

适用于 HVAC 的 ABB 变频器

固件手册 ACH580 HVAC 控制程序



Power and productivity
for a better world™



相关手册列表

传动手册和指南

代码 (英语)

ACH580 HVAC 控制程序固件手册	3AXD50000027537
ACH580-01 (0.75 到 250 kW) 硬件手册	3AUA0000076331
ACH580-01 快速安装和启动指南	3AUA0000076330
ACS-AP-x 助手型控制盘用户手册	3AUA0000085685

选件手册和指南

CDPI-01 通讯适配器模块用户手册	3AXD50000009929
适用于 ACS-AP 控制盘的 DPMP-01 安装平台	3AUA0000100140
适用于 ACS-AP 控制盘的 DPMP-02/03 安装平台	3AUA0000136205
FBIP-21 BACnet/IP 适配器模块	3AXD50000028468
FCAN-01 CANopen 适配器模块用户手册	3AFE68615500
FCNA-01 ControlNet 适配器模块用户手册	3AUA0000141650
FDNA-01 DeviceNet™ 适配器模块用户手册	3AFE68573360
FECA-01 EtherCAT 适配器模块用户手册	3AUA0000068940
FENA-01/-11/-21 以太网适配器模块用户手册	3AUA0000093568
FEPL-02 以太网 POWERLINK 适配器模块用户手册	3AUA0000123527
FLON-01 LonWorks® 适配器模块用户手册	3AUA0000041017
FPBA-01 PROFIBUS DP 适配器模块用户手册	3AFE68573271
FECA-01 RS-485 适配器模块用户手册	3AUA0000109533
框架 R6 到 R9 的法兰安装快速指南	3AXD50000019099
法兰安装增补资料	3AXD50000019100

工具和维护手册及指南

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

您可以从互联网上找到 PDF 格式的手册和其他产品文档。参见封底内侧的 [互联网文档库](#) 一节。对于无法从文档库获取的手册，请联系您所在地区的 ABB 代表。



ACH580-01 手册

目录



1. 手册介绍

2. 启动， I/O 控制和辨识运行



3. 控制盘

4. 默认配置

5. 程序功能

6. 参数

7. 其他参数数据

8. 故障跟踪

9. 通过内置总线通讯接口控制 (EFB)

10. 通过总线适配器控制

11. 控制链图

互联网文档库

3ABD00045445 修订版 A 中文
基于: 3AXD50000027537 版本 B 英文
生效日期: 2017-02-08

© 2017 北京 ABB 电气传动系统有限公司
保留所有权利。

目录

相关手册列表	2
--------------	---

1. 手册介绍

本章内容	11
适用性	11
安全说明	11
面向的读者	11
手册用途	11
手册内容	12
相关手册	12
按外形尺寸分类	12



2. 启动，I/O 控制和辨识运行

本章内容	15
如何启动变频器	16
如何使用 HVAC 控制盘上的首次启动助手启动变频器	16
如何通过 I/O 接口控制变频器	22
如何执行辨识运行	23
辨识运行步骤	24

3. 控制盘

本章内容	31
取下和重新安装控制盘	31
控制盘布局	32
控制盘显示布局	33
按键	35
快捷键	36

4. 默认配置

本章内容	37
HVAC 默认值	38
HVAC 默认值的默认控制连接。	38

5. 程序功能

本章内容	41
本地控制与外部控制	41
本地控制	42
外部控制	42
传动的工作模式	44
速度控制模式	44
转矩控制模式	44
频率控制模式	44
特殊控制模式	44

传动配置和编程	46
通过参数配置	46
控制接口	47
可编程的模拟输入	47
可编程的模拟输出	47
可编程的数字输入和输出	47
可编程的频率输入和输出	47
可编程继电器输出	47
可编程 I/O 扩展模块	48
总线控制	48
电机控制	49
电机类型	49
电机辨识	49
掉电跨越	49
矢量控制	49
给定斜坡	49
恒速 / 恒频	50
危险转速 / 频率	51
失速控制	52
点动功能	52
速度控制性能图	55
转矩控制性能图	55
标量控制	55
用户负载曲线	56
U/f 比率	57
磁通制动	58
直流励磁	59
能源优化	60
开关频率	60
速度补偿停车	61
应用控制	62
应用宏	62
过程 PID 控制	62
泵和风机控制 (PFC)	64
定时功能	65
直流电压控制	65
过压控制	65
欠压控制 (掉电跨越)	65
电压控制和跳闸限值	67
制动斩波器	68
安全和保护措施	69
固化 / 标准保护	69
急停	69
电机热保护	70
可编程的保护功能	73
故障自动复位	74
诊断	75
信号监控	75
节能计算器	75
负载分析器	75
诊断	77



其他	78
备份和还原	78
用户参数集	79
数据存储参数	79

6. 参数

本章内容	81
术语和缩略语	82
参数组一览表	83
参数列表	85
01 实际值	85
03 输入给定值	87
04 警告和故障信息	88
05 诊断	88
06 控制字和状态字	90
07 系统信息	95
10 标准 DI、RO	95
11 标准 DIO、FI、FO	100
12 标准 AI	101
13 标准 AO	105
15 I/O 扩展模块	111
19 运行模式	117
20 启动 / 停止 / 方向	118
21 启动 / 停止模式	127
22 速度给定选择	133
23 速度给定斜坡	140
24 速度给定调节	143
25 速度控制	144
26 转矩给定链	148
28 频率给定控制链	152
30 限值	160
31 故障功能	164
32 监控	170
34 定时功能	174
35 电机热保护	180
36 负载分析器	187
37 用户负载曲线	189
40 第一套过程 PID 参数集	192
41 第二套过程 PID 参数集	202
43 制动斩波器	203
45 能源效率	204
46 监控 / 换算设置	206
47 数据存储	209
49 控制盘接口通讯	209
50 现场总线适配器 (FBA)	210
51 现场总线适配器 A 设置	213
52 现场总线适配器 A 数据输入	215
53 现场总线适配器 A 数据输出	215
58 内置总线通讯	216
70 超越模式	221



8 目录

71 外部 PID1	223
76 PFC 配置	225
77 PFC 维护和监控	229
80 流量计算	230
95 硬件配置	230
96 系统	231
97 电机控制	235
98 用户电机参数	237
99 电机数据	239
50 Hz 和 60 Hz 电源频率设置之间的默认值差异	243

7. 其他参数数据

本章内容	245
术语和缩略语	245
现场总线地址	246
参数组 1...9	247
参数组 10...99	250

8. 故障跟踪

本章内容	275
安全	275
指示	275
报警和故障	275
单纯事件	276
可编辑消息	276
警告 / 故障历史记录	276
事件日志	276
查看警告 / 故障信息	276
为移动服务应用程序生成 QR 代码	277
警告信息	278
故障信息	284

9. 通过内置总线通讯接口控制 (EFB)

本章内容	291
系统概述	291
连接现场总线与传动	292
设置内置总线通讯接口	293
设置传动控制参数	294
内置总线通讯接口基础	296
控制字和状态字	297
给定值	297
实际值	297
数据输入 / 输出	297
寄存器寻址	297
关于控制配置文件	299
控制字	300
ABB 传动配置文件的控制字	300
DCU 配置文件的控制字	301

状态字	304
ABB 传动配置文件的状态字	304
DCU 配置文件的状态字	305
状态转换图	307
ABB 传动配置文件的状态转换图	307
给定值	309
ABB 传动配置文件和 DCU 配置文件的给定值	309
实际值	310
ABB 传动配置文件和 DCU 配置文件的实际值	310
Modbus 保持寄存器地址	311
ABB 传动配置文件和 DCU 配置文件的 Modbus 保持寄存器地址	311
MODBUS 功能代码	312
例外代码	313
线圈 (0xxxx 给定值集)	314
离散输入 (1xxxx 给定值集)	316
错误代码寄存器 (保持寄存器 400090...400100)	318



10. 通过总线适配器控制

本章内容	319
系统概述	319
总线适配器接口基础	321
控制字和状态字	322
给定值	323
实际值	324
现场总线控制字内容	325
现场总线状态字内容	326
状态图	327
对传动进行现场总线控制设置	328
参数设置示例: FPBA (PROFIBUS DP)	329

11. 控制链图

本章内容	331
频率给定选择	332
频率给定修正	333
速度给定源选择 I	334
速度给定源选择 II	335
速度给定斜坡和曲线	336
速度误差计算	337
速度控制器	338
转矩给定值信号源选择和修改	339
转矩控制器给定值选择	340
转矩限值	341
过程 PID 设定值和反馈源选择	342
过程 PID 控制器	343
外部 PID 设定值和反馈源选择	344
外部 PID 控制器	345

更多信息

ABB 传动授权服务站 --- 为 ABB 变频器提供专业的维修、服务	347
产品和服务查询	347
产品培训	347
提供有关 ABB 传动手册的反馈	347
互联网文档库	347





手册介绍

本章内容

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

适用性

本手册适用于 ACH580 HVAC 控制程序（1.60.1 版）。

要查看正在使用的控制程序的固件版本，请参见系统信息（选择**菜单 - 系统信息**）或控制盘上的参数 [07.05 固件版本](#)（参见第 [95](#) 页）。

安全说明

请遵循所有安全说明。

- 安装、调试或使用变频器前，请阅读变频器 *硬件手册* 的**完整安全说明**。
- 在更改参数值之前，请先阅读**具体**固件功能的警告和说明。这些警告和说明也包含在第 [81](#) 页的 [参数](#)一章中的参数说明中。

面向的读者

读者应当了解电气、接线、电气部件和电气图解符号的基本知识。

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

手册用途

本手册提供了设计、调试或操作变频器系统所需的信息。

手册内容

本手册由以下几章组成：

- [手册介绍](#)（本章，第 11 页）介绍本手册的适用性、目标读者、用途和内容。本章在末尾列出了术语和缩略语。
- [启动、I/O 控制和辨识运行](#)（第 15 页）介绍如何启动变频器，以及如何通过 I/O 接口启动电机、改变电机旋转的方向和调整电机转速。
- [控制盘](#)（第 31 页）包含取下和重新安装助手型控制盘的说明并简要说明助手型控制盘的显示、键和快捷键。
- [默认配置](#)（第 37 页）包含 HVAC 默认配置的连接图和一份接线图。预定义的默认配置可以节省用户配置变频器的时间。
- [程序功能](#)（第 41 页）介绍程序功能，提供相关用户设置、实际信号以及故障和警告消息的列表。
- [参数](#)（第 81 页）介绍用于为传动编程的参数。
- [其他参数数据](#)（第 245 页）介绍参数的详细信息。
- [通过内置总线通讯接口控制 \(EFC\)](#)（第 291 页）介绍使用传动的内置总线通讯接口与现场总线网络之间的通讯。
- [通过总线适配器控制](#)（第 319 页）介绍使用可选总线适配器模块与现场总线网络之间的通讯
- [故障跟踪](#)（第 275 页）列出警告和故障消息以及可能的原因及解决办法。
- [控制链图](#)（第 331 页）介绍传动内的参数结构。
- [互联网文档库](#)（封底背面，第 347 页）介绍如何进行产品和服务查询、获取产品培训信息、提供关于 ABB 传动手册的反馈，以及在 Internet 上查找文档。

相关手册

请参见第 2 页（封底背面）的[相关手册列表](#)。

按外形尺寸分类

ACH580 按多种框架（框架尺寸）制造，用 RN 表示，其中的 N 为整数。每种外形尺寸都标记有相应的 RN。

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

术语和缩略语

术语 / 缩略语	说明
ACS-AP-x	助手型控制盘，用于与变频器通讯的高级操作员键盘。ACH580 支持型号 ACH-AP-H。
AI	模拟输入；模拟输入信号接口
AO	模拟输出；模拟输出信号接口
制动斩波器	在必要时将回馈能量从变频器的中间电路引出到制动电阻。当直流回路电压超过某一最大限值时，斩波器便会运行。电压升高通常源于大惯性电机的减速（制动）。
制动电阻	吸收制动斩波器执行的变频器剩余制动能量，以转化成热量。制动电路的基本部分。请参见变频器 <i>硬件手册</i> 中的 <i>制动斩波器</i> 一章。
控制板	运行控制程序的电路板。
CDPI-01	通讯适配器模块
CCA-01	配置适配器
CHDI-01	可选 115/230 V 数字输入扩展模块
CMOD-01	可选多功能扩展模块（外部 24 V AC/DC 和数字 I/O 扩展）
CMOD-02	可选多功能扩展模块（外部 24 V AC/DC 和隔离 PTC 接口）
直流母线	整流器与逆变器之间的直流电路
直流母线电容器	稳定中间电路直流电压的能量存储装置
DI	数字输入；数字输入信号接口
DO	数字输出；数字输出信号接口
DPMP-01	适用于 ACS-AP 控制盘的安装平台（法兰安装）
DPMP-02/03	适用于 ACS-AP 控制盘的安装平台（表面安装）
传动	用于控制交流电机的频率转换器
EFB	内置现场总线
FBA	总线适配器
FCAN-01	可选 CANopen 适配器模块
FCNA-01	ControlNet 适配器模块
FDNA-01	可选 DeviceNet 适配器模块
FECA-01	可选的 EtherCAT 适配器模块
FENA-01/-11/-21	适用于 EtherNet/IP、Modbus TCP 和 PROFINET IO 协议的可选以太网适配器模块
FEPL-02	以太网 POWERLINK 适配器模块
FLON-01	LONWORKS® 适配器模块
FPBA-01	可选 PROFIBUS DP 适配器模块
外形尺寸（尺寸）	是指传动物理尺寸，例如 R0 和 R1。传动所贴的型号命名标签显示传动的外形尺寸，请参见传动 <i>硬件手册</i> 中 <i>操作原理和硬件说明</i> 一章的 <i>型号命名标签</i> 一节。
FSCA-01	可选 RSA-485 适配器模块

术语 / 缩略语	说明
辨识运行	电机辨识运行。在电机辨识运行期间，传动将辨识电机的特性以优化电机控制。
IGBT	绝缘栅双极型晶体管
中间电路	请参见 直流母线 。
逆变器	将直流电流和电压转换为交流电流和电压。
I/O	输入 / 输出
LONWORKS®	LONWORKS®（局部操作网络）是专为满足控制应用程序的需求而创建的网络平台。
LSW	最低有效字
NETA-21	远程监控工具
网络控制	<p>基于 Common Industrial Protocol (CIP™) 的现场总线协议，例如 DeviceNet 和 Ethernet/IP，表示采用 ODVA AC/DC 传动协议的 Net Ctrl 和 Net Ref 对象来完成传动的控制。更多信息请参见 www.odva.org，以及以下手册：</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>FDNA-01 DeviceNet 适配器模块用户手册</i>（3AFE68573360 [英语]），和 • <i>FENA-01/-11/-21 以太网适配器模块用户手册</i>（3AUA0000093568 [英语]）。
参数	用户可调整的传动操作说明，或传动测量或计算出的信号
PID 控制器	比例 – 积分 – 微分控制器。传动转速控制基于 PID 算法。
PLC	可编程逻辑控制器
PROFIBUS、PROFIBUS DP、PROFINET IO	PI - PROFIBUS & PROFINET International 的注册商标
PTC	正温度系数，热敏电阻的电阻取决于温度。
R0、R1...	外形尺寸（尺寸）
RO	继电器输出；数字输出信号接口。通过继电器执行。
整流器	将交流电流和电压转换为直流电流和电压。
STO	安全转矩取消。参见传动 硬件手册 中的 安全转矩取消功能 一章。

2

启动，I/O 控制和辨识运行

本章内容

本章介绍如何：

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



如何启动变频器

■ 如何使用 HVAC 控制盘上的首次启动助手启动变频器

安全



若非合格电工，请勿启动传动。

请阅读并遵守传动的**硬件手册**开头部分的**安全须知**一章中的说明。忽略这些说明可能会导致受伤或死亡或是损坏设备



检查安装。请参见传动**硬件手册**中的**安装检查表**一章。



请确保未激活启动（出厂设置中的 DI1，即 ABB 标准宏）。如果启动了外部运行命令且变频器处于外部控制模式，变频器将在接通电源时自动启动。

确保电机的启动不会造成任何危险。

在以下情况中**断开传动机械**：

- 当旋转方向错误时存在损坏风险，或
- 当在辨识运行期间负载转矩高于 20% 或机械设备无法经受额定转矩瞬变时，传动启动期间需要**标准**辨识运行。

有关使用助手型控制盘的提示

显示屏底部的两个命令（右图中的**选项**和**菜单**）显示显示屏下方  和  这两个软键的功能。为软键分配的命令视上下文而定。

使用按键 、、 和  可移动光标和 / 或变更值，视活动视图而定。

按键  显示与上下文相关的帮助页面。

有关详细信息，请参见 **ACS-AP-x 助手型控制盘用户手册**（3AUA0000085685 [英语]）。



1 - 首次启动助手引导设置： 语言、电机额定值，以及日期和时间



准备好电机名称铭牌数据。
为传动上电。



首次启动助手会引导您完成初次启动。
助手会自动开始运行。等待直到控制盘进入右侧所示的视图。

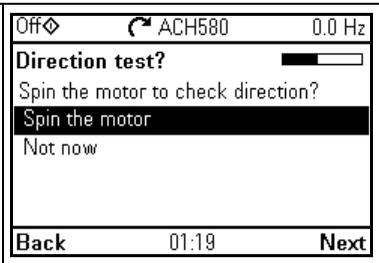
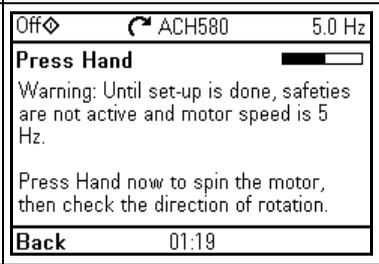
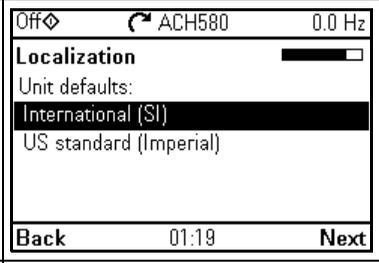
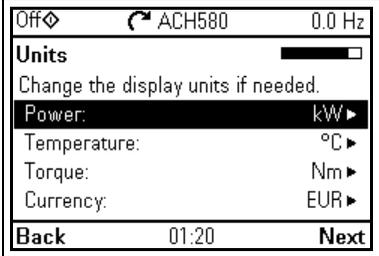
通过突出显示（如果未突出显示）希望使用的语言并按 （**确定**）来将其选中。

注意：选择语言后，将语言文件下载到控制盘需要几分钟时间。

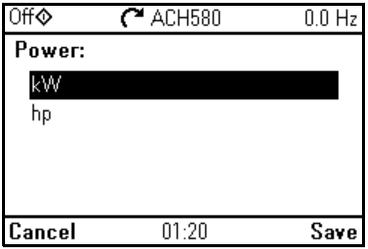
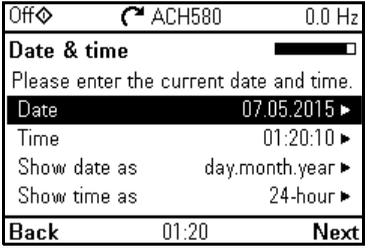
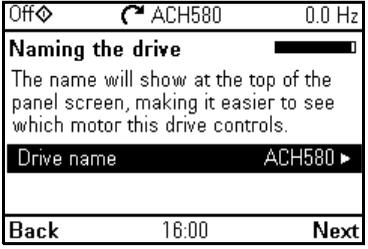
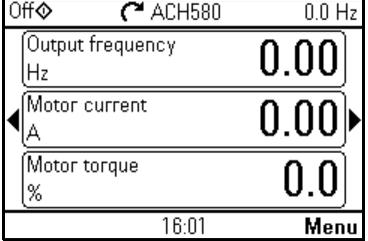


<input type="checkbox"/>	选择 调试 ACH580 ，然后按 (下一步)。																																																																	
参见电机名称铭牌，了解电机的以下额定值设置。输入与电机名称铭牌所示完全一样的值。																																																																		
感应（异步）电机名称铭牌的示例：																																																																		
<table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">No</th> <th colspan="2">Ins.cl. F</th> <th colspan="2">IP 55</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>Hz</th> <th>kW</th> <th>r/min</th> <th>A</th> <th>cos φ</th> <th>IA/IN</th> <th>tE/s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>690 Y</td> <td>50</td> <td>30</td> <td>1475</td> <td>32.5</td> <td>0.83</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>400 D</td> <td>50</td> <td>30</td> <td>1475</td> <td>56</td> <td>0.83</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>660 Y</td> <td>50</td> <td>30</td> <td>1470</td> <td>34</td> <td>0.83</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>380 D</td> <td>50</td> <td>30</td> <td>1470</td> <td>59</td> <td>0.83</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>415 D</td> <td>50</td> <td>30</td> <td>1475</td> <td>54</td> <td>0.83</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>440 D</td> <td>60</td> <td>35</td> <td>1770</td> <td>59</td> <td>0.83</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					No		Ins.cl. F		IP 55		V	Hz	kW	r/min	A	cos φ	IA/IN	tE/s	690 Y	50	30	1475	32.5	0.83			400 D	50	30	1475	56	0.83			660 Y	50	30	1470	34	0.83			380 D	50	30	1470	59	0.83			415 D	50	30	1475	54	0.83			440 D	60	35	1770	59	0.83		
		No		Ins.cl. F		IP 55																																																												
V	Hz	kW	r/min	A	cos φ	IA/IN	tE/s																																																											
690 Y	50	30	1475	32.5	0.83																																																													
400 D	50	30	1475	56	0.83																																																													
660 Y	50	30	1470	34	0.83																																																													
380 D	50	30	1470	59	0.83																																																													
415 D	50	30	1475	54	0.83																																																													
440 D	60	35	1770	59	0.83																																																													
<input type="checkbox"/>	确保电机数据正确无误。这些值基于传动尺寸进行预定义，但您需要确保它们与电机相对应。 从电机类型开始。 <ul style="list-style-type: none"> • 按 ，转到所选列的编辑视图。 • 使用 和 滚动视图。 电机额定 $\cos \Phi$ 和额定转矩为可选项。 按 (下一步) 继续。																																																																	
<input type="checkbox"/>	在编辑视图中更改值： <ul style="list-style-type: none"> • 使用 和 可左右移动光标。 • 使用 和 可更改值。 按 (保存) 可接受新的设置，按 (取消) 可返回前一视图而不保存更改。																																																																	



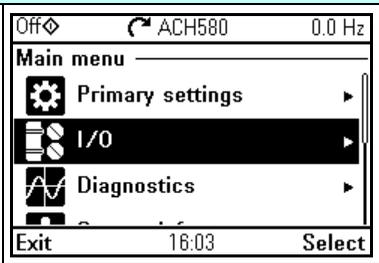
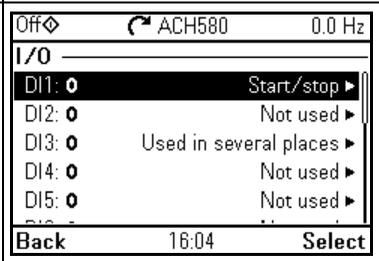
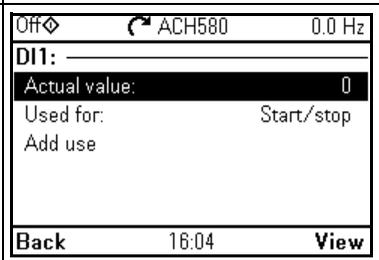
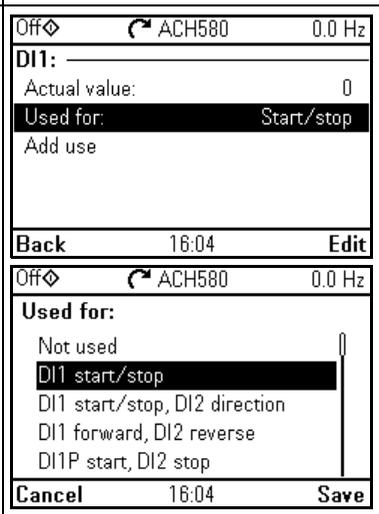
<p><input type="checkbox"/> 该步骤为可选项, 需要旋转电机。如果可能存在任何风险, 或机械设置禁止, 请勿执行该操作。要执行方向测试, 请选择旋转电机, 然后按  (下一步)。</p>	
<p><input type="checkbox"/> 按手动键  (控制盘上) 以启动变频器。</p>	
<p><input type="checkbox"/> 检查电机的方向。 如果正向旋转, 请选择是, 电机向前旋转, 然后按  (下一步) 继续。 如果不是向前, 请选择否, 改变方向, 然后按  (下一步) 继续。</p>	
<p><input type="checkbox"/> 选择希望使用的地区设置, 然后按  (下一步)。</p>	
<p><input type="checkbox"/> 根据需要, 更改控制盘上显示的单位。 • 按  , 转到所选列的编辑视图。 • 使用  和  滚动视图。 按  (下一步), 转到下一个视图。</p>	



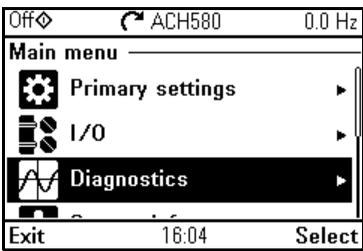
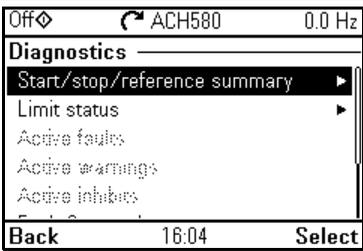
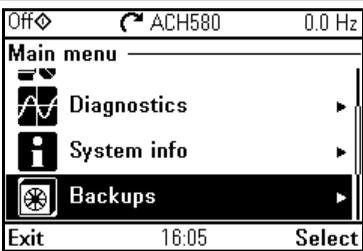
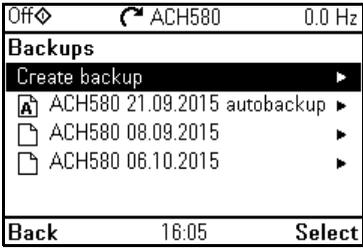
<input type="checkbox"/> 要在编辑视图中选择值： <ul style="list-style-type: none"> 使用  和  选择值。 按  (保存) 可接受新的设置，按  (取消) 可返回前一视图而不保存更改。	
<input type="checkbox"/> 设置日期和时间，以及日期和时间显示格式。 <ul style="list-style-type: none"> 按 ，转到所选列的编辑视图。 使用  和  滚动视图。 按  (下一步)，转到下一个视图。	
<input type="checkbox"/> 要为变频器指定在顶部显示的名称，请按  。 如果不希望更改默认名称 (ACH580)，可以按  (下一步) 继续操作。	
<input type="checkbox"/> 初次启动现已完成，传动已做好使用的准备。 按  (完成) 进入“主页”视图。	
<input type="checkbox"/> 控制盘上显示监控所选信号的值的“主页”视图。	



2 - 初始设置菜单中的其他设置 - I/O 菜单

<p><input type="checkbox"/> 完成其他调整后, 请确保实际的 I/O 布线和 I/O 在控制程序中的使用匹配。 在主菜单中, 选择 I/O 并按  (选择) 以进入 I/O 菜单。</p>	 <p>Off  ACH580 0.0 Hz Main menu Primary settings I/O Diagnostics Exit 16:03 Select</p>
<p><input type="checkbox"/> 选择希望查看的连接, 然后按  (选择) (或 )。</p>	 <p>Off  ACH580 0.0 Hz I/O DI1: 0 Start/stop DI2: 0 Not used DI3: 0 Used in several places DI4: 0 Not used DI5: 0 Not used Back 16:04 Select</p>
<p><input type="checkbox"/> 要查看无法通过 I/O 菜单调整的参数的详细信息, 请按  (查看)。</p>	 <p>Off  ACH580 0.0 Hz DI1: Actual value: 0 Used for: Start/stop Add use Back 16:04 View</p>
<p><input type="checkbox"/> 要调整参数的值, 请按  (编辑), 使用 、、 和  键调整值, 然后按  (保存)。 注意, 实际布线必须与新值相匹配。 重复按  (返回) 以返回主菜单。</p>	 <p>Off  ACH580 0.0 Hz DI1: Actual value: 0 Used for: Start/stop Add use Back 16:04 Edit Used for: Not used DI1 start/stop DI1 start/stop, DI2 direction DI1 forward, DI2 reverse DI1P start, DI2 stop Cancel 16:04 Save</p>



3 - 诊断	
<input type="checkbox"/> 完成其他调整并检查 I/O 连接后, 使用 诊断 菜单确保设置功能正常。 在 主菜单 中, 选择 诊断 并按  (选择) (或 )。	 <p>Off  ACH580 0.0 Hz</p> <p>Main menu</p> <ul style="list-style-type: none">  Primary settings ▶  I/O ▶  Diagnostics ▶  Exit 16:04 Select
<input type="checkbox"/> 选择希望查看的诊断项, 然后按  (选择)。按  (返回) 以返回 诊断 菜单。	 <p>Off  ACH580 0.0 Hz</p> <p>Diagnostics</p> <ul style="list-style-type: none"> Start/stop/reference summary ▶ Limit status ▶ Active faults Active warnings Active inhibits Exit 16:04 Select
4 - 备份	
<input type="checkbox"/> 完成启动后, 我们建议您进行备份。 在 主菜单 中, 选择 备份 并按  (选择) (或 )。	 <p>Off  ACH580 0.0 Hz</p> <p>Main menu</p> <ul style="list-style-type: none">  Diagnostics ▶  System info ▶  Backups ▶  Exit 16:05 Select
<input type="checkbox"/> 按  (选择) 开始备份。	 <p>Off  ACH580 0.0 Hz</p> <p>Backups</p> <ul style="list-style-type: none"> Create backup ▶  ACH580 21.09.2015 autobackup ▶  ACH580 08.09.2015 ▶  ACH580 06.10.2015 ▶ Back 16:05 Select



如何通过 I/O 接口控制变频器

下表介绍如何在以下情形中通过数字和模拟输入操作传动：

- 已执行电机启动，且
- 正在使用 HVAC 默认配置的默认参数设置。

初始设置																									
<p>如需改变旋转方向，请确保限值允许反向方向：检查参数组 30 限值，并确保最小限值为负值且最大限值为正值。</p> <p>确保已根据给定的 HVAC 默认连接图为控制连接布线。</p> <p>确保变频器处于外部控制。要切换到外部控制，按按键 自动。</p>	<p>参见第 38 页的 HVAC 默认值 一节。</p> <p>在外部控制下，控制盘显示屏的左上方会显示文字自动。</p>																								
启动电机和控制电机转速																									
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">I</div> <p>通过开启数字输入 DI1 完成启动。</p> <p>箭头开始旋转。它在到达设定值前显示为虚线。</p> <p>通过调整模拟输入 AI1 的电压，调节传动输出频率（电机转速）。</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="font-size: small;">Auto</td> <td style="font-size: small;">ACH580</td> <td style="font-size: small;">22.4 Hz</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Output frequency</td> <td colspan="2" style="text-align: right; font-size: large;">2.96</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Hz</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Motor current</td> <td colspan="2" style="text-align: right; font-size: large;">0.73</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">A</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Motor torque</td> <td colspan="2" style="text-align: right; font-size: large;">1.9</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">%</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; font-size: small;">14:20</td> <td style="text-align: right; font-weight: bold; font-size: small;">Menu</td> </tr> </table>	Auto	ACH580	22.4 Hz	Output frequency	2.96		Hz			Motor current	0.73		A			Motor torque	1.9		%			14:20		Menu
Auto	ACH580	22.4 Hz																							
Output frequency	2.96																								
Hz																									
Motor current	0.73																								
A																									
Motor torque	1.9																								
%																									
14:20		Menu																							
停止电机																									
<p>关闭数字输入 DI1。箭头停止旋转。</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="font-size: small;">Auto</td> <td style="font-size: small;">ACH580</td> <td style="font-size: small;">22.4 Hz</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Output frequency</td> <td colspan="2" style="text-align: right; font-size: large;">0.00</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Hz</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Motor current</td> <td colspan="2" style="text-align: right; font-size: large;">0.00</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">A</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Motor torque</td> <td colspan="2" style="text-align: right; font-size: large;">0.0</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">%</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; font-size: small;">14:21</td> <td style="text-align: right; font-weight: bold; font-size: small;">Menu</td> </tr> </table>	Auto	ACH580	22.4 Hz	Output frequency	0.00		Hz			Motor current	0.00		A			Motor torque	0.0		%			14:21		Menu
Auto	ACH580	22.4 Hz																							
Output frequency	0.00																								
Hz																									
Motor current	0.00																								
A																									
Motor torque	0.0																								
%																									
14:21		Menu																							

如何执行辨识运行

在首次启动变频器和更改任何电机参数（组 [99 电机数据](#)）后，变频器会使用 [静止](#) 辨识运行自动评估电机特性。这在以下情况中有效：

- 参数 [99.13 辨识运行请求](#) 选择为 [静止](#)，且
- 参数 [99.04 电机控制模式](#) 选择为 [矢量](#)。

在大多数应用中，无需执行独立的辨识运行。在以下情况中，应手动选择辨识运行：

- 使用了矢量控制模式（参数 [99.04 电机控制模式](#) 设置为 [矢量](#)），并且
- 使用了永磁电机（PM）（参数 [99.03 电机类型](#) 设置为 [永磁电机](#)），或
- 变频器接近零速度给定运行，或者
- 运行的转矩范围超出电机额定转矩，则需要较宽的速度范围。

通过选择 [菜单 - 初始设置 - 电机 - 辨识运行](#)（参见第 [24](#) 页）使用辨识运行助手，或通过使用参数 [99.13 辨识运行请求](#)（参见第 [24](#) 页），来执行辨识运行。

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

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

- 请使用 [控制模式](#) 助手将控制模式更改为 [矢量](#)（转到 [菜单 - 初始设置 - 电机 - 控制模式](#)），并遵照说明操作。然后，辨识运行助手会引导您完成辨识运行。

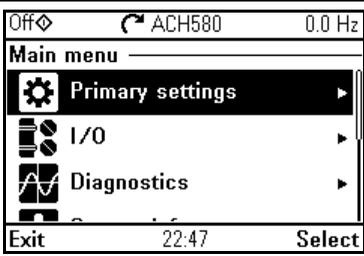
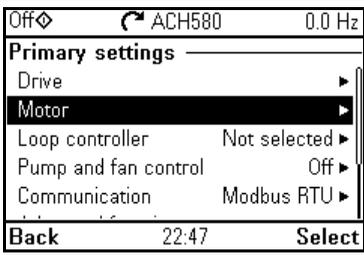
或

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

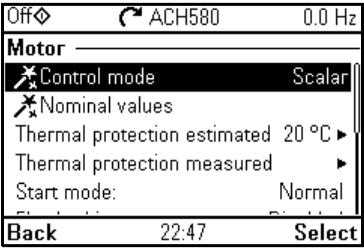
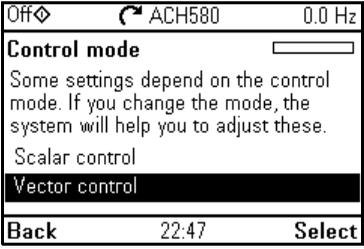
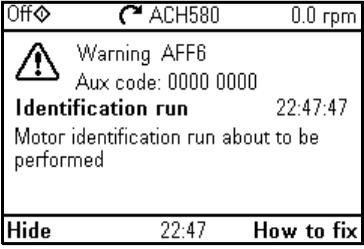
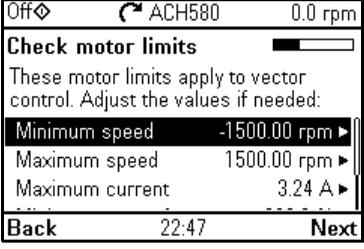
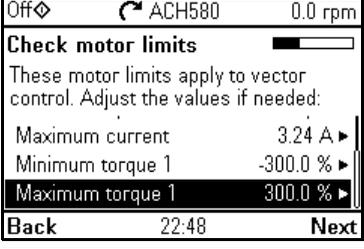


■ 辨识运行步骤

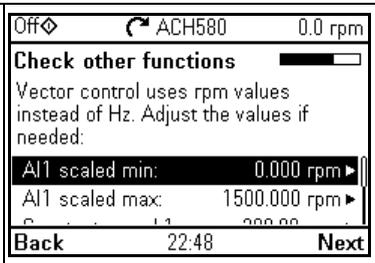
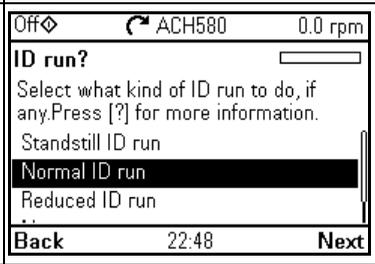
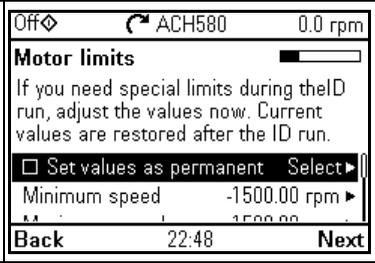
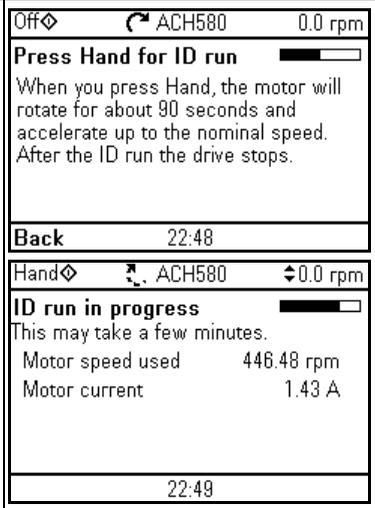
使用辨识运行助手

预先检查	
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>警告! 电机在辨识运行期间的速度最高会达到额定速度的 50...80%。电机将以正向方向旋转。请确保在执行辨识运行前能够安全运行电机!</p> </div> </div>	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 从变频器设备断开电机 <input type="checkbox"/> 确保电机数据参数的值等于电机名称铭牌上的值。 <input type="checkbox"/> 确保 STO 电路已闭合。 <p>助手将询问您是否要使用临时电机限值。它们必须满足下列条件:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 最小速度 ≤ 0 rpm <input type="checkbox"/> 最大速度 = 电机额定速度 (正常辨识运行程序需要电机以 100% 的速度运行。) <input type="checkbox"/> 最大电流 $> I_{HD}$ <input type="checkbox"/> 最大转矩 $> 50\%$ <input type="checkbox"/> 确保控制盘处于关闭模式控制中 (左上方显示文字“关闭”)。按“关闭”键 切换到关闭模式。	
辨识运行	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 在“主”视图中按 (菜单), 转到主菜单。选择初始设置, 然后按 (选择) (或)。 	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 选择电机, 然后按 (选择) (或)。 	

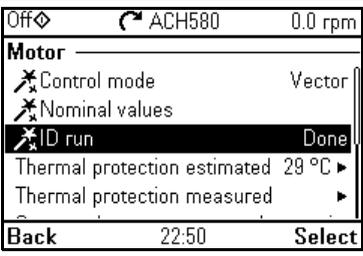


<input type="checkbox"/>	<p>如果控制模式为标量, 选择控制模式, 然后按  (选择) (或 ) 并继续下一步。</p>	 <p>Off  ACH580 0.0 Hz</p> <p>Motor</p> <p> Control mode Scalar</p> <p> Nominal values</p> <p>Thermal protection estimated 20 °C ▶</p> <p>Thermal protection measured ▶</p> <p>Start mode: Normal</p> <p>Back 22:47 Select</p>
<input type="checkbox"/>	<p>选择矢量控制, 然后按  (选择) (或 )。</p>	 <p>Off  ACH580 0.0 Hz</p> <p>Control mode</p> <p>Some settings depend on the control mode. If you change the mode, the system will help you to adjust these.</p> <p>Scalar control</p> <p>Vector control</p> <p>Back 22:47 Select</p>
<input type="checkbox"/>	<p>警告消息辨识运行会显示一段时间。</p>	 <p>Off  ACH580 0.0 rpm</p> <p> Warning AFF6 Aux code: 0000 0000</p> <p>Identification run 22:47:47</p> <p>Motor identification run about to be performed</p> <p>Hide 22:47 How to fix</p>
<input type="checkbox"/>	<p>检查电机速度限值。必须满足下列条件:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 最小速度 ≤ 0 rpm • 最大速度 = 电机额定速度。 	 <p>Off  ACH580 0.0 rpm</p> <p>Check motor limits</p> <p>These motor limits apply to vector control. Adjust the values if needed:</p> <p>Minimum speed -1500.00 rpm ▶</p> <p>Maximum speed 1500.00 rpm ▶</p> <p>Maximum current 3.24 A ▶</p> <p>Back 22:47 Next</p>
<input type="checkbox"/>	<p>检查电机电流和转矩限值。必须满足下列条件:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 最大电流 $> I_{HD}$ • 最大转矩 $> 50\%$。 	 <p>Off  ACH580 0.0 rpm</p> <p>Check motor limits</p> <p>These motor limits apply to vector control. Adjust the values if needed:</p> <p>Maximum current 3.24 A ▶</p> <p>Minimum torque 1 -300.0 % ▶</p> <p>Maximum torque 1 300.0 % ▶</p> <p>Back 22:48 Next</p>

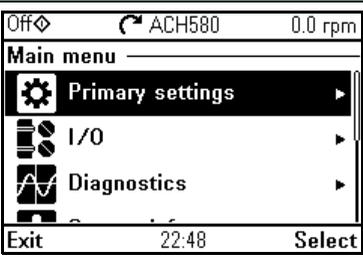


<input type="checkbox"/>	<p>检查 AI1 比例换算, 参见参数 12.19 AI1 最小换算值 和 12.20 AI1 最大换算值。</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>选择要执行的辨识运行的类型, 然后按 (选择) (或)。</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>检查控制盘上显示的电机限值。如果在辨识运行期间需要其他限值幅值, 可以在此处输入。在执行辨识运行后将会恢复原始限值幅值, 除非选择将值设置为永久。</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>按“手动”键 () 启动辨识运行。</p> <p>一般而言, 建议勿在辨识运行期间按任何控制盘按键。但是, 可以随时按“关闭”键 () 停止辨识运行。</p> <p>在辨识运行期间, 将会显示进度视图。</p> <p>完成辨识运行后, 会显示文字辨识运行完成。LED 停止闪烁。</p> <p>如果辨识运行失败, 会显示故障 FF61 辨识运行。有关详细信息, 请参见第 275 页的 故障跟踪 一章。</p>	

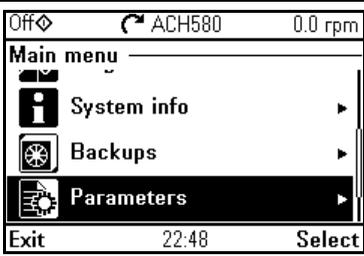
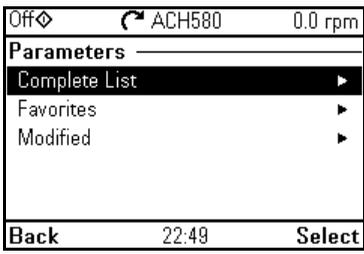
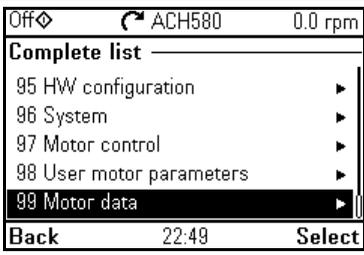
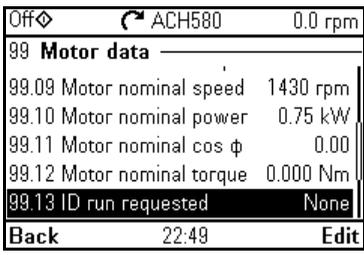
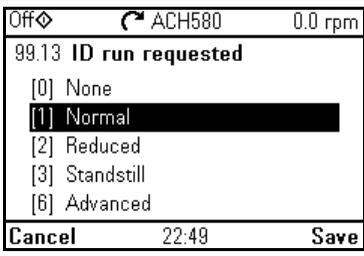


<input type="checkbox"/>	完成辨识运行后, 将会在 辨识运行 行显示文字 完成 。	 <p>Off ◊ ACH580 0.0 rpm</p> <p>Motor</p> <ul style="list-style-type: none"> Control mode Vector Nominal values ID run Done Thermal protection estimated 29 °C ▶ Thermal protection measured ▶ <p>Back 22:50 Select</p>
--------------------------	--	--

