使用计算出的还是估算出的速度。 估算会增大稳态运行中的速度波动, 但会改善动态性能。 注: 此参数仅适用于带 FPGA VIEx 2000 版本或更高版本的 FEN-xx 模块。	禁用 / uint16								
	禁用	使用上次计算的速度。(计算间隔为 62.5 微秒到 4 毫秒。)	0								
	允许	使用估算的速度 (在数据请求的时间估算) 。	1								

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
92.15	瞬时滤波器	(何时可见: 92.01 编码器 1 类型 = HTL 1) 激活编码器的瞬时滤波 (超过所选脉冲频率时, 旋转方向的变化将会被忽略)。	4880Hz / uint16
	4880Hz	允许低于 4880 Hz 的旋转方向变化。	0
	2440Hz	允许低于 2440 Hz 的旋转方向变化。	1
	1220Hz	允许低于 1220 Hz 的旋转方向变化。	2
	已禁用	允许任何脉冲频率的旋转方向变化。	3
92.17	已接受的编码器 1 脉冲频率	(何时可见: 92.01 编码器 1 类型 = HTL 1) 定义编码器 1 的最大脉冲频率。	0 kHz / uint16
	0...300 kHz	脉冲频率。	1 = 1 kHz / 1 = 1 kHz
92.21	编码器电缆故障模式	(何时可见: 92.01 编码器 1 类型 = HTL 1) 选择监控哪些编码器电缆通道和导线的布线故障。	A、B / uint16
	A+、A-、B+、B-、Z+、Z-	A 和 B。	0
	A、B、Z	A、B 和 Z。	1
	A+、A-、B+、B-	A+、A-、B+ 和 B-。	2
	A+、A-、B+、B-、Z+、Z-	A+、A-、B+、B-、Z+ 和 Z-。	3
92.24	脉冲沿滤波	(何时可见: 92.01 编码器 1 类型 = HTL) 允许脉冲沿滤波。脉冲沿滤波可以提高测量的可靠性, 特别是单端连接编码器的测量。 注: 脉冲沿滤波仅受带 FPGA VIE3 2200 版或更高版本的 FEN-31 模块的支持。 注: 脉冲沿滤波可减少最大脉冲频率。在 2 μs 的滤波时间下, 最大脉冲频率为 200 kHz。	无滤波 / uint16
	无滤波	滤波功能禁用。	0
	1 μs	滤波时间: 1 微秒。	1
	2 μs	滤波时间: 2 微秒。	2
92.30	串行链路模式	(何时可见: 92.01 编码器 1 类型 = 绝对值编码器) 选择带有 EnDat 或 SSI 编码器的串行链路模式。	初始位置 / uint16
	初始位置	单一位置传输模式 (初始位置)。	0
	连续	连续位置数据传输模式。 注: 电机控制采用内部强制开环, 并使用估计速度。	1
	连续速度和位置	连续速度和位置数据传输模式。此设置适用于不使用正弦/余弦信号的 EnDat 2.2 编码器。 注: 本设置要求 FEN-11 接口版本为 H 或更新。	2
92.31	EnDat 最大计算时间	(何时可见: 92.01 编码器 1 类型 = 绝对值编码器) 选择 EnDat 编码器的最长编码器计算时间。 注: 仅当在连续模式下使用 EnDat 编码器时, 即不使用增量正弦/余弦信号 (仅支持用作编码器 1) 时, 才需要设置该参数。另请参见参数 92.30 串行链路模式。	50 ms / uint16
	10 us	10 微秒。	0
	100 us	100 微秒。	1
	1 ms	1 毫秒。	2
	50 ms	50 毫秒。	3
92.32	SSI 周期时间	(何时可见: 92.01 编码器 1 类型 = 绝对值编码器) 选择 SSI 编码器的传输循环。 注: 仅当在连续模式下使用 SSI 编码器时, 即不使用增量正弦/余弦信号 (仅支持用作编码器 1) 时, 才需要设置该参数。另请参见参数 92.30 串行链路模式。	100 us / uint16
	50 us	50 微秒。	0
	100 us	100 微秒。	1
	200 us	200 微秒。	2
	500 us	500 微秒。	3
	1 ms	1 毫秒。	4
	2 ms	2 毫秒。	5
92.33	SSI 时钟周期	(何时可见: 92.01 编码器 1 类型 = 绝对值编码器) 定义 SSI 消息的长度。此长度被定义为时钟循环次数。可以通过将 SSI 消息帧中的位数增加 1 来计算循环次数。	2 NoUnit / uint16
	2...127	SSI 消息长度。	- / 1 = 1

334 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
92.34	SSI 位置最高有效位	(何时可见: 92.01 编码器 1 类型 = 绝对值编码器) 对于 SSI 编码器, 定义 SSI 消息中位置数据的 MSB 位置 (最高有效位)。	1 NoUnit / uint16
	1...126	位置数据 MSB 位置 (位数)。	- / 1 = 1
92.35	SSI 转数最高有效位	(何时可见: 92.01 编码器 1 类型 = 绝对值编码器) 对于 SSI 编码器, 定义 SSI 消息中旋转计数的 MSB 位置 (最高有效位)。	1 NoUnit / uint16
	1...126	旋转计数 MSB 位置 (位数)。	- / 1 = 1
92.36	SSI 数据格式	(何时可见: 92.01 编码器 1 类型 = 绝对值编码器) 选择 SSI 编码器的数据格式。	二进制 / uint16
	二进制	二进制代码。	0
	格雷	格雷码。	1
92.37	SSI 波特率	(何时可见: 92.01 编码器 1 类型 = 绝对值编码器) 选择 SSI 编码器的波特率。	100 kBit/s / uint16
	10 kBit/s	10 kbit/s。	0
	50 kBit/s	50 kbit/s。	1
	100 kBit/s	100 kbit/s。	2
	200 kBit/s	200 kbit/s。	3
	500 kBit/s	500 kbit/s。	4
	1000 kBit/s	1000 kbit/s。	5
92.40	SSI 零相	(何时可见: 92.01 编码器 1 类型 = 绝对值编码器) 定义与 SSI 串行链路数据上的零值相对应的一个正弦/余弦信号周期中的相位角。此参数用于调整 SSI 位置数据和基于正弦/余弦增量信号的位置之间的同步。不正确的同步可能会引起 ±1 个增量周期的误差。 注: 注: 仅当在初始位置模式 (请参见参数 92.30 串行链路模式) 中使用 SSI 编码器时需要设置此参数。	315-45 deg / uint16
	315-45 deg	315-45 度。	0
	45-135 deg	45-135 度。	1
	135-225 deg	135-225 度。	2
	225-315 deg	225-315 度。	3
92.45	Hiperface 奇偶校验	(何时可见: 92.01 编码器 1 类型 = 绝对值编码器) 定义如何对 HIPERFACE 编码器使用校验和停止位。 通常不需要设置此参数。	奇校验 / uint16
	奇校验	奇校验指示位, 一个停止位。	0
	偶校验	偶校验指示位, 一个停止位。	1
92.46	Hiperface 波特率	(何时可见: 92.01 编码器 1 类型 = 绝对值编码器) 定义带有 HIPERFACE 编码器的链路的传输率。 通常不需要设置此参数。	4800 bits/s / uint16
	4800 bits/s	4800 bit/s。	0
	9600 bits/s	9600 bits/s。	1
	19200 bits/s	19200 bit/s。	2
	38400 bits/s	38400 bit/s。	3
92.47	Hiperface 节点地址	(何时可见: 92.01 编码器 1 类型 = 绝对值编码器) 定义 HIPERFACE 编码器的节点地址。 通常不需要设置此参数。	64 NoUnit / uint16
	0...255	HIPERFACE 编码器节点地址。	- / 1 = 1

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
93	编码器 2 配置	编码器 2 的设置。 注：参数组的内容根据所选编码器类型而各不相同。 注：建议尽可能使用编码器连接 1（组 92 编码器 1 配置），因为通过该接口接收的数据比通过连接 2（此组）接收的数据更新。	
93.01	编码器 2 类型	选择编码器/旋转变压器 2 的类型。	未配置 / uint16
	未配置	无。	0
	TTL	TTL。模块类型（输入）：FEN-01（X31），FEN-11（X41）或 FEN-21（X51）。	1
	TTL+	TTL+。模块类型（输入）：FEN-01（X32）。	2
	绝对值编码器	绝对值编码器。模块类型（输入）：FEN-11（X42）。	3
	旋转变压器	旋转变压器。模块类型（输入）：FEN-21（X52）。	4
	HTL	HTL：模块类型（输入）：FEN-31（X82）。	5
	HTL 1	HTL：模块类型（输入）：FSE-31（X31）。	6
	HTL 2	HTL：模块类型（输入）：FSE-31（X32）。在发布时不受支持。	7
93.02	编码器 2 信号源	选择将编码器连接到的接口模块。（编码器接口模块的物理位置和类型在参数组 91 编码器模块设置定义。）	模块 1 / uint16
	模块 1	接口模块 1。	1
	模块 2	接口模块 2。	2
93.10	励磁信号频率	(何时可见： 93.01 编码器 2 类型 = 旋转变压器) 请参见参数 92.10 励磁信号频率。	- / uint16
93.10	正弦/余弦数	(何时可见： 93.01 编码器 2 类型 = 绝对值编码器) 请参见参数 92.10 正弦/余弦数。	- / uint16
93.10	脉冲/转数	(何时可见： 93.01 编码器 2 类型 = HTL 1) 请参见参数 92.10 脉冲/转数。	- / uint16
93.11	励磁信号幅度	(何时可见： 93.01 编码器 2 类型 = 旋转变压器) 请参见参数 92.11 励磁信号幅度。	- / uint16
93.11	绝对位置信号源	(何时可见： 93.01 编码器 2 类型 = 绝对值编码器) 请参见参数 92.11 绝对位置信号源。	无 / uint16
93.11	脉冲编码器类型	(何时可见： 93.01 编码器 2 类型 = HTL 1) 请参见参数 92.11 脉冲编码器类型。	正交 / uint16
93.12	旋转变压器极对数	(何时可见： 93.01 编码器 2 类型 = 旋转变压器) 请参见参数 92.12 旋转变压器极对数。	- / uint16
93.12	零相脉冲允许	(何时可见： 93.01 编码器 2 类型 = 绝对值编码器) 请参见参数 92.12 零相脉冲允许。	禁用 / uint16
93.12	速度计算模式	(何时可见： 93.01 编码器 2 类型 = HTL 1) 请参见参数 92.12 速度计算模式。	自动选择上升沿 / uint16
93.13	位置数据宽度	(何时可见： 93.01 编码器 2 类型 = 绝对值编码器) 请参见参数 92.13 位置数据宽度。	- / uint16
93.13	位置估算允许	(何时可见： 93.01 编码器 2 类型 = HTL 1) 请参见参数 92.13 位置估算允许。	允许 / uint16
93.14	圈数数据宽度	(何时可见： 93.01 编码器 2 类型 = 绝对值编码器) 请参见参数 92.14 圈数数据宽度。	- / uint16
93.14	速度估算允许	(何时可见： 93.01 编码器 2 类型 = HTL 1) 请参见参数 92.14 速度估算允许。	禁用 / uint16
93.15	瞬时滤波器	(何时可见： 93.01 编码器 2 类型 = HTL 1) 请参见参数 92.15 瞬时滤波器。	4880Hz / uint16
93.17	已接受的编码器 2 脉冲频率	(何时可见： 93.01 编码器 2 类型 = HTL 1) 请参见参数 92.17 已接受的编码器 1 脉冲频率。	- / uint16
93.21	编码器电缆故障模式	(何时可见： 93.01 编码器 2 类型 = HTL 1) 请参见参数 92.21 编码器电缆故障模式。	A、B / uint16
93.24	脉冲沿滤波	(何时可见： 93.01 编码器 2 类型 = HTL) 请参见参数 92.24 脉冲沿滤波。	无滤波 / uint16
93.30	串行链路模式	(何时可见： 93.01 编码器 2 类型 = 绝对值编码器) 请参见参数 92.30 串行链路模式。	初始位置 / uint16
93.31	EnDat 计算时间	(何时可见： 93.01 编码器 2 类型 = 绝对值编码器) 请参见参数 92.31 EnDat 最大计算时间。	50 ms / uint16
93.32	SSI 周期时间	(何时可见： 93.01 编码器 2 类型 = 绝对值编码器) 请参见参数 92.32 SSI 周期时间。	100 us / uint16
93.33	SSI 时钟周期	(何时可见： 93.01 编码器 2 类型 = 绝对值编码器) 请参见参数 92.33 SSI 时钟周期。	- / uint16
93.34	SSI 位置最高有效位	(何时可见： 93.01 编码器 2 类型 = 绝对值编码器) 请参见参数 92.34 SSI 位置最高有效位。	- / uint16

336 参数

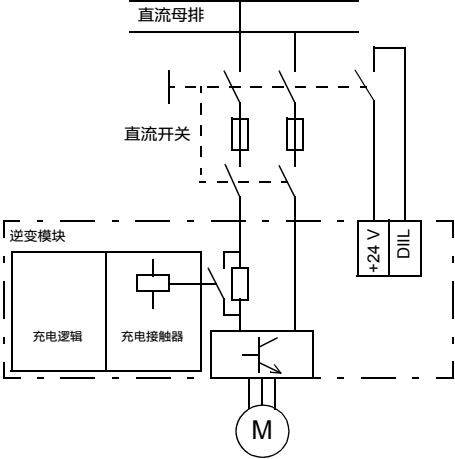
编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
93.35	SSI 转数最高有效位	(何时可见: 93.01 编码器 2 类型 = 绝对值编码器) 请参见参数92.35 SSI 转数最高有效位。	- / uint16
93.36	SSI 数据格式	(何时可见: 93.01 编码器 2 类型 = 绝对值编码器) 请参见参数92.36 SSI 数据格式。	二进制 / uint16
93.37	SSI 波特率	(何时可见: 93.01 编码器 2 类型 = 绝对值编码器) 请参见参数92.37 SSI 波特率。	100 kBit/s / uint16
93.40	SSI 零相	(何时可见: 93.01 编码器 2 类型 = 绝对值编码器) 请参见参数92.40 SSI 零相。	315-45 deg / uint16
93.45	Hiperface 奇偶校验	(何时可见: 93.01 编码器 2 类型 = 绝对值编码器) 请参见参数92.45 Hiperface 奇偶校验。	奇校验 / uint16
93.46	Hiperface 波特率	(何时可见: 93.01 编码器 2 类型 = 绝对值编码器) 请参见参数92.46 Hiperface 波特率。	4800 bits/s / uint16
93.47	Hiperface 节点地址	(何时可见: 93.01 编码器 2 类型 = 绝对值编码器) 请参见参数92.47 Hiperface 节点地址。	- / uint16

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
94	LSU 控制	对传动的供电单元的控制，如直流电压和无功功率给定值。 注意，同时必须在供电控制程序中选择此处定义的给定值作为给定值信号源，才能使其生效。 只有在供电单元控制已经被参数95.20 硬件可选项字1激活时，参数组才可见。 另请参见供电单元的控制（LSU）（页 45）一节。	
94.01	LSU 控制	启用/停用内部INU-LSU 状态机。 在状态机使能后，逆变器单元（INU）将会控制供电单元（LSU）并防止逆变器单元在供电单元准备就绪之前启动。 禁用状态机之后，供电单元的状态将会被逆变器单元忽略。	开 / uint16
	关	INU-LSU 状态机停用。	0
	开	INU-LSU 状态机启用。	1
94.02	LSU 面板通信	启用/停用控制盘和PC工具通过逆变器单元（电机侧变流器）访问供电单元（线路侧变流器）。 注：只有以下传动支持本功能： • ACS880-11 • ACS880-31 • 基于一体式传动模块的ACS880-17 • 基于一体式传动模块的ACS880-37。	禁用 / uint16
	禁用	控制盘和PC工具通过逆变器单元访问供电单元被停用。	0
	允许	控制盘和PC工具通过逆变器单元访问供电单元被启用。	1
94.04	INU-LSU 状态字配置文件	（仅对特定传动类型可见） 选择06.11 主状态字位 1 的功能。	ABB 单传动标准状态字 / uint16
	ABB 单传动标准状态字	直流回路充电后，传动设置06.11 主状态字的位 1。	0
	向后兼容状态字	主接触器闭合后且供电单元（电网侧变流器）在运行时，传动设置06.11 主状态字的位 1。 例如，当安装传动到带有其他 ACS880 和 ACS800 传动的设备时，可以使用此设置。	1
94.05	LSU 外部启动命令	（只有在通过95.20 激活 IGBT 供电单元控制时可见） 选择 LSU 外部启动命令的信号源。 仅当 INU-ISU 通信在 95.20 位 15 中启用时，此参数才可见。 注：如果 LSU 使用参数94.05 LSU 外部启动命令停止，则 LSU 在94.11 LSU 停止延时定义的时间内继续运行。	未选择 / uint32
	未选择	0	0
	选择	1	1
	DI1	数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，位0）。	2
	DI2	数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，位1）。	3
	DI3	数字输入 DI3（10.02 DI 延时状态，位2）。	4
	DI4	数字输入 DI4（10.02 DI 延时状态，位3）。	5
	DI5	数字输入 DI5（10.02 DI 延时状态，位4）。	6
	DI6	数字输入 DI6（10.02 DI 延时状态，位5）。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1（11.02 DIO 延时状态，位0）。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2（11.02 DIO 延时状态，位1）。	11
	DIIL	DIIL 输入（10.02 DI 延时状态，位15）。	30
94.10	LSU 最大充电时间	定义生成故障7584 LSU 充电失败之前，允许供电单元（LSU）充电的最长时间。	15 s / uint16
	0...65535 s	最长充电时间。	1 = 1 s / 1 = 1 s
94.11	LSU 停止延时	定义供电单元的停止延时。此参数可用于在预期将执行重启时延迟断开主断路器/接触器。	600.0 s / uint16
	0.0 ... 3600.0 s	供电单元停止延时。	10 = 1 s / 10 = 1 s
94.20	直流电压给定值	（只有在通过95.20 激活 IGBT 供电单元控制时可见） 显示发送到供电单元的直流电压给定值。 注：此参数为只读参数。	- / real32
	0.0 ... 2000.0 V	发送到供电单元的直流电压给定值。	10 = 1 V / 10 = 1 V
94.21	直流电压给定值信号源	（只有在通过95.20 激活 IGBT 供电单元控制时可见） 选择要发送到供电单元的直流电压给定值的信号源。	用户给定值 / uint32
	零	无。	0
	用户给定值	94.22 用户直流电压给定值。	1
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语（页 116））。	-

338 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
94.22	用户直流电压给定值	(只有在通过95.20激活 IGBT 供电单元控制时可见) 当94.21 直流电压给定值信号源设置为用户给定值时, 定义供电单元的直流电压给定值。	0.0 V / real32
	0.0 ... 2000.0 V	用户直流给定值。	10 = 1 V / 10 = 1 V
94.30	无功功率给定值	(只有在通过95.20激活 IGBT 供电单元控制时可见) 显示发送到供电单元的无功功率给定值。 注: 此参数为只读参数。	- / real32
	-3276.8 ... 3276.7 kVar	发送到供电单元的无功功率给定值。	10 = 1 kVar / 10 = 1 kVar
94.31	无功功率给定值信号源	(只有在通过95.20激活 IGBT 供电单元控制时可见) 选择要发送到供电单元的无功功率给定值的信号源。	用户给定值 / uint32
	零	无。	0
	用户给定值	94.32 用户无功功率给定值。	1
	其他 [位]	源选择 (请参阅 术语和缩略语 (页 116))。	-
94.32	用户无功功率给定值	(只有在通过95.20激活 IGBT 供电单元控制时可见) 当94.31 无功功率给定值信号源设置为用户给定值时, 定义供电单元的无功功率给定值。	0.0 kVar / real32
	-3276.8 ... 3276.7 kVar	用户无功功率给定值。	10 = 1 kVar / 10 = 1 kVar
94.40	电动模式下电网故障时的功率限值	当IGBT供电单元的控制激活 (95.20 硬件可选项字1的位15打开) 时, 定义供电网络故障时电动模式的最大轴功率。 该值以电机额定功率的百分比给出。 注: 在有二极管供电单元时 (95.20的位11打开), 无论此参数如何设置, 网络故障时电机轴功率都限制为2%。	600.00 百分比 / real32
	0.00 ... 600.00 百分比	供电网络故障时电动模式的最大轴功率。	1 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比
94.41	发电模式下电网故障时的功率限值	定义当供电单元控制有效时 (95.20 硬件可选项字1的位15打开), 在供电网络故障时产生的最大轴功率。 该值以电机额定功率的百分比给出。 注: 在有二极管供电单元时 (95.20的位11打开), 无论此参数如何设置, 网络故障时电机轴功率都限制为2%。	-600.00 百分比 / real32
	-600.00 ... 0.00 百分比	供电网络故障时发电模式的最大轴功率。	1 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比
94.50	启用 LSU 弱电网	在 ACS880-11/31/14/34/17/37 传动上启用 LSU 弱电网检测功能, 以提高弱电网和由发电机供电时的稳定性。 注: 该参数只能用于 ACS880-11/31/14/34/17/37 外形尺寸 R3、R6、R8 和 R11 中。	未选择 / uint32
	未选择	0	0
	选择	1	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位0)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位1)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位2)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位3)。	5
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位5)。	7
	DIO1	数字输入/输出 DIO1 (11.02 DIO 延时状态, 位0)。	10
	DIO2	数字输入/输出 DIO2 (11.02 DIO 延时状态, 位1)。	11
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
95	硬件配置	各种硬件相关的设置。	
95.01	电源电压	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。 注： 传动正在运行时，无法更改该参数。	未给定值 / uint16
	未给定值	未选择电压范围。在选择范围之前，传动不会开始调制。	0
	208...240 V	208...240 V	1
	380...415 V	380...415 V	2
	440...480 V	440...480 V	3
	500 V	500 V	4
	525...600 V	525...600 V	5
	660...690 V	660...690 V	6
95.02	自适应电压限制	允许自适应电压限值。 自适应电压限值可用于使用 IGBT 电源装置提升直流电压等级等。如果逆变器和 IGBT 电源装置的通信激活（95.20 硬件可选项字1），假设给定值足够高，电压限值与传输到供电单元的直流电压给定值（94.20 直流电压给定值）相关。否则，按照预充电程序结束时的测量直流电压来计算限幅。 该功能在传动的交流供电电压过高时也很有用，因为警告等级将随之提升。 *受到95.20 硬件可选项字1，位 15 的影响。	禁用；启用（95.20 b15） / uint16
	禁用	自适应电压限值禁用。	0
	允许	自适应电压限值允许。	1
95.04	控制板供电	指定传动的控制单元如何通电。 *默认值取决于控制单元的类型和参数95.20 硬件可选项字1的设置。	内部 24V（ZCU）；外部 24V（UCU：95.20 b4） / uint16
	内部 24V	传动控制单元通过连接在其上的传动功率单元通电。 注： 如果需要降容运行，请选择 Ext24V 或 冗余 Ext24V 作为替代。	0
	Ext24V	传动控制单元通过外部电源供电。当传动处于停止状态时，传动功率单元和功率单元链路故障会被屏蔽，因此在控制单元通电时，主电路可以断电而不发生故障。	1
	冗余 Ext24V	（仅适用于 UCU 型控制单元） 传动控制单元通过两个冗余的外部电源供电。其中一个电源丢失的情况将触发警告（xCU 冗余电源丢失）。当传动处于停止状态时，传动功率单元和功率单元链路故障会被屏蔽，因此在控制单元通电时，主电路可以断电而不发生故障。	2

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型
			FbEq 16b / 32b
95.08	直流开关监控	(仅对 UCU 控制单元可见) 通过 DIIL 输入, 允许/禁用直流开关监控。此设置适用于具有通过直流开关连接到直流母排的内部充电电路的逆变器模块。 直流开关的辅助触点必须连接到 DIIL 输入, 才能在断开直流开关时断开输入开关。  如果直流开关在逆变器正在运行时断开, 逆变器将会收到惯性停机命令, 其充电电路将会被激活。 在闭合直流开关并对逆变器单元中的直流电路重新充电之前, 将会阻止启动逆变器。 注: 默认情况下, DIIL 是运行允许信号的输入。如有必要, 调整20.12 运行允许 1 信号源。 注: 在某些逆变器模块型号上, 内部充电电路是标准配置, 但在其他型号上则是可选配置; 请与当地 ABB 代表进行确认。	禁用; 启用 (95.20 b5) / uint16
	禁用	禁止通过 DIIL 输入进行直流开关监控。	0
	允许	允许通过 DIIL 输入进行直流开关监控。	1
95.09	开关熔断器控制	(仅 UCU 控制单元可见) 激活与 BSFC 充电控制器的通信。此设置适用于通过由充电控制器控制的直流开关/充电电路连接到直流母排的逆变器模块。在无直流开关的单元上, 应将此参数设置为禁用。 充电控制器将会监控逆变器单元的充电, 并在完成充电后发送允许命令 (即直流开关将在“充电完成”指示灯亮起后闭合, 而充电开关会断开)。 更多信息请参见 BSFC 文档。	- / uint16
	禁用	禁止与 BSFC 的通信。	0
	允许	允许与 BSFC 的通信。	1
95.12	Reduced run mask	(仅对 UCU 控制单元可见) 指定已从变流器配置移除的变流器模块。除 0 之外的其他值都会激活降容运行功能。 参见降容运行功能 (页 91)一节。	0000h / uint16
b0	Module 1 removed	模块 1 已移除。	
b1	Module 2 removed	模块 2 已移除。	
b2	Module 3 removed	模块 3 已移除。	
b3	Module 4 removed	模块 4 已移除。	
b4	Module 5 removed	模块 5 已移除。	
b5	Module 6 removed	模块 6 已移除。	
b6	Module 7 removed	模块 7 已移除。	
b7	Module 8 removed	模块 8 已移除。	
b8	Module 9 removed	模块 9 已移除。	
b9	Module 10 removed	模块 10 已移除。	
b10	Module 11 removed	模块 11 已移除。	
b11	Module 12 removed	模块 12 已移除。	

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
b12...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
95.13	降容运行模式	(仅 UCU 控制单元可见) 指定可用逆变器模块的数量。 如果需要降容运行, 则必须设置此参数。除 0 之外的其他值都会激活降容运行功能。 如果控制程序无法检测到此参数指定的模块数量, 将会生成故障 (5695 降容运行)。 参见降容运行功能 (页 91) 一节。 0 = 降容运行禁用 1...12 = 可用模块的数量 注: 传动正在运行时, 无法更改该参数。	- / uint16
	0...65535	可用逆变器模块的数量	- / -
95.14	连接模块	(仅 UCU 控制单元可见) 显示控制程序检测到哪些并联逆变器模块。 注: 此参数为只读参数。	0000h / uint16
b0	模块 1	已检测到模块 1。	
b1	模块 2	已检测到模块 2。	
b2	模块 3	已检测到模块 3。	
b3	模块 4	已检测到模块 4。	
b4	模块 5	已检测到模块 5。	
b5	模块 6	已检测到模块 6。	
b6	模块 7	已检测到模块 7。	
b7	模块 8	已检测到模块 8。	
b8	模块 9	已检测到模块 9。	
b9	模块 10	已检测到模块 10。	
b10	模块 11	已检测到模块 11。	
b11	模块 12	已检测到模块 12。	
b12...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
95.15	特殊硬件设置	包含可以通过切换特定的位来允许和禁用的硬件相关设置。 注: 安装此参数指定的硬件可能需要对传动输出降容, 或者施加其他限制。请参考传动的硬件手册。 注: 传动正在运行时, 无法更改该参数。	- / uint16
b0	EX 电机	1 = 驱动电机是由 ABB 提供的防爆电机, 用于潜在的爆炸性气体环境。这将为 ABB 防爆电机设置所需的最低开关频率。 注: 对于非 ABB 提供的防爆电机, 请联系当地的 ABB 代表。	
b1	ABB 正弦滤波器	1 = ABB 正弦滤波器连接到传动/逆变器的输出。	
b2	高速模式	1 = 最小开关频率限值适应输出频率激活。此设置会改进高输出频率 (通常超过 120 Hz) 下的控制性能。	
b3	定制正弦波滤波器	1 = 定制正弦滤波器连接到传动/逆变器的输出。另请参见参数 97.01, 97.02, 99.18, 99.19。	
b4...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
95.16	路由器模式	(仅 UCU 控制单元可见) 启用/停用 UCU 控制单元的路由模式。当路由模式激活时, 连接到另一个 UCU 的 PSL2 通道 (即 95.17 路由器通道配置) 被路由到与该 UCU 连接的功率单元 (变流器模块)。 参见 UCU 控制单元的路由模式 (页 94) 一节。 注: 传动正在运行时, 无法更改该参数。	关 / uint32
	Off	路由器模式未激活。	0
	On	路由器模式已激活。	1
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-

342 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
95.17	路由器通道配置	(仅 UCU 控制单元可见) 选择 UCU 控制单元上的哪些 PSL2 通道连接到另一个 UCU 并路由到本地功率单元。 注: 本地功率单元将连接到从 CH1 开始的连续通道。然后, 另一个 UCU 从第一个空闲通道开始连接到一个或多个连续通道。 注: 此参数选择的最低通道将路由到具有最小编号的本地功率单元等。 注: 必须至少有与路由通道一样多的本地功率模块。 注: 传动正在运行时, 无法更改该参数。 参见 UCU 控制单元的路由模式 (页 94) 一节。	- / uint16
b0	ch1	0	
b1	ch2	1 = 通道 CH2 路由到本地功率单元 (连接到 CH1)。	
b2	ch3	1 = 通道 CH3 路由到本地功率单元 (连接到 CH1)。	
b3	ch4	1 = 通道 CH4 路由到本地功率单元	
b4	ch5	1 = 通道 CH5 路由到本地功率单元	
b5	ch6	1 = 通道 CH6 路由到本地功率单元	
b6	ch7	1 = 通道 CH7 路由到本地功率单元	
b7	ch8	1 = 通道 CH8 路由到本地功率单元	
b8	ch9	1 = 通道 CH9 路由到本地功率单元	
b9	ch10	1 = 通道 CH10 路由到本地功率单元	
b10	ch11	1 = 通道 CH11 路由到本地功率单元	
b11	ch12	1 = 通道 CH12 路由到本地功率单元	
b12...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
95.20	硬件可选项字1	指定需要不同参数默认设置的硬件相关选项。激活此参数中的位将会在其他参数中引起必要的更改。例如, 激活急停选项将会保留数字输入。在许多情况下, 不同的参数还将受到写保护。 此参数以及在其他参数中由于采用此参数而导致的更改不会受到参数存储的影响。  警告! 在切换此字中的任何位后, 重新检查受影响参数的值。 注: 传动正在运行时, 无法更改该参数。 *参见供电单元的控制 (LSU) (页 45) 一节。	- / uint16
b0	供电频率 60 Hz	0 = 50 Hz; 1 = 60 Hz。影响 11.45, 11.59, 12.20, 13.18, 30.11, 30.12, 30.13, 30.14, 31.26, 31.27, 40.15, 40.37, 41.15, 41.37, 46.01, 46.02。	
b1	急停类别 0	1 = 急停, 类别 0, 不包含 FSO 模块。影响 21.04, 21.05, 23.11。	
b2	急停类别 1	1 = 急停, 类别 1, 不包含 FSO 模块。影响 10.24, 21.04, 21.05, 23.11。	
b3	-07 柜体冷却风机的 RO2	1 = 控制柜体冷却风机 (仅用于特定 ACS880-07 硬件)。影响 10.27, 10.28, 10.29。	
b4	外部供电的控制单元	1 = 控制单元由外部供电。影响 95.04。(仅对 ZCU 控制单元可见)	
b5	直流电源开关	1 = 直流开关监控激活。影响 20.12, 31.03, 95.08。(仅对 ZCU 控制单元可见)	
b6	DOL 电机开关	1 = 电机风机控制激活。影响 10.24, 35.100, 35.103, 35.104。	
b7	xSFC-01 熔断开关控制器	1 = xSFC-01 熔断开关控制器。影响 95.09。(仅对 UCU 控制单元可见)	
b8	维修开关或 PTC/Pt100 继电器	1 = 维修开关或 PTC/Pt100 继电器已连接。影响 31.01, 31.02。	
b9	输出接触器	1 = 输出接触器存在。影响 10.24, 20.12。	
b10	制动电阻, 正弦滤波器, IP54 风机	1 = 状态 (如热状态) 开关连接到 DIIL 输入。影响 20.11, 20.12。	

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
b11	INU-DSU 通信	*1=通过逆变单元控制二极管供电单元激活。使分组06、60、61、62和94中的几个参数可见。（仅对UCU控制单元可见）	
b12	Reserved		
b13	du/dt 滤波器激活	1= 激活：外部du/dt滤波器连接到传动输出。该设置将限制输出开关频率。对外形尺寸为R5i到R7i的逆变器模块，模块的风机将被强制设置为全速。 注：如果传动/逆变器模块具备内部 du/dt 滤波功能（例如，带有选件 +E205 的外形尺寸 R8i 逆变器模块），此位保留为 0。	
b14	DOL 风机激活	1= 逆变器单元由含直接启动式冷却风机（选件+C188）的R8i模块组成。禁用风机反馈监控功能并将风机控制更改为ON/OFF 类型。	
b15	INU-ISU 通信	*1=通过逆变器单元控制IGBT供电单元已激活。影响31.23和95.02。使参数组01、05、06、07、30、31、60、61、62、94和96中的多个参数可见。 第15位还将195.01 ISU 中的电源电压设置为与 INU 中的 95.01 相同的值。	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
95.21	硬件可选项字 2	指定需要差异化参数默认设置的硬件相关选项。请参见参数 95.20 硬件可选项字1。  警告！ 在切换此字中的任何位后，重新检查受影响参数的值。 注：传动正在运行时，无法更改该参数。	- / uint16
b0	双用途	1 = 双用途激活。针对具有选件 +N8200 的传动。（允许更高的输出速度/频率和速度/频率给定值限值。）	
b1	SynRM	1 = 使用同步磁阻电机。影响25.02、25.03、25.15、99.03。	
b2	凸极永磁	1 = 使用凸极永磁电机。影响25.02、25.03、25.15、99.03。	
b3	低压同步	1 = 使用外部激励同步电机。需要许可。有关更多详细信息，请联系当地的 ABB 代表。	
b4	辅助风机 1 监控	1 = 辅助风机 1 已安装和监控。	
b5	辅助风机 2 监控	1 = 辅助风机 2 已安装和监控。	
b6...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
95.30	并联型滤波器列表	（仅 UCU控制单元可见） 对参数95.31 并联型号配置所列出的传动/逆变器型号的列表进行滤波。 注：传动正在运行时，无法更改该参数。	所有型号 / uint16
	No filter	列出所有型号。	1
	400 V	列出 -3（380...415 V）电压等级的型号。	2
	500 V	列出 -5（380...500 V）电压等级的型号。	3
	690 V	列出 -7（525...690 V）电压等级的型号。	4
	-7 LC (525-690V)	列出液冷 -7（525...690 V）电压等级的型号。	5
95.31	并联型号配置	（何时可见： 95.30 并联型滤波器列表 = 400 V） （仅 UCU控制单元可见） 定义传动/逆变器（如果由并联的模块组成）的型号。 如果传动/逆变器由单个模块组成，则将值保留为Not selected。 注：传动正在运行时，无法更改该参数。	未选择 / uint16
	Not selected	传动/逆变器不包含并联的模块，或者未选择型号。	0
	[传动/逆变器型号]	由并联的模块组成的传动/逆变器型号。	-
95.40	变压比	定义升压变压器的变压比。	0.000 NoUnit / real32
	0.000 ... 100.000	升压变压器变压比。	1000 = 1 / 1000 = 1
95.50	启用stub模式	启用/禁用stub模式。 传动几乎可以在没有功率单元的情况下启动。stub 模式可用于 PLC 测试。 注：当stub模式激活时，STO 功能禁用。	关 / uint32
	关	stub模式禁用。	0
	开	stub模式启用。	1

344 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
96	系统	语言选择；访问等级；宏选择；参数保存和恢复；控制单元重启；用户参数集；单元选择；数据记录仪触发；参数校验和计算；用户锁。	
96.01	语言	选择控制盘上的参数界面和其他显示信息的语言。 注：不一定支持下列所有语言。 注：此参数不影响 Drive composer PC 工具上的显示语言。（在“视图”-“设置”下指定）。	未选择 / uint16
	Deutsch	德语。	1031
	Italiano	意大利语。	1040
	ESP aňol	西班牙语。	3082
	Português	葡萄牙语。	2070
	Nederlands	荷兰语。	1043
	Français	法语。	1036
	Dansk	丹麦语。	1030
	Suomi	芬兰语。	1035
	Svenska	瑞典语。	1053
	Русский	俄语。	1049
	未选择	无。	0
	Polski	波兰语。	1045
	捷克语	捷克语。	1029
	Chinese (Simplified, PRC)	简体中文。	2052
	Türkçe	土耳其语。	1055
	Japanese	日语。	1041
	English	英语。	1033
96.02	密码	可以输入密码到该参数以激活更高的访问级别（参见参数96.03 访问级别激活）或配置用户锁。 输入“358”可以切换参数锁定状态，这可以防止通过控制盘或 Drive composer PC 工具更改所有其他参数。 输入用户密码（默认情况下为“10000000”）将启用参数 96.100...96.102，其可用来定义新用户密码和选择要阻止的操作。 输入无效密码将关闭用户锁（开启情况下），即隐藏参数 96.100...96.102。输入密码后，检查参数是否实际上已隐藏。如果不是，输入另一个随机密码。 如多次输入无效密码，需等待一段时间才能重新输入。输入更多无效密码将逐渐延长延时。 注：您必须更改默认用户密码以保持高级别的网络安全。将密码存储在安全的地方 – 如果密码丢失，甚至 ABB 也无法禁用保护。另请参见用户锁 (页 90) 一节。	0 / uint32
	0...99999999	密码	1 = 1
96.03	访问级别激活	显示输入到参数96.02 密码的密码激活的访问级别。 注：此参数为只读参数。	- / uint16
	b0 最终用户	最终用户。	
	b1 服务	服务。	
	b2 高级编程器	高级编程器。	
	b3 保留		
	b11 OEM 访问级别 1	OEM 访问级别 1。	
	b12 OEM 访问级别 2	OEM 访问级别 2。	
	b13 OEM 访问级别 3	OEM 访问级别 3。	
	b14 参数锁	参数锁。	
	b15 保留		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
96.04	宏选择	选择应用宏。更多信息请参阅应用宏章节。 选择完成后，参数自动恢复为完成。 注：传动正在运行时，无法更改该参数。	完成 / uint16

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	完成	宏选择完成；正常运行。	0
	出厂	工厂宏（见98）。	1
	手动/自动	手动/自动宏（见第100页）。	2
	PID-CTRL	PID 应用宏（见第103页）。	3
	T-CTRL	转矩应用宏（见第107页）。	4
	顺序控制	顺序应用宏（见第110页）。	5
	现场总线	保留。	6
96.05	宏激活	显示当前选择的应用宏。 要更改宏，使用参数96.04 宏选择。	出厂 / uint16
	出厂	工厂宏（见98）。	1
	手动/自动	手动/自动宏（见第100页）。	2
	PID-CTRL	PID 应用宏（见第103页）。	3
	T-CTRL	转矩应用宏（见第107页）。	4
	顺序控制	顺序应用宏（见第110页）。	5
	现场总线	保留。	6
96.06	参数恢复	恢复控制程序原设置，也就是参数默认值。 注：传动正在运行时，无法更改该参数。	完成 / uint16
	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： - 电机数据和辨识运行结果 - 参数31.42 过流故障限值 - 控制盘/PC通信设置 - I/O扩展模块设置 - 总线适配器设置 - 编码器配置数据 - 应用宏选择以及其实施的参数默认值。 - 参数95.21 硬件可选项字 2 - 参数95.09 开关熔断器控制 - 参数95.20 硬件可选项字1和95.21 硬件可选项字 2实施的不同默认值 - 用户锁配置参数96.100...96.102。	8
	全部清除	所有可编辑参数值均恢复为默认值，除了： - 控制盘/PC通信设置 - 应用宏选择以及其实施的参数默认值。 - 参数95.01 电源电压 - 参数95.09 开关熔断器控制 - 参数95.20 硬件可选项字1和95.21 硬件可选项字 2实施的不同默认值 - 用户锁配置参数96.100...96.102。 恢复期间，PC 工具通信将中断。 注：激活此选项将恢复现场总线适配器的默认设置（如果已连接），其中可能包括无法通过传动参数访问的设置。	62
	复位所有现场总线设置	把现场总线适配器和内置现场总线接口设置（参数分组50...58）恢复到默认值。如果连接了现场总线适配器，它同时还会恢复现场总线适配器的默认设置，其中可能包括无法通过传动参数访问的设置。	32
96.07	手动保存参数	将有效参数值保存到永久内存。应将此参数用于存储从现场总线发送的值，或在将外部电源用于控制板时使用该参数（因为关闭电源时电源的保持时间可能非常短）。 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 / uint16
	完成	保存完成。	0
	保存	开始保存，或正在保存。	1
96.08	控制板启动	将此参数的值改为 1 会重启控制单元（无需整个传动模块的断电通过程程）。 值将自动返回为 0。 注：传动正在运行时，无法更改该参数。	- / uint16
	0...1	1 = 重启控制单元。	1 = 1 / 1 = 1
96.09	FSO 重启	将此参数（或此参数选择的信号源）的值从 0 更改为 1，将会重启可选的 FSO-xx 安全功能模块。 注：该值不会自动变回 0。	假 / uint32
	假	0	0
	真	1	1
	其他 [位]	请参见术语和缩略语 (页 116)。	-

346 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b															
96.10	用户参数集状态	显示用户参数集的状态。 注：此参数为只读参数。 另请参见 用户参数集 (页 89) 一节。	无 / uint16															
	无	没有保存的用户参数集。	0															
	正在加载	用户组正在加载。	1															
	正在保存	用户组正在保存。	2															
	故障	无效参数集。	3															
	用户参数集 1	用户参数集 1 已经加载。	4															
	用户参数集 2	用户参数集 2 已经加载。	5															
	用户参数集 3	用户参数集 3 已经加载。	6															
	用户参数集 4	用户参数集 4 已经加载。	7															
96.11	用户参数集保存/加载	允许保存和恢复最多4个自定义参数集设置。参见 用户参数集 (页 89) 一节。 关闭传动电源前，使用的参数集在下次开启电源后使用。 注：某些硬件配置设置，比如 I/O 扩展模块、现场总线和编码器配置参数（组 14...16、51...56、58、92...93，以及参数50.01和50.31），以及强制输入/输出值（例如10.03和10.04）不包含在用户参数集中。 注：加载参数集后进行的参数更改不会自动存储 - 必须使用该参数保存。 注：如果未保存参数集，则在尝试加载参数集时，将从当前活动的参数设置中创建所有参数集。 注：只有传动停止时，才能在参数集之间切换。	无动作 / uint16															
	无动作	加载或保存操作完成；正常操作。	0															
	用户参数集 I/O 模式	使用参数96.12和96.13加载用户参数集。	1															
	加载参数集 1	加载用户参数集 1。	2															
	加载参数集 2	加载用户参数集 2。	3															
	加载参数集 3	加载用户参数集 3。	4															
	加载参数集 4	加载用户参数集 4。	5															
	保存到参数集 1	保存用户参数集 1。	18															
	保存到参数集 2	保存用户参数集 2。	19															
	保存到参数集 3	保存用户参数集 3。	20															
	保存到参数集 4	保存用户参数集 4。	21															
96.12	用户参数集 I/O 模式输入 1	当参数96.11设置为 用户参数集 I/O 模式 (页 346) ，选择用户参数集及其参数96.13，具体如下： <table><tr><th>由参数96.12定义 的信号源的状态</th><th>由参数96.13定义 的信号源的状态</th><th>选择的用户参数 集</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>参数集 1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>参数集 2</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>参数集 3</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>参数集 4</td></tr></table>	由参数96.12定义 的信号源的状态	由参数96.13定义 的信号源的状态	选择的用户参数 集	0	0	参数集 1	1	0	参数集 2	0	1	参数集 3	1	1	参数集 4	未选择 / uint32
由参数96.12定义 的信号源的状态	由参数96.13定义 的信号源的状态	选择的用户参数 集																
0	0	参数集 1																
1	0	参数集 2																
0	1	参数集 3																
1	1	参数集 4																
	未选择	0	0															
	选择	1	1															
	DI1	数字输入 DI1（ 10.02 DI 延时状态 ，位0）。	2															
	DI2	数字输入 DI2（ 10.02 DI 延时状态 ，位1）。	3															
	DI3	数字输入 DI3（ 10.02 DI 延时状态 ，位2）。	4															
	DI4	数字输入 DI4（ 10.02 DI 延时状态 ，位3）。	5															
	DI5	数字输入 DI5（ 10.02 DI 延时状态 ，位4）。	6															
	DI6	数字输入 DI6（ 10.02 DI 延时状态 ，位5）。	7															
	DIO1	数字输入/输出 DIO1（ 11.02 DIO 延时状态 ，位0）。	10															
	DIO2	数字输入/输出 DIO2（ 11.02 DIO 延时状态 ，位1）。	11															
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-															
96.13	用户参数集 I/O 模式输入 2	请参见参数96.12 用户参数集 I/O 模式输入 1 。	未选择 / uint32															
96.16	单位选择	选择表示功率、温度和转矩的参数的单位。	- / uint16															

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
b0	功率单元	0 = kW 1 = hp	
b1	Reserved		
b2	温度单位	0 = C (°C) 1 = F (°F)	
b3	Reserved		
b4	转矩单位	0 = Nm (N·m) 1 = lbf·ft (lbf·ft)	
b5...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
96.20	时间同步信号源	定义传动时间和日期同步的第1优先级的外部信号源。 日期和时间也可以直接设置为96.24...96.26。在这种情况下，将忽略此参数。	DDCS 控制器 / uint16
	内部	未选择外部信号源。	0
	DDCS 控制器	外部控制器。	1
	总线 A 或 B	总线接口 A 或 B。	2
	现场总线 A	总线接口 A。	3
	现场总线 B	总线接口 B。	4
	D2D 或主/从	主站位于主/从或传动间链路上。	5
	内置现场总线	内置总线通信接口。	6
	控制盘链路	控制盘或连接至控制盘的Drive Composer PC 工具。	8
	以太网工具链路	通过 FENA 模块的Drive Composer PC工具。	9
96.23	主/从和D2D 时钟同步	在主站中，激活主/从站和传动间通信的同步时钟。	未激活 / uint16
	未激活	同步时钟未激活。	0
	激活	同步时钟已激活。	1
96.24	从1980年1月1日起时间	从1980年的第一天开始，所经过的完整天数。该参数与96.25 24小时之内以分钟计时和96.26 一分钟之内以毫秒计时一起，通过现场总线或应用程序，经由参数接口，使得在传动中设置日期和时间成为可能。如果总线协议不支持时间同步，则可能需要执行此操作。	12055 天数 / uint16
	1...59999 天数	天数计数。1 = 1980年1月1日。	1 = 1 天数 / 1 = 1 天数
96.25	24小时之内以分钟计时	自午夜以后所经过的完整分钟数。例如，值 860 对应 2: 20 pm。 请参见参数96.24 从1980年1月1日起时间。	0 min / uint16
	0...1439 min	自午夜以后所经过的分钟数。	1 = 1 min / 1 = 1 min
96.26	一分钟之内以毫秒计时	自上一分钟后所经过的毫秒数。 请参见参数96.24 从1980年1月1日起时间。	0 ms / uint16
	0...59999 ms	自上一分钟后所经过的毫秒数。	1 = 1 ms / 1 = 1 ms
96.29	时间同步信号源状态	时间源状态字。 注：此参数为只读参数。	- / uint16
b0	已收到报时信号	1 = 已收到第 1 优先级报时信号：已从第1优先级信号源（或96.24...96.26）收到报时信号。	
b1	已收到辅助报时信号	1 = 已收到第 2 优先级报时信号：已从第 2 优先级信号源收到报时信号。	
b2	信号间隔过长	1 = 是：信号间隔过长（精确度下降）。	
b3	DDCS控制器	1 = 已收到信号：已从外部控制器收到信号。	
b4	主/从	1 = 已收到信号：已通过主/从链路收到信号。	
b5	Reserved		
b6	D2D	1 = 已收到信号：已通过传动间链路收到信号。	
b7	FbusA	1 = 已收到报时信号：已通过总线接口 A 收到报时信号。	
b8	FbusB	1 = 已收到报时信号：已通过总线接口 B 收到报时信号。	
b9	EFB	1 = 已收到信号：已通过内置现场总线接口收到信号。	
b10	Reserved		
b11	控制盘链路	1 = 已收到报时信号：已通过控制盘或连接到控制盘的 Drive Composer PC 工具收到报时信号。	

348 参数

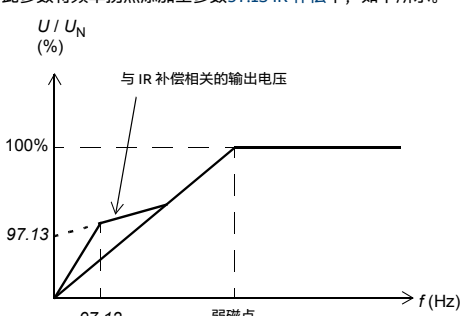
编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
b12	以太网工具链路	1 = 已收到报时信号：已通过 FENA 模块从 Drive composer PC 工具收到报时信号。	
b13	参数设置	1 = 已收到报时信号：报时信号已通过参数96.24...96.26设置。	
b14	实时时钟	1 = 正在使用实时时钟时间：已从实时时钟读取时间和日期。	
b15	传动上电时间	1 = 正在使用传动零点：时间和日期正在显示传动零点。	
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
96.31	传动 ID 编号	指定传动的 ID 号。ID 号可以由外部控制器通过 DDCS 读取，（例如，用来与控制器应用所包含的 ID 进行比较）。	0 null / uint16
	0...32767	ID 号。	1 = 1 / 1 = 1
96.39	上电事件记录	启用/停用上电记录。在启用后，传动在每次上电后记录到一次事件（B5A2 上电）。	允许 / uint16
	禁用	上电事件记录停用。	0
	允许	上电事件记录启用。	1
96.51	清除故障和事件记录器	清除事件日志的内容。参见警告/故障历史和分析 (页 363) 一节。	- / uint16
	0...65535	00001 = 清除事件日志。（该值将自动恢复为00000。）	1 = 1 / 1 = 1
96.53	实际校验和	显示实际参数配置校验和。每当在96.54 校验和操作中选择操作时均生成并更新校验和。 计算中包括的参数已预先选中，但也可以使用 Drive customizer PC 工具编辑所选项。 另请参见参数校验和计算 (页 89) 一节。	0 / uint32
	00000000...FFFFFFFFh	实际校验和。	1 = 1
96.54	校验和操作	选择如果参数校验和（96.53 实际校验和）不匹配任何已激活的校验和（96.56...96.59），传动如何响应。激活激活校验和由96.55 校验和控制字选择。	无动作 / uint16
	无动作	不执行任何动作。（校验和功能未使用。）	0
	纯粹事件	传动生成事件日志项（B686 校验和不匹配）。	1
	警告	传动生成警告（A686 校验和不匹配）。	2
	发出警告并阻止启动	传动生成警告（A686 校验和不匹配）。阻止启动传动。	3
	故障	传动因6200 校验和不匹配跳闸。	4
96.55	校验和控制字	位 0...3 用于选择要将实际校验和（96.53）与哪个经验证的校验和（在96.56...96.59中）进行比较。 位 4...7 用于选择一个经验证的（给定值）校验和参数（96.56...96.59），参数96.53的实际校验和将复制到该参数中。	- / uint16
b0	经验证的校验和 1	1 = 允许：观察校验和 1（96.56）。	
b1	经验证的校验和 2	1 = 允许：观察校验和 2（96.57）。	
b2	经验证的校验和 3	1 = 允许：观察校验和 3（96.58）。	
b3	经验证的校验和 4	1 = 允许：观察校验和 4（96.59）。	
b4	设置经验证的校验和 1	1 = 设置：将96.53的值复制到96.56中。	
b5	设置经验证的校验和 2	1 = 设置：将96.53的值复制到96.57中。	
b6	设置经验证的校验和 3	1 = 设置：将96.53的值复制到96.58中。	
b7	设置经验证的校验和 4	1 = 设置：将96.53的值复制到96.59中。	
b8...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
96.56	经验证的校验和 1	经验证的（给定值）校验和 1。	0 / uint32
	00000000...FFFFFFFFh	经验证的校验和 1。	1 = 1
96.57	经验证的校验和 2	经验证的（给定值）校验和 2。	0 / uint32
	00000000...FFFFFFFFh	经验证的校验和 2。	1 = 1
96.58	经验证的校验和 3	经验证的（给定值）校验和 3。	0 / uint32
	00000000...FFFFFFFFh	经验证的校验和 3。	1 = 1
96.59	经验证的校验和 4	经验证的（给定值）校验和 4。	0 / uint32
	00000000...FFFFFFFFh	经验证的校验和 4。	1 = 1

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
96.61	用户数据记录仪状态字	提供关于用户数据记录器的状态信息。参见 警告/故障历史和分析 (页 363) 一节。 注：此参数为只读参数。	0001h / uint16
b0	正在运行	1 = 用户数据记录器正在运行。该位在触发时间结束后被清除。	
b1	已触发	1 = 用户数据记录器已触发。当记录器重启时，该位被清除。	
b2	数据可用	1 = 用户数据记录器包含可读取的数据。请注意，由于数据被保存到存储单元中，因此该位没有被清除。	
b3	已配置	1 = 用户数据记录器已配置。请注意，由于配置数据被保存到存储单元中，因此该位没有被清除。	
b4...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
96.63	用户数据记录仪触发	触发或选择触发用户数据记录仪的信号源。	关 / uint32
	关	0	0
	开	1	1
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-
96.64	用户数据记录仪启动	启动或选择启动用户数据记录器的信号源。	关 / uint32
	关	0	0
	开	1	1
	其他 [位]	请参见 术语和缩略语 (页 116) 。	-
96.65	出厂数据记录仪时间等级	选择出厂数据记录器的采样时间间隔。参见 警告/故障历史和分析 (页 363) 一节。	500us / uint16
	500us	500 微秒。	500
	2 ms	2 毫秒。	2000
	10 ms	10 毫秒。	10000
96.70	禁用自定义程序	启用/停用自定义程序（如果有）。另请参见 自定义编程 (页 35) 一节。 注：传动正在运行时，无法更改该参数。	否 / uint16
	否	启用自定义程序。	0
	是	禁用自定义程序。	1
96.100	更改用户密码	<i>（仅当用户锁打开时可见）</i> 要更改当前用户密码，请将新密码输入此参数以及 96.101 确认用户密码 。警告将激活，直到新密码得到确认。要取消更改密码，请关闭用户锁而不确认。要关闭用户锁，请在参数 96.02 密码 中输入无效的密码、激活参数 96.08 控制板启动 或重启电源。 另请参见 用户锁 (页 90) 一节。	10000000 / uint32
	10000000...99999999	新用户密码	1 = 1
96.101	确认用户密码	<i>（仅当用户锁打开时可见）</i> 确认在 96.100 更改用户密码 (页 349) 中输入的新用户密码。	10000000 / uint32
	10000000...99999999	确认新用户密码。	1 = 1
96.102	用户密码功能	<i>（仅当用户锁打开时可见）</i> 选择要通过用户锁阻止的操作或功能。请注意，仅当用户锁关闭后，所作更改才会生效。请参见参数 96.02 密码 。 注：我们建议您选择所有操作和功能，除非应用程序另有要求。	- / uint16
b0	禁用ABB访问级别	1 = ABB访问级别（服务、高级程序员等；参见 [96.03] ）被禁用	
b1	冻结参数锁定状态	1 = 阻止更改参数锁定状态，即密码 358 无效	
b2	禁用文件下载	1 = 阻止向传动加载文件。这适用于 - 固件升级 - 安全功能模块（FSO-xx）配置 - 参数恢复 - 加载自定义程序 - 加载和调试应用程序 - 更改控制盘的主页视图 - 编辑传动文本 - 编辑控制盘上的收藏夹参数列表 - 通过控制盘进行的配置设置，如时间/日期格式以及允许/禁用时钟显示。	
b3	禁用FB写入隐藏	1 = 阻止从现场总线访问被停用访问等级的参数。	

350 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
b4...5	Reserved		
b6	保护AP	1 = 阻止创建备份和从备份还原。	
b7	禁用控制盘蓝牙	1 = 禁用ACS-AP-W控制盘上的蓝牙。如果传动是控制盘总线的一部分，所有控制盘上的蓝牙都将禁用。	
b8...10	Reserved		
b11	禁用OEM访问级别1	1 = 禁用OEM访问级别1	
b12	禁用OEM访问级别2	1 = 禁用OEM访问级别2	
b13	禁用OEM访问级别3	1 = 禁用OEM访问级别3	
b14...15	Reserved		
	0000h...FFFFh		1 = 1 / 1 = 1
96.108	LSU控制板启动	<i>(只有在通过95.20激活IGBT供电单元控制时可见)</i> 将此参数的值改为 1 会重启控制单元 (无需传动系统的断电通电过程)。值将自动返回为 0。	0 NoUnit / uint16
	0...1	1 = 重启控制单元。	1 = 1 / 1 = 1

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
97	电机控制	电机模型设置。	
97.01	开关频率给定值	当参数 97.09 开关频率模式 设置为 定制 时，定义开关频率（无其他内部限制时）。 注： 这是专家级的参数，需要具备相应的技能才能调节。	4.500 kHz / real32
	0.000 ... 24.000 kHz	开关频率给定值。	1000 = 1 kHz / 1000 = 1 kHz
97.02	最小开关频率	当参数 97.09 开关频率模式 设置为 定制 时，定义最小开关频率给定值。在任何情况下，实际的开关频率都不会下降到低于本限值。 注： 这是专家级的参数，需要具备相应的技能才能调节。 注： 传动的内部开关频率限值可能会超越在此处输入的值。	1.500 kHz / real32
	0.000 ... 24.000 kHz	最小开关频率。	1000 = 1 kHz / 1000 = 1 kHz
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%。即使设置为全转差率增益，如果检测到静态速度误差，可以使用其他值。 示例： （对于额定负载和额定转差率 40 rpm）：给定值传动 1000 rpm 的恒定速度给定值。即使设置为全滑差增益（= 100%），从电机轴进行手动速度计测量，得出速度值为 998 rpm。静态速度误差为 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 百分比 / real32
	0...200 百分比	滑差增益。	1 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比
97.04	电压储备	定义允许的最小电压储备。当电压储备降低到给定值时，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 $U_{dc} = 550 \text{ V}$ ，且电压储备为 5%，在稳定状态下最大输出电压的 RMS 值是 $0.95 \times 550 \text{ V} / \sqrt{2} = 369 \text{ V}$ 可以通过增加电压储备值，改善处于弱磁区的电机控制的动态性能，但传动会更早进入弱磁区。 注： ACS880-11/31/14/34 和 ACS880-17/37 的 R8、R11 的默认值为 -3%。	-2 百分比 / real32
	-5...50 百分比	电压储备。	1 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比
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/停止模式 进行配置）。 参见 磁通制动 (页 60) 一节。 注： 这是专家级的参数，需要具备相应的技能才能调节。	已禁用 / uint16
	已禁用	磁通制动禁用。	0
	中等	在制动期间限制了磁通等级。与完全制动相比，减速时间更长。	1
	完全	最大制动功率。几乎所有的可用电流，都被用于将机械抱闸能量转换为电机内的热能。	2
97.06	磁通给定值选择	定义磁通给定值信号源。 注： 这是专家级的参数，需要具备相应的技能才能调节。	用户磁通给定值 / uint32
	零	无。	0
	用户磁通给定值	参数 97.07 用户磁通给定值 。	1
	其他 [位]	源选择（请参阅 术语和缩略语 (页 116) ）。	-
97.07	用户磁通给定值	定义当参数 97.06 磁通给定值选择 设置为 用户磁通给定值 时的磁通给定值。	100.00 百分比 / real32
	0.00 ... 200.00 百分比	用户定义的磁通给定值。	100 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比
97.08	最小转矩优化器	此参数可用于改善同步磁阻电机或凸极永磁同步电机的控制动态性能。 按照经验，定义输出转矩必须以最短延时达到的等级。这将升高电机电流，并改善低速下的转矩响应。	0.0 百分比 / real32
	0.0 ... 1600.0 百分比	转矩限值优化器。	10 = 1 百分比 / 10 = 1 百分比

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
97.09	开关频率模式	此优化设置用于平衡控制性能和电机噪音等级。 注： 这是专家级的参数，需要具备相应的技能才能调节。 注： 除 正常 以外的其他设置可能需要降容。请参考传动硬件手册中的额定值数据。 注： 为提高控制性能，如果电机/传动电流比小于0.55，ABB正弦滤波器将自动提高开关频率给定值。	正常 / uint16
	正常	针对长电机电缆优化控制性能。	0
	低噪音	将电机噪音降到最低。	1
	循环	针对循环负载应用优化控制性能。	2
	定制	此设置仅供 ABB 授权的服务人员使用。	3
97.10	信号注入	启用信号注入。把高频交流信号注入低速电机，以提高转矩控制的稳定性。可采用不同的振幅等级来启用信号注入。 注： 这是专家级的参数，需要具备相应的技能才能调节。 注： 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。 注： 不能在异步电机上使用信号注入。	已禁用 / uint16
	已禁用	禁用信号注入。	0
	允许（5 %）	以5%的振幅等级来启用信号注入。	1
	允许（10 %）	以10%的振幅等级来启用信号注入。	2
	允许（15 %）	以15%的振幅等级来启用信号注入。	3
	允许（20 %）	以20%的振幅等级来启用信号注入。	4
97.11	TR调整	转子时间常数调整。 此参数用于提高感应电机闭环控制的转矩精度。通常情况下，电机辨识可提供足够的转矩精度，但有时要求非常高的应用可能需要进行手动微调以实现最佳性能。 注： 这是专家级的参数，需要具备相应的技能才能调节。	100 百分比 / real32
	25...400 百分比	转子时间常数调整。	1 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比
97.12	IR 补偿阶跃断点频率	IR 补偿（即输出电压升压）可用于升压应用场景，以补偿升压变压器、电缆和电机中的电阻损失。由于无法在 0% 下通过升压变压器馈送电压，所以应使用特定类型的 IR 补偿。 此参数将频率拐点添加至参数 97.13 IR 补偿 中，如下所示。  0.0 Hz = 禁用断点。 注： 传动正在运行时，无法更改该参数。	0.0 Hz / real32
	0.0 ... 50.0 Hz	升压应用中的 IR 补偿拐点。	1 = 1 Hz / 10 = 1 Hz

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
97.13	IR 补偿	定义零速下的相对输出电压提升（IR 补偿）。该功能在需要较高启动转矩而不能应用直接转矩控制（DTC 模式）的应用场合下非常有用。 另请参见标量控制的 IR 补偿 (页 58) 一节。	0.00 百分比 / real32
	0.00 ... 50.00 百分比	零速下的电压提升和电机额定电压的百分比。	1 = 1 百分比 / 10000 = 1 百分比
97.15	电机模型温度自适应	选择是否根据实际（测量或估算）温度调节依赖于温度的电机模型参数（例如定子或转子电阻）。 关于温度测量源的选择，请参见参数组35 电机热保护。	已禁用 / uint16
	已禁用	禁用电机模型温度调整。	0
	估算温度	应用于适配 35.01 电机估算温度 电机估算温度）。	1
	测量温度 1	应用于适配电机模型的 35.02 测量温度 1 ）。	2
	测量温度 2	应用于适配电机模型的 35.03 测量温度 2 ）。	3
97.18	六边形磁场弱化	激活弱磁区的六边形电机磁通模式，即高于参数97.19 六边形弱磁点定义的限值。 注：此参数在标量电机控制模式下无效。 另请参见六边形电机磁通模式 (页 62) 一节。	关 / uint16
	关	旋转磁通矢量遵循圆形模式。	0
	开	磁通矢量在六边形弱磁点（97.19）以下为圆形模式，以上为六边形模式。	1
97.19	六边形弱磁点	定义六边形弱磁的激活限值（以弱磁点的百分比表示，即达到最大输出电压时的频率）。请参见参数97.18 六边形磁场弱化。 注：此参数在标量电机控制模式下无效。	120.0 百分比 / real32
	0.0 ... 500.0 百分比	六边形弱磁的激活限值。	1 = 1 百分比 / 1000 = 1 百分比
97.32	未滤波的电机转矩	未滤波的电机转矩占额定电机转矩的百分比。 注：此参数为只读参数。	0.0 百分比 / real32
	-1600.0 ... 1600.0 百分比	未滤波的电机转矩。（对于 16 位换算值，参见参数 46.03 ）。	- / 10 = 1 百分比
97.33	速度估算滤波时间	定义估算速度的滤波时间。请参见第 425 页附图。	5.00 ms / real32
	0.00 ... 100.00 ms	估算速度的滤波时间。	1 = 1 ms / 100 = 1 ms
97.78	最大磁通给定值附加	定义附加允许定子磁通最大给定值，以便在需要时提升磁通。 定子磁通附加提高了外部励磁同步电机在高负载状态下传动的效率。 当参数97.78设置为非零值时，该功能被激活。需要时，磁通提升到参数97.07和97.07+97.78之间。	0.00 百分比 / real32
	0.00 ... 200.00 百分比	附加磁通最大给定值。	1 = 1 百分比 / 100 = 1 百分比

354 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
98	用户电机参数	用户提供且应用于电机模型的电机数值。 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...98.14以及转子角度偏移参数98.15。 注：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...98.15的值会根据辨识运行过程中识别的电机特性进行更新。 注：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。 注：传动正在运行时，无法更改该参数。	未选择 / uint16
	未选择	将使用辨识运行期间检测到的值。	0
	电机参数	参数98.02...98.14的值用于电机模型。	1
	位置偏移	参数98.15的值被用于转子角偏移。参数98.02...98.14无效。	2
	电机参数和位置偏移	参数98.02...98.14的值用于电机模型，参数98.15的值用作转子角度偏移。	3
98.02	定子电阻 Rs 标么值	定义电机模型的定子电阻 R_S 。 对于星形连接的电机， R_S 是绕组的电阻。对于三角形连接的电机， R_S 是绕组电阻的三分之一。 提供的是20°C（68°F）下的电阻值。	0.00000 pu / real32
	0.00000 ... 0.50000 pu	每单位的定子电阻。	- / 100000 = 1 pu
98.03	转子电阻 Rr 标么值	定义电机模型的转子电阻 R_R 。 提供的是20°C（68°F）下的电阻值。 注：此参数仅对异步电机有效。	0.00000 pu / real32
	0.00000 ... 0.50000 pu	每单位的转子电阻。	- / 100000 = 1 pu
98.04	主电路电感 Lm 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 pu / real32
	0.00000 ... 10.00000 pu	每单位主电路电感。	- / 100000 = 1 pu
98.05	磁漏电感 SigmaL 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 pu / real32
	0.00000 ... 1.00000 pu	每单位磁漏电感。	- / 100000 = 1 pu
98.06	直轴电感 Ld 标么值	定义直轴（同步）电感。 注：此参数仅对永磁电机和同步磁阻电机有效。对于同步磁阻电机，可用于调整饱和曲线。	0.00000 pu / real32
	0.00000 ... 10.00000 pu	每单位直轴电感。	- / 100000 = 1 pu
98.07	交轴电感 Lq 标么值	定义正交轴（同步）电感。 注：此参数仅对永磁电机和同步磁阻电机有效。对于同步磁阻电机，可用于调整饱和曲线。	0.00000 pu / real32
	0.00000 ... 10.00000 pu	每单位正交轴电感。	- / 100000 = 1 pu
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 pu / real32
	0.00000 ... 2.00000 pu	每单位永磁通量。	- / 100000 = 1 pu
98.09	定子电阻 Rs 国际单位 SI	定义电机模型的定子电阻 R_S 。 提供的是20°C（68°F）下的电阻值。	0.00000 Ohm / real32
	0.00000 ... 100.00000 Ohm	定子电阻。	- / 100000 = 1 Ohm
98.10	转子电阻 Rr 国际单位 SI	定义电机模型的转子电阻 R_R 。 提供的是20°C（68°F）下的电阻值。 注：此参数仅对异步电机有效。	0.00000 Ohm / real32
	0.00000 ... 100.00000 Ohm	转子电阻。	100 = 1 Ohm / 100000 = 1 Ohm
98.11	主电感 Lm 国际单位 SI	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。	0.00 mH / real32

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	0.00 ... 100000.00 mH	主电路电感。	10 = 1 mH / 100 = 1 mH
98.12	漏电感 SigmaL 国际单位 SI	定义磁漏电感 σL_s 。 注：此参数仅对异步电机有效。	0.00 mH / real32
	0.00 ... 100000.00 mH	磁漏电感。	10 = 1 mH / 100 = 1 mH
98.13	直轴电感 Ld 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 / real32
	0.00 ... 100000.00 mH	直轴电感。	10 = 1 mH / 100 = 1 mH
98.14	交轴电感 Lq 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 / real32
	0.00 ... 100000.00 mH	正交轴电感。	10 = 1 mH / 100 = 1 mH
98.15	用户设定的位置偏移量	定义同步电机的零位置和位置传感器的零位置之间的角度偏移。 当使用绝对值编码器或带Z相脉冲增量编码器时，此值最初由自动寻相程序设置。此值可以通过设置 98.01 用户电机模型 为位置偏移或电机参数和位置偏移进行微调。 注：此值采用电角度表示。电角度等于机械角度乘以电机极对的数量。 注：此参数仅对永磁电机有效。	0.0 deg / real32
	0.0 ... 360.0 deg	角度偏移。	1 = 1 deg / 1 = 1 deg

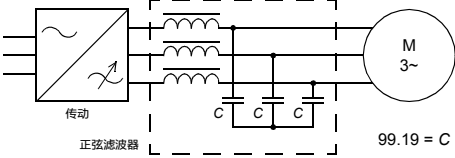
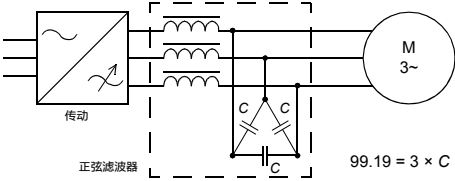
356 参数

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
99	电机数据	电机配置设置。	
99.03	电机类型	选择电机类型。 注： 传动正在运行时，无法更改该参数。	异步电机；同步磁阻电机（95.21b1）；永磁电机（95.21b2）/ uint16
	异步电机	标准鼠笼交流感应电机（异步感应电机）	0
	永磁电机	永磁电机。配有永磁转子和正弦反电动势电压的三相交流同步电机。	1
	SynRM	同步磁阻电机。三相交流同步电机，采用凸极转子，没有永磁材料。	2
99.04	电机控制模式	选择电机控制模式。 注： 传动正在运行时，无法更改该参数。	DTC / uint16
	DTC	直接转矩控制。此模式适用于大多数应用。 注： 除直接转矩控制外，也可采用标量控制，应在以下情况下使用： - 对于多电机应用 - 电机之间的负载分配不均， - 电机的型号不同，或 - 电机辨识（ID）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）。 另请参见 传动的工作模式 (页 30) 一节。	0
	标量	标量控制。标量控制无法实现直接转矩控制出色的电机控制准确表现。 请参考上文的 DTC 选择，以查看哪些应用需选择标量控制。 注： - 正确的电机运行要求，电机励磁电流不超过逆变器额定电流的 90%。 - 某些标准功能在标量控制模式下被禁用。 另请参见 标量电机控制 (页 57) 和 传动的工作模式 (页 30) 章节。	1
99.06	电机额定电流	定义额定电机电流。该设置必须匹配电机铭牌上的值。如果传动连接了多台电机，则输入电机总电流。 注： 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%。 注： 传动正在运行时，无法更改该参数。	0.0 A / real32
	0.0 ... 10000.0 A	电机的额定电流。传动容许范围为 $1/6 \dots 2 \times I_N$ （额定电流），标量控制模式下为 $0 \dots 2 I_N$ 。	$10 = 1 \text{ A} / 10 = 1 \text{ A}$
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： 对于永磁电机，额定电压是电机额定速度下的反电动势电压。如果电压以每 rpm 的电压给出，例如 每 1000 rpm 60 V，则额定速度 3000 rpm 的电机电压为 $3 \times 60 \text{ V} = 180 \text{ V}$ 。请注意，额定电压不同于某些制造商提供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（或 3 的平方根）计算得到。 注： 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。 注： 传动正在运行时，无法更改该参数。	0.0 V / real32
	0.0 ... 1500.0 V	电机的额定电压。传动的容许范围为 $1/6 \dots 2 \times U_N$ （额定电压）。 U_N 等于参数 95.01 电源电压 所选供电电压范围的上限。	$10 = 1 \text{ V} / 10 = 1 \text{ V}$
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： 传动正在运行时，无法更改该参数。	50.00 Hz / real32
	0.00 ... 1000.00 Hz	电机的额定频率。	$10 = 1 \text{ Hz} / 100 = 1 \text{ Hz}$
99.09	电机额定速度	定义电机额定速度。这项设置必须符合电机铭牌上的值。 注： 传动正在运行时，无法更改该参数。 注： （异步发电机）发电机作为电动机运行时需要调整额定速度。	0 rpm / real32
	0...30000 rpm	电机的额定速度。	$1 = 1 \text{ 转速} / 1 = 1 \text{ 转速}$
99.10	电机额定功率	定义额定电机功率。这项设置必须符合电机铭牌上的值。如果铭牌上未显示额定功率，则可在参数 99.12 中输入额定转矩。 如果传动连接了多台电机，则输入电机总功率。 单位由参数 96.16 单位选择 选择。 注： 传动正在运行时，无法更改该参数。	- / real32
	0.00 ... 26000.00 kW 或 hp	电机的额定功率。	$1 = 1 \text{ kW 或 hp} / 100 = 1 \text{ kW 或 hp}$

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
99.11	电机额定 $\cos \phi$	为更准确的电机模型定义电机的 $\cos\phi$ 。此值并非强制，但对于异步电机很有用，尤其是在执行静态辨识运行时。对于永磁或同步磁阻电机，不需要此值。 注：请勿输入估算值。如果不知道确切值，请将此参数保留为零。 注：传动正在运行时，无法更改该参数。	0.00 NoUnit / real32
	0.00 ... 1.00	电机的 $\cos\phi$ 。	100 = 1 / 100 = 1
99.12	电机额定转矩	定义额定电机轴转矩。如果电机铭牌显示该值，则可给出该值用以替代额定功率（99.10）。 单位由参数96.16 单位选择选择。 注：此设置为额定功率值（99.10）的替代值。如果输入这两个值，则99.12优先。 注：传动正在运行时，无法更改该参数。	0.000 N·m 或 lb·ft / uint32
	0.000 ... 4000000.000 N·m 或 lb·ft	额定电机转矩。	1 = 1 N·m 或 lb·ft / 1000 = 1 N·m 或 lb·ft
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。 如果尚未执行辨识运行（或如果默认参数值已使用参数96.06 参数恢复），该参数自动设置为静止，说明必须执行辨识运行。 辨识运行完成后，传动停止，且该参数自动设置为无。 注：对于高级辨识运行，机械设备必须与电机脱开。 注：在激活辨识运行之前，请在参数组35 电机热保护和参数97.15 中配置电机温度测量（如果使用）。 注：如果安装有正弦波滤波器，在激活辨识运行前设置参数95.15 特殊硬件设置中的相关位。对非ABB（定制）滤波器，同时设置99.18和99.19。 注：在标量控制模式（99.04 电机控制模式=标量）下，不自动要求执行辨识运行。但是，可执行辨识运行以获得更准确的转矩估算。 注：激活辨识运行后，可以通过停止传动来取消。 注：任何一个电机参数（99.04, 99.06 ... 99.12）每次更改后，都必须执行辨识运行。 注：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。 注：辨识运行中逻辑电路不会开启机械抱闸（如有）。 注：对于永磁电机和同步磁阻电机，降容、正常和高级辨识运行是相同的。此外，静态和高级辨识运行是相同的。 注：传动正在运行时，无法更改该参数。	无；静态（95.21 b1/b2） / uint16
	无	不需要电机辨识运行。只有在已经执行过辨识运行（正常、简化、静止、高级、高级静态）时，才能选择该模式。	0
	正常	标准辨识运行： - 支持所有电机类型 - 负载需要分离 - 性能良好。 确保所有情况下都能妥善控制准确度。应尽可能选择此模式。 注：如果负载转矩高于电机额定转矩的 20%，或如果机器不能承受辨识运行期间的瞬时额定转矩，则传动设备必须在正常辨识运行期间与电机脱开。对于永磁或同步磁阻电机，瞬时转矩值最大可达额定转矩的2倍。 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。  警告！ 在辨识运行期间，电机运行的最大速度约为额定速度的 50...100%。在开始执行辨识运行之前，请务必确保电机运行安全！	1

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	简化	简化辨识运行： - 仅支持感应电机 - 特别适用于起重机应用中的锥形转子制动电机 - 负载需要分离 - 性能良好。 以下情况下，应选择该模式而不是正常或高级辨识运行： - 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（即当电机带有电机末端集成抱闸装置时）。 对于该辨识运行模式，在弱磁区域或在高转矩的相应电机控制，不一定需要跟正常辨识运行之后的电机控制同样准确。简化的电机辨识运行比标准电机辨识运行完成更快（<90 秒）。 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。  警告！在辨识运行期间，电机运行的最大速度约为额定速度的 50...100%。在开始执行辨识运行之前，请务必确保电机运行安全！	2
	静止	静态辨识运行。 - 支持所有电机类型 - 无需分离负载 - 性能适中。 电机注入直流电流。对于交流感应（异步）电机，电机轴不转。对于永磁电机或同步磁阻电机，电机轴最多可以转半圈。 注：仅在下列情况应该选择静态辨识运行模式：正常、简化或高级辨识运行由于连接机械（例如，电梯或提升应用）造成的限制无法实现。 另请参见高级静态选项。	3
	自动寻相	自动寻相程序决定永磁电机或同步磁阻电机的启动角度（请参见自动寻相 (页 58)一节）。自动寻相不会更新其他电机模型参数。 自动寻相将在正常、简化、静止、高级或高级静态辨识运行中自动执行。使用此设置，可以独立执行自动寻相。此功能在反馈配置发生更改时有用，例如更换或增加的绝对值编码器、旋转变压器或脉冲编码器。 注：此设置只能在正常、简化、静止、高级或高级静态辨识运行后，方可使用。 注：根据所选的自动相位调整模式，电机轴可在自动相位调整期间旋转。请参见参数21.13 自动寻相模式。	4
	电流测量校准	要求电流测量校准，即电流测量偏移和增益误差的识别。 校准将在下次启动时执行。	5
	高级	高级辨识运行。 - 仅支持感应电机 - 负载需要分离 - 最高性能水平 - 需要更长时间。 确保了控制准确度尽可能高。辨识运行可能需要几分钟时间。当在整个运行区域需要最高性能时，应选择该模式。 注：如果负载转矩高于电机额定转矩的 20%，或如果机器不能承受辨识运行期间的瞬时额定转矩，则传动设备必须在高级辨识运行期间与电机脱开。 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。  警告！在辨识运行期间，电机运行的最大速度约为额定速度的 50...100%。将进行数次加减速动作。在开始执行辨识运行之前，请务必确保电机运行安全！	6

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
	高级静态	高级静态辨识运行： - 仅适用于感应电机 - 建议 <50 kW - 无需分离负载 - 性能良好 - 需要更长时间。 这种选择适用于 75 kW 的交流感应电机，而不是静止辨识运行，除非 - 电机的准确额定值未知，或 - 电机的控制性能在静止辨识运行后仍不理想。 注：高级静态辨识运行执行所需的时间因电机规格而有所差异。对于小型电机，辨识运行执行完成通常只需不到 5 分钟；对于大型电机，辨识运行执行可能最多需要一个小时。	7
99.14	最近辨识运行执行	显示了最近执行的辨识运行类型。关于各种模式的更多信息，请参见参数99.13 辨识运行请求选项。	无 / uint16
	无	不执行辨识运行。	0
	正常	正常辨识运行。	1
	简化	简化辨识运行。	2
	静止	静止辨识运行。	3
	自动寻相	自动寻相。	4
	电流测量校准	电流测量校准。	5
	高级	高级辨识运行。	6
	高级静态	高级静态辨识运行。	7
99.15	电机极对数	计算电机中的极对数。 此参数为只读参数。	0 NoUnit / uint16
	0...1000	极对数量。	1 = 1 / 1 = 1
99.16	电机相位顺序	切换电机的旋转方向。如果电机转向错误（例如，由于电机电缆相序错误），且电缆顺序无法变更，可以使用该参数。 注：更改该参数不影响速度给定值得极性，所以正的速度给定值将正向转动电机。相序选择必须确保“正向”确实是正确的方向。 注：更改此参数之后，必须检查编码器反馈的信号（如果存在）。这可以通过将参数90.41 电机反馈选择设置为估算，并将90.01 用于控制的电机速度与90.10 编码器 1 速度（或90.20 编码器 2 速度）的符号进行比较来完成。如果测量值的信号不正确，则必须更正编码器接线，或反转90.43 电机减速比分子的符号。 注：传动正在运行时，无法更改该参数。	U V W / uint16
	U V W	正常。	0
	U W V	颠倒旋转方向。	1
99.18	正弦波滤波器电感	定义定制正弦波滤波器，即参数95.15 特殊硬件设置位3被激活时的电感。 注：对ABB正弦波滤波器（95.15 特殊硬件设置位1），本参数自动设置，不应调节。	0.000 mH / real32
	0.000 ... 100000.000 mH	定制正弦波滤波器的电感。	1000 = 1 mH / 1 = 1 mH