使用参数 **99.13 辨识运行请求**

预先检查		
  警告! 电机在辨识运行期间的速度最高会达到额定速度的 50...80%。电机将以正向方向旋转。 请确保在执行辨识运行前能够安全运行电机!		
<input type="checkbox"/>	从变频器设备断开电机	
<input type="checkbox"/>	确保电机数据参数的值等于电机名称铭牌上的值。	
<input type="checkbox"/>	确保 STO 电路已闭合。 如果在辨识运行前更改了参数值（从组 10 标准 DI、RO 到组 99 电机数据 ），请确保新的设置满足以下条件：	
<input type="checkbox"/>	30.11 最小速度 $\leq 0 \leq \text{rpm}$	
<input type="checkbox"/>	30.12 最大速度 = 电机额定速度（正常辨识运行程序需要电机以 100% 的速度运行。）	
<input type="checkbox"/>	30.17 最大电流 $> I_{HD}$	
<input type="checkbox"/>	30.20 最大转矩 1 $> 50\%$ 或 30.24 最大转矩 2 $> 50\%$ ，视所用的转矩限值集（根据参数 30.18 转矩限值选择 ）而定。	
确保信号		
<input type="checkbox"/>	运行允许（参数 20.40 运行许可 ）已激活	
<input type="checkbox"/>	确保控制盘处于关闭模式控制中（左上方显示文字“关闭”）。按“关闭”键  切换到关闭模式。	
辨识运行		
<input type="checkbox"/>	在“主”视图中按  （菜单），转到主菜单。按  。	 <p>Off ◊ ACH580 0.0 rpm</p> <p>Main menu</p> <ul style="list-style-type: none"> Primary settings ▶ I/O ▶ Diagnostics ▶ <p>Exit 22:48 Select</p>



<input type="checkbox"/>	选择 参数 ，然后按  (选择) (或 )。	 <p>Off  ACH580 0.0 rpm</p> <p>Main menu</p> <ul style="list-style-type: none">  System info ▶  Backups ▶  Parameters ▶ <p>Exit 22:48 Select</p>
<input type="checkbox"/>	选择 完整列表 ，并按  (选择) (或 )。	 <p>Off  ACH580 0.0 rpm</p> <p>Parameters</p> <ul style="list-style-type: none"> Complete List ▶ Favorites ▶ Modified ▶ <p>Back 22:48 Select</p>
<input type="checkbox"/>	使用  和  滚动页面，选择参数组 99 电机数据 ，然后按  (选择) (或 )。	 <p>Off  ACH580 0.0 rpm</p> <p>Complete list</p> <ul style="list-style-type: none"> 95 HW configuration ▶ 96 System ▶ 97 Motor control ▶ 98 User motor parameters ▶ 99 Motor data ▶ <p>Back 22:48 Select</p>
<input type="checkbox"/>	使用  和  滚动页面，选择参数 99.13 辨识运行请求 (99.13 辨识运行请求) ，然后按  (选择) (或 )。	 <p>Off  ACH580 0.0 rpm</p> <p>99 Motor data</p> <ul style="list-style-type: none"> 99.09 Motor nominal speed 1430 rpm 99.10 Motor nominal power 0.75 kW 99.11 Motor nominal cos φ 0.00 99.12 Motor nominal torque 0.000 Nm 99.13 ID run requested None <p>Back 22:48 Edit</p>
<input type="checkbox"/>	选择辨识运行类型，然后按  (保存) (或 )。	 <p>Off  ACH580 0.0 rpm</p> <p>99.13 ID run requested</p> <ul style="list-style-type: none"> [0] None [1] Normal [2] Reduced [3] Standstill [6] Advanced <p>Cancel 22:48 Save</p>



控制盘 LED 开始以绿色闪烁, 说明当前存在警告 (AFF6)。

在一分钟内没有按任何键的情况下, 会显示 **AFF6** 警告视图。按  (解决方法) 会显示关于辨识运行将在下次启动时完成的文本信息。可以通过按  (隐藏) 来隐藏警告视图。

按“手动”键 () 启动辨识运行。

一般而言, 建议勿在辨识运行期间按任何控制盘按键。但是, 可以随时按“关闭”键 () 停止辨识运行。

在辨识运行期间, 箭头在顶部旋转。

完成辨识运行后, 会显示文字辨识运行**完成**。LED 停止闪烁。

如果辨识运行失败, 会显示故障 **FF61 辨识运行**。有关详细信息, 请参见第 275 页的 **故障跟踪** 一章。

Off	ACH580	0.0 rpm
	Warning AFF6 Aux code: 0000 0000	
Identification run	22:49:53	
Motor identification run about to be performed		
Hide	22:49	How to fix
Hand	ACH580	0.0 rpm
99 Motor data		
99.09	Motor nominal speed	1430 rpm
99.10	Motor nominal power	0.75 kW
99.11	Motor nominal cos φ	0.00
99.12	Motor nominal torque	0.000 Nm
99.13	ID run requested	Normal
Back	22:50	Edit





3

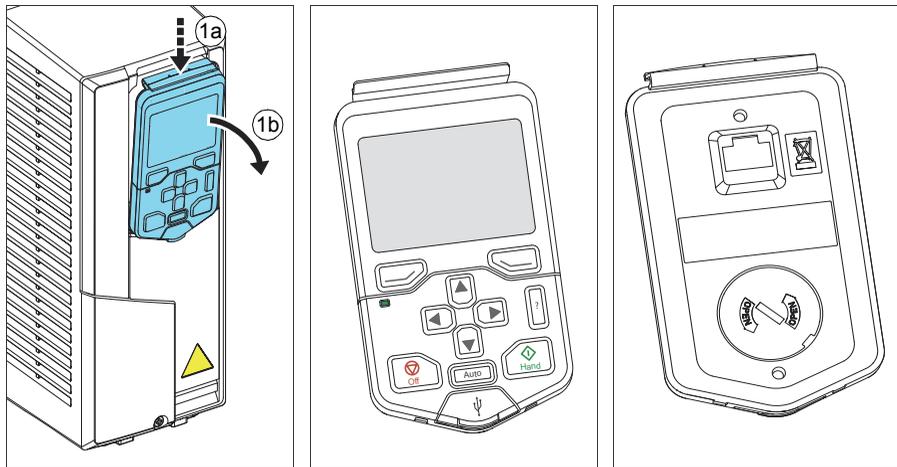
控制盘

本章内容

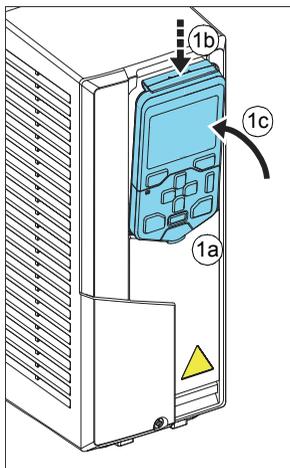
本章包含取下和重新安装助手型控制盘的说明并简要说明助手型控制盘的显示、键和快捷键。有关详细信息，请参见 *ACS-AP-x 助手型控制盘用户手册* (3AUA0000085685 [英语])。

取下和重新安装控制盘

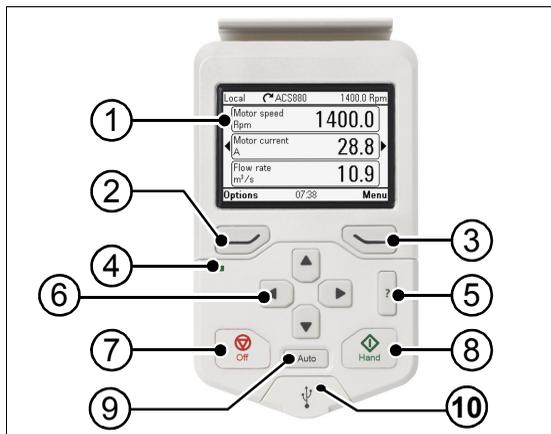
要取下控制盘，请按下顶部 (1a) 的固定夹并从顶部边缘 (1b) 向前拉。



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



控制盘布局

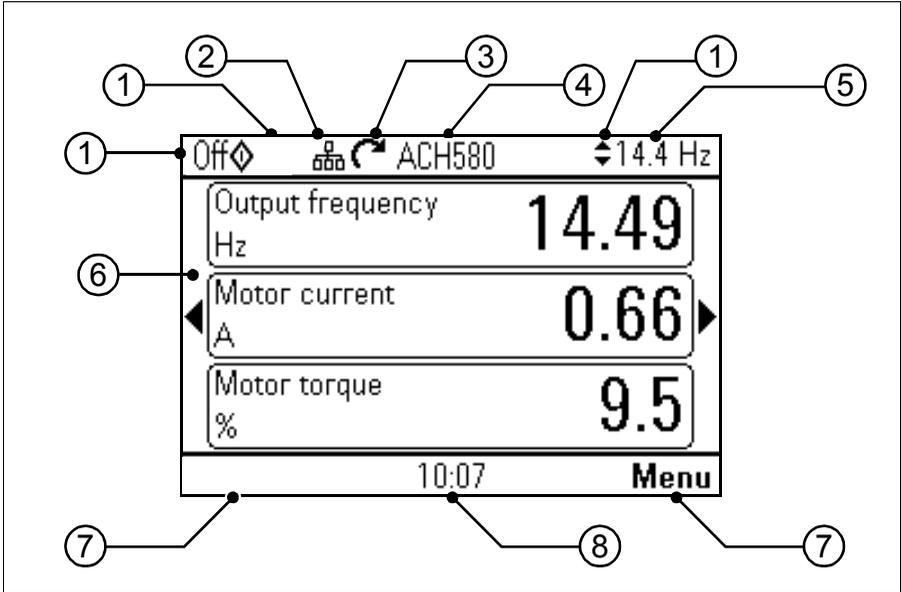


1	控制盘显示布局
2	左软键
3	右软键
4	状态 LED，请参见传动硬件手册中维护和硬件诊断一章的 LED 一节。
5	帮助

6	箭头键
7	关闭（参见 手动、关闭和自动 ）
8	手动（参见 手动、关闭和自动 ）
9	自动（参见 手动、关闭和自动 ）
10	USB 接口

控制盘显示布局

在大多数视图中，显示屏中会显示以下要素：



1. 控制位置和相关图标：指示传动的控制方式：

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

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

- **Local (本地)**：变频器受本地控制，控制来自该控制盘。顶部窗格的图标指示允许的操作：

文字 / 图标	从该控制盘开始	从该控制盘停止	从该控制盘赋予给定值
关闭  	允许	变频器已停止	不允许
手动  	允许	允许	允许

- 外部：变频器受外部控制，即通过 I/O 或现场总线控制。顶部窗格的图标表示允许使用控制盘进行的操作：

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

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

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

- 变频器名称：**如果已赋予名称，名称会显示在顶部窗格中。默认为“ACH580”。可通过选择**菜单 - 初始设置 - 时钟、区域、显示**，更改控制盘上的名称（参见第 53 页）。
- 给定值：**显示速度、频率等（带单位）。有关在**初始设置**菜单中更改给定值的信息（参见第 44 页）。
- 内容区：**该区域显示视图的实际内容。每个视图的内容各有不同。第 33 页的示例视图是控制盘上称作“主”视图的主页视图。
- 软键选择：**显示软键（ 和 ）在给定上下文中的功能。
- 时钟：**时钟显示当前时间。可通过选择**菜单 - 初始设置 - 时钟、区域、显示**，更改控制盘上的时间和时间格式（参见第 53 页）。

可通过选择**菜单 - 初始设置 - 时钟、区域、显示**，调整控制盘上的显示对比度和背景灯功能（参见第 53 页）。

按键

下文介绍控制盘的按键。

左软键

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

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

右软键

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

箭头键

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

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

帮助

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

手动、关闭和自动

ACH580 可以受本地或外部控制。本地控制包含两种模式：手动和关闭。另请参见第 41 页的 [本地控制与外部控制](#) 一节中的图。

手动键 ():

- 在本地控制 / 关闭模式下：启动变频器。变频器将切换到手动模式。
- 在外部控制中：变频器将切换到本地控制 / 手动模式，并保持运行。

关闭键 ():

- 变频器停止并切换到关闭模式。

自动键 ():

- 在本地控制中：变频器将切换到外部控制。



快捷键

下表列出了快捷键和组合键。加号 (+) 表示同时按下按键。

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

4

默认配置

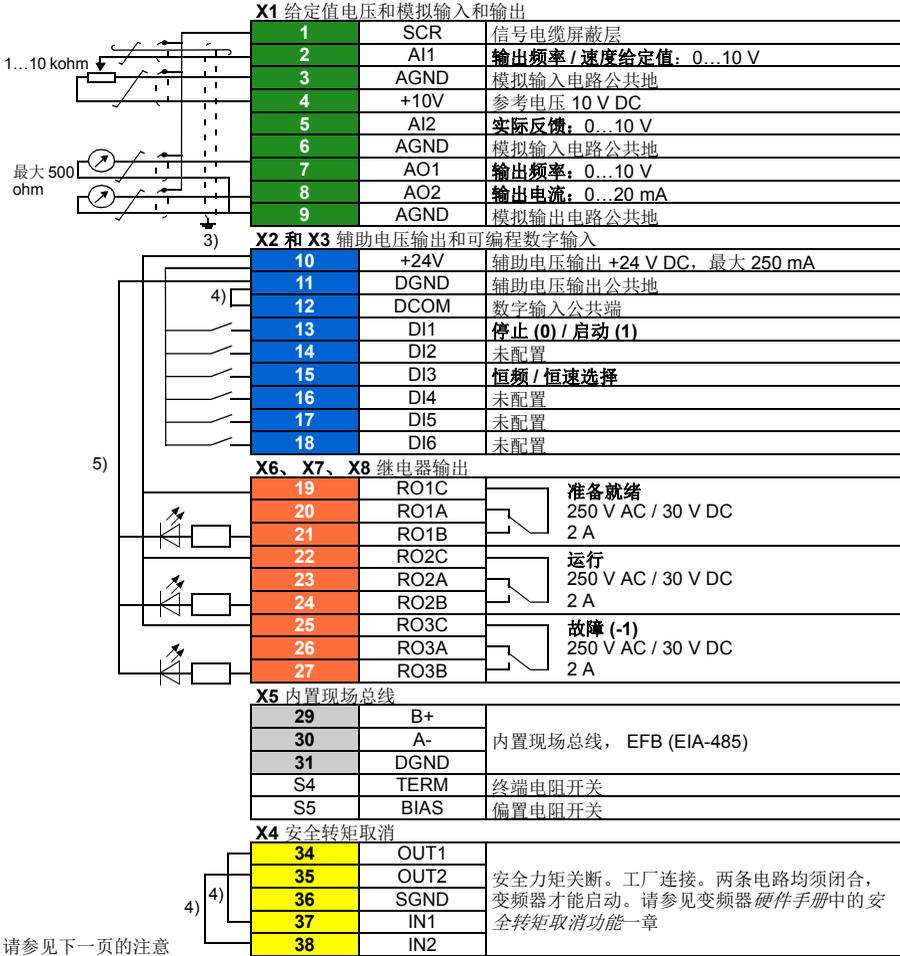
本章内容

本章介绍应用的设计用途、操作和默认控制连接。

HVAC 默认值

这是 HVAC 的默认配置。

■ HVAC 默认值的默认控制连接。



端子尺寸:

R0...R3: 0.2...2.5 mm² (24...14 AWG): 端子 +24V、DGND、DCOM、B+、A-、DGND、外部 24V

0.14...1.5 mm² (26...16 AWG): 端子 DI、AI、AO、AGND、RO、STO

R6...R9: 0.14...2.5 mm² (所有端子)

紧固力矩: 0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

注:

- 3) 对于控制电缆，在接地夹下方的接地架上对电缆的外屏蔽层进行 360 度接地。
- 4) 出厂时已通过跳线连接。
- 5) **注意:** 对数字信号使用屏蔽双绞线。

输入信号

- 模拟频率给定值 (AI1)
- 启动 / 停止选择 (DI1)
- 恒速 / 恒频选择 (DI3)

输出信号

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

5

程序功能

本章内容

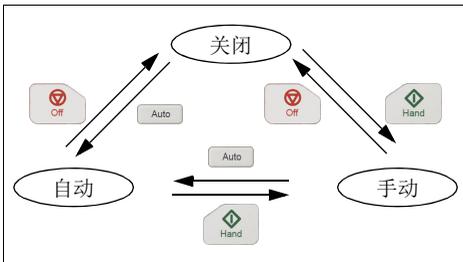
本章介绍了控制程序中更重要的一些功能、如何使用它们以及如何对其进行操作编程。本章还解释了控制地和运行模式。

本地控制与外部控制

AH580 有两个主要控制位置：外部和本地。本地控制还包含两种不同的模式：关闭模式和手动模式。

在关闭模式下，变频器已停止。在手动模式下，变频器正在运行。手动模式下的初始给定值从变频器给定值复制。

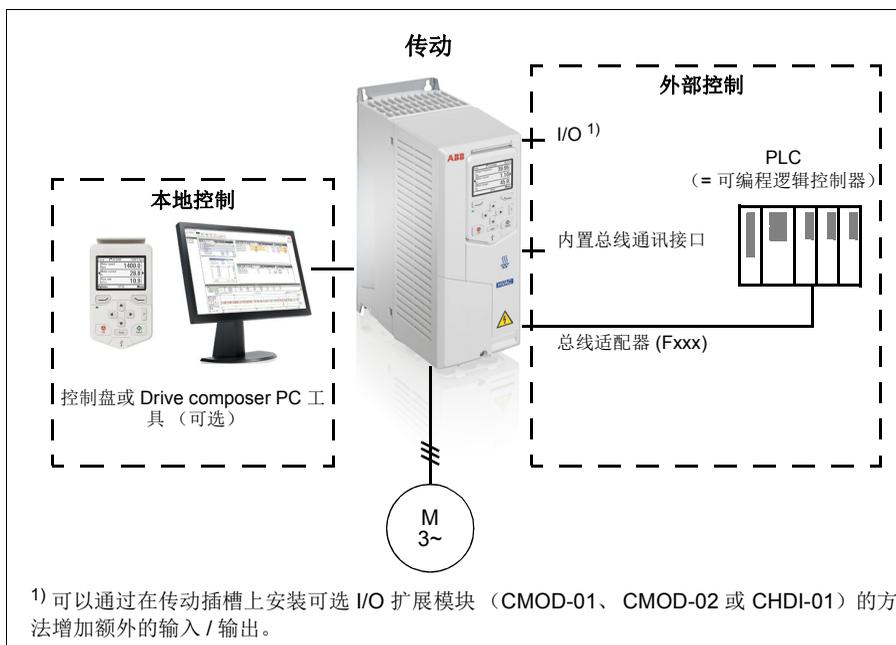
下图显示按“手动”、“关闭”或“手动”按钮时的状态转换：



还可以在 PC 工具中选择控制位置。

注意：如果在故障 7081 控制盘缺失处于激活状态的同时重新启动变频器，则模式将从“手动”或“关闭”更改为“自动”。

注意：超越模式功能会覆盖实际运行模式。



本地控制

当变频器处于本地工作模式时，控制命令从控制盘的小键盘或者从安装了 Drive composer 的 PC 工具上发出。当使用矢量电机控制模式时，可以使用速度和转矩控制模式；当使用标量控制模式时，可以使用频率模式（参见参数 [19.16 本地控制模式](#)）。

本地控制主要在调试和维护期间使用。在本地模式下使用控制盘时，控制盘命令优先于外部控制信号源。可以通过参数 [19.17 禁用本地控制](#) 禁止把控制模式切换到本地方式。

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

外部控制

当变频器处于外部控制下，控制命令由下列项给出：

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

两个外部控制位置外部 1 和外部 2 均可用。用户可通过设置参数 [20.01...20.10](#) 单独为各控制地选择启动和停止信号源。运行模式可以根据控制地单独选择，使得变频器在不同控制模式间可以自由快速切换，例如速度和转矩控制。外部 1 和外部 2 之间的

选择将通过数字输入或现场总线控制字等二进制源来完成（参数 [19.11 外部 1/ 外部 2 选择](#)）。每个运行模式的给定值源都可以分开选择。

设置

- 参数 [19.11 外部 1/ 外部 2 选择](#)（第 117 页）；[20.01...20.10](#)（第 118 页）。

电动电位器

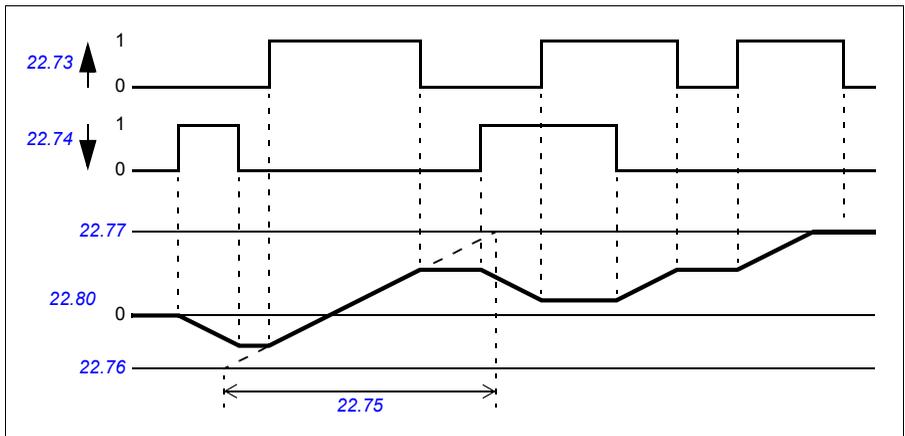
可以使用两个数字信号上下调节计数器的值，数字信号通过参数 [22.73 电动电位器上升信号源](#)和 [22.74 电动电位器下降信号源](#) 设置。

当通过 [22.71 电动电位器功能](#) 激活时，电动电位器将采用 [22.72 电动电位器初始值](#) 设置的值。根据参数 [22.71](#) 的模式选择，电动电位器的值可以选择保留或者通过重启电源重新设置。

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

该功能的输出显示在参数 [22.80 电动电位器给定实际值](#) 上，该参数可以在主参数选择器上直接设置为给定源，或者同时在标量和矢量控制中作为其他参数选择器的输入。

下图显示了电动电位器值的曲线。

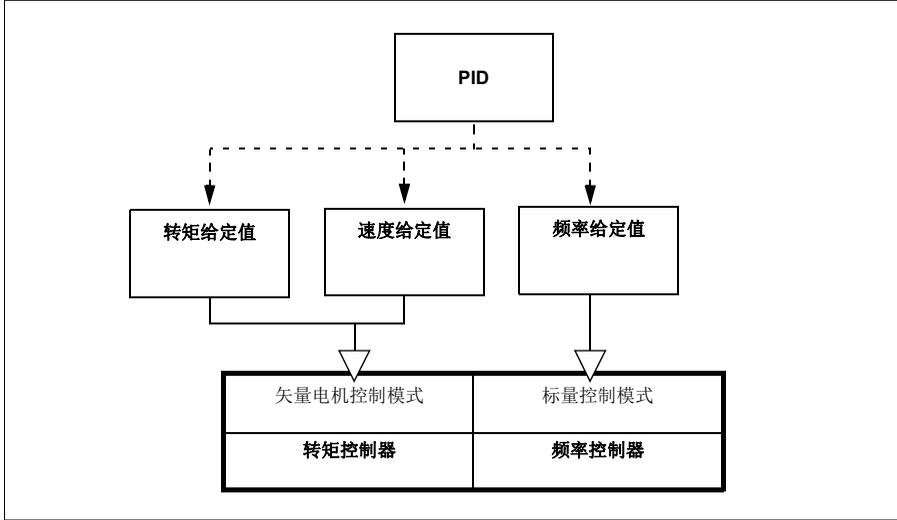


设置

参数 [22.71...22.80](#)（第 138 页）。

传动的工作模式

变频器可以在几种不同类型的给定控制模式下工作。在参数组 [19 运行模式](#) 中可以选择每个控制地的控制模式（本地、外部 1 和外部 2）。不同给定值类型和控制链的概述如下所示。



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

■ 速度控制模式

电机按照传动给定转速旋转。该模式还可在估计速度用作反馈时使用。

在本地控制模式和外部控制模式下都可以使用速度控制模式。速度控制模式仅在矢量电机控制中受支持。

■ 转矩控制模式

电机转矩按照变频器给定转矩旋转。在本地控制模式和外部控制模式下都可以使用转矩控制模式。速度控制模式仅在矢量电机控制中受支持。

■ 频率控制模式

电机按照变频器给定频率旋转。在本地控制和外部控制中都可以使用频率控制模式。频率控制模式仅在标量控制中受支持。

■ 特殊控制模式

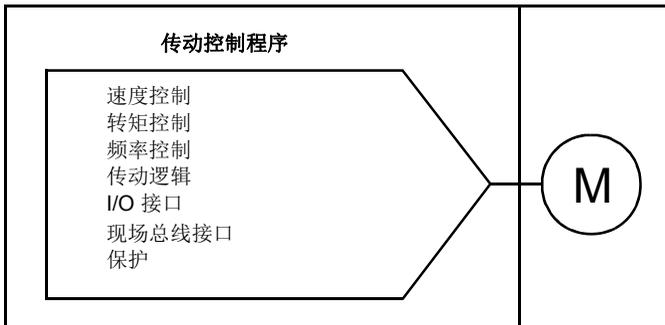
除了上述几种控制模式外，可以提供下列特殊控制模式：

- 过程 PID 控制。更多信息，请参见 [过程 PID 控制](#) 一节（第 62 页）。

- 急停模式 OFF1 和 OFF3: 传动沿定义的减速斜坡停止, 传动调制也停止。
 - 点动模式: 当点动信号激活时, 变频器启动并按照定义的加速度加速到定义的转速。更多信息, 请参见 [点动功能](#) 一节 (第 52 页)。
 - 预励磁: 电机启动前的直流励磁。更多信息, 请参见 [预励磁](#) 一节 (第 59 页)。
 - 直流抱闸: 在正常运行下锁定在零速或接近零速运转的电机转子。更多信息, 请参见 [直流抱闸](#) 一节 (第 59 页)。
 - 预热 (电机加热): 在传动停止时保持电机热度。更多信息, 请参见 [预热 \(电机加热\)](#) 一节 (第 60 页)。
-

传动配置和编程

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



■ 通过参数配置

参数可通过所有标准传动操作进行配置，还可通过以下方式设置：

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

所有参数设置自动保存到传动的永久存储器中。然而，如果传动控制单元使用了外部 +24 V DC 电源，则更改参数之后关闭控制单元电源之前，推荐使用参数 [96.07 手动保存参数](#) 强制保存参数。

如果需要，可通过参数 [96.06 参数恢复](#) 来恢复默认参数值。

控制接口

■ 可编程的模拟输入

控制单元具有两个可编程模拟输入。每个输入可通过控制单元上的开关独立地设置为电压 (0/2...10 V) 或电流 (0/4...20 mA) 输入。每个输入均可进行滤波、取反和换算。

设置

参数组 [12 标准 AI](#) (第 [101](#) 页)。

■ 可编程的模拟输出

控制单元具有两个电流 (0...20 mA) 模拟输出。每个输出均可进行滤波、反转和比例控制。

设置

参数组 [13 标准 AO](#) (第 [105](#) 页)。

■ 可编程的数字输入和输出

控制单元有六个数字输入。

可以将数字量输入 DI5 用作频率输入。

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

设置

参数组 [10 标准 DI、RO](#) (第 [95](#) 页) 和 [11 标准 DIO、FI、FO](#) (第 [100](#) 页)。

■ 可编程的频率输入和输出

可以将数字量输入 (DI5) 配置用作频率输入。频率输出可以通过 CMOD-01 多功能扩展模块实现。

设置

参数组 [10 标准 DI、RO](#) (第 [95](#) 页) 和 [11 标准 DIO、FI、FO](#) (第 [100](#) 页)。

■ 可编程继电器输出

控制单元有三个继电器输出。输出显示的信号可以由参数来选择。

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

设置

参数组 [10 标准 DI、RO](#) (第 [95](#) 页)。

■ 可编程 I/O 扩展模块

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

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

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

通过使用参数组 15 可以激活和配置 I/O 扩展模块。

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

设置

参数组 **15 I/O 扩展模块**（第 111 页）。

■ 总线控制

传动可通过其现场总线接口连接到几种不同的自动化系统中。请参见 [通过内置总线通讯接口控制 \(EFB\)](#) 一章（第 291 页）和 [通过总线适配器控制](#) 一节（第 319 页）。

设置

参数组 **50 现场总线适配器 (FBA)**（第 210 页）、**51 现场总线适配器 A 设置**（第 213 页）、**52 现场总线适配器 A 数据输入**（第 215 页）、**53 现场总线适配器 A 数据输出**（第 215 页）和 **58 内置总线通讯**（第 216 页）。

电机控制

■ 电机类型

变频器支持异步交流感应电机、永磁 (PM) 电机和同步磁阻电机 (SynRM)。从固件版本 1.70.x 开始，支持永磁电机。

■ 电机辨识

矢量控制的性能取决于精确的电机模型（在电机启动时确定）。

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

对于要求严格的应用，可执行单独的辨识运行（辨识运行）。

设置

[99.13 辨识运行请求](#)（第 241 页）

■ 掉电跨越

参见第 65 页的 [欠压控制（掉电跨越）](#) 一节。

■ 矢量控制

可控的半导体开关控制，可输出所需要的定子磁通和电机转矩。只有在实际转矩和定子磁通值与给定值不同并超过允许的滞环时开关频率会改变。转矩控制器给定值来自于速度控制器或直接来自于一个外部转矩给定源。

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

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

通过执行完整的电机辨识运行可以达到最佳的电机控制精度。

另请参见 [速度控制性能图](#) 一节（第 55 页）。

设置

- [菜单 - 初始设置 - 电机 - 控制模式](#)
- 参数 [99.04 电机控制模式](#)（第 239 页）和 [99.13 辨识运行请求](#)（第 241 页）。

■ 给定斜坡

速度、转矩和频率给定的加速和减速斜坡时间可以单独设置。

在一个速度或者频率给定下，斜坡被定义为变频器零速度或零频率与参数 [46.01 速度换算](#) 或 [46.02 频率换算](#) 之间的加速或减速时间。用户可以通过一个二进制源切换两个事先设置的斜坡，例如数字输入。对于速度给定，也可以控制斜坡曲线。

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

坡度变量

坡度变量控制给定变化时速度斜坡的坡度。利用这一功能，可使用持续斜坡变量。

坡度变量只在外部控制下可用。

设置

参数 [23.28 变坡功能允许](#)（第 [142](#) 页）和 [23.29 变坡率](#)（第 [142](#) 页）。

特殊加 / 减速斜坡

点动功能的加 / 减速时间可以单独定义；参见 [点动功能](#) 一节（第 [52](#) 页）。

电动电位器功能的改变率（第 [55](#) 页）是可调整的。加速减速应用同样的斜率。

可以为急停定义一个减速斜坡（“Off3”模式）。

设置

- 速度给定斜坡：参数 [23.11...23.15](#) 和 [46.01](#)（第 [140](#) 和 [206](#) 页）。
- 转矩给定斜坡：参数 [01.30](#)、[26.18](#) 和 [26.19](#)（第 [86](#) 和第 [150](#) 页）。
- 频率给定斜坡：参数 [28.71...28.75](#) 和 [46.02](#)（第 [157](#) 和 [206](#) 页）。
- 点动功能：参数 [23.20](#) 和 [23.21](#)（第 [141](#) 页）。
- 电动电位器：参数 [22.75](#)（第 [139](#) 页）。
- 急停（“Off3”模式）：参数 [23.23 急停时间](#)（第 [141](#) 页）。

■ 恒速 / 恒频

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



警告： 无论给定来源为何，速度和频率都将覆盖正常给定。

设置

- 参数组 [22 速度给定选择](#)（第 [133](#) 页）和 [28 频率给定控制链](#)（第 [152](#) 页）。
-

危险转速 / 频率

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

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

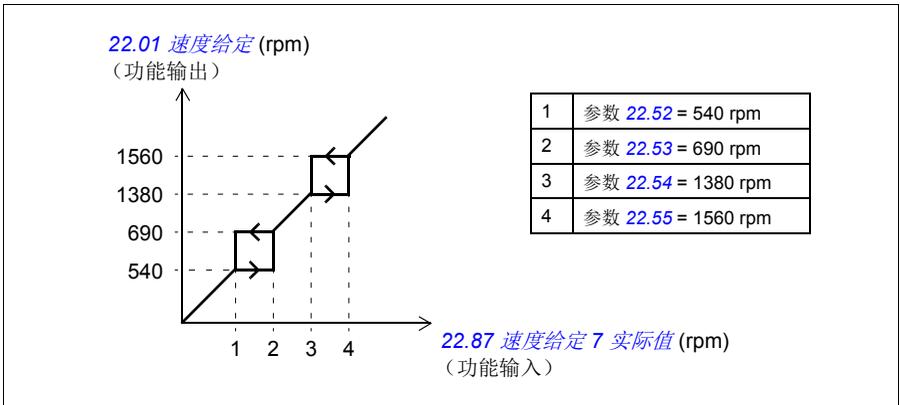
当传动限制了允许的输出速度 / 频率时，若从停止状态加速，其将限制为绝对最低危险转速（低危险转速或低危险频率），除非速度给定超过危险转速 / 频率的上限。

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

示例

风机振动范围是 540 至 690 rpm 和 1380 至 1560 rpm。为了使变频器跳过这些速度范围：

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

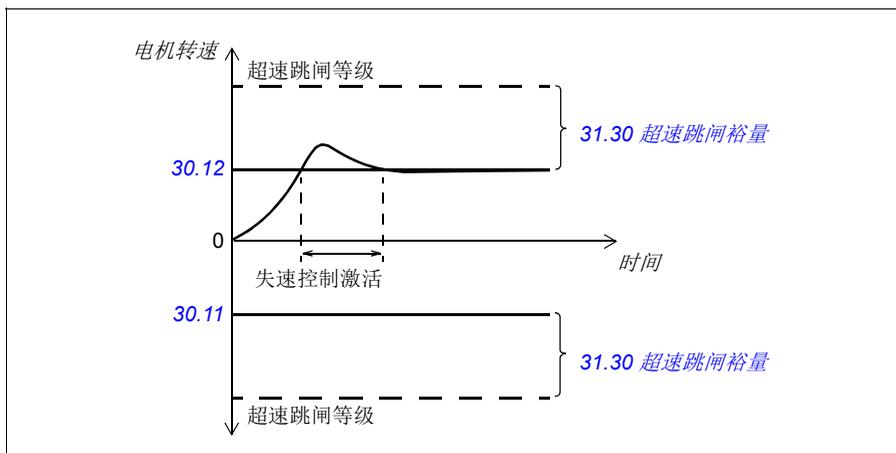


设置

- 危险转速：参数 22.51...22.57（第 138 页）
- 危险频率：参数 28.51...28.57（第 157 页）。

■ 失速控制

在转矩控制下，如果负载突然丢失，电机可能出现失速。控制程序应用失速控制功能来减少转矩给定，只要电机超过 [30.11 最小速度](#) 或 [30.12 最大速度](#)。



该功能基于 PI 控制器。该程序将比例增益设置为 10.0，并将积分时间设置为 2.0 s。

■ 点动功能

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

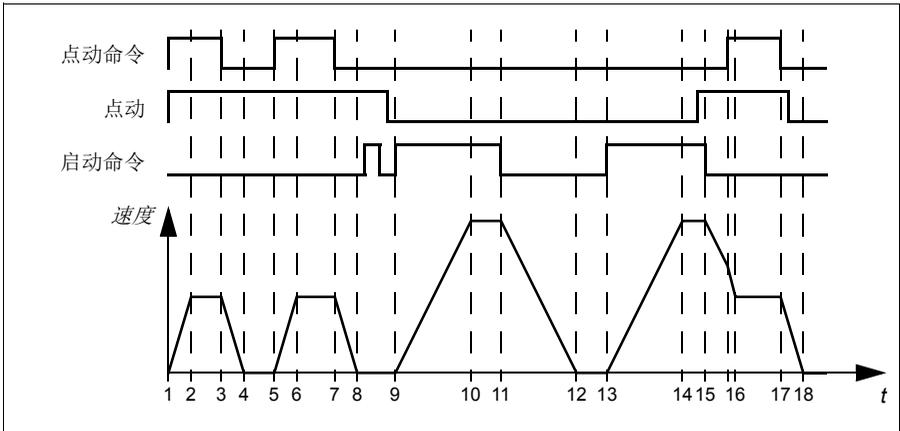
可以提供两个点动功能（1 或 2），每个功能都有自己的激活信号源和给定。信号源由参数 [20.26 点动 1 启动](#) 和 [20.27 点动 2 启动](#) 进行选择（**菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值 - 点动功能**）。当点动功能激活时，变频器启动并按照定义的点动加速斜坡（[22.42 点动 1 给定](#) 或 [22.43 点动 2 给定](#)）加速到定义的点动速度（[23.20 点动加速曲线](#)）。信号激活关闭后，变频器按照定义的点动减速斜坡减速停车（[23.21 点动曲线时间](#)）。

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

点动命令 = 点动功能的输入状态，通过参数 [20.26 点动1 启动](#) 或 [20.27 点动2 启动](#) 设置

点动 = 参数 [20.25 点动允许](#) 设置的信号源状态

启动命令 = 变频器启动命令的状态。



相位	点动命令	点动	启动命令	说明
1-2	1	1	0	变频器按照点动功能的加速斜坡加速到点动速度。
2-3	1	1	0	变频器按给定点动运行。
3-4	0	1	0	变频器按照点动功能的减速斜坡减速到零。
4-5	0	1	0	变频器停止。
5-6	1	1	0	变频器按照点动功能的加速斜坡加速到点动速度。
6-7	1	1	0	变频器按给定点动运行。
7-8	0	1	0	变频器按照点动功能的减速斜坡减速到零。
8-9	0	1->0	0	变频器停止。只要点动信号有效，启动命令就被忽略。点动关闭后，需要新的启动命令。
9-10	x	0	1	变频器按照所选的加速斜坡加速到给定速度（参数 23.11...23.15 ）。
10-11	x	0	1	变频器按给定速度运行。
11-12	x	0	0	变频器按照所选的减速斜坡减速到零（参数 23.11...23.15 ）。
12-13	x	0	0	变频器停止。
13-14	x	0	1	变频器按照所选的加速斜坡加速到给定速度（参数 23.11...23.15 ）。
14-15	x	0->1	1	变频器按给定速度运行。只要启动命令有效，点动信号就无效。如果启动命令关闭时，点动信号处于开启状态，则点动功能迅速被激活。

相位	点动命令	点动	启动命令	说明
15-16	0->1	1	0	启动命令关闭。变频器按照所选的减速斜坡减速（参数 23.11...23.15 ）。 当点动命令开启，减速变频器将采用点动功能的减速斜坡减速。
16-17	1	1	0	变频器按给定点动运行。
17-18	0	1->0	0	变频器按照点动功能的减速斜坡减速到零。

更多信息请参见第 [336](#) 页的框图。

注：

- 变频器处于本地控制时，点动功能无效。
- 变频器启动命令有效时，点动功能无效；当点动功能有效时，变频器启动命令无效。当点动功能关闭后，需要新的启动命令来启动变频器。



警告！如果在变频器单元的启动命令开启时，点动功能命令也是有效并激活状态，则变频器单元启动命令一关闭，点动功能就会立即开启。

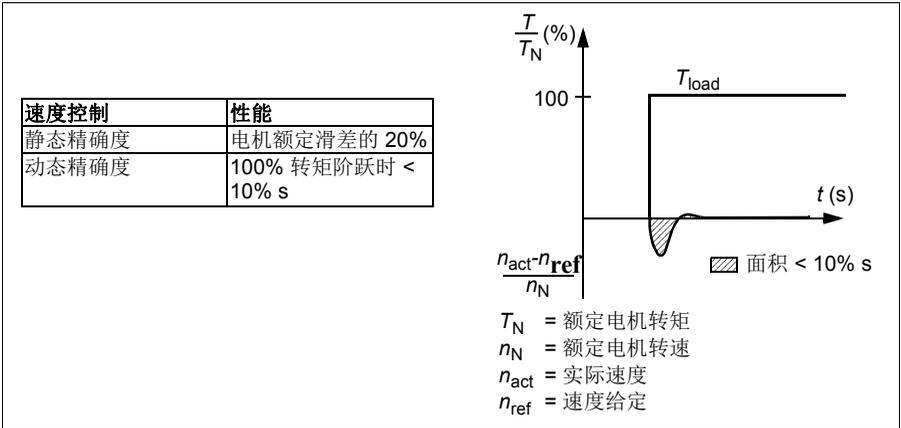
- 如果同时激活两个点动功能，则激活的第一个点动功能具有优先权。
- 点动功能使用矢量控制。
- 可以使用点动功能的给定和斜坡时间通过现场总线激活点动功能（参见 [06.01 主控制字](#)，位 8...9），但不需要点动信号。

设置

- **菜单 - 初始设置 - 启动、停止、给定值 - 点动**
- 参数 [20.25 点动允许](#)（第 [123](#) 页）、[20.26 点动 1 启动](#)（第 [124](#) 页）、[20.27 点动 2 启动](#)（第 [124](#) 页）、[22.42 点动 1 给定](#)（第 [137](#) 页）、[22.43 点动 2 给定](#)（第 [138](#) 页）、[23.20 点动加速曲线](#)（第 [141](#) 页）和 [23.21 点动曲线时间](#)（第 [141](#) 页）。

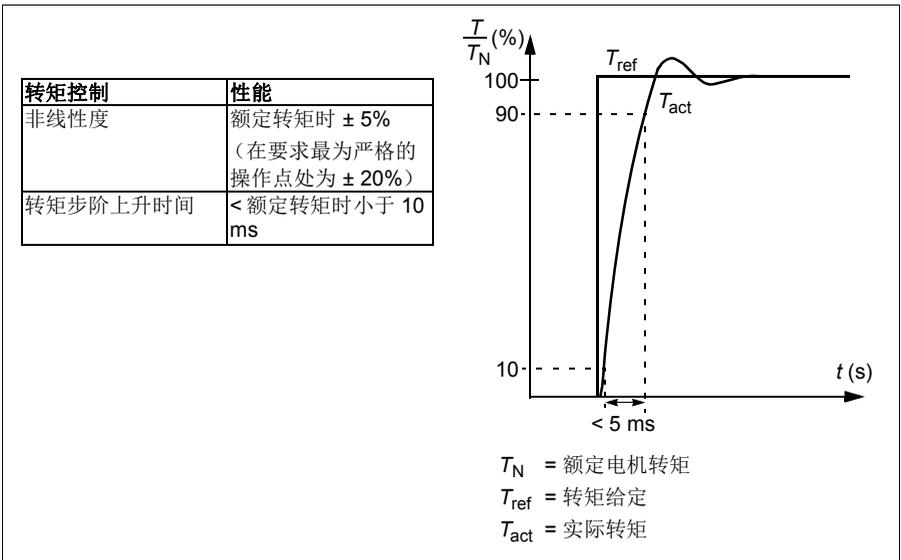
速度控制性能图

下图显示了速度控制的典型性能数据。



转矩控制性能图

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



标量控制

标量控制是默认的电机控制方式。在标量控制模式下，变频器由频率给定值进行控制。然而在标量控制中无法获得矢量控制下的卓越性能。

建议在下列场合激活标量控制模式：

- 如果精确的额定电机值不可用或变频器在调试阶段后需要运行不同的电机
- 如果需要较短的调试时间或不需要执行辨识运行
- 多电机变频器：1) 电机负载分配不均；2) 电机的型号不同；3) 电机辨识运行之后就要被更换
- 电机额定电流小于传动额定输出电流的 1/6
- 传动没有和电机相连（如用于测试目的）
- 传动通过一个升压变压器去驱动一台中压电机

在标量控制下，一些标准功能无法使用。

另请参见 [传动的工作模式](#) 一节（第 44 页）。

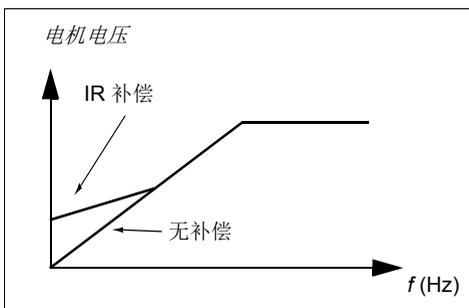
标量控制的 IR 补偿

只有在电机控制模式为标量控制的情况下才能激活 IR 补偿（又称为电压提升）。当 IR 补偿起作用时，变频器会给低速运转的电机增加电压。IR 补偿在需要高转矩应用的场合下很有用。

在矢量控制中，由于会自动应用，因此无法也不需要进行 IR 补偿。

设置

- [菜单 - 初始设置 - 电机 - IR 补偿](#)
- 参数 [97.13 IR 补偿](#)（第 237 页）和 [99.04 电机控制模式](#)（第 239 页）
- 参数组 [28 频率给定控制链](#)（第 152 页）。