编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
99.19	正弦波滤波器电容	定义定制正弦波滤波器，即参数95.15特殊硬件设置位3被激活时的电容。 如果电容器为星形连接，在参数中输入一条支线的电容。  如果电容器为三角形连接，把一条支线的电容乘以3，再把结果输入参数中。  注：对ABB正弦波滤波器（95.15特殊硬件设置位1），本参数自动设置，不应调节。	0.00 uF / real32
	0.00 ... 100000.00 uF	定制正弦波滤波器的电容。	100 = 1 uF / 1 = 1 uF
编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
200	安全	FSO-xx 设置。 该参数组包含了与可选 FSO-xx 安全功能模块相关的参数。要了解详细信息，请参见FSO-xx模块的文档。	
编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
206	I/O总线配置	分布式I/O总线设置。 此组仅在 UCU 控制单元中可见。 此参数组包含与分布式 I/O 总线相关的参数，该参数与某些传动一起用于监视柜体系统的冷却风机。如欲了解更多信息，请参阅 分布式 I/O 总线控制的 CIO-01 I/O 模块用户手册 (3AXD50000126880【英文】)。	
编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
207	I/O总线服务	分布式I/O总线设置。 此组仅在 UCU 控制单元中可见。 此参数组包含与分布式 I/O 总线相关的参数，该参数与某些传动一起用于监视柜体系统的冷却风机。如欲了解更多信息，请参阅 分布式 I/O 总线控制的 CIO-01 I/O 模块用户手册 (3AXD50000126880【英文】)。	
编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
208	I/O总线诊断	分布式I/O总线设置。 此组仅在 UCU 控制单元中可见。 此参数组包含与分布式 I/O 总线相关的参数，该参数与某些传动一起用于监视柜体系统的冷却风机。如欲了解更多信息，请参阅 分布式 I/O 总线控制的 CIO-01 I/O 模块用户手册 (3AXD50000126880【英文】)。	
编号	名称/范围/选择	描述	默认/类型 FbEq 16b / 32b
209	I/O总线风机辨识	分布式I/O总线设置。 此组仅在 UCU 控制单元中可见。 此参数组包含与分布式 I/O 总线相关的参数，该参数与某些传动一起用于监视柜体系统的冷却风机。如欲了解更多信息，请参阅 分布式 I/O 总线控制的 CIO-01 I/O 模块用户手册 (3AXD50000126880【英文】)。	

7

故障跟踪

本章内容

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

下面的表格分别列出了警告和故障的详细信息。表格通过警告/故障的代码分类。

安全

**警告！**

只允许具有资质的电气工程师对传动进行维护。在开始对传动进行操作之前，请仔细阅读传动 *硬件手册* 的安全须知章节。

指示

■ 警告和故障

警告和故障指示异常的传动状态。警告/故障的代码和名称可以显示在传动的控制盘以及 *Drive Composer* PC 工具上。应用现场总线控制时，只能显示警告和故障代码。

警告无需复位；在导致警告的原因解除后将不再显示。警告不会锁存，传动会继续运行电机。

故障在传动内部锁存，并引起传动跳闸，电机停止。故障原因消除后，通过可选源可以复位故障（参见参数 [31.11 故障复位选择](#)），例如控制盘、*Drive composer* PC 工具、传动的数字输入，或现场总线。故障复位后，可重启传动。

注意，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](#) 控制板启动），此步骤在故障列表（如适用）中有所提及。

通过在信号源选择参数中选择警告、故障或故障（-1），警告和故障指示可直接由继电器输出或数字输入/输出显示。参见以下章节：

- [可编程的数字输入和输出 \(页 36\)](#)
- [可编程继电器输出 \(页 36\)](#)，和
- [可编程 I/O 扩展模块 \(页 37\)](#)。

■ 纯粹事件

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、故障和纯粹事件信息表](#)。

■ 可编辑消息

对于一些警告和故障，可以编辑信息文本，也可以添加说明与联系信息。如要编辑文本，在控制盘上选择 **菜单-设置-编辑文本**，或使用 *Drive Composer pro* 中的本地化编辑器。

警告/故障历史和分析

■ 事件记录

有两个事件日志。一个日志包含故障和故障复位; 另一个包含警告、纯粹事件和清除条目。每个日志包含64个最新事件, 其中包含时间戳和其他信息。

可以通过控制盘上的主菜单单独访问日志。在使用Drivecomposer PC工具查看时, 日志显示为单个列表。

可以使用参数[96.51 清除故障和事件记录器](#)清除日志。

辅助代码

某些事件会生成辅助码, 它们常常能够帮助精确定位问题。辅助代码与信息显示在控制盘上。也被存储在事件记录详细信息中。在 Drive composer PC 工具上, 辅助代码 (如果有) 在事件列表中显示。

工厂数据记录器

传动具有一个数据记录器, 它以500微秒时间间隔 (默认值; 参见参数[96.65 出厂数据记录仪时间等级](#)) 对预选传动值进行采样。

在 Drivecomposer pro PC 工具中查看时, 可在事件记录中访问最后五个故障的故障数据。(不能通过控制盘访问故障数据。)

记录在出厂数据记录器中的值为[01.07 电机电流](#)、[01.10 电机转矩](#)、[01.11 直流电压](#)、[01.24 实际磁通百分比](#)、[06.01 主控制字](#)、[06.11 主状态字](#)、[24.01 采用的速度给定值](#)、[30.01 限值字 1](#)、[30.02 转矩限值状态](#)和[90.01 用于控制的电机速度](#)。用户不能改变参数的选择。

■ 其它数据记录器

用户数据记录器

可使用 Drive composer pro PC 工具配置自定义数据记录器。通过该功能, 可以自由选择最多八个传动参数, 在可选的间隔对其进行采样。触发条件和监控周期的长度也可以由用户定义, 限制范围为大约 8000 个样本。除了此 PC 工具外, 记录器的状态还将通过传动参数[96.61 用户数据记录仪状态字](#)显示。可通过参数[96.63 用户数据记录仪触发](#)和[96.64 用户数据记录仪启动](#)选择触发信号源。配置、状态和采集的数据被保存到存储单元中, 供以后分析使用。

PSL2 数据记录器

某些传动型号 (尤其是那些并联逆变模块) 使用的 UCU 控制单元包含一个数据记录器, 用来收集来自逆变模块的数据以帮助故障跟踪和分析。数据保存在连接到 UMU-01 存储单元的 SD 卡上, 可由 ABB 服务人员进行分析。

■ 包含警告/故障信息的参数

传动可存储实际导致当前传动跳闸的当前故障。在参数组[04 警告和故障 \(页 124\)](#)中显示故障。参数组也显示以前发生的故障和警告列表。

事件字 (参数[04.40...04.72](#))

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

为移动服务应用程序生成 二维码

传动可生成 二维码（或一系列 二维码）显示在控制盘上。二维码包含传动标识数据、最近事件的信息，以及状态和计数器参数的值。可使用包含 ABB 服务应用程序的移动设备来读取该代码，并将数据发送给 ABB 用于分析。有关该应用程序的更多信息，请联系当地的 ABB 服务代表。

可通过在控制盘上选择**菜单-辅助-二维码**来生成 二维码。

警告、故障和纯粹事件信息

代码（十六）	事件名称/辅助码	原因	措施
2281	校准	输出相位电流测量补偿或输出相位U2和W2之间的电流测量差太高（电流校准后该值更新）。	尝试重新执行电流校准（在参数99.13中选择 电流测量校准 ）。如果故障依然存在，请联系当地的 ABB 代表。
2310	过流	输出电流超过内部故障限值。	检查电机负载。 如果控制单元由外部供电，请检查参数95.04 控制板供电的设置。 检查参数组23 速度给定值斜坡 （速度控制），26 转矩给定值控制链 （转矩控制）或28 频率给定值控制链 （频率控制）内的加速时间。另请检查参数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中启动数据是否与电机铭牌相符。 确认电机电缆中没有功率因数校正电容器或电涌吸收器。 检查编码器电缆（包括相序）。 检查辅助代码（格式 XXXY YYZZ）。对于并联逆变模块，“Y YY”表示通过 UCU 控制单元的哪个通道接收到故障。“ZZ”显示触发故障的相（0：无详细信息，1：U 相，2：V 相，4：W 相，3/5/6/7：多相）。
2330	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。	如果控制单元由外部供电，请检查参数95.04 控制板供电 的设置。 确认电机电缆中没有功率因数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 。） 对于并联模块，检查辅助代码（格式 XXXY YYZZ）。 “Y YY”指定通过哪个 UCU 控制单元通道接收故障。 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。 如果控制单元由外部供电，请检查参数95.04 控制板供电 的设置。 检查参数99.10 电机额定功率 是否已正确设置。 确认电机电缆中没有功率因数校正电容器或电涌吸收器。 检查辅助代码（格式 XXXY YYZZ）。对于并联逆变模块，“Y YY”表示通过 UCU 控制单元的哪个通道接收到故障。“ZZ”显示短路的位置（0：无详细信息，1：U 相的上桥臂，2：U 相的下桥臂，4：V 相的上桥臂，8：V 相的下桥臂，10：W相的上桥臂，20：W相的下桥臂，其他：上述的组合）。 检查辅助代码40h = 直流电容器短路 纠正故障原因后，重启控制单元（使用参数96.08 控制板启动 或电源重新上电）。
2381	IGBT 过载	IGBT 过温。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。
2391	BU电流差	并联逆变模块之间的交流相电流差过大。	检查电机电缆。 确认电机电缆中没有功率因数校正电容器或电涌吸收器。 检查辅助代码（格式 XXXY YYZZ）。“XXX”指定第一个错误的来源（请参见“YYY”）。“YYY”指定模块通过哪个 UCU 控制单元通道接收故障（1：通道1、2：通道2、4：通道3、8：通道4、...、800：通道12，其他：上述的组合）。“ZZ”指示相（1：U、2：V、3：W）。
2392	BU 接地漏电流	逆变模块的总接地漏电流过大。	确认电机电缆中没有功率因数校正电容器或电涌吸收器。 测量电机电缆和电机的绝缘电阻。 请联系当地的ABB代表。
2E01	接地漏电	IGBT供电单元检测到接地故障。	检查交流熔断器。 检查接地漏电。 检查供电接线。

366 故障跟踪

代码（十六）	事件名称/辅助码	原因	措施
			检查功率模块。 确认供电电缆中没有功率因数校正电容器或电涌吸收器。 如果检测不到接地故障，请联系当地的 ABB 代表。
3000	无效的电压链数据点	速度/转矩限制曲线（在直流电压给定值控制链中）的参数化是不一致的。	检查曲线的速度点（由 29.70...29.79 定义）是否按升序排列。
3130	供电缺相	由于输入电源线路缺相或熔断器熔断或控制不稳定，中间回路直流电压发生振荡。	检查输入电源线路熔断器。 检查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。 检查控制稳定性和速度控制器设置。
3180	充电继电器丢失	没有收到充电继电器的确认信号。	请联系当地的ABB代表。
3181	接线错误或接地故障	1. 传动硬件由公共直流母线供电。 2. 输入功率和电机电缆连接错误（例如，输入功率电缆连接到电机连接上）。 3. 通常由于电机或电机电缆故障，传动检测到负载失衡。	1. 关闭参数31.23的保护。 2. 检查输入功率连接。 检查输入熔断器。 3. 确认电机电缆中没有功率因数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。）
3210	直流过压	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）。 使用制动斩波器和制动电阻改造传动。 对于并联模块，检查辅助代码（格式XXXY YYZZ）。 “Y YY”指定通过哪个 UCU 控制单元通道接收故障。
3220	直流回路欠压	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。 对于并联模块，检查辅助代码（格式XXXY YYZZ）。 “Y YY”指定通过哪个 UCU 控制单元通道接收故障。
3280	待机超时	自动重启失败（参见自动重启功能(页 72)一节）。	检查电源条件（电压，电缆，熔丝，开关）。
3291	直流电压差	并联连接逆变器模块之间的直流电压不一样。	检查辅助代码（格式XXXY YYZZ）。“XXX”指定第一个错误的来源（请参见“YYY”）。“YYY”指定模块通过哪个 UCU 控制单元通道接收故障（1：通道1、2：通道2、4：通道3、8：通道4、...、800：通道 12）。
3381	输出缺相	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。
3385	自动寻相	自动寻相程序失败（参见自动寻相(页 58)一节）。	更多信息请检查辅助代码。 检查电机辨识运行是否已经成功完成 清除参数98.15 用户设定的位置偏移量 检查参数99.03 电机类型的设置。
	0001	估算位置和测量位置的符号相反。	检查测量速度和估算速度的符号。 反转编码器电缆相序或编辑参数99.16。 检查旋转模式的负载转矩是否过高（必须小于5%）。
	0002	自动寻相期间电机正在旋转。	检查自动寻相程序启动时，电机是否尚未旋转。
	0003	测量位置和估算位置间的差值过大。	检查编码器不会滑动。 多次检查参数98.15以验证自动寻相程序是否给出一致的结果。 检查电机模型参数。
	0004	转子没有按照预期在零脉冲间旋转。	检查零脉冲是否正确给出。
	0005	位置估算不稳定。	检查所选模式（参数21.13）是否适合电机。
	0006	测量位置状态信息改变。	检查参数90.41在程序执行期间是否未更改为估算。
	0007	一般自动寻相故障。	请联系当地的ABB代表。
	0008	不支持选择的模式。	检查电机类型是否支持所选模式（参数21.13）。

代码（十六）	事件名称/辅助码	原因	措施
	0009	（ 低压同步 ）静态故障。	请联系当地的ABB代表。
3E00	输入缺相	IGBT 桥检测到输入缺相。	检查辅助代码。根据相应代码检查故障信号源： 1: A相 2: B相 4: C相 8: 相位无法检测 检查交流熔断器。 检查是否存在输入电源供电不平衡。
4000	电机电缆过载	计算的电机电缆温度超过警告限值。	检查参数35.61和35.62的设置。 对照所需的负载检查电机电缆尺寸。
4100	环境温度	传动模块温度过温。	检查环境温度。如果超过 40 °C（104 °F）， 确 保负载电流没有超过传动的额定负载容量。参见 相应的硬件手册。 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。
4110	控制板温度	控制板温度过高。	检查传动的冷却。 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）， 确 保负载电流没有超过传动的额定负载容量。参见 相应的硬件手册。 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	供电单元模块温度超过限制。	请参见A4B0 温度过高。
4380	温差过大	不同相的 IGBT 温差过大。	请参见A4B1 温差过大 (页 375)。
4981	外部温度 1	测量温度 1 超过故障限值。	检查参数35.02 测量温度 1的值。 检查电机（或测量了其温度的其他设备）的散 热。 检查参数35.12 温度 1 故障限值的值。
4982	外部温度 2	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。 检查参数35.22 温度 2 故障限值的值。
4990	FPTC未找到	未找到热敏电阻保护模块。已通过参数35.30激 活， 但无法被检测到。	关闭控制单元，并确保模块已正确插入相应插 槽。 辅助代码的最后一位数字标识插槽。
4991	安全电机温度 1	安装在插槽 1 中的热敏电阻保护模块指示过热。	检查电机的冷却。 检查电机负载和传动额定值。 检查温度传感器的接线。修复有故障的接线。 测量传感器的电阻。 更换有故障的传感器。
4992	安全电机温度 2	安装在插槽 2 中的热敏电阻保护模块指示过热。	检查电机的冷却。 检查电机负载和传动额定值。 检查温度传感器的接线。修复有故障的接线。 测量传感器的电阻。 更换有故障的传感器。
4993	安全电机温度 3	安装在插槽 3 中的热敏电阻保护模块指示过热。	检查电机的冷却。 检查电机负载和传动额定值。 检查温度传感器的接线。修复有故障的接线。 测量传感器的电阻。 更换有故障的传感器。
5080	风机	冷却风机反馈缺失。	请参见A581 风机。
5081	辅助风机未运行	辅助冷却风机（连接到控制单元的风机连接器 上）被卡住或断开。	请参见A582 辅助风机未运行。
5090	STO 硬件故障	安全转矩取消硬件故障。	联系你在当地的ABB代表， 并提供辅助代码。代 码包括位置信息， 尤其是对于并联逆变模块。 当被转换为一个32位的二进制数时， 代码的位指 示的情况如下： 如果第 16 位为 1， 则第 5...4 位表示 STO 2 内部 测试脉冲上次失败的状态位

代码（十六）	事件名称/辅助码	原因	措施
			11 = 在两个 STO 通道上检测到测试脉冲 01 = STO 1 检测到测试脉冲 00 = STO 2 上未检测到测试脉冲 第 3...2 位指示 STO 1 内部测试脉冲上次失败的状态位 11 = 在两个 STO 通道上检测到测试脉冲 10 = STO 2 检测到测试脉冲 00 = STO 1 上未检测到测试脉冲 位 1 表示 STO 2 线路的诊断脉冲测试失败。 位 0 表示 STO 1 线路的诊断脉冲测试失败。 内部测试脉冲失败表明需要更换控制单元。 如果第 14 位为 0, 第 15 位为 1, 则第 13...0 位表示 STO 1 信号在哪个功率单元中与控制单元不同。 如果第 14 位为 1, 第 15 位为 1, 则第 13...0 位表示 STO 2 信号在哪个功率单元中与控制单元不同。 如果功率单元和控制单元之间的 STO 信号不同, 首先检查 STO 接线, 如果问题仍然存在, 则更换功率单元。 修复硬件问题后, 重新启动控制板以清除故障 0x5090。再次验证安全转矩取消功能。更多信息, 请参见相应的传动/逆变器硬件手册。
5091	安全转矩取消	安全转矩取消能激活, 例如连接到连接器XSTO的安全电路信号丢失。	检查安全转矩取消连接。 更多信息, 请参见传动硬件手册和参数 31.22 STO 指示运行/停止 (页 240) 的描述。
5092	PU 逻辑错误	功率单元存储清除。	重新给传动上电。如果控制单元由外部电源供电, 也可以重启控制单元（使用参数 96.08 控制板启动 ）或通过重启电源, 重启控制单元。如果问题依然存在, 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。当软件升级或存储单元更换后会导致此故障。	重新给传动上电。 检查辅助代码（格式 0X0Y）。 “X”以十六进制（1...C）表示第一个故障 PU 通道（对于 ZCU 控制单元, “X”可以是 1 或 2, 但这与故障无关）。 “Y”表示辅助代码类别。 辅助代码类别如下: 1 = PU 和 CU 额定值不同额定 ID 改变。 2 = 并联额定 ID 改变。 3 = PU 类型在所有功率单元中并不相同。 4 = 在单个功率单元中, 并联额定 ID 有效。 5 = 用当前的 PU 实现选择的额定值是不可能的。 6 = PU 额定 ID 为 0。 7 = 在 PU 连续读取 PU 额定 ID 或 PU 型号失败。 8 = 不支持的 PU（额定 ID 非法）。 9 = 不兼容的模块额定电流（单元包含额定电流过低的模块）。 A- 未在数据库中找到所选并联额定 ID。 在并联故障的情况下（UCU 控制单元）, 辅助代码的格式是 0X0Y。
5094	测量电路温度	传动内部温度测量出现问题。	请参见 A5EA 测量电路温度 (页 376) 。
50A1	SoC 超温	系统级芯片 (SoC) 温度过高。 安全转矩取消功能激活。	检查传动的冷却。
5681	PU 通信	控制单元供电方式与参数设置不匹配。 检测到传动控制单元和功率单元之间的通信错误。	检查 95.04 控制板供电 的设置。 检查控制单元与供电单元之间的连接。 检查辅助代码（格式 XXXY YYZZ）。对于并联模块, “Y YY”指定受影响的 UCU 控制单元通道（0: 广播）。“ZZ”指定错误来源（1: 发送器端 [链路错误], 2: 发送器端 [没有通信], 3: 接收器端 [链路错误], 4: 接收器端 [没有通信], 5: 发送器 FIFO 错误 [请参见“XXX”], 6: 找不到模块 [xINT 电路板], 7: 找不到 BAMU 板）。 “XXX”指定发送器 FIFO 错误代码（1: 内部错误 [调用参数无效], 2: 内部错误 [配置不受支持], 3: 传输缓冲区已满）。
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。	检查控制单元与供电单元之间的连接。
5690	PU 内部通信	内部通信错误。	请联系当地的 ABB 代表。
5691	测量电路 ADC	测量电路故障。	如果控制单元由外部供电, 请检查参数 95.04 控制板供电 的设置。 如果问题仍然存在, 请联系当地 ABB 代表并提供辅助代码。

代码（十六）	事件名称/辅助码	原因	措施
5692	PU 板断电	供电单元供电中断。	检查辅助代码（格式为 ZZZY YYYX）。“YY Y”指定受影响的逆变器模块（0...C，对于 ZCU 控制单元始终为0）。“XX”指定受影响的电源（1：电源 1，2：电源 2，3：两个电源）。
5693	测量电路 DFF	测量电路故障。	联系你在当地的ABB代表，并提供辅助代码。
5694	PU 通信冲突	连接的电源模块数量与预期值不同。	检查 95.31 并联型号配置 的设置。重新给传动上电。如果控制单元由外部电源供电，也可以重启控制单元（使用参数 96.08 控制板启动 ）或通过重启电源，重启控制单元。 如果问题依然存在，请联系当地的 ABB 代表。
	0001	BAMU 1 处于错误的通道。	
	0002	BAMU 2 处于错误的通道。	
	0003	功率单元 (x)INT 处于错误通道。	
	0005	功率单元 (x)INT 过多。	
5695	降容运行	检测到的逆变器模块的数量与参数 95.13 降容运行模式 的值不匹配。	检查 95.13 降容运行模式 的值对应当前逆变模块的数量。检查当前模块的电源来自直流母线，并通过光纤电缆连接到 UCU 控制单元。如果逆变器单元的所有模块实际上均可用（例如维护工作已完成），检查参数 95.13 降容运行模式 是否设置为 0（降容运行功能已禁用）。
	0000	虽然设置了参数 95.13 降容运行模式 ，但找到了所有 PU。 通道位不正确。	检查参数 95.12 Reduced run mask 是否根据降容的 PU 进行了设置。
5696	PU 状态反馈	来自输出相的状态反馈与控制信号不匹配。	联系你在当地的ABB代表，并提供辅助代码。
5697	充电反馈	- 参数设置不正确。 - 充电开关和直流开关的操作乱序，或在单元就绪之前即发出了启动命令。 - 充电电路故障。 - 制动电路故障。	- 检查95.09 开关熔断器控制的设置。只有在已安装xSFC充电控制器的情况下才启用该参数。 - 正常的上电顺序是： - 闭合充电开关。 - 充电完成后（充电“OK”灯亮起），闭合直流开关。 - 断开充电开关。 - 检查充电电路。 在外形尺寸 R6i/R7i 逆变器模块中，辅助代码“FA”表示充电接触器状态反馈与控制信号不匹配。 在并联外形尺寸 R8i 模块中，辅助代码（格式 XX00）“XX”指定受影响的 UCU 控制单元通道。 - 检查制动电阻的接线和条件。
5698	未知功率单元故障	未识别的功率单元逻辑故障。	检查功率单元逻辑和软件兼容性。 请联系当地的ABB代表。
6000	内部软件错误	内部错误。	联系你在当地的ABB代表，并提供辅助代码。
6181	FPGA 版本不兼容	- 供电单元中的固件和FPGA文件版本不兼容。 - 更新功率单元逻辑失败。	- 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。 - 重试。 - 检查辅助代码以确定 FPGA 版本兼容性（格式：XXYYZZ）。“XX”（8：无法识别功率单元逻辑，FPGA 逻辑不兼容，9 = 功率单元 FPGA 逻辑为旧版本，更新 FPGA 逻辑，10 = 软件与功率单元 FPGA 逻辑不兼容，更新软件（或降级功率单元 FPGA））。YY = UCU 控制单元通道（第一通道 = 0）
6200	校验和不匹配	计算出的参数校验和不匹配任何已允许的给定值校验和。	请参见 A686 校验和不匹配 。
6306	现场总线 A 映射文件	现场总线适配器 A 映射文件读取错误。	请联系当地的ABB代表。
6307	FBA B 映像文件	现场总线适配器B 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。

370 故障跟踪

代码（十六）	事件名称/辅助码	原因	措施
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。
6488	固件故障后重新启动	固件故障。	由于 CPU 错误异常、看门狗报警、看门狗故障或无法恢复的 DDR ECC 错误，控制单元已重启传动。 如果 Drive Composer PC 工具可用，请将支持包发送给当地的 ABB 代表。要了解相关说明，参见 <i>Drive composer 启动和维护 PC 工具用户手册</i> （3AUA0000094606【英文】）。
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。
64A2	内部记录装载	内部记录装载错误。	请联系当地的 ABB 代表。
64A3	应用装载	应用文件不兼容或损坏。	检查辅助代码。参见下文关于各个代码的动作。
	8006	没有足够的应用内存空间。	减少应用程序的大小。 减少参数映射的数量。 请参见Automation Builder生成的传动特定记录。
	8007	应用程序包含错误的系统库版本	更新系统库或重装安装Automation Builder。 请参见Automation Builder生成的传动特定记录。
	8008	应用程序为空。	在 Automation Builder 中，给出“清除”命令并重新加载应用程序。
	8009	应用程序包含无效的任务	在Automation Builder 中，检查应用程序任务配置，给出“清除所有”命令并重新加载应用程序。
	800A	应用包含一个未知的目标（系统）库功能。	更新系统库或重装安装Automation Builder。 请参见Automation Builder生成的传动特定记录。
64A5	许可故障	控制程序的运行被阻止，因为存在限制性许可证，或者因为必需的许可证缺失	记录所有激活的许可故障的辅助代码，详细说明请联系产品供应商。
64A6	自定义程序	运行自定义程序时出错。	检查辅助代码（格式XXXX YYYY）。“XXXX”指定功能块的编号（0000 = 一般错误）“YYYY”指示问题（参见下面每个代码相应的动作）。
	000A	程序损坏或块不存在。	恢复模板程序，或将程序下载到传动。
	000C	必需的块输入缺失。	检查块的输入。
	000E	程序损坏或块不存在。	恢复模板程序，或将程序下载到传动。
	0011	程序太大。	删除一些块，直到错误停止。
	0012	程序为空。	编译程序，并将其下载到传动。
	001C	在程序中使用了不存在的参数或块	编辑程序以更正参数给定值，或使用现有的块。
	001D	参数类型对于所选引脚无效。	编辑程序以更正参数给定值。
	001E	无法输出到参数，因为该参数受到写保护。	在程序中检查参数给定值。 检查会影响目标参数的其他信号源。
	0023, 0024	程序文件与当前固件版本不兼容。	调整程序，使其适应当前功能块库和固件版本。
	002A	块过多。	编辑程序，以减少块的数量。
64B0	存储单元分离	当控制单元上电时未检测到存储单元。	切断控制单元的电源并重新安装存储单元。 如果故障发生时存储单元实际上并未移除，请检查存储单元是否正确插入其连接器中，以及其安装螺钉是否拧紧。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。如果问题依然存在，请联系当地的 ABB 代表。
64B1	内部SSW故障	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。

代码（十六）	事件名称/辅助码	原因	措施
64B2	用户参数集故障	加载用户参数集失败，由于 - 参数集与控制程序不兼容 - 传动在加载过程中关闭。	确保存在有效的用户参数集。如不确定，请重新加载。
64B4	存储单元故障	如果外部存储设备存在问题，则会触发存储单元事件。	请联系当地的ABB代表。
	0x100	使用手动后台运行。	请联系当地的ABB代表。
	0x200	SLC 模式没有激活。	请联系当地的ABB代表。
	0x300	使用手动后台运行，SLC 模式未激活。	请联系当地的ABB代表。
64B5	内部 SSW 故障 2	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。
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。
64FF	故障复位	信息性故障。	激活的故障已经复位。
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。
6591	备份/恢复超时	传动与控制盘、或控制盘与 PC 工具通信中断导致参数加载或保存超时。	检查传动与控制盘或PC之间的通信。重试。
65A1	现场总线 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。
65A2	现场总线 B 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 54 现场总线适配器 B 设置 的设置。
65B1	给定值源参数设定	传动不具有 PLC 要求的功能，或要求的功能尚未激活。	请参见 A6DA 给定值源参数设定 (页 377) 。
6681	内置现场总线通信丢失	内置总线通信（EFB）通信中的通信中断。	检查现场总线主站的状态（在线/离线/错误等）。 检查控制单元的XD2D连接器的电缆连接。
6682	内置现场总线配置文件	内置现场总线（EFB）配置文件无法读取。	请联系当地的ABB代表。
6683	内置现场总线参数设定无效	内置现场总线（EFB）参数设置与所选协议不一致或不兼容。	检查参数组 58 内置现场总线 的设置。
6684	内置现场总线加载故障	- 内置现场总线（EFB）协议固件无法加载。 - 内置现场总线协议固件和传动固件版本不匹配。	
6881	文本数据溢出	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。
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。
6883	文本 64 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。
7080	可选模块通信丢失	传动和可选模块间的通信丢失。	请参见 A798 编码器选件通信中断 (页 379) 。
7081	控制盘丢失	控制盘（或PC工具）已停止通信。	检查PC工具或控制盘连接。 检查控制盘连接器。 断开连接并重新连接控制盘。 检查辅助代码。代码指定使用的 I/O 端口如下： 0 ：控制盘， 1 ：现场总线接口 A， 2 ：现场总线接口 B， 3 ：以太网， 4 ：D2D/EFB 端口）。
7082	外部I/O通信丢失	参数所指定的I/O扩展模块类型与检测到的配置不符。	请参见 A799 扩展 I/O 通信丢失 (页 379) 。
7083	控制盘给定值冲突	在尝试的多种控制模式中使用已保存的控制盘给定值。	一次只能为一个给定值类型保存控制盘给定值。考虑使用已复制的给定值而不是已保存的给定值（参见给定值选择参数）
7084	控制盘/PC 工具版本冲突	控制盘和/或 PC 工具的当前版本不支持功能。（例如，旧控制盘版本不能用作外部给定值的信号源。）	更新控制盘和/或 PC 工具。 如有必要，请联系当地的 ABB 代表。
7085	不兼容的选件模块	选件模块不受支持。（例如，不支持 Fxxx-xx-M 类型的总线适配器模块）。	检查辅助代码。该代码指定已连接到不受支持的模块的接口： 1 ：现场总线接口 A， 2 ：现场总线接口 B。 把模块更换为受支持的类型。

372 故障跟踪

代码（十六）	事件名称/辅助码	原因	措施
			A- 控制板不支持 FSO-xx 模块。移除 FSO-xx 模块以清除故障。连接 FSO-xx 模块到支持的控制板。
7121	电机堵转	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。
7122	电机过载	电机电流过高。	检查电机是否过载。 调节用于电机过载功能（35.51...35.53以及35.55...35.56）的参数。
7181	制动电阻	制动时检测的直流电压。	检查制动电阻已经连接。 检查制动电阻的情况。 检查制动斩波器和电阻的选型。
7183	BR温度过高	制动电阻温度超过故障限值，通过参数43.11 制动电阻故障限值定义。	停止传动。让电阻冷却下来。 检查电阻过载保护功能设置（参数组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。 检查制动循环符合限值。
7184	制动电阻电缆连接	制动电阻短路或制动斩波器控制故障。	检查制动斩波器和制动电阻连接。 确保制动电阻没有损坏。 纠正故障原因后，重启控制单元（使用参数96.08 控制板启动或电源重新上电）。
7191	BC 短路	制动斩波器IGBT短路。	确保制动电阻连接并且没有损坏。 对照硬件手册检查制动电阻的电气规格。 更换制动斩波器（如可更换）。 纠正故障原因后，重启控制单元（使用参数96.08 控制板启动或电源重新上电）。
7192	制动斩波器 IGBT 过温	制动斩波器 IGBT 温度超过内部故障限值	冷却斩波器。 检查环境温度是否过高。 检查冷却风机故障。 检查气流堵塞。 检查柜体尺寸和冷却。 检查电阻过载保护功能设置（参数组43制动斩波器）。 检查制动循环符合限值。 检查传动供电交流电压没有过高。
71A2	机械抱闸闭合发生故障	机械抱闸控制故障。 在制动确认未在抱闸关闭过程中按预期出现等情况下激活。	检查机械抱闸连接。 检查参数组44机械抱闸控制中的机械抱闸设置。 检查确认信号是否与实际的制动状态一致。
71A3	机械抱闸打开故障	机械抱闸控制故障。 在制动确认未在抱闸打开过程中按预期出现等情况下激活。	检查机械抱闸连接。 检查参数组44机械抱闸控制中的机械抱闸设置。 检查确认信号是否与实际的制动状态一致。
71A5	不允许机械抱闸打开	无法满足机械抱闸的打开条件（如参数44.11 保持抱闸关闭禁止抱闸打开）。 在无编码器应用中，调制传动时，抱闸关闭请求（来自参数44.12 抱闸关闭请求或来自FSOxx 安全功能模块）使抱闸器保持关闭的时间超过5秒。	检查参数组44 机械抱闸控制（特别是44.11 保持抱闸关闭）中的机械抱闸设置。 检查确认信号（如果使用）是否与实际的制动状态一致。 检查参数44.12 抱闸关闭请求选择的信号源。 检查连接到FSO-xx安全功能模块上的安全电路。
71B1	电机风机	没有接收到外部风机的反馈信号。	依次检查外部风机（或其它可控设备）。 检查参数35.100...35.106的设置。
7301	电机速度反馈	没有接收到电机速度反馈信号。	请参见A7B0 电机速度反馈 (页 380)。
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、制动转矩不足或使用转矩给定值时负载发生变化。 - 错误的估计速度	- 检查最小/最大速度设置，参数30.11 最小速度、30.12 最大速度和31.30 超速跳闸裕量。检查电机制动转矩是否足够。 检查转矩控制是否适用。 检查制动斩波器和电阻的需要。 - 检查电机电流测量的状态。 执行正常、高级或高级静态辨识运行，取代例如简化或静止。 参见参数99.13 辨识运行请求 (页 357)。
7380	编码器内部	内部故障。	请联系当地的ABB代表。
7381	编码器	编码器反馈故障。	请参见A7E1 编码器 (页 381)。
73A0	速度反馈配置	速度反馈配置不正确。	请参见A797 速度反馈配置 (页 378)。
73A1	负载位置反馈	没有收到负载位置反馈信号。	检查辅助代码（格式为 XXYY ZZZZ）。“XX”指定编码器接口模块的编号（01: 91.11/91.12, 02: 91.13/91.14），“YY”指定编码器（01: 92 编码器1配置, 02: 93 编码器2配置）。“ZZZZ”表示问题（每个代码的动作见下文）。
	0001	编码器停止工作。	检查编码器状态。
	0002	进给量定义无效或超出限值。	检查反馈常数设置（90.63和90.64）。

代码（十六）	事件名称/辅助码	原因	措施
	0003 0004 0005	电机/负载减速比定义无效或超出限值。 编码器未配置。 编码器停止工作。	检查电机/负载减速比设置（90.61和90.62）。 检查编码器设置（92 编码器 1 配置或93 编码器 2 配置）。 使用参数91.10编码器参数更新使设置更改生效。 检查编码器状态。
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（23.11...模式 Off1 为23.19，模式 Off3为23.23）。
73B1	停车失败	没有在预期的时间内完成斜坡停车。	检查参数31.37 斜坡停车监控和31.38 斜坡停车监控延时的设置。 检查参数组23速度给定值斜坡中的预定义的斜坡时间。
73F0	超频率	超过最大允许输出频率。	没有安装双用途许可证，默认限值为 598 Hz。 有关双用途许可的详细信息，请联系当地的 ABB 代表。
7510	现场总线 A 通信	传动与总线适配器模块A之间，或PLC和总线适配器模块A之间的循环通信信号丢失。	检查现场总线的通信状态。 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 FBA A 数据输入和53 FBA A 数据输出的设置。 检查线缆连接。 检查通信主线是否能够通信。
	0002 0004 0005	适配器与控制单元之间的通信问题。 适配器与 PLC 之间出现通信问题，或在 PLC 与适配器通信时使用参数 51.27 FBA A 参数更新 刷新了一次参数。 由于现场总线通信适配器而失去通信。	检查适配器与传动之间的通信连接。 仅在必要时刷新参数，以避免失去通信。 检查现场总线通信适配器。
7520	现场总线 B 通信	传动与现场总线适配器模块B之间或PLC与现场总线适配器模块B之间的循环换向信号丢失。	检查现场总线的通信状态。 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）的设置。 检查线缆连接。 检查通信主线是否能够通信。
	0002 0004 0005	适配器与传动之间存在通信问题。 适配器与 PLC 之间出现通信问题，或在 PLC 与适配器通信时使用参数 51.27 FBA A 参数更新 刷新了一次参数。 由于现场总线通信适配器而失去通信。	检查适配器与传动之间的通信连接。 仅在必要时刷新参数，以避免失去通信。 检查现场总线通信适配器。
7580	INU-LSU 通信丢失	变流器（如逆变器单元和供电单元）之间的DDCS（光纤）通信丢失。	检查（参数组06 控制字和状态字）其他变流器的状态。 检查参数组60 DDCS 通信的设置。检查其它变流器的控制程序中的相应设置。 检查线缆连接。如有必要，更换电缆。
7581	DDCS控制器通信丢失	传动和外部控制器之间的DDCS（光纤）通信丢失。	检查控制器的状态。查看控制器的用户文档。 检查参数组60 DDCS 通信的设置。 检查线缆连接。如有必要，更换电缆。
7582	MF 通信丢失	主/从通信断开。	请参见A7CB MF 通信丢失 (页 381)。
7583	线路侧单元故障	连接到逆变单元的供电单元（或其它变流器）产生一个故障。	辅助代码指定供电单元控制程序中的源故障代码。参见电网侧变流器故障的辅助代码 (页 388)一节。
7584	LSU充电失败	供电单元未在预期的时间内就绪（即，主接触器/断路器无法闭合）。	检查是否已经通过95.20 硬件可选项1激活与供电单元的通信。 检查参数94.10 LSU最大充电时间的设置。 检查供电单元是否已启用、允许启动，以及是否可由逆变器单元控制（例如，未在本地控制模式中）。
8001	ULC 欠载	所选信号已下降到用户欠载曲线的下方。	请参见A8BF ULC欠载 (页 383)。
8002	ULC 过载	所选信号已超出用户过载曲线。	请参见A8BE ULC 过载 (页 382)。
80A0	AI 监控	模拟信号超出了指定的模拟输入限值。	检查辅助代码（格式XXXX XYYZ）。“Y”指定输入的位置（0：控制单元，1：I/O 扩展模块 1，2：I/O 扩展模块 2，3：I/O 扩展模块 3）。“ZZ”指定限值（01：AI1 低于最小值，02：AI1 高于最大值，03：AI2 低于最小值，04：AI2 高于最大值）。 检查模拟输入的信号电平。 检查连接到输入的接线。

374 故障跟踪

代码（十六）	事件名称/辅助码	原因	措施
			检查参数组12 标准 AI 中输入的最小和最大值。
80B0	信号监控	信号监控 1 功能产生的故障信息。	检查故障信号源（参数32.07 监控 1 信号）。
80B1	信号监控 2	信号监控 2 功能产生的故障信息。	检查故障信号源（参数32.17 监控 2 信号）。
80B2	信号监控 3	信号监控 3 功能产生的故障信息。	检查故障信号源（参数32.27 监控 3 信号）。
9081	外部故障 1	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	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	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	外部设备 4 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。
9085	外部故障 5	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。
A2A1	电流校准	电流偏移和增益测量校准将在下次启动时进行。	信息性警告。（请参见参数99.13 辨识运行请求。）
A2B3	接地漏电	通常由于电机或机电缆故障，传动检测到负载失衡。	确认机电缆中没有功率因数校正电容器或电涌吸收器。 通过测量电机和机电缆的绝缘电阻来检查电机或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。
A2B4	短路	机电缆或电机中出现短路。	检查电机和机电缆看是否有电缆错误。 确认机电缆中没有功率因数校正电容器或电涌吸收器。
A2BA	IGBT 过载	IGBT 过温。该警告可以保护 IGBT，可在电机电缆短路时激活。	检查机电缆。 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。
A3A1	直流过压	中间直流电路电压过高（当传动停止后）。	检查供电电压设置（参数95.01 电源电压）。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	直流回路欠压	中间直流电路电压过低（当传动停止后）。	检查供电电压设置（参数95.01 电源电压）。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。
A3AA	直流未充电	中间直流电路的电压未提升到工作等级。	检查供电电压设置（参数95.01 电源电压）。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。
A480	机电缆过载	计算的机电缆温度超过警告限值。	检查参数35.61和35.62的设置。 对照所需的负载检查机电缆尺寸。
A490	温度传感器设置错误	电机温度测量出现问题。	检查辅助代码（格式为 0XYY ZZZZ）。 “X”标识受影响的温度监控功能（1= 参数35.11, 2 = 参数35.21）。 “YY”表示选择温度源，即以十六进制表 示的选择参数的设置。 “ZZZZ”表示问题（每个代码的动作见下文）。
	0001	传感器类型不匹配。	对照91.21/91.24检查参数35.11/35.21。 35.1135.2191.2191.24
	0002	温度下限。	检查参数35.11...35.14/35.21...35.24（和 91.21/91.24，如果传感器连接到编码器接口）。 检查传感器及其接线。
	0003	短路。	检查参数35.11...35.14/35.21...35.24（和 91.21/91.24，如果传感器连接到编码器接口）。 检查传感器及其接线。
	0004	开路。	检查参数35.11...35.14/35.21...35.24（和 91.21/91.24，如果传感器连接到编码器接口）。 检查传感器及其接线。
A491	外部温度 1	测量温度 1 超过警告限值。	检查参数35.02 测量温度 1 的值。

代码（十六）	事件名称/辅助码	原因	措施
			检查电机（或测量了其温度的其他设备）的散热。 检查 35.13 温度1警告限值 的值。
A492	外部温度 2	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。 检查参数 35.23 温度2警告限值 的值。
A497	电机温度 1	安装在插槽 1 中的热敏电阻保护模块指示过热。	检查电机的冷却。 检查电机负载和传动额定值。 检查温度传感器的接线。修复有故障的接线。 测量传感器的电阻。 更换有故障的传感器。
A498	电机温度 2	安装在插槽 2 中的热敏电阻保护模块指示过热。	检查电机的冷却。 检查电机负载和传动额定值。 检查温度传感器的接线。修复有故障的接线。 测量传感器的电阻。 更换有故障的传感器。
A499	电机温度 3	安装在插槽 3 中的热敏电阻保护模块指示过热。	检查电机的冷却。 检查电机负载和传动额定值。 检查温度传感器的接线。修复有故障的接线。 测量传感器的电阻。 更换有故障的传感器。
A4A0	控制板温度	控制单元过温	检查辅助代码。参见下文中关于各个代码的动作。
	- 1	温度超过警告限值 热敏电阻损坏。	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。 更换控制单元请联系ABB服务代表。
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)，确保负载电流没有超过传动的额定负载容量。参见相应的硬件手册。 检查传动模块冷却气流和风机运转。 检查柜体内部和传动模块散热器的积尘。按需进行清洁。
A4B0	温度过高	功率单元温度过高。	检查环境条件。 检查气流和风机的运转。 检查 31.36 辅助风机故障功能 的设置（如果有）。 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。 请参见 A5EA 测量电路温度 (页 376) 。
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。 检查辅助代码（格式 XXXY YYZZ）。“XXX”指定差值的信号源（0：单个模块，相 IGBT 之间的差异，1：并联模块，所有模块的所有 IGBT 之间的最小和最大差异，2：并联模块，辅助电源板之间的最小和最大差异）。对于并联模块，“Y YY”指定通过哪个 UCU 控制单元通道测量到最高温度。“ZZ”指定相位（0：单模块，1：U 相 [并联]，2：V 相 [并联]，3：W 相 [并联]）。
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 通信	检测到传动控制单元和功率单元之间的通信错误。	检查传动控制单元和功率单元之间的连接。 检查辅助代码（格式 XXXY YYZZ）。对于并联模块，“Y YY”指定受影响的 UCU 控制单元通道（0：广播）。“ZZ”指定错误来源（8：PSL 链路中的传输错误 [参见“XXX”]，9：达到发送器 FIFO 警告限值）。“XXX”指定传输错误方向和详细报警代码（0：Rx/ 通信错误，1：Tx/Reed-Solomon 符号错误，2：Tx/no 同步错误，3：Tx/Reed-Solomon 解码器故障，4：Tx/Manchester 编码故障）。 读取 PSL2 数据记录。在 Drive Composer pro 中，检查 A580 故障的时间戳。使用相同日期和时间加载日志。文件打开时，点击“显示故障记录”。 检查功率单元硬件。
A581	风机	冷却风机反馈缺失。	检查参数 95.20 硬件可选项字1 位 14 的设置。 检查辅助代码以确定风机。代码 0 表示主风机 1。其它代码（格式为 XYZ）：“X”指定状态码

代码（十六）	事件名称/辅助码	原因	措施
			（1：辨识运行，2：标准）。“Y”指定连接到UCU的逆变模块的索引（0...n，0始终表示ZCU控制单元）。“Z”指定风机的索引（1：主风机1，2：主风机2，3：主风机3）。 请注意，模块从0开始编码。例如，代码101表示模块1的主风机1（连接到UCU通道V1T/V1R）在其辨识运行期间出现故障。 检查风机的运行和连接。 更换有故障的风机。
A582	辅助风机未运行	辅助冷却风机（连接到控制单元的风机连接器上）被卡住或断开。	辅助代码标识风机（1：辅助风机1，2：辅助风机2）。 检查参数95.21 硬件可选项字2中的辅助风机监控选择是否与硬件匹配。 确保传动模块的前盖板位置安装正确并且紧固。 检查辅助风机和连接。 更换有故障的风机。
A5A0	安全转矩取消	安全转矩取消功能激活，例如连接到连接器XSTO的安全电路信号丢失。	检查安全电路连接。更多信息，请参见传动硬件手册和参数31.22 STO 指示运行/停止 (页 240) 的描述。
A5EA	测量电路温度	传动内部温度测量出现问题。	检查辅助代码（格式XXXYYYZZ）。“YYY”指定通过哪个UCU控制单元通道接收故障（对于ZCU控制单元为“0 00”）。 “ZZ”指定位置： 对于 2.8x 及更高版本的控制程序：1：U相 IGBT，2：V相 IGBT，3：W相 IGBT，4：供电电源板，5：功率单元 xINT 板，6：制动斩波器，7：进气口（TEMP3，X10），8：du/dt 滤波器（TEMP2，X7），9：TEMP1 (X6) ACS880-x04LC 外形尺寸 R7i 模块上的电源散热片。 对于控制程序2.7x及更低版本：1：U相 IGBT，2：V相 IGBT，3：W相 IGBT，4：功率单元 INT 板，5：制动斩波器，6：进风口，7：电源板，8：du/dt滤波器，FAh：进气温度。
A5EB	PU 板断电	供电单元供电中断。	请联系当地的ABB代表。
A5EC	PU 内部通信	检测到传动控制单元和功率单元之间的通信错误。	检查传动控制单元和功率单元之间的连接。
A5ED	测量电路 ADC	功率单元的测量电路（模数转换器）发生问题。	请联系当地的ABB代表。
A5EE	测量电路 DFF	功率单元的电流或电压测量发生问题。	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	正在充电。	信息性警告。等待直到充电结束，然后再启动逆变器单元。 使用手动保险丝开关控制器（xSFC）充电必须在两分钟内结束。之后，警告提示充电电阻仍处于连接状态。
A5F3	低于要求的开关频率	由于限制的开关频率（例如，参数95.15），在要求的输出频率下无法达到足够的电机控制。	信息性警告。
A5F4	控制单元电池	控制单元的电池电量低。	更换控制单元电池。 可以使用参数31.40抑制此警告。
A682	超过闪存擦除速度	闪存存储器（在存储器单元中）被擦除地太过频繁，损害了存储器的使用寿命。	避免通过参数96.07强制执行不必要的参数保存，或避免循环参数写入（例如通过参数触发用户记录器）。 检查辅助代码（格式为 XYYY YZZZ）。“X”指定警告来源（1：通用闪存擦除监控）。“ZZZ”指定生成警告的闪存子扇区编号。
A683	数据保存到功率单元	数据保存到功率单元时的错误。	检查辅助代码。参见下文关于各个代码的动作。
	0, 1 2	错误导致无法初始化保存操作。 写入错误。	重新给传动上电。如果控制单元由外部电源供电，也可以重启控制单元（使用参数96.08 控制板启动）或通过重启电源，重启控制单元。如果问题依然存在，请联系当地的 ABB 代表。 重新给传动上电。如果控制单元由外部电源供电，也可以重启控制单元（使用参数96.08 控制板启动）或通过重启电源，重启控制单元。如果问题依然存在，请联系当地的 ABB 代表。
A684	SD 卡	用于存储数据的 SD 卡错误（仅限UCU 控制单元）。	检查辅助代码。参见下文关于各个代码的动作。
	0	无SD 卡。	将兼容的、可写的 SD 卡插入 UMU-01 存储单元的 SD CARD 插槽中。

代码（十六）	事件名称/辅助码	原因	措施
	1	SD 卡写保护。	将兼容的、可写的 SD 卡插入 UMU-01 存储单元的 SD CARD 插槽中。
	2	SD 卡不可读。	将兼容的、可写的 SD 卡插入 UMU-01 存储单元的 SD CARD 插槽中。
	3	SD 卡初始化失败。	将兼容的、可写的 SD 卡插入 UMU-01 存储单元的 SD CARD 插槽中。
A685	掉电保存	掉电保存请求过于频繁。由于保存时间间隔受限，部分请求没有触发保存，掉电数据可能会丢失。这可能是由直流电压振荡引起的。	检查供电电压。
A686	校验和不匹配	计算出的参数校验和不匹配任何已允许的给定值校验和。	检查是否已在 96.55 校验和控制字 中允许所有必要的已验证（给定值）校验和（96.56...96.59）。 96.5696.59 检查参数配置。使用 96.55 校验和控制字 允许校验和参数，并将实际校验和复制到该参数。
A687	校验和配置	已定义针对参数校验和不匹配的操作，但此功能尚未配置。	请联系当地 ABB 代表以配置此功能，或在 96.54 校验和操作 中禁用此功能。
A688	参数映射配置	在 Drive customizer 中创建的参数映射表中数据过多。	参见 <i>Drive customizer PC 工具用户手册</i> （3AUA0000104167 [英文]）。
A689	映射的参数值截断	参数值饱和，例如通过在参数映射表（在 Drive customizer 中创建）中指定的换算。	在参数映射表中检查参数换算和格式。参见 <i>Drive customizer PC 工具用户手册</i> （3AUA0000104167 [英文]）。
A6A4	电机额定值	电机参数设置不正确。 传动的尺寸不正确。	检查辅助代码。参见下文关于各个代码的动作。
	1	滑差频率太小。	检查参数组 98 和 99 中电机配置参数的设置。 检查传动的尺寸是否符合电机。
	2	同步和额定速度相差太多。	检查参数组 98 和 99 中电机配置参数的设置。 检查传动的尺寸是否符合电机。
	3	额定速度高于 1 极对的同步速度。	检查参数组 98 和 99 中电机配置参数的设置。 检查传动的尺寸是否符合电机。
	4	额定电流超出限值。	检查参数组 98 和 99 中电机配置参数的设置。 检查传动的尺寸是否符合电机。
	5	额定电压超出限值。	检查参数组 98 和 99 中电机配置参数的设置。 检查传动的尺寸是否符合电机。
	6	机械额定功率大于电气有功功率。	检查参数组 98 和 99 中电机配置参数的设置。 检查传动的尺寸是否符合电机。
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	供电电压未选择	供电电压没有被定义	在参数 95.01 电源电压 中设置供电电压。
A6B0	用户锁打开	用户锁打开，即用户锁配置参数96.100...96.102可见。 96.10096.102	通过在参数 96.02 密码 中输入无效密码来关闭用户锁。参见 用户锁 (页 90) 一节。
A6B1	用户密码未确认	已在参数 96.100 中输入新的用户密码，但没有在 96.101 中确认。	通过在 96.101 中输入相同密码进行确认码。要取消，请关闭用户锁而不确认新代码。参见 用户锁 (页 90) 一节。
A6D1	现场总线 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) 和 51 现场总线适配器 A 设置 的设置。
A6D2	现场总线 B 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) 和 54 现场总线适配器 B 设置 的设置。
A6DA	给定值源参数设定	传动不具有 PLC 要求的功能，或要求的功能尚未激活。	检查给定值源选择参数。 检查辅助代码（格式为 XXYY 00ZZ）。“XX”和“YY”指定两组参数，其中的信号源连接到（01 = 速度给定值链[22.11 , 22.12 , 22.15 , 22.17]，02 = 转矩给定值控制链[28.11 , 28.12]，03 = 转矩给定值链[26.11 , 26.12 , 26.16]，04 = 其他转矩相关参数[26.25 , 30.21 , 30.22 , 44.09]，05 =

378 故障跟踪

代码（十六）	事件名称/辅助码	原因	措施
			过程 PID 控制参数 [40.16, 40.17, 40.50, 41.16, 41.17, 41.50]）。“ZZ”表示有冲突的给定值信号源（01...0E= 参数组 3 中的索引，33= 过程 PID 控制，3D= 电动电位器，65= AI1, 66= AI2, 6F = 频率输入）。
A6E5	AI 参数化	模拟输入的电流/电压硬件设置与参数设置不一致。	检查辅助代码。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。
A6E6	ULC配置	用户负载曲线配置错误。	检查辅助代码（格式XXXX ZZZZ）。“ZZZZ”表示问题（每个代码的动作见下文）。
	0000	速度点不一致。	检查是否每个速度点（参数37.11...37.15）的值均高于前一个点。37.1137.15
	0001	频率点不一致。	检查是否每个频率点（参数37.16...37.20）的值均高于前一个点。37.1637.20
	0002	欠载点高于过载点。	检查是否每个过载点（参数37.31...37.35）的值均高于对应的欠载点（37.21...37.25）。37.3537.2137.25
	0003	过载点低于欠载点。	检查是否每个过载点（参数37.31...37.35）的值均高于对应的欠载点（37.21...37.25）。37.3537.2137.25
A780	电机堵转	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。
A781	电机风机	没有接收到外部风机的反馈信号。	依次检查外部风机（或其它可控设备）。 检查参数35.100...35.106的设置。
A782	FEN 温度	- 当温度传感器（KTY 或 PTC）连接到编码器接口模块FEN-xx时，温度测量错误。 - 当KTY传感器连接到编码器接口模块 FEN-01 时，温度测量错误。	- 检查参数35.11 温度 1 信号源/35.21 温度2 信号源设置是否对应于实际的编码器接口安装。检查参数91.21和91.24的设置。检查是否在参数91.11...91.14中激活相应模块。91.1191.14使用参数91.10 编码器参数更新使设置更改生效。 - FEN-01不支持KTY传感器的温度测量。使用 PTC 传感器或其它编码器接口模块。
A783	电机过载	电机电流过高。	检查电机是否过载。 调节用于电机过载功能（35.51...35.53以及35.55...35.56）的参数。
A791	制动电阻	制动电阻损坏或没有连接。	检查制动电阻已经连接。 检查制动电阻的情况。
A793	BR温度过高	制动电阻温度超过警告限值，通过参数43.12 制动电阻警告限值定义。	停止传动。让电阻冷却下来。 检查电阻过载保护功能设置（参数组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。 检查制动循环符合限值。
A794	BR 数据	未给出制动电阻数据。	一个或多个电阻数据设置（参数43.08...43.10）不正确。43.0843.10 参数由辅助代码指定。
	0000 0001	电阻值太低。	检查43.10的值。
	0000 0002	未给出热时间常数。	检查43.08的值。
	0000 0003	未给出最大连续功率。	检查43.09的值。
A797	速度反馈配置	速度反馈配置改变。	检查辅助代码（格式为 XXYY ZZZZ）。“XX”指定编码器接口模块的编号（01: 91.11/91.12, 02: 91.13/91.14），“YY”指定编码器（01: 92 编码器 1 配置, 02: 93 编码器 2 配置）。“ZZZZ”表示问题（每个代码的动作见下文）。
	0001	指定的插槽内未发现适配器。	检查模块位置（91.12或91.14）。91.1291.14
	0002	检测到的接口模块型号与参数设置不匹配。	检查模块型号（91.11或91.13）和状态（91.02或91.03）。91.1191.1391.0291.03
	0003	逻辑版本太旧。	请联系当地的ABB代表。

代码（十六）	事件名称/辅助码	原因	措施
	0004 0006 0007 0008 0009 000A 000B 000C	软件版本太旧。 编码器型号与接口模块型号不匹配。 适配器未配置。 速度反馈配置改变。 无编码器配置到编码器模块。 不存在输入。 不支持由输入（例如，旋转变压器或绝对值编码器）选择的反馈。 不支持连续模式下的仿真。	请联系当地的ABB代表。 检查模块型号（91.11或91.13）和编码器型号（92.01或93.01）。 91.1191.1392.0193.01 检查模块位置（91.12或91.14）。 91.1291.14 使用参数 91.10 编码器参数更新 使设置更改生效。 在参数组 92 编码器 1 配置 或 93 编码器 2 配置 中配置的编码器。 检查输入选择（91.31或91.41）。 91.3191.41 检查输入选择（91.31或91.41），接口模块型号，和编码器型号。 91.3191.41 检查输入选择（91.31或91.41）和串行链路模式（92.30或93.30）的设置。 91.3191.4192.3093.30
A798	编码器选件通信中断	编码器反馈未用作实际反馈，或测量的电机反馈丢失（并且参数 90.45/90.55 设置为警告）。	检查是否已在参数 90.41 或 90.51 中将编码器选为反馈信号源。 检查编码器接口模块是否已正确固定于其插槽内。 检查以确保编码器接口模块或插槽连接器未损坏。如果插槽管脚出问题，请尝试将模块安装于不同插槽内。 如果在FEA-03扩展适配器上安装模块，检查光纤连接。 检查辅助代码（格式XXXX YYYY）。“YYYY”指示问题（参见下面每个代码相应的动作）。
	0001 0002 0003 0004 0005 0006	编码器配置消息回复失败。 适配器监视器禁用消息回复失败。 适配器监视器启用消息回复失败。 适配器配置消息回复失败。 速度和位置消息的回复失败次数过多。 DDCS 传动出现故障。	请联系当地的ABB代表。 请联系当地的ABB代表。 请联系当地的ABB代表。 请联系当地的ABB代表。 请联系当地的ABB代表。 请联系当地的ABB代表。
A799	外部I/O通信丢失	参数所指定的I/O扩展模块类型与检测到的配置不符。	检查辅助代码（格式XXYY YYYY）。“XX”指定I/O扩展模块的编号（01：参数组 14 I/O 扩展模块 1 ，02： 15 I/O 扩展模块 2 ，03： 116 I/O 扩展模块 3 ）。“YY YYYY”表示问题（参见下面的各代码）。
	00 0001 00 0002 00 0003 00 0004	模块间的通信失败。 找不到模块。 模块配置失败。 模块配置失败。	检查模块是否正确安装在插槽内。 检查模块和插槽连接器是否被损坏。 尝试将模块安装在另一个插槽内。 检查模块的型号和位置设置（参数 14.01/14.02 ， 15.01/15.02 或 16.01/16.02 ）。 检查模块是否正确安装在插槽内。 检查模块和插槽连接器是否被损坏。 尝试将模块安装在另一个插槽内。 检查模块的型号和位置设置（参数 14.01/14.02 ， 15.01/15.02 或 16.01/16.02 ）。 检查模块是否正确安装在插槽内。 检查模块和插槽连接器是否被损坏。 尝试将模块安装在另一个插槽内。 检查模块的型号和位置设置（参数 14.01/14.02 ， 15.01/15.02 或 16.01/16.02 ）。 检查模块是否正确安装在插槽内。 检查模块和插槽连接器是否被损坏。 尝试将模块安装在另一个插槽内。
A79B	BC 短路	制动斩波器IGBT短路。	更换制动斩波器（如果在外部）。带有内部斩波器的传动需要返回 ABB。 确保制动电阻连接并且没有损坏。

380 故障跟踪

代码（十六）	事件名称/辅助码	原因	措施
A79C	制动斩波器 IGBT 过温	制动斩波器IGBT 温度超过内部警告限值	冷却斩波器。 检查环境温度是否过高。 检查冷却风机故障。 检查气流堵塞。 检查柜体尺寸和冷却。 检查电阻过载保护功能设置（参数 43.06...43.10）。43.0643.10 检查斩波器使用的最小允许电阻值。 检查制动循环符合限值。 检查传动供电交流电压没有过高。
A7A1	机械抱闸闭合发生故障	抱闸关闭过程中的机械抱闸确认状态不符合预期。	检查机械抱闸连接。 检查参数组44机械抱闸控制中的机械抱闸设置。 检查确认信号是否与实际制动状态一致。
A7A2	机械抱闸打开故障	抱闸打开过程中的机械抱闸确认状态不符合预期。	检查机械抱闸连接。 检查参数组44机械抱闸控制中的机械抱闸设置。 检查确认信号是否与实际制动状态一致。
A7A5	不允许机械抱闸打开	无法满足机械抱闸的打开条件（如参数44.11保持抱闸关闭禁止抱闸打开）。	检查参数组44机械抱闸控制（特别是44.11保持抱闸关闭）中的机械抱闸设置。 检查确认信号（如果使用）是否与实际制动状态一致。
A7AA	扩展 AI 参数设定	某一模拟输入（位于I/O扩展模块上）的硬件电流/电压设置与参数设置不符。	检查辅助代码（格式为XX00 00YY）。“XX”指定 I/O 扩展模块的编号（01：参数组14 I/O 扩展模块 1，02：15 I/O 扩展模块 2，03：16 I/O 扩展模块 3）。“YY”指定模块的模拟输入。 例如，对于 I/O 扩展模块 1，模拟输入 AI1（辅助代码 0100 0000），模块的硬件电流/电压设置由参数14.29表示。对应的参数设置为14.30。调整模块的硬件设置或参数，以解决不匹配问题。 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。
A7AB	扩展 I/O 配置失败	参数指定的 I/O 扩展模块类型和位置与检测到的配置不匹配。	检查模块的类型和位置设置（参数14.01，14.02，15.01，15.02，16.01和16.02）。 14.0114.0215.0115.0216.0116.02 检查模块正确安装。 检查辅助代码。请参见传动应用程序编程手册（IEC61131-3）（3AUA0000127808 [英语]）。
A7B0	电机速度反馈	没有接收到电机速度反馈信号。	检查辅助代码（格式为 XXYY ZZZZ）。“XX”指定编码器接口模块的编号（01：91.11/91.12，02：91.13/91.14），“YY”指定编码器（01：92 编码器 1 配置，02：93 编码器 2 配置）。“ZZZZ”表示问题（每个代码的动作见下文）。
	0001	电机减速比定义无效或超出限值。	检查电机减速比设置（90.43和90.44）。
	0002	编码器未配置。	检查编码器设置（92 编码器 1 配置或93 编码器 2 配置）。 使用参数91.10编码器参数更新使设置更改生效。
	0003 0004	编码器停止工作。 检测到编码器漂移。	检查编码器状态。 检查编码器和电机之间是否有偏移。
A7B1	负载速度反馈	没有接收到负载速度反馈信号。	检查辅助代码（格式为 XXYY ZZZZ）。“XX”指定编码器接口模块的编号（01：91.11/91.12，02：91.13/91.14），“YY”指定编码器（01：92 编码器 1 配置，02：93 编码器 2 配置）。“ZZZZ”表示问题（每个代码的动作见下文）。
	0001	负载减速比定义无效或超出限值。	检查负载减速比设置（90.53和90.54）。
	0002	进给量定义无效或超出限值。	检查反馈常数设置（90.63和90.64）。
	0003 0004	编码器停止工作。 检测到编码器漂移。	检查编码器状态。 检查编码器和电机之间是否有偏移。
A7C1	现场总线 A 通信	传动与总线适配器模块A之间，或PLC和总线适配器模块A之间的循环通信信号丢失。	检查现场总线的通信状态。 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 FBA A 数据输入和53 FBA A 数据输出的设置。 检查线缆连接。 检查通信主线是否能够通信。
	0002	适配器与传动之间存在通信问题。	检查适配器与传动之间的通信连接。

代码（十六）	事件名称/辅助码	原因	措施
	0004	适配器与 PLC 之间的通信问题，或使用参数 51.27 FBA A 参数更新 刷新了一次参数。	检查适配器与 PLC 之间的通信连接。停止使用参数 51.27 FBA A 参数更新 刷新参数。
	0005	由于现场总线通信适配器而失去通信。	检查现场总线通信适配器。
	其他辅助代码值	不明内部问题。	请联系当地的ABB代表。
A7C2	现场总线 B 通信	传动与现场总线适配器模块B之间或PLC与现场总线适配器模块B之间的循环换向信号丢失。	检查现场总线的通信状态。 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） 的设置。 检查线缆连接。 检查通信主线是否能够通信。
	0002	适配器与传动之间存在通信问题。	检查适配器与传动之间的通信连接。
	0004	适配器与 PLC 之间的通信问题，或使用参数 51.27 FBA A 参数更新 刷新了一次参数。	检查适配器与 PLC 之间的通信连接。停止使用参数 51.27 FBA A 参数更新 刷新参数。
	0005	由于现场总线通信适配器而失去通信。	检查现场总线通信适配器。
	其他辅助代码值	不明内部问题。	请联系当地的ABB代表。
A7CA	DDCS控制器通信丢失	传动和外部控制器之间的DDCS（光纤）通信丢失。	检查控制器的状态。查看控制器的用户文档。 检查参数组 60 DDCS 通信 的设置。 检查线缆连接。如有必要，更换电缆。
A7CB	MF 通信丢失	主/从通信断开。	检查辅助代码。代码表示主/从链路的哪个节点地址（在每台传动中由参数 60.02 定义）受到影响。 检查参数组 60 DDCS 通信 的设置。 在 FDCO 模块（如果有）上，检查以确保未将 DDCS 链路开关设置为 0（OFF）。 检查线缆连接。如有必要，更换电缆。
A7CE	EFB 通信丢失	内置总线通信（EFB）通信中的通信中断。	检查现场总线主站的状态（在线/离线/错误等）。 检查控制单元的XD2D连接器的电缆连接。
A7E1	编码器	编码器错误。	检查辅助代码（格式为 XXYY ZZZZ）。“XX”指定编码器接口模块的编号（ 01: 91.11/91.12, 02: 91.13/91.14 ），“YY”指定编码器（ 01: 92 编码器 1 配置, 02: 93 编码器 2 配置 ）。“ZZZZ”表示问题（每个代码的动作见下文）。
	0001	电缆故障。	检查编码器电缆两端导线的顺序。 检查编码器电缆的接地。 如果编码器先前已经工作，检查是否有损坏的编码器、编码器电缆和编码器接口模块。 另请参见参数 92.21 编码器电缆故障模式 。
	0002	无编码器信号。	检查编码器的情况。
	0003	超速。	请联系当地的ABB代表。
	0004	超频率。	请联系当地的ABB代表。
	0005	旋转变压器 ID 运行故障。	请联系当地的ABB代表。
	0006	旋转变压器过流故障。	请联系当地的ABB代表。
	0007	速度换算错误。	请联系当地的ABB代表。
	0008	绝对值编码器通信错误。	请联系当地的ABB代表。
	0009	绝对值编码器初始化错误。	请联系当地的ABB代表。
	000A	绝对值 SSI 编码器配置错误。	请联系当地的ABB代表。
	000B	编码器报告了内部错误。	请参见编码器文档。
	000C	编码器报告了电池错误。	请参见编码器文档。
	000D	编码器报告超速或因超速而导致分辨率下降。	请参见编码器文档。
	000E	编码器报告了位置计数器错误。	请参见编码器文档。
	000F	编码器报告了内部错误。	请参见编码器文档。
A7EE	控制盘丢失	控制盘（或PC工具）已停止通信。	检查PC工具或控制盘连接。 检查控制盘连接器。 检查安装平台是否在使用。 断开连接并重新连接控制盘。

382 故障跟踪

代码（十六）	事件名称/辅助码	原因	措施
A880	电机轴承	实时计数器或数值计数器产生的警告。	检查辅助代码。根据相应代码检查警告信号源： 0: 33.13 通电时间 1 信号源 1: 33.23 通电时间 2 信号源 4: 33.53 数值计数器 1 信号源 5: 33.63 数值计数器 2 信号源。
A881	输出继电器	边沿计数器产生的警告。 可编程警告: 33.35 边沿计数器 1 警告信息 33.45 边沿计数器 2 警告信息	检查辅助代码。根据相应代码检查警告信号源: 2: 33.33 边沿计数器 1 信号源 3: 33.43 边沿计数器 2 信号源。
A882	电机启动	边沿计数器产生的警告。 可编程警告: 33.35 边沿计数器 1 警告信息 33.45 边沿计数器 2 警告信息	检查辅助代码。根据相应代码检查警告信号源: 2: 33.33 边沿计数器 1 信号源 3: 33.43 边沿计数器 2 信号源。
A883	通电	边沿计数器产生的警告。 可编程警告: 33.35 边沿计数器 1 警告信息 33.45 边沿计数器 2 警告信息	检查辅助代码。根据相应代码检查警告信号源: 2: 33.33 边沿计数器 1 信号源 3: 33.43 边沿计数器 2 信号源。
A884	主接触器	边沿计数器产生的警告。 可编程警告: 33.35 边沿计数器 1 警告信息 33.45 边沿计数器 2 警告信息	检查辅助代码。根据相应代码检查警告信号源: 2: 33.33 边沿计数器 1 信号源 3: 33.43 边沿计数器 2 信号源。
A885	直流充电	边沿计数器产生的警告。 可编程警告: 33.35 边沿计数器 1 警告信息 33.45 边沿计数器 2 警告信息	检查辅助代码。根据相应代码检查警告信号源: 2: 33.33 边沿计数器 1 信号源 3: 33.43 边沿计数器 2 信号源。
A886	实时 1	实时计数器 1 产生的警告。	检查警告来源（参数33.13 通电时间1信号源）。
A887	实时 2	实时计数器 2 产生的警告。	检查警告来源（参数33.23 通电时间2信号源）。
A888	边沿计数器 1	边沿计数器 1 产生的警告。	检查警告来源（参数33.33 边沿计数器 1 信号源）。
A889	边沿计数器 2	边沿计数器 2 产生的警告。	检查警告来源（33.43 边沿计数器 2 信号源）。
A88A	数值计数器 1	数值计数器1产生的警告。	检查警告来源（参数33.53 数值计数器 1 信号源）。
A88B	数值计数器 2	数值计数器 2 产生的警告。	检查警告来源（参数33.63 数值计数器 2 信号源）。
A88C	设备清除	实时计数器产生的警告。 可编程警告: 33.14 通电时间计时器 1 警告信息 33.24 通电时间计时器 2 警告信息	检查辅助代码。根据相应代码检查警告信号源: 0: 33.13 通电时间 1 信号源 1: 33.23 通电时间 2 信号源 10: 05.04 主风机通电时间计数器。
A88D	直流电容器	实时计数器产生的警告。 可编程警告: 33.14 通电时间计时器 1 警告信息 33.24 通电时间计时器 2 警告信息	检查辅助代码。根据相应代码检查警告信号源: 0: 33.13 通电时间 1 信号源 1: 33.23 通电时间 2 信号源 10: 05.04 主风机通电时间计数器。
A88E	柜体风机	实时计数器产生的警告。 可编程警告: 33.14 通电时间计时器 1 警告信息 33.24 通电时间计时器 2 警告信息	检查辅助代码。根据相应代码检查警告信号源: 0: 33.13 通电时间 1 信号源 1: 33.23 通电时间 2 信号源 10: 05.04 主风机通电时间计数器。
A88F	冷却风机	实时计数器产生的警告。 可编程警告: 33.14 通电时间计时器 1 警告信息 33.24 通电时间计时器 2 警告信息	检查辅助代码。根据相应代码检查警告信号源: 0: 33.13 通电时间 1 信号源 1: 33.23 通电时间 2 信号源 10: 05.04 主风机通电时间计数器。
A890	附加冷却风机	实时计数器产生的警告。 可编程警告: 33.14 通电时间计时器 1 警告信息 33.24 通电时间计时器 2 警告信息	检查辅助代码。根据相应代码检查警告信号源: 0: 33.13 通电时间 1 信号源 1: 33.23 通电时间 2 信号源 10: 05.04 主风机通电时间计数器。
A8A0	AI 监控警告	模拟信号超出了指定的模拟输入限值。	检查辅助代码（格式XYY）。 “X”指定输入的位置（0: 控制单元上的AI; 1: I/O 扩展模块 1 等），“YY”指定输入和限值（01: AI1 低于最小值, 02: AI1 高于最大值, 03: AI2 低于最小值, 04: AI2 高于最大值）。 检查模拟输入的信号电平。 检查连接到输入的接线。 在参数组12 标准 AI, 14 I/O 扩展模块 1, 15 I/O 扩展模块 2或16 I/O 扩展模块 3中检查输入的最小和最大限值。
A8B0	信号监控	信号监控 1 功能产生的警告。	检查警告来源（参数32.07 监控 1 信号）。
A8B1	信号监控 2	信号监控 2 功能产生的警告。	检查警告来源（32.17 监控 2 信号）。
A8B2	信号监控 3	信号监控 3 功能产生的警告。	检查警告来源（参数32.27 监控 3 信号）。
A8BE	ULC 过载	所选信号已超出用户过载曲线。	检查导致所监控信号上升的任何运行条件（例如，正在监控转矩或电流时的电机负载）。 检查负载曲线的定义（参数组37 用户负载曲线）。

代码（十六）	事件名称/辅助码	原因	措施
A8BF	ULC 欠载	所选信号已下降到用户欠载曲线的下方。	检查导致所监控信号下降的任何运行状态（例如，正在监控转矩或电流时的负载丢失）。 检查负载曲线的定义（参数组37 用户负载曲线）。
A8C0	风机运行时间计数器	冷却风机达到了其预计的使用寿命。 参见参数05.41和05.42。05.4105.42	检查辅助代码。代码显示哪个风机需要更换。 0：主冷却风机 1：辅助冷却风机 2：辅助冷却风机 2 3：柜体冷却风机 4：PCB 隔间风机 风机更换说明请参考传动硬件手册。
A981	外部警告 1	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	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	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	外部设备 4 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	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。
AF80	INU-LSU 通信丢失	变流器（如逆变器单元和供电单元）之间的DDCS（光纤）通信丢失。 注意，逆变器单元将基于从其它变流器最后收到的状态信息继续运行。	检查其它变流器的状态（参数06.36和06.39）。 06.3606.39 内部状态机LSU控制字 检查参数组60 DDCS通信的设置。检查其它变流器的控制程序中的相应设置。 检查线缆连接。如有必要，更换电缆。
AF85	电网侧单元警告	供电单元（或其他变流器）已经生成一个警告。	辅助代码指定供电单元控制程序中的原始警告代码。参见电网侧变流器警告的辅助代码(页 387)一节。
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 控制一节，和参数40.41...40.48。
AF90	速度控制器自调整	未成功完成速度控制器自调整程序。	检查辅助代码（格式XXXX YYYY）。“YYYY”指示问题（参见下面每个代码相应的动作）。
	0000	自调整程序结束前传动已停止。	重复自调整，直到成功。
	0001	传动启动，但还未准备好跟随自调整命令。	确保满足自调整运行的前提条件。参见速度控制器自调整(页 47)一节。
	0002	传动达到最大速度前，未达到要求的转矩给定值。	减小转矩阶跃（参数25.38）或增加速度阶跃（25.39）。
	0003	电机不能加速/减速到最大/最小速度。	增加转矩阶跃（参数25.38）或减小速度阶跃（25.39）。
	0004	全自调整转矩时电机不能减速。	根据参数 30.01 和 30.02中指示的限值源，减小转矩阶跃（参数25.38）或速度阶跃25.39），或增加转矩限值。
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。 （主/从配置中的从站）传动已从主站接收到停止命令。	- 检查是否能够安全地继续运行。复位紧急停车信号源（例如紧急停车按钮）。重启传动。如果紧急停车是无意的，那么检查停车信号源（例如，21.05 急停信号源，或接收自外部控制系统的控制字）。 - 信息性警告。在激活斜坡停车（Off1 或 Off3）命令并停止后，主站向从站发送较短的10 毫秒自由停车（Off2）命令。Off2 停车存储在从站的事件记录中。
AFE2	急停（off1 或 off3）	传动接收到急停（模式选择Off1 或 Off3）命令。	检查是否能够安全地继续运行。复位紧急停车信号源（例如紧急停车按钮）。重启传动。如果紧急停车是无意的，那么检查停车信号源（例如，21.05 急停信号源，或接收自外部控制系统的控制字）。
AFE7	从站	从传动已跳闸。	检查辅助代码。代码加 2 找出故障传动的节点。纠正从传动中的故障。
AFEA	允许启动信号丢失	没有接收到允许启动信号。	检查参数（信号源选择的）20.19 启用启动命令设置。
AFEB	运行允许丢失	没有接收到运行允许信号。	检查参数20.12 运行允许 1 信号源的设置。开启信号（例如在现场总线控制字中）或检查选择信号源的电缆连接。
AFF6	辨识运行已选择	下次启动时将进行电机辨识运行，或者正在进行中。	信息性警告。

384 故障跟踪

代码（十六）	事件名称/辅助码	原因	措施
AFF7	自动寻相	下次启动时将进行自动相位辨识。	信息性警告。
B5A0	STO 事件	安全转矩取消功能激活，例如连接到连接器XSTO的安全电路信号丢失。	检查安全电路连接。更多信息，请参见传动硬件手册和参数描述（ 31.22 STO 指示运行/停止 ）。
B5A2	上电	传动已经上电。	信息性事件。
B5F6	辨识运行完成	辨识运行已完成。	信息性事件。 辅助代码标识辨识运行的类型。 0: 无 1: 标准 2: 降容 3: 静态 4: 自动寻相 5: 电流测量校准 6: 高级 7: 高级静态
B680	软件内部诊断	软件内部故障。	联系你在当地的ABB代表，并提供辅助代码。如果Drive Composer工具可用，还可以创建并发送“支持包”（参见Drive composer手册说明）。
B686	校验和不匹配	计算出的参数校验和不匹配任何已允许的给定值校验和。	请参见 A686 校验和不匹配 (页 377) 。
B68B	软件内部信息	软件收集信息。	信息性事件。
FA81	安全转矩取消 1 丢失	安全转矩取消功能激活，即 STO 电路 1 损坏。	检查安全电路连接。更多信息，请参见传动硬件手册和参数 31.22 STO 指示运行/停止 (页 240) 的描述。 如需重置故障： - 修复安全电路中的问题。 - 将 STO 设置为安全状态（两个通道均为零状态）。 - 发送重置命令。如果控制板检测到 STO 正常运行，STO 丢失故障将被停用。 - 将 STO 从安全状态释放（两个通道均为 24 V）。 - 发送复位命令（在 STO 指示被配置为故障的情况下）。 - 根据传动/逆变器硬件手册进行新的安全验证测试。
FA82	安全转矩取消 2 丢失	安全转矩取消功能激活，即 STO 电路 2 损坏。	检查安全电路连接。更多信息，请参见传动硬件手册和参数 31.22 STO 指示运行/停止 (页 240) 的描述。 如需重置故障： - 修复安全电路中的问题。 - 将 STO 设置为安全状态（两个通道均为零状态）。 - 发送重置命令。如果控制板检测到 STO 正常运行，STO 丢失故障将被停用。 - 将 STO 从安全状态释放（两个通道均为 24 V）。 - 发送复位命令（在 STO 指示被配置为故障的情况下）。 - 根据传动/逆变器硬件手册进行新的安全验证测试。
FB11	存储单元丢失	- 无存储单元连接到控制单元。 - 连接到控制单元的存储单元是空的。	- 控制单元断电。检查存储单元是否正确插入到控制单元。 - 控制单元断电。连接一个存储单元（用一个合适的固件）到控制单元。
FB12	存储单元不兼容	连接到控制单元的存储单元不兼容	控制单元断电。 连接兼容的存储单元。
FB13	存储单元固件不兼容	所连接存储单元上的固件与传动不兼容。	控制单元断电。 连接具有兼容固件的存储单元。
FB14	存储单元固件加载失败	存储器为空，或者包含不兼容或损坏的固件。	重启控制单元的电源。 检查存储单元上的标签，确认固件与控制单元（UCU-22, UCU-24）兼容。 将Drive composer PC工具（2.3或更高版本）连接到传动。选择工具 - 恢复传动。 如果问题仍然存在，请更换存储单元。
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。

代码（十六）	事件名称/辅助码	原因	措施
			给传动重新上电（如果单独供电，则为其控制单元重新上电）。 检查电机轴没有锁闭。 检查辅助代码。代码的第二位指示问题（参见下面针对每个代码的操作）。
	0001	最大电流限值太低。	检查参数99.06 电机额定电流和30.17 最大电流的设置。确保30.17 最大电流>99.06 电机额定电流。
	0002	最大速度限值或计算出的弱磁点太低。	检查传动的尺寸是否符合电机。 检查参数的设置 30.11 最小速度 30.12 最大速度 99.07 电机额定电压 99.08 电机额定频率 99.09 电机额定速度。 确保 30.12 最大速度 > (0.55 × 99.09 电机额定速度) > (0.50 × 同步速度) 30.11 最小速度 < 0, 并且 - 供电电压 > (0.66 × 99.07 电机额定电压)。
	0003	最大转矩限值太低。	检查参数99.12 电机额定转矩的设置，和组30 限值的转矩限值。 确保生效的最大转矩限值大于 100%。
	0004	没有在合理的时间内完成电流测量校准。	请联系当地的ABB代表。
	0005...0008	内部错误。	请联系当地的ABB代表。
	0009	（仅异步电机）没有在合理的时间内完成加速。	请联系当地的ABB代表。
	000A	（仅异步电机）没有在合理的时间内完成减速。	请联系当地的ABB代表。
	000B	（仅异步电机）辨识运行期间速度降为零。	请联系当地的ABB代表。
	000C	（仅永磁电机）没有在合理的时间内完成第一加速。	请联系当地的ABB代表。
	000D	（仅永磁电机）没有在合理的时间内完成第二加速。	请联系当地的ABB代表。
	000E...0010	内部错误。	请联系当地的ABB代表。
	0011	（仅同步磁阻电机）脉冲期间的转子转向错误。	尝试再次执行辨识运行。 请联系当地的ABB代表。
	0012	无法进行高级静态辨识运行。	检查额定功率是否与高级静态辨识运行说明中建议的功率相符。 请联系当地的ABB代表。
	0013	（仅异步电机）电机数据出错。	检查铭牌数据。 请联系当地的ABB代表。
	0014	自动相位辨识运行期间，加速没有在合理的时间内完成。	请联系当地的ABB代表。
	0015	高级静态故障。	请联系当地的ABB代表。
	0016	Rs 估算失败。	检查电缆。 检查开关频率是否足够高。 如果已连接正弦波滤波器，检查其设置。 请联系当地的ABB代表。
FF7E	从站	从传动已跳闸。	检查辅助代码。代码加 2 找出故障传动的节点。纠正从传动中的故障。
FF81	现场总线 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。

386 故障跟踪

代码（十六）	事件名称/辅助码	原因	措施
FF82	现场总线 B 故障跳闸	通过FBA B接收到故障跳闸命令。	检查 PLC 提供的故障信息。
FF8E	内置现场总线强制跳闸	通过内置总线通信接口接收到故障跳闸命令。	检查Modbus控制器提供的故障信息。
xCU	冗余电源丢失	95.04 控制板供电 设置为外部 24V，但是没有电压连接到控制单元的XPOW连接器。 Ext24V	检查外部 24V 直流电源是否连接到控制单元，或更改参数 95.04 的设置。