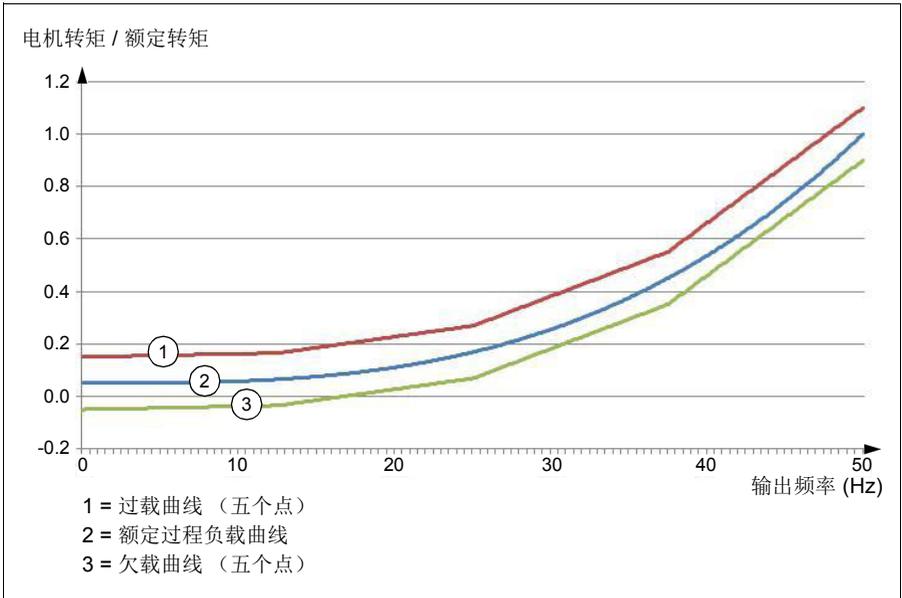


■ 用户负载曲线

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

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

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



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

过载警报的使用示例：用于监控锯片打结或风机负载变得过高的情况。

欠载警报的使用示例：用于监控负载降低和传送带或风机带断裂的情况。

设置

参数组 [37 用户负载曲线](#) (第 [189](#) 页)。

■ U/f 比率

电压 / 频率功能只在标量控制模式 (使用频率控制) 可用。

该功能有两种模式：线性模式和平方模式。

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

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

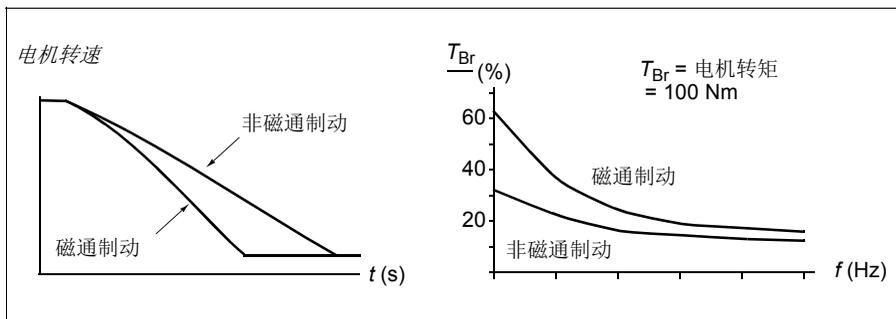
电压 / 频率功能无法与能量优化一并使用；如果参数 [45.11 能源优化器](#) 设置为 *有效*，那么将忽略参数 [97.20 U/F 比率](#)。

设置

- [菜单 - 初始设置 - 电机 - U/f 比率](#)
- 参数 [97.20 U/F 比率](#)（第 [237](#) 页）。

磁通制动

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



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

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

提供了两个制动功率等级：

- 与停用了磁通制动功能的时候相比，中等制动提供了更快的减速效果。限制了电机的磁通等级以防止电机过热。
- 全制动几乎使用了所有可能的电流来将机械抱闸能量转化成电机热能。制动时间比中等制动的的时间更短。在周期性使用时，电机发热量高得惊人。



警告： 需要对电机设定额定值，以吸收磁通制动所产生的热能。

设置

- [菜单 - 初始设置 - 电机 - 磁通制动](#)
- 参数 [97.05 磁通制动](#)（第 [236](#) 页）。

■ 直流励磁

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

预励磁

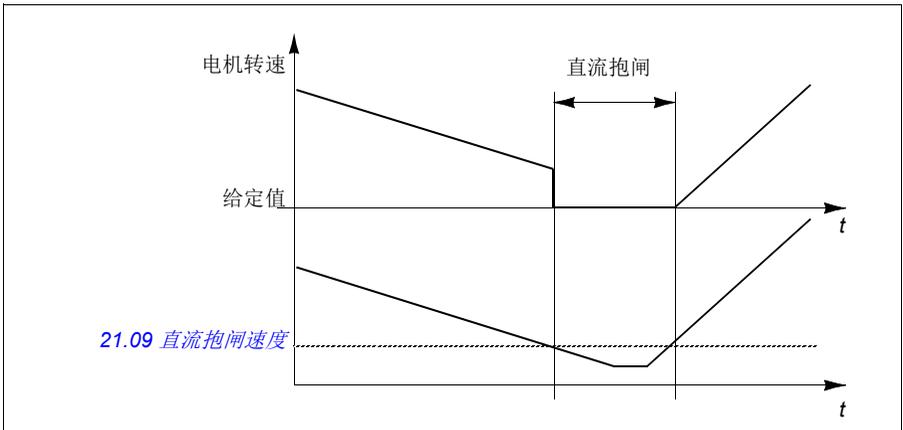
预励磁是指电机启动前的直流励磁。根据所选的启动模式（[21.01 矢量启动模式](#)或[21.19 标量启动模式](#)），预励磁可最大程度地保证最高启动转矩，最高可达 200% 的电机额定转矩。通过调整预励磁时间（[21.02 励磁时间](#)），可以同步电机启动，例如机械抱闸释放。

设置

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

直流抱闸

该功能用于在正常运行下，锁定在零速或接近零速运转的电机转子。直流抱闸通过参数 [21.08 直流电流控制](#) 激活。当给定和电机转速同时跌落至定值时（参数 [21.09 直流抱闸速度](#)），传动将停止产生正弦电流并开始向电机输送直流电。电流通过参数 [21.10 直流电流给定](#) 设定。当给定超过参数 [21.09 直流抱闸速度](#) 的值时，传动继续正常运行。



设置

参数 [21.08 直流电流控制](#) 和 [21.09 直流抱闸速度](#)

停车后励磁

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

注意： 停车后励磁功能只有在选择斜坡停车后才可用（参见参数 [21.03 停止模式](#)）。

设置

参数 [21.01 矢量启动模式](#)、[21.02 励磁时间](#) 和 [21.08...21.11](#)（第 130 页）。

预热（电机加热）

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

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

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

送入电机的预热电流可定义为电机额定电流的 0...30%。

注：

- 在应用中，若调制停止后的很长一段时间内电机继续转动，建议使用斜坡停止与预热以避免预热激活时转子上突然承受的拉力。
- 加热功能需要 STO 电路闭合或未触发开路。
- 加热功能要求传动无故障。
- 预热使用直流抱闸来产生电流。

设置

- [菜单 - 初始设置 - 电机 - 预热](#)
- 参数 [21.14 预热输入信号源](#) 和 [21.16 预热电流](#)（第 130 页）

■ 能源优化

该功能可优化电机磁通，使传动在额定负载以下运行时降低总能耗和电机的噪声水平。总效率（电机和传动）可提高 1...20%，具体取决于负载转矩和速度。

注意：使用永磁电机和同步磁阻电机，将始终启用能源优化。

设置

- [菜单 - 能源效率](#)
- 参数 [45.11 能源优化器](#)（第 205 页）

■ 开关频率

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

对于降容，请参阅传动 [硬件手册](#) 技术数据一章中的 [开关频率降容](#) 一节。

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

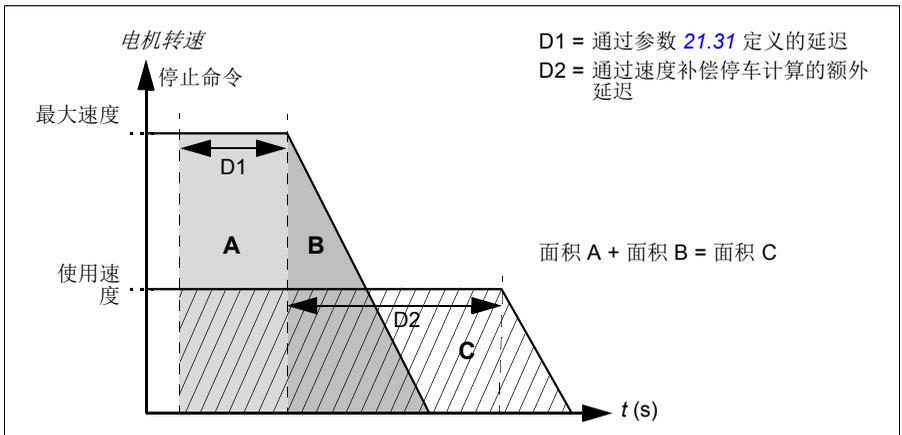
示例 2: 如果将给定开关频率设置为 8 kHz 且将最小开关频率设置为 2 kHz, 变频器将保持允许范围内最高的开关频率以降低电机噪音, 只有当变频器加热时它才会降低开关频率。这一功能十分有用, 例如用于必须保持低噪声, 但在需要实现满额输出电流时也可容忍较大噪声的应用。

设置

参数 [97.01 开关频率给定值](#) 和 [97.02 最小开关频率](#) (第 230 页)。

■ 速度补偿停车

速度补偿停车可用于传送带在收到停止命令后需要行驶一段距离之类的应用。以最大速度运行时, 在应用用户定义的延迟以调整行走距离后, 电机沿定义的减速斜坡正常停止。以低于最大速度运行时, 在电机减速直至停止之前变频器将以当前速度运行, 因此停止动作更加延迟。如图所示, 给出停止命令后的行走距离在两种情况下是相同的, 即面积 A + 面积 B 等于面积 C。



速度补偿不考虑曲线时间（参数 [23.32 加速曲线时间 1](#) 和 [23.33 加速曲线时间 2](#)）。正的曲线时间可延长行走距离。

速度补偿可限制为前进或倒退旋转方向。

在矢量和标量电机控制中都支持速度补偿。

设置

参数 [21.30 速度补偿停止模式](#) (第 132 页)、[21.31 速度补偿停止延时](#) (第 132 页) 和 [21.32 速度补偿停车阈值](#) (第 133 页)。

应用控制

■ 应用宏

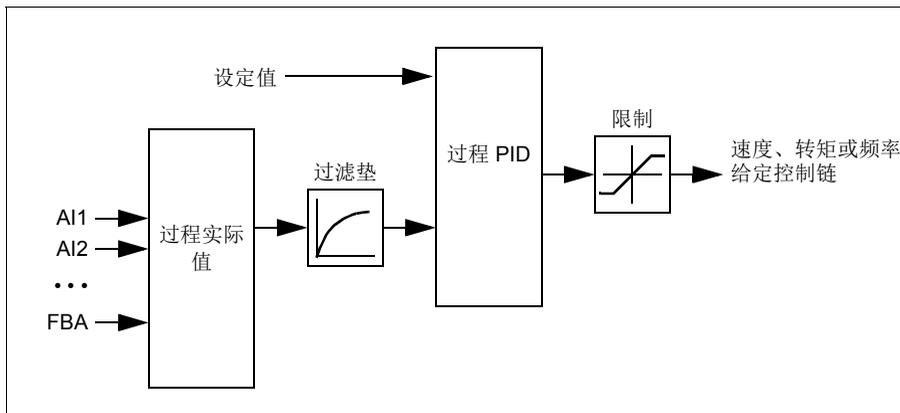
应用宏是预定义的参数编辑和 I/O 配置。请参见[默认配置](#)一章（第 37 页）。

■ 过程 PID 控制

变频器包含内置过程 PID 控制器。该控制器可用于控制过程，例如管道中的压力或流量，或容器中的液位高度。

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

下面的简化框图显示过程 PID 控制。要查看更详细的框图，请参见第 342 和第 343 页。



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

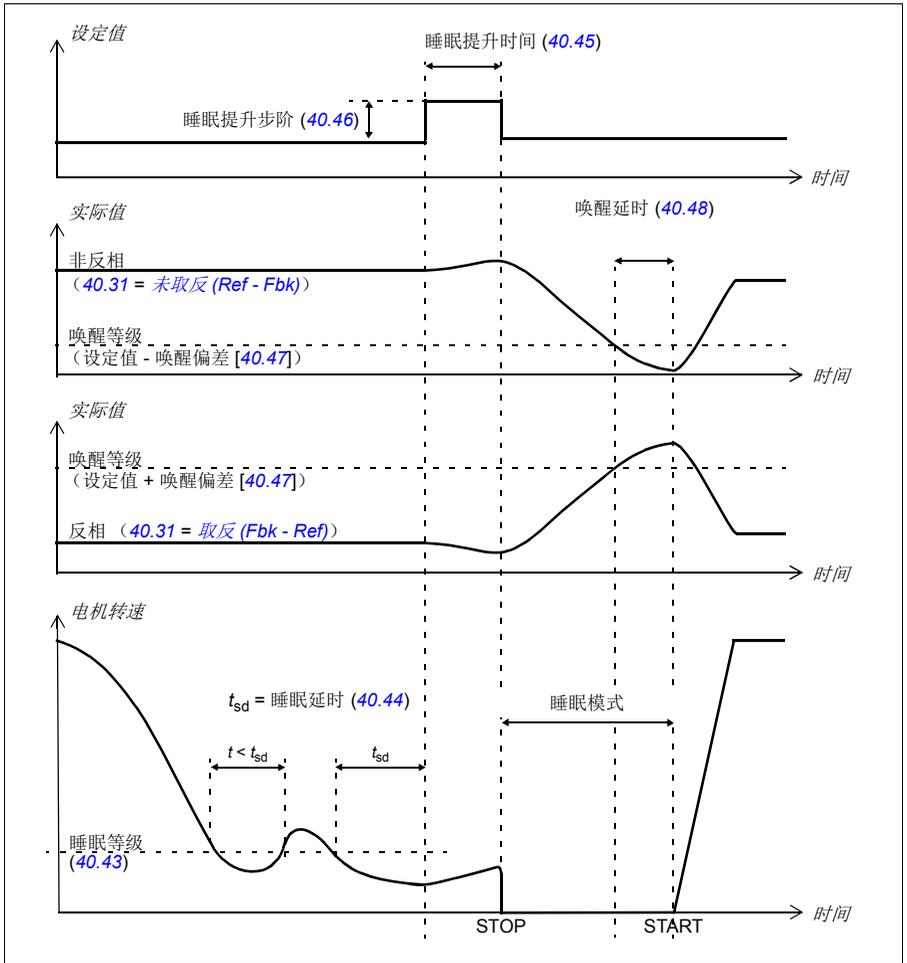
注：过程 PID 控制仅在外部控制下可用；参见[本地控制与外部控制](#)一节（第 41 页）。

过程 PID 控制的睡眠和提升功能

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

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

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



跟踪

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

设置

- 参数 [96.04 宏选择](#)（宏选择）
- 参数组 [40 第一套过程 PID 参数集](#)（第 [192](#) 页）和 [41 第二套过程 PID 参数集](#)（第 [202](#) 页）。

■ 泵和风机控制 (PFC)

泵和风机控制 (PFC) 用于包含一个变频器和多个泵或风机的泵或风机系统。除了通过接触器将其他泵 / 风机直接连接到供电网络（和断开连接），变频器还用于控制其中一个泵 / 风机的速度。

PFC 控制逻辑通过过程的能力变化根据需要打开和关闭辅助电机。例如，在泵应用中，变频器控制第一个泵的电机电机，使电机速度有所不同以控制泵的输出。该泵属于调速泵。当需求（使用过程 PID 给定值表示）超过第一个泵的能力（用户定义的速度 / 频率限制）时，PFC 逻辑自动启动辅助泵。逻辑还可以降低变频器控制的第一个泵的速度，以考虑增加辅助泵的总系统输出。然后，如前所述，PID 控制器按照系统输出满足过程需求的方式调整第一个泵的速度 / 频率。如果需求继续增加，则 PFC 逻辑将按照刚刚所述的类似方式进一步添加辅助泵。

随着需求降低，PFC 逻辑通过将第一个泵的速度降低到最小限值（用户定义为速度 / 频率限值）以下，来自动停止辅助泵。PFC 逻辑还可以提高变频器控制的泵的速度，以考虑停止辅助泵的丢失输出。

泵和风机控制 (PFC) 仅在外部控制位置外部 2 中受支持。**自动切换**

启动顺序自动旋转或自动切换功能在许多 PFC 类型设置中用于实现两个主要目的。一个目的是随着时间的推移保持泵 / 风机的运行时间相同，直至它们都损耗。另一个目的是防止任何泵 / 风机停止运行时间过长，否则会阻塞单元。例如，在某些情况下，只能在所有单元停止后才可以旋转启动顺序，（例如）以最大限度减少对过程产生的影响。

自动切换也可以通过定时功能触发（参见第 [65](#) 页）。

互锁

可以选择在 PFC 系统中定义每个电机的互锁信号。如果电机的互锁信号处于“可用”状态，则会将电机加到 PFC 启动序列。如果信号处于“互锁”状态，则会将电机排除在外。此功能可用于告知 PFC 逻辑电机不可用（例如，由于维护或手动直接启动）。

循环软启控制 (SPFC)

循环软启控制 (SPFC) 逻辑是用于泵和风机替代应用的 PFC 逻辑的变化形式，其中在要启动新的辅助电机时可望较低的压力峰值。SPFC 逻辑是实现直接软启动（辅助）电机的简单方法。

传统 PFC 和 SPFC 逻辑之间的主要区别在于 SPFC 逻辑如何在连接辅助电机。当满足启动新电机的条件时（见上文），SPFC 逻辑在快速运转过程中（即当电机仍在运转时）将变频器控制的电机连接到供电网络。然后，变频器连接到要启动的下一个

泵 / 风机单元，并开始控制该泵单元的速度，同时现在可以通过接触器直接在线连接先前控制的单元。其他（辅助）电机以类似的方式启动。电机停止程序与正常 PFC 程序相同。

在某些情况下，SPFC 可以在连接联机的辅助电机时软化启动电流。因此，可以在管道和泵上实现较低的压力峰值。

设置

- 参数 [96.04 宏选择](#)（宏选择）
- 参数组 [10 标准 DI、RO](#)（第 [95](#) 页）
- 参数组 [40 第一套过程 PID 参数集](#)（第 [192](#) 页）
- 参数组 [76 PFC 配置](#)（第 [225](#) 页）和 [77 PFC 维护和监控](#)（第 [229](#) 页）。

■ 定时功能

请参见参数组 [34 定时功能](#)。

设置

参数组 [34 定时功能](#)（第 [174](#) 页）。

直流电压控制

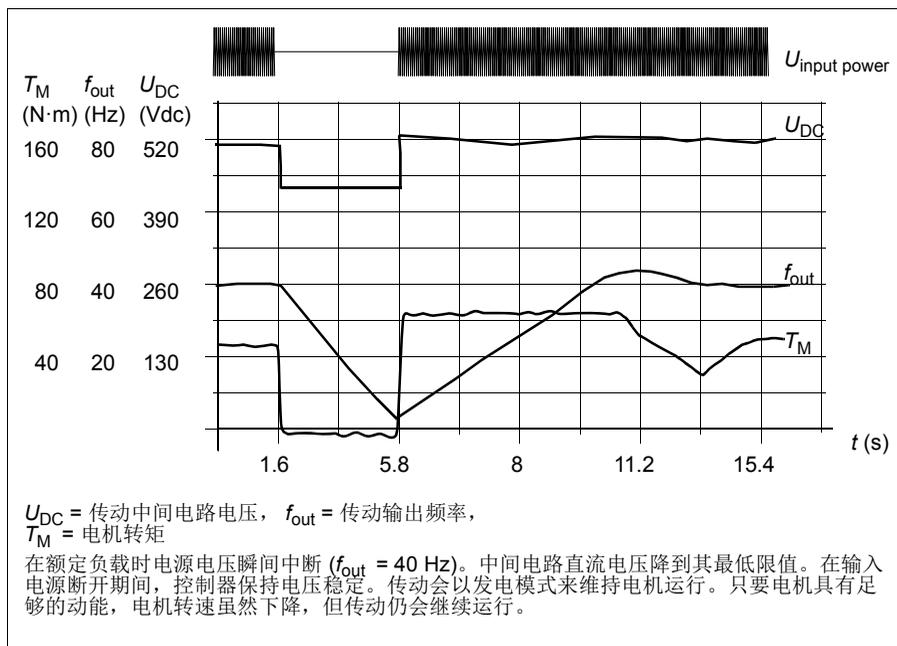
■ 过压控制

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

■ 欠压控制（掉电跨越）

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

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



实施欠压控制（掉电跨越）

实施欠压控制功能如下：

- 检查是否已使用参数 **30.31 欠压控制** 启用变频器的欠压控制功能。
- 必须将参数 **21.01 矢量启动模式** 设置为 **自动**（在矢量模式下）或将参数 **21.19 标量启动模式** 设置为 **自动**（在线性模式下）才能实现快速启动（启动进入旋转电机）。

如果设备装有主接触器, 应防止其在输入掉电时跳闸。例如, 在接触器控制电路中使用延时继电器（保持）。



警告！ 确保电机的快速重启不会造成任何危险。如果存有疑虑, 请勿实施欠压控制功能。

自动重启功能

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

当功能被激活后，在电源故障下此功能会进行以下操作保证成功重启：

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

如果直流电压在参数 **21.18 自动重启时间** 定义的时间过期之前恢复，并且启动信号仍然开启，传动将继续正常运行。然而，如果直流电压在定义的时间过期之后仍然持续很低，传动单元会因为故障跳闸 **3220 直流母线欠压**。



警告！ 激活该功能之前，请确保不会出现危险状况。此功能将自动重新启动变频器，并且在供电中断之后继续运行。

■ 电压控制和跳闸限值

中间直流电压调节器的控制与跳闸限值与供电电压以及变频器 / 逆变器类型有关。直流电压 (U_{DC}) 大约是相间电压的 1.35 倍，并由参数 **01.11 直流电压** 显示。

下表显示了选定直流电压水平的值。注意实际电压会由于变频器 / 逆变器型号和交流供电电压范围而改变。

参见 95.01 供电电压 。	直流电压水平 [V]	
	电源电压范围 [V] 380...415	电源电压范围 [V] 440...480
过压故障限值	840	840
过压控制限值	780	780
内部制动斩波器启动限值	780	780
内部制动斩波器停止限值	760	760
过压警告限值	745	745
欠压警告限值	$0.85 \times 1.41 \times$ 参数 95.03 值 ¹⁾ $0.85 \times 1.41 \times 380 = 455$ ²⁾	$0.85 \times 1.41 \times$ 参数 95.03 值 ¹⁾ $0.85 \times 1.41 \times 440 = 527$ ²⁾
欠压控制限值	$0.75 \times 1.41 \times$ 参数 95.03 值 ¹⁾ $0.75 \times 1.41 \times 380 = 402$ ²⁾	$0.75 \times 1.41 \times$ 参数 95.03 值 ¹⁾ $0.75 \times 1.41 \times 440 = 465$ ²⁾
充电继电器闭合限值	$0.75 \times 1.41 \times$ 参数 95.03 值 ¹⁾ $0.75 \times 1.41 \times 380 = 402$ ²⁾	$0.75 \times 1.41 \times$ 参数 95.03 值 ¹⁾ $0.75 \times 1.41 \times 440 = 465$ ²⁾
充电继电器开启限值	$0.65 \times 1.41 \times$ 参数 95.03 值 ¹⁾ $0.65 \times 1.41 \times 380 = 348$ ²⁾	$0.65 \times 1.41 \times$ 参数 95.03 值 ¹⁾ $0.65 \times 1.41 \times 440 = 403$ ²⁾
电源电压范围上限的直流电压 (U_{DCmax})	560	648
电源电压范围下限的直流电压 (U_{DCmin})	513	594
充电激活 / 待机限值	$0.65 \times 1.41 \times$ 参数 95.03 值 ¹⁾ $0.65 \times 1.41 \times 380 = 348$ ²⁾	$0.65 \times 1.41 \times$ 参数 95.03 值 ¹⁾ $0.65 \times 1.41 \times 440 = 403$ ²⁾
欠压故障限值	$0.45 \times 1.41 \times$ 参数 95.03 值 ¹⁾ $0.45 \times 1.41 \times 380 = 241$ ²⁾	$0.45 \times 1.41 \times$ 参数 95.03 值 ¹⁾ $0.45 \times 1.41 \times 440 = 279$ ²⁾

¹⁾ 如果将参数 **95.01 供电电压** 设置为 *自动 / 未选择* 并将参数 **95.02 自适应电压限值** 设置为 *有效*，使用参数 **95.03 交流供电电压估计值** 的值。

²⁾ 否则，使用通过参数 **95.01 供电电压** 选择的范围下限。

设置

参数 [01.11 直流电压](#) (第 85 页)、[30.30 过压控制](#) (第 164 页)、[30.31 欠压控制](#) (第 164 页)、[95.01 供电电压](#) (第 230 页) 和 [95.02 自适应电压限值](#) (第 230 页)。

■ 制动斩波器

制动斩波器可以处理减速过程中的电机产生的能量。当直流电压增加到足够高时，斩波器连接直流电路到一个外部制动电阻上。斩波器按照脉冲宽度调制原理运行。

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

注意：过压控制器需要关闭，斩波器才能运行。

设置

参数 [01.11 直流电压](#) (第 85 页)；参数组 [43 制动斩波器](#) (第 203 页)。

安全和保护措施

■ 固化 / 标准保护

过流

如果输出电流超过了内部过流限值，IGBT 会立即关闭以保护传动。

直流过压

参见第 65 页的 [过压控制](#) 一节。

直流欠压

参见第 65 页的 [欠压控制 \(掉电跨越\)](#) 一节。

传动温度

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

短路

如果出现短路，IGBT 会立即关闭以保护传动。

■ 急停

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

急停模式通过参数 [21.04 急停模式](#) 选择。下列模式有效：

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

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

注：

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

设置

- 参数 [21.04 急停模式](#)（第 128 页）、[21.05 急停信号源](#)（第 128 页）、[23.23 急停时间](#)（第 141 页）、[31.32 急停斜坡监视](#)（第 169 页）和 [31.33 急停斜坡监视延时](#)（第 169 页）。
-

■ 电机热保护

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

下面两个措施可以保护电机过热：

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

电机热保护模型

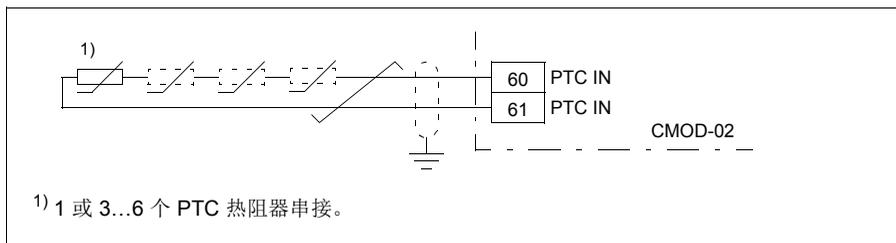
传动在下列假定的基础上计算电机的温度：

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

注：当只有一个电机连接到逆变器时才可以使用电机热模型。

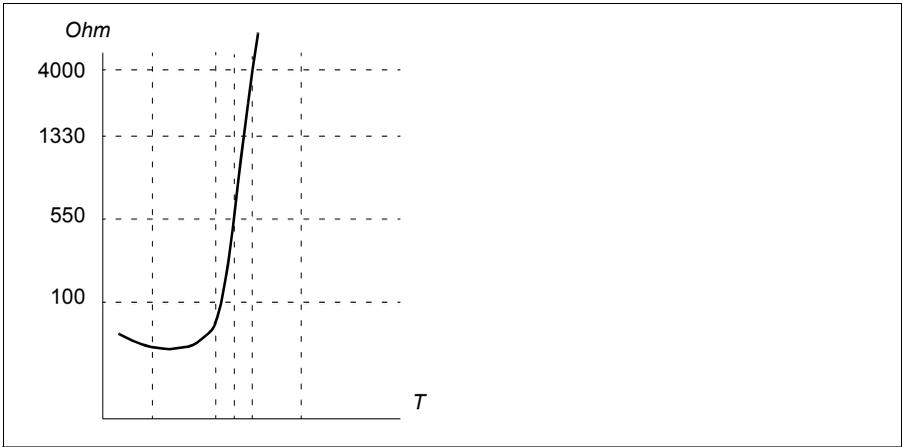
使用 PTC 传感器来检测温度

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



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

下图显示了典型 PTC 传感器阻值与电机温度的函数关系。



使用 Pt100 传感器来检测温度

1...3 个 Pt100 传感器可以并联连接到一个模拟输入和一个模拟输出上。

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

可以调节电机温度监控限值，并选择检测到电机过温时传动的动作。

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

使用 Pt1000 传感器来检测温度

1...3 个 Pt1000 传感器可以并联连接到一个模拟输入和一个模拟输出上。

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

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

使用 Ni1000 传感器来检测温度

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

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

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

使用 KTY84 传感器来检测温度

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

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

下图和下表（第 72 页）显示了典型 KTY84 传感器阻值与电机温度的函数关系。

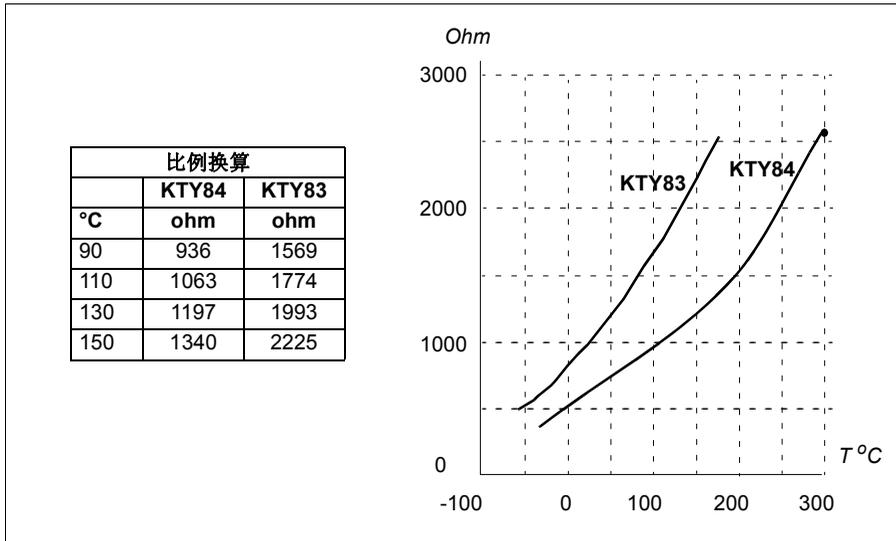
对于传感器接线，请参见传动硬件手册电气安装一章 *AI1* 和 *AI2* 用作 *Pt100*、*Pt1000*、*Ni1000*、*KTY83* 和 *KTY84* 传感器输入 (X1)。

使用 KTY83 传感器来检测温度

一个 KTY83 传感器可以连接到控制单元的一个模拟输入和一个模拟输出上。

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

下图和下表显示了典型 KTY83 传感器阻值与电机温度的函数关系。



可以调节电机温度监控限值，并选择检测到电机过温时传动的动作。

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

设置

- 参数组 [35 电机热保护](#)（第 [180](#) 页）。

■ 可编程的保护功能

外部事件（参数 [31.01...31.10](#)）

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

电机缺相检测（参数 [31.19](#)）

该参数选择在任何时候电机缺相被检测到时，传动如何响应。

接地故障检测（参数 [31.20](#)）

注意：

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

电源缺相检测（参数 [31.21](#)）

该参数选择当检测到电源缺相时传动如何响应。

安全转矩取消检测（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。）关于安全转矩取消功能的更多信息，请参见传动 [硬件手册](#) 规划电气安装一章 [执行安全转矩取消功能](#) 一节。

电源和电机电缆接反（参数 [31.23](#)）

传动可检测电源和电机电缆是否意外地被接反（例如，如果电源输入连接到传动的电机输出）。该参数选择是否要产生故障。

堵转保护（参数 [31.24...31.28](#)）

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

超速保护（参数 [31.30](#)）

用户可以设置一个区域到当前最大或最小速度限值上，来设置超速限值。

本地控制丢失监测（参数 [49.05](#)）

该参数显示传动如何对操作控制盘或 PC 工具通讯中断做出响应。

AI 监控 (参数 12.03...12.04)

该参数选择当模拟输入信号移出为输入指定的最小和 / 或最大限值时变频器的反应。这可能是由于 I/O 接线或传感器损坏所导致。

■ 故障自动复位

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

默认情况下，自动复位处于关闭状态，用户需要单独将其激活。

设置

- 菜单 - 初始设置 - 高级功能 - 自动复位故障
 - 参数 31.12...31.16 (第 166 页)。
-

诊断

■ 信号监控

可选择六个信号通过此功能进行监控。当信号超过（或低于）预定义的限值时，将激活 [32.01 监控状态字](#) 的位，并发出警告或故障提示。

监测信号是低通滤波。

设置

参数组 [32 监控](#)（第 [170](#) 页）。

■ 节能计算器

该功能具备以下几点特性：

- 能量优化器，可调整电机磁通使系统总效率达到最大
- 计数器，用于监控电机已使用和已节省的能量，并以 kWh、货币或 CO₂ 排放量为单位显示出来
- 负载分析器，用于显示传动的负载模式（参见第 [75](#) 页上的独立章节）。

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

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

设置

- **菜单 - 能源效率**
- 参数组 [45 能源效率](#)（第 [204](#) 页）。
- 参数 [01.50 当前小时 kWh](#)、[01.51 前一小时 kWh](#)、[01.52 当前日 kWh](#) 和 [01.53 前一日 kWh](#)（第 [86](#) 页）。

■ 负载分析器

峰值记录器

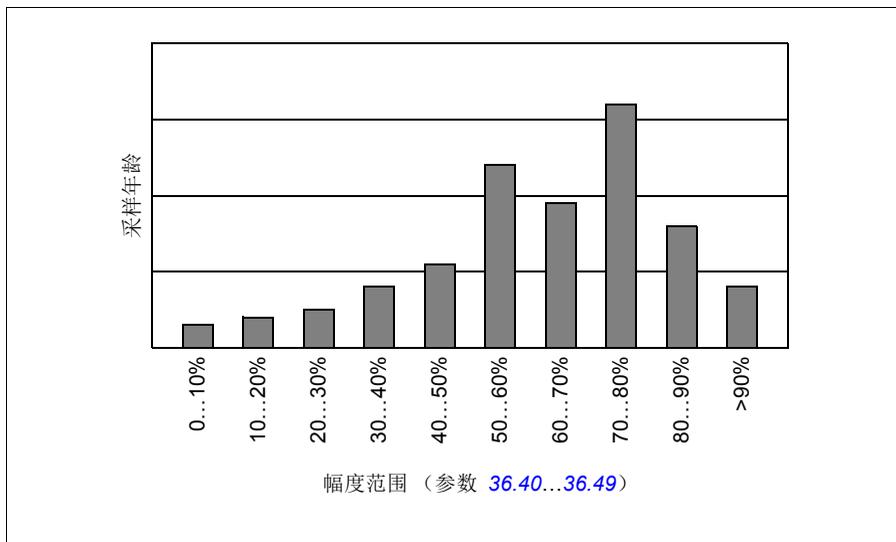
用户可选择—个信号由峰值记录器进行监控。该记录器将记录该信号的峰值以及发生峰值的时间，还记录出现峰值时的电机电流、直流电压和电机转速。以 **2 ms** 间隔对峰值取样。

幅度记录器

控制程序有两个幅度记录器。

对于幅度记录器 **2**，用户可选择—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—个宽度为百分之 **10** 的幅度范围，并显示落于该范围内的百分数。

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



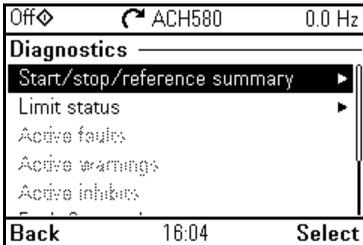
幅度记录器 1 被固定为用于监控电机的电流，不能被复位。对于幅度记录器 1，100% 对应于变频器的最大输出电流 (I_{max})。测量出的电流将连续记录。采样的分布情况将通过参数 36.20...36.29 进行显示。

设置

- 菜单 - 诊断 - 负载配置文件
- 参数组 36 负载分析器 (第 187 页)。

■ 诊断

诊断菜单提供有关变频器中活动故障、警告和禁止，以及如何修复和复位它们的快速信息。此外，还可以帮助您找出变频器没有以所需速度启动、停止或运行的原因。



- **启动 / 停止 / 给定值总览：**如果变频器未按预期启动或停止，或以非预期的速度运行，可使用该视图找出控制的位置。
- **限值状态：**如果变频器以非预期的速度运行，可使用该视图找出是否激活任何限值。
- **活动故障：**使用此视图可查看当前活动的故障以及如何修复和复位它们。
- **活动警告：**使用此视图可查看当前活动的警告以及如何修复它们。
- **活动禁止：**使用此视图可查看活动禁止以及如何修复它们。**此外，在时钟、区域、显示菜单中，可以在尝试启动变频器但阻止启动时禁用（默认启用）显示有关禁止的信息的弹出视图。**

设置

- 菜单 - 诊断
- 菜单 - 初始设置 - 时钟、区域、显示 - 显示禁止弹出

其他

■ 备份和还原

您还可以将设置手动备份到辅助控制盘。助手型控制盘还将保留一份自动备份。您可以将备份还原到另一个变频器，或以新的变频器更换故障变频器。您可以在控制盘上或使用 Drive composer PC 工具进行备份和还原。

备份

手动备份

在必要的时候进行备份，例如已经启动传动，或希望将设置复制到另一传动时。

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

自动备份

辅助控制盘设有为一次自动备份提供的专用空间。自动备份将在最后一次参数更改后两小时创建。完成备份后，控制盘会等待 24 小时，然后再检查是否有额外的参数更改。如果有，在最新更改后两个小时过去后，控制盘会创建新的备份覆盖之前的备份。

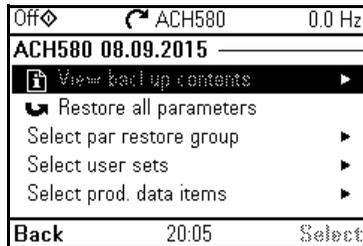
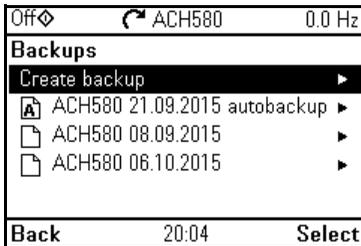
不能调整延迟时间或关闭自动备份功能。

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

还原

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

注意：要还原备份，变频器必须处于本地控制。



设置

- 菜单 - 备份
- 参数 [96.07 手动保存参数](#) (第 232 页)。

■ 用户参数集

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

用户参数集包含参数组 10 至 99 的所有值，以下项除外：

- I/O 扩展模块设置（参数组 15）
- 数据保存参数（参数组 47）
- 现场总线通讯设置（参数组 50...53 及 58）。

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变频器一起使用时，需要对每台电机进行辨识运行，并将结果保存到不同的用户参数集中。然后，可以在切换电机时调用合适的参数集。

设置

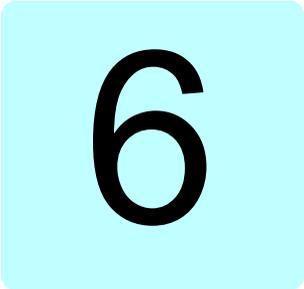
- 菜单 - 初始设置 - 高级功能 - 用户集
- 参数 [96.10...96.13](#)（第 [233](#) 页）。

■ 数据存储参数

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

设置

参数组 [47 数据存储](#)（第 [209](#) 页）。



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。在本章结尾（第 243 章）附有单独的参数列表，其默认值在 50 Hz 和 60 Hz 电源频率设置之间不同。

术语和缩略语

术语	定义
实际信号	传动测量或计算结果或包含状态信息的 参数 类型。大多数实际信号都为只读信号，但是有些（特别是计数器型实际信号）可复位。
Def	（下表中，显示在与参数名称同一行） 使用于工厂宏中时 参数 的默认值。有关特定宏参数值的信息，参见 默认配置 一章（第 37 页）。
FbEq16	（下表中，显示在参数范围的同一行，或各个选项的同一行） 16 位现场总线等值 ：当 16 位值被选择用于到外部系统的传输时，控制盘所示值与现场总线通讯中使用的整数间的换算比例。 破折号 (-) 表示参数在 16 位格式中无法访问。 相应的 32 位比例换算在 其他参数数据 一章（第 245 页）中列出。
其他	该数值取自另一参数。 选择“其他”将显示可用于指定源参数的参数列表。
其他 [位]	该数值取自另一参数的特定位。 信号源通过参数列表选择。
参数	用户可调的传动操作说明或 实际信号 。
p.u.	标么值
[参数编号]	参数的值

参数组一览表

组	内容	页码
01 实际值	传动监测用基本信号。	85
03 输入给定值	接收自各信号源的给定值。	87
04 警告和故障信息	最后发生的警告和故障信息。	88
05 诊断	传动维护相关的各运行时类型计数器和测量值。	88
06 控制字和状态字	传动控制字和状态字。	90
07 系统信息	传动硬件和固件信息。	95
10 标准 DI、RO	数字输入和继电器输出的配置。	95
11 标准 DIO、FI、FO	频率输入的配置。	100
12 标准 AI	标准模拟输入配置。	101
13 标准 AO	标准模拟输出配置。	105
15 I/O 扩展模块	安装在插槽 2 中的 I/O 扩展模块的配置。	111
19 运行模式	外部控制位置源和运行模式选择。	117
20 启动/停止/方向	启动/停止/方向和运行/启动/点动允许信号源选择；正/负给定允许信号源选择。	118
21 启动/停止模式	启动和停车模式；急停模式和信号源选择；直流励磁设置。	127
22 速度给定选择	速度给定选择；电动电位器设置。	133
23 速度给定斜坡	速度给定斜坡设置（为传动的加速率和减速率编程）。	140
24 速度给定调节	速度误差计算；速度误差窗口控制配置；速度误差步阶。	143
25 速度控制	速度控制器设置。	144
26 转矩给定链	转矩给定链设置。	148
28 频率给定控制链	频率给定控制链设置。	152
30 限值	传动操作限制。	160
31 故障功能	配置外部事件；选择故障情况下传动的行为。	164
32 监控	信号监测功能 1...6 配置。	170
34 定时功能	定时功能的配置。	174
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。	180
36 负载分析器	峰值和幅度记录器设置。	187
37 用户负载曲线	用户负载曲线的设置。	189
40 第一套过程 PID 参数集	过程 PID 控制参数值。	192
41 第二套过程 PID 参数集	过程 PID 控制的第二组参数值。	202
43 制动斩波器	内部制动斩波器的设置。	203
45 能源效率	节能计算器设置。	204
46 监控/换算设置	速度监测设置；实际信号滤波；一般换算设置。	206
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。	209
49 控制盘接口通讯	传动控制盘接口通讯设置。	209
50 现场总线适配器 (FBA)	现场总线通讯配置。	210
51 现场总线适配器 A 设置	总线适配器 A 配置。	213
52 现场总线适配器 A 数据输入	通过总线适配器 A 从传动向现场总线控制器转移数据的选择。	215

组	内容	页码
53 现场总线适配器 A 数据输出	选择通过总线适配器 A 从现场总线控制器向传动转移的数据。	215
58 内置总线通讯	配置内置总线通讯 (EFB) 接口。	216
70 超越模式	启用 / 禁用超越模式功能、超越模式激活信号和超越模式速度 / 频率。	221
71 外部 PID1	外部 PID 的配置。	223
76 PFC 配置	PFC (泵和风机控制) 和自动切换配置参数。另请参见第 64 页的泵和风机控制 (PFC) 一节。	225
77 PFC 维护和监控	PFC (泵和风机控制) 和自动切换配置参数。另请参见第 64 页的泵和风机控制 (PFC) 一节。	229
80 流量计算	实际流量计算。	230
95 硬件配置	各种硬件相关的设置。	230
96 系统	语言选择; 访问等级; 宏选择; 参数储存和恢复; 控制装置重启; 用户参数组; 装置选择。	231
97 电机控制	开关频率; 滑差补偿; 电压储备; 磁通制动; 抗堵塞 (信号注入); IR 补偿。	235
98 用户电机参数	用户提供的用于电机模型中的电机值。	237
99 电机数据	电机配置设置。	239

参数列表

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
01 实际值		传动监测用基本信号。 除非另有说明，否则此组中所有参数均为只读。 注： 这些实际信号的值通过在组 46 监控 / 换算设置 中定义的滤波时间过滤。其他组中的参数的选择表示实际信号的原始值。例如，如果选择为“输出频率”，则不会指向参数 01.06 输出频率 的值，而是指向原始值。	
01.01	采用的电机速度	电机估算转速。此信号的滤波时间常数可通过参数 46.11 电机速度滤波时间 定义。	-
	-30000.00... 30000.00 rpm	电机估算转速。	参见参数 46.01
01.02	电机估算转速	估算的电机转速，rpm。此信号的滤波时间常数可通过参数 46.11 电机速度滤波时间 定义。	-
	-30000.00... 30000.00 rpm	电机估算转速。	参见参数 46.01
01.03	电机转速百分比	电机转速占同步电机转速的百分比。	-
	-1000.00... 1000.00%	电机转速百分比。	参见参数 46.01
01.06	输出频率	估算的传动输出频率，Hz。此信号的滤波时间常数可通过参数 46.12 输出频率滤波时间 定义。	-
	-500.00... 500.00 Hz	估算的输出频率。	参见参数 46.02
01.07	电机电流	测得的（绝对值）电机电流，A。	-
	0.00...30,000.00 A	电机电流。	1 = 1 A
01.08	电机额定电流百分比	电机电流（传动输出电流）占电机额定电流的百分比。	-
	0.0...1000.0%	电机电流。	1 = 1%
01.09	传动额定电流百分比	电机电流（传动输出电流）占传动额定电流的百分比。	-
	0.0...1000.0%	电机电流。	1 = 1%
01.10	电机转矩	电机转矩占额定电机转矩的百分比。另请参见参数 01.30 额定转矩换算 。 此信号的滤波时间常数可通过参数 46.13 电机转矩滤波时间 定义。	-
	-1600.0...1600.0%	电机转矩。	参见参数 46.03
01.11	直流电压	测得的直流电路电压。	-
	0.00...2,000.00 V	直流电路电压。	10 = 1 V
01.13	输出电压	算出的电机电压，V AC。	-
	0...2,000 V	电机电压。	1 = 1 V
01.14	输出功率	传动输出功率。单位通过参数 96.16 单位选择 选择。此信号的滤波时间常数可通过参数 46.14 功率输出滤波时间 定义。	-
	-32768.00... 32767.00 kW 或 hp	输出功率。	1 = 1 单位
01.15	电机额定输出功率百分比	输出功率占电机额定功率的百分比。	-
	-300.00... 300.00%	输出功率。	1 = 1%