电网侧变流器警告的辅助代码

下表列出了AF85 电网侧单元警告的辅助代码。有关高级故障排除，请参见线路变流器的固件手册。

代码（十六）	事件名称/辅助码	原因	措施
AE01	过流	输出电流超过内部故障限值。	检查供电电压。 确认供电电缆中没有功率因数校正电容器或电涌吸收器。 检查电机负载和加速时间。 检查功率半导体（IGBT）和电流互感器。
AE02	接地漏电	IGBT供电单元检测到负载不平衡。	检查交流熔断器。 检查接地漏电。 检查供电接线。 检查功率模块。 确认供电电缆中没有功率因数校正电容器或电涌吸收器。
AE04	IGBT 过载	IGBT 过温。	检查供电电缆。
AE05	BU电流差	并联模块之间（BU）检测到电流差。	检查变流器熔断器。 检查变流器。 检查逆变器。 检查 LCL 滤波器。
AE06	BU 接地漏电流	并联模块检测到接地漏电：所有电流总和超过等级该。	检查交流熔断器。 检查接地漏电。 检查供电接线。 检查功率模块。 确认供电电缆中没有功率因数校正电容器或电涌吸收器。
AE09	直流过压	中间电路直流过压。 注： 仅当 IGBT 供电单元未调制时，才显示此警告。	检查参数95.01 电源电压是否根据所用供电电压设置。
AE0A	直流回路欠压	中间电路直流电压不足，原因可能是供电电压缺相、熔断器烧毁或整流器桥内部故障。 注： 仅当 IGBT 供电单元未调制时，才显示此警告。	检查供电和熔断器。 检查参数95.01 电源电压是否根据所用供电电压设置。
AE0B	直流未充电	中间直流电路的电压未提升到工作等级。 输入的一相断开。 注： 仅当 IGBT 供电单元未调制时，才显示此警告。	检查参数95.01 电源电压中的输入电压设置。 检查输入电压。 检查充电电阻。 如果问题依然存在，请联系当地的 ABB 代表。
AE0C	BU 直流电压差	并联模块之间检测到直流回路电压差。	检查直流熔断器。 检查变流器模块与直流电路的连接。
AE0D	BU 电压差	并联模块之间检测到电源电压差。	检查交流熔断器。 检查供电电缆。
AE14	温度过高	供电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IGBT供电单元功率检查电机功率。
AE15	温差过大	不同相的 IGBT 温差过大。	检查接线。 检查功率模块的冷却。
AE16	IGBT 温度	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IGBT供电单元功率检查电机功率。
AE24	未选择电压类别	未定义供电电压范围。	定义供电电压范围（参数95.01 电源电压）。
AE58	急停 (OFF2)	供电单元接收到急停（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。
AE5F	温度警告	供电模块温度超过限值，原因可能是模块过载或风机故障。	检查模块冷却气流和风机运转。 检查环境温度。如果超过 40 °C（104 °F），请确保负载电流不超过降容的负载容量。 请参见相应硬件手册。 检查柜体内部和供电模块散热器的积尘。按需进行清洁。
AE73	风机	冷却风机卡住或断开。	检查线路侧变流器程序的辅助代码以确定风机。 检查风机的运行和连接。 更换有故障的风机。
AE78	电网丢失	检测到电网丢失。	电网丢失后，重新同步 IGBT 供电单元到电网。
AE85	充电计数	直流回路充电尝试次数过多。	每五分钟只允许两次尝试，以免充电电路过热。

电网侧变流器故障的辅助代码

下表列出了7583 电网侧单元故障的辅助代码。有关高级故障排除，请参见线路变流器的固件手册。

代码（十六）	事件名称/辅助码	原因	措施
2E00	过流	输出电流超过内部故障限值。	检查供电电压。 确认供电电缆中没有功率因数校正电容器或电涌吸收器。 检查电机负载和加速时间。 检查功率半导体（IGBT）和电流互感器。
2E01	接地漏电	IGBT供电单元检测到接地故障。	检查交流熔断器。 检查接地漏电。 检查供电接线。 检查功率模块。 确认供电电缆中没有功率因数校正电容器或电涌吸收器。 如果检测不到接地故障，请联系当地的 ABB 代表。
2E02	短路	IGBT供电单元检测到短路。	检查供电电缆。 确认供电电缆中没有功率因数校正电容器或电涌吸收器。 纠正故障原因后，重启控制单元（使用参数96.08 控制板启动或电源重新上电）。
2E04	IGBT 过载	IGBT 过温。	检查负载。
2E05	BU电流差	并联模块之间（BU）检测到电流差。	检查变流器熔断器。 检查变流器。 检查逆变器。 检查 LCL 滤波器。 关闭所有板的电源。 如果故障依然存在，请联系当地的 ABB 代表。
2E06	BU 接地漏电流	并联模块检测到接地漏电：所有电流总和超过等级该。	检查交流熔断器。 检查接地漏电。 检查供电接线。 检查功率模块。 确认供电电缆中没有功率因数校正电容器或电涌吸收器。 如果检测不到接地故障，请联系当地的 ABB 代表。
3E00	输入缺相	IGBT 桥检测到输入缺相。	检查辅助代码。根据相应代码检查故障信号源： 1：A相 2：B相 4：C相 8：相位无法检测 检查交流熔断器。 检查是否存在输入电源供电不平衡。
3E04	直流过压	中间电路直流过压。	检查参数95.01 电源电压是否根据所用供电电压设置。
3E05	直流回路欠压	中间电路直流电压不足，原因可能是供电缺相或熔断器烧毁。	检查供电接线、熔断器和开关装置。 检查参数95.01 电源电压是否根据所用供电电压设置。
3E06	BU 直流电压差	并联供电模块之间存在直流电压差。	检查直流熔断器。 检查与直流总线的连接。 如果问题依然存在，请联系当地的 ABB 代表。
3E07	BU 电压差	并联供电模块之间存在供电电压差。	检查供电网络连接。 检查交流熔断器。 如果问题依然存在，请联系当地的 ABB 代表。
3E08	LSU 充电	直流回路电压在充电后不够高。	请参见95.01 电源电压。 检查供电电压和熔断器。 检查继电器输出到充电接触器之间的连接。 检查直流电压测量电路是否正常工作。
4E01	冷却	功率模块温度过高。	检查环境温度。如果超过 40 °C（104 °F），请确保负载电流不超过降容的负载容量。 请参见相应硬件手册。 检查功率模块冷却气流和风机运转。 检查柜体内部和功率模块散热器的积尘。按需进行清洁。
4E02	IGBT 温度	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IGBT供电单元功率检查电机功率。
4E03	温度过高	供电单元模块温度超过限制。	请参见AE14 温度过高 (页 387)。
4E04	温差过大	不同相的 IGBT 温差过大。支持的温度范围取决于容量大小。	请参见AE15 温差过大。

代码（十六）	事件名称/辅助码	原因	措施
4E06	柜体 或 LCL 过热	在柜体、LCL滤波器或辅助变压器中检测到过温。	检查柜体、LCL滤波器、辅助变压器的冷却情况。
5E01	辅助风机损坏	辅助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。
5E05	额定 ID 不匹配	供电单元硬件与存储单元中的存储信息不匹配。 当固件更新或更换存储单元后会导致此故障。	重新接通供电单元的电源。如果控制单元从外部供电，还需要（使用参数96.108LSU控制板启动或接通电源）重启控制单元。 如果问题依然存在，请联系当地的 ABB 代表。
5E06	主接触器故障	控制程序没有通过数字输入接收到主接触器合闸（1）确认，即使控制程序使用继电器输出闭合主接触器控制电路。 主接触器/主断路器工作不正常，或者连接松动/不良。	检查主接触器/主断路器控制电路接线。 检查连接到接触器控制电路的其他开关的状态。请参见随附资料中的电路图。 检查主接触器的工作电压（应为 230 V）。 检查数字输入 DI3 的连接。 检查相关的 48V 电源和连接的风机。
6E19	同步故障	无法与供电网络同步。	监控可能的网络瞬变。
6E1A	额定 ID 故障	额定ID加载错误。	请联系当地的ABB代表。
6E1F	许可故障	ACS880 传动中使用两种类型的许可： 需要从允许执行固件的装置中发现的许可，以及阻止固件运行的许可。许可由辅助代码字段的数值指示。许可为 Nxxxx，其中 xxxx 由辅助代码字段的 4 位值指示。 8201：限制许可可以在设备中找到。此逆变器单元上的固件不能执行，因为从装置中发现了低谐波许可。此装置仅与 IGBT 供电控制程序（2Q）一起使用。	检查线路变流器控制程序。记录所有激活的许可故障的辅助代码，详细说明请联系产品供应商。此故障需要通过关闭再打开电源，或者使用参数96.108 LSU控制板启动来重启控制装置。 8201：请联系您的产品供应商获取更多指示。
6E21	宏参数设定错误	宏文件中定义的参数无法写入。	请查看辅助代码，了解确切的参数组和索引。 检查传动中是否存在该参数。 检查宏文件中的参数值是否符合参数的最小和最大限制。 如果 aux 代码为零，则会发生一般文件错误。请联系当地 ABB 代表。 十六进制格式的 Aux-代码包含 8 位组、8 位索引和 16 位错误代码。
	0005	从宏文件无法访问参数。	
	0009	写入的值低于参数最小限值。	
	000A	写入的值超过参数最大限值。	
	000B	写入的值未列入参数选择列表中。	
	000C	参数功能导致无法显示数值。	
	000D	参数不存在。	
	001F	宏文件中的参数与传动中的参数不匹配。单位或显示格式不同。	
	0022	指针参数的写入目的针对的参数或位不存在，或为宏无法针对的参数或位。	
7E01	控制盘丢失	选择作为激活控制地的控制盘或 PC 工具已经停止通信。	检查PC工具或控制盘连接。 检查控制盘连接器。 更换安装平台中的控制盘。
8E07	电网丢失	检测到电网丢失。电网丢失持续时间过长。	电网丢失后，重新同步 IGBT 供电单元到电网。

8

通过内置总线通信接口控制（EFB）

本章内容

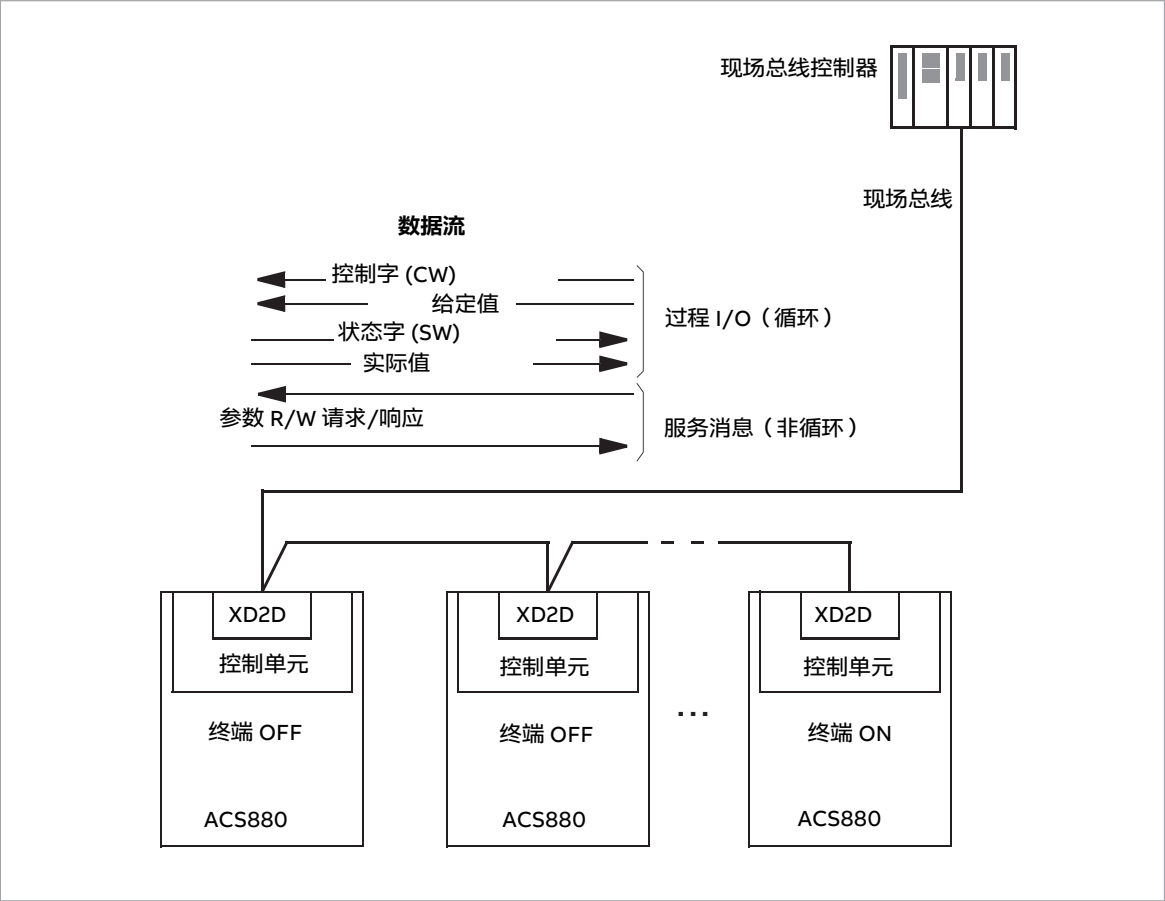
本章介绍了外部设备通过内置总线通信接口，使用通信网络（现场总线）对传动进行控制的方法。

系统概览

传动可通过通信链路，使用总线适配器或内置总线通信接口连接到外部控制系统。

内置总线通信接口支持 Modbus RTU 协议。传动控制程序可在 10 毫秒的时间级别处理 10 个 Modbus 寄存器。例如，如果传动接收一个读取20个寄存器的请求，那么它会在收到请求22 ms 内启动响应– 20ms用于处理请求，2ms用于处理总线。其它的因素也决定了实际的响应时间，例如波特率（传动中可设置参数）。

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



连接现场总线与传动

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

注： 如果 XD2D 连接器由内置现场总线接口占用（参数58.01 通信协议使能设置为Modbus RTU），传动间链路功能会自动禁用。

设置内置总线通信接口

使用下表所示的参数，为传动设置内置总线通信通信。**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	现场总线控制的设置	功能/信息
通信初始化		

参数	现场总线控制的设置	功能/信息
58.01 通信协议使能	Modbus RTU	初始化内置总线通信。自动禁用传动对传动连接的功能。
内置Modbus配置		
58.03 节点地址	1（默认）	节点地址。不得有节点地址相同的两个节点在线。
58.04 波特率	19.2 kbps（默认）	定义链路的通信速度。使用与主站相同的设置。
58.05 校验	8 EVEN 1（默认）	选择奇偶校验和停止位设置。使用与主站相同的设置。
58.14 通信丢失动作	故障（默认）	定义当检测到通信中断时的操作。
58.15 通信丢失模式	控制字 / 给定值 1 / 给定值 2（默认）	启动/禁用通信中断监控并定义复位通信中断延时计数器的方法。
58.16 通信丢失时间	3.0 s（默认）	定义通信监控的超时限值。
58.17 发送延时	0 ms（默认）	定义传动的响应延时。
58.25 控制协议	ABB 传动（默认），透明	选择传动使用的控制配置文件。 参见 内置总线通信接口基础 (页 395) 一节。
58.26 内置现场总线给定值 1 类型 58.29 内置现场总线实际值 2 类型	自动、透明、概述、力矩、速度、频率	选择给定值和实际值类型。 使用 自动 设置，会根据当前激活的传动控制模式自动选择类型。
58.30 内置现场总线状态字直接信号源	其他（参见 术语和缩略语 ）	定义当 58.25 控制协议 =透明时，状态字的信号源。
58.31 内置现场总线实际值 1 直接信号源	其他（参见 术语和缩略语 ）	当参数 58.28 内置现场总线实际值 1 类型 =透明或概述时，选择实际值 1 的信号源。
58.32 内置现场总线实际值 2 直接信号源	其他（参见 术语和缩略语 ）	当参数 58.29 内置现场总线实际值 2 类型 =透明或概述时，选择实际值 2 的信号源。
58.33 寻址方式	例如模式 0（默认）	在 400001...465536（100...65535）Modbus 寄存器范围内定义参数和保持寄存器之间的映射。
58.34 传输字序	LO-HI（默认）	定义Modbus消息帧中数据字的优先级。
58.101 数据 I/O 1 ... 58.124 数据 I/O 24	例如，默认设置（I/O 1...6 包含控制字、状态字、两个给定值和两个实际值） RO/DIO 控制字、AO1 数据存储、AO2 数据存储、反馈数据存储、设定值数据存储	当从Modbus In/Out参数对应的寄存器地址中读取或写入时，定义Modbus 主站要访问的传动参数的地址。 选择希望通过 Modbus I/O 字读取或写入的参数。 这些设置将输入数据写入到存储参数 10.99 RO/DIO 控制字 、 13.91 AO1 数据存储 、 13.92 AO2 数据存储 、 40.91 反馈数据存储 或 40.92 设定值数据存储 。
58.06 通信控制	刷新设置	使配置参数的设置生效。

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

设置传动控制参数

在内置总线通信接口设置完毕后，检查并调整下表中列出的传动控制参数。当内置现场总线信号是特定传动控制信号的信号源或目的地时，[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。

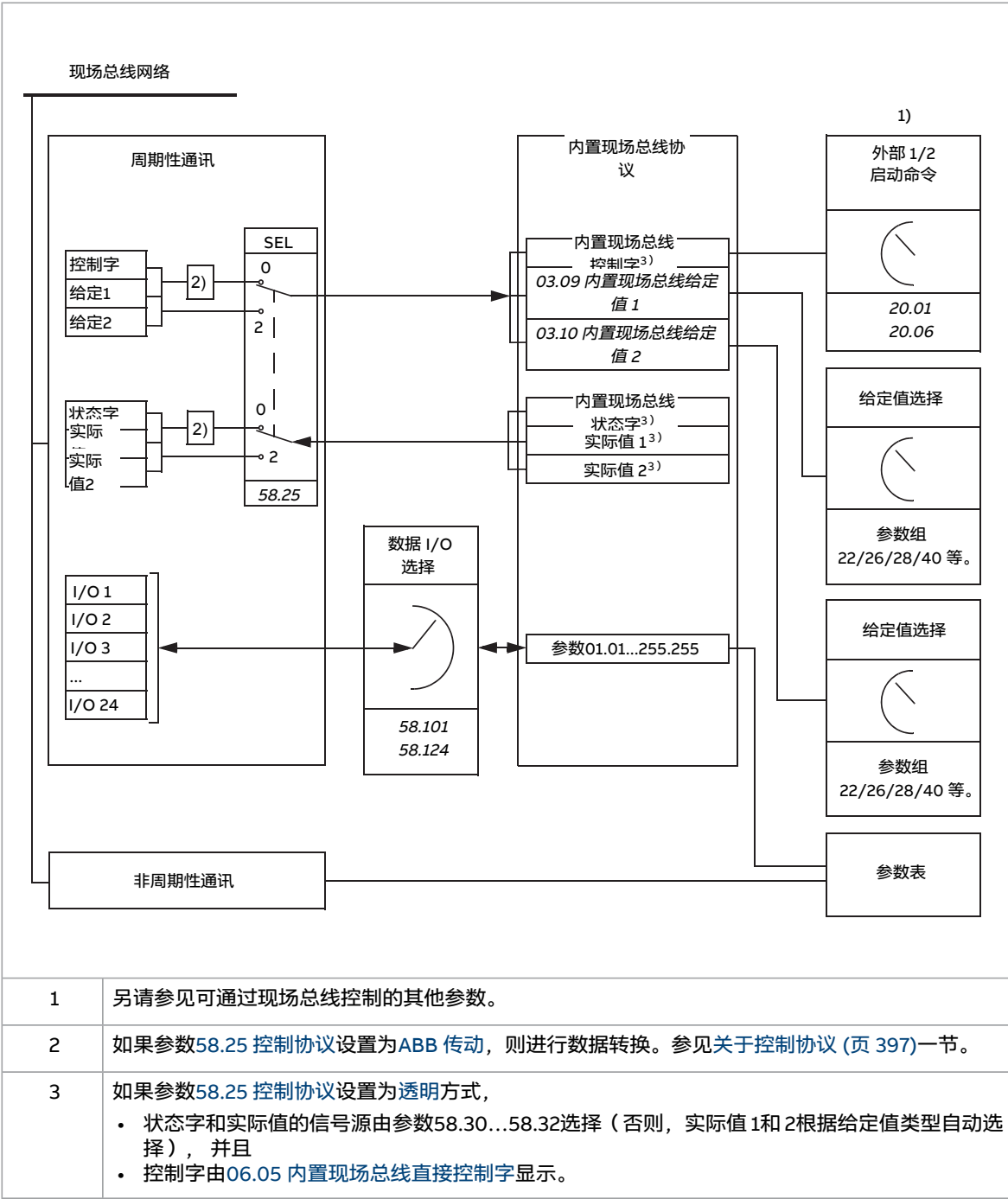
394 通过内置总线通信接口控制（EFB）

参数	现场总线控制的设置	功能/信息
控制命令源选择		
20.01 外部 1 信号源	内置现场总线	当外部 1 被选为激活控制位置时，选择现场总线作为启动和停止命令源。
20.02 外部 1 启动触发	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。
速度给定值选择		
22.11 速度给定值 1 选择	内置现场总线给定值 1 或内置现场总线给定值 2	将通过内置总线通信接口接收的给定值选择作为速度给定值 1。
22.12 速度给定值 2 信号源	内置现场总线给定值 1 或内置现场总线给定值 2	将通过内置总线通信接口接收的给定值选择作为速度给定值 2。
转矩给定值选择		
26.11 转矩给定值 1 选择	内置现场总线给定值 1 或内置现场总线给定值 2	选择通过内置现场总线接口收到的给定值作为转矩给定值 1。
26.12 转矩给定值 2 选择	内置现场总线给定值 1 或内置现场总线给定值 2	选择通过内置现场总线接口收到的给定值作为转矩给定值 2。
频率给定值选择		
28.11 频率给定值 1 信号源	内置现场总线给定值 1 或内置现场总线给定值 2	将通过内置总线通信接口接收的给定值选择作为频率给定值 1。
28.12 频率给定值 2 信号源	内置现场总线给定值 1 或内置现场总线给定值 2	将通过内置总线通信接口接收的给定值选择作为频率给定值 2。
其他选择		
通过选择其他（参见术语和缩略语），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，可以将内置现场总线给定值选择作为几乎任何信号选择器参数的源。		
继电器输出，模拟输出和数字输入/输出控制		
10.24 RO1 信号源	RO/DIO 控制字位 0	将存储参数10.99 RO/DIO 控制字的位 0 连接到继电器输出RO1。
10.27 RO2 信号源	RO/DIO 控制字位 1	将存储参数10.99 RO/DIO 控制字的位 1 连接到继电器输出RO2。
10.30 RO3信号源	RO/DIO 控制字位 2	将存储参数10.99 RO/DIO 控制字的位 2 连接到继电器输出RO3。
11.05 DIO1 功能 11.09 DIO2 功能	输出（默认）	设置数字输入/输出为输出模式。
11.06 DIO1输出信号源	RO/DIO 控制字位 8	将存储参数10.99 RO/DIO 控制字的位8连接到数字输入/输出DIO1。
11.10 DIO2输出信号源	RO/DIO 控制字位 9	将存储参数10.99 RO/DIO 控制字的位9连接到数字输入/输出DIO2。
13.12 AO1 信号源	AO1 数据存储	将存储参数13.91 AO1 数据存储连接到模拟输出AO1。
13.22 AO2 信号源	AO2 数据存储	将存储参数13.92 AO2 数据存储连接到模拟输出AO2。
过程PID反馈和设定		
40.08 参数集 1 反馈 1 信号源	反馈数据存储	将存储参数（10.99 RO/DIO 控制字）的位连接到传动的数字输入/输出。
40.16 参数集 1 设定值1 信号源	设定值数据存储	
系统控制输入		

参数	现场总线控制的设置	功能/信息
96.07 手动保存参数	保存（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。

内置总线通信接口基础

现场总线系统和传动之间的周期性通信包括16位数据字或32位数据字（采用透明控制协议）。
下图显示了内置总线通信接口的操作。下图中进一步解释了周期性通信中传输的信号。



■ 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，用户选择内置现场总线控制字作为传动控制命令（例如启动/停止、紧急停止、外部控制地 1/2 之间的选择，或故障复位）的信号源。传动根据 CW 的位代码指令在各状态之间切换。

现场总线控制字可不经转换写入到传动中（参见参数 [06.05 内置现场总线直接控制字](#)），也可以经过换算。参见 [关于控制协议 \(页 397\)](#) 一节。

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。传动状态字可不经转换写入到现场总线状态字中，也可以经过换算。参见 [关于控制协议 \(页 397\)](#) 一节。

■ 给定值

内置现场总线给定值 1 和 2 是 16 位或 32 位的带符号整数。每个给定值字的内容几乎可以用作任何信号的源，例如速度、频率、转矩或过程给定值。在内置总线通信中，给定值 1 和 2 分别由 [03.09 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。给定值是否换算取决于 [58.26 内置现场总线给定值 1 类型](#) 和 [58.27 内置现场总线给定值 2 类型](#) 的设置。参见 [关于控制协议 \(页 397\)](#) 一节。

■ 实际值

现场总线实际信号（ACT1 和 ACT2）是 16 位或 32 位带符号整数。它们将选择的传动参数值从传动传输到主站。实际值是否换算取决于 [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。参见 [关于控制协议 \(页 397\)](#) 一节。

■ 数据输入/输出

数据输入/输出为 16 位或 32 位字，包括所选的传动参数值。参数 [58.101 数据 I/O 1...58.124 数据 I/O 24](#) 定义主站读取数据（输入）或写入数据（输出）的地址。

通过内置现场总线控制传动输出

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

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

通过内置现场总线发送过程 PID 反馈和设定值

传动也有存储参数用于接收过程 PID 反馈（[40.91 反馈数据存储](#)）和过程 PID 设定（[40.92 设定值数据存储](#)）。在信号源选择参数 [40.08 参数集 1 反馈 1 信号源](#) 和 [40.09 参数集 1 反馈 2 信号源](#) 中，反馈存储参数是可选的。

过程 PID 控制设置 2（组 [41 过程 PID 参数集 2](#)）中对应的参数具有相同的选择。

■ 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。

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

现代 Modbus 主站通常提供一种访问全部 65536 Modbus 保持寄存器的方法。其中一种方法是使用 6 位的十进制地址，范围从 400001 到 465536。本手册使用 6 位的十进制寻址，以代表 Modbus 保持寄存器地址。

限于 5 位十进制寻址的 Modbus 主站设备仍可使用从 40001 到 49999 的 5 位十进制地址来访问从 400001 到 409999 的寄存器。这些主站无法访问寄存器 410000 至 465536 寄存器。

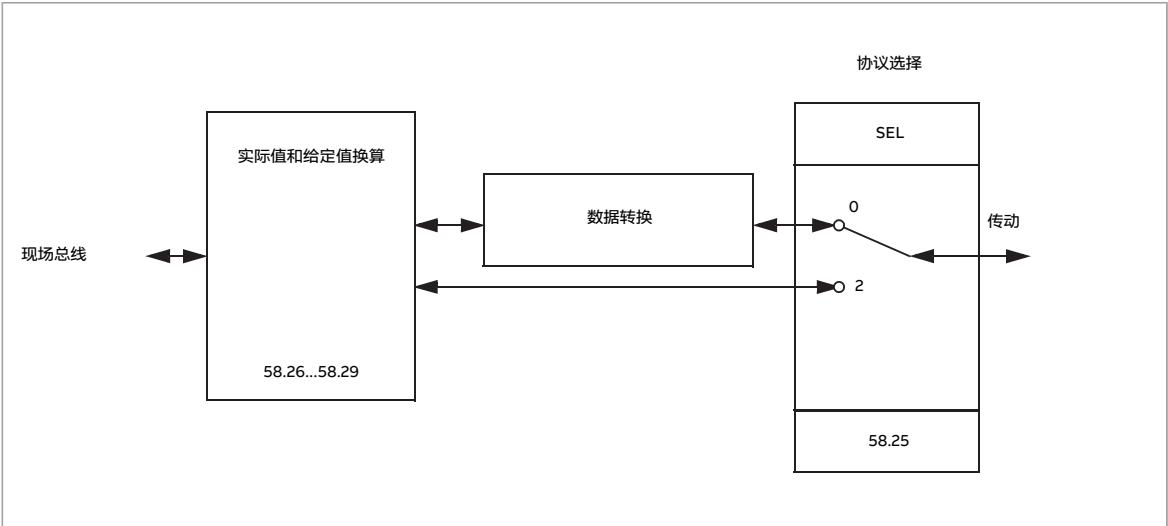
注：无法使用 5 位寄存器数访问 32 位参数的寄存器地址。

关于控制协议

控制协议定义了传动和现场总线主站之间的数据传输规则，例如：

- 是否转换打包的布尔字以及转换方法
- 传动寄存器地址如何与现场总线主站映射。

可以依据 ABB Drive 协议或 透明 协议来设置传动接收和发送消息。对于 ABB Drive 协议，传动的内置现场总线接口将控制字和状态字与传动使用的本地数据进行转换。该 透明 协议不需要进行数据转换。下表显示了配置文件选择的效果。



参数58.25 控制协议选择控制协议：

- (0)ABB 传动
- (2)透明

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

ABB 传动协议

■ 控制字

下表显示了ABB传动协议的现场总线控制字的内容。内置现场总线接口将这个字转换成传动使用的格式。大写黑体字文本是指在**状态转换图** (页 399)中所示的状态。

位	名称	值	状态/说明
0	OFF1_ CONTROL	1	进入准备运行。
		0	沿当前激活的减速斜坡停止。进入 OFF1 激活；进入 准备上电 除非其它互锁（OFF2， OFF3）激活。

位	名称	值	状态/说明
1	OFF2_CONTROL	1	继续运行（OFF2 未激活）。
		0	紧急停止，自由停车。 进入 OFF2已激活 ；进入 禁止合闸 。
2	OFF3_CONTROL	1	继续运行（OFF3 未激活）。
		0	急停，在传动参数定义的时间内停止。进入OFF3激活；进入禁止合闸。  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（禁止_运行）	1	进入 允许运行 。 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 运行已禁止 。
4	RAMP_OUT_ZERO（斜坡_输出_为零）	1	正常运行。进入 斜坡函数发生器：输出允许 。
		0	强制斜坡功能发生器输出为零。传动斜坡停止（电流和直流电压限制有效）。
5	RAMP_HOLD	1	激活斜坡函数。 进入 斜坡函数发生器：加速器启用
		0	暂停斜坡（斜坡功能发生器输出保持不变）。
6	RAMP_IN_ZERO（斜坡_输入_为零）	1	正常运行。进入 运行中 。 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	强制斜坡功能发生器输入为零。
7	RESET	0=>1	如果存在激活故障，则复位故障。进入 上电已禁止 。 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	加速到点动1给定值。 注： - 位 4...6 必须为 0。 - 另请参见点动 (页 56)一节。
		0	点动1停用。
9	JOGGING_2	1	加速到点动2给定值。 参见位8的提示。
		0	点动2停用。
10	REMOTE_CMD	1	现场总线控制启用。
		0	禁用现场总线控制（某些位仍可用，如复位）。
11	EXT_CTRL_LOC（外部_控制_位置）	1	选择外部控制地外部2。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	选择外部控制地外部1。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...15	保留		

■ 状态字

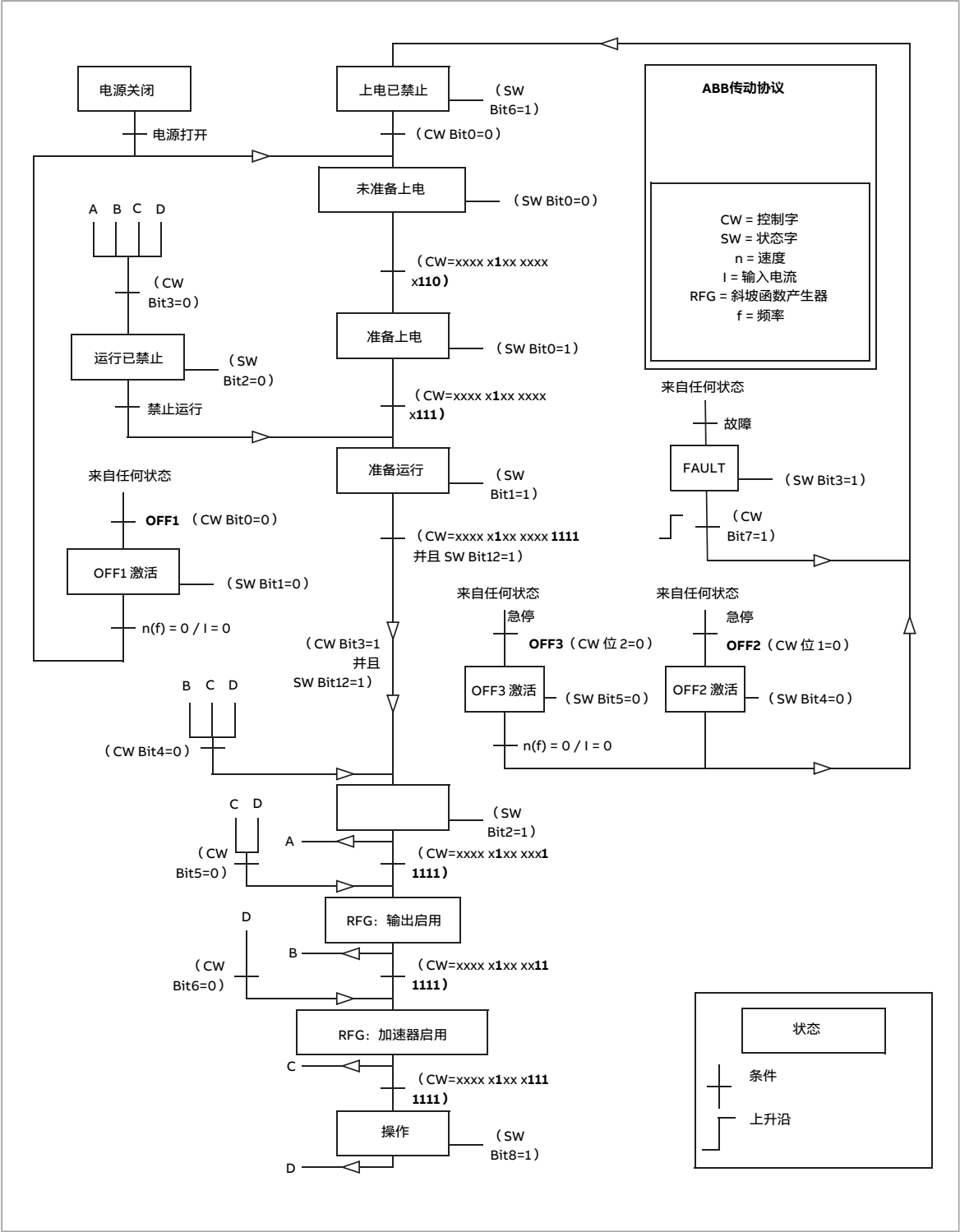
下表显示了ABB传动配置文件的现场总线状态字。内置总线接口把传动状态字转换为该格式用于现场总线。大写黑体字文本是指在**状态转换图 (页 399)**中所示的状态。

位	名称	值	状态/说明
0	RDY_ON	1	准备上电。
		0	未准备好上电。
1	RDY_RUN	1	准备运行。
		0	OFF1激活。
2	RDY_REF	1	允许运行
		0	运行禁止。
3	TRIPPED	1	故障。
		0	无故障。
4	OFF_2_STA	1	OFF2未激活。
		0	OFF2已激活。
5	OFF_3_STA	1	OFF3未激活。
		0	OFF3激活。
6	SWC_ON_INHIB	1	禁止合闸。
		0	-
7	警告	1	警告/故障。
		0	无警告/故障。
8	AT_SETPOINT	1	运行中。实际值等于给定值=在允许误差范围之内，如速度控制时，速度误差最大为额定电机转速的10%。
		0	实际值与给定值不同 = 超出允许误差范围。
9	REMOTE	1	传动控制地：远程（外部1或外部2）。
		0	传动控制地：本地。
10	ABOVE_LIMIT（高于_限值）	1	实际频率或速度等于或超过监控限幅（使用传动参数设置）。在两个旋转方向上都有效。
		0	实际频率或速度在监控限幅范围内。
11	USER_0		可与传动逻辑组合以应用于特定应用程序的12 USER_1 功能的状态位。
12	EXT_RUN_ENABLE（外部_运行_启用）	1	接收到外部运行允许信号。
		0	未接收到外部运行允许信号。
13...15	保留		

■ 状态转换图

下图显示了当传动使用 ABB Drives 协议并配置为跟随内置现场总线接口的控制字命令时，传动的状态转换。大写文本表示现场总线控制和状态字的表中使用的状态。参见章节[控制字 \(页 397\)](#)和[状态字 \(页 398\)](#)。

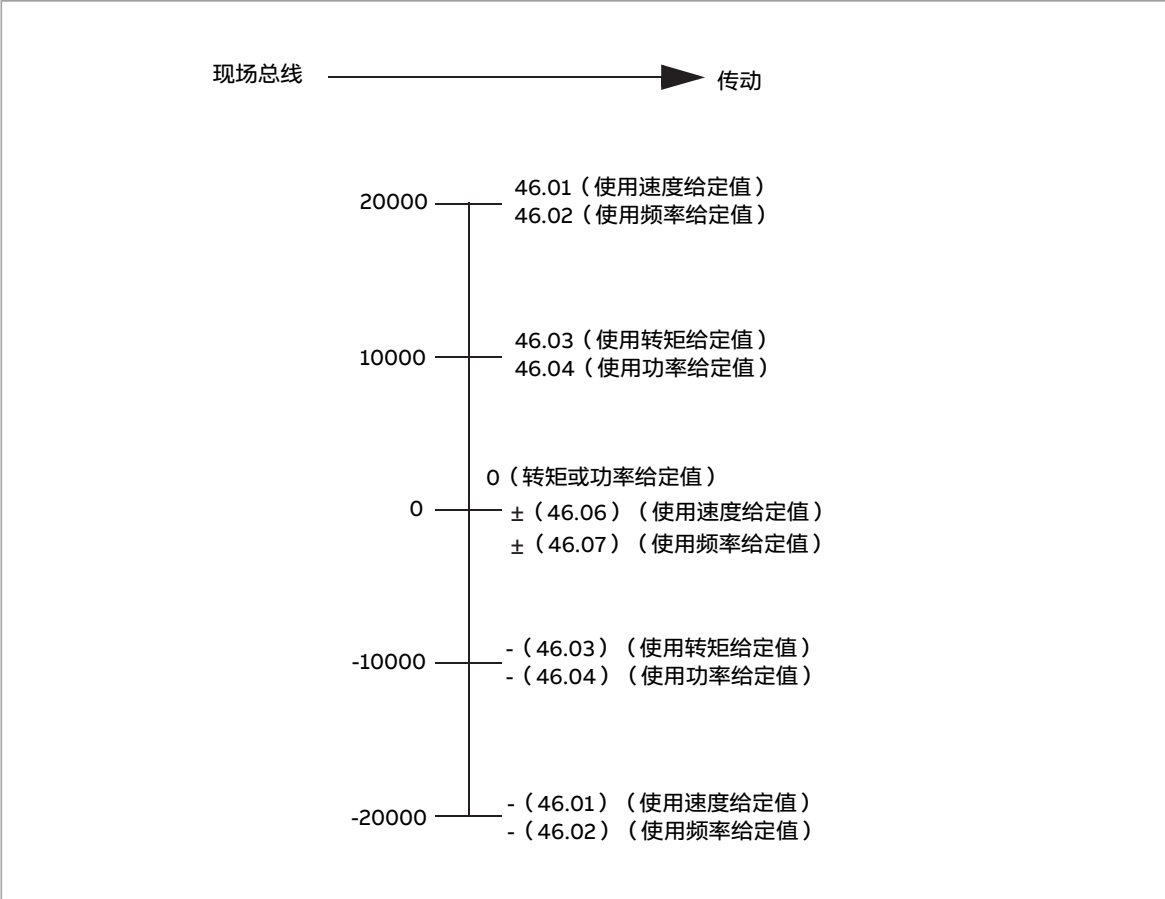
400 通过内置总线通信接口控制（EFB）



■ 给定值

ABB传动协议支持使用两个给定值，内置现场总线给定值1和内置现场总线给定值2。给定值是16位字，每个均包含符号位和15位的整数。负给定值通过计算对应正给定值的补码得出。

给定值通过参数46.01...46.07的定义进行换算，使用哪个换算取决于参数58.26 内置现场总线给定值 1 类型和58.27 内置现场总线给定值 2 类型 (页 301)的设置。

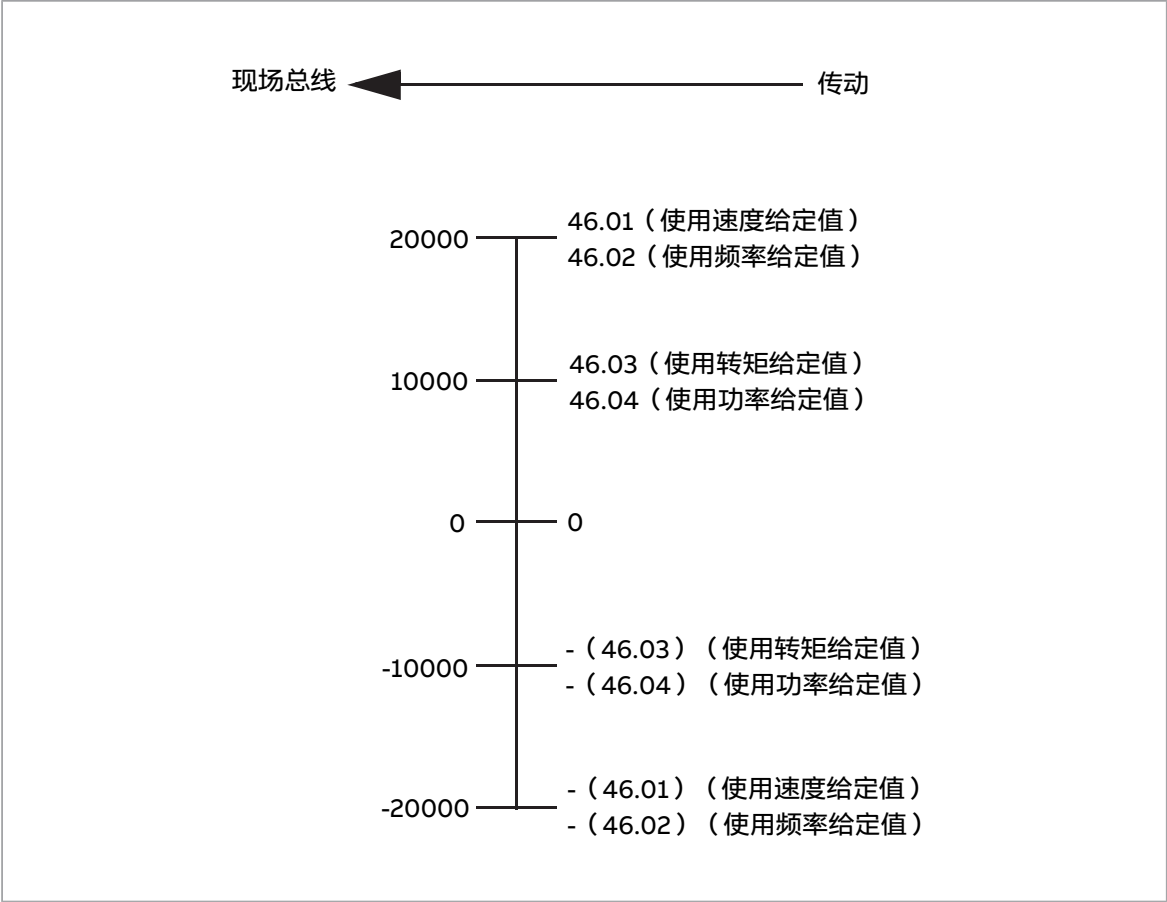


换算后给定值通过参数03.09 内置现场总线给定值 1和03.10 内置现场总线给定值 2显示。

■ 实际值

ABB传动协议支持使用两个实际值，实际值1和实际值2。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 (页 302)的设置。



■ Modbus保持寄存器地址

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

寄存器地址	寄存器数据（16位字）
400001	控制字。见 控制字 (页 397) 的内容。 该选择可使用参数 58.101 数据 I/O 1 进行更改。
400002	给定值 1（给定值1）。 该选择可使用参数 58.102 Data I/O 2 进行更改。 58.102 数据I/O 2
400003	给定值 2（给定值2）。 该选择可使用参数 58.103 Data I/O 3 进行更改。 58.103 数据 I/O 3
400004	状态字（SW）。见 状态字 (页 398) 的内容。 该选择可使用参数 58.104 Data I/O 4 进行更改。 58.104 数据 I/O 4
400005	实际值 1（实际值1）。 该选择可使用参数 58.105 Data I/O 5 进行更改。 58.105 数据 I/O 5
400006	实际值 2（实际值2）。 该选择可使用参数 58.106 Data I/O 6 进行更改。 58.106 数据 I/O 6
400007...400024	数据输入/输出 7...24。 通过参数 58.107 数据 I/O 7...58.124 数据 I/O 24 选择。
400025...400089	未使用
400090...400100	错误的代码访问。参见 错误代码寄存器（保持寄存器 400090...400100） (页 407) 一节。
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。

透明协议

透明协议可自定义访问传动。

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

发送到现场总线控制器的状态字可由参数[58.30 内置现场总线状态字直接信号源](#)选择。例如，可以是[06.50 用户状态字 1](#)中用户配置的状态字。

透明协议涉及到控制字或状态字的无数据转换。无论是给定值还是实际值的换算都取决于参数[58.26...58.29的设置](#)。接收自现场总线的给定值在参数[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](#)中[03.10 内置现场总线给定值 2](#)。[03.09 内置现场总线给定值 1](#)

透明协议的 Modbus 保持寄存器地址与 ABB 传动协议一致（见[403](#)页）。

Modbus功能代码

下表显示了内置总线通信接口支持的 Modbus 功能代码。

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

代码	功能名称	说明
08h	诊断	提供检查通信或检查多个内部错误条件的一系列测试。 支持的子代码： • 00h 返回查询数据：回响/环回测试。 • 01h 重启通信选项：重启并初始化 EFB、清除通信事件计数器。 • 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 返回总线通信错误计数 • 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	获得通信事件计数器	返回状态字和事件计数。
0Fh	写入多个线圈	将一系列线圈（0X 给定值）强制为 0 或 1。
10h	写入多个寄存器	写入保持寄存器的相邻块的内容（4X 给定值）。
16h	掩码写入寄存器	使用 AND 掩码、OR 掩码和寄存器当前内容的组合，修改 4X 寄存器的内容。
17h	读取/写入多个寄存器	写入 4X 寄存器的相邻块的内容，然后读取服务器设备中另一组寄存器（与写入的一组相同或不同）的内容。
2Bh / 0Eh	封装接口传输	支持的子代码： • 0Eh 读取设备辨识：允许读取辨识和其他信息。 支持的 ID 代码（访问类型）： • 00h：要求获得基本设备辨识（数据流访问） • 04h：要求获得一个特定的辨识对象（单个访问） 支持的对象 ID： • 00h：供应商名称（“ABB”） • 01h：产品代码（例如，“AINFX”） • 02h：主次版本（结合了07.05 固件版本与58.02 协议版本的内容）。 • 03h：供应商 URL（“www.abb.com”） • 04h：产品名称（例如，“ACS880”）

异常代码

下表显示了内置总线通信接口支持的 Modbus 异常代码。

代码	名称	说明
01h	ILLEGAL FUNCTION	在队列中接收到的功能代码不是服务器支持的命令。
02h	ILLEGAL DATA ADDRESS	在队列中接收到的数据地址不是服务器支持的地址。
03h	ILLEGAL DATA VALUE	寄存器的请求数量大于传动的处理能力。 注： 该错误并不意味着写入传动参数的值超出有效范围。
04h	SLAVE DEVICE FAILURE	写入传动参数的值超出有效范围。参见 错误代码寄存器（保持寄存器 400090...400100） （ 页 407 ）一节。
06h	SLAVE DEVICE BUSY	服务器需要处理长时间的程序指令。

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）。

给定值	ABB传动协议	透明协议
00001	OFF1_CONTROL	控制字位0
00002	OFF2_CONTROL	控制字位1
00003	OFF3_CONTROL	控制字位2
00004	INHIBIT_OPERATION	控制字位3
00005	RAMP_OUT_ZERO	控制字位4
00006	RAMP_HOLD	控制字位5
00007	RAMP_IN_ZERO	控制字位6
00008	RESET	控制字位7
00009	JOGGING_1	控制字位8
00010	JOGGING_2	控制字位9
00011	REMOTE_CMD	控制字位10
00012	EXT_CTRL_LOC	控制字位11
00013	用户定义（0）	控制字位12
00014	用户定义（1）	控制字位13
00015	用户定义（2）	控制字位14
00016	用户定义（3）	控制字位15
00017	保留	控制字位16
00018	保留	控制字位17
00019	保留	控制字位18
00020	保留	控制字位19
00021	保留	控制字位20
00022	保留	控制字位21
00023	保留	控制字位22
00024	保留	控制字位23
00025	保留	控制字位24
00026	保留	控制字位25
00027	保留	控制字位26
00028	保留	控制字位27
00029	保留	控制字位28
00030	保留	控制字位29
00031	保留	控制字位30
00032	保留	控制字位31
00033	保留	10.99 RO/DIO 控制字字位 0
00034	保留	10.99 RO/DIO 控制字字位 1
00035	保留	10.99 RO/DIO 控制字字位 2
00036	保留	10.99 RO/DIO 控制字字位 3
00037	保留	10.99 RO/DIO 控制字字位 4
00038	保留	10.99 RO/DIO 控制字字位 5

给定值	ABB传动协议	透明协议
00039	保留	10.99 RO/DIO 控制字字位 6
00040	保留	10.99 RO/DIO 控制字字位 7
00041	保留	10.99 RO/DIO 控制字字位 8
00042	保留	10.99 RO/DIO 控制字字位 9

离散输入（1xxxx 给定值集）

离散输入为 1 位只读值。状态字位遵照该数据类型。下表概述了 Modbus 离散输入（1xxxx 给定值集）的定义。

给定值	ABB传动协议	透明协议
10001	RDY_ON	状态字位 0
10002	RDY_RUN	状态字位 1
10003	RDY_REF	状态字位 2
10004	TRIPPED	状态字位 3
10005	OFF_2_STA	状态字位 4
10006	OFF_3_STA	状态字位 5
10007	SWC_ON_INHIB	状态字位 6
10008	警告	状态字位 7
10009 10009	AT_SETPOINT	状态字位 8
10010	REMOTE	状态字位 9
10011	ABOVE_LIMIT	状态字位 10
10012	用户定义（0）	状态字位 11
10013	用户定义（1）	状态字位 12
10014	用户定义（2）	状态字位 13
10015	用户定义（3）	状态字位 14
10016	保留	状态字位 15
10017	保留	状态字位 16
10018	保留	状态字位 17
10019	保留	状态字位 18
10020	保留	状态字位 19
10021	保留	状态字位 20
10022	保留	状态字位 21
10023	保留	状态字位 22
10024	保留	状态字位 23
10025	保留	状态字位 24
10026	保留	状态字位 25
10027	保留	状态字位 26
10028	保留	状态字位 27
10029	保留	状态字位 28
10030	保留	状态字位 29
10031	保留	状态字位 30

给定值	ABB传动协议	透明协议
10032	保留	状态字位 31
10033	保留	10.02 DI 延时状态, 位 0
10034	保留	10.02 DI 延时状态, 位 1
10035	保留	10.02 DI 延时状态, 位 2
10036	保留	10.02 DI 延时状态, 位 3
10037	保留	10.02 DI 延时状态, 位 4
10038	保留	10.02 DI 延时状态, 位 5
10039	保留	10.02 DI 延时状态, 位 6
10040	保留	10.02 DI 延时状态, 位 7
10041	保留	10.02 DI 延时状态, 位 8
10042	保留	10.02 DI 延时状态, 位 9
10043	保留	10.02 DI 延时状态, 位 10
10044	保留	10.02 DI 延时状态, 位 11
10045	保留	10.02 DI 延时状态, 位 12
10046	保留	10.02 DI 延时状态, 位 13
10047	保留	10.02 DI 延时状态, 位 14
10048	保留	10.02 DI 延时状态, 位 15

错误代码寄存器（保持寄存器 400090...400100）

这些寄存器包含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
90	复位错误寄存器	1 = 复位内部错误寄存器（91...95）。
91	错误功能代码	查询失败的功能代码。
92	错误代码	在生成异常代码 04h 时被置位（参见上表）。 • 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
93	寄存器失败	最后一个寄存器（离散输入、线圈、或保持寄存器）读或写失败。
94	最后一次成功写入的寄存器	成功写入最后一个寄存器。
95	最后一次成功读取的寄存器	成功读取最后一个寄存器。

9

通过现场总线适配器控制

本章内容

本章介绍了外部设备通过可选现场总线适配器模块，使用通信网络（现场总线）对传动进行控制的方法。

本章先描述了传动的现场总线控制接口，之后是配置示例。

系统概览

通过安装在传动控制单元的可选现场总线适配器，将传动连接到外部控制系统。传动现场总线控制具有两个独立的接口，称为“现场总线适配器A”（FBA A）和“现场总线适配器B”（FBA B）。可将传动配置为通过现场总线接口接收所有控制信息，或可在内置总线通信接口和其他可用源（例如数字和模拟输入）之间分配控制，取决于控制位置外部1和外部2如何配置。

注：本章中的文本和示例描述了通过参数50.01...50.21和参数组51...53 对一个现场总线适配器（FBA A）的配置。如果存在第二个适配器（FBA B），可通过参数50.31...50.51和参数组54...56 以类似的方式配置。建议仅将现场总线适配器接口用于监控。

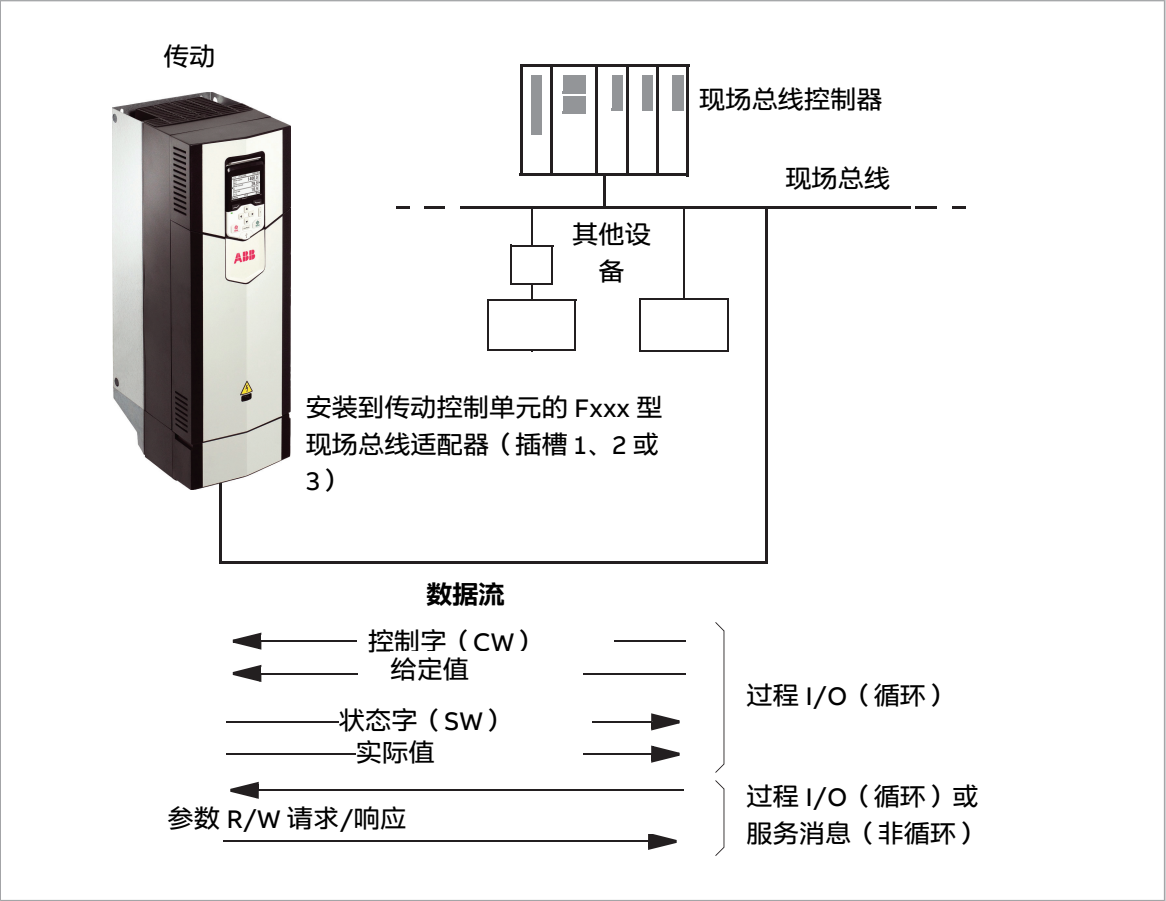
现场总线适配器可用于多种通信系统和协议，例如：

- CANopen（FCAN-01 适配器）
 - ControlNet（FCNA-01 适配器）
 - DeviceNet（FDNA-01 适配器）
 - EtherCAT®（FECA-01 适配器）
 - EtherNet/IP™（FENA-11 或 FENA-21 适配器）
 - Modbus/RTU（FSCA-01 适配器）
 - Modbus/TCP（FENA-11 或 FENA-21 适配器）
 - POWERLINK（FEPL-02 适配器）
-

410 通过现场总线适配器控制

- PROFIBUS DP（FPBA-01 适配器）
- PROFINET IO（FENA-11 或 FENA-21 适配器）。

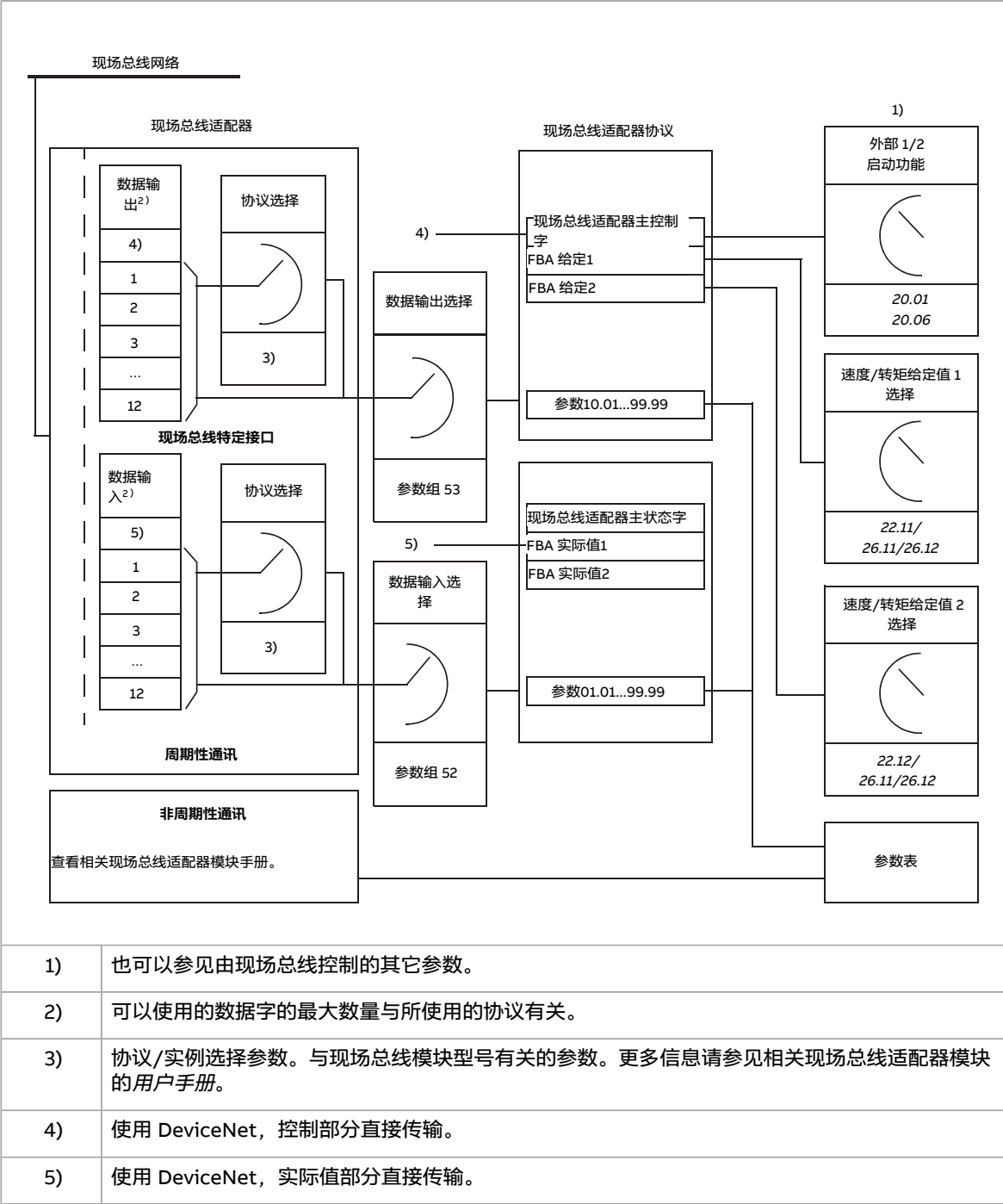
注： 不支持带有后缀“M”（如 FPBA-01-M）的现场总线适配器。



现场总线控制接口的基础

现场总线系统和传动之间的周期性通信包括 16 或 32 位输入和输出数据字。传动支持在每个方向上使用最多 12 个数据字（16 位）。

从传动向现场总线控制器传输的数据由参数52.01 FBA A 数据输入1...52.12 FBA A 数据输入12定义。从现场总线控制器向传动传输的数据由参数53.01 FBA 数据输出 1...53.12 FBA 数据输出 12定义。



■ 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代码指令在各状态之间切换，并在状态字中将状态信息反馈到主站。

对于 ABB 传动通信协议，有关控制字和状态字内容的详细信息，请分别参见第573和第574页。传动状态介绍参见状态图（第575页）。

当选择了透明通信协议（例如通过参数组51 现场总线适配器 A 设置选择）时，从 PLC 接收到的控制字在06.03 FBA A 直接控制字中可用。然后，可将该字的各个位用于通过位指示参数进行传动控制。可以通过06.50 用户状态字 1选择状态字（例如50.09 FBA A 状态字透明信号源）的信号源。

调试网络字

如果将参数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。这种“原始”数据对于确定现场总线主站在将控制权转交现场总线网络之前，是否正在传输正确的数据非常有用。50.12 FBA A 调试模式快速50.13 FBA A 控制字50.16 FBA A 状态字

■ 给定值

给定值是 16 位字，包含一个符号位和一个 15 位整数。负给定值（表示反向旋转）是通过计算相应正给定值的二进制补码得到的。

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，如给定值。这是使用组22速度给定值选择，26转矩给定值控制链和28频率给定值控制链中的源选择参数完成的。

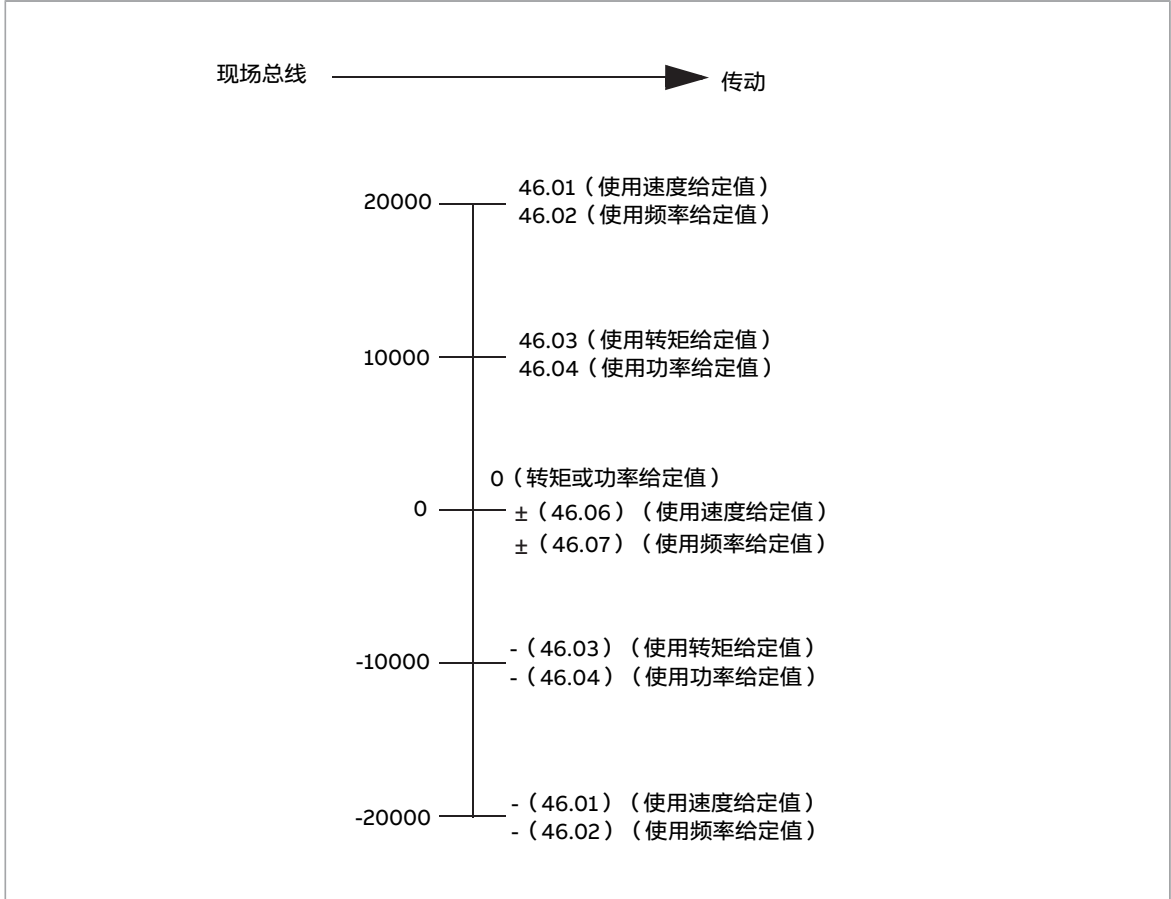
调试网络字

如果将参数50.12 FBA A 调试模式设置为快速，从现场总线接收到的给定值通过50.14 FBA A 给定值1和50.15 FBA A 给定值2显示。

给定值的换算

注：下面介绍的换算适用于 ABB 传动通信协议。其他特殊的现场总线的通信协议可能使用不同的换算。更多信息，请参见现场总线适配器的手册。

给定值通过参数46.01...46.07的定义进行换算，使用哪个换算取决于参数和50.04 FBA A 给定1类型50.05 FBA A 给定2类型的设置。



换算后给定值通过参数03.05 FBA A 给定值 1和03.06 FBA A 给定值 2显示。

■ 实际值

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

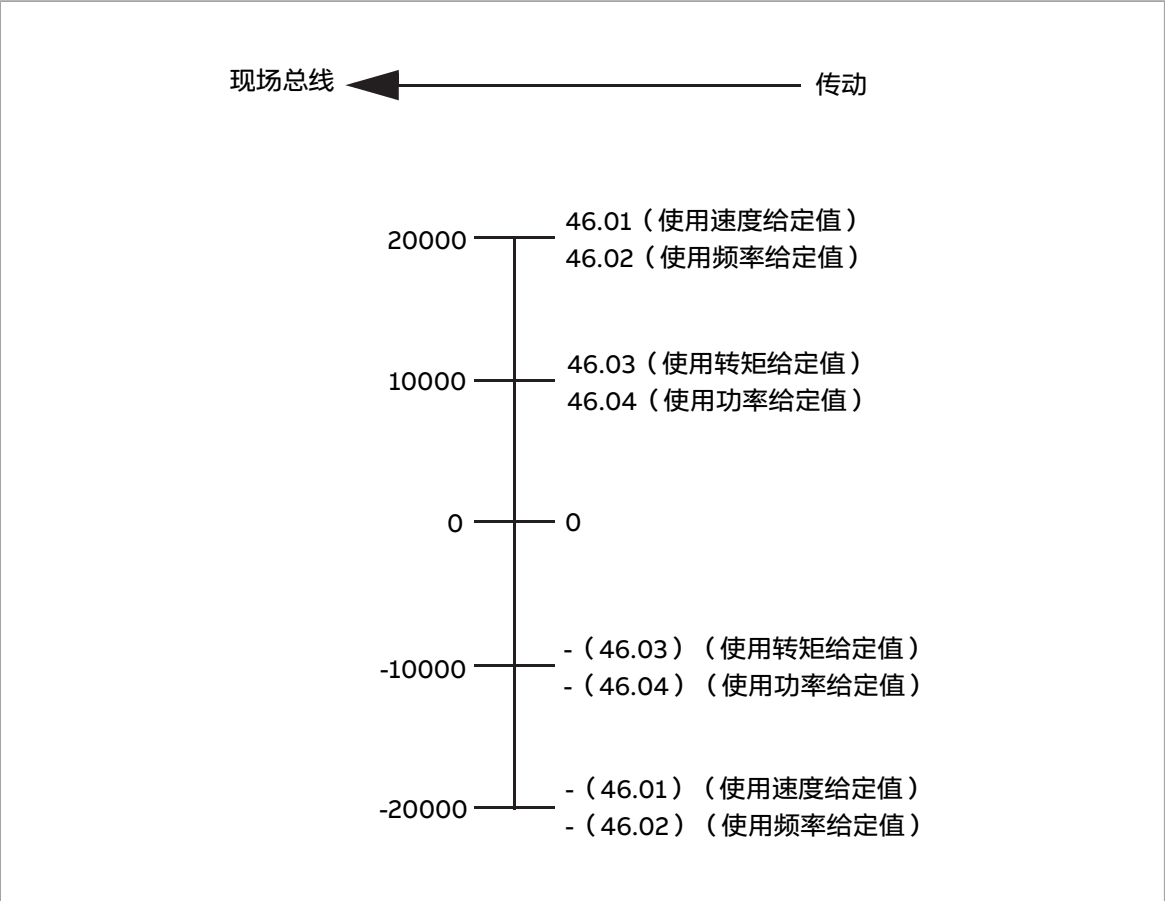
调试网络字

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

实际值换算

注：下面介绍的换算适用于 ABB 传动通信协议。其他特殊的现场总线的通信协议可能使用不同的换算。更多信息，请参见总线适配器的手册。

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和50.07 FBA A 实际值1类型50.08 FBA A 实际值2类型的设置。



■ 现场总线控制字内容（ABB传动协议）

大写黑体字文本是指在状态图中所示的状态（第575页）。

位	名称	值	状态/说明
0	Off1 控制	1	进入 准备运行 。
		0	沿当前激活的减速斜坡停止。进入 OFF1 激活；进入 准备上电 除非其它互锁（OFF2，OFF3）激活。
1	Off2 控制	1	继续运行（OFF2 未激活）。
		0	紧急停止，自由停车。 进入 OFF2 已激活；进入 禁止合闸 。
2	Off3 控制	1	继续运行（OFF3 未激活）。
		0	急停，在传动参数定义的时间内停止。 进入 OFF3 激活；进入 禁止合闸 。  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 允许运行 。 注： 必须激活运行允许信号。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。另请参见参数 06.18 启动禁止状态字 ，和 06.25 传动禁止状态字2 。
		0	禁止运行。进入 运行已禁止 。
4	斜坡输出为零	1	正常运行。进入 斜坡函数发生器：输出允许 。
		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 斜坡函数发生器：加速器启用
		0	暂停斜坡（斜坡功能发生器输出保持不变）。
6	斜坡输入为零	1	正常运行。进入 运行中 。 注： 只有通过传动参数，将现场总线接口设置为该信号的源时，该位才有效。
		0	强制斜坡函数发生器输入为零。
7	复位	0=>1	如果存在激活故障，则复位故障。进入 上电已禁止 。 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	继续正常运行。
8	点动 1	1	加速到点动（微动）设定值1。 注： • 位 4...6 必须为 0。 • 另请参见 点动 (页 56) 一节。
		0	点动（微动）1禁用。
9	点动 2	1	加速到点动（微动）设定值2。 参见位8的提示。
		0	点动（微动）2禁用。
10	远程命令	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。

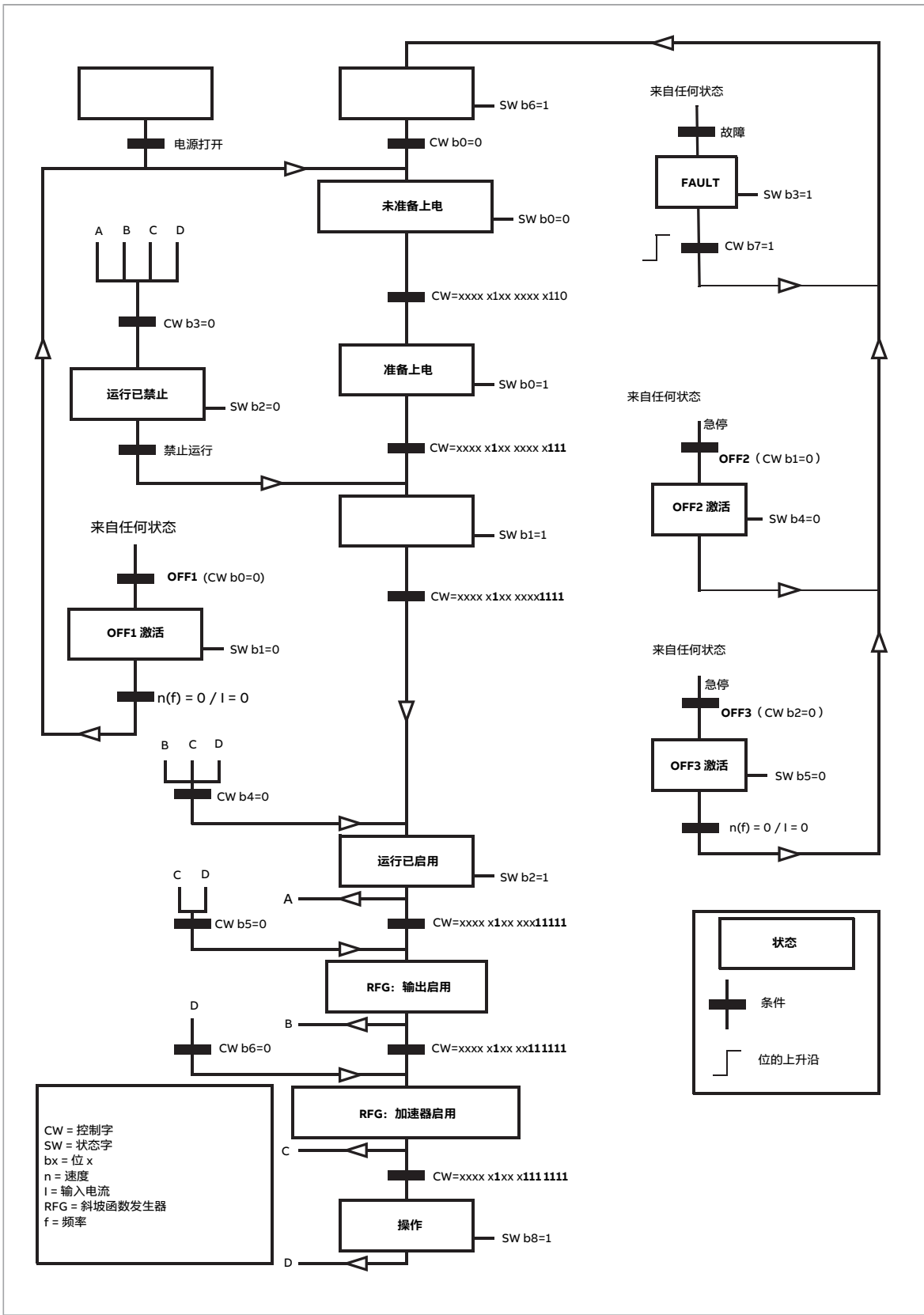
位	名称	值	状态/说明
11	外部控制地	1	选择外部控制地外部2。如果控制地设置为通过现场总线选择，该控制字有效。
		0	选择外部控制地外部1。如果控制地设置为通过现场总线选择，该控制字有效。
12到15	保留。		

■ 现场总线状态字内容（ABB 传动协议）

大写黑体字文本是指在状态图中所示的状态（第575页）。

位	名称	值	状态/说明
0	准备合闸	1	准备上电。
		0	未准备好上电。
1	运行就绪	1	准备运行。
		0	OFF1激活。
2	给定值就绪	1	允许运行
		0	运行禁止。 禁止条件请参见参数06.18 启动禁止状态字 ，和06.25 传动禁止状态字2 。
3	已跳闸	1	故障。
		0	无故障。
4	Off 2未激活	1	OFF2未激活。
		0	OFF2已激活。
5	Off 3未激活	1	OFF3未激活。
		0	OFF3激活。
6	禁止合闸	1	禁止合闸。
		0	-
7	警告	1	警告激活。
		0	无警告激活。
8	到达设定值	1	运行中。 实际值等于给定值 = 在允许误差范围之内（参见参数46.21...46.23）。
		0	实际值与给定值不同，表示超出允许误差范围。
9	远程	1	传动控制地：远程（外部1或外部2）。
		0	传动控制地：本地。
10	超出限值	-	参见参数06.29 主状态字位10选择 。
11	用户位0	-	参见参数06.30 主状态字位 11 选择 。
12	用户位1	-	参见参数06.31 主状态字位 12 选择 。
13	用户位2	-	参见参数06.32 主状态字位 13 选择 。
14	用户位3	-	参见参数06.33 主状态字位 14 选择 。
15	保留。		

■ 状态图（ABB传动协议）



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. 给传动上电。
3. 用参数50.01 FBA A 允许激活传动和现场总线适配器模块之间的通信。
4. 通过参数50.02 FBA A 通信丢失功能，选择现场总线通信中断时传动如何响应。

注：该功能监控现场总线主站与适配器模块之间的通信，以及适配器模块与传动之间的通信。

5. 使用50.03 FBA A 通信丢失超时，定义通信中断检测和选择操作之间的时间。
6. 在参数组 50 现场总线适配器（FBA）中，选择其余参数的应用特定值，要从 50.04开始。下表 显示适当值的示例。
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。至少应设置所需节点地址和控制协议。
8. 在参数组52 FBAA 数据输入和53 FBAA 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信系统进行发送/接收，具体取决于通信协议和使用的配置文件。

9. 设置参数96.07 手动保存参数为保存，将有效参数值保存到永久存储器。
10. 设置参数51.27 FBA 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，以允许来自现场总线的控制和给定信号。下表显示适当值的示例。

■ 参数设置示例:FPBA（PROFIBUS DP）

该示例显示了在使用 PROFIdrive 通信协议，PPO 类型 2 下，如何配置一个基本的速度控制应用。启动/停止命令和给定值依照 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 480rpm，那么发送至现场总线的 4000h 将需要 480rpm。

方向	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6
输出	控制字	速度给定值	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	ACS880传动的设置	说明
50.01 FBA A 允许	1...3= [插槽数]	激活传动与现场总线适配器模块之间的通信。
50.04 FBA A 给定1类型	4=速度	选择现场总线 A 给定值 1 类型和换算。
50.07 FBA A 实际值1类型	0=自动	根据当前激活的控制模式（通过参数19.01显示），选择实际值类型/信号源和换算。
51.01 FBA A 类型	1= FPBA ¹⁾	显示现场总线适配器模块的类型。
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= PPO1 ¹⁾	显示PLC配置工具选择的报文类型。
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= 实际值 1 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= 给定 1 16bit	给定值 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 FBA A 参数更新	1=刷新	确认配置参数设置。
19.12 外部 1 控制模式	2=速度	选择外部控制位置外部 1 的控制模式 1 为速度模式。
20.01 外部 1 信号源	12=现场总线 A	选择总线适配器A作为外部控制地外部 1 的启动和停止命令的信号源。
20.02 外部 1 启动触发	1=电平	选择外部控制位置外部 1 的电平触发启动信号。
22.11 速度给定值 1选择	4= 现场总线 A 给定值 1	选择现场总线A给定值1作为速度给定值1的信号源。

1) 只读或自动监控/设置

2) 示例

上述参数示例的启动顺序如下所示。

控制字

- 在上电、故障或紧急停车后：

420 通过现场总线适配器控制

- 476h (十进制1142) -> 未准备好合闸
 - 在正常运行中:
 - 477h (十进制1143) -> 准备好合闸 (已停止)
 - 47Fh (十进制1151) -> 运行中 (正在运行)
-