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
01.16	传动额定输出功率百分比	输出功率占传动额定功率的百分比。	-
	-300.00... 300.00%	输出功率。	1 = 1%
01.17	电机轴功率	电机轴处的估算机械功率。	-
	-32768.00... 32767.00 kW 或 hp	电机轴功率。	1 = 1 单位
01.18	逆变器 GWh 计数器	通过传动（任一方向）的总能量，千兆瓦时。最小值为零。	-
	0...65535 GWh	能量，GWh。	1 = 1 GWh
01.19	逆变器 MWh 计数器	通过传动（任一方向）的总能量，兆瓦时。只要计数器滚动，01.18 逆变器 GWh 计数器就会增加。最小值为零。	-
	0...1000 MWh	能量，MWh。	1 = 1 MWh
01.20	逆变器 kWh 计数器	通过传动（任一方向）的总能量，千瓦时。只要计数器滚动，01.19 逆变器 MWh 计数器就会增加。最小值为零。	-
	0...1000 kWh	能量，kWh。	10 = 1 kWh
01.24	实际磁通百分比	使用的给定磁通量占电机额定磁通量的百分比。	-
	0...200%	磁通量给定值。	1 = 1%
01.30	额定转矩换算	对应于 100% 电机额定转矩的转矩。单位通过参数 96.16 单位选择选择。 注： 注意：如果需要输入，此数值拷贝自参数 99.12 电机额定转矩。否则，此数值通过其他电机数据计算得出。	-
	0.000...4000000 N·m 或 lb·ft	额定转矩。	1 = 100 单位
01.50	当前小时 kWh	当前的小时能量消耗。这是传动运行的最近 60 分钟内的能量（不一定连续运行），而不是实际时间一小时内的能量。传动再次启动并运行时，该值设置为上次断电前的值。	-
	0.00...1000000.00 kWh	能量。	1 = 1 kWh
01.51	前一小时 kWh	先前的小时能量消耗。值 01.50 当前小时 kWh 将在累计到 60 分钟时存储在此处。传动再次启动并运行时，该值设置为上次断电前的值。	-
	0.00...1000000.00 kWh	能量。	1 = 1 kWh
01.52	当前日 kWh	当前的每日能量消耗。这是传动运行的最近 24 小时内的能量（不一定连续运行），而不是实际时间一天内的能量。传动再次启动并运行时，该值设置为上次断电前的值。	-
	0.00...1000000.00 kWh	能量。	1 = 1 kWh
01.53	前一日 kWh	先前的每日能量消耗。值 01.52 当前日 kWh 将在累计到 24 小时存储在此处。变频器再次启动并运行时，该值设置为上次断电前的值。	-
	0.00...1000000.00 kWh	能量。	1 = 1 kWh
01.61	电机速度绝对值	参数 01.01 采用的电机速度的绝对值。	-
	0.00...30000.00 rpm		1 = 1 rpm
01.62	电机转速百分比绝对值	参数 01.03 电机转速百分比的绝对值。	-
	0.00... 1000.00%		1 = 1%

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
01.63	输出频率绝对值	参数 01.06 输出频率 的绝对值。	-
	0.00...500.00 Hz		1 = 1 Hz
01.64	电机转矩绝对值	参数 01.10 电机转矩 的绝对值。	-
	0.0...1600.0%		1 = 1%
01.65	输出功率绝对值	参数 01.14 输出功率 的绝对值。	-
	0.00 = 32767.00 kW 或 hp		1 = 1 kW
01.66	电机额定输出功率百分比绝对值	参数 01.15 电机额定输出功率百分比 的绝对值。	-
	0.00... 300.00%		1 = 1%
01.67	变频器额定输出功率百分比绝对值	参数 01.16 传动额定输出功率百分比 的绝对值。	-
	0.00... 300.00%		1 = 1%
01.68	电机轴功率绝对值	参数 01.17 电机轴功率 的绝对值。	-
	0.00... 32767.00 kW 或 hp		1 = 1 kW
03 输入给定值			
		接收自各信号源的给定值。 除非另有说明，否则此组中所有参数均为只读。	
03.01	控制盘给定值	控制盘或 PC 工具给出的给定值 1。	-
	-100000.00... 100000.00 rpm、 Hz 或 %	控制盘或 PC 工具给定值。	1 = 10 单位
03.02	控制盘给定值 2	控制盘或 PC 工具给出的给定值 2。	-
	-100000.00... 100000.00 rpm、 Hz 或 %	控制盘或 PC 工具给定值。	1 = 10 单位
03.05	现场总线适配器 A 给定值 1	通过总线适配器 A 接收的给定值 1。 另请参见通过总线适配器控制一章（第 319 页）。	-
	-100000.00... 100000.00	自总线适配器 A 的给定值 1。	1 = 10
03.06	现场总线适配器 A 给定值 2	通过总线适配器 A 接收的给定值 2。	-
	-100000.00... 100000.00	自总线适配器 A 的给定值 2。	1 = 10
03.09	内置现场总线给定值 1	接收自内置总线通讯接口的换算得出的给定值 1。	1 = 10
	-30000.00... 30000.00	接收自内置总线通讯接口的换算得出的给定值 1。	1 = 10
03.10	内置现场总线给定值 2	接收自内置总线通讯接口的换算得出的给定值 2。	1 = 10
	-30000.00... 30000.00	接收自内置总线通讯接口的换算得出的给定值 2。	1 = 10

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
04	警告和故障信息	最后发生的警告和故障信息。 有关各单独警告和故障代码的解释, 参见 <i>故障跟踪</i> 一章。 除非另有说明, 否则此组中所有参数均为只读。	
04.01	当前故障	第一当前故障 (导致电流跳闸的故障) 代码。	-
	0000h...FFFFh	第一当前故障。	1 = 1
04.02	当前故障 2	第二当前故障代码。	-
	0000h...FFFFh	第二当前故障。	1 = 1
04.03	当前故障 3	第三当前故障代码。	-
	0000h...FFFFh	第三当前故障。	1 = 1
04.06	当前警告 1	第一激活警告代码。	-
	0000h...FFFFh	第一激活警告。	1 = 1
04.07	当前警告 2	第二激活警告代码。	-
	0000h...FFFFh	第二激活警告。	1 = 1
04.08	当前警告 3	第三激活警告代码。	-
	0000h...FFFFh	第三激活警告。	1 = 1
04.11	历史故障 1	第一存储 (非激活) 故障的代码。	-
	0000h...FFFFh	第一存储故障。	1 = 1
04.12	历史故障 2	第二存储 (非激活) 故障的代码。	-
	0000h...FFFFh	第二存储故障。	1 = 1
04.13	历史故障 3	第三存储 (非激活) 故障的代码。	-
	0000h...FFFFh	第三存储故障。	1 = 1
04.16	历史警告 1	第一存储 (非激活) 警告的代码。	-
	0000h...FFFFh	第一存储警告。	1 = 1
04.17	历史警告 2	第二存储 (非激活) 警告的代码。	-
	0000h...FFFFh	第二存储警告。	1 = 1
04.18	历史警告 3	第三存储 (非激活) 警告的代码。	-
	0000h...FFFFh	第三存储警告。	1 = 1
05	诊断	传动维护相关的各运行时类型计数器和测量值。 除非另有说明, 否则此组中所有参数均为只读。	
05.01	通电时间计数器	通电时间计数器。传动通电时计数器运行。	-
	0...65535 天	通电时间计数器。	1 = 1 天
05.02	运行时间计数器	电机运行时间计数器。逆变器调制时计数器运行。	-
	0...65535 天	电机运行时间计数器。	1 = 1 天
05.04	风机运行时间计数器	传动冷却风机运行时间。通过按下复位键 3 秒以上在控制盘上进行复位。	-
	0...65535 天	冷却风机运行时间计数器。	1 = 1 天
05.10	控制板温度	控制板上的测量温度	-
	-100... 300 °C 或 °F	控制板温度, 以摄氏度或华氏表示。	1 = 单位

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16																																										
05.11	逆变器温度百分比	估算的传动温度故障限值百分比。故障限值 ??? 据传动类型而定。 0.0% = 0 °C (32 °F) 100.0% = 故障限值	-																																										
	-40.0...160.0%	传动温度百分比。	1 = 1%																																										
05.22	诊断字 3	诊断字 3。有关可能的原因和解决方法，请参见 故障跟踪 一章。	-																																										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>主电路电源开启</td> <td>1 = 主电路电源开启。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>外部电源</td> <td>1 = 控制板从外部电源供电，如通过用户提供的 24 V 电源供电。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Programming wand</td> <td>1 = 控制板由 Programming wand 工具启动以进行离线编程或参数设定。主电路 / 电源单元不通电。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>控制板接口通讯丢失</td> <td>1 = 控制板端口通讯丢失。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>现场总线强制跳闸</td> <td>1 = 来自现场总线的力触发故障（请求的）。</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>禁止启动</td> <td>1 = 由于某些原因（如联锁）导致启动被禁止（阻止）。</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>安全力矩关断</td> <td>1 = 安全转矩关断故障激活。</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>STO 损坏</td> <td>1 = 安全转矩关断电路损坏。</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>kWh 脉冲</td> <td>1 = kWh 脉冲激活。</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>风机命令</td> <td>1 = 变频器风机转速超过空闲转速。</td> </tr> <tr> <td>12...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	值	0	主电路电源开启	1 = 主电路电源开启。	1	外部电源	1 = 控制板从外部电源供电，如通过用户提供的 24 V 电源供电。	2	Programming wand	1 = 控制板由 Programming wand 工具启动以进行离线编程或参数设定。主电路 / 电源单元不通电。	3	控制板接口通讯丢失	1 = 控制板端口通讯丢失。	4	保留		5	现场总线强制跳闸	1 = 来自现场总线的力触发故障（请求的）。	6	禁止启动	1 = 由于某些原因（如联锁）导致启动被禁止（阻止）。	7	安全力矩关断	1 = 安全转矩关断故障激活。	8	STO 损坏	1 = 安全转矩关断电路损坏。	9	kWh 脉冲	1 = kWh 脉冲激活。	10	保留		11	风机命令	1 = 变频器风机转速超过空闲转速。	12...15	保留		
位	名称	值																																											
0	主电路电源开启	1 = 主电路电源开启。																																											
1	外部电源	1 = 控制板从外部电源供电，如通过用户提供的 24 V 电源供电。																																											
2	Programming wand	1 = 控制板由 Programming wand 工具启动以进行离线编程或参数设定。主电路 / 电源单元不通电。																																											
3	控制板接口通讯丢失	1 = 控制板端口通讯丢失。																																											
4	保留																																												
5	现场总线强制跳闸	1 = 来自现场总线的力触发故障（请求的）。																																											
6	禁止启动	1 = 由于某些原因（如联锁）导致启动被禁止（阻止）。																																											
7	安全力矩关断	1 = 安全转矩关断故障激活。																																											
8	STO 损坏	1 = 安全转矩关断电路损坏。																																											
9	kWh 脉冲	1 = kWh 脉冲激活。																																											
10	保留																																												
11	风机命令	1 = 变频器风机转速超过空闲转速。																																											
12...15	保留																																												
	0000h...FFFFh	诊断字 3。	1 = 1																																										

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16																																		
06 控制字和状态字		传动控制字和状态字。																																			
06.01	主控制字	<p>传动主控制字。此参数说明接收自选定源（如数字输入、现场总线接口和应用程序）的控制信号。有关位的说明，请参见第 325 页。相关状态字和状态图，请分别参见第 326 和 327 页。</p> <p>此参数为只读参数。</p> <table border="1" data-bbox="340 373 654 831"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Off1 控制</td></tr> <tr><td>1</td><td>Off2 控制</td></tr> <tr><td>2</td><td>Off3 控制</td></tr> <tr><td>3</td><td>运行</td></tr> <tr><td>4</td><td>斜坡输出为零</td></tr> <tr><td>5</td><td>斜坡保持</td></tr> <tr><td>6</td><td>斜坡输入为零</td></tr> <tr><td>7</td><td>复位</td></tr> <tr><td>8</td><td>滑行 1</td></tr> <tr><td>9</td><td>滑行 2</td></tr> <tr><td>10</td><td>远程命令</td></tr> <tr><td>11</td><td>外部控制地</td></tr> <tr><td>12</td><td>用户位 0</td></tr> <tr><td>13</td><td>用户位 1</td></tr> <tr><td>14</td><td>用户位 2</td></tr> <tr><td>15</td><td>用户位 3</td></tr> </tbody> </table>	位	名称	0	Off1 控制	1	Off2 控制	2	Off3 控制	3	运行	4	斜坡输出为零	5	斜坡保持	6	斜坡输入为零	7	复位	8	滑行 1	9	滑行 2	10	远程命令	11	外部控制地	12	用户位 0	13	用户位 1	14	用户位 2	15	用户位 3	-
位	名称																																				
0	Off1 控制																																				
1	Off2 控制																																				
2	Off3 控制																																				
3	运行																																				
4	斜坡输出为零																																				
5	斜坡保持																																				
6	斜坡输入为零																																				
7	复位																																				
8	滑行 1																																				
9	滑行 2																																				
10	远程命令																																				
11	外部控制地																																				
12	用户位 0																																				
13	用户位 1																																				
14	用户位 2																																				
15	用户位 3																																				
	0000h...FFFFh	主控制字。	1 = 1																																		

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16																																										
06.11	主状态字	<p>传动的主状态字。 有关位的说明, 请参见第 326 页。相关控制字和状态图, 请分别参见第 325 和 327 页。 此参数为只读参数。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>已就绪并可合闸</td></tr> <tr><td>1</td><td>准备就绪</td></tr> <tr><td>2</td><td>给定就绪</td></tr> <tr><td>3</td><td>已跳闸</td></tr> <tr><td>4</td><td>Off 2 失效</td></tr> <tr><td>5</td><td>Off 3 失效</td></tr> <tr><td>6</td><td>开关禁止</td></tr> <tr><td>7</td><td>警告</td></tr> <tr><td>8</td><td>位于设置点</td></tr> <tr><td>9</td><td>远程</td></tr> <tr><td>10</td><td>高于速度限值</td></tr> <tr><td>11</td><td>用户位 0</td></tr> <tr><td>12</td><td>用户位 1</td></tr> <tr><td>13</td><td>用户位 2</td></tr> <tr><td>14</td><td>用户位 3</td></tr> <tr><td>15</td><td>保留</td></tr> </tbody> </table>	位	名称	0	已就绪并可合闸	1	准备就绪	2	给定就绪	3	已跳闸	4	Off 2 失效	5	Off 3 失效	6	开关禁止	7	警告	8	位于设置点	9	远程	10	高于速度限值	11	用户位 0	12	用户位 1	13	用户位 2	14	用户位 3	15	保留	-								
位	名称																																												
0	已就绪并可合闸																																												
1	准备就绪																																												
2	给定就绪																																												
3	已跳闸																																												
4	Off 2 失效																																												
5	Off 3 失效																																												
6	开关禁止																																												
7	警告																																												
8	位于设置点																																												
9	远程																																												
10	高于速度限值																																												
11	用户位 0																																												
12	用户位 1																																												
13	用户位 2																																												
14	用户位 3																																												
15	保留																																												
	0000h...FFFFh	主状态字。	1 = 1																																										
06.16	传动状态字 1	<p>控制状态字 1。 此参数为只读参数。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>禁止</td><td>1 = 启动禁止。若要启动传动, 必须撤回禁止信号 (参见参数 06.18), 并复位启动信号。</td></tr> <tr><td>2</td><td>直流充电</td><td>1 = 直流电路已完成充电</td></tr> <tr><td>3</td><td>准备启动</td><td>1 = 传动准备接收启动命令</td></tr> <tr><td>4</td><td>跟随给定值</td><td>1 = 传动准备遵照赋予的给定值</td></tr> <tr><td>5</td><td>启动</td><td>1 = 传动已经启动</td></tr> <tr><td>6</td><td>调制</td><td>1 = 传动正在调制 (输出阶段受控中)</td></tr> <tr><td>7</td><td>限制</td><td>1 = 任何运行限制 (速度、转矩等) 均激活</td></tr> <tr><td>8</td><td>本地控制</td><td>1 = 传动处于本地控制</td></tr> <tr><td>9</td><td>网络控制</td><td>1 = 传动处于 <i>网络控制</i> (参见第 14 页)。</td></tr> <tr><td>10</td><td>外部 1 激活</td><td>1 = 控制位置 外部 1 激活</td></tr> <tr><td>11</td><td>外部 2 激活</td><td>1 = 控制位置 外部 2 激活</td></tr> <tr><td>12</td><td>保留</td><td></td></tr> <tr><td>14...15</td><td>保留</td><td></td></tr> </tbody> </table>	位	名称	说明	1	禁止	1 = 启动禁止。若要启动传动, 必须撤回禁止信号 (参见参数 06.18), 并复位启动信号。	2	直流充电	1 = 直流电路已完成充电	3	准备启动	1 = 传动准备接收启动命令	4	跟随给定值	1 = 传动准备遵照赋予的给定值	5	启动	1 = 传动已经启动	6	调制	1 = 传动正在调制 (输出阶段受控中)	7	限制	1 = 任何运行限制 (速度、转矩等) 均激活	8	本地控制	1 = 传动处于本地控制	9	网络控制	1 = 传动处于 <i>网络控制</i> (参见第 14 页)。	10	外部 1 激活	1 = 控制位置 外部 1 激活	11	外部 2 激活	1 = 控制位置 外部 2 激活	12	保留		14...15	保留		-
位	名称	说明																																											
1	禁止	1 = 启动禁止。若要启动传动, 必须撤回禁止信号 (参见参数 06.18), 并复位启动信号。																																											
2	直流充电	1 = 直流电路已完成充电																																											
3	准备启动	1 = 传动准备接收启动命令																																											
4	跟随给定值	1 = 传动准备遵照赋予的给定值																																											
5	启动	1 = 传动已经启动																																											
6	调制	1 = 传动正在调制 (输出阶段受控中)																																											
7	限制	1 = 任何运行限制 (速度、转矩等) 均激活																																											
8	本地控制	1 = 传动处于本地控制																																											
9	网络控制	1 = 传动处于 <i>网络控制</i> (参见第 14 页)。																																											
10	外部 1 激活	1 = 控制位置 外部 1 激活																																											
11	外部 2 激活	1 = 控制位置 外部 2 激活																																											
12	保留																																												
14...15	保留																																												
	0000h...FFFFh	控制状态字 1。	1 = 1																																										

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16																																																			
06.17	传动状态字 2	控制状态字 2。 此参数为只读参数。	-																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>辨识运行</td> <td>1 = 已执行电机辨识运行 (ID)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>励磁</td> <td>1 = 电机已经励磁</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>转矩控制</td> <td>1 = 转矩控制模式激活</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>速度控制</td> <td>1 = 速度控制模式激活</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>安全给定值激活</td> <td>1 = 应用“安全”给定值, 通过参数 49.05 和 50.02</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>最终速度激活</td> <td>1 = 应用“最终速度”给定值, 通过参数 49.05 和 50.02</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>给定丢失</td> <td>1 = 给定信号丢失</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>急停失败</td> <td>1 = 急停失败 (参见参数 31.32 和 31.33)。</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>点动激活</td> <td>1 = 点动允许信号打开</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>高于速度限值</td> <td>1 = 实际速度、频率或转矩等于或超过限值 (由参数 46.31...46.33 定义)。适用于两个方向的旋转。</td> </tr> <tr> <td>11...12</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>启动延迟激活</td> <td>1 = 启动延迟 (参数 21.22) 激活。</td> </tr> <tr> <td>14...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				位	名称	说明	0	辨识运行	1 = 已执行电机辨识运行 (ID)	1	励磁	1 = 电机已经励磁	2	转矩控制	1 = 转矩控制模式激活	3	速度控制	1 = 速度控制模式激活	4	保留		5	安全给定值激活	1 = 应用“安全”给定值, 通过参数 49.05 和 50.02	6	最终速度激活	1 = 应用“最终速度”给定值, 通过参数 49.05 和 50.02	7	给定丢失	1 = 给定信号丢失	8	急停失败	1 = 急停失败 (参见参数 31.32 和 31.33)。	9	点动激活	1 = 点动允许信号打开	10	高于速度限值	1 = 实际速度、频率或转矩等于或超过限值 (由参数 46.31...46.33 定义)。适用于两个方向的旋转。	11...12	保留		13	启动延迟激活	1 = 启动延迟 (参数 21.22) 激活。	14...15	保留							
位	名称	说明																																																				
0	辨识运行	1 = 已执行电机辨识运行 (ID)																																																				
1	励磁	1 = 电机已经励磁																																																				
2	转矩控制	1 = 转矩控制模式激活																																																				
3	速度控制	1 = 速度控制模式激活																																																				
4	保留																																																					
5	安全给定值激活	1 = 应用“安全”给定值, 通过参数 49.05 和 50.02																																																				
6	最终速度激活	1 = 应用“最终速度”给定值, 通过参数 49.05 和 50.02																																																				
7	给定丢失	1 = 给定信号丢失																																																				
8	急停失败	1 = 急停失败 (参见参数 31.32 和 31.33)。																																																				
9	点动激活	1 = 点动允许信号打开																																																				
10	高于速度限值	1 = 实际速度、频率或转矩等于或超过限值 (由参数 46.31...46.33 定义)。适用于两个方向的旋转。																																																				
11...12	保留																																																					
13	启动延迟激活	1 = 启动延迟 (参数 21.22) 激活。																																																				
14...15	保留																																																					
0000h...FFFFh		控制状态字 2。	1 = 1																																																			
06.18	启动禁止状态字	启动禁止状态字。此字规定了阻止传动启动的禁止信号来源。标有星号 (*) 的条件仅要求轮转启动命令。其他情况下, 必须首先撤掉禁止条件。 参见参数 06.16 传动状态字 1 , 位 1。 此参数为只读参数。	-																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>运行未准备就绪</td> <td>1 = 直流电压缺损或未正确地确定传动参数。检查第 95 和 99 组中的参数。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>控制位置改变</td> <td>1 = 控制位置已改变</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>SSW 禁止</td> <td>1 = 控制程序保持禁止状态</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>故障复位</td> <td>* 1 = 故障已经复位</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>丢失启动允许</td> <td>1 = 启动允许信号缺失</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>丢失运行允许</td> <td>1 = 运行允许信号缺失</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>STO</td> <td>1 = 安全转矩断开功能激活</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>电流校准结束</td> <td>* 1 = 电流校准过程已结束</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>辨识运行结束</td> <td>* 1 = 电机辨识运行已结束</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Em Off1</td> <td>1 = 急停信号 (模式 off1)</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Em Off2</td> <td>1 = 急停信号 (模式 off2)</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Em Off3</td> <td>1 = 急停信号 (模式 off3)</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>自动复位禁止</td> <td>1 = 自动复位功能禁止操作</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>点动激活</td> <td>1 = 点动使能信号禁止操作</td> </tr> </tbody> </table>				位	名称	说明	0	运行未准备就绪	1 = 直流电压缺损或未正确地确定传动参数。检查第 95 和 99 组中的参数。	1	控制位置改变	1 = 控制位置已改变	2	SSW 禁止	1 = 控制程序保持禁止状态	3	故障复位	* 1 = 故障已经复位	4	丢失启动允许	1 = 启动允许信号缺失	5	丢失运行允许	1 = 运行允许信号缺失	6	保留		7	STO	1 = 安全转矩断开功能激活	8	电流校准结束	* 1 = 电流校准过程已结束	9	辨识运行结束	* 1 = 电机辨识运行已结束	10	保留		11	Em Off1	1 = 急停信号 (模式 off1)	12	Em Off2	1 = 急停信号 (模式 off2)	13	Em Off3	1 = 急停信号 (模式 off3)	14	自动复位禁止	1 = 自动复位功能禁止操作	15	点动激活	1 = 点动使能信号禁止操作
位	名称	说明																																																				
0	运行未准备就绪	1 = 直流电压缺损或未正确地确定传动参数。检查第 95 和 99 组中的参数。																																																				
1	控制位置改变	1 = 控制位置已改变																																																				
2	SSW 禁止	1 = 控制程序保持禁止状态																																																				
3	故障复位	* 1 = 故障已经复位																																																				
4	丢失启动允许	1 = 启动允许信号缺失																																																				
5	丢失运行允许	1 = 运行允许信号缺失																																																				
6	保留																																																					
7	STO	1 = 安全转矩断开功能激活																																																				
8	电流校准结束	* 1 = 电流校准过程已结束																																																				
9	辨识运行结束	* 1 = 电机辨识运行已结束																																																				
10	保留																																																					
11	Em Off1	1 = 急停信号 (模式 off1)																																																				
12	Em Off2	1 = 急停信号 (模式 off2)																																																				
13	Em Off3	1 = 急停信号 (模式 off3)																																																				
14	自动复位禁止	1 = 自动复位功能禁止操作																																																				
15	点动激活	1 = 点动使能信号禁止操作																																																				
0000h...FFFFh		启动禁止状态字。	1 = 1																																																			

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16																																				
06.19	速度控制状态字	速度控制状态字。 此参数为只读参数。	-																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>零速</td> <td>1 = 变频器处于零速运行状态</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>正转</td> <td>1 = 传动高于零速限值 (参数 21.06) 正向运行。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>反转</td> <td>1 = 传动高于零速限值 (参数 21.06) 反向运行。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>超出窗口</td> <td>不用于 ACH580。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>内部速度反馈</td> <td>不用于 ACH580。</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>编码器 1 反馈</td> <td>不用于 ACH580。</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>编码器 2 反馈</td> <td>不用于 ACH580。</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>任何恒速请求</td> <td>1 = 已选定恒速或恒频; 参见参数 06.20。</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>从速度修正下限</td> <td>不用于 ACH580。</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>从速度修正上限</td> <td>不用于 ACH580。</td> </tr> <tr> <td>10...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	说明	0	零速	1 = 变频器处于零速运行状态	1	正转	1 = 传动高于零速限值 (参数 21.06) 正向运行。	2	反转	1 = 传动高于零速限值 (参数 21.06) 反向运行。	3	超出窗口	不用于 ACH580。	4	内部速度反馈	不用于 ACH580。	5	编码器 1 反馈	不用于 ACH580。	6	编码器 2 反馈	不用于 ACH580。	7	任何恒速请求	1 = 已选定恒速或恒频; 参见参数 06.20。	8	从速度修正下限	不用于 ACH580。	9	从速度修正上限	不用于 ACH580。	10...15	保留		
位	名称	说明																																					
0	零速	1 = 变频器处于零速运行状态																																					
1	正转	1 = 传动高于零速限值 (参数 21.06) 正向运行。																																					
2	反转	1 = 传动高于零速限值 (参数 21.06) 反向运行。																																					
3	超出窗口	不用于 ACH580。																																					
4	内部速度反馈	不用于 ACH580。																																					
5	编码器 1 反馈	不用于 ACH580。																																					
6	编码器 2 反馈	不用于 ACH580。																																					
7	任何恒速请求	1 = 已选定恒速或恒频; 参见参数 06.20。																																					
8	从速度修正下限	不用于 ACH580。																																					
9	从速度修正上限	不用于 ACH580。																																					
10...15	保留																																						
	0000h...FFFFh	速度控制状态字。	1 = 1																																				
06.20	恒速状态字	恒速 / 恒频状态字。表示恒速或恒频 (如果有) 激活。参见参数 06.19 速度控制状态字, 位 7, 以及 <i>恒速 / 恒频</i> 一节 (第 50 页)。 此参数为只读参数。	-																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>恒速 1</td> <td>1 = 选定的恒速或恒频 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>恒速 2</td> <td>1 = 选定的恒速或恒频 2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>恒速 3</td> <td>1 = 选定的恒速或恒频 3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>恒速 4</td> <td>1 = 选定的恒速或恒频 4</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>恒速 5</td> <td>1 = 选定的恒速或恒频 5</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>恒速 6</td> <td>1 = 选定的恒速或恒频 6</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>恒速 7</td> <td>1 = 选定的恒速或恒频 7</td> </tr> <tr> <td>7...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	说明	0	恒速 1	1 = 选定的恒速或恒频 1	1	恒速 2	1 = 选定的恒速或恒频 2	2	恒速 3	1 = 选定的恒速或恒频 3	3	恒速 4	1 = 选定的恒速或恒频 4	4	恒速 5	1 = 选定的恒速或恒频 5	5	恒速 6	1 = 选定的恒速或恒频 6	6	恒速 7	1 = 选定的恒速或恒频 7	7...15	保留											
位	名称	说明																																					
0	恒速 1	1 = 选定的恒速或恒频 1																																					
1	恒速 2	1 = 选定的恒速或恒频 2																																					
2	恒速 3	1 = 选定的恒速或恒频 3																																					
3	恒速 4	1 = 选定的恒速或恒频 4																																					
4	恒速 5	1 = 选定的恒速或恒频 5																																					
5	恒速 6	1 = 选定的恒速或恒频 6																																					
6	恒速 7	1 = 选定的恒速或恒频 7																																					
7...15	保留																																						
	0000h...FFFFh	恒速 / 恒频状态字。	1 = 1																																				
06.21	传动状态字 3	控制状态字 3。 此参数为只读参数。	-																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>直流抱闸激活</td> <td>1 = 直流抱闸激活</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>停车后励磁激活</td> <td>1 = 停车后励磁激活</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>电机预热激活</td> <td>1 = 电机预热激活</td> </tr> <tr> <td>3...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	说明	0	直流抱闸激活	1 = 直流抱闸激活	1	停车后励磁激活	1 = 停车后励磁激活	2	电机预热激活	1 = 电机预热激活	3...15	保留																							
位	名称	说明																																					
0	直流抱闸激活	1 = 直流抱闸激活																																					
1	停车后励磁激活	1 = 停车后励磁激活																																					
2	电机预热激活	1 = 电机预热激活																																					
3...15	保留																																						
	0000h...FFFFh	控制状态字 1。	1 = 1																																				

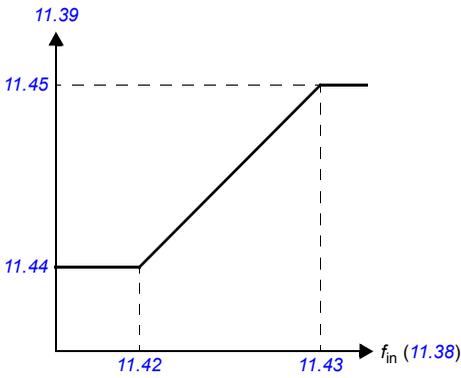
序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16																								
07 系统信息		传动硬件和固件信息。 此组中所有参数均为只读参数。																									
07.03	传动功率等级 ID	变频器 / 逆变器单元类型。	-																								
07.04	固件名称	固件识别。	-																								
07.05	固件版本	固件版本号。	-																								
07.06	下载包名称	固件下载包名称。	-																								
07.07	下载包版本	固件下载包版本号。	-																								
07.11	CPU 使用率	微处理器占用百分比。	-																								
	0...100%	微处理器占用。	1 = 1%																								
07.25	客户定制名称	为自定义包指定的名称的前五个 ASCII 字母。 完整名称可在控制盘的系统信息或控制盘或 Drive composer PC 工具。N/A_ = 无。	-																								
07.26	客户定制版本	自定义包版本号。也可在控制盘的系统信息或 Drive composer PC 工具下看到。	-																								
10 标准 DI、RO		数字输入和继电器输出的配置。																									
10.02	DI 延时状态	显示数字输入 DI1...DI6 的状态。位 0...5 反应 DI1...DI6 的延时状态。 此字仅在激活 / 停用延迟 2 ms 后更新。如果更改数字量输入的值，则要接受的新值必须在两个连续样品中保持相同，即为 2 ms。 此参数为只读参数。	-																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1</td> <td>1 = 数字量输入 1 开启。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI2</td> <td>1 = 数字量输入 2 开启。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI3</td> <td>1 = 数字量输入 3 开启。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DI4</td> <td>1 = 数字量输入 4 开启。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DI5</td> <td>1 = 数字量输入 5 开启。</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DI6</td> <td>1 = 数字量输入 6 开启。</td> </tr> <tr> <td>7...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				位	名称	说明	0	DI1	1 = 数字量输入 1 开启。	1	DI2	1 = 数字量输入 2 开启。	2	DI3	1 = 数字量输入 3 开启。	3	DI4	1 = 数字量输入 4 开启。	4	DI5	1 = 数字量输入 5 开启。	5	DI6	1 = 数字量输入 6 开启。	7...15	保留	
位	名称	说明																									
0	DI1	1 = 数字量输入 1 开启。																									
1	DI2	1 = 数字量输入 2 开启。																									
2	DI3	1 = 数字量输入 3 开启。																									
3	DI4	1 = 数字量输入 4 开启。																									
4	DI5	1 = 数字量输入 5 开启。																									
5	DI6	1 = 数字量输入 6 开启。																									
7...15	保留																										
0000h...FFFFh		数字量输入的延迟状态。	1 = 1																								

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
10.03	DI 强制选择	出于试验等目的，可不考虑数字输入的电气状态。参数 10.04 DI 强制数据 中的位由每个数字输入使用，因此任何时候，一旦此参数中的相关位为 1，则会应用其数值。 注： 启动和重启电源将复位强制选择（参数 10.03 和 10.04）。	0000h
	位	值	
	0	1 = 将 DI1 强制设为参数 10.04 DI 强制数据 位 0 的值。	
	1	1 = 将 DI2 强制设为参数 10.04 DI 强制数据 位 1 的值。	
	2	1 = 将 DI3 强制设为参数 10.04 DI 强制数据 位 2 的值。	
	3	1 = 将 DI4 强制设为参数 10.04 DI 强制数据 位 3 的值。	
	4	1 = 将 DI5 强制设为参数 10.04 DI 强制数据 位 4 的值。	
	5	1 = 将 DI6 强制设为参数 10.04 DI 强制数据 位 5 的值。	
	6...15	保留	
	0000h...FFFFh	数字输入覆写选择。	1 = 1
10.04	DI 强制数据	允许强制数字输入从 0 变为 1。仅能强制在参数 10.03 DI 强制选择 中选择的输入。 位 0 为 DI1 的强制数值；位 5 为 DI6 的强制数值。	0000h
	位	值	
	0	如果在参数 10.03 DI 强制选择 中如此定义，则将此位的值强制为 D1。	
	1	如果在参数 10.03 DI 强制选择 中如此定义，则将此位的值强制为 D3。	
	2	如果在参数 10.03 DI 强制选择 中如此定义，则将此位的值强制为 D3。	
	3	如果在参数 10.03 DI 强制选择 中如此定义，则将此位的值强制为 D4。	
	4	如果在参数 10.03 DI 强制选择 中如此定义，则将此位的值强制为 D5。	
	5	如果在参数 10.03 DI 强制选择 中如此定义，则将此位的值强制为 D6。	
	6...15	保留	
	0000h...FFFFh	数字输入强制数值。	1 = 1
10.21	RO 状态	继电器输出 RO3...RO1 的状态。示例：00000001b = RO1 通电，RO2...RO3 为断电。	-
	位	值	
	0	1 = RO1 带电。	
	1	1 = RO2 带电。	
	2	1 = RO3 带电。	
	3...15	保留	
	0000h...FFFFh	继电器输出状态。	1 = 1

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16										
10.22	RO 强制选择	出于试验等目的，可不考虑连接到继电器输出的信号。参数 10.23 RO 强制数据 中的一个位将提供给每个继电器输出，在该参数中相应位的值为 1 时，将应用其值。 注： 启动和重启电源将复位强制选择（参数 10.22 和 10.23 ）。											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = 强制 RO1 为参数 10.23 RO 强制数据 位 0 的值。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 = 强制 RO2 为参数 10.23 RO 强制数据 位 1 的值。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1 = 强制 RO3 为参数 10.23 RO 强制数据 位 2 的值。</td> </tr> <tr> <td>3...15</td> <td>保留</td> </tr> </tbody> </table>	位	值	0	1 = 强制 RO1 为参数 10.23 RO 强制数据 位 0 的值。	1	1 = 强制 RO2 为参数 10.23 RO 强制数据 位 1 的值。	2	1 = 强制 RO3 为参数 10.23 RO 强制数据 位 2 的值。	3...15	保留	
位	值												
0	1 = 强制 RO1 为参数 10.23 RO 强制数据 位 0 的值。												
1	1 = 强制 RO2 为参数 10.23 RO 强制数据 位 1 的值。												
2	1 = 强制 RO3 为参数 10.23 RO 强制数据 位 2 的值。												
3...15	保留												
	0000h...FFFFh	继电器输出的覆写选择。	1 = 1										
10.23	RO 强制数据	包含用于替代所连接信号（如果在参数 10.22 RO 强制选择 选中）的继电器输出的值。位 0 是 RO1 的强制数值。											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>如果在参数 10.22 RO 强制选择 中如此定义，则将此位的值强制为 RO1。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>如果在参数 10.22 RO 强制选择 中如此定义，则将此位的值强制为 RO2。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>如果在参数 10.22 RO 强制选择 中如此定义，则将此位的值强制为 RO3。</td> </tr> <tr> <td>3...15</td> <td>保留</td> </tr> </tbody> </table>	位	值	0	如果在参数 10.22 RO 强制选择 中如此定义，则将此位的值强制为 RO1。	1	如果在参数 10.22 RO 强制选择 中如此定义，则将此位的值强制为 RO2。	2	如果在参数 10.22 RO 强制选择 中如此定义，则将此位的值强制为 RO3。	3...15	保留	
位	值												
0	如果在参数 10.22 RO 强制选择 中如此定义，则将此位的值强制为 RO1。												
1	如果在参数 10.22 RO 强制选择 中如此定义，则将此位的值强制为 RO2。												
2	如果在参数 10.22 RO 强制选择 中如此定义，则将此位的值强制为 RO3。												
3...15	保留												
	0000h...FFFFh	强制的 RO 值。	1 = 1										
10.24	RO1 信号源	选择要连接到继电器输出 RO1 的传动信号。	准备运行										
	未通电	输出未通电。	0										
	通电	输出已通电。	1										
	准备运行	06.11 主状态字 中的位 1（参见第 91 页）。	2										
	允许	06.16 传动状态字 1 中的位 0（见第 91 页）。	4										
	启动	06.16 传动状态字 1 中的位 5（见第 91 页）。	5										
	励磁	06.17 传动状态字 2 中的位 1（见第 92 页）。	6										
	运行	06.16 传动状态字 1 中的位 6（见第 91 页）。	7										
	给定就绪	06.11 主状态字 中的位 2（见第 91 页）。	8										
	位于设置点	06.11 主状态字 中的位 8（见第 91 页）。	9										
	反转	06.19 速度控制状态字 中的位 2（见第 93 页）。	10										
	零速	06.19 速度控制状态字 中的位 0（见第 93 页）。	11										
	高于速度限值	06.17 传动状态字 2 中的位 10（见第 92 页）。	12										
	警告	06.11 主状态字 中的位 7（见第 91 页）。	13										
	故障	06.11 主状态字 中的位 3（见第 91 页）。	14										
	故障 (-1)	06.11 主状态字 中的反转位 3（参见第 91 页）。	15										
	故障 / 报警	06.11 主状态字 中的位 3 或 06.11 主状态字 中的位 7（参见第 91 页）。	16										
	过流	发生故障 2310 过流 。	17										
	过压	发生故障 3210 直流母排过压 。	18										
	传动温度	发生故障 2381 IGBT 过载 、或 4110 控制板温度 、或 4210 IGBT 过热 、或 4290 冷却 、或 42F1 IGBT 温度 、或 4310 温度过高 或 4380 温差过大 。	19										

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
	欠压	发生故障 3220 直流母线欠压 。	20
	电机温度	发生故障 4981 外部温度 1 或 4982 外部温度 2 。	21
	外部 2 激活	06.16 传动状态字 1 中的位 11（见第 91 页）。	23
	Ext 控制	06.11 主状态字 中的位 9（见第 91 页）。	24
	MCB	保留	25
	定时功能 1	34.01 定时功能状态 中的位 0（见第 174 页）。	27
	定时功能 2	34.01 定时功能状态 中的位 1（见第 174 页）。	28
	定时功能 3	34.01 定时功能状态 中的位 2（见第 174 页）。	29
	保留		30...32
	监控 1	32.01 监控状态字 中的位 0（见第 170 页）。	33
	监控 2	32.01 监控状态字 中的位 1（见第 170 页）。	34
	监控 3	32.01 监控状态字 中的位 2（见第 170 页）。	35
	启动延时	06.17 传动状态字 2 中的位 13（见第 92 页）。	39
	RO/DIO 控制字位 0	10.99 RO/DIO 控制字 中的位 0（见第 99 页）。	40
	RO/DIO 控制字位 1	10.99 RO/DIO 控制字 中的位 1（见第 99 页）。	41
	RO/DIO 控制字位 2	10.99 RO/DIO 控制字 中的位 2（见第 99 页）。	42
	PFC1	76.01 PFC 状态 中的位 0（见第 225 页）。	43
	PFC2	76.01 PFC 状态 中的位 1（见第 225 页）。	44
	PFC3	76.01 PFC 状态 中的位 2（见第 225 页）。	45
	PFC4	76.01 PFC 状态 中的位 3（见第 225 页）。	46
	其他 [位]	源选择（参见第 82 页的 术语和缩略语 ）。	-
10.25	RO1 ON 延时	定义了继电器输出 RO1 的激活延时。	0.0 s
	<p> $t_{On} = 10.25$ RO1 ON 延时 $t_{Off} = 10.26$ RO1 OFF 延时 </p>		
	0.0 ... 3000.0 s	RO1 激活延时。	10 = 1 s
10.26	RO1 OFF 延迟	定义了继电器输出 RO1 的关闭延时。参见参数 10.25 RO1 ON 延时 。	0.0 s
	0.0 ... 3000.0 s	RO1 关闭延时。	10 = 1 s
10.27	RO2 信号源	选择欲与继电器输出 RO2 连接的传动信号。 有关可用选择项，参见参数 10.24 RO1 信号源 。	运行

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16																	
10.28	RO2 ON 延时	定义了继电器输出 RO2 的激活延时。	0.0 s																	
<p> $t_{On} = 10.28 \text{ RO2 ON 延时}$ $t_{Off} = 10.29 \text{ RO2 OFF 延时}$ </p>																				
	0.0 ... 3000.0 s	RO2 激活延时。	10 = 1 s																	
10.29	RO2 OFF 延时	定义了继电器输出 RO2 的关闭延时。参见参数 10.28 RO2 ON 延时。	0.0 s																	
	0.0 ... 3000.0 s	RO2 关闭延时。	10 = 1 s																	
10.30	RO3 信号源	选择与继电器输出 RO3 连接的传动信号。有关可用选择项，参见参数 10.24 RO1 信号源。	故障 (-1)																	
10.31	RO3 ON 延时	定义了继电器输出 RO3 的激活延时。	0.0 s																	
<p> $t_{On} = 10.31 \text{ RO3 ON 延时}$ $t_{Off} = 10.32 \text{ RO3 OFF 延时}$ </p>																				
	0.0 ... 3000.0 s	RO3 激活延时。	10 = 1 s																	
10.32	RO3 OFF 延时	定义了继电器输出 RO3 的关闭延时。参见参数 10.31 RO3 ON 延时。	0.0 s																	
	0.0 ... 3000.0 s	RO3 关闭延时。	10 = 1 s																	
10.99	RO/DIO 控制字	用于控制继电器输出（如通过内置总线接口）的存储参数。要控制变频器的继电器输出（RO），请使用以下所示位分配将控制字作为 Modbus I/O 数据发送。将此特定数据 (58.101...58.114) 的目标选择参数设置为 RO/DIO 控制字。在所需输出的源选择参数中，选择此字的相应位。	0000h																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>RO1</td> <td rowspan="5">继电器输出 RO1...RO3（参见参数 10.24、10.27 和 10.30）以及 RO4...RO5（包含扩展模块）的信号源位。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>RO2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>RO3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>RO4</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>RO5</td> </tr> <tr> <td>5...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				位	名称	说明	0	RO1	继电器输出 RO1...RO3（参见参数 10.24、10.27 和 10.30）以及 RO4...RO5（包含扩展模块）的信号源位。	1	RO2	2	RO3	3	RO4	4	RO5	5...15	保留	
位	名称	说明																		
0	RO1	继电器输出 RO1...RO3（参见参数 10.24、10.27 和 10.30）以及 RO4...RO5（包含扩展模块）的信号源位。																		
1	RO2																			
2	RO3																			
3	RO4																			
4	RO5																			
5...15	保留																			

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
	0000h...FFFFh	RO 控制字。	1 = 1
10.101	RO1 切换计数器	显示继电器输出 RO1 状态变化的次数。	-
	0...4294967000	状态改变计数。	1 = 1
10.102	RO2 切换计数器	显示继电器输出 RO2 状态变化的次数。	-
	0...4294967000	状态改变计数。	1 = 1
10.103	RO3 切换计数器	显示继电器输出 RO3 状态变化的次数。	-
	0...4294967000	状态改变计数。	1 = 1
11 标准 DIO、FI、FO			
11.21	DI5 配置	选择如何使用数字输入。	数字输入
	数字输入	DI 将用作数字输入。	0
	频率输入	DI 将用作频率输入。	1
11.38	频率输入 1 实际值	显示依比例换算前频率输入 1 的值（当作为频率输入使用时通过 DI5）。参见参数 11.42 频率输入 1 最小值。此参数为只读参数。	-
	0 ... 16000 Hz	频率输入 1 未按比例换算的值。	1 = 1 Hz
11.39	频率输入 1 换算值	显示依比例换算后频率输入 1 的值（当作为频率输入使用时通过 DI5）。参见参数 11.42 频率输入 1 最小值。此参数为只读参数。	-
	-32768.000... 32767.000	频率输入 1 换算得出的值。	1 = 1
11.42	频率输入 1 最小值	定义频率输入 1（作为频率输入使用时，为 DI5）时实际到达的最小频率。 输入频率信号（11.38 频率输入 1 实际值）根据参数 11.42...11.45 按下图换算为内部信号（11.39 频率输入 1 换算值）： 	0 Hz
	0 ... 16000 Hz	频率输入 1 (DI5) 的最小频率。	1 = 1 Hz
11.43	频率输入 1 最大值	定义频率输入 1（作为频率输入使用时，为 DI5）时实际到达的最大频率。参见参数 11.42 频率输入 1 最小值。	16,000 Hz
	0 ... 16000 Hz	频率输入 1 (DI5) 的最大频率。	1 = 1 Hz

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
11.44	频率输入 1 最小换算值	定义了参数 11.42 频率输入 1 最小值 确定的相当于最小输入频率的值。参见参数 11.42 频率输入 1 最小值 中的图。	0.000
	-32768.000... 32767.000	对应于频率输入 1 的最小值的值。	1 = 1
11.45	频率输入 1 最大换算值	定义了参数 11.43 频率输入 1 最大值 确定的相当于最大输入频率的值。参见参数 11.42 频率输入 1 最小值 中的图。	1500.000
	-32768.000... 32767.000	对应于频率输入 1 的最大值的值。	1 = 1

12 标准 AI	标准模拟输入配置。	
-----------------	-----------	--

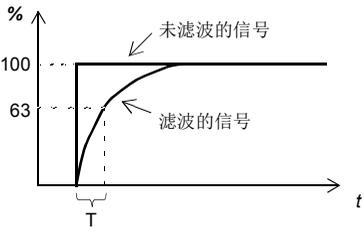
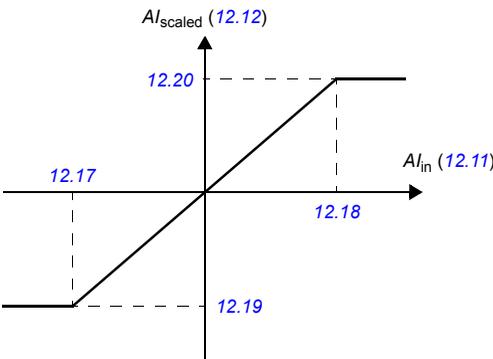
12.02	AI 强制选择	出于试验等目的，可不考虑模拟输入的真实读数。为每个模拟输入设置强制数值参数，任何时候当此参数中相应的位为 1 时，应用该值。 注： AI 滤波时间（参数 12.16 AI1 滤波时间和 12.26 AI2 滤波时间）对强制 AI 值（参数 12.13 AI1 强制数值和 12.23 AI2 强制数值）无影响。 注： 启动和重启电源将复位强制选择（参数 12.02 和 12.03）。	0000h
-------	---------	--	-------

位	值
0	1 = 强制 AI1 为参数 12.13 AI1 强制数值的值。
1	1 = 强制 AI2 为参数 12.23 AI2 强制数值的值。
2...15	保留

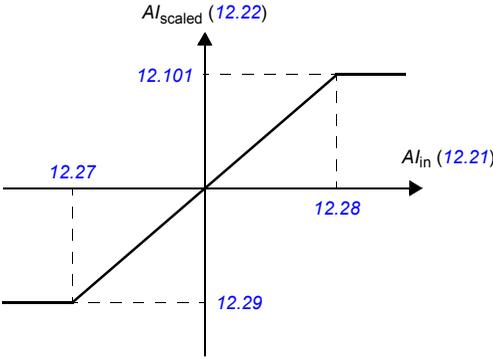
0000h...FFFFh	模拟输入 AI1 和 AI2 的强制数值选择器。	1 = 1
---------------	--------------------------	-------

12.03	AI 监控功能	选择当模拟输入信号移出 / 移入为输入指定的最小和 / 或最大限值时传动的反应。 输入和要遵循的限值通过参数 12.04 AI 监视选择 选择。	无动作
	无动作	不执行任何操作。	0
	故障	变频器因为 80A0 AI 监控 跳闸。	1
	警告	变频器产生 A8A0 AI 监控 警告。	2
	当前速度	传动产生警告 (A8A0 AI 监控) 并将速度（或频率）锁定在传动工作的水平上。速度 / 频率使用 850 ms 低通滤波根据实际速度来确定。  警告！ 确保能够在通讯中断的情况下安全地继续运行。	3
	安全速度给定	传动产生警告 (A8A0 AI 监控) 并将速度设置为参数 22.41 安全速度给定（或 28.41 安全频率值，当使用频率给定时）定义的速度。  警告！ 确保能够在通讯中断的情况下安全地继续运行。	4

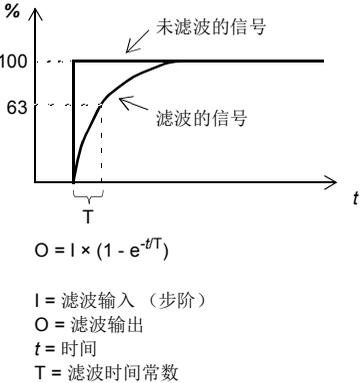
序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16																	
12.04	AI 监视选择	指定要监控的模拟输入限值。参见参数 12.03 AI 监控功能。	0000h																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>AI1 < MIN</td> <td>1 = AI1 激活的监控最小限值。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>AI1 > MAX</td> <td>1 = AI1 激活的监控最大限值。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>AI2 < MIN</td> <td>1 = AI2 激活的监控最小限值。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>AI2 > MAX</td> <td>1 = AI2 激活的监控最大限值。</td> </tr> <tr> <td>4...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	说明	0	AI1 < MIN	1 = AI1 激活的监控最小限值。	1	AI1 > MAX	1 = AI1 激活的监控最大限值。	2	AI2 < MIN	1 = AI2 激活的监控最小限值。	3	AI2 > MAX	1 = AI2 激活的监控最大限值。	4...15	保留		
位	名称	说明																		
0	AI1 < MIN	1 = AI1 激活的监控最小限值。																		
1	AI1 > MAX	1 = AI1 激活的监控最大限值。																		
2	AI2 < MIN	1 = AI2 激活的监控最小限值。																		
3	AI2 > MAX	1 = AI2 激活的监控最大限值。																		
4...15	保留																			
	0000h...FFFFh	模拟输入监控的激活。	1 = 1																	
12.11	AI1 实际值	显示模拟输入 AI1 的值，mA 或 V（取决于通过硬件设置将输入设置为电流还是电压）。 此参数为只读参数。	-																	
	0.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V	模拟输入 AI1 的值。	1000 = 1 单位																	
12.12	AI1 换算值	显示依比例换算后模拟输入 AI1 的值。请参见参数 12.19 AI1 最小换算值和 12.20 AI1 最大换算值。 此参数为只读参数。	-																	
	-32768.000... 32767.000	模拟输入 AI1 换算得出的值。	1 = 1																	
12.13	AI1 强制数值	可用于代替实际输入读数的强制数值。参见参数 12.02 AI 强制选择。	-																	
	0.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V	模拟输入 AI1 的强制数值。	1000 = 1 单位																	
12.15	AI1 单位选择	选择模拟输入 AI1 相关的读数和设置的单位。 注意：设置必须与变频器控制单元上的相应硬件设置相匹配。参见变频器的硬件手册的电气安装一章的开关一节，以及默认配置一章（第 37 页）中关于宏使用的默认控制连接的说明。需要先重启控制板（通过开关电源或通过参数 96.08 控制板启动）才能使硬件设置的任何更改生效。	√																	
	V	伏特。	2																	
	mA	毫安培。	10																	

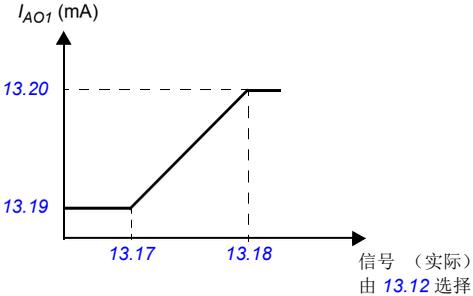
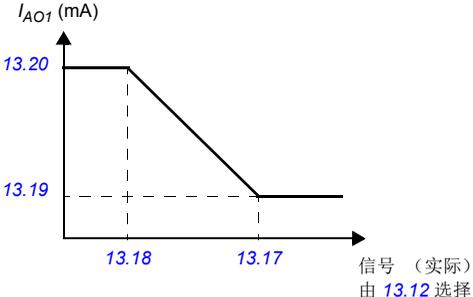
序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
12.16	AI1 滤波时间	<p>定义模拟输入 AI1 的滤波时间常数。</p>  <p>$O = I \times (1 - e^{-t/T})$</p> <p>I = 滤波输入 (步阶) O = 滤波输出 t = 时间 T = 滤波时间常数</p> <p>注：因信号接口硬件需滤波信号（约 0.25 ms 时间常数）。任何参数都无法将其更改。</p>	0.100 s
	0.000...30.000 s	滤波时间常数	1000 = 1 s
12.17	AI1 最小值	<p>定义模拟输入 AI1 的现场最小值。 设置当来自工厂的模拟信号接近其最小设置时实际发送给传动的值。</p>	4.000 mA 或 0.000 V
	0.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V	AI1 的最小值。	1000 = 1 单位
12.18	AI1 最大值	<p>定义模拟输入 AI1 的现场最大值。 设置当来自工厂的模拟信号接近其最大设置时实际发送给传动的值。</p>	20.000 mA 或 10.000 V
	0.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V	AI1 的最大值	1000 = 1 单位
12.19	AI1 最小换算值	<p>定义与由参数 12.17 AI1 最小值。定义的最小模拟输入 AI1 值对应的实际内部值。（更改 12.19 和 12.20 的极性设置可以有效地反转模拟输入。）</p> 	0.000
	-32768.000... 32767.000	与最小 AI1 值相应的实际值。	1 = 1

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
12.20	<i>AI1 最大换算值</i>	定义与由参数 12.18 AI1 最大值 。定义的最大模拟输入 AI1 值对应的实际内部值。参见参数 12.19 AI1 最小换算值 中的图。	50.000
	-32768.000... 32767.000	与最大 AI1 值相应的实际值。	1 = 1
12.21	<i>AI2 实际值</i>	显示模拟输入 AI2 的值，mA 或 V（取决于通过硬件设置将输入设置为电流还是电压）。 此参数为只读参数。	-
	0.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V	模拟输入 AI2 的值。	1000 = 1 单位
12.22	<i>AI2 换算值</i>	显示依比例换算后模拟输入 AI2 的值。请参见参数 12.29 AI2 最小换算值 和 12.101 AI1 百分比值 。 此参数为只读参数。	-
	-32768.000... 32767.000	模拟输入 AI2 换算得出的值。	1 = 1
12.23	<i>AI2 强制数值</i>	可用于代替实际输入读数的强制数值。参见参数 12.02 AI 强制选择 。	-
	0.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V	模拟输入 AI2 的强制数值。	1000 = 1 单位
12.25	<i>AI2 单位选择</i>	选择模拟输入 AI2 相关的读数和设置的单位。 注意：该设置必须与变频器控制单元上的相应硬件设置相匹配。参见变频器的硬件手册的电气安装一章的开关一节，以及默认配置一章（第 37 页）中关于宏使用的默认控制连接的说明。需要先重启控制板（通过开关电源或通过参数 96.08 控制板启动）才能使硬件设置的任何更改生效。	mA
	V	伏特。	2
	mA	毫安培。	10
12.26	<i>AI2 滤波时间</i>	定义模拟输入 AI2 的滤波时间常数。参见参数 12.16 AI1 滤波时间 。	0.100 s
	0.000...30.000 s	滤波时间常数	1000 = 1 s
12.27	<i>AI2 最小值</i>	定义模拟输入 AI2 的现场最小值。 设置当来自工厂的模拟信号接近其最小设置时实际发送给传动的值。	4.000 mA 或 0.000 V
	0.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V	AI2 的最小值	1000 = 1 单位
12.28	<i>AI2 最大值</i>	定义模拟输入 AI2 的现场最大值。 设置当来自工厂的模拟信号接近其最大设置时实际发送给传动的值。	20.000 mA 或 10.000 V
	0.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V	AI2 的最大值	1000 = 1 单位

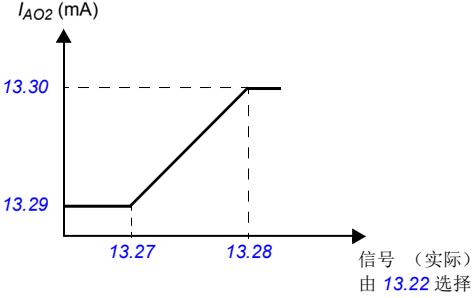
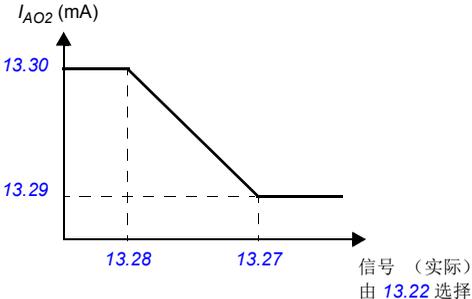
序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16								
12.29	AI2 最小换算值	定义与由参数 12.27 AI2 最小值。定义的最小模拟输入 AI2 值对应的实际值。更改 12.29 和 12.101 的极性设置可以有效地反转模拟输入。 	0.000								
	-32768.000... 32767.000	与最小 AI2 值相应的实际值。	1 = 1								
12.30	AI2 最大换算值	定义与参数 12.28 AI2 最大值所定义模拟输入 AI2 最小值相对应的实际值。请参见参数 12.29 AI2 最小换算值的图示。	50.000								
	-32768.000... 32767.000	对应于 AI2 最大值的实际值。	1 = 1								
12.101	AI1 百分比值	模拟输入 AI1 占 AI1 比例换算的百分比 (12.18 AI1 最大值 - 12.17 AI1 最小值)。	-								
	0.00...100.00%	AI1 值	100 = 1%								
12.102	AI2 百分比值	模拟量输入 AI2 占 AI2 比例换算的百分比 (12.28 AI2 最大值 - 12.27 AI2 最小值)。	-								
	0.00...100.00%	AI2 值	100 = 1%								
13 标准 AO		标准模拟输出配置。									
13.02	AO 强制选择	出于试验等目的，可不考虑模拟输出的源信号。为每个模拟输出设置强制数值参数，任何时候当此参数中相应的位为 1 时，应用该值。 注： 启动和重启电源将复位强制选择（参数 13.02 和 13.11）。	0000h								
		<table border="1" data-bbox="212 1157 1019 1268"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = 强制 AO1 为参数 13.13 AO1 强制数值的值。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 = 强制 AO2 为参数 13.23 AO2 强制数值的值。</td> </tr> <tr> <td>2...15</td> <td>保留</td> </tr> </tbody> </table>	位	值	0	1 = 强制 AO1 为参数 13.13 AO1 强制数值的值。	1	1 = 强制 AO2 为参数 13.23 AO2 强制数值的值。	2...15	保留	
位	值										
0	1 = 强制 AO1 为参数 13.13 AO1 强制数值的值。										
1	1 = 强制 AO2 为参数 13.23 AO2 强制数值的值。										
2...15	保留										
	0000h...FFFFh	模拟输出 AO1 和 AO2 的强制数值选择器。	1 = 1								
13.11	AO1 实际值	显示以 mA 或 V 表示的 AO1 值。 此参数为只读参数。	-								
	0.000...22.000 mA/ 0.000...11.000 V	AO1 的值。	1 = 1 mA								
13.12	AO1 信号源	选择欲与模拟输出 AO1 连接的信号。	输出频率								
	零	无	0								

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
	电机速度	01.01 采用的电机速度 (第 85 页)。	1
	输出频率	01.06 输出频率 (第 85 页)。	3
	电机电流	01.07 电机电流 (第 85 页)。	4
	电机额定电流百分比	01.08 电机额定电流百分比 (第 85 页)。	5
	电机转矩	01.10 电机转矩 (第 85 页)。	6
	DC 电压	01.11 直流电压 (第 85 页)。	7
	输出功率	01.14 输出功率 (第 85 页)。	8
	速度给定斜坡输入	23.01 速度给定斜坡输入 (第 140 页)。	10
	速度给定斜坡输出	23.02 速度给定斜坡输出 (第 140 页)。	11
	采用的速度给定值	24.01 采用的速度给定 (第 143 页)。	12
	采用的频率给定值	28.02 频率给定斜坡输出 (第 152 页)。	14
	过程 PID 输出值	40.01 过程 PID 实际值 (第 192 页)。	16
	温度传感器 1 电源	输出用来将励磁电流反馈至温度传感器 1。参见参数 35.11 温度 1 信号源 。另请参见 电机热保护 一节 (第 70 页)。	20
	温度传感器 2 电源	输出用来将励磁电流反馈至温度传感器 2。参见参数 35.21 温度 2 信号源 。另请参见 电机热保护 一节 (第 70 页)。	21
	电机速度绝对值	01.61 电机速度绝对值 (第 87 页)。	26
	电机转速百分比绝对值	01.62 电机转速百分比绝对值 (第 86 页)。	27
	输出频率绝对值	01.63 输出频率绝对值 (第 87 页)。	28
	电机转矩绝对值	01.64 电机转矩绝对值 (第 87 页)。	30
	输出功率绝对值	01.65 输出功率绝对值 (第 87 页)。	31
	电机轴功率绝对值	01.68 电机轴功率绝对值 (第 87 页)。	32
	外部 PID1 输出	71.01 外部 PID 实际值 (第 223 页)。	33
	AO1 数据存储	13.91 AO1 数据存储 (第 111 页)。	37
	AO2 数据存储	13.92 AO2 数据存储 (第 111 页)。	38
	<i>其他</i>	源选择 (参见第 82 页的 术语和缩略语)。	-
13.13	AO1 强制数值	可用于代替所选输出信号的强制数值。参见参数 13.02 AO 强制选择 。	0.000 mA
	0.000...22.000 mA/ 0.000...11.000 V	AO1 的强制数值。	1 = 1 单位
13.15	AO1 单位选择	选择模拟输入 AO1 相关的读数和设置的单位。 注意： 设置必须与变频器控制单元上的相应硬件设置相匹配。参见变频器的 硬件手册 的 电气安装 一章的 开关 一节，以及 默认配置 一章 (第 37 页) 中关于宏使用的默认控制连接的说明。 需要先重启控制板 (通过开关电源或通过参数 96.08 控制板启动) 才能使硬件设置的任何更改生效。	mA
	V	伏特。	2
	mA	毫安培。	10

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
13.16	AO1 滤波时间	定义模拟输出 AO1 的滤波时间常数。  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ <p> I = 滤波输入 (阶阶) O = 滤波输出 t = 时间 T = 滤波时间常数 </p>	0.100 s
	0.000 ... 30.000 s	滤波时间常数	1000 = 1 s

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
13.17	AO1 信号源最小值	<p>定义信号的实际最小值（由参数 13.12 AO1 信号源选择），该最小值对应最小必需 AO1 输出值（由参数 13.19 AO1 最小输出值定义）。</p>  <p>将 13.17 编程为最大值并将 13.18 编程为最小值后，可以反转输出。</p> 	0.0

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
AO 具有自动比例换算。每次 AO 的源发生变更时，换算范围也将随之改变。用户给出的最小值和最大值可以替代自动值。			
	13.12 AO1 信号源 ， 13.22 AO2 信号源	13.17 AO1 信号源最小值 ， 13.27 AO2 信号源最小值	13.18 AO1 信号源最大值 ， 13.28 AO2 信号源最大值
0	零	无（输出常为零。）	
1	电机速度	0	46.01 速度换算
3	输出频率	0	46.02 频率换算
4	电机电流	0	30.17 最大电流
5	电机额定电流百分比	0%	100%
6	电机转矩	0	46.03 转矩换算
7	DC 电压	最小值，参数 01.11 直流电压	最大值，参数 01.11 直流电压
8	输出功率	0	46.04 功率换算
10	速度给定斜坡输入	0	46.01 速度换算
11	速度给定斜坡输出	0	46.01 速度换算
12	采用的速度给定值	0	46.01 速度换算
14	采用的频率给定值	0	46.02 频率换算
16	过程 PID 输出值	最小值，参数 40.01 过程 PID 实际值	最大值，参数 40.01 过程 PID 实际值
20	温度传感器 1 电源	无（模拟输出未换算，其由传感器的触发电压决定。）	
21	温度传感器 2 电源		
26	电机速度绝对值	0	46.01 速度换算
27	电机转速百分比绝对值	0	46.01 速度换算
28	输出频率绝对值	0	46.02 频率换算
30	电机转矩绝对值	0	46.03 转矩换算
31	输出功率绝对值	0	46.04 功率换算
32	电机轴功率绝对值	0	46.04 功率换算
33	外部 PID1 输出	最小值，参数 71.01 外部 PID 实际值	最大值，参数 71.01 外部 PID 实际值
	其他	所选参数的最小值	所选参数的最大值
	-32768.0...32767.0	与最小 AO1 输出值相应的实际信号值。	1 = 1
13.18	AO1 信号源最大值	定义信号的实际最大值（由参数 13.12 AO1 信号源 选择），该最大值对应最大必需 AO1 输出值（由参数 13.20 AO1 最大输出值 定义）。参见参数 13.17 AO1 信号源最小值 。	50.0
	-32768.0...32767.0	与最大 AO1 输出值相应的实际信号值。	1 = 1
13.19	AO1 最小输出值	定义模拟输出 AO1 的输出最小值。 另请参见参数 13.17 AO1 信号源最小值 中的图。	0.000 mA
	0.000...22.000 mA/ 0.000...11.000 V	最小 AO1 输出值。	1000 = 1 mA
13.20	AO1 最大输出值	定义模拟输出 AO1 的输出最大值。 另请参见参数 13.17 AO1 信号源最小值 中的图。	20.000 mA
	0.000...22.000 mA/ 0.000...11.000 V	最大 AO1 输出值。	1000 = 1 mA
13.21	AO2 实际值	显示 AO2 的值，mA。 此参数为只读参数。	-
	0.000 ... 22.000 mA	AO2 的值。	1000 = 1 mA
13.22	AO2 信号源	选择欲与模拟输出 AO2 连接的信号。或者，将输出设定为励磁模式以将恒定电流反馈至温度传感器。 有关选择项，参见参数 13.12 AO1 信号源 。	电机电流

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
13.23	AO2 强制数值	可用于代替所选输出信号的强制数值。参见参数 13.02 AO 强制选择。	0.000 mA
	0.000 ... 22.000 mA	AO2 的强制数值。	1000 = 1 mA
13.26	AO2 滤波时间	定义模拟输出 AO2 的滤波时间常数。参见参数 13.16 AO1 滤波时间。	0.100 s
	0.000 ... 30.000 s	滤波时间常数	1000 = 1 s
13.27	AO2 信号源最小值	<p>定义信号的实际最小值（由参数 13.22 AO2 信号源选择），该最小值对应最小必需 AO2 输出值（由参数 13.29 AO2 最小输出值定义）。关于 AO 自动换算，参见参数 13.17 AO1 信号源最小值。</p>  <p>将 13.27 编程为最大值并将 13.28 编程为最小值后，可以反转输出。</p> 	0.0
	-32768.0...32767.0	与最小 AO2 输出值相应的实际信号值。	1 = 1
13.28	AO2 信号源最大值	定义信号的实际最大值（由参数 13.22 AO2 信号源选择），该最大值对应最大必需 AO2 输出值（由参数 13.30 AO2 最大输出值定义）。参见参数 13.27 AO2 信号源最小值。关于 AO 自动换算，参见参数 13.17 AO1 信号源最小值。	
	-32768.0...32767.0	与最大 AO2 输出值相应的实际值。	1 = 1
13.29	AO2 最小输出值	定义模拟输出 AO2 的输出最小值。另请参见参数 13.27 AO2 信号源最小值中的图。	0.000 mA
	0.000 ... 22.000 mA	最小 AO2 输出值。	1000 = 1 mA

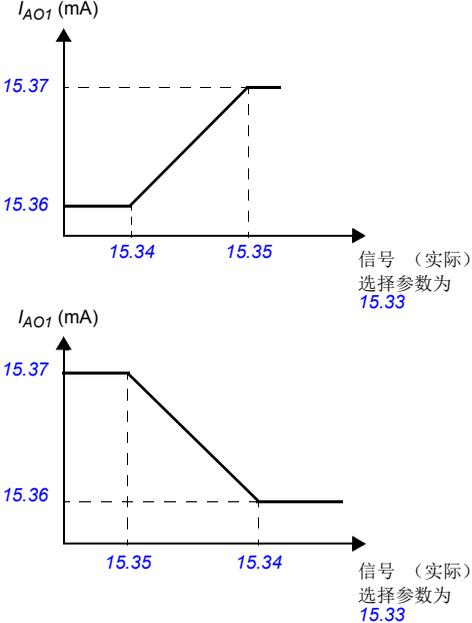
序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
13.30	AO2 最大输出值	定义模拟输出 AO2 的输出最大值。 另请参见参数 13.27 AO2 信号源最小值中的图。	20.000 mA
	0.000 ... 22.000 mA	最大 AO2 输出值。	1000 = 1 mA
13.91	AO1 数据存储	用于控制继电器输出 AO1（如通过内置总线接口）的存储参数。 在参数 13.12 AO1 信号源中，选择 AO1 数据存储。然后，将此参数设置为输入值数据的目标。对于内置总线接口，只需将此特定数据 (58.101...58.114) 的目标选择参数设置为 AO1 数据存储即可。	0.00
	-327.68...327.67	用于 AO1 的存储参数。	100 = 1
13.92	AO2 数据存储	用于控制继电器输出 AO2（如通过内置总线接口）的存储参数。 在参数 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...58.114) 的目标选择参数设置为 AO2 数据存储即可。	0.00
	-327.68...327.67	用于 AO2 的存储参数。	100 = 1
15 I/O 扩展模块		安装在插槽 2 中的 I/O 扩展模块的配置。 另请参见 <i>可编程 I/O 扩展模块</i> 一节（第 48 页）。 注： 参数组的内容视所选 I/O 扩展模块类型而定。	
15.01	扩展模块类型	激活 I/O 扩展模块（并指定其类型）。如果值为 <i>无</i> ，安装扩展模块并启动传动后，传动将自动将值设置为其检测到的类型（= 参数 15.02 检测到扩展模块的值）；否则将产生警告 <i>ATAB 扩展 I/O 配置失败</i> ，且必须手动设置该参数的值。	<i>无</i>
	无	停止。	0
	CMOD-01	CMOD-01。	1
	CMOD-02	CMOD-02。	2
	CHDI-01	CHDI-01。	3
15.02	检测到扩展模块	检测到传动上的 I/O 扩展模块。	<i>无</i>
	无	停止。	0
	CMOD-01	CMOD-01。	1
	CMOD-02	CMOD-02。	2
	CHDI-01	CHDI-01。	3
15.03	DI 状态	显示扩展模块上的数字输入 DI7...DI12 的状态 位 0 表示 DI7 的状态。 示例： 001001b = DI7 和 DI10 接通，其余的断开。 此参数为只读参数。	-
	0000h...FFFFh	数字输入 / 输出的状态。	1 = 1
15.04	RO/DO 状态	显示扩展模块上继电器输出 RO4 和 RO5 以及数字输出 DO1 的状态。 位 0...1 表示 RO4...RO5 的状态；位 5 表示 DO1 的状态。 示例： 100101b = RO4 接通，RO5 断开，且 DO1 接通。 此参数为只读参数。	-
	0000h...FFFFh	继电器 / 数字输出状态。	1 = 1

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
15.05	RO/DO 强制选择	出于试验等目的，可不考虑继电器 / 数字输出的电气状态。将为每个数字输出提供参数 15.06 RO/DO 强制数据的某一位，且每当该参数的相应位为 1 时便应用该位的值。 注： 启动和重启电源将复位强制选择（参数 15.05 和 15.06）。	0000h
	位	值	
	0	1 = 强制 RO4 为参数 15.06 RO/DO 强制数据 位 0 的值。	
	1	1 = 强制 RO5 为参数 15.06 RO/DO 强制数据 位 1 的值。	
	2...4	保留	
	5	1 = 强制 DO1 为参数 15.06 RO/DO 强制数据 位 5 的值。	
	6...15	保留	
	0000h...FFFFh	继电器 / 数字输出覆写选择。	1 = 1
15.06	RO/DO 强制数据	允许强制继电器或数字输出从 0 变为 1。仅能强制在参数 15.05 RO/DO 强制选择 中选择的输出。位 0...1 为 RO4...RO5 的强制数值；位 5 为 DO1 的强制数值。	0000h
	0000h...FFFFh	继电器 / 数字输出的强制数值。	1 = 1
15.07	RO4 信号源	选择欲与继电器输出 RO4 连接的传动信号。	未通电
	未通电	输出未通电。	0
	通电	输出已通电。	1
	准备运行	06.11 主状态字 中的位 1（见第 91 页）。	2
	允许	06.16 传动状态字 1 中的位 0（参见第 91 页）。	4
	启动	06.16 传动状态字 1 中的位 5（见第 91 页）。	5
	励磁	06.17 传动状态字 2 中的位 1（见第 92 页）。	6
	运行	06.16 传动状态字 1 中的位 6（见第 91 页）。	7
	给定就绪	06.11 主状态字 中的位 2（见第 91 页）。	8
	位于设置点	06.11 主状态字 中的位 8（见第 91 页）。	9
	反转	06.19 速度控制状态字 中的位 2（见第 93 页）。	10
	零速	06.19 速度控制状态字 中的位 0（见第 93 页）。	11
	高于速度限值	06.17 传动状态字 2 中的位 10（见第 92 页）。	12
	警告	06.11 主状态字 中的位 7（见第 91 页）。	13
	故障	06.11 主状态字 中的位 3（见第 91 页）。	14
	故障 (-1)	06.11 主状态字 中的反转位 3（参见第 91 页）。	15
	故障 / 报警	06.11 主状态字 中的位 3 或 06.11 主状态字 中的位 7（参见第 91 页）。	16
	过流	发生故障 2310 过流。	17
	过压	发生故障 3210 直流母排过压。	18
	传动温度	发生故障 2381 IGBT 过载、或 4110 控制板温度、或 4210 IGBT 过热、或 4290 冷却、或 42F1 IGBT 温度、或 4310 温度过高或 4380 温差过大。	19
	欠压	发生故障 3220 直流母线欠压。	20
	电机温度	发生故障 4981 外部温度 1 或 4982 外部温度 2。	21
	外部 2 激活	06.16 传动状态字 1 中的位 11（见第 91 页）。	23
	Ext 控制	06.11 主状态字 中的位 9（见第 91 页）。	24

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
	MCB	保留	25
	定时功能 1	34.01 定时功能状态 中的位 0 (见第 174 页)。	27
	定时功能 2	34.01 定时功能状态 中的位 1 (见第 174 页)。	28
	定时功能 3	34.01 定时功能状态 中的位 2 (见第 174 页)。	29
	监控 1	32.01 监控状态字 中的位 0 (见第 170 页)。	33
	监控 2	32.01 监控状态字 中的位 1 (见第 170 页)。	34
	监控 3	32.01 监控状态字 中的位 2 (见第 170 页)。	35
	启动延时	06.17 传动状态字 2 中的位 13 (见第 92 页)。	39
	RO/DIO 控制字位 0	10.99 RO/DIO 控制字 中的位 0 (见第 99 页)。	40
	RO/DIO 控制字位 1	10.99 RO/DIO 控制字 中的位 1 (见第 99 页)。	41
	RO/DIO 控制字位 2	10.99 RO/DIO 控制字 中的位 2 (见第 99 页)。	42
	PFC1	76.01 PFC 状态 中的位 0 (见第 225 页)。	43
	PFC2	76.01 PFC 状态 中的位 1 (见第 225 页)。	44
	PFC3	76.01 PFC 状态 中的位 2 (见第 225 页)。	45
	PFC4	76.01 PFC 状态 中的位 3 (见第 225 页)。	46
	其他 [位]	源选择 (参见第 82 页的术语和缩略语)。	-
15.08	RO4 ON 延时	定义继电器输出 RO4 的激活延时。	0.0 s
<p> $t_{On} = 15.08$ RO4 ON 延时 $t_{Off} = 15.09$ RO4 OFF 延时 </p>			
	0.0 ... 3000.0 s	RO4 激活延时。	10 = 1 s
15.09	RO4 OFF 延时	定义了继电器输出 RO4 的关闭延时。参见参数 15.08 RO4 ON 延时。	0.0 s
	0.0 ... 3000.0 s	RO4 关闭延时。	10 = 1 s
15.10	RO5 信号源	选择欲与继电器输出 RO5 连接的变频器信号。 有关可用选择项, 参见参数 15.07 RO4 信号源。	未通电

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
15.11	RO5 ON 延时	定义继电器输出 RO5 的激活延时。	0.0 s
<p> $t_{On} = 15.11$ RO5 ON 延时 $t_{Off} = 15.12$ RO5 OFF 延时 </p>			
	0.0 ... 3000.0 s	RO5 激活延时。	10 = 1 s
15.12	RO5 OFF 延时	定义继电器输出 RO5 的关闭延时。参见参数 15.11 RO5 ON 延时。	0.0 s
	0.0 ... 3000.0 s	RO5 关闭延时。	10 = 1 s
15.22	DO1 配置	选择如何使用 DO1。	数字输出
	数字输出	DO1 作为数字输出使用。	0
	频率输出	DO1 作为频率输出使用。	1
15.23	DO1 信号源	选择当参数 15.22 DO1 配置 设置为 数字输出 时，要与数字输出 DO1 连接的传动信号。	未通电
	未通电	输出未通电。	0
	通电	输出已通电。	1
	准备运行	06.11 主状态字 中的位 1（见第 91 页）。	2
	允许	06.16 传动状态字 1 中的位 0（见第 91 页）。	4
	启动	06.16 传动状态字 1 中的位 5（见第 91 页）。	5
	励磁	06.17 传动状态字 2 中的位 1（见第 92 页）。	6
	运行	06.16 传动状态字 1 中的位 6（见第 91 页）。	7
	给定就绪	06.11 主状态字 中的位 2（见第 91 页）。	8
	位于设置点	06.11 主状态字 中的位 8（见第 91 页）。	9
	反转	06.19 速度控制状态字 中的位 2（见第 93 页）。	10
	零速	06.19 速度控制状态字 中的位 0（见第 93 页）。	11
	高于速度限值	06.17 传动状态字 2 中的位 10（见第 92 页）。	12
	警告	06.11 主状态字 中的位 7（见第 91 页）。	13
	故障	06.11 主状态字 中的位 3（见第 91 页）。	14
	故障 (-1)	06.11 主状态字 中的反转位 3（参见第 91 页）。	15
	故障 / 报警	06.11 主状态字 中的位 3 或 06.11 主状态字 中的位 7（参见第 91 页）。	16
	过流	发生故障 2310 过流。	17
	过压	发生故障 3210 直流母排过压。	18
	传动温度	发生故障 2381 IGBT 过载、或 4110 控制板温度、或 4210 IGBT 过热、或 4290 冷却、或 42F1 IGBT 温度、或 4310 温度过高或 4380 温差过大。	19
	欠压	发生故障 3220 直流母线欠压。	20

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
	电机温度	发生故障 4981 外部温度 1 或 4982 外部温度 2 。	21
	外部 2 激活	06.16 传动状态字 1 中的位 11 (见第 91 页)。	23
	Ext 控制	06.11 主状态字 中的位 9 (见第 91 页)。	24
	MCB	保留	25
	定时功能 1	34.01 定时功能状态 中的位 0 (见第 174 页)。	27
	定时功能 2	34.01 定时功能状态 中的位 1 (见第 174 页)。	28
	定时功能 3	34.01 定时功能状态 中的位 2 (见第 174 页)。	29
	监控 1	32.01 监控状态字 中的位 0 (见第 170 页)。	33
	监控 2	32.01 监控状态字 中的位 1 (见第 170 页)。	34
	监控 3	32.01 监控状态字 中的位 2 (见第 170 页)。	35
	启动延时	06.17 传动状态字 2 中的位 13 (见第 92 页)。	39
	<i>其他 [位]</i>	源选择 (参见第 82 页的 <i>术语和缩略语</i>)。	-
15.24	DO1 ON 延时	定义当 15.22 DO1 配置 设置为 <i>数字输出</i> 时数字量输出 DO1 的关闭延时。	0.0 s
		<p>$t_{On} = 15.24 \text{ DO1 ON 延时}$ $t_{Off} = 15.25 \text{ DO1 OFF 延时}$</p>	
	0.0 ... 3000.0 s	DO1 激活延时。	10 = 1 s
15.25	DO1 OFF 延时	定义当 15.22 DO1 配置 设置为 <i>数字输出</i> 时继电器输出 DO1 的关闭延时。参见参数 15.24 DO1 ON 延时 。	0.0 s
	0.0 ... 3000.0 s	DO1 关闭延时。	10 = 1 s
15.32	频率输出 1 实际值	显示当 15.22 DO1 配置 设置为 <i>频率输出</i> 时数字输出 DO1 的频率输出 1 的值。 此参数为只读参数。	-
	0 ... 16000 Hz	频率输出 1 的值。	1 = 1 Hz
15.33	频率输出 1 信号源	选择当参数 15.22 DO1 配置 设置为 <i>频率输出</i> 时, 要与数字输出 DO1 连接的信号。或者, 将输出设定为励磁模式以将恒定电流反馈至温度传感器。	关断
	关断	无	0
	电机转速	01.01 采用的电机速度 (第 85 页)。	1
	输出频率	01.06 输出频率 (第 85 页)。	3
	电机电流	01.07 电机电流 (第 85 页)。	4
	电机转矩	01.10 电机转矩 (第 85 页)。	6
	DC 电压	01.11 直流电压 (第 85 页)。	7
	输出功率	01.14 输出功率 (第 85 页)。	8
	速度给定斜坡输入	23.01 速度给定斜坡输入 (第 140 页)。	10
	速度给定斜坡输出	23.02 速度给定斜坡输出 (第 140 页)。	11

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
	采用的速度给定值	24.01 采用的速度给定 (第 143 页)。	12
	采用的转矩给定值	26.02 实际转矩给定 (第 148 页)。	13
	采用的频率给定值	28.02 频率给定斜坡输出 (第 152 页)。	14
	过程 PID 输出	40.01 过程 PID 实际值 (第 192 页)。	16
	其他	源选择 (参见第 82 页的 术语和缩略语)。	-
15.34	频率输出 1 信号源最小值	<p>定义信号的实际值 (由参数 15.33 频率输出 1 信号源 选择), 该值对应频率输出 1 的最小值 (由参数 15.36 频率输出 1 最小输出值 定义)。这适用于 15.22 DO1 配置 设置为 频率输出 时。</p>  <p>信号 (实际) 选择参数为 15.33</p> <p>信号 (实际) 选择参数为 15.33</p>	0.000
	-32768.000... 32767.000	频率输出 1 最小值相应的信号实际值。	1 = 1
15.35	频率输出 1 信号源最大值	<p>定义信号的实际值 (由参数 15.33 频率输出 1 信号源 选择), 该值对应频率输出 1 的最大值 (由参数 15.37 频率输出 1 最大输出值 定义)。这适用于 15.22 DO1 配置 设置为 频率输出 时。</p> <p>参见参数 15.34 频率输出 1 信号源最小值。</p>	1500.000
	-32768.000... 32767.000	频率输出 1 最大值相应的信号实际值。	1 = 1
15.36	频率输出 1 最小输出值	<p>定义了当 15.22 DO1 配置 设置为 频率输出 时频率输出 1 的最小输出值。</p> <p>另请参见参数 15.34 频率输出 1 信号源最小值 中的图。</p>	0 Hz
	0 ... 16000 Hz	频率输出 1 最小值。	1 = 1 Hz

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
15.37	频率输出 1 最大输出值	定义了当 15.22 DO1 配置 设置为频率输出时频率输出 1 的最大值。 另请参见参数 15.34 频率输出 1 信号源最小值 中的图。	16,000 Hz
	0 ... 16000 Hz	频率输出 1 最大值。	1 = 1 Hz
19 运行模式			
外部控制位置源和运行模式选择。 另请参见 <i>传动的工作模式</i> 一节（第 44 页）。			
19.01	实际运行模式	显示现行采用的运行模式。 参见参数 19.11...19.14。 此参数为只读参数。	-
	无	无	1
	速度	速度控制（矢量电机控制模式）。	2
	转矩	转矩控制（矢量电机控制模式）。	3
	最小	转矩选择器在速度控制器输出（25.01 速度控制器转矩给定值）和转矩给定（26.74 转矩给定斜坡输出）之间进行比较，然后选择二者中值较小的一个（在矢量电机控制模式下）。	4
	最大	转矩选择器在速度控制器输出（25.01 速度控制器转矩给定值）和转矩给定（26.74 转矩给定斜坡输出）之间进行比较，然后选择二者中值较大的一个（在矢量电机控制模式下）。	5
	相加	将速度控制器输出添加到转矩给定值（在矢量电机控制模式下）。	6
	标量 (Hz)	标量电机控制模式的频率控制（在标量电机控制模式下）。	10
	强制励磁	电机处于励磁模式下。	20
19.11	外部 1/ 外部 2 选择	选择外部控制位置外部 1/ 外部 2 选项的源。 0 = 外部 1 1 = 外部 2	外部 1
	外部 1	外部 1（永久性选择）。	0
	外部 2	外部 2（永久性选择）。	1
	现场总线 A 主控制字位 11	通过现场总线接口 A 接收的控制字位 11。	2
	DI1	数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，位 0）。	3
	DI2	数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，位 1）。	4
	DI3	数字输入 DI3（10.02 DI 延时状态，位 2）。	5
	DI4	数字输入 DI4（10.02 DI 延时状态，位 3）。	6
	DI5	数字输入 DI5（10.02 DI 延时状态，位 4）。	7
	DI6	数字输入 DI6（10.02 DI 延时状态，位 5）。	8
	定时功能 1	34.01 定时功能状态 中的位 0（见第 174 页）。	19
	定时功能 2	34.01 定时功能状态 中的位 1（见第 174 页）。	20
	定时功能 3	34.01 定时功能状态 中的位 2（见第 174 页）。	21
	监控 1	32.01 监控状态字 中的位 0（见第 170 页）。	25
	监控 2	32.01 监控状态字 中的位 1（见第 170 页）。	26
	监控 3	32.01 监控状态字 中的位 2（见第 170 页）。	27
	内置现场总线主控制字位 11	接收自内置总线通讯接口的控制字位 11。	32
	其他 [位]	源选择（参见第 82 页的术语和缩略语）。	-