10

控制链图

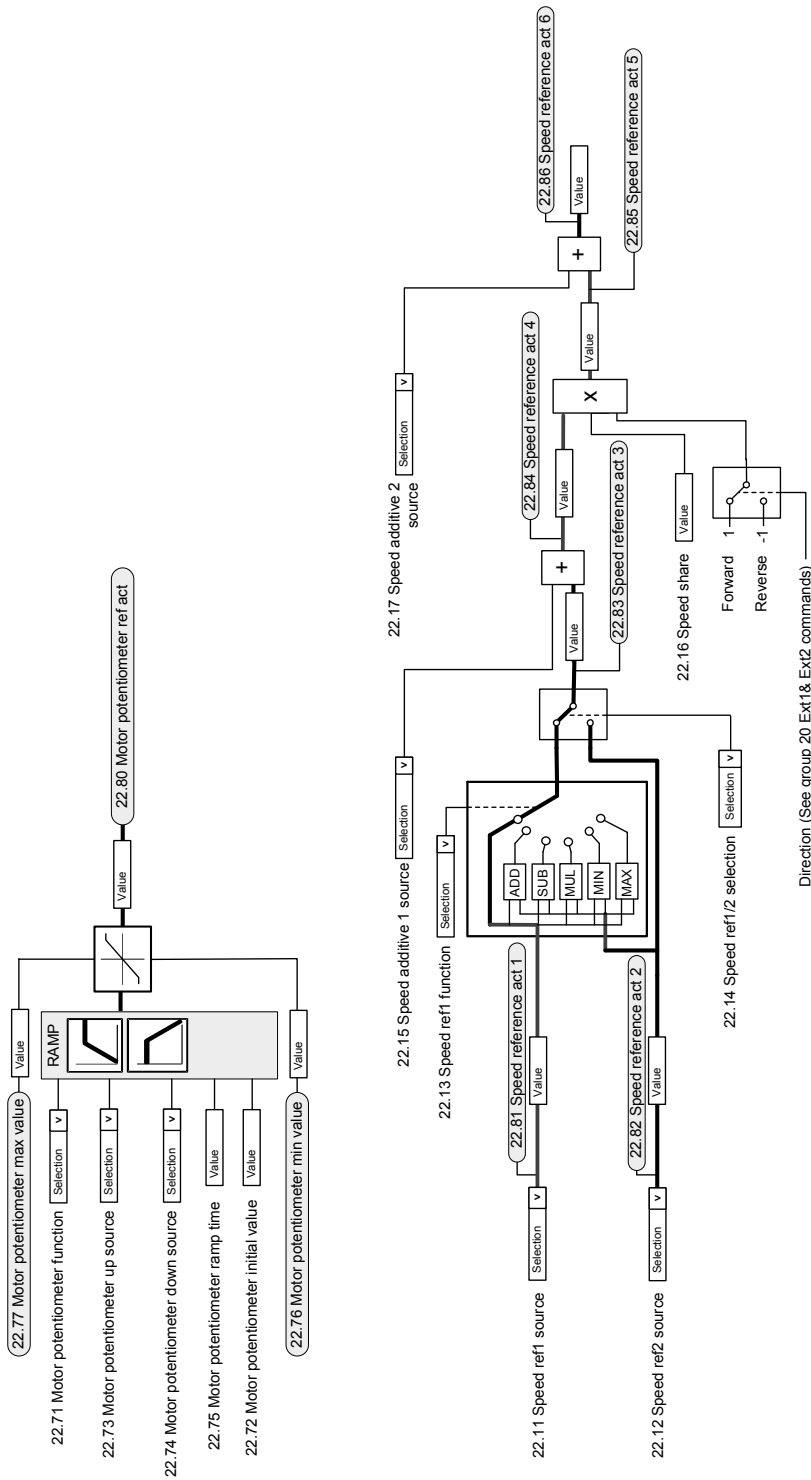
本章内容

本章介绍了传动的给定值链。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。

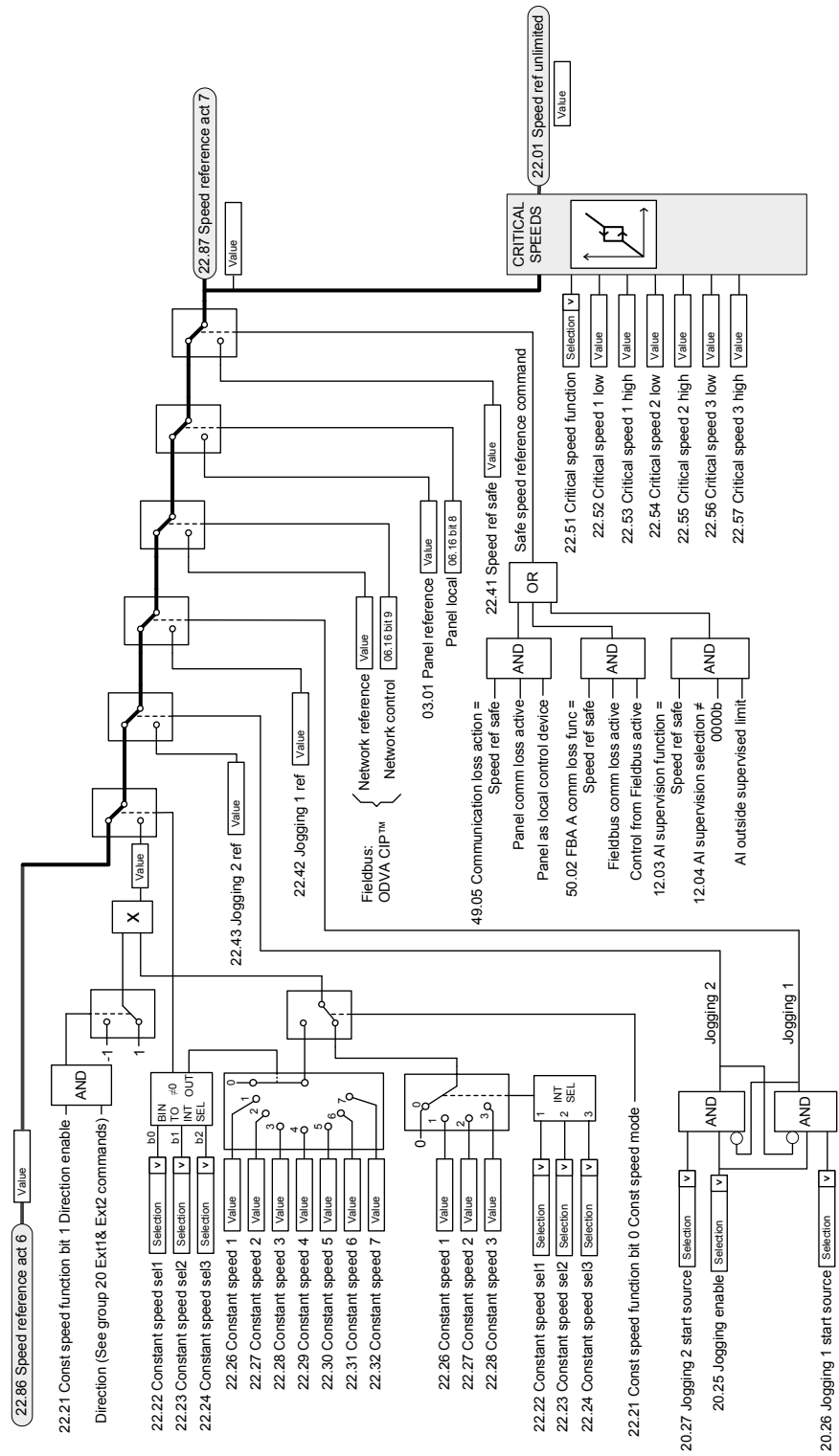
对于更基本的图表，请参见[传动的工作模式 \(页 30\)](#)一节。

传动控制图

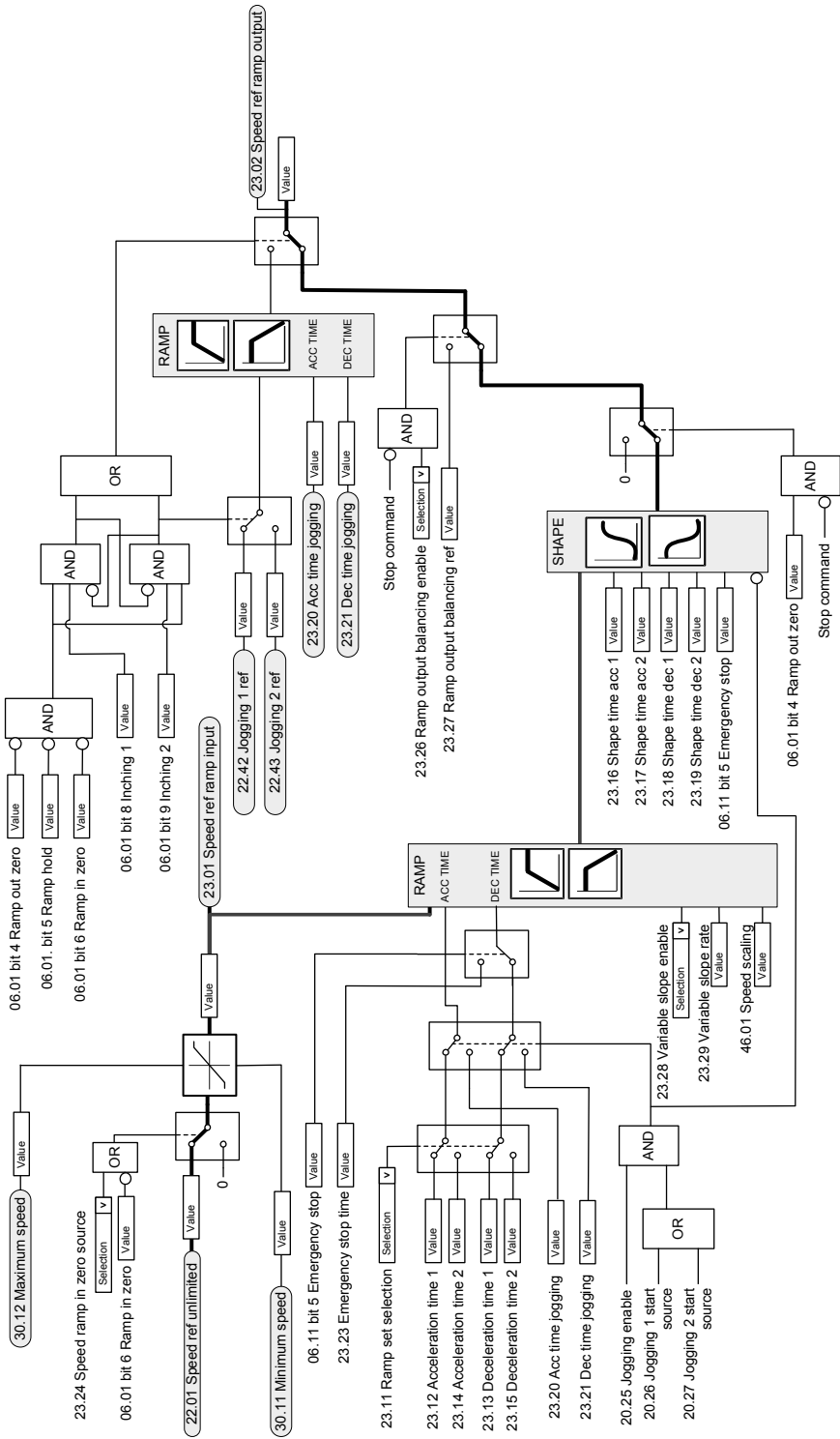
■ 速度给定值源选择 I



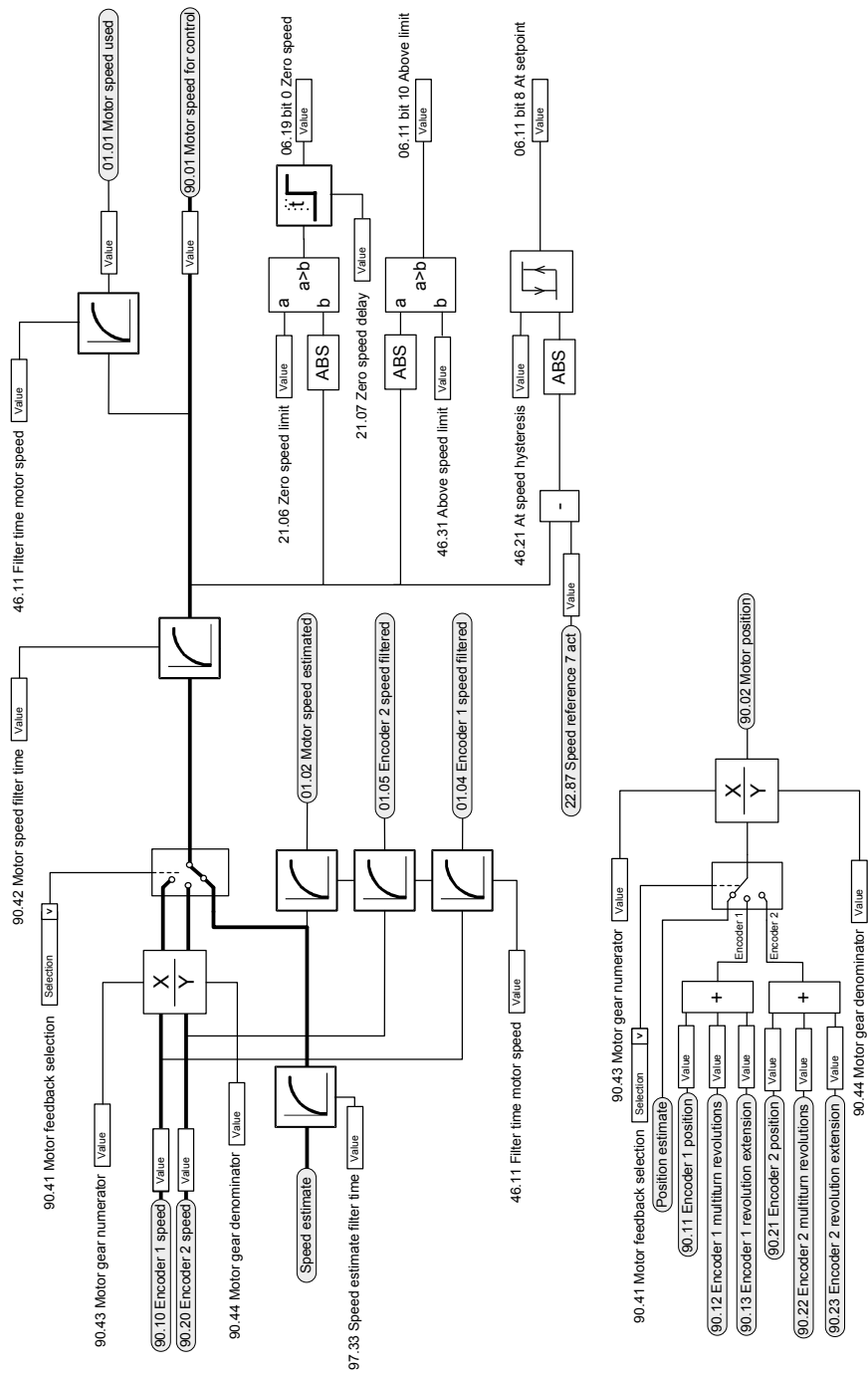
■ 速度给定值源选择 II



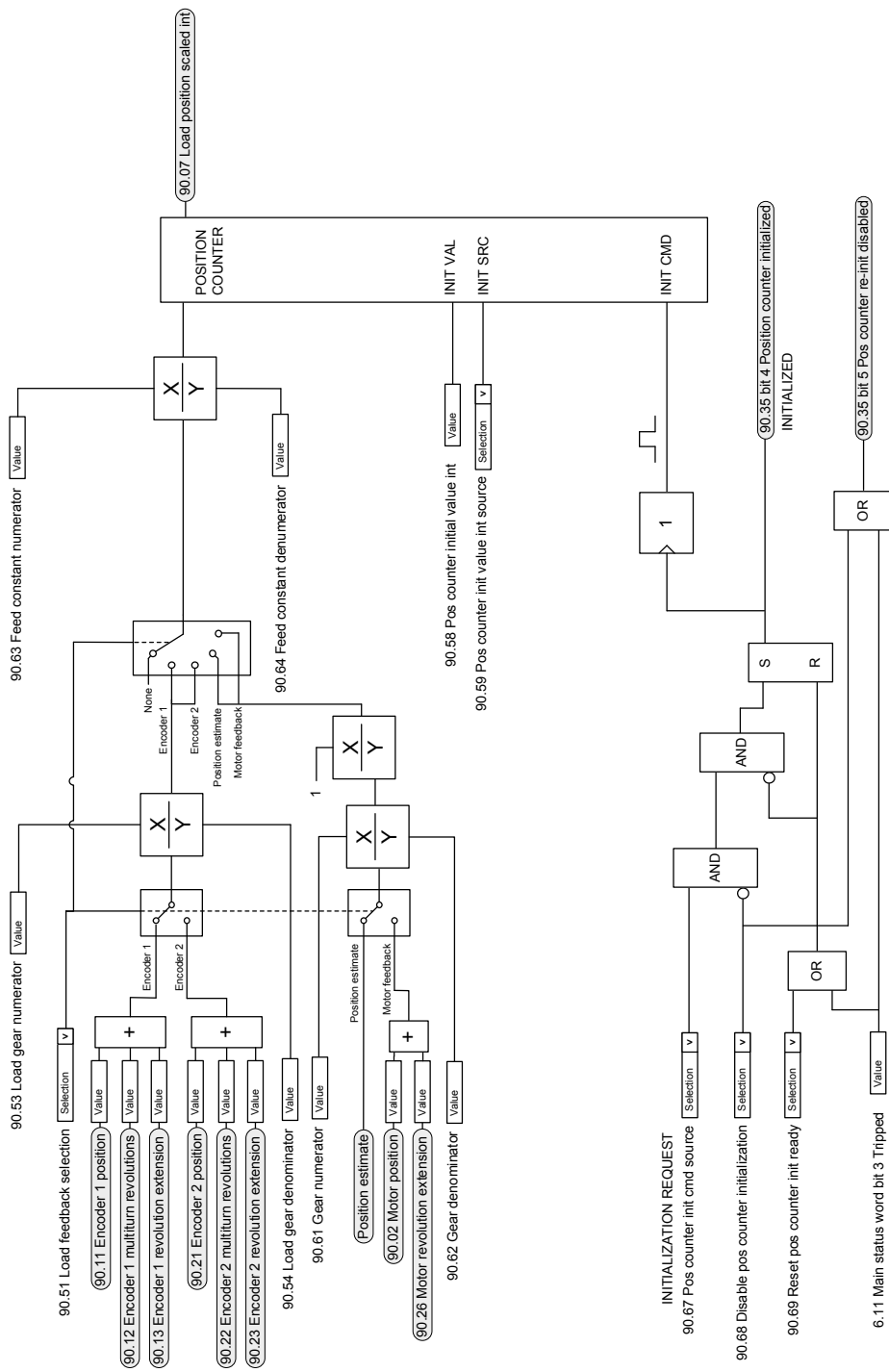
速度给定值斜坡和曲线



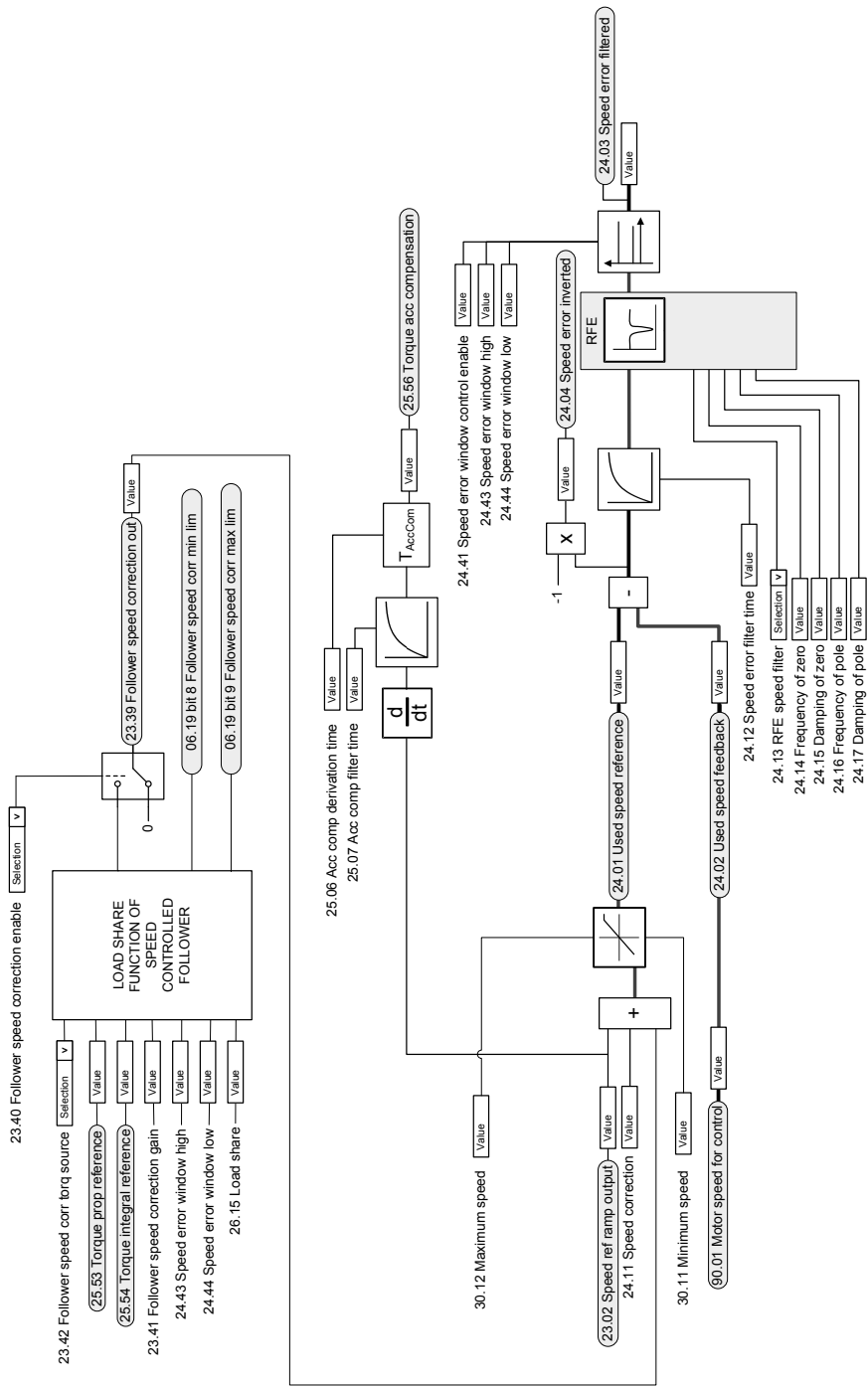
■ 电机反馈配置



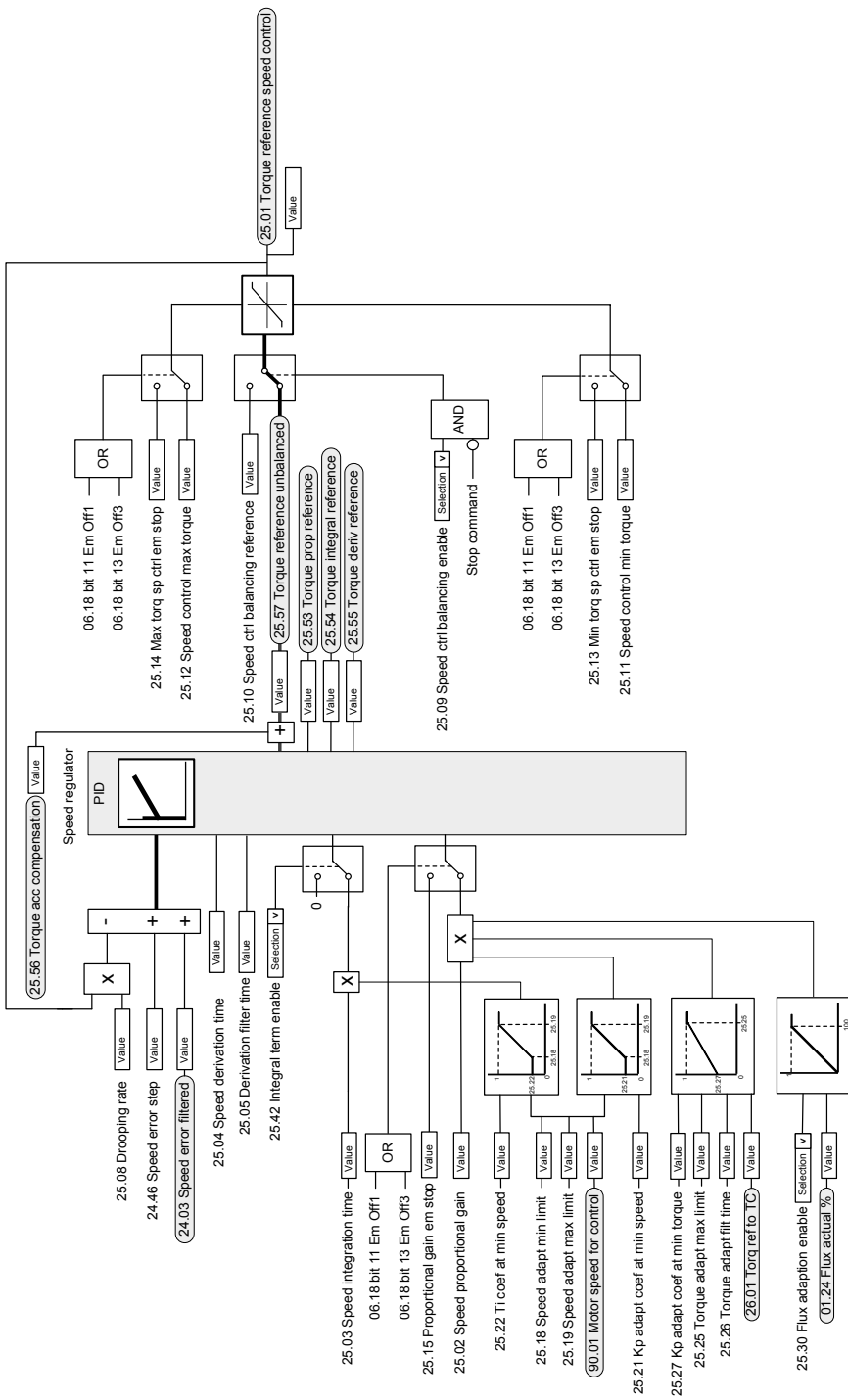
■ 负载反馈和位置计数器配置



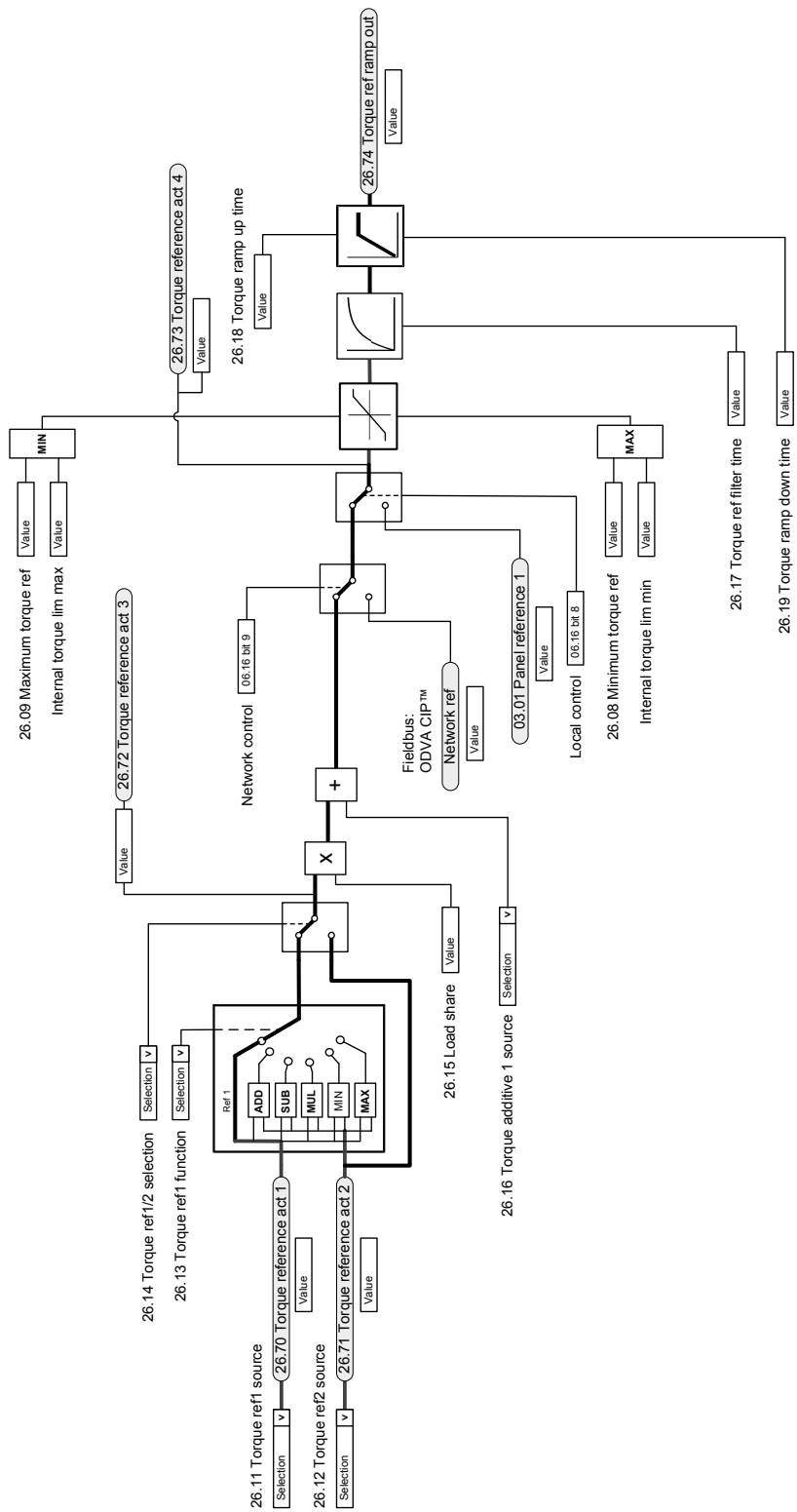
■ 速度误差计算



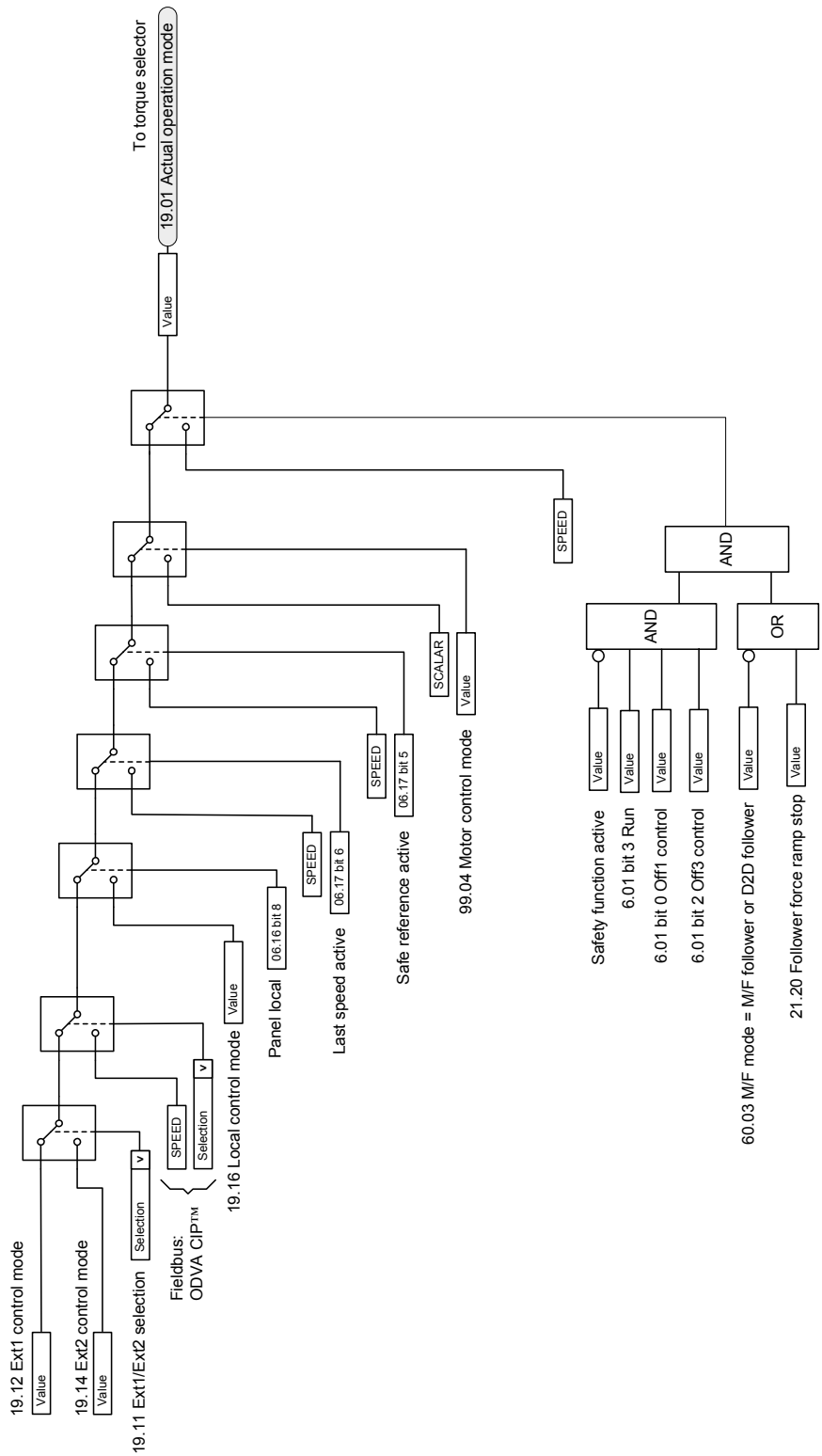
■ 速度控制器



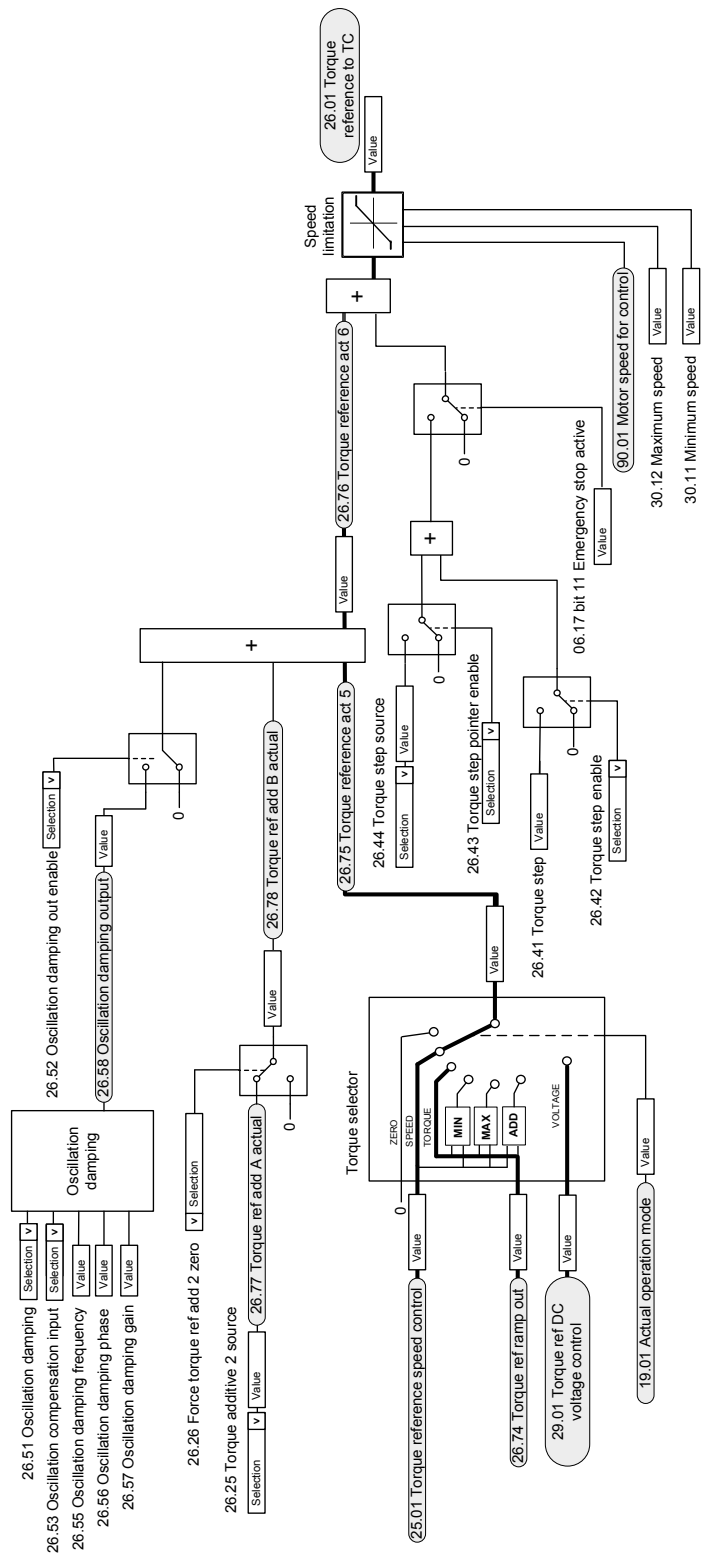
■ 转矩给定值源选择和修正



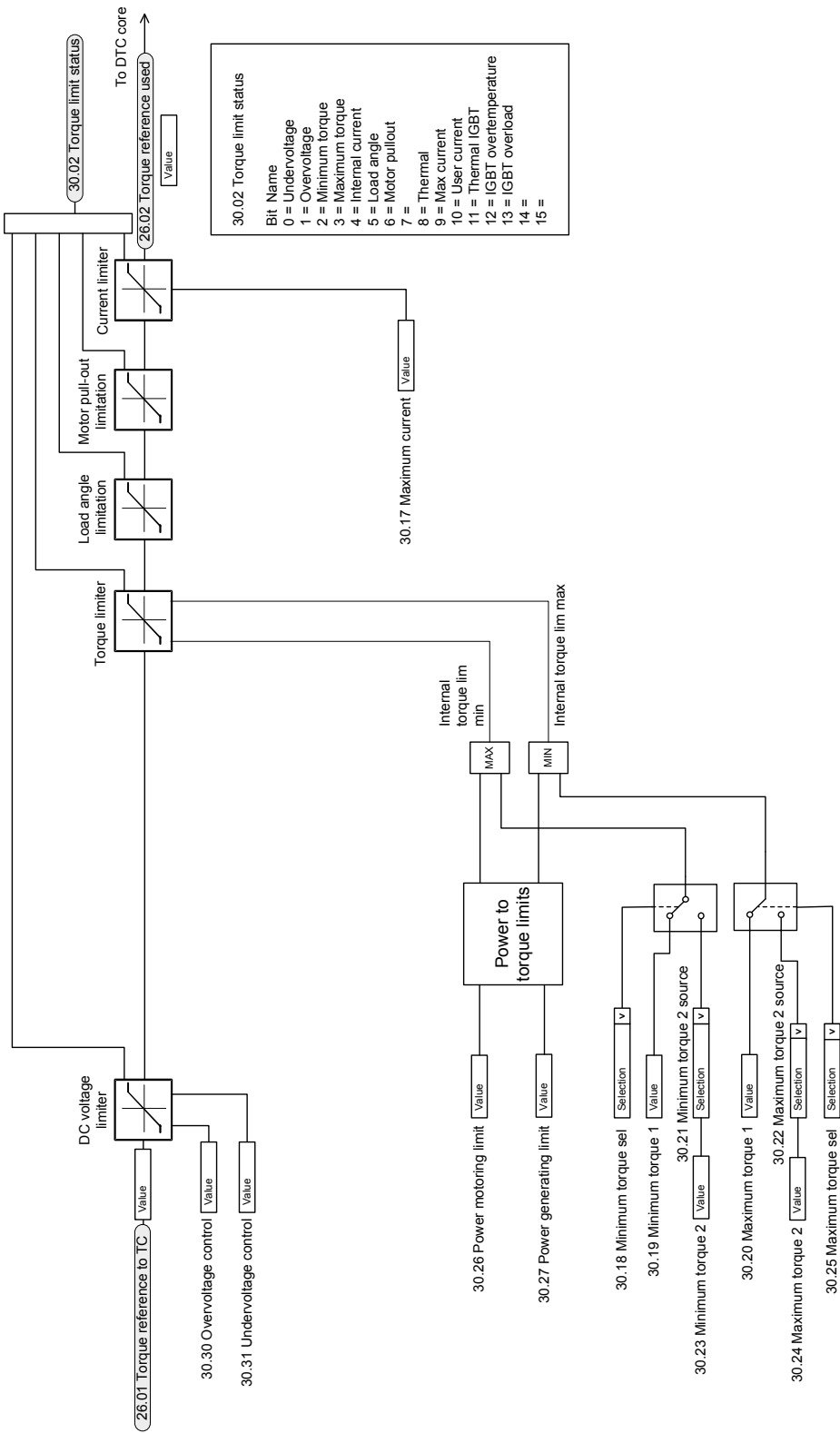
■ 操作模式选择



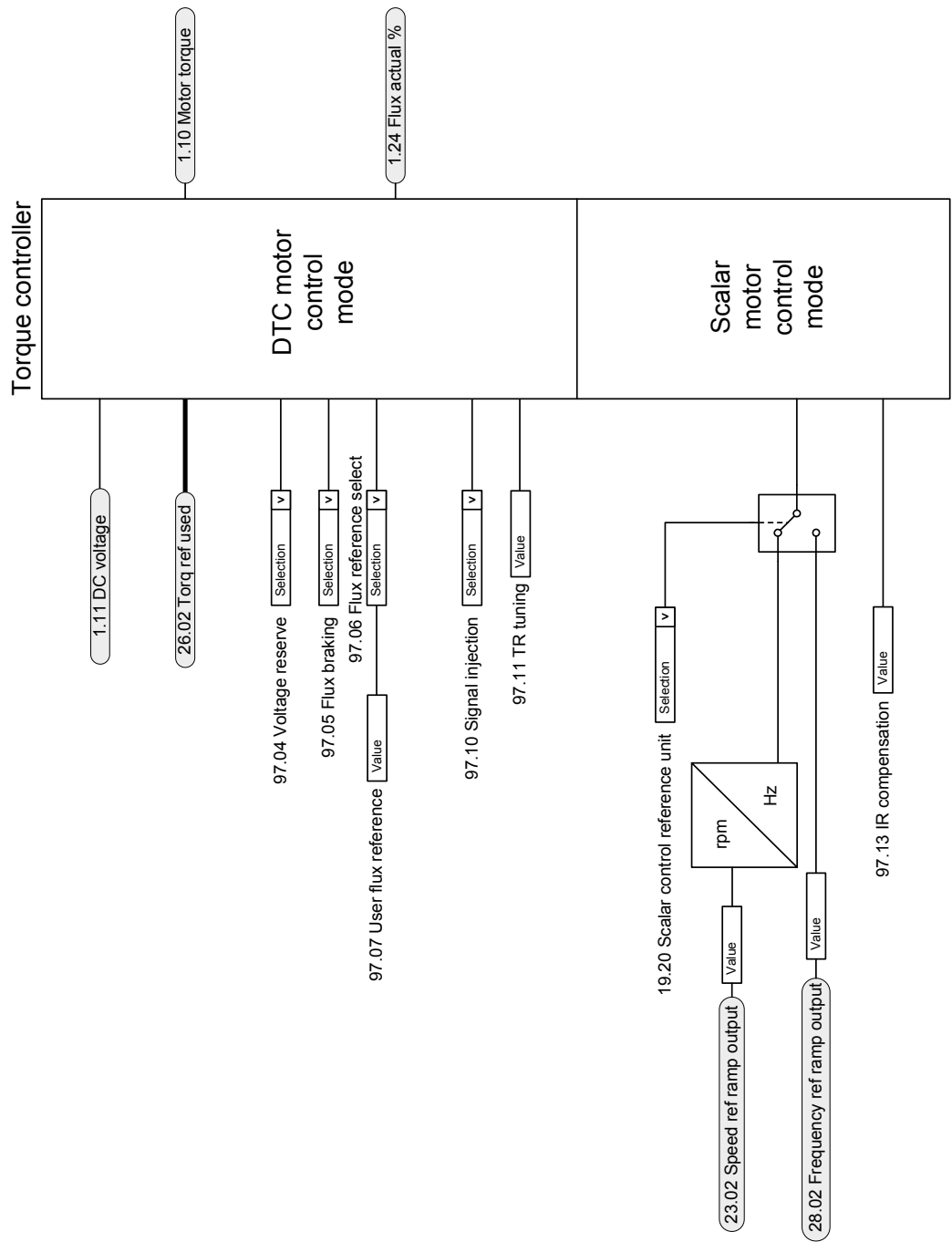
■ 转矩控制器给定值选择



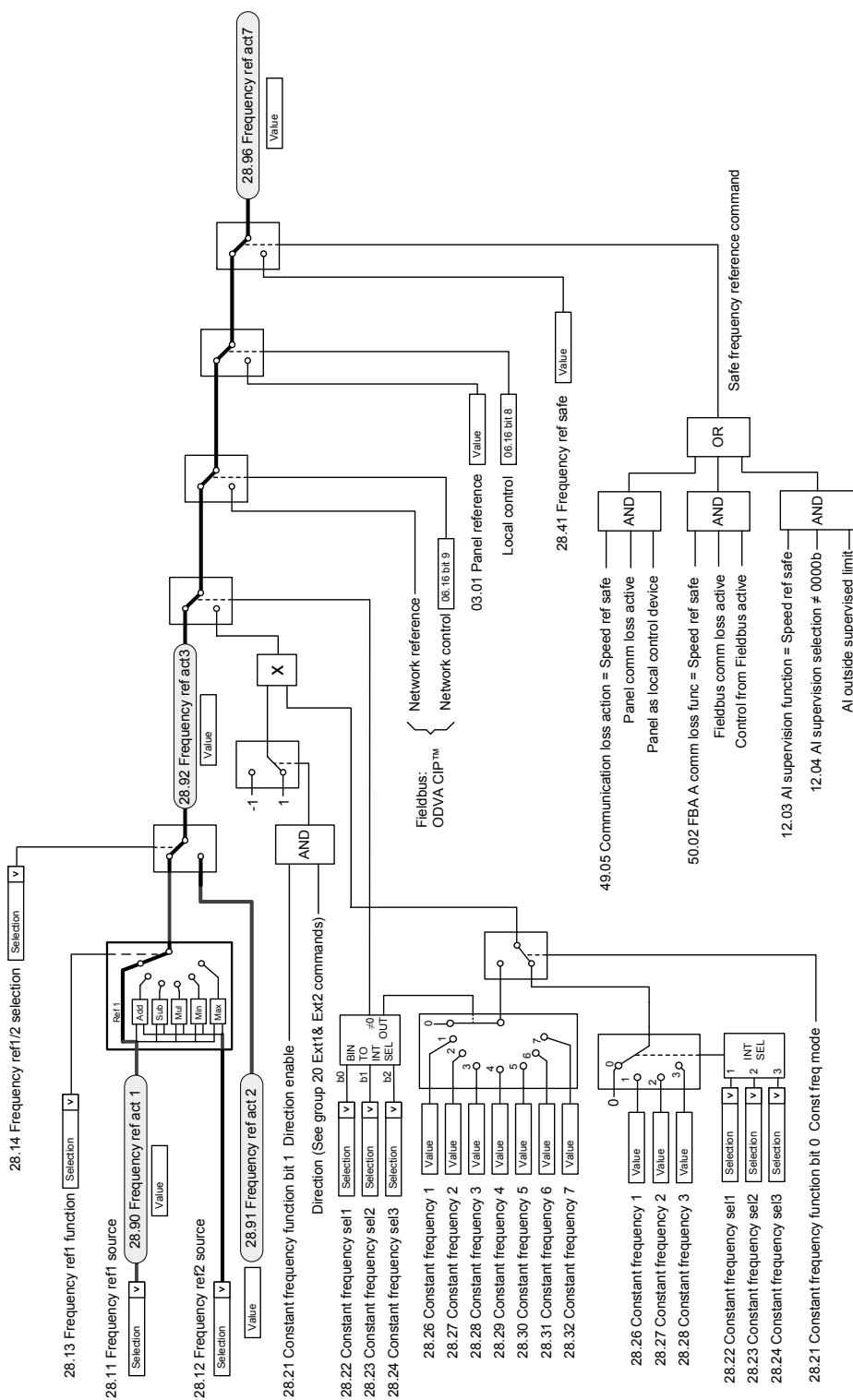
■ 转矩限幅



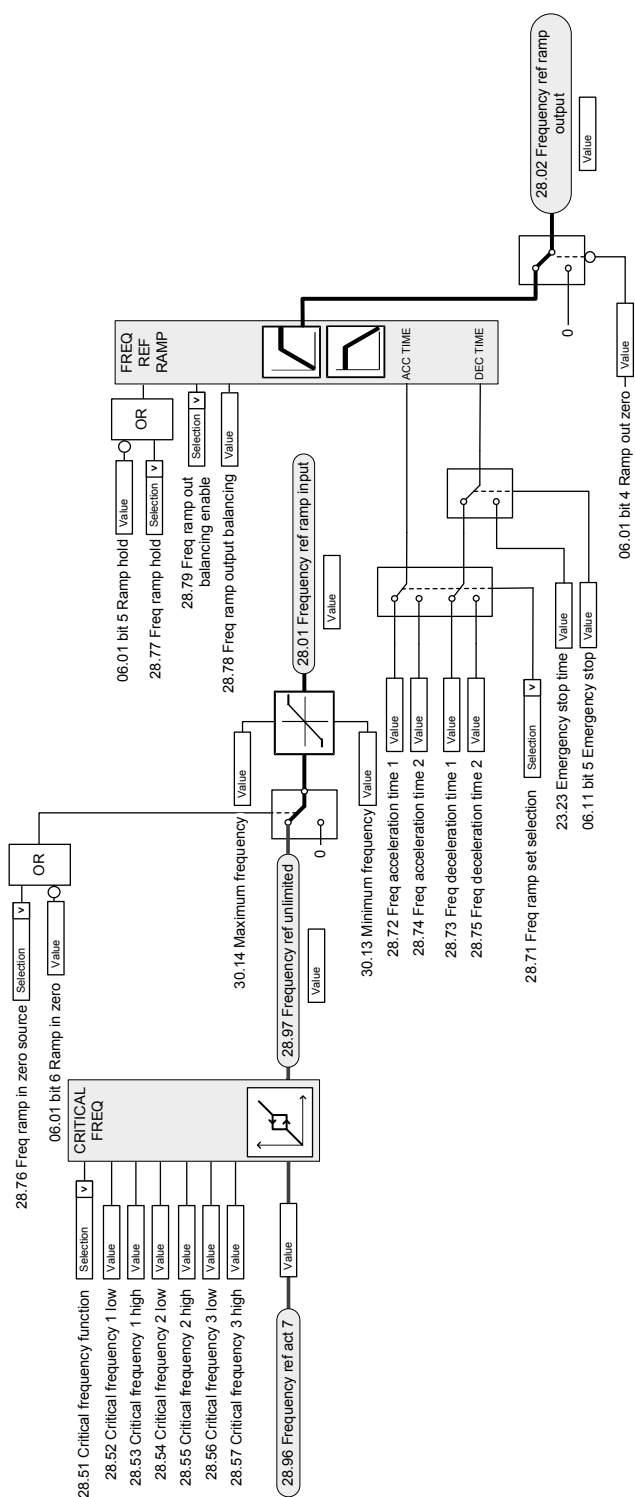
■ 转矩控制器



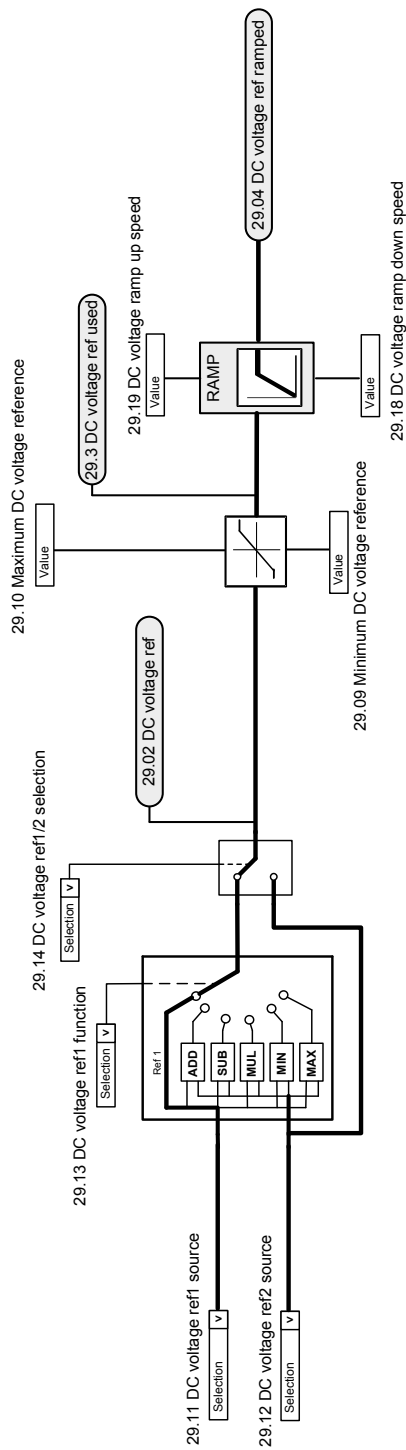
■ 频率给定值选择



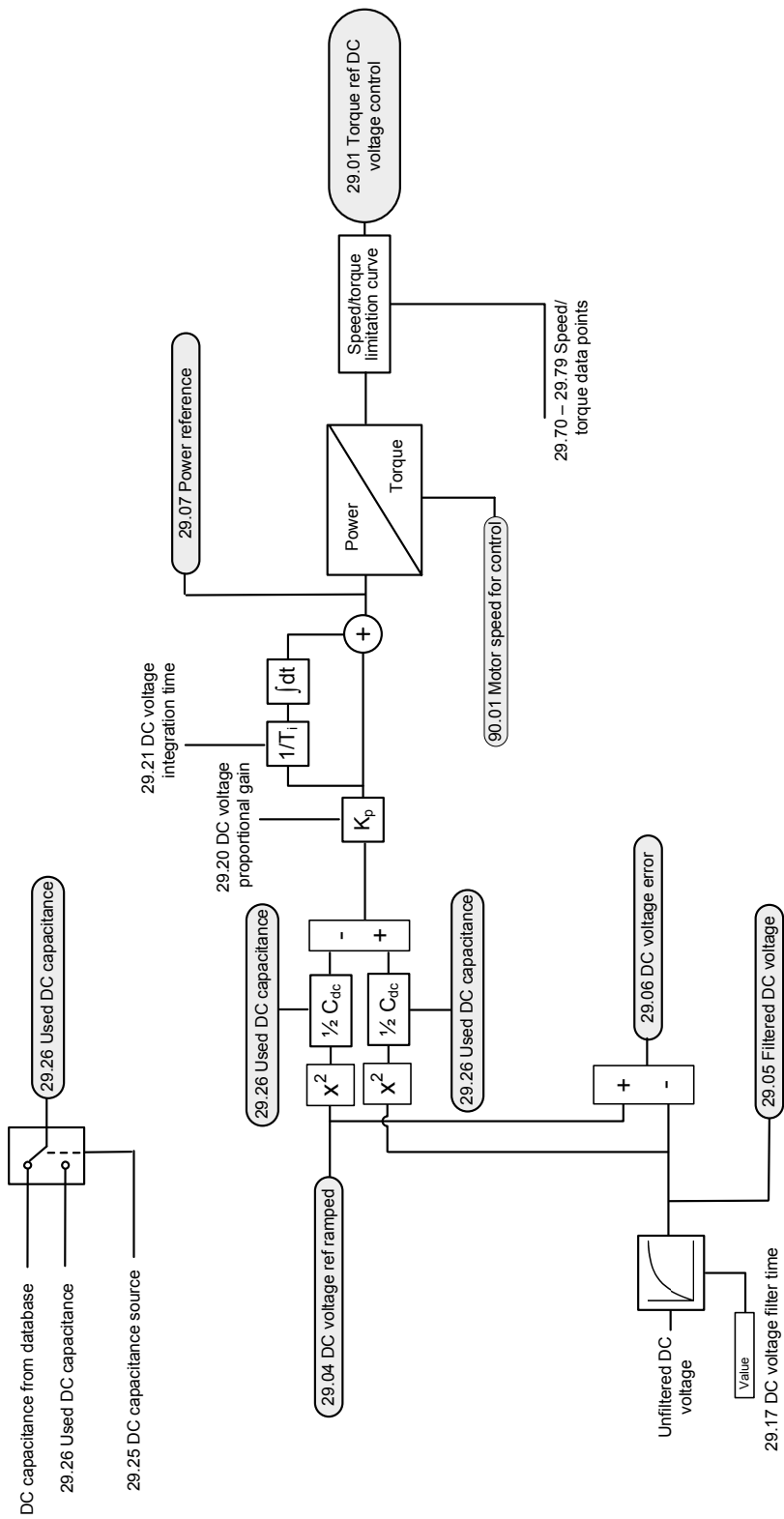
■ 频率给定值修正



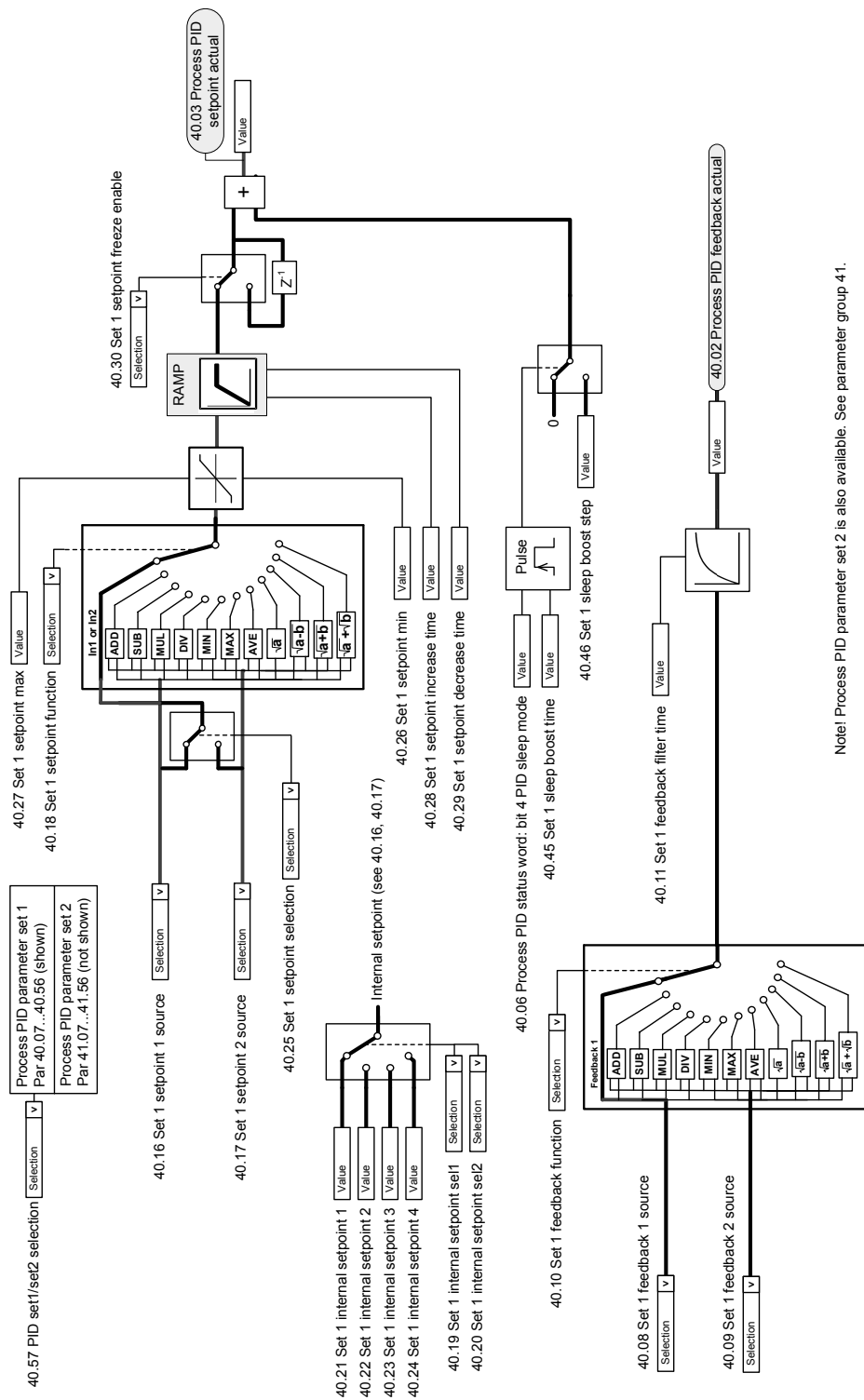
■ 直流电压给定值选择



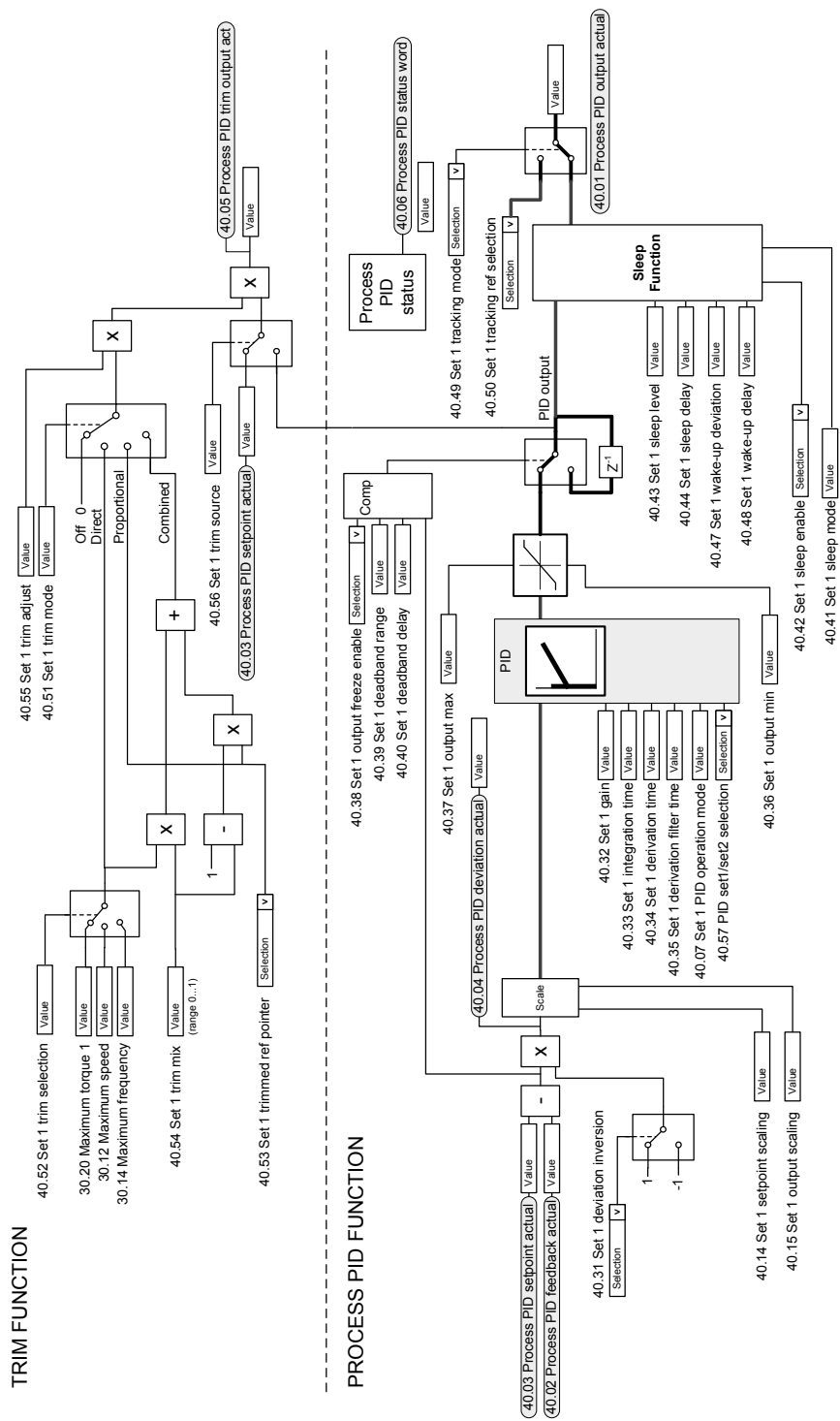
■ 直流电压给定值修正



■ 过程 PID 设定点和反馈源选择

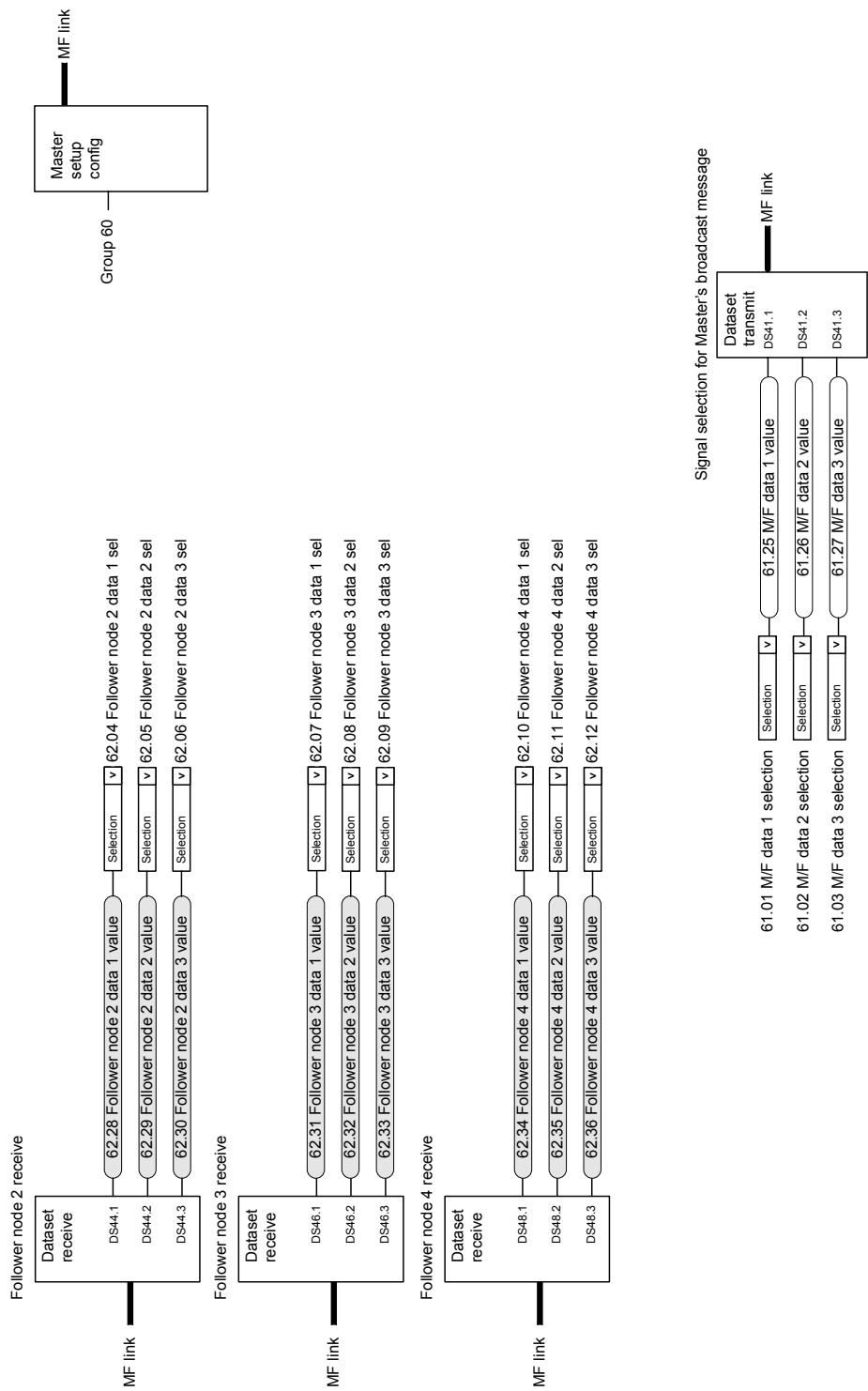


过程 PID 控制器

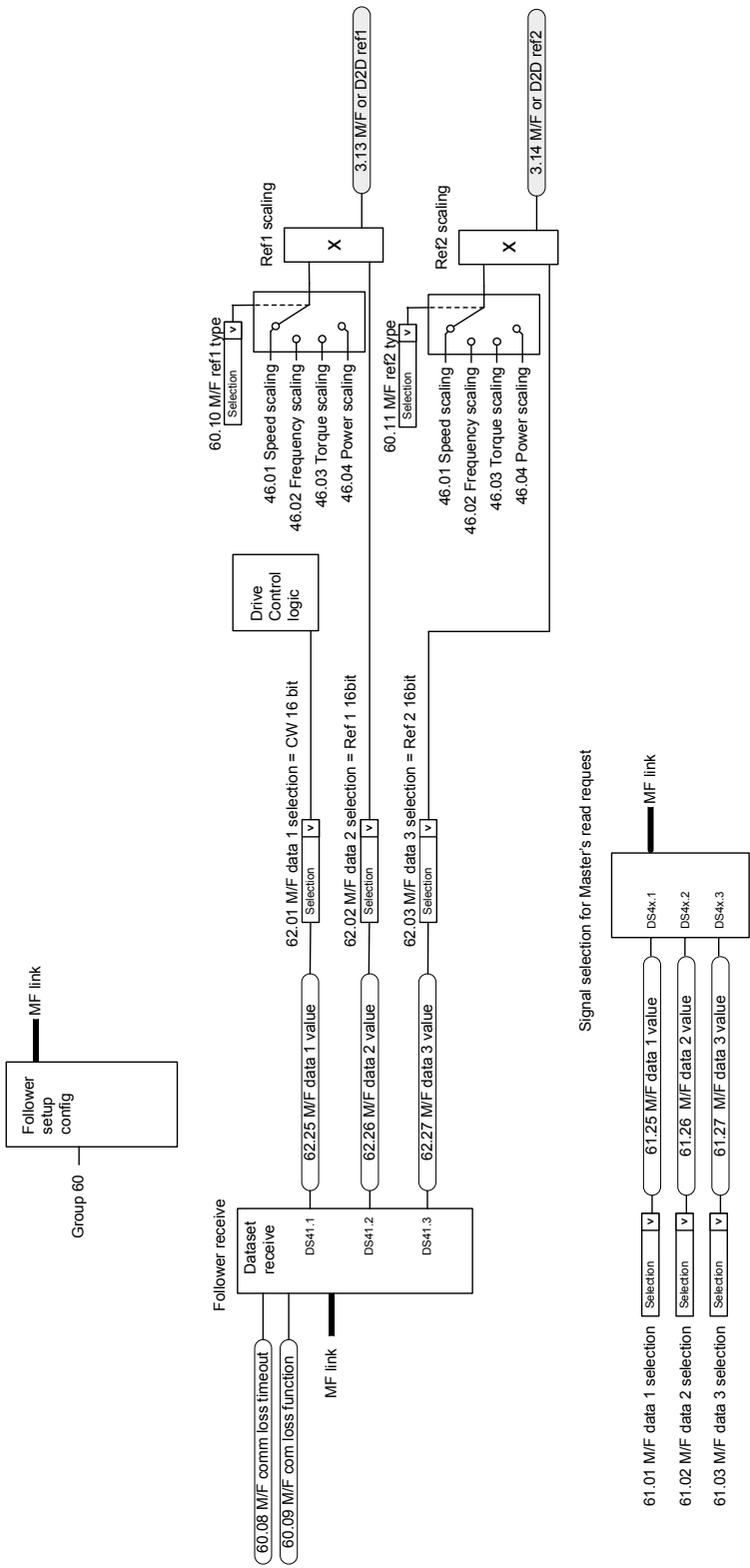


Note! Process PID parameter set 2 is also available. See parameter group 41.

主/从站通信 I（主站）



主/从站通信 II（从站）



11

使用开源代码和第三方依赖项

可使用某些开源软件组件，如下所示。

Mozilla 公共许可证 2.0 版

■ 1. 定义

1.1.“贡献者”

是指创建、协助创建或拥有受保护软件的每个个人或法律实体。

1.2.“贡献者版本”

是指贡献者使用的他人的贡献（如有）与该特定贡献者自身的贡献的组合。

1.3.“贡献”

是指特定贡献者的受保护软件。

1.4.“受保护软件”

是指初始贡献者在附录 A 中附上通知的源代码形式、该源代码形式的可执行形式以及该源代码形式的修改，在每种情况下都包括其部分内容。

1.5.“与二级许可证不兼容”

含义

(a) 初始贡献者已将附录 B 中所述的通知附于受保护软件；或

(b) 受保护软件是根据 1.1 版或更早版本的许可条款提供的，但不会同时根据二级许可条款提供。

1.6.“可执行表格”

指除源代码形式以外的任何作品形式。

1.7.“大型作品”

是指在一个或多个单独文件中，将受保护软件与其他不属于受保护软件的材料结合在一起的作品。

1.8. 许可

指本文件。

1.9. “有权许可”

是指有权在最大可能的范围内（无论是在最初授予时还是之后）授予本许可所传递的任何和所有权利。

1.10. “修改”

指以下任何一种情况：

- (a) 因增加、删除或修改受保护软件的内容而产生的源代码形式的任何文件；或
- (b) 包含任何受保护软件的源代码形式的任何新文件。

1.11. 贡献者的“专利权利要求”

指该贡献者可授权的任何专利中的任何专利权利要求，包括但不限于方法、工艺和设备权利要求，如果没有授予许可，其贡献或贡献者版本的制造、使用、销售、要约出售、已制造、进口或转让等将构成侵权。

1.12. “二级许可证”

指 GNU 通用公共许可证 2.0 版、GNU 较小通用公共许可证 2.1 版、GNU Affero 通用公共许可证 3.0 版或这些许可证的任何后续版本。

1.13. “源代码形式”

指修改时首选的作品形式。

1.14. “您”（或“您的”）

指根据本许可行使权利的个人或法律实体。对于法人实体，“您”包括控制您、受您控制或与您共同受控制的任何实体。就本定义而言，“控制权”是指：(a) 通过合同或其他方式，直接或间接左右该实体的领导或管理的权力，或 (b) 拥有该实体百分之五十 (50%) 以上的已发行股份或实益所有权。

■ 2. 许可授予和条件

2.1. 授予

每个贡献者特此授予您全球范围的、免版税的、非独占的许可：

- (a) 根据知识产权（专利或商标除外），该贡献者可获得使用、复制、提供、修改、展示、执行、分发和以其他方式利用其贡献的许可，无论是在未修改的基础上，经修改后，还是作为大型作品的一部分；以及
- (b) 根据该贡献者的专利权利要求，制作、使用、销售、要约销售、已经制作、进口和以其他方式转让其贡献或贡献者版本。

2.2. 生效日期

第 2.1 节针对任何贡献的授予的许可，在贡献者首次分发该贡献作品之日对每件贡献作品生效。

2.3. 授予范围的限制

本第 2 条中授予的许可是本许可中授予的唯一权利。根据本许可分发或许可使用受保护软件不会隐含额外的权利或许可。尽管有上述第 2.1(b) 条的规定，贡献者不会就以下情况授予专利许可：

- (a) 贡献者从受保护软件中删除的任何代码；或
-

(b) 因下列原因造成的侵权行为(i) 您和任何其他第三方对受保护软件作出修改，或 (ii) 将其贡献与其他软件组合（作为贡献者版本的一部分除外）；或

(c) 受保护软件在无贡献的情况下侵犯专利权利要求。

本许可不授予使用任何贡献者的商标、服务标记或徽标的任何权利（遵守第 3.4 节中的通知要求所必需的除外）。

2.4. 后续许可证

如果您选择根据本许可的后续版本（参见第 10.2 节）或二级许可证的条款（如果第 3.3 节的条款允许）分发受保护软件，则贡献者不提供额外的许可。

2.5. 声明

每个贡献者声明，贡献者认为其贡献是其原创作品，或者贡献者有足够的权利授予本许可项下使用其贡献的权利。

2.6. 合理使用

本许可无意限制您根据合理使用、合理交易或其他同等适用的版权原则所享有的任何权利。

2.7. 条件

第 3.1、3.2、3.3 和 3.4 节是第 2.1 节授予许可的条件。

■ 3. 责任

3.1. 原始表格的分发

所有源代码形式的受保护软件的分发，包括您创建或参与的任何修改，都必须遵守本许可的条款。您必须告知接收者，受保护软件的源代码形式受本许可条款的约束，并告知接收者如何获得本许可的副本。您不得试图更改或限制接收者在源代码形式中的权利。