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16								
19.12	外部 1 控制模式	在矢量电机控制模式下选择外部控制位置外部 1 的运行模式。	速度								
	无	无	1								
	速度	速度控制。采用的转矩给定值为 25.01 速度控制器转矩给定值 (速度给定链输出)。	2								
	转矩	转矩控制。采用的转矩给定值为 26.74 转矩给定斜坡输出 (转矩给定链输出)。	3								
	最小	选项 速度 和 转矩 的组合: 转矩选择器在速度控制器输出 (25.01 速度控制器转矩给定值) 和转矩给定值 (26.74 转矩给定斜坡输出) 之间进行比较, 然后选择二者中值较小的一个。如果速度误差为负值, 在速度误差再次变为正值前, 变频器则一直遵循速度控制器输出值。如果负载在转矩控制中丢失, 可以防止变频器加速不受控。	4								
	最大	选项 速度 和 转矩 的组合: 转矩选择器在速度控制器输出 (25.01 速度控制器转矩给定值) 和转矩给定值 (26.74 转矩给定斜坡输出) 之间进行比较, 然后选择二者中值较大的一个。如果速度误差为正值, 在速度误差再次变为负值前, 变频器则一直遵循速度控制器输出值。如果负载在转矩控制中丢失, 可以防止变频器加速不受控。	5								
19.14	外部 2 控制模式	在矢量电机控制模式下选择外部控制位置外部 2 的运行模式。有关选择项, 参见参数 19.12 外部 1 控制模式 。	速度								
19.16	本地控制模式	在矢量电机控制模式下选择本地控制的运行模式。	速度								
	速度	速度控制。采用的转矩给定值为 25.01 速度控制器转矩给定值 (速度给定链输出)。	0								
	转矩	转矩控制。采用的转矩给定值为 26.74 转矩给定斜坡输出 (转矩给定链输出)。	1								
19.17	禁用本地控制	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变频器。	否								
	否	启用本地控制。	0								
	是	禁用本地控制。	1								
20 启动 / 停止 / 方向		启动 / 停止 / 方向和运行 / 启动 / 点动允许信号源选择: 正 / 负给定允许信号源选择。 有关控制位置的信息, 请参见 本地控制与外部控制 一节 (第 41 页)。									
20.01	外部 1 命令	选择外部控制位置 1 (外部 1) 的启动、停止和方向命令源。另参见参数 20.02...20.05 。有关实际方向的确定, 参见参数 20.21 。	In1 启动; In2 方向								
	未选择	未选择启动或停止命令源。	0								
	In1 启动	通过参数 20.03 外部 1 输入 1 选择启动和停止命令源。源位的状态转换解释如下: <table border="1" data-bbox="341 1273 692 1380"> <thead> <tr> <th>源 1 状态 (20.03)</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1 (20.02 = 边沿)</td> <td>启动</td> </tr> <tr> <td>1 (20.02 = 电平)</td> <td>停止</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>停止</td> </tr> </tbody> </table>	源 1 状态 (20.03)	命令	0 -> 1 (20.02 = 边沿)	启动	1 (20.02 = 电平)	停止	0	停止	1
源 1 状态 (20.03)	命令										
0 -> 1 (20.02 = 边沿)	启动										
1 (20.02 = 电平)	停止										
0	停止										

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

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16																
	In1P 正向启动; In2P 反向启动; In3 停止	通过参数 20.03 外部 1 输入 1 、 20.04 外部 1 输入 2 和 20.05 外部 1 输入 3 选择启动和停止命令源。参数 20.05 外部 1 输入 3 选择的源确定停止。信号源位的状态转换解释如下： <table border="1" data-bbox="341 252 848 406"> <thead> <tr> <th>源 1 状态 (20.03)</th> <th>源 2 状态 (20.04)</th> <th>源 3 状态 (20.05)</th> <th>命令</th> </tr> </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>启动并反向运行</td> </tr> <tr> <td>任意</td> <td>任意</td> <td>0</td> <td>停止</td> </tr> </tbody> </table> 注： 参数 20.02 外部 1 启动触发 对于此设置没有任何影响。	源 1 状态 (20.03)	源 2 状态 (20.04)	源 3 状态 (20.05)	命令	0 -> 1	任意	1	正向启动	任意	0 -> 1	1	启动并反向运行	任意	任意	0	停止	6
源 1 状态 (20.03)	源 2 状态 (20.04)	源 3 状态 (20.05)	命令																
0 -> 1	任意	1	正向启动																
任意	0 -> 1	1	启动并反向运行																
任意	任意	0	停止																
	控制盘	启动和停止命令取自控制盘（或连接到控制盘连接器的 PC）。	11																
	现场总线 A	启动和停止命令取自总线适配器 A。 注： 另将 20.02 外部 1 启动触发 设置为 <i>电平</i> 。	12																
	内置现场总线	启动和停止命令取自内置总线通讯接口。 注： 另将 20.02 外部 1 启动触发 设置为 <i>电平</i> 。	14																
20.02	外部 1 启动触发	定义外部控制位置 外部 1 的启动信号是边沿触发还是电平触发。 注： 如果选择了脉冲型启动信号，此参数则无效。参见参数 20.01 外部 1 命令 的选择说明。	<i>电平</i>																
	边沿	启动信号为边沿触发。	0																
	电平	启动信号为电平触发。	1																
20.03	外部 1 输入 1	参数 20.01 外部 1 命令 的选择源 1。	<i>DI1</i>																
	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																
	定时功能 1	34.01 定时功能状态 中的位 0（见第 174 页）。	18																
	定时功能 2	34.01 定时功能状态 中的位 1（见第 174 页）。	19																
	定时功能 3	34.01 定时功能状态 中的位 2（见第 174 页）。	20																
	监控 1	32.01 监控状态字 中的位 0（见第 170 页）。	24																
	监控 2	32.01 监控状态字 中的位 1（见第 170 页）。	25																
	监控 3	32.01 监控状态字 中的位 2（见第 170 页）。	26																
	<i>其他 [位]</i>	源选择（参见第 82 页的 <i>术语和缩略语</i> ）。	-																
20.04	外部 1 输入 2	参数 20.01 外部 1 命令 的选择源 2。 有关可用选择项，参见参数 20.03 外部 1 输入 1 。	<i>DI2</i>																
20.05	外部 1 输入 3	参数 20.01 外部 1 命令 的选择源 3。 有关可用选择项，参见参数 20.03 外部 1 输入 1 。	<i>未选择</i>																

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16														
20.06	外部 2 命令	选择外部控制位置 2（外部 2）的启动、停止和方向命令源。另参见参数 20.07...20.10。有关实际方向的确定，参见参数 20.21。	未选择														
	未选择	未选择启动或停止命令源。	0														
	In1 启动	通过参数 20.08 外部 2 输入 1 选择启动和停止命令源。源位的状态转换解释如下： <table border="1" data-bbox="396 343 743 448"> <thead> <tr> <th>源 1 状态 (20.08)</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1 (20.07 = 边沿)</td> <td>启动</td> </tr> <tr> <td>1 (20.07 = 电平)</td> <td>停止</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>停止</td> </tr> </tbody> </table>	源 1 状态 (20.08)	命令	0 -> 1 (20.07 = 边沿)	启动	1 (20.07 = 电平)	停止	0	停止	1						
源 1 状态 (20.08)	命令																
0 -> 1 (20.07 = 边沿)	启动																
1 (20.07 = 电平)	停止																
0	停止																
	In1 启动； In2 方向	通过参数 20.08 外部 2 输入 1 选择的源为启动信号；通过参数 20.09 外部 2 输入 2 选择的源决定方向。源位的状态转换解释如下： <table border="1" data-bbox="396 555 902 683"> <thead> <tr> <th>源 1 状态 (20.08)</th> <th>源 2 状态 (20.09)</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>任意</td> <td>停止</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">0 -> 1 (20.07 = 边沿) 1 (20.07 = 电平)</td> <td>0</td> <td>正向启动</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>启动并反向运行</td> </tr> </tbody> </table>	源 1 状态 (20.08)	源 2 状态 (20.09)	命令	0	任意	停止	0 -> 1 (20.07 = 边沿) 1 (20.07 = 电平)	0	正向启动	1	启动并反向运行	2			
源 1 状态 (20.08)	源 2 状态 (20.09)	命令															
0	任意	停止															
0 -> 1 (20.07 = 边沿) 1 (20.07 = 电平)	0	正向启动															
	1	启动并反向运行															
	In1 正向启动； In2 反向启动	通过参数 20.08 外部 2 输入 1 选择的源为正向启动信号；通过参数 20.09 外部 2 输入 2 选择的源为反向启动信号。源位的状态转换解释如下： <table border="1" data-bbox="396 790 902 975"> <thead> <tr> <th>源 1 状态 (20.08)</th> <th>源 2 状态 (20.09)</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>停止</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">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 -> 1 (20.07 = 边沿) 1 (20.07 = 电平)</td> <td>启动并反向运行</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>停止</td> </tr> </tbody> </table>	源 1 状态 (20.08)	源 2 状态 (20.09)	命令	0	0	停止	0 -> 1 (20.07 = 边沿) 1 (20.07 = 电平)	0	正向启动	0 -> 1 (20.07 = 边沿) 1 (20.07 = 电平)	启动并反向运行	1	1	停止	3
源 1 状态 (20.08)	源 2 状态 (20.09)	命令															
0	0	停止															
0 -> 1 (20.07 = 边沿) 1 (20.07 = 电平)	0	正向启动															
	0 -> 1 (20.07 = 边沿) 1 (20.07 = 电平)	启动并反向运行															
1	1	停止															
	In1P 启动； In2 停止	通过参数 20.08 外部 2 输入 1 和 20.09 外部 2 输入 2 选择启动和停止命令源。源位的状态转换解释如下： <table border="1" data-bbox="396 1059 902 1139"> <thead> <tr> <th>源 1 状态 (20.08)</th> <th>源 2 状态 (20.09)</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> <p>注：</p> <ul style="list-style-type: none"> 参数 20.07 外部 2 启动触发 对于此设置没有任何影响。 当源 2 为 0 时，控制盘上的启动和停止键均禁用。 	源 1 状态 (20.08)	源 2 状态 (20.09)	命令	0 -> 1	1	启动	任意	0	停止	4					
源 1 状态 (20.08)	源 2 状态 (20.09)	命令															
0 -> 1	1	启动															
任意	0	停止															

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

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16																
20.21	方向	<p>给定方向锁定。定义变频器的方向而非给定值的符号，除了在某些情况下。</p> <p>在下表中，实际变频器旋转如参数 20.21 方向 和方向命令（从参数 20.01 外部 1 命令或 20.06 外部 2 命令）的函数所示。</p>	请求																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>方向命令 = 正转</th> <th>方向命令 = 反转</th> <th>未定义方向命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>参数 20.21 方向 = 正向</td> <td>正转</td> <td>正转</td> <td>正转</td> </tr> <tr> <td>参数 20.21 方向 = 反转</td> <td>反转</td> <td>反转</td> <td>反转</td> </tr> <tr> <td>参数 20.21 方向 = 请求</td> <td> 正向，但 <ul style="list-style-type: none"> 如果给定值来自常数、电机电位器、PID、故障、最终、点动或控制盘给定值，则按原样使用给定值。 如果给定值来自网络，则按原样使用给定值。 </td> <td> 反向，但 <ul style="list-style-type: none"> 如果给定值来自常数、电机电位器、PID、故障、最终、点动或控制盘给定值，则按原样使用给定值。 如果给定值来自网络，则将给定值乘以 -1。 </td> <td>正转</td> </tr> </tbody> </table>		方向命令 = 正转	方向命令 = 反转	未定义方向命令	参数 20.21 方向 = 正向	正转	正转	正转	参数 20.21 方向 = 反转	反转	反转	反转	参数 20.21 方向 = 请求	正向，但 <ul style="list-style-type: none"> 如果给定值来自常数、电机电位器、PID、故障、最终、点动或控制盘给定值，则按原样使用给定值。 如果给定值来自网络，则按原样使用给定值。 	反向，但 <ul style="list-style-type: none"> 如果给定值来自常数、电机电位器、PID、故障、最终、点动或控制盘给定值，则按原样使用给定值。 如果给定值来自网络，则将给定值乘以 -1。 	正转	
	方向命令 = 正转	方向命令 = 反转	未定义方向命令																
参数 20.21 方向 = 正向	正转	正转	正转																
参数 20.21 方向 = 反转	反转	反转	反转																
参数 20.21 方向 = 请求	正向，但 <ul style="list-style-type: none"> 如果给定值来自常数、电机电位器、PID、故障、最终、点动或控制盘给定值，则按原样使用给定值。 如果给定值来自网络，则按原样使用给定值。 	反向，但 <ul style="list-style-type: none"> 如果给定值来自常数、电机电位器、PID、故障、最终、点动或控制盘给定值，则按原样使用给定值。 如果给定值来自网络，则将给定值乘以 -1。 	正转																
	请求	<p>在外部控制中，方向由方向命令选择（参数 20.01 外部 1 命令或 20.06 外部 2 命令）。</p> <p>如果给定值来自常数（恒速 / 恒频）、电机电位器、PID、安全速度给定、最终速度给定值、点动速度或控制盘给定值，则按原样使用给定值。</p> <p>如果给定值来自现场总线：</p> <ul style="list-style-type: none"> 如果方向命令为正向，则按原样使用给定值 如果方向命令为反向，则将给定值乘以 -1。 	0																
	正向	<p>无论外部给定值的符号为何，电机始终正向旋转。（负的给定值将被 0 替代。正的给定值按原样使用。）</p>	1																
	反转	<p>无论外部给定值的符号为何，电机始终反向旋转。（负的给定值将被 0 替代。正的给定值将乘以 -1。）</p>	2																
20.25	点动允许	<p>选择点动允许信号源。（通过参数 20.26 点动 1 启动 和 20.27 点动 2 启动 选择点动激活信号源。）</p> <p>1 = 点动允许。 0 = 点动禁用。</p> <p>注意：</p> <ul style="list-style-type: none"> 点动仅在矢量控制模式下支持。 仅当外部控制位置无启动命令激活时才允许点动。另一方面，如果已经允许点动，则不能从外部控制位置启动变频器（与通过现场总线的点动命令分开）。 <p>请参见失速控制一节（第 52 页）。</p>	未选择																
	未选择	0.	0																
	选择	1.	1																
	DI1	数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，位 0）。	2																
	DI2	数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，位 1）。	3																
	DI3	数字输入 DI3（10.02 DI 延时状态，位 2）。	4																
	DI4	数字输入 DI4（10.02 DI 延时状态，位 3）。	5																
	DI5	数字输入 DI5（10.02 DI 延时状态，位 4）。	6																
	DI6	数字输入 DI6（10.02 DI 延时状态，位 5）。	7																

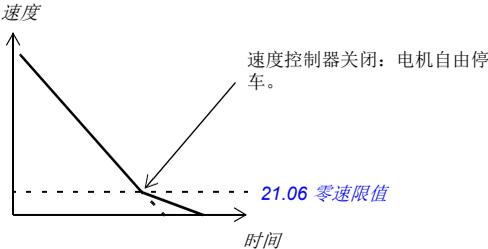
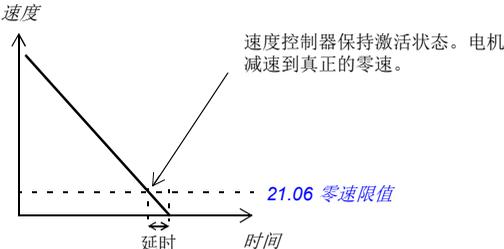
序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
	定时功能 1	34.01 定时功能状态 中的位 0 (见第 174 页)。	18
	定时功能 2	34.01 定时功能状态 中的位 1 (见第 174 页)。	19
	定时功能 3	34.01 定时功能状态 中的位 2 (见第 174 页)。	20
	监控 1	32.01 监控状态字 中的位 0 (见第 170 页)。	24
	监控 2	32.01 监控状态字 中的位 1 (见第 170 页)。	25
	监控 3	32.01 监控状态字 中的位 2 (见第 170 页)。	26
	<i>其他 [位]</i>	源选择 (参见第 82 页的 术语和缩略语)。	-
20.26	点动 1 启动	如果通过参数 20.25 点动允许 允许, 选择点动功能 1 的激活信号源。(点动功能 1 可通过现场总线激活, 而与参数 20.25 无关。) <p>1 = 点动 1 激活。</p> <p>注:</p> <ul style="list-style-type: none"> 点动仅在矢量控制模式下支持。 如果点动 1 和点动 2 均激活, 则以最先激活的为准。 传动运行时, 此参数不会改变。 	<i>未选择</i>
	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
	定时功能 1	34.01 定时功能状态 中的位 0 (见第 174 页)。	18
	定时功能 2	34.01 定时功能状态 中的位 1 (见第 174 页)。	19
	定时功能 3	34.01 定时功能状态 中的位 2 (见第 174 页)。	20
	监控 1	32.01 监控状态字 中的位 0 (见第 170 页)。	24
	监控 2	32.01 监控状态字 中的位 1 (见第 170 页)。	25
	监控 3	32.01 监控状态字 中的位 2 (见第 170 页)。	26
	<i>其他 [位]</i>	源选择 (参见第 82 页的 术语和缩略语)。	-
20.27	点动 2 启动	如果通过参数 20.25 点动允许 允许, 选择点动功能 2 的激活信号源。(点动功能 2 可通过现场总线激活, 而与参数 20.25 无关。) <p>1 = 点动 2 激活。</p> <p>有关选择项, 参见参数 20.26 点动 1 启动。</p> <p>注:</p> <ul style="list-style-type: none"> 点动仅在矢量控制模式下支持。 如果点动 1 和点动 2 均激活, 则以最先激活的为准。 传动运行时, 此参数不会改变。 	<i>未选择</i>
20.40	运行许可	选择运行许可信号的源。 信号源的值为 0 表示停用运行许可并防止启动。 信号源的值为 1 表示激活运行许可并许可启动。	<i>未选择</i>
	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

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
	DI3	数字输入 DI3 (<i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 2)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (<i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 3)。	5
	DI5	数字输入 DI5 (<i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 (<i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 5)。	7
	-DI1	数字输入 DI1 (<i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 0)。	8
	-DI2	数字输入 DI2 (<i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 1)。	9
	-DI3	数字输入 DI3 (<i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 2)。	10
	-DI4	数字输入 DI4 (<i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 3)。	11
	-DI5	数字输入 DI5 (<i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 4)。	12
	-DI6	数字输入 DI6 (<i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 5)。	13
	总线适配器	现场总线适配器。	14
	内置现场总线	内置现场总线。	15
	<i>其他 [位]</i>	源选择 (参见第 82 页的术语和缩略语)。	-
20.41	启动互锁 1	选择启动互锁 1 的信号源。 信号源的值为 0 表示停用启动互锁 1 信号。 信号源的值为 1 表示激活启动互锁 1 信号。	<i>选择</i>
	未选择	0.	0
	选择	1.	1
	DI1	数字输入 DI1 (<i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 0)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (<i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 1)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (<i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 2)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (<i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 3)。	5
	DI5	数字输入 DI5 (<i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 (<i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 5)。	7
	-DI1	数字输入 DI1 (<i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 0)。	8
	-DI2	数字输入 DI2 (<i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 1)。	9
	-DI3	数字输入 DI3 (<i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 2)。	10
	-DI4	数字输入 DI4 (<i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 3)。	11
	-DI5	数字输入 DI5 (<i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 4)。	12
	-DI6	数字输入 DI6 (<i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 5)。	13
	总线适配器	现场总线适配器。	14
	内置现场总线	内置现场总线。	15
	<i>其他 [位]</i>	源选择 (参见第 82 页的术语和缩略语)。	-
20.42	启动互锁 2	选择启动互锁 2 的信号源。 有关选择项, 参见参数 20.41 启动互锁 1 。	<i>选择</i>
20.43	启动互锁 3	选择启动互锁 3 的信号源。 有关选择项, 参见参数 20.41 启动互锁 1 。	<i>选择</i>
20.44	启动互锁 4	选择启动互锁 4 的信号源。 有关选择项, 参见参数 20.41 启动互锁 1 。	<i>选择</i>
20.45	启动互锁停止模式	如果启动互锁信号丢失, 则选择停止的方法。适用于 20.41 启动互锁 1 、 20.42 启动互锁 2 、 20.43 启动互锁 3 和 20.44 启动互锁 4 。	<i>未使用</i>
	未使用	未使用。	0

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
	自由停车	电机自由停车至停止。	1
	斜坡停车	沿激活减速斜坡停止。	2
20.46	运行许可文本	运行许可的替代警报文本。	运行许可
	运行许可		0
	阻尼器端开关		1
	阀门开度		2
	预润滑循环		3
	全文编辑器	在文本编辑器中输入您自己的文本。尚不支持。	4
20.47	启动互锁 1 文本	启动互锁 1 的替代警报文本。	启动互锁 1
	启动互锁 1		0
	振动开关		1
	火灾状态		2
	冻结状态		3
	过压		4
	振动跳闸		5
	烟雾报警		6
	辅助开启		7
	低吸力		8
	低压		9
	检修门		10
	压力释放		11
	电机断开连接打开		12
	全文编辑器	在文本编辑器中输入您自己的文本。尚不支持。	13
20.48	启动互锁 1 文本	启动互锁 2 的替代警报文本。请参见参数 20.47 启动互锁 1 文本 。	启动互锁 2
	启动互锁 2	有关其他选择项，参见参数 20.47 启动互锁 1 文本 。	0
20.49	启动互锁 1 文本	启动互锁 3 的替代警报文本。请参见参数 20.47 启动互锁 1 文本 。	启动互锁 3
	启动互锁 3	有关其他选择项，参见参数 20.47 启动互锁 1 文本 。	0
20.50	启动互锁 4 文本	启动互锁 4 的替代警报文本。请参见参数 20.47 启动互锁 1 文本 。	启动互锁 4
	启动互锁 4	有关其他选择项，参见参数 20.47 启动互锁 1 文本 。	0

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16										
21 启动 / 停止模式													
21.01	矢量启动模式	<p>为矢量电机控制模式选择电机启动功能，即 99.04 电机控制模式 设置为 矢量 时。</p> <p>注：</p> <ul style="list-style-type: none"> 标量控制模式的启动功能由参数 21.19 标量启动模式 选择。 选择了直流励磁时，无法启动旋转的电机（快速 或 恒定时间）。 对于永磁电机，必须采用 自动 启动模式。 传动运行时，此参数不会改变。 <p>另请参见 直流励磁 一节（第 59 页）。</p>	自动										
	快速	启动前，传动对电机预励磁。预励磁时间是自动确定的，根据电机的大小通常是 200 ms 到 2 s 。如果需要高启动转矩，应选择这种模式。	0										
	恒定时间	<p>启动前，传动对电机预励磁。预励磁时间通过参数 21.02 励磁时间 确定。如果要求预励磁时间恒定，那么应该选择此模式（例如如果电机启动和机械抱闸释放必须同时进行）。该设置也保证了电机具有足够长的预励磁时间，同时获得最高的启动转矩。</p> <p>警告！ 即便电机励磁没有完成，在设定的励磁时间过去之后，传动也将启动。实际应用时，如果需要满负载的启动转矩，请确保恒定励磁时间足够长以便达到满磁和满转矩。</p>	1										
	自动	<p>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，变频器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。</p> <p>注意： 如果将参数 99.04 电机控制模式 设置为 标量，不可能快速启动或自动重启，除非将参数 21.19 标量启动模式 设置为 自动。</p>	2										
21.02	励磁时间	<p>在以下情况下定义预励磁时间：</p> <ul style="list-style-type: none"> 参数 21.01 矢量启动模式 设置为 恒定时间（矢量电机控制模式下），或 参数 21.19 标量启动模式 设置为 恒定时间（标量控制模式下）。 <p>发出启动命令之后，传动按照设置的时间自动对电机进行预励磁。为了确保完全励磁，应将该参数设置为等于或大于转子时间常数。如果未知，使用下面的经验值：</p> <table border="1" data-bbox="396 1099 902 1276"> <thead> <tr> <th>电机额定功率</th> <th>恒定励磁时间</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> <p>注： 传动运行时，此参数不会改变。</p>	电机额定功率	恒定励磁时间	< 1 kW	≥ 50 至 100 ms	1 至 10 kW	≥ 100 至 200 ms	10 至 200 kW	≥ 200 至 1000 ms	200 至 1000 kW	≥ 1000 至 2000 ms	500 ms
电机额定功率	恒定励磁时间												
< 1 kW	≥ 50 至 100 ms												
1 至 10 kW	≥ 100 至 200 ms												
10 至 200 kW	≥ 200 至 1000 ms												
200 至 1000 kW	≥ 1000 至 2000 ms												
	0...10000 ms	恒定直流励磁时间。	1 = 1 ms										

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
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（参见参数 97.05 磁通制动）。	自由停车
	自由停车	通过切断传动输出半导体停止。电机自由停车至停止。  警告! 如果采用机械抱闸，应确保传动可以通过自由停车安全停止。	0
	斜坡停车	沿激活减速斜坡停止。请参见第 140 页的参数组 23 速度给定斜坡或第 152 页的参数组 28 频率给定控制链。	1
	转矩限值	根据转矩限值停止（参数 30.19 和 30.20）。此模式仅在矢量电机控制模式下有效。	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)
	斜坡停车 (Off1)	传动运行的情况下： <ul style="list-style-type: none"> 1 = 正常操作。 0 = 沿为特殊给定类型定义的标准减速斜坡正常停止（参见给定斜坡一节 [第 49 页]）。传动停止后，通过取消急停信号并将启动信号从 0 调至 1 重新启动传动。 传动停止的情况下： <ul style="list-style-type: none"> 1 = 允许启动。 0 = 不允许启动。 	0
	自由停车 (Off2)	传动运行的情况下： <ul style="list-style-type: none"> 1 = 正常操作。 0 = 通过自由停车。可通过恢复启动联锁信号并将启动信号从 0 调至 1 重新启动传动。 传动停止的情况下： <ul style="list-style-type: none"> 1 = 允许启动。 0 = 不允许启动。 	1
	紧急斜坡停车 (Off3)	传动运行的情况下： <ul style="list-style-type: none"> 1 = 正常操作 0 = 沿通过参数 23.23 急停时间定义的紧急斜坡停车。传动停止后，通过取消急停信号并将启动信号从 0 调至 1 重新启动传动。 传动停止的情况下： <ul style="list-style-type: none"> 1 = 允许启动 0 = 不允许启动 	2
21.05	急停信号源	选择急停信号源。通过参数 21.04 急停模式选择停车模式。 0 = 急停激活 1 = 正常操作 注: 传动运行时，此参数不会改变。	未激活 (真)
	激活 (假)	0.	0
	未激活 (真)	1.	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位 0)。	3
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位 1)。	4
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位 2)。	5
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位 3)。	6
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位 4)。	7
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位 5)。	8
	其他 [位]	源选择 (参见第 82 页的术语和缩略语)。	-

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
21.06	零速限值	定义零速限值。在达到定义的零速限值前，电机沿速度斜坡停止（选择斜坡停车或使用急停时间时）。零速延时后，电机自由停止。	30.00 rpm
	0.00...30000.00 rpm	零速限值。	参见参数 46.01
21.07	零速延时	<p>定义零速延时功能的延时。该功能在要求平稳且快速重启的场合非常有用。在延时时间之内，传动会精确地得知转子的位置。</p> <p>不使用零速延时： 传动接收停止命令并沿斜坡减速停止。当电机的实际速度低于参数 21.06 零速限值的值时，逆变器调节功能停止，电机靠自由停车。</p>  <p>速度 速度控制器关闭：电机自由停车。 21.06 零速限值 时间</p> <p>使用零速延时： 变频器接收停止命令并沿斜坡减速停止。当电机的实际速度低于参数 21.06 零速限值的值时，零速延时功能激活。在延时时间内，该功能使速度控制器仍处于工作状态：逆变器进行调节、电机保持励磁，且变频器随时可以快速重新启动。零速延时可以和点动功能等同时使用。</p>  <p>速度 速度控制器保持激活状态。电机减速到真正的零速。 21.06 零速限值 延时 时间</p>	0 ms
	0...30000 ms	零速延时。	1 = 1 ms

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
21.08	直流电流控制	激活 / 关闭直流抱闸和停车后励磁功能。请参见 直流励磁 一节（第 59 页）。 注： 直流励磁会导致电机温度升高。对于要求长时间直流励磁的应用，应采用外部通风机。如果直流励磁时间较长，且在电机上施加恒载，则直流励磁无法阻止电机轴旋转。	0000b
	位	值	
	0	1 = 直流抱闸。请参见 直流抱闸 一节（第 59 页）。 注： 如果启动信号切断，则直流抱闸功能无效。	
	1	1 = 停车后励磁。请参见 设置 一节（第 59 页）。 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。	
	2...15	保留	
	0000b...0011b	直流励磁选择。	1 = 1
21.09	直流抱闸速度	定义速度控制模式下的直流抱闸速度。参见参数 21.08 直流电流控制 ，以及 直流抱闸 一节（第 59 页）。	5.00 rpm
	0.00...1000.00 rpm	直流抱闸速度。	参见参数 46.01
21.10	直流电流给定	定义直流抱闸电流占电机额定电流的百分比。参见参数 21.08 直流电流控制 ，以及 直流励磁 一节（第 59 页）。	30.0%
	0.0...100.0%	直流抱闸电流。	1 = 1%
21.11	停车后励磁时间	定义电机停止后，停车后励磁激活所需时间长度。励磁电流通过参数 21.10 直流电流给定 定义。 参见参数 21.08 直流电流控制 。	0 s
	0...3000 s	停车后励磁时间。	1 = 1 s
21.14	预热输入信号源	选择触发电机预热的源。预热的状态显示为 06.20 传动状态字 3 的位 2。 注： <ul style="list-style-type: none"> 加热功能不需要触发 STO。 加热功能要求传动无故障。 预热使用直流抱闸来产生电流。 	关断
	关断	0. 预热始终关闭。	0
	打开	1. 传动停止后预热始终开启。	1
	DI1	数字输入 DI1（ 10.02 DI 延时状态 ，位 0）。	2
	DI2	数字输入 DI2（ 10.02 DI 延时状态 ，位 1）。	3
	DI3	数字输入 DI3（ 10.02 DI 延时状态 ，位 2）。	4
	DI4	数字输入 DI4（ 10.02 DI 延时状态 ，位 3）。	5
	DI5	数字输入 DI5（ 10.02 DI 延时状态 ，位 4）。	6
	DI6	数字输入 DI6（ 10.02 DI 延时状态 ，位 5）。	7
	监控 1	32.01 监控状态字 中的位 0（见第 170 页）。	8
	监控 2	32.01 监控状态字 中的位 1（见第 170 页）。	9
	监控 3	32.01 监控状态字 中的位 2（见第 170 页）。	10
	定时功能 1	34.01 定时功能状态 中的位 0（见第 174 页）。	11
	定时功能 2	34.01 定时功能状态 中的位 1（见第 174 页）。	12
	定时功能 3	34.01 定时功能状态 中的位 2（见第 174 页）。	13
	其他 [位]	源选择（参见第 82 页的 术语和缩略语 ）。	-

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
21.16	预热电流	定义用于加热电机的直流电流。	0.0%
	0.0...30.0%	预热电流。	1 = 1%
21.18	自动重启时间	短时供电故障后， 可通过自动重启功能自动重启电机。请参见 <i>自动重启功能</i> （第 66 页）。 当将参数设置为 0.0 秒时， 自动重启功能禁用。否则，参数定义 试图重启后的电力 故障最大持续时间。注意此时间还包括直流预充电延时时间。  警告！ 激活该功能之前，请确保不会出现危险状况。 此功能将自动重新启动变频器，并且在供电中断之后 继续运行。	10.0 s
	0.0 s	自动重启禁止。	0
	0.1...10.0 s	最大电力故障时间。	1 = 1 s
21.19	标量启动模式	为标量控制模式选择电机启动功能，即 99.04 <i>电机控制模式</i> 设置为 <i>标量</i> 时。 注： • 矢量电机控制模式的启动功能由参数 21.01 <i>矢量启动模式</i> 选择。 • 对于永磁电机，必须采用 <i>自动</i> 启动模式。 • 传动运行时，此参数不会改变。 另请参见 <i>直流励磁</i> 一节（第 59 页）。	<i>标准</i>
	标准	立即从零速启动。	0
	恒定时间	启动前，传动对电机预励磁。预励磁时间通过参数 21.02 <i>励磁 时间</i> 确定。如果要求预励磁时间恒定，那么应该选择此模式 (例如如果电机启动和机械抱闸释放必须同时进行)。该设置 也保证了电机具有足够长的预励磁时间，同时获得最高的启动 转矩。 注： 该模式无法用于启动旋转中的电机。  警告！ 即便电机励磁没有完成，在设定的预励磁时间 过去之后，变频器也将启动。实际应用时，如果需要 满负载的启动转矩，请确保恒定励磁时间足够长以便 达到满磁和满转矩。	1
	自动	传动自动选择正确的输出频率来启动旋转中的电机。这对于快 速启动很有用：如果电机已经在旋转，传动将在当前频率下平 稳启动。 注： 无法用于多电机系统中。	2
	转矩提升	启动前，变频器对电机预励磁。预励磁时间通过参数 21.02 <i>励 磁时间</i> 确定。 在启动时应用转矩提升。当输出频率超过 20 Hz 或等于给定值 时，转矩提升停止。参见参数 21.26 <i>转矩提升电流</i> 。 如果需要高启动转矩，应选择这种模式。 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，在设定的预励磁时间 过去之后，变频器也将启动。实际应用时，如果需要 满负载的启动转矩，请确保恒定励磁时间足够长以便 达到满磁和满转矩。	3
	重启 + 转矩提升	通过转矩提升自动启动。 首先执行自动启动，且电机保持励磁。如果发现速度为零，则 应用转矩提升。	4

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
21.21	直流抱闸频率	定义直流抱闸频率，其用于在电机处于标量频率模式下替代参数 21.09 直流抱闸速度。参见参数 21.08 直流电流控制，以及直流抱闸一节（第 59 页）。	5.00 Hz
	0.00...1000.00 Hz	直流抱闸频率。	1 = 1 Hz
21.22	启动延时	定义启动延时。达到启动条件后，传动将等待延时完成，然后启动电机。延时时间期间，将显示警告 AFE9 启动延时。启动延时可以用于所有启动模式。	0.00 s
	0.00...60.00 s	启动延时	1 = 1 s
21.23	平滑启动	选择低速时的力电流矢量旋转模式。选择平滑启动模式后，加速度的速率受加速和减速斜坡时间限制。如果由永磁同步电机驱动的过程具有高惯性，建议使用缓慢的斜坡时间。只能用于永磁同步电机。	禁用
	禁用	禁用。	0
	始终允许	始终允许。	1
	仅启动	启动电机时启用。	2
21.24	平滑启动电流	低速时电流矢量旋转中使用的电流。如果应用要求需要最小化电机轴摆动，可增加平滑启动电流。请注意，在电流矢量旋转模式下不能进行精确的转矩控制。只能用于永磁同步电机。	50.0%
	10.0...100.0%	该值是占电机额定电流的百分比。	1 = 1%
21.25	平滑启动速度	直到使用电流矢量旋转的输出频率。参见参数 21.19 标量启动模式。只能用于永磁同步电机。	10.0%
	2.0...100.0%	该值作为额定电机频率的百分比。	1 = 1%
21.26	转矩提升电流	转矩提升期间提供的最大电流。只能用于永磁同步电机。	100.0%
	15.0...300.0%	该值是占电机额定电流的百分比。	1 = 1%
21.30	速度补偿停止模式	选择用于停止变频器的方法。请参见速度补偿停车（第 61 页）。 速度补偿停止仅在下列情况下才有效 • 运行模式不是转矩，且 • 参数 21.03 停止模式为斜坡停车	关断
	关断	根据参数 21.03 停止模式停止，而不是速度补偿停止。	0
	正向速度补偿	如果旋转方向为正向，速度补偿用于恒定距离制动。（采用的速度和最大速度之间的）速度差通过在电机斜坡停止之前将变频器以当前速度运行来补偿。 如果旋转方向为反向，传动将沿斜坡停止。	1
	反向速度补偿	如果旋转方向为反向，速度补偿用于恒定距离制动。（采用的速度和最大速度之间的）速度差通过在电机斜坡停止之前将变频器以当前速度运行来补偿。 如果旋转方向为正向，变频器将沿斜坡停止。	2
	双向速度补偿	无论旋转方向怎样，速度补偿均用于恒定距离制动。（采用的速度和最大速度之间的）速度差通过在电机斜坡停止之前将变频器以当前速度运行来补偿。	3
21.31	速度补偿停止延时	此延时可增加从最大速度停机过程中的总行走距离。可将其用于调整距离以满足需求，从而使得行走距离不仅由减速率决定。	0.00 s
	0.00...1000.00 s	速度延时。	1 = 1 s

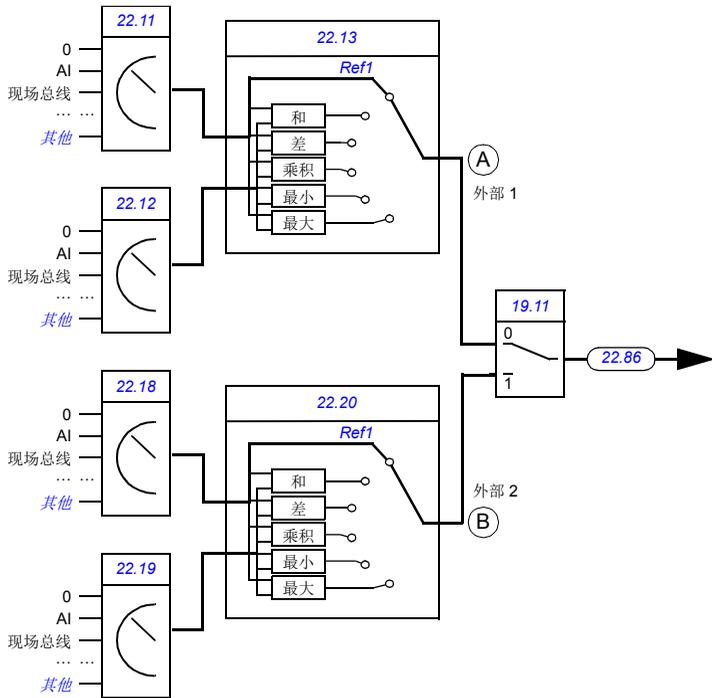
序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
21.32	速度补偿停车阈值	该参数用于设置速度阈值，当速度低于该阈值时，将禁用速度补偿停车功能。在此速度范围内，将不会尝试速度补偿停车，且变频器将使用斜坡选项停止。	10%
	0...100%	速度阈值作为电机额定速度的百分比。	1 = 1%

22 速度给定选择	速度给定选择；电动电位器设置。 参见第 332...336 页的控制链图。	
------------------	--	--

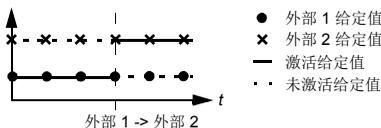
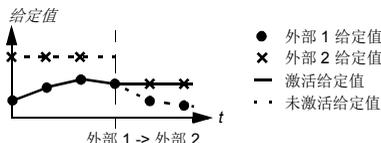
22.01	速度给定	显示速度给定选择块的输出。参见第 335 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
-------	------	---	---

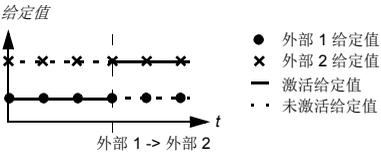
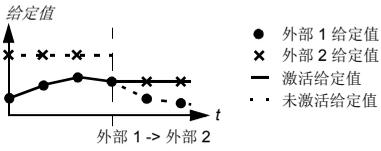
	-30000.00... 30000.00 rpm	所选速度给定的值。	参见参数 46.01
--	------------------------------	-----------	---------------

22.11	外部 1 速度给定 1	选择 外部 1 速度给定源 1。 该参数和 22.12 外部 1 速度给定 2 可以定义两个信号源。数理方程 (22.13 外部 1 速度功能) 用于两个信号，从而创建 外部 1 给定值 (下图中 A)。 由 19.11 外部 1/ 外部 2 选择 选择的数字源可以用于切换外部 1 给定值和相应的外部 2 给定值 (由参数 22.18 外部 2 速度给定 1、22.19 和 外部 2 速度给定 2 22.20 外部 2 速度函数定义，下图中的 B)。	AI1 换算值
-------	-------------	---	---------



零	无	0
AI1 换算值	12.12 AI1 换算值 (见第 102 页)。	1
AI2 换算值	12.22 AI2 换算值 (见第 104 页)。	2

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
	FB A 给定值 1	03.05 现场总线适配器 A 给定值 1 (见第 87 页)。	4
	FB A 给定值 2	03.06 现场总线适配器 A 给定值 2 (见第 87 页)。	5
	EFB 给定值 1	03.09 内置现场总线给定值 1 (见第 87 页)。	8
	EFB 给定 2	03.10 内置现场总线给定值 2 (见第 87 页)。	9
	电动电位器宏	22.80 电动电位器给定实际值 (电动电位器的输出)。	15
	PID 控制宏	40.01 过程 PID 实际值 (过程 PID 控制器的输出)。	16
	频率输入	11.38 频率输入 1 实际值 (DI5 用作频率输入时)。	17
	控制盘 (给定已保存)	由控制系统为控制返回用作给定值的位置保存的控制盘给定值 (03.01 控制盘给定值, 参见第 87 页)。 给定值 	18
	控制盘 (给定已复制)	如果两个位置的给定值类型相同 (如频率 / 速度 / 转矩 / PID), 当控制位置改变时用作给定值的前一个控制位置的控制盘给定值 (03.01 控制盘给定值, 参见第 87 页); 否则, 将实际信号用作新的给定值。 给定值 	19
	其他	源选择 (参见第 82 页的术语和缩略语)。	-
22.12	外部 1 速度给定 2	选择 外部 2 速度给定源 1。 有关选择项以及给定源选择图, 参见参数 22.11 外部 1 速度给定 1。	零
22.13	外部 1 速度功能	选择参数 22.11 外部 1 速度给定 1 和 22.12 外部 1 速度给定 2 选定的给定源间的数学方程。参见 22.11 外部 1 速度给定 1 中的图。	Ref1
	Ref1	22.11 外部 1 速度给定 1 选定的信号用作速度给定 1 (未应用函数)。	0
	和 (ref1 + ref2)	给定源的总和用作速度给定 1。	1
	差 (ref1 - ref2)	给定源的差 ([22.11 外部 1 速度给定 1] - [22.12 外部 1 速度给定 2]) 用作速度给定 1。	2
	乘积 (ref1 × ref2)	给定源的乘积用作速度给定 1。	3
	最小 (ref1, ref2)	给定源中的较小者用作速度给定 1。	4
	最大 (ref1, ref2)	给定源中的较大者用作速度给定 1。	5
22.18	外部 2 速度给定 1	选择 外部 1 速度给定源 2。 该参数和 22.19 外部 2 速度给定 2 可以定义两个信号源。数学方程 (22.20 外部 2 速度函数) 用于两个信号, 从而创建 外部 2 给定值。参见 28.11 外部 1 频率给定 1 选择中的图。	零
	零	无	0
	AI1 换算值	12.12 AI1 换算值 (见第 102 页)。	1
	AI2 换算值	12.22 AI2 换算值 (见第 104 页)。	2

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
	现场总线 A 给定值 1	03.05 现场总线适配器 A 给定值 1 (见第 87 页)。	4
	现场总线 A 给定值 2	03.06 现场总线适配器 A 给定值 2 (见第 87 页)。	5
	内置现场总线给定值 1	03.09 内置现场总线给定值 1 (见第 87 页)。	8
	内置现场总线给定值 2	03.10 内置现场总线给定值 2 (见第 87 页)。	9
	电动电位器	22.80 电动电位器给定实际值 (电动电位器的输出)。	15
	PID	40.01 过程 PID 实际值 (过程 PID 控制器的输出)。	16
	频率输入	11.38 频率输入 1 实际值 (DI5 用作频率输入时)。	17
	控制盘 (保留的给定值)	由控制系统为控制返回用作给定值的位置保存的控制盘给定值 (03.01 控制盘给定值 , 参见第 87 页)。 	18
	控制盘 (复制的给定值)	如果两个位置的给定值类型相同 (如频率 / 速度 / 转矩 / PID), 当控制位置改变时用作给定值的前一个控制位置的控制盘给定值 (03.01 控制盘给定值 , 参见第 87 页); 否则, 将实际信号用作新的给定值。 	19
	<i>其他</i>	源选择 (参见第 82 页的 <i>术语和缩略语</i>)。	-
22.19	外部 2 速度给定 2	选择 外部 2 速度给定源 2。 有关选择项以及给定源选择图, 参见参数 22.18 外部 2 速度给定 1 。	零
22.20	外部 2 速度函数	选择参数 22.18 外部 2 速度给定 1 和 22.19 外部 2 速度给定 2 选定的给定源间的数理方程。参见 22.18 外部 2 速度给定 1 中的图。	Ref1
	Ref1	参数 外部 2 速度给定 1 选定的信号用作速度给定 1 (未应用函数)。	0
	和 (ref1 + ref2)	给定源的总和用作速度给定 1。	1
	差 (ref1 - ref2)	给定源的差 ([22.11 外部 1 速度给定 1] - [22.12 外部 1 速度给定 2]) 用作速度给定 1。	2
	乘积 (ref1 × ref2)	给定源的乘积用作速度给定 1。	3
	最小 (ref1, ref2)	给定源中的较小者用作速度给定 1。	4
	最大 (ref1, ref2)	给定源中的较大者用作速度给定 1。	5

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16	
22.21	恒速功能	确定如何选择恒速，以及应用恒速时是否考虑旋转方向信号。	0001b	
	位	名称	信息	
	0	恒速模式	<p>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。</p> <p>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。</p>	
	1	转向允许	<p>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，这实际上会使变频器的恒速为 14（7 正向，7 反向）。</p> <p> 警告：如果转向信号为反向且激活恒速为负，则变频器将正向运行。</p> <p>0 = 根据参数：恒速的运行方向由恒速设置的符号确定（参数 22.26...22.32）。</p>	
	2...15	保留		
	0000b...0001b	恒速配置字。	1 = 1	
22.22	恒速选择 1	<p>当参数 22.21 恒速功能的第 0 位为 0（单独）时，选择激活恒速 1 的源。</p> <p>当参数 22.21 恒速功能的第 0 位为 1（组合）时，此参数以及参数 22.23 恒速选择 2 和 22.24 恒速选择 3 选择三个源，其状态将按以下方式激活恒速：</p>	D13	
	该参数定义的源 22.22	该参数定义的源 22.23	该参数定义的源 22.24	恒速激活
	0	0	0	无
	1	0	0	恒速 1
	0	1	0	恒速 2
	1	1	0	恒速 3
	0	0	1	恒速 4
	1	0	1	恒速 5
	0	1	1	恒速 6
	1	1	1	恒速 7
未选择	0（始终关闭）。		0	
选择	1（始终开启）。		1	
DI1	数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，位 0）。		2	
DI2	数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，位 1）。		3	
DI3	数字输入 DI3（10.02 DI 延时状态，位 2）。		4	
DI4	数字输入 DI4（10.02 DI 延时状态，位 3）。		5	
DI5	数字输入 DI5（10.02 DI 延时状态，位 4）。		6	
DI6	数字输入 DI6（10.02 DI 延时状态，位 5）。		7	
定时功能 1	34.01 定时功能状态 中的位 0（见第 174 页）。		18	
定时功能 2	34.01 定时功能状态 中的位 1（见第 174 页）。		19	
定时功能 3	34.01 定时功能状态 中的位 2（见第 174 页）。		20	

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
	监控 1	32.01 监控状态字 中的位 0 (见第 170 页)。	24
	监控 2	32.01 监控状态字 中的位 1 (见第 170 页)。	25
	监控 3	32.01 监控状态字 中的位 2 (见第 170 页)。	26
	<i>其他 [位]</i>	源选择 (参见第 82 页的 <i>术语和缩略语</i>)。	-
22.23	恒速选择 2	当参数 22.21 恒速功能 的第 0 位为 0 (单独) 时, 选择激活恒速 2 的源。 当参数 22.21 恒速功能 的第 0 位为 1 (组合) 时, 此参数以及参数 22.22 恒速选择 1 和 22.24 恒速选择 3 选择三个用于激活恒速的源。参见参数 22.22 恒速选择 1 中的表。 有关选择项, 参见参数 22.22 恒速选择 1 。	DI4
22.24	恒速选择 3	当参数 22.21 恒速功能 的第 0 位为 0 (单独) 时, 选择激活恒速 3 的源。 当参数 22.21 恒速功能 的第 0 位为 1 (组合) 时, 此参数以及参数 22.22 恒速选择 1 和 22.23 恒速选择 2 选择三个用于激活恒速的源。参见参数 22.22 恒速选择 1 中的表。 有关选择项, 参见参数 22.22 恒速选择 1 。	<i>未选择</i>
22.26	恒速 1	定义恒速 1 (在选择恒速 1 时电机旋转的速度)。	300.00 rpm
	-30000.00... 30000.00 rpm	恒速 1。	参见参数 46.01
22.27	恒速 2	定义恒速 2。	600.00 rpm
	-30000.00... 30000.00 rpm	恒速 2。	参见参数 46.01
22.28	恒速 3	定义恒速 3。	900.00 rpm
	-30000.00... 30000.00 rpm	恒速 3。	参见参数 46.01
22.29	恒速 4	定义恒速 4。	1200.00 rpm
	-30000.00... 30000.00 rpm	恒速 4。	参见参数 46.01
22.30	恒速 5	定义恒速 5。	1500.00 rpm
	-30000.00... 30000.00 rpm	恒速 5。	参见参数 46.01
22.31	恒速 6	定义恒速 6。	2400.00 rpm
	-30000.00... 30000.00 rpm	恒速 6。	参见参数 46.01
22.32	恒速 7	定义恒速 7。	3000.00 rpm
	-30000.00... 30000.00 rpm	恒速 7。	参见参数 46.01
22.41	安全速度给定	定义与如下监测功能一起使用的安全转速给定值: • 12.03 AI 监控功能 • 49.05 通讯丢失动作 • 50.02 现场总线适配器 A 通讯丢失功能 。	0.00 rpm
	-30000.00... 30000.00 rpm	安全转速给定。	参见参数 46.01
22.42	点动 1 给定	定义点动功能 1 的速度给定。有关点动的更多信息, 参见第 52 页。	0.00 rpm
	-30000.00... 30000.00 rpm	点动功能 1 的速度给定。	参见参数 46.01

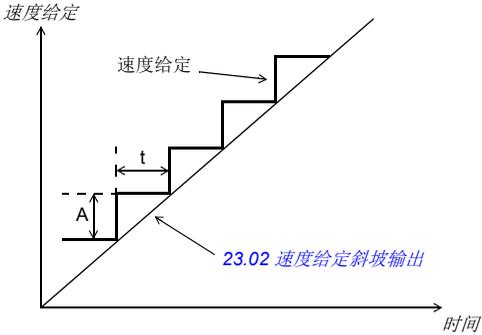
序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16														
22.43	点动 2 给定	定义点动功能 2 的速度给定。有关点动的更多信息，参见第 52 页。	0.00 rpm														
	-30000.00... 30000.00 rpm	点动功能 2 的速度给定。	参见参数 46.01														
22.51	危险转速功能	允许 / 禁用危险转速功能。还确定指定范围在两个旋转方向上是否都有效。 另请参见 <i>危险转速 / 频率</i> 一节（第 51 页）。	0000b														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>信息</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">0</td> <td rowspan="2">允许</td> <td>1 = 允许：危险转速允许。</td> </tr> <tr> <td>0 = 禁用：危险转速禁用。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">符号模式</td> <td>符号模式 1 = 标记：考虑参数 22.52...22.57 标记。</td> </tr> <tr> <td>0 = 绝对：参数 22.52...22.57 作为绝对值。每个范围在两个旋转方向上均有效。</td> </tr> <tr> <td>2...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				位	名称	信息	0	允许	1 = 允许：危险转速允许。	0 = 禁用：危险转速禁用。	1	符号模式	符号模式 1 = 标记：考虑参数 22.52...22.57 标记。	0 = 绝对：参数 22.52...22.57 作为绝对值。每个范围在两个旋转方向上均有效。	2...15	保留	
位	名称	信息															
0	允许	1 = 允许：危险转速允许。															
		0 = 禁用：危险转速禁用。															
1	符号模式	符号模式 1 = 标记：考虑参数 22.52...22.57 标记。															
		0 = 绝对：参数 22.52...22.57 作为绝对值。每个范围在两个旋转方向上均有效。															
2...15	保留																
	0000b...0011b	危险转速配置字。	1 = 1														
22.52	危险转速 1 下限值	定义危险转速范围 1 的下限值。 注： 此值必须小于或等于 22.53 危险转速 1 上限值的值。	0.00 rpm														
	-30000.00... 30000.00 rpm	危险转速 1 的下限值。	参见参数 46.01														
22.53	危险转速 1 上限值	定义危险转速范围 1 的上限值。 注： 此值必须大于或等于 22.52 危险转速 1 下限值的值。	0.00 rpm														
	-30000.00... 30000.00 rpm	危险转速 1 的上限值。	参见参数 46.01														
22.54	危险转速 2 下限值	定义危险转速范围 2 的下限值。 注： 此值必须小于或等于 22.55 危险转速 2 上限值的值。	0.00 rpm														
	-30000.00... 30000.00 rpm	危险转速 2 的下限值。	参见参数 46.01														
22.55	危险转速 2 上限值	定义危险转速范围 2 的上限值。 注： 此值必须大于或等于 22.54 危险转速 2 下限值的值。	0.00 rpm														
	-30000.00... 30000.00 rpm	危险转速 2 的上限值。	参见参数 46.01														
22.56	危险转速 3 下限值	定义危险转速范围 3 的下限值。 注： 此值必须小于或等于 22.57 危险转速 3 上限值的值。	0.00 rpm														
	-30000.00... 30000.00 rpm	危险转速 3 的下限值。	参见参数 46.01														
22.57	危险转速 3 上限值	定义危险转速范围 3 的上限值。 注： 此值必须大于或等于 22.56 危险转速 3 下限值的值。	0.00 rpm														
	-30000.00... 30000.00 rpm	危险转速 3 的上限值。	参见参数 46.01														
22.71	电动电位器功能	激活并选择电动电位器模式。 请参见 <i>速度控制性能图</i> 一节（第 55 页）。	禁用														
	禁用	电动电位器禁用，其值设置为 0。	0														
	已允许（停止 / 上电时初始化）	允许时，电动电位器首先选用参数 22.72 电动电位器初始值定义的值。随后该值将从参数 22.73 电动电位器上升信号源和 22.74 电动电位器下降信号源定义的上升和下降信号源调整。 重启电源会将电机电位器复位为预定义的初始值 (22.72)。	1														

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
	已允许 (始终恢复)	与 <i>已允许 (停止 / 上电时初始化)</i> 相同, 但是重启电源后电动电位器值保留。	2
	允许 (初始化到实际值)	只要选择了其他给定源, 电动电位器的值将遵循该给定值。当给定源返回到电动电位器时, 其值可以再次由上升和下降信号源 (由 22.73 和 22.74 定义) 更改。	3
22.72	<i>电动电位器初始值</i>	定义电动电位器初始值 (启动点)。参见参数 22.71 <i>电动电位器功能</i> 的选择项。	0.00
	-32768.00... 32767.00	电动电位器初始值。	1 = 1
22.73	<i>电动电位器上升信号源</i>	选择电动电位器上升信号源。 0 = 无改变 1 = 增大电动电位器值。(如果上升和下降信号源均打开, 那么电位器值将不会改变。)	<i>未选择</i>
	未选择	0.	0
	选择	1.	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 <i>DI 延时状态</i> , 位 0)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 <i>DI 延时状态</i> , 位 1)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 <i>DI 延时状态</i> , 位 2)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 <i>DI 延时状态</i> , 位 3)。	5
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 <i>DI 延时状态</i> , 位 4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 <i>DI 延时状态</i> , 位 5)。	7
	定时功能 1	34.01 <i>定时功能状态</i> 中的位 0 (见第 174 页)。	18
	定时功能 2	34.01 <i>定时功能状态</i> 中的位 1 (见第 174 页)。	19
	定时功能 3	34.01 <i>定时功能状态</i> 中的位 2 (见第 174 页)。	20
	监控 1	32.01 <i>监控状态字</i> 中的位 0 (见第 170 页)。	24
	监控 2	32.01 <i>监控状态字</i> 中的位 1 (见第 170 页)。	25
	监控 3	32.01 <i>监控状态字</i> 中的位 2 (见第 170 页)。	26
	<i>其他 [位]</i>	源选择 (参见第 82 页的 <i>术语和缩略语</i>)。	-
22.74	<i>电动电位器下降信号源</i>	选择电动电位器下降信号源。 0 = 无改变 1 = 减小电动电位器值。(如果上升和下降信号源均打开, 那么电位器值将不会改变。) 有关选择项, 参见参数 22.73 <i>电动电位器上升信号源</i> 。	<i>未选择</i>
22.75	<i>电动电位器斜坡时间</i>	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。	40.0 s
	0.0...3600.0 s	电动电位器变化时间。	10 = 1 s
22.76	<i>电动电位器最小值</i>	定义电动电位器的最小值。 注: 如果使用矢量控制模式, 此参数的值必须更改。	0.00
	-32768.00... 32767.00	电动电位器最小值。	1 = 1
22.77	<i>电动电位器最大值</i>	定义电动电位器的最大值。 注: 如果使用矢量控制模式, 此参数的值必须更改。	50.00
	-32768.00... 32767.00	电动电位器最大值。	1 = 1

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
22.80	电动电位器给定实际值	电动电位器功能的输出。(电动电位器通过参数 22.71...22.74 配置。) 此参数为只读参数。	-
	-32768.00... 32767.00	电动电位器的值。	1 = 1
22.86	速度给定 6 实际值	显示速度给定 (外部 1 或 外部 2) 的值, 该值由 19.11 外部 1 / 外部 2 选择。参见 22.11 外部 1 速度给定 1 上的图, 或第 332 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-30000.00... 30000.00 rpm	添加 2 后的速度给定值。	参见参数 46.01
22.87	速度给定 7 实际值	显示应用危险转速前的速度给定值。参见第 335 页的控制链图。 除非考虑以下参数, 否则该值取自参数 22.86 速度给定 6 实际值: <ul style="list-style-type: none"> • 任何恒速 • 点动给定 • 网络控制给定 • 控制盘给定 • 安全转速给定。 此参数为只读参数。	-
	-30000.00... 30000.00 rpm	应用危险转速前的速度给定。	参见参数 46.01

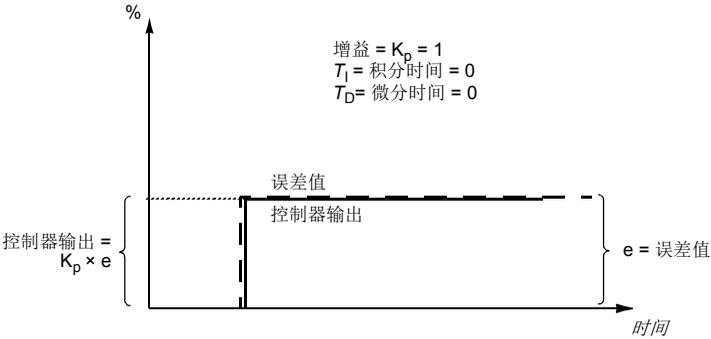
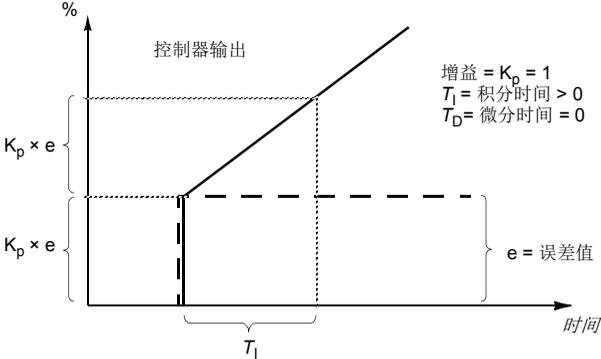
23 速度给定斜坡		速度给定斜坡设置 (为传动的加速率和减速率编程)。 参见第 336 页的控制链图。	
23.01	速度给定斜坡输入	显示在进入斜坡停车和曲线函数之前使用的速度给定, rpm。 参见第 336 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-30000.00... 30000.00 rpm	斜坡停车和曲线之前的速度给定。	参见参数 46.01
23.02	速度给定斜坡输出	显示斜坡停车和曲线的速度给定, rpm。参见第 336 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-30000.00... 30000.00 rpm	斜坡停车和曲线之后的速度给定。	参见参数 46.01
23.11	速度斜坡设置选择	选择在由参数 23.12...23.15 定义的两组加 / 减速斜坡时间之间切换的源。 0 = 加速时间 1 和减速时间 1 激活 1 = 加速时间 2 和减速时间 2 激活	DI5
	加 / 减速时间 1	0.	0
	加 / 减速时间 2	1.	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位 0)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位 1)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位 2)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位 3)。	5
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位 4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位 5)。	7
	EFB	仅用于 DCU 配置文件。接收自内置总线通讯接口的 DCU 控制字位 10。	20

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
	<i>其他 [位]</i>	源选择 (参见第 82 页的 <i>术语和缩略语</i>)。	-
23.12	<i>速度加速时间 1</i>	将加速时间 1 定义为速度从零加速到由参数 46.01 速度换算 (而非参数 30.12 最大速度) 所定义的速度所要求的时间。 如果速度给定的增长速率快于所设定的加速速率, 电机转速会遵循此加速速率。 如果速度给定的增长速率慢于所设定的加速速率, 电机的速度将遵循给定。 如果加速时间设定得过短, 传动将自动延长加速时间, 以防止超过传动转矩限值。	20.000 s
	0.000...1800.000 s	加速时间 1。	10 = 1 s
23.13	<i>速度减速时间 1</i>	将减速时间 1 定义为速度从由参数 46.01 速度换算 (而非参数 30.12 最大速度) 所定义的速度减速到零所要求的时间。 如果速度给定的降低速率慢于所设定的减速速率, 电机转速会遵循此给定。 如果给定的变化速率快于所设定的减速速率, 电机的速度将遵循减速速率。 如果减速速率设定得过短, 传动将自动延长减速时间, 以防止超过传动转矩限值 (或超过安全直流连接电压)。如果担心由于减速时间太短会有问题, 请确保直流过压控制激活 (参数 30.30 过压控制)。 注: 对于高惯性应用场合, 如果需要较短的减速时间, 传动应该安装制动设备, 如制动斩波器和制动电阻。	20.000 s
	0.000...1800.000 s	减速时间 1。	10 = 1 s
23.14	<i>速度加速时间 2</i>	定义加速时间 2。参见参数 23.12 速度加速时间 1 。	60.000 s
	0.000...1800.000 s	加速时间 2。	10 = 1 s
23.15	<i>速度减速时间 2</i>	定义减速时间 2。参见参数 23.13 速度减速时间 1 。	60.000 s
	0.000...1800.000 s	减速时间 2。	10 = 1 s
23.20	<i>点动加速曲线</i>	定义点动功能的加速时间, 即速度从零增加到参数 46.01 速度换算 定义的值所要求的时间。 请参见 <i>点动功能</i> 一节 (第 52 页)。	60.000 s
	0.000...1800.000 s	点动加速时间。	10 = 1 s
23.21	<i>点动曲线时间</i>	定义点动功能的减速时间, 即速度从参数 46.01 速度换算 定义的值减小到零所要求的时间。 请参见 <i>点动功能</i> 一节 (第 52 页)。	60.000 s
	0.000...1800.000 s	点动减速时间。	10 = 1 s
23.23	<i>急停时间</i>	定义急停 Off3 功能激活后, 电机停止的时间 (即, 速度从参数 46.01 速度换算 或 46.02 频率换算 定义的值降低到零所要求的时间)。急停模式和激活信号源分别通过参数 21.04 急停模式 和 21.05 急停信号源 选择。急停功能也可以通过现场总线激活。 注意: • 急停 Off1 采用参数 23.11...23.15 定义的标准减速斜坡。 • 相同的参数值也用于频率控制模式 (斜坡参数 28.71...28.75)。	3.000 s
	0.000...1800.000 s	急停 Off3 减速时间。	10 = 1 s

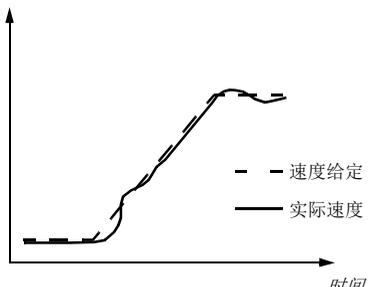
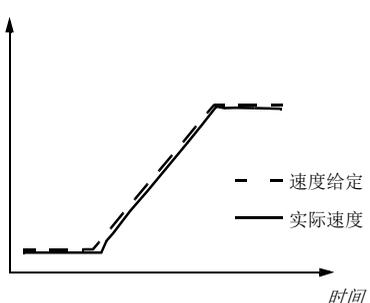
序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
23.28	变坡功能允许	<p>激活可变斜坡功能，该功能可以在速度给定变化期间控制速度斜坡坡度。这可以产生连续变坡率，而非仅仅是通常可用的两个标准斜坡。</p> <p>如果来自外部控制系统的信号更新间隔与变坡率 (23.29 变坡率) 相等，则速度给定 (23.02 速度给定斜坡输出) 为直线。</p>  <p>t = 来自外部控制系统的信号更新间隔 $A = t$ 期间的速度给定变化</p> <p>该功能仅在外部控制时激活。</p>	关断
	关断	可变坡度禁用。	0
	打开	可变坡度启用 (本地控制下不可用)。	1
23.29	变坡率	<p>定义通过参数 23.28 变坡功能允许 允许可变坡度时的速度给定变化率。</p> <p>为了获得最好的结果，请将给定更新间隔输入此参数中。</p>	50 ms
	2...30000 ms	变坡率。	1 = 1 ms

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
23.32	加速曲线时间 1	<p>定义用于第 1 组的加速和减速斜坡的形状。</p> <p>0.000 s：线性斜坡。适合稳定的加速或减速和较缓的斜坡。</p> <p>0.001...1000.000 s：S 形曲线斜坡。S 形斜坡特别适合起吊应用。S 形曲线包括斜坡两端对称的曲线和中间的线性部分。</p> <p>加速：</p> <p>减速：</p>	0.100 s
	0.000...1800.000 s	加速和减速的开始和结束阶段的斜坡形状。	10 = 1 s
23.33	加速曲线时间 2	定义用于第 2 组的加速和减速斜坡的形状。请参见参数 23.32 加速曲线时间 1。	0.100 s
	0.000...1800.000 s	加速和减速的开始和结束阶段的斜坡形状。	10 = 1 s
24 速度给定调节		速度误差计算；速度误差窗口控制配置；速度误差步阶。参见第 337 和 338 页的控制链图。	
24.01	采用的速度给定	显示斜坡和更正速度给定（速度误差计算前）。参见第 337 页的控制链图。此参数为只读参数。	-
	-30000.00... 30000.00 rpm	用于速度误差计算的速度给定。	参见参数 46.01

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
24.02	采用的速度反馈	显示用于速度误差计算的速度反馈。参见第 337 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-30000.00... 30000.00 rpm	用于速度误差计算的速度反馈。	参见参数 46.01
24.03	速度误差滤波	显示滤波的速度误差。参见第 337 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-30000.0... 30000.0 rpm	滤波的速度误差。	参见参数 46.01
24.04	速度误差取反	显示倒转（未滤波）的速度误差。参见第 337 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-30000.0... 30000.0 rpm	倒转的速度误差。	参见参数 46.01
24.11	速度修正	定义速度给定校正，即添加到斜坡和限值之间的现有给定的值。这对于在需要降低速度的情况（如调整造纸设备的各部分间拉伸速度时）十分有用。 参见第 337 页的控制链图。	0.00 rpm
	-10000.00... 10000.00 rpm	速度给定校正。	参见参数 46.01
24.12	速度误差滤波时间	定义速度误差低通滤波的时间常数。 如果所使用的速度给定快速变化，速度测量中可能产生的干扰可以使用速度误差滤波进行滤波。使用该滤波减少纹波可能会引起速度控制器的调整问题。较长的滤波时间常数和较快的加速时间是互相冲突的。滤波时间太长会导致控制不稳定。	0 ms
	0...10000 ms	速度误差滤波时间常数。0 = 滤波功能禁用。	1 = 1 ms
25 速度控制		速度控制器设置。 参见第 337 和 338 页的控制链图。	
25.01	速度控制器转矩给定值	显示转移至转矩控制器的速度控制器输出。参见第 337 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-1600.0...1600.0%	限速控制器输出转矩。	参见参数 46.03

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
25.02	比例增益	<p>定义速度控制器的比例增益 (K_p)。增益过大可能会引起速度振荡。下图显示了速度误差恒定时，经过误差阶后，速度控制器的输出。</p>  <p>增益 = $K_p = 1$ T_I = 积分时间 = 0 T_D = 微分时间 = 0</p> <p>控制器输出 = $K_p \times e$</p> <p>控制器输出</p> <p>误差值</p> <p>时间</p> <p>e = 误差值</p> <p>如果增益设置为 1，误差值（给定值 - 实际值）变化 10% 将会引起速度控制器输出变化 10%，即输出值为输入 \times 增益。</p>	10.00
	0.00...250.00	速度控制器的比例增益。	100 = 1
25.03	积分时间	<p>定义速度控制器的积分时间。积分时间定义了当误差值恒定不变，并且速度控制器的比例增益为 1 时，控制器输出变化的比率。积分时间越短，连续误差值被纠正的速度越快。此时间常数必须设置为与实际控制的机械系统的时间常数（反应时间）相同的数量级内，否则会使控制器不稳定。</p> <p>如果参数的值设置为零，控制器的 I 部分将被禁用。这在调整比例增益时很有用；先调整比例增益，然后返回积分时间。</p> <p>如果控制器的输出受到限制，防缠绕功能（积分器只会积分至 100%）将会停止积分器。</p> <p>下图显示了速度误差恒定时，经过误差阶后，速度控制器的输出。</p>  <p>增益 = $K_p = 1$ T_I = 积分时间 > 0 T_D = 微分时间 = 0</p> <p>控制器输出</p> <p>$K_p \times e$</p> <p>$K_p \times e$</p> <p>时间</p> <p>T_I</p> <p>e = 误差值</p>	2.50 s
	0.00...1000.00 s	速度控制器积分时间。	10 = 1 s

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
25.04	微分时间	<p>定义速度控制器的微分时间。微分动作可以提升当误差值变化时控制器的输出。微分时间越长，变化期间速度控制器输出的变化越多。如果微分时间设为零，则控制器作为 PI 控制器工作，否则将作为 PID 控制器工作。微分功能使控制器对扰动更加敏感。对于简单的应用场合，通常不需要微分时间，因此应设置为零。</p> <p>速度误差微分必须经过低通滤波以消除干扰。</p> <p>下图显示了速度误差恒定时，经过误差阶跃后，速度控制器的输出。</p>	0.000 s
		<p>增益 = $K_p = 1$ T_I = 积分时间 > 0 T_D = 微分时间 > 0 T_s = 采样时间间隔 = 250 μs Δe = 两次采样之间的误差值变化</p>	
	0.000...10.000 s	速度控制器微分时间。	1000 = 1 s
25.05	微分滤波时间	定义微分滤波时间常数。参见参数 25.04 微分时间。	8 ms
	0...10000 ms	微分滤波时间常数。	1 = 1 ms

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
25.06	加速补偿微分时间	<p>定义加速 / (减速) 补偿的微分时间。为了在加速期间补偿高惯性负载，将给定的微分加到速度控制器的输出中。微分动作的原理将在参数 25.04 微分时间 中介绍。</p> <p>注：通常，将此参数的值设定为电机和传动机的机械时间常数总和的 50-100%。</p> <p>下图显示了当高惯性负载 ??? 斜坡加速时的速度响应。</p> <p>无加速补偿：</p>  <p>加速补偿：</p> 	0.00 s
	0.00...1000.00 s	加速补偿微分时间。	10 = 1 s
25.07	加速补偿滤波时间	定义加速 (或减速) 补偿滤波时间常数。参见参数 25.04 微分时间 和 25.06 加速补偿微分时间 。	8.0 ms
	0.0...1000.0 ms	加 / 减速补偿滤波时间。	1 = 1 ms
25.15	急停时速度比例增益	定义当急停激活时速度控制器的比例增益。参见参数 25.02 比例增益 。	10.00
	1.00...250.00	急停时的比例增益。	100 = 1
25.53	转矩比例给定	显示速度控制器的比例 (P) 部分的输出。参见第 337 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-30000.0... 30000.0%	速度控制器的 P 部分输出。	参见参数 46.03
25.54	转矩积分给定	显示速度控制器整数 (I) 部分的输出。参见第 337 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-30000.0... 30000.0%	速度控制器的 I 部分输出。	参见参数 46.03

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
25.55	转矩微分给定	显示速度控制器微分 (D) 部分的输出。参见第 337 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-30000.0... 30000.0%	速度控制器的 D 部分输出。	参见参数 46.03
25.56	转矩加速补偿	显示加速补偿功能的输出。参见第 337 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-30000.0... 30000.0%	加速补偿功能的输出。	参见参数 46.03
26 转矩给定链		转矩给定链设置。 参见第 339 和 340 页的控制链图。	
26.01	转矩给定至 TC	显示指派给转矩控制器的最终转矩给定 (以百分比表示)。此给定随后将作为众多最终限制值 (功率、转矩、负载等) 的基准使用。 参见第 340 和 341 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-1600.0...1600.0%	转矩控制的转矩给定。	参见参数 46.03
26.02	实际转矩给定	显示发送给转矩控制器的最终转矩给定 (以占电机额定转矩的百分比表示), 然后显示频率、电压和转矩的限值。 参见第 341 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-1600.0...1600.0%	转矩控制的转矩给定。	参见参数 46.03
26.08	最小转矩给定	定义最小转矩给定。允许先对转矩给定进行本地限制, 然后再发送给转矩斜坡控制器。对于绝对转矩限制, 参见参数 30.19 最小转矩 1 。	-300.0%
	-1000.0...0.0%	最小转矩给定。	参见参数 46.03
26.09	最大转矩给定	定义最大转矩给定。允许先对转矩给定进行本地限制, 然后再发送给转矩斜坡控制器。对于绝对转矩限制, 参见参数 30.20 最大转矩 1 。	300.0%
	0.0...1000.0%	最大转矩给定。	参见参数 46.03

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
26.11	转矩给定 1 选择	<p>选择转矩给定源 1。</p> <p>该参数和 26.12 转矩给定 2 选择 可以定义两个信号源。由 26.14 转矩给定 1/2 选择 选择的数字源可用于在两个源之间切换，或对两个信号应用数学方程 (26.13 转矩给定 1 功能) 来创建给定。</p>	零
零	无		0
AI1 换算值	12.12 AI1 换算值 (见第 102 页)。		1
AI2 换算值	12.22 AI2 换算值 (见第 104 页)。		2
现场总线 A 给定值 1	03.05 现场总线适配器 A 给定值 1 (见第 87 页)。		4
现场总线 A 给定值 2	03.06 现场总线适配器 A 给定值 2 (见第 87 页)。		5
内置现场总线给定值 1	03.09 内置现场总线给定值 1 (见第 87 页)。		8
内置现场总线给定值 2	03.10 内置现场总线给定值 2 (见第 87 页)。		9
电动电位器	22.80 电动电位器给定实际值 (电动电位器的输出)。		15
PID	40.01 过程 PID 实际值 (过程 PID 控制器的输出)。		16
频率输入	11.38 频率输入 1 实际值 (DI5 用作频率输入时)。		17
控制盘 (保留的给定值)	<p>由控制系统为控制返回用作给定值的位置保存的控制盘给定值 (03.01 控制盘给定值, 参见第 87 页)。</p> <p>给定值</p> <p style="text-align: center;">外部 1 -> 外部 2</p>	18	

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
	控制盘（复制的给定值）	如果两个位置的给定值类型相同（如频率 / 速度 / 转矩 / PID），当控制位置改变时用作给定值的前一个控制位置的控制盘给定值（03.01 控制盘给定值，参见第 87 页）；否则，将实际信号用作新的给定值。 	19
	其他	源选择（参见第 82 页的术语和缩略语）。	-
26.12	转矩给定 2 选择	选择转矩给定源 2。 有关选择项以及给定源选择图，参见参数 26.11 转矩给定 1 选择。	零
26.13	转矩给定 1 功能	选择参数 26.11 转矩给定 1 选择和 26.12 转矩给定 2 选择选定的给定源间的数理方程。参见 26.11 转矩给定 1 选择中的图。	Ref1
	Ref1	参数 26.11 转矩给定 1 选择选定的信号用作转矩给定 1（未应用函数）。	0
	和 (ref1 + ref2)	给定源的总和用作转矩给定 1。	1
	差 (ref1 - ref2)	给定源的差 ([26.11 转矩给定 1 选择] - [26.12 转矩给定 2 选择]) 用作转矩给定 1。	2
	乘积 (ref1 × ref2)	给定源的乘积用作转矩给定 1。	3
	最小 (ref1, ref2)	给定源中的较小者用作转矩给定 1。	4
	最大 (ref1, ref2)	给定源中的较大者用作转矩给定 1。	5
26.14	转矩给定 1/2 选择	配置转矩给定 1 和 2 之间的选择项。参见 26.11 转矩给定 1 选择中的图。 0 = 转矩给定 1 1 = 转矩给定 2	转矩给定 1
	转矩给定 1	0.	0
	转矩给定 2	1.	1
	跟随外部 1/ 外部 2 选择	转矩给定 1 用于外部控制位置外部 1 激活时。转矩给定 2 用于外部控制位置外部 2 激活时。 另请参见参数 19.11 外部 1/ 外部 2 选择。	2
	DI1	数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，位 0）。	3
	DI2	数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，位 1）。	4
	DI3	数字输入 DI3（10.02 DI 延时状态，位 2）。	5
	DI4	数字输入 DI4（10.02 DI 延时状态，位 3）。	6
	DI5	数字输入 DI5（10.02 DI 延时状态，位 4）。	7
	DI6	数字输入 DI6（10.02 DI 延时状态，位 5）。	8
	其他 [位]	源选择（参见第 82 页的术语和缩略语）。	-
26.17	转矩给定滤波时间	定义转矩给定低通滤波时间常数。	0.000 s
	0.000...30.000 s	转矩给定滤波时间常数。	1000 = 1 s
26.18	转矩斜坡上升时间	定义转矩给定的上升时间，即给定从零增加到电机额定转矩的时间。	0.000 s
	0.000...60.000 s	转矩给定斜坡上升时间。	100 = 1 s

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
26.19	<i>转矩斜坡下降时间</i>	定义转矩给定的下降时间，即给定值从电机额定转矩下降到零的时间。	0.000 s
	0.000...60.000 s	转矩给定斜坡下降时间。	100 = 1 s
26.21	<i>转矩选择转矩输入</i>	选择 26.74 转矩给定斜坡输出的源。	<i>转矩给定转矩控制</i>
	未选择	无	0
	转矩给定转矩控制	来自转矩链的转矩给定。	1
	<i>其他</i>	源选择（参见第 82 页的 <i>术语和缩略语</i> ）。	-
26.22	<i>转矩选择速度输入</i>	选择 25.01 速度控制器转矩给定值的源。	<i>转矩给定速度控制</i>
	未选择	无	0
	转矩给定速度控制	来自速度链的转矩给定。	1
	<i>其他</i>	源选择（参见第 82 页的 <i>术语和缩略语</i> ）。	-
26.70	<i>转矩给定 1 实际值</i>	显示转矩给定源 1 的值（通过参数 26.11 转矩给定 1 选择选择）。参见第 339 页的控制链图。此参数为只读参数。	-
	-1600.0...1600.0%	转矩给定源 1 的值。	参见参数 46.03
26.71	<i>转矩给定 2 实际值</i>	显示转矩给定源 2 的值（通过参数 26.12 转矩给定 2 选择选择）。参见第 339 页的控制链图。此参数为只读参数。	-
	-1600.0...1600.0%	转矩给定源 2 的值。	参见参数 46.03
26.72	<i>转矩给定 3 实际值</i>	显示通过参数 26.13 转矩给定 1 功能（如果有）应用函数及选择 (26.14 转矩给定 1/2 选择) 后的转矩给定。参见第 339 页的控制链图。此参数为只读参数。	-
	-1600.0...1600.0%	选择后的转矩给定。	参见参数 46.03
26.73	<i>转矩给定 4 实际值</i>	显示应用给定补偿 1 后的转矩给定。请参见第 339 页的控制链图。此参数为只读参数。	-
	-1600.0...1600.0%	应用给定补偿 1 后的转矩给定。	参见参数 46.03
26.74	<i>转矩给定斜坡输出</i>	显示限制和斜坡停车后的转矩给定。参见第 339 页的控制链图。此参数为只读参数。	-
	-1600.0...1600.0%	限制和斜坡停车后的转矩给定。	参见参数 46.03
26.75	<i>转矩给定 5 实际值</i>	显示控制模式选择后的转矩给定。参见第 341 页的控制链图。此参数为只读参数。	-
	-1600.0...1600.0%	控制模式选择后的转矩给定。	参见参数 46.03

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
28	频率给定控制链	频率给定控制链设置。 参见第 342 和 333 页的控制链图。	
28.01	频率给定斜坡输入	显示斜坡停车前采用的频率给定。参见第 342 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-500.00... 500.00 Hz	斜坡停车前的频率给定。	参见参数 46.02
28.02	频率给定斜坡输出	显示最终频率给定（选择、限制及斜坡停车后）。参见第 342 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-500.00... 500.00 Hz	最终频率给定。	参见参数 46.02
28.11	外部 1 频率给定 1 选择	选择 外部 1 频率给定源 1。 该参数和 28.12 外部 1 频率给定 2 选择可以定义两个信号源。数学方程 (28.13 外部 1 频率功能) 用于两个信号, 从而创建 外部 1 给定值 (下图中 A)。 由 19.11 外部 1/ 外部 2 选择选择的数字源可以用于切换外部 1 给定值和相应的外部 2 给定值 (由参数 28.15 外部 2 频率给定 1 选择、28.16 外部 2 频率给定 2 选择和 28.17 外部 2 频率功能定义, 下图中的 B)。	AI1 换算值

零	无	0
AI1 换算值	12.12 AI1 换算值 (见第 102 页)。	1

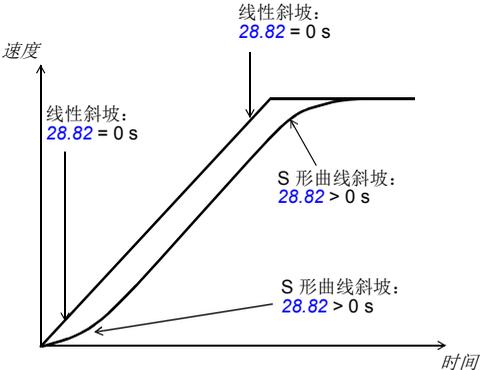
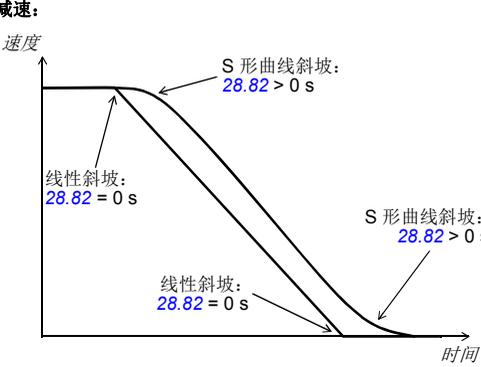
序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
	A12 换算值	12.22 A12 换算值 (见第 104 页)。	2
	现场总线 A 给定值 1	03.05 现场总线适配器 A 给定值 1 (见第 87 页)。	4
	现场总线 A 给定值 2	03.06 现场总线适配器 A 给定值 2 (见第 87 页)。	5
	内置现场总线给定值 1	03.09 内置现场总线给定值 1 (见第 87 页)。	8
	内置现场总线给定值 2	03.10 内置现场总线给定值 2 (见第 87 页)。	9
	电动电位器宏	22.80 电动电位器给定实际值 (电动电位器的输出)。	15
	PID	40.01 过程 PID 实际值 (过程 PID 控制器的输出)。	16
	频率输入	11.38 频率输入 1 实际值 (DI5 用作频率输入时)。	17
	控制盘 (保留的给定值)	由控制系统为控制返回用作给定值的位置保存的控制盘给定值 (03.01 控制盘给定值 , 参见第 87 页)。 <div style="text-align: center;"> <p>给定值</p> <p>● 外部 1 给定值 × 外部 2 给定值 — 激活给定值 - - 未激活给定值</p> <p>外部 1 -> 外部 2</p> </div>	18
	控制盘 (复制的给定值)	如果两个位置的给定值类型相同 (如频率 / 速度 / 转矩 / PID), 当控制位置改变时用作给定值的前一个控制位置的控制盘给定值 (03.01 控制盘给定值 , 参见第 87 页); 否则, 将实际信号用作新的给定值。 <div style="text-align: center;"> <p>给定值</p> <p>● 外部 1 给定值 × 外部 2 给定值 — 激活给定值 - - 未激活给定值</p> <p>外部 1 -> 外部 2</p> </div>	19
	<i>其他</i>	源选择 (参见第 82 页的 <i>术语和缩略语</i>)。	-
28.12	外部 1 频率给定 2 选择	选择 外部 2 频率给定源 1。 有关选择项以及给定源选择图, 参见参数 28.11 外部 1 频率给定 1 选择 。	零
28.13	外部 1 频率功能	选择参数 28.11 外部 1 频率给定 1 选择 和 28.12 外部 1 频率给定 2 选择 选定的给定源间的数理方程。参见 28.11 外部 1 频率给定 1 选择 中的图。	Ref1
	Ref1	参数 28.11 外部 1 频率给定 1 选择 选定的信号用作频率给定 1 (未应用函数)。	0
	和 (ref1 + ref2)	给定源的总和用作频率给定 1。	1
	差 (ref1 - ref2)	给定源的差 (28.11 外部 1 频率给定 1 选择 - 28.12 外部 1 频率给定 2 选择) 用作频率给定 1。	2
	乘积 (ref1 × ref2)	给定源的乘积用作频率给定 1。	3
	最小 (ref1, ref2)	给定源中的较小者用作频率给定 1。	4
	最大 (ref1, ref2)	给定源中的较大者用作频率给定 1。	5

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
28.15	外部 2 频率给定 1 选择	选择 外部 1 频率给定源 2。 该参数和 28.16 外部 2 频率给定 2 选择 可以定义两个信号源。数理方程 (28.17 外部 2 频率功能) 用于两个信号, 从而创建 外部 2 给定值。参见 28.11 外部 1 频率给定 1 选择 中的图。	零
	零	无	0
	AI1 换算值	12.12 AI1 换算值 (见第 102 页)。	1
	AI2 换算值	12.22 AI2 换算值 (见第 104 页)。	2
	现场总线 A 给定值 1	03.05 现场总线适配器 A 给定值 1 (见第 87 页)。	4
	现场总线 A 给定值 2	03.06 现场总线适配器 A 给定值 2 (见第 87 页)。	5
	内置现场总线给定值 1	03.09 内置现场总线给定值 1 (见第 87 页)。	8
	内置现场总线给定值 2	03.10 内置现场总线给定值 2 (见第 87 页)。	9
	电动电位器	22.80 电动电位器给定实际值 (电动电位器的输出)。	15
	PID	40.01 过程 PID 实际值 (过程 PID 控制器的输出)。	16
	频率输入	11.38 频率输入 1 实际值 (DI5 用作频率输入时)。	17
	控制盘 (保留的给定值)	由控制系统为控制返回用作给定值的位置保存的控制盘给定值 (03.01 控制盘给定值, 参见第 87 页)。 	18
	控制盘 (复制的给定值)	如果两个位置的给定值类型相同 (如频率 / 速度 / 转矩 / PID), 当控制位置改变时用作给定值的前一个控制位置的控制盘给定值 (03.01 控制盘给定值, 参见第 87 页); 否则, 将实际信号用作新的给定值。 	19
	其他	源选择 (参见第 82 页的术语和缩略语)。	-
28.16	外部 2 频率给定 2 选择	选择 外部 2 频率给定源 2。 有关选择项以及给定源选择图, 参见参数 28.15 外部 2 频率给定 1 选择。	零
28.17	外部 2 频率功能	选择参数 28.15 外部 2 频率给定 1 选择和 28.16 外部 2 频率给定 2 选择 选定的给定源间的数理方程。参见 28.15 外部 2 频率给定 1 选择 中的图。	Ref1
	Ref1	参数 28.15 外部 2 频率给定 1 选择 选定的信号用作频率给定 1 (未应用函数)。	0
	和 (ref1 + ref2)	给定源的总和用作频率给定 1。	1
	差 (ref1 - ref2)	给定源的差 ([28.15 外部 2 频率给定 1 选择] - [28.16 外部 2 频率给定 2 选择]) 用作频率给定 1。	2

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16																																				
	乘积 (ref1 × ref2)	给定源的乘积用作频率给定 1。	3																																				
	最小 (ref1, ref2)	给定源中的较小者用作频率给定 1。	4																																				
	最大 (ref1, ref2)	给定源中的较大者用作频率给定 1。	5																																				
28.21	恒频功能	确定如何选择恒频，以及应用恒频时是否考虑旋转方向信号。	0001b																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>信息</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>恒频模式</td> <td> <p>1 = 组合：通过使用由参数 28.22、28.23 和 28.24 定义的三个源可选择 7 个恒频。</p> <p>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。</p> </td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>转向允许</td> <td> <p>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，这实际上会使变频器的恒速为 14（7 正向，7 反向）。</p> <p> 警告：如果转向信号为反向且激活恒速为负，则变频器将正向运行。</p> <p>0 = 根据参数：恒速的运行方向由恒速设置的符号确定（参数 22.26...22.32）。</p> </td> </tr> <tr> <td>2...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	信息	0	恒频模式	<p>1 = 组合：通过使用由参数 28.22、28.23 和 28.24 定义的三个源可选择 7 个恒频。</p> <p>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。</p>	1	转向允许	<p>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，这实际上会使变频器的恒速为 14（7 正向，7 反向）。</p> <p> 警告：如果转向信号为反向且激活恒速为负，则变频器将正向运行。</p> <p>0 = 根据参数：恒速的运行方向由恒速设置的符号确定（参数 22.26...22.32）。</p>	2...15	保留																										
位	名称	信息																																					
0	恒频模式	<p>1 = 组合：通过使用由参数 28.22、28.23 和 28.24 定义的三个源可选择 7 个恒频。</p> <p>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。</p>																																					
1	转向允许	<p>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，这实际上会使变频器的恒速为 14（7 正向，7 反向）。</p> <p> 警告：如果转向信号为反向且激活恒速为负，则变频器将正向运行。</p> <p>0 = 根据参数：恒速的运行方向由恒速设置的符号确定（参数 22.26...22.32）。</p>																																					
2...15	保留																																						
	0000b...0001b	恒频配置字。	1 = 1																																				
28.22	恒频选择 1	<p>当参数 28.21 恒频功能 的第 0 位为 0（单独）时，选择激活恒频 1 的源。</p> <p>当参数 28.21 恒频功能 的第 0 位为 1（组合）时，此参数以及参数 28.23 恒频选择 2 和 28.24 恒频选择 3 选择三个源，其状态将按以下方式激活恒频：</p>	DI3																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>该参数定义的源 28.22</th> <th>该参数定义的源 28.23</th> <th>该参数定义的源 28.24</th> <th>恒频激活</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table>	该参数定义的源 28.22	该参数定义的源 28.23	该参数定义的源 28.24	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	
该参数定义的源 28.22	该参数定义的源 28.23	该参数定义的源 28.24	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																																				