3.2. 可执行表格的分发

如果您以可执行文件形式分发受保护软件，则

(a) 如第 3.1 节所述，此类受保护软件还必须以源代码形式提供，并且贵方必须告知可执行形式的接收者如何通过合理的方式及时获得该源代码形式的副本，所收取的费用不得超过向接收者分发的成本；并且

(b) 您可以根据本许可的条款分发可执行形式，或根据不同的条款对其进行再许可，但可执行格式的许可不得试图限制或改变接收者根据本许可对源代码形式享有的权利。

3.3. 大型作品的分发

您可以根据自己选择的条款创建和分发大型作品，但前提是您也必须遵守本许可对受保护软件的要求。如果大型作品是受保护软件与一个或多个二级许可管辖的作品的组合，且受保护软件与二级许可不兼容，则本许可允许您根据这些二级许可的条款额外分发这些受保护软件，以便更大的作品的接收者可以选择根据本许可或这些二级许可的条款进一步分发受保护软件。

3.4. 通知

您不得删除或更改受保护软件源代码形式中包含的任何许可声明（包括版权声明、专利声明、免责声明或责任限制）的实质内容，但如果是为了纠正已知的事实不准确之处，您可以在必要范围内更改任何许可声明。

3.5. 附加条款的适用

您可以选择向受保护软件的一个或多个接收方提供担保、支持、赔偿或责任义务等，并就此收取费用。但是，上述行为您只能代表自己，而不能代表任何贡献者。您必须绝对清楚地说明，任何此类保证、支持、赔偿或责任义务均由您单独提供，并且您在此同意赔偿每一位贡

献者因您提供的保证、支持、赔偿或责任条款而产生的任何责任。您可以针对任何司法管辖区加入额外的免责声明和责任限制。

■ 4.因法规或条例而无法遵守

如果由于法规、司法命令或条例的原因，您无法遵守本许可中关于部分或全部受保护软件的任何条款，那么您必须：(a) 尽可能遵守本许可的条款；以及(b)说明限制及其影响的代码。此类说明必须放在一个文本文件中，并与本许可下的受保护软件的所有分发版一起提供。除非法律法规禁止，否则这种描述必须足够详细，使具有普通技能的接受者能够理解。

■ 5.终止

5.1.如果您未能遵守本许可的任何条款，本许可授予的权利将自动终止。但是，如果您遵从了本许可，则根据本许可从特定贡献者处授予的权利将被恢复，条件是：(a) 暂时恢复，除非该贡献者明确并最终终止您的授权，(b)持续恢复，如果该贡献者在您恢复合规后 60 天内未能以合理方式通知您不合规情况。此外，如果某一特定贡献者以某种合理的方式通知您未遵守本许可，且这是您首次收到该贡献者未遵守本许可的通知，并且您在收到通知后 30 天内遵守了本许可，则您从该贡献者处获得的授权将持续恢复。

5.2.如果您对任何实体提起诉讼，提出专利侵权索赔（不包括宣告式判决诉讼、反诉和交叉索赔），指控贡献者版本直接或间接侵犯了任何专利，则任何和所有贡献者根据本许可第 2.1 条授予您的有关受保护软件的权利将终止。

5.3.如果出现根据上述第 5.1 节或第 5.2 节的终止，您或您的分销商在终止前根据本许可可有效授予的所有最终用户许可协议（不包括分销商和转售商）在终止后继续有效。

■ 6.免责声明

根据本许可，受保护软件按 "原样 "提供，不提供任何明示、暗示或法定保证，包括但不限于受保护软件无缺陷、适销、适用于特定用途或非侵权的保证。受保护软件的质量和性能的全部风险由您承担。如果任何受保软件证明在任何方面存在缺陷，您（而非任何贡献者）应承担任何必要的服务、维修或纠正费用。本免责声明构成本许可的重要组成部分。如果不接受本免责声明，本许可不授权使用任何受保护软件的权利。

■ 7.责任限制

在任何情况下，无论基于何种法律理论，无论是侵权行为（包括过失）、合同或其他，任何贡献者或在上述允许的情况下分发受保护软件的任何人，均不对您的任何直接、间接、特殊、附带或后果性损害负责，包括但不限于利润损失、商誉损失、停工、计算机故障或功能失常或任何及所有其他商业损害或损失，即使该方已被告知发生此类损害的可能性。除非适用法律禁止此类限制的情况下，本责任限制不适用于因该方疏忽而导致的死亡或人身伤害责任。某些司法管辖区不允许排除或限制附带或间接损害，因此本排除和限制条款可能不适用于您的情况。

■ 8.诉讼

与本许可相关的任何诉讼只能在被告主要营业地所在司法管辖区的法院提起，此类诉讼应受该司法管辖区的法律管辖，而不必考虑其法律冲突规定。本节的任何规定均不妨碍当事人提出交叉索赔或反诉。

■ 9.其他

本许可代表有关本许可主题事项的完整协议。如果本许可中的任何条款被认定为不可执行，则应仅在使其可执行的必要范围内对该条款进行修改。任何规定合同用语应作不利于起草人解释的法律或法规，不得用于以对贡献者不利的方式解释本许可。

■ 10.许可的版本

10.1.新版本

Mozilla 基金会是许可的管理机构。除第 10.3 节规定的情况外，除许可管理人外，任何人无权修改或发布本许可证的新版本。每个版本都有一个明显不同的版本号。

10.2.新版本的生效

您在分发受保护软件时，可以根据您最初收到受保护软件时所依据的许可版本的条款，或根据许可管理人发布的任何后续版本的条款。

10.3.修改的版本

如果您创建的软件不受本许可协议管辖，而您又想为这些软件创建一个新的许可协议，您可以创建并使用本许可协议的修改版本，只要您重新命名该许可协议，并删除任何提及许可协议管理人姓名的内容（但需注明该修改后的许可协议与本许可协议的不同）。

10.4.分发与二级许可证不兼容的源代码形式

如果您选择分发与本版本许可条款下的二级许可不兼容的源代码形式，则必须附上本许可附录 B 中描述的通知。

■ 附录 A - 源代码形式许可通知

本源代码形式受 Mozilla 公共许可证 v. 2.0 条款的约束。如果本文件未随附 MPL 公共许可证副本，可从 <http://mozilla.org/MPL/2.0/> 获取。如果不可能或不适宜将通知放在特定文件中，那么您可以将通知放在接收者可能会查找此类通知的位置（如相关目录中的 LICENSE 命名的文件）。

您可以添加其他准确的版权所有权的声明。

■ 附录 B - “与二级许可证不兼容”的通知

根据 Mozilla Public License, v. 2.0 的定义，本源代码形式 “与二级许可证不兼容”。

更多信息

服务查询

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



ABB传动官方微信



ABB运动控制资料库

产品培训

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

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



ABB传动培训中心官网



ABB传动培训直播平台

互联网文档库

您可以从互联网上找到 PDF 格式的手册和其他产品文件。请转到

www.abb.com/drives 并选择文档库 (Document Library)。您可以浏览文档库或在搜索字段内输入选择标准，例如文档代码。

联系我们

北京 ABB 电气传动系统有限公司
中国, 北京, 100015
北京市朝阳区酒仙桥北路甲 10 号 401 楼
电话: +86 10 58217788
7*24 技术热线: 400 810 8885
邮箱: cn-servicesales.support@abb.com
网址: www.new.abb.com/drives

全国各地销售代表处联系方式

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