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态 , 位 4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态 , 位 5)。	7
	定时功能 1	34.01 定时功能状态 中的位 0 (见第 174 页)。	18
	定时功能 2	34.01 定时功能状态 中的位 1 (见第 174 页)。	19
	定时功能 3	34.01 定时功能状态 中的位 2 (见第 174 页)。	20
	监控 1	32.01 监控状态字 中的位 0 (见第 170 页)。	24
	监控 2	32.01 监控状态字 中的位 1 (见第 170 页)。	25
	监控 3	32.01 监控状态字 中的位 2 (见第 170 页)。	26
	<i>其他 [位]</i>	源选择 (参见第 82 页的 术语和缩略语)。	-
28.23	恒频选择 2	当参数 28.21 恒频功能 的第 0 位为 0 (单独) 时, 选择激活恒频 2 的源。 当参数 28.21 恒频功能 的第 0 位为 1 (组合) 时, 此参数以及参数 28.22 恒频选择 1 和 28.24 恒频选择 3 选择三个用于激活恒频的源。参见参数 28.22 恒频选择 1 中的表。 有关选择项, 参见参数 28.22 恒频选择 1 。	DI4
28.24	恒频选择 3	当参数 28.21 恒频功能 的第 0 位为 0 (单独) 时, 选择激活恒频 3 的源。 当参数 28.21 恒频功能 的第 0 位为 1 (组合) 时, 此参数以及参数 28.22 恒频选择 1 和 28.23 恒频选择 2 选择三个用于激活恒频的源。参见参数 28.22 恒频选择 1 中的表。 有关选择项, 参见参数 28.22 恒频选择 1 。	未选择
28.26	恒频 1	定义恒频 1 (在选择恒频 1 时电机旋转的频率)。	5.00 Hz
	-500.00... 500.00 Hz	恒频 1。	参见参数 46.02
28.27	恒频 2	定义恒频 2。	10.00 Hz
	-500.00... 500.00 Hz	恒频 2。	参见参数 46.02
28.28	恒频 3	定义恒频 3。	15.00 Hz
	-500.00... 500.00 Hz	恒频 3。	参见参数 46.02
28.29	恒频 4	定义恒频 4。	20.00 Hz
	-500.00... 500.00 Hz	恒频 4。	参见参数 46.02
28.30	恒频 5	定义恒频 5。	25.00 Hz
	-500.00... 500.00 Hz	恒频 5。	参见参数 46.02
28.31	恒频 6	定义恒频 6。	40.00 Hz
	-500.00... 500.00 Hz	恒频 6。	参见参数 46.02
28.32	恒频 7	定义恒频 7。	50.00 Hz
	-500.00... 500.00 Hz	恒频 7。	参见参数 46.02

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
	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
	EFB	仅用于 DCU 配置文件。接收自内置总线通讯接口的 DCU 控制字位 10。	20
	其他 [位]	源选择 (参见第 82 页的术语和缩略语)。	-
28.72	频率加速时间 1	将加速时间 1 定义为频率从零加速到由参数 46.02 频率换算所定义的频率所要求的时间。达到此频率后, 将继续按相同的加速度加速到参数 30.14 最大频率定义的值。 如果给定的增长速率快于所设定的加速速率, 电机将遵循此加速速率。 如果给定的增长速率慢于所设定的加速速率, 电机的频率将遵循给定。 如果加速时间设定得过短, 传动将自动延长加速时间, 以防止超过传动转矩限值。	20.000 s
	0.000...1800.000 s	加速时间 1。	10 = 1 s
28.73	频率减速时间 1	将减速时间 1 定义为频率从由参数 46.02 频率换算 (而非参数 30.14 最大频率) 所定义的频率减速到零所要求的时间。 如果担心由于减速时间太短会有问题, 请确保直流过压控制激活 (30.30 过压控制)。 注: 对于高惯性应用场合, 如果需要较短的减速时间, 传动应该安装制动设备, 如制动斩波器 and 制动电阻。	20.000 s
	0.000...1800.000 s	减速时间 1。	10 = 1 s
28.74	频率加速时间 2	定义加速时间 2。参见参数 28.72 频率加速时间 1。	60.000 s
	0.000...1800.000 s	加速时间 2。	10 = 1 s
28.75	频率减速时间 2	定义减速时间 2。参见参数 28.73 频率减速时间 1。	60.000 s
	0.000...1800.000 s	减速时间 2。	10 = 1 s
28.76	频率斜坡输入为零	选择强制频率给定为零的源。 0 = 强制频率给定为零 1 = 正常操作	无效
	激活	0。	0
	无效	1。	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位 0)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位 1)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位 2)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位 3)。	5
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位 4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位 5)。	7
	其他 [位]	源选择 (参见第 82 页的术语和缩略语)。	-

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
28.82	加速曲线时间 1	<p>定义用于第 1 组的加速和减速斜坡的形状。</p> <p>0.000 s：线性斜坡。适合稳定的加速或减速和较缓的斜坡。</p> <p>0.001...1000.000 s：S 形曲线斜坡。S 形斜坡特别适合起吊应用。S 形曲线包括斜坡两端对称的曲线和中间的线性部分。</p> <p>加速：</p>  <p>减速：</p> 	0.100 s
	0.000...1800.000 s	加速和减速的开始和结束阶段的斜坡形状。	10 = 1 s
28.83	加速曲线时间 2	定义用于第 2 组的加速和减速斜坡的形状。请参见参数 28.82 加速曲线时间 1。	0.100 s
	0.000...1800.000 s	加速和减速的开始和结束阶段的斜坡形状。	10 = 1 s
28.92	频率给定 3 实际值	显示通过参数 28.13 外部 1 频率功能（如果有）应用函数及选择 (19.11 外部 1/ 外部 2 选择) 后的频率给定。参见第 342 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-500.00... 500.00 Hz	选择后的频率给定。	参见参数 46.02

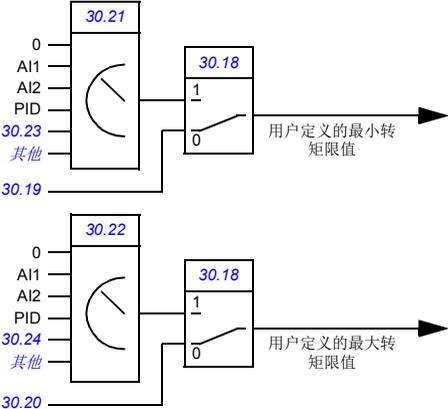
序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
28.96	频率给定 7 实际值	显示应用恒频、控制盘给定等后的频率给定。参见第 342 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-500.00... 500.00 Hz	频率给定 7。	参见参数 46.02
28.97	未受限频率给定	显示应用危险频率后但在斜坡停车和限制前的频率给定。参见第 333 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-500.00... 500.00 Hz	斜坡停车和限制前的频率给定。	参见参数 46.02

30 限值		传动操作限制。	
30.01	限值字 1	显示限制字 1。 此参数为只读参数。	-

位	名称	说明
0	转矩限值	1 = 转矩给定正在由电机控制（欠压控制、电流控制、负载角度控制或失步控制）进行限制，或由参数定义的转矩限值进行限制。
1...2	保留	
3	转矩给定最大值	1 = 转矩给定正在由 26.09 最大转矩给定 或 30.20 最大转矩 1 限制
4	转矩给定最小值	1 = 转矩给定正在由 26.08 最小转矩给定 或 30.19 最小转矩 1 限制
5	转矩限制最大速度	1 = 由于最大速度限值 (30.12 最大速度)，转矩给定正在由失速控制限制。
6	转矩限制最小速度	1 = 由于最小速度限值 (30.11 最小速度)，转矩给定正在由失速控制限制。
7	最大速度给定限值	1 = 速度给定正在由 30.12 最大速度 限制
8	最小速度给定限值	1 = 速度给定正在由 30.11 最小速度 限制
9	最大频率给定限值	1 = 频率给定正在由 30.14 最大频率 限制
10	最小频率给定限值	1 = 频率给定正在由 30.13 最小频率 限制
11...15	保留	

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

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16																																										
30.02	转矩限值状态	显示转矩控制器限制状态字。 此参数为只读参数。	-																																										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>欠压</td> <td>*1 = 中间直流电路欠压</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>过压</td> <td>*1 = 中间直流电路过压</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>最小转矩</td> <td>1 = 转矩正在由 30.19 最小转矩 1、30.26 电动功率限值 或 30.27 发电功率限值 限制</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>最大转矩</td> <td>1 = 转矩正在由 30.20 最大转矩 1、30.26 电动功率限值 或 30.27 发电功率限值 限制</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>内部电流</td> <td>1 = 逆变器电流限值 (由位 8...11 确定) 激活</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>负载角度</td> <td>(仅永磁电机和磁阻电机) 1 = 负载角度限值激活, 即电机不能再输出更大的转矩</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>电机失步</td> <td>(仅异步电机) 电机失步限值激活, 即电机不能再输出更大的转矩</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>热保护</td> <td>1 = 输入电流正在由主电路热限值限制</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>最大电流</td> <td>*1 = 最大输出电流 (I_{MAX}) 正在受到限制</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>用户电流</td> <td>1 = 输出电流正在由 30.17 最大电流 限制</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>IGBT 热保护</td> <td>*1 = 输出电流由计算得出的热保护电流值限制</td> </tr> <tr> <td>12...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>* 在同一时间内位 0...3 中只有一个可以接通; 在同一时间内位 9...11 中只有一个可以接通。该位通常表示第一个超出的限值。</p>	位	名称	说明	0	欠压	*1 = 中间直流电路欠压	1	过压	*1 = 中间直流电路过压	2	最小转矩	1 = 转矩正在由 30.19 最小转矩 1、30.26 电动功率限值 或 30.27 发电功率限值 限制	3	最大转矩	1 = 转矩正在由 30.20 最大转矩 1、30.26 电动功率限值 或 30.27 发电功率限值 限制	4	内部电流	1 = 逆变器电流限值 (由位 8...11 确定) 激活	5	负载角度	(仅永磁电机和磁阻电机) 1 = 负载角度限值激活, 即电机不能再输出更大的转矩	6	电机失步	(仅异步电机) 电机失步限值激活, 即电机不能再输出更大的转矩	7	保留		8	热保护	1 = 输入电流正在由主电路热限值限制	9	最大电流	*1 = 最大输出电流 (I_{MAX}) 正在受到限制	10	用户电流	1 = 输出电流正在由 30.17 最大电流 限制	11	IGBT 热保护	*1 = 输出电流由计算得出的热保护电流值限制	12...15	保留		
位	名称	说明																																											
0	欠压	*1 = 中间直流电路欠压																																											
1	过压	*1 = 中间直流电路过压																																											
2	最小转矩	1 = 转矩正在由 30.19 最小转矩 1、30.26 电动功率限值 或 30.27 发电功率限值 限制																																											
3	最大转矩	1 = 转矩正在由 30.20 最大转矩 1、30.26 电动功率限值 或 30.27 发电功率限值 限制																																											
4	内部电流	1 = 逆变器电流限值 (由位 8...11 确定) 激活																																											
5	负载角度	(仅永磁电机和磁阻电机) 1 = 负载角度限值激活, 即电机不能再输出更大的转矩																																											
6	电机失步	(仅异步电机) 电机失步限值激活, 即电机不能再输出更大的转矩																																											
7	保留																																												
8	热保护	1 = 输入电流正在由主电路热限值限制																																											
9	最大电流	*1 = 最大输出电流 (I_{MAX}) 正在受到限制																																											
10	用户电流	1 = 输出电流正在由 30.17 最大电流 限制																																											
11	IGBT 热保护	*1 = 输出电流由计算得出的热保护电流值限制																																											
12...15	保留																																												
	0000h...FFFFh	转矩限制状态字。	1 = 1																																										
30.11	最小速度	定义最小允许速度。  警告! 此值不得大于 30.12 最大速度。  警告! 仅在速度控制模式下。在频率控制模式下, 使用频率限值 (30.13 和 30.14)。	-1500.00 rpm																																										
	-30000.00... 30000.00 rpm	最小允许速度。	参见参数 46.01																																										
30.12	最大速度	定义最大允许速度。  警告! 此值不得小于 30.11 最小速度。  警告! 仅在速度控制模式下。在频率控制模式下, 使用频率限值 (30.13 和 30.14)。	1500.00 rpm																																										
	-30000.00... 30000.00 rpm	最大速度。	参见参数 46.01																																										
30.13	最小频率	定义最小允许频率。  警告! 此值不得大于 30.14 最大频率。  警告! 仅在频率控制模式下有效。	-50.00 Hz																																										
	-500.00... 500.00 Hz	最小频率。	参见参数 46.02																																										

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
30.14	最大频率	定义最大允许频率。  警告! 此值不得小于 30.13 最小频率。  警告! 仅在频率控制模式下有效。	50.00 Hz
	-500.00... 500.00 Hz	最大频率。	参见参数 46.02
30.17	最大电流	定义最大允许电机电流。	0.00 A
	0.00...30,000.00 A	最大电机电流。	1 = 1 A
30.18	转矩限值选择	选择在两个不同预定义最小转矩限值集之间切换的源。 0 = 通过参数 30.19 定义的最小转矩限值和通过参数 30.20 定义的最大转矩限值激活 1 = 通过参数 30.21 选择的最小转矩限值和通过参数 30.22 定义的最大转矩限值激活 用户可以定义两组转矩限值，并通过使用二进制源（例如数字输入）在两个组之间切换。 第一组限值通过参数 30.19 和 30.20 来定义。第二组限值具有选择器参数，允许使用可选模拟源（例如模拟输入）来选择最小 (30.21) 和最大 (30.22) 限值。 	转矩限值集 1
	转矩限值集 1	0（通过参数 30.19 定义的最小转矩限值和通过参数 30.20 定义的最大转矩限值激活）。	0
	转矩限值集 2	1（通过参数 30.21 选择的最小转矩限值和通过参数 30.22 定义的最大转矩限值激活）。	1
	DI1	数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，位 0）。	2
	DI2	数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，位 1）。	3
	DI3	数字输入 DI3（10.02 DI 延时状态，位 2）。	4
	DI4	数字输入 DI4（10.02 DI 延时状态，位 3）。	5
	DI5	数字输入 DI5（10.02 DI 延时状态，位 4）。	6
	DI6	数字输入 DI6（10.02 DI 延时状态，位 5）。	7

注: 除了用户定义的限值外，转矩也可能受到其他原因（例如功率限值）的限制。更多信息请参见 341 页的框图。



警告! 仅在转矩控制模式（矢量电机控制）下有效。

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
	EFB	仅用于 DCU 配置文件。接收自内置总线通讯接口的 DCU 控制字位 15。	11
	<i>其他 [位]</i>	源选择 (参见第 82 页的 <i>术语和缩略语</i>)。	-
30.19	<i>最小转矩 1</i>	为传动定义最小转矩限值 (占电机额定转矩的百分比)。参见参数 30.18 <i>转矩限值选择</i> 中的图。 限值在以下情况下有效: • 被 30.18 <i>转矩限值选择</i> 选择的源为 0, 或 • 30.18 设置为 <i>转矩限值集 1</i> 。  警告! 仅在转矩控制模式 (矢量电机控制) 下有效。	-300.0%
	-1600.0...0.0%	最小转矩限值 1。	参见参数 46.03
30.20	<i>最大转矩 1</i>	为传动定义最大转矩限值 (占电机额定转矩的百分比)。参见参数 30.18 <i>转矩限值选择</i> 中的图。 限值在以下情况下有效: • 被 30.18 <i>转矩限值选择</i> 选择的源为 0, 或 • 30.18 设置为 <i>转矩限值集 1</i> 。  警告! 仅在转矩控制模式 (矢量电机控制) 下有效。	300.0%
	0.0...1600.0%	最大转矩 1。	参见参数 46.03
30.21	<i>最小转矩 2 选择</i>	在以下情况下为传动定义最小转矩限值 (占电机额定转矩的百分比) 的源: • 被参数 30.18 <i>转矩限值选择</i> 选择的源为 1, 或 • 30.18 设置为 <i>转矩限值集 2</i> 。 参见 30.18 <i>转矩限值选择</i> 中的图。 注: 从所选源接收到的任何正值都将被反转。  警告! 仅在转矩控制模式 (矢量电机控制) 下有效。	<i>最小转矩 2</i>
	零	无	0
	AI1 换算值	12.12 <i>AI1 换算值</i> (见第 102 页)。	1
	AI2 换算值	12.22 <i>AI2 换算值</i> (见第 104 页)。	2
	PID	40.01 <i>过程 PID 实际值</i> (过程 PID 控制器的输出)。	15
	最小转矩 2	30.23 <i>最小转矩 2</i> 。	16
	<i>其他</i>	源选择 (参见第 82 页的 <i>术语和缩略语</i>)。	-
30.22	<i>最大转矩 2 选择</i>	在以下情况下为传动定义最大转矩限值 (占电机额定转矩的百分比) 的源: • 被参数 30.18 <i>转矩限值选择</i> 选择的源为 1, 或 • 30.18 设置为 <i>转矩限值集 2</i> 。 参见 30.18 <i>转矩限值选择</i> 中的图。 注: 从所选源接收到的任何负值都将被反转。  警告! 仅在转矩控制模式 (矢量电机控制) 下有效。	<i>最大转矩 2</i>
	零	无	0
	AI1 换算值	12.12 <i>AI1 换算值</i> (见第 102 页)。	1
	AI2 换算值	12.22 <i>AI2 换算值</i> (见第 104 页)。	2
	PID	40.01 <i>过程 PID 实际值</i> (过程 PID 控制器的输出)。	15
	最大转矩 2	30.24 <i>最大转矩 2</i> 。	16
	<i>其他</i>	源选择 (参见第 82 页的 <i>术语和缩略语</i>)。	-

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
30.23	最小转矩 2	在以下情况下为传动定义最小转矩限值（占电机额定转矩的百分比）： <ul style="list-style-type: none"> 被 30.18 转矩限值选择 选择的源为 1，或 30.18 设置为 转矩限值集 2 以及 <ul style="list-style-type: none"> 30.21 最小转矩 2 选择 设置为 最小转矩 2。 参见 30.18 转矩限值选择 中的图。  警告！ 仅在转矩控制模式（矢量电机控制）下有效。	-300.0%
	-1600.0...0.0%	最小转矩限值 2。	参见参数 46.03
30.24	最大转矩 2	在以下情况下为传动定义最大转矩限值（占电机额定转矩的百分比）： 限值在以下情况下有效： <ul style="list-style-type: none"> 被 30.18 转矩限值选择 选择的源为 1，或 30.18 设置为 转矩限值集 2 以及 <ul style="list-style-type: none"> 30.22 最大转矩 2 选择 设置为 最大转矩 2。 参见 30.18 转矩限值选择 中的图。  警告！ 仅在转矩控制模式（矢量电机控制）下有效。	300.0%
	0.0...1600.0%	最大转矩限值 2。	参见参数 46.03
30.26	电动机率限值	定义逆变器输出至电机的最大允许功率（占电机额定功率的百分比）。	300.00%
	0.00...600.00%	最大电机功率。	1 = 1%
30.27	发电功率限值	定义电机输出至逆变器的最大允许功率（占电机额定功率的百分比）。	-300.00%
	-600.00...0.00%	最大生成功率。	1 = 1%
30.30	过压控制	激活中间直流母线的过压控制。高惯性负载的快速制动造成电压超过过压控制限值。为了防止直流电压超过限值，过压控制器会自动减小制动转矩。 注： 如果传动配备了制动斩波器和制动电阻，或再生电源，则该控制器必须禁用。	有效
	禁用	过压控制禁用。	0
	有效	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。	有效
	禁用	欠压控制禁用。	0
	有效	欠压控制允许。	1
31 故障功能		配置外部事件；选择故障情况下传动的行为。	
31.01	外部事件 1 信号源	定义外部事件 1 的源。 另请参见参数 31.02 外部事件 1 类型。 0 = 触发事件 1 = 正常操作	未激活（真）
	激活（假）	0.	0

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
	未激活 (真)	1.	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位 0)。	3
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位 1)。	4
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位 2)。	5
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位 3)。	6
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位 4)。	7
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位 5)。	8
	其他 [位]	源选择 (参见第 82 页的术语和缩略语)。	-
31.02	外部事件 1 类型	选择外部事件 1 的类型。	故障
	故障	外部事件生成故障。	0
	警告	外部事件生成警告。	1
31.03	外部事件 2 信号源	定义外部事件 2 的源。另请参见参数 31.04 外部事件 2 类型。有关选择项, 参见参数 31.01 外部事件 1 信号源。	未激活 (真)
31.04	外部事件 2 类型	选择外部事件 2 的类型。	故障
	故障	外部事件生成故障。	0
	警告	外部事件生成警告。	1
31.05	外部事件 3 信号源	定义外部事件 3 的源。另请参见参数 31.06 外部事件 3 类型。有关选择项, 参见参数 31.01 外部事件 1 信号源。	未激活 (真)
31.06	外部事件 3 类型	选择外部事件 3 的类型。	故障
	故障	外部事件生成故障。	0
	警告	外部事件生成警告。	1
31.07	外部事件 4 信号源	定义外部事件 4 的源。另请参见参数 31.08 外部事件 4 类型。有关选择项, 参见参数 31.01 外部事件 1 信号源。	未激活 (真)
31.08	外部事件 4 类型	选择外部事件 4 的类型。	故障
	故障	外部事件生成故障。	0
	警告	外部事件生成警告。	1
31.09	外部事件 5 信号源	定义外部事件 5 的源。另请参见参数 31.10 外部事件 5 类型。有关选择项, 参见参数 31.01 外部事件 1 信号源。	未激活 (真)
31.10	外部事件 5 类型	选择外部事件 5 的类型。	故障
	故障	外部事件生成故障。	0
	警告	外部事件生成警告。	1
31.11	故障复位选择	选择外部故障复位信号源。故障跳闸后, 如果故障原因不再存在, 信号会将传动复位。 0 -> 1 = 复位 注: 从现场总线接口始终可以看到故障复位, 无论该参数如何。	未选择
	未选择	0.	0
	选择	1.	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位 0)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位 1)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位 2)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位 3)。	5
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位 4)。	6

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16																								
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位 5)。	7																								
	定时功能 1	34.01 定时功能状态 中的位 0 (见第 174 页)。	18																								
	定时功能 2	34.01 定时功能状态 中的位 1 (见第 174 页)。	19																								
	定时功能 3	34.01 定时功能状态 中的位 2 (见第 174 页)。	20																								
	监控 1	32.01 监控状态字 中的位 0 (见第 170 页)。	24																								
	监控 2	32.01 监控状态字 中的位 1 (见第 170 页)。	25																								
	监控 3	32.01 监控状态字 中的位 2 (见第 170 页)。	26																								
	其他 [位]	源选择 (参见第 82 页的术语和缩略语)。	-																								
31.12	自动复位选择	<p>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。</p> <p> 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, 该功能将自动重启变频器并使其继续运行。</p> <p>该二进制数码的各位对应下述故障:</p>	0000h																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>故障</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>过流</td></tr> <tr><td>1</td><td>过压</td></tr> <tr><td>2</td><td>欠压</td></tr> <tr><td>3</td><td>AI 监控故障</td></tr> <tr><td>4...9</td><td>保留</td></tr> <tr><td>10</td><td>可选故障 (参见参数 31.13 可选故障)</td></tr> <tr><td>11</td><td>外部故障 1 (自参数 31.01 外部事件 1 信号源 选定的源)</td></tr> <tr><td>12</td><td>外部故障 2 (自参数 31.03 外部事件 2 信号源 选定的源)</td></tr> <tr><td>13</td><td>外部故障 3 (自参数 31.05 外部事件 3 信号源 选定的源)</td></tr> <tr><td>14</td><td>外部故障 4 (自参数 31.07 外部事件 4 信号源 选定的源)</td></tr> <tr><td>15</td><td>外部故障 5 (自参数 31.09 外部事件 5 信号源 选定的源)</td></tr> </tbody> </table>	位	故障	0	过流	1	过压	2	欠压	3	AI 监控故障	4...9	保留	10	可选故障 (参见参数 31.13 可选故障)	11	外部故障 1 (自参数 31.01 外部事件 1 信号源 选定的源)	12	外部故障 2 (自参数 31.03 外部事件 2 信号源 选定的源)	13	外部故障 3 (自参数 31.05 外部事件 3 信号源 选定的源)	14	外部故障 4 (自参数 31.07 外部事件 4 信号源 选定的源)	15	外部故障 5 (自参数 31.09 外部事件 5 信号源 选定的源)	
位	故障																										
0	过流																										
1	过压																										
2	欠压																										
3	AI 监控故障																										
4...9	保留																										
10	可选故障 (参见参数 31.13 可选故障)																										
11	外部故障 1 (自参数 31.01 外部事件 1 信号源 选定的源)																										
12	外部故障 2 (自参数 31.03 外部事件 2 信号源 选定的源)																										
13	外部故障 3 (自参数 31.05 外部事件 3 信号源 选定的源)																										
14	外部故障 4 (自参数 31.07 外部事件 4 信号源 选定的源)																										
15	外部故障 5 (自参数 31.09 外部事件 5 信号源 选定的源)																										
	0000h...FFFFh	自动复位配置字。	1 = 1																								
31.13	可选故障	<p>定义可通过参数 31.12 自动复位选择 的位 10 自动复位的故障。</p> <p>故障列举在故障跟踪一章中 (第 284 页)。</p> <p>注意: 故障代码为十六进制。所选代码必须针对该参数转换为十进制。</p>	0000h																								
	0000h...FFFFh	故障代码。	10 = 1																								
31.14	自动复位次数	定义在参数 31.15 自动复位时间 确定的时间内传动所执行的自动故障复位次数。	0																								
	0...5	自动复位次数。	10 = 1																								
31.15	自动复位时间	定义自动复位功能尝试复位传动的的时间。在此时间内, 其将执行由 31.14 自动复位次数 定义的自动复位次数。	30.0 s																								
	1.0...600.0 s	自动复位时间。	10 = 1 s																								
31.16	延时时间	定义传动在故障后试图自动复位前等待的时间。参见参数 31.12 自动复位选择。	0.0 s																								
	0.0...120.0 s	自动复位延时。	10 = 1 s																								
31.19	电机缺相	选择当检测到电机缺相时, 传动如何响应。	故障																								
	无操作	不执行任何操作。	0																								
	故障	传动因故障 3381 输出缺相 而跳闸。	1																								

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16																							
31.20	接地故障	选择在出现接地故障时或在电机或电机电缆中检测到电流不平衡时传动如何响应。	故障																							
	无动作	不执行任何操作。	0																							
	警告	传动产生 A2B3 接地漏电 警告。	1																							
	故障	传动因故障 2330 接地漏电 而跳闸。	2																							
31.21	供电缺相	选择当检测到电源缺相时，传动如何响应。	故障																							
	无操作	不执行任何操作。	0																							
	故障	传动因故障 3130 输入缺相 而跳闸。	1																							
31.22	STO 指示运行 / 停止	<p>选择当一个或两个安全转矩关闭 (STO) 信号切断或不存在时的指示方式。指示同时也取决于上述情况发生时传动是运行还是停止。</p> <p>下述各选择项中的表格所示为根据具体设置生成的指示。</p> <p>注：</p> <ul style="list-style-type: none"> 此参数不影响 STO 功能自身的操作。STO 功能的运行不考虑该参数的设置：撤回一个或两个 STO 信号可以停止运行中的传动，并且在两个 STO 信号都恢复且所有故障复位前传动不会启动。 仅一个 STO 信号丢失通常会发出解释为出错的故障。 <p>有关更详尽的 STO 信息，参见传动的 <i>硬件手册</i> 的 安全转矩取消功能 一章。</p>	故障 / 故障																							
		故障 / 故障	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">输入</th> <th colspan="2">指示 (运行或停止)</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> <th colspan="2"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td colspan="2">故障 5091 安全转矩取消</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td colspan="2">故障 FA81 安全转矩取消 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td colspan="2">故障 FA82 安全转矩取消 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td colspan="2">(运转正常)</td> </tr> </tbody> </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 FA81 安全转矩取消 1		1	0	故障 FA82 安全转矩取消 2		1	1	(运转正常)
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 FA81 安全转矩取消 1																								
1	0	故障 FA82 安全转矩取消 2																								
1	1	(运转正常)																								
故障 / 报警	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">输入</th> <th colspan="2">指示</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> <th>运行</th> <th>停止</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>故障 5091 安全转矩取消</td> <td>警告 A5A0 安全转矩取消</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>故障 FA81 安全转矩取消 1</td> <td>故障 FA81 安全转矩取消 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>故障 FA82 安全转矩取消 2</td> <td>故障 FA82 安全转矩取消 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td colspan="2">(运转正常)</td> </tr> </tbody> </table>	输入		指示		IN1	IN2	运行	停止	0	0	故障 5091 安全转矩取消	警告 A5A0 安全转矩取消	0	1	故障 FA81 安全转矩取消 1	故障 FA81 安全转矩取消 1	1	0	故障 FA82 安全转矩取消 2	故障 FA82 安全转矩取消 2	1	1	(运转正常)		1
输入		指示																								
IN1	IN2	运行	停止																							
0	0	故障 5091 安全转矩取消	警告 A5A0 安全转矩取消																							
0	1	故障 FA81 安全转矩取消 1	故障 FA81 安全转矩取消 1																							
1	0	故障 FA82 安全转矩取消 2	故障 FA82 安全转矩取消 2																							
1	1	(运转正常)																								
故障 / 事件	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">输入</th> <th colspan="2">指示</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> <th>运行</th> <th>停止</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>故障 5091 安全转矩取消</td> <td>事件 B5A0 安全转矩取消</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>故障 FA81 安全转矩取消 1</td> <td>故障 FA81 安全转矩取消 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>故障 FA82 安全转矩取消 2</td> <td>故障 FA82 安全转矩取消 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td colspan="2">(运转正常)</td> </tr> </tbody> </table>	输入		指示		IN1	IN2	运行	停止	0	0	故障 5091 安全转矩取消	事件 B5A0 安全转矩取消	0	1	故障 FA81 安全转矩取消 1	故障 FA81 安全转矩取消 1	1	0	故障 FA82 安全转矩取消 2	故障 FA82 安全转矩取消 2	1	1	(运转正常)		2
输入		指示																								
IN1	IN2	运行	停止																							
0	0	故障 5091 安全转矩取消	事件 B5A0 安全转矩取消																							
0	1	故障 FA81 安全转矩取消 1	故障 FA81 安全转矩取消 1																							
1	0	故障 FA82 安全转矩取消 2	故障 FA82 安全转矩取消 2																							
1	1	(运转正常)																								

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16																	
	警告 / 警告	<table border="1"> <thead> <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> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>警告 A5A0 安全转矩取消</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>故障 FA81 安全转矩取消 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>故障 FA82 安全转矩取消 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>(运转正常)</td> </tr> </tbody> </table>	输入		指示 (运行或停止)	IN1	IN2	0	0	警告 A5A0 安全转矩取消	0	1	故障 FA81 安全转矩取消 1	1	0	故障 FA82 安全转矩取消 2	1	1	(运转正常)	3
输入		指示 (运行或停止)																		
IN1	IN2																			
0	0	警告 A5A0 安全转矩取消																		
0	1	故障 FA81 安全转矩取消 1																		
1	0	故障 FA82 安全转矩取消 2																		
1	1	(运转正常)																		
31.23	接线或接地故障	选择传动对错误输入功率和电机电缆连接 (也就是输入电力电缆与传动电机连接) 的反应动作。	故障																	
	无操作	不执行任何操作。	0																	
	故障	传动因故障 3181 接线或接地故障 而跳闸。	1																	
31.24	堵转功能	选择传动对电机堵转状态的反应。 堵转条件定义如下: <ul style="list-style-type: none"> • 传动超过堵转电流限制 (31.25 堵转电流限值), 并且 • 输出频率低于参数 31.27 堵转频率上限 设置的水平, 或电机转速低于参数 31.26 堵转速度上限 设置的水平, 并且 • 上述条件的存在时间比参数 31.28 堵转时间 设置的时间要长。 	无动作																	
	无动作	无 (堵转监控禁用)。	0																	
	警告	传动产生 A780 电机堵转 警告。	1																	
	故障	传动因故障 7121 电机堵转 而跳闸。	2																	
31.25	堵转电流限值	堵转电流限制 (占电机额定电流的百分比)。参见参数 31.24 堵转功能 。	200.0%																	
	0.0...1600.0%	堵转电流限值。	-																	
31.26	堵转速度上限	堵转速度限值, rpm。参见参数 31.24 堵转功能 。	150.00 rpm																	
	0.00...10000.00 rpm	堵转速度限值。	参见参数 46.01																	
31.27	堵转频率上限	堵转频率限值。参见参数 31.24 堵转功能 。 注: 建议不要将限值设置在 10 Hz 以下。	15.00 Hz																	
	0.00...1,000.00 Hz	堵转频率限值。	参见参数 46.02																	
31.28	堵转时间	堵转时间。参见参数 31.24 堵转功能 。	20 s																	
	0...3600 s	堵转时间。	-																	

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
31.30	超速跳闸裕量	<p>和 30.11 最小速度 以及 30.12 最大速度, 一起定义电机的最高允许速度 (超速防护)。如果速度 (24.02 采用的速度反馈) 超过由参数 30.11 或 30.12 定义的速度限值的程度大于此参数的值, 变频器会出现 7310 超速故障跳闸。</p> <p>警告! 此功能仅在矢量电机控制模式下监测速度。此功能在标量控制模式下无效。</p> <p>示例: 如果最高速度是 1420 rpm 并且速度跳闸裕量为 300 rpm, 那么传动会在速度达到 1720 rpm 时跳闸。</p>	500.00 rpm
	0.00...10000.00 rpm	超速跳闸裕量。	参见参数 46.01
31.32	急停斜坡监视	<p>参数 31.32 急停斜坡监视 和 31.33 急停斜坡监视延时, 以及 24.02 采用的速度反馈 的微分一起为急停模式 Off1 和 Off3 提供监测功能。</p> <p>监测基于:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 观察电机停止时间, 或 • 比较实际和预期的减速速率。 <p>如果此参数设置为 0%, 那么最大停止时间直接在参数 31.33 中设置。否则, 通过 31.32 定义预期减速速率的最大允许偏差, 该速率通过参数 23.11...23.15 (Off1) 或 23.23 急停时间 (Off3) 计算得出。如果实际减速速率 (24.02) 与预期速率偏离较大, 传动会因 73B0 急停斜坡失败 而跳闸, 将 06.17 传动状态字 2 的第 8 位置位并自由停止。</p> <p>如果参数 31.32 设置为 0%, 且 31.33 设置为 0 s, 急停斜坡监控将被禁止。</p> <p>另请参见参数 21.04 急停模式。</p>	0%
	0...300%	与预期减速速率的最大偏差。	1 = 1%
31.33	急停斜坡监视延时	<p>如果参数 31.32 急停斜坡监视 设置为 0%, 此参数定义采取急停 (模式 Off1 或 Off3) 允许的最大时间。如果时间过去后电机仍未停止, 电机将因 73B0 急停斜坡失败 而跳闸, 将 06.17 传动状态字 2 的第 8 位置位并自由停止。</p> <p>如果将 31.32 设置为 0% 以外的值, 此参数定义收到急停命令和监测激活之间的延时。建议指定短延时以稳定速度变化速率。</p>	0 s
	0...100 s	最大斜坡向下时间或监测激活延时。	1 = 1 s
31.36	辅助风机故障旁路	选择辅助风机故障时变频器的反应。	关断
	关断	辅助风机监测产生故障。	0

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16																								
	暂时绕过	暂时绕过辅助风机监控。	1																								
32 监控		信号监测功能 1...6 配置。 可选择监控六个值；超过预定义的限值时，发出警告或故障。 另请参见 信号监测 一节（第 75 页）。																									
32.01 监控状态字		信号监测状态字。 指出信号监测功能监控的值是在各自的限值之内还是之外。 注： 此字不受参数 32.06 、 32.16 、 32.26 、 32.36 、 32.46 和 32.56 定义的传动动作约束。	0000b																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>监测 1 激活</td> <td>32.07 选定的信号在其限值之外。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>监测 2 激活</td> <td>32.17 选定的信号在其限值之外。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>监测 3 激活</td> <td>32.27 选定的信号在其限值之外。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>监测 4 激活</td> <td>32.37 选定的信号在其限值之外。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>监测 5 激活</td> <td>32.47 选定的信号在其限值之外。</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>监测 6 激活</td> <td>32.27 选定的信号在其限值之外。</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	说明	0	监测 1 激活	32.07 选定的信号在其限值之外。	1	监测 2 激活	32.17 选定的信号在其限值之外。	2	监测 3 激活	32.27 选定的信号在其限值之外。	3	监测 4 激活	32.37 选定的信号在其限值之外。	4	监测 5 激活	32.47 选定的信号在其限值之外。	5	监测 6 激活	32.27 选定的信号在其限值之外。	6...15	保留		
位	名称	说明																									
0	监测 1 激活	32.07 选定的信号在其限值之外。																									
1	监测 2 激活	32.17 选定的信号在其限值之外。																									
2	监测 3 激活	32.27 选定的信号在其限值之外。																									
3	监测 4 激活	32.37 选定的信号在其限值之外。																									
4	监测 5 激活	32.47 选定的信号在其限值之外。																									
5	监测 6 激活	32.27 选定的信号在其限值之外。																									
6...15	保留																										
	0000...0111b	信号监测状态字。	1 = 1																								
32.05 监控 1 功能		选择信号监测功能 1 的模式。确定监控的信号（参见参数 32.07 ）如何与其下限值和上限值（分别为 32.09 和 32.10 ）比较。满足条件时，采取的动作由 32.06 选择。	禁用																								
	禁用	信号监测 1 未使用。	0																								
	下限	当信号下降至下限值以下时所采取的动作。	1																								
	上限	当信号升高至上限值以上时所采取的动作。	2																								
	绝对下限	当信号绝对值下降至其（绝对）下限值时所采取的动作。	3																								
	绝对上限	当信号绝对值升高至其（绝对）上限值时所采取的动作。	4																								
	下限和上限	当信号下降至其下限值或升高至其上限值时所采取的动作。	5																								
	绝对下限和上限	当信号绝对值下降至其（绝对）下限值或升高至其（绝对）上限值时所采取的动作。	6																								
32.06 监控 1 动作		选择当信号监测 1 监控的值超过其限值时传动是否生成故障、警告或都不生成。 注： 此参数不会影响 32.01 监控状态字 指出的状态。	无动作																								
	无动作	不生成警告或故障。	0																								
	警告	生成警告 A8B0 信号监测 。	1																								
	故障	变频器由于故障 80B0 信号监测 跳闸。	2																								
32.07 监控 1 信号		选择由信号监测功能 1 监控的信号。	频率																								
	零	无	0																								
	速度	01.01 采用的电机速度 （第 85 页）。	1																								
	频率	01.06 输出频率 （第 85 页）。	3																								
	电流	01.07 电机电流 （第 85 页）。	4																								
	转矩	01.10 电机转矩 （第 85 页）。	6																								
	直流电压	01.11 直流电压 （第 85 页）。	7																								
	输出功率	01.14 输出功率 （第 85 页）。	8																								
	AI1	12.11 AI1 实际值 （第 102 页）。	9																								

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
	AI2	12.21 AI2 实际值 (第 104 页)。	10
	速度给定斜坡输入	23.01 速度给定斜坡输入 (第 140 页)。	18
	速度给定斜坡输出	23.02 速度给定斜坡输出 (第 140 页)。	19
	采用的速度给定值	24.01 采用的速度给定 (第 143 页)。	20
	采用的转矩给定值	26.02 实际转矩给定 (第 148 页)。	21
	采用的频率给定值	28.02 频率给定斜坡输出 (第 152 页)。	22
	逆变器温度百分比	05.11 逆变器温度百分比 (第 89 页)。	23
	过程 PID 输出	40.01 过程 PID 实际值 (第 192 页)。	24
	过程 PID 反馈	40.02 过程 PID 反馈实际值 (第 192 页)。	25
	过程 PID 设定值	40.03 过程 PID 给定实际值 (第 192 页)。	26
	过程 PID 偏差	40.04 过程 PID 偏差实际值 (第 192 页)。	27
	其他	源选择 (参见第 82 页的术语和缩略语)。	-
32.08	监控 1 滤波时间	定义信号监测 1 监控的信号的滤波时间常数。	0.000 s
	0.000 ... 30.000 s	信号滤波时间。	1000 = 1 s
32.09	监控 1 下限值	定义信号监测 1 的下限值。	0.00
	-21474836.00... 21474836.00	下限值。	-
32.10	监控 1 上限值	定义信号监测 1 的上限值。	0.00
	-21474836.00... 21474836.00	上限值。	-
32.11	监控 1 滞环	定义信号监测 1 监控的信号的滞环。	0.00
	0.00...100000.00	滞环。	-
32.15	监控 2 功能	选择信号监测功能 2 的模式。确定监控的信号 (参见参数 32.17) 如何与其下限值和上限值 (分别为 32.19 和 32.20) 比较。满足条件时, 采取的动作由 32.16 选择。	禁用
	禁用	信号监测 2 未使用。	0
	下限	当信号下降至下限值以下时所采取的动作。	1
	上限	当信号升高至上限值以上时所采取的动作。	2
	绝对下限	当信号绝对值下降至其 (绝对) 下限值时所采取的动作。	3
	绝对上限	当信号绝对值升高至其 (绝对) 上限值时所采取的动作。	4
	下限和上限	当信号下降至其下限值或升高至其上限值时所采取的动作。	5
	绝对下限和上限	当信号绝对值下降至其 (绝对) 下限值或升高至其 (绝对) 上限值时所采取的动作。	6
32.16	监控 2 动作	选择当信号监测 2 监控的值超过其限值时传动是否生成故障、警告或都不生成。 注: 此参数不会影响 32.01 监控状态字指出的状态。	无动作
	无动作	不生成警告或故障。	0
	警告	生成警告 A8B1 信号监控。	1
	故障	变频器由于故障 80B1 信号监控跳闸。	2
32.17	监控 2 信号	选择由信号监测功能 2 监控的信号。 有关可用选择项, 参见参数 32.07 监控 1 信号。	电流
32.18	监控 2 滤波时间	定义信号监测 2 监控的信号的滤波时间常数。	0.000 s
	0.000 ... 30.000 s	信号滤波时间。	1000 = 1 s

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
32.19	监控 2 下限值	定义信号监测 2 的下限值。	0.00
	-21474836.00... 21474836.00	下限值。	-
32.20	监控 2 上限值	定义信号监测 2 的上限值。	0.00
	-21474836.00... 21474836.00	上限值。	-
32.21	监控 2 滞环	定义信号监测 2 监控的信号的滞环。	0.00
	0.00...100000.00	滞环。	-
32.25	监控 3 功能	选择信号监测功能 3 的模式。确定监控的信号（参见参数 32.27）如何与其下限值和上限值（分别为 32.29 和 32.30）比较。满足条件时，采取的动作由 32.26 选择。	禁用
	禁用	信号监测 3 未使用。	0
	下限	当信号下降至下限值以下时所采取的动作。	1
	上限	当信号升高至上限值以上时所采取的动作。	2
	绝对下限	当信号绝对值下降至其（绝对）下限值时所采取的动作。	3
	绝对上限	当信号绝对值升高至其（绝对）上限值时所采取的动作。	4
	下限和上限	当信号下降至其下限值或升高至其上限值时所采取的动作。	5
	绝对下限和上限	当信号绝对值下降至其（绝对）下限值或升高至其（绝对）上限值时所采取的动作。	6
32.26	监控 3 动作	选择当信号监测 3 监控的值超过其限值时传动是否生成故障、警告或都不生成。 注： 此参数不会影响 32.01 监控状态字指出的状态。	无动作
	无动作	不生成警告或故障。	0
	警告	生成警告 A8B2 信号监控。	1
	故障	变频器由于故障 80B2 信号监控跳闸。	2
32.27	监控 3 信号	选择由信号监测功能 3 监控的信号。 有关可用选择项，参见参数 32.07 监控 1 信号。	转矩
32.28	监控 3 滤波时间	定义信号监测 3 监控的信号的滤波时间常数。	0.000 s
	0.000 ... 30.000 s	信号滤波时间。	1000 = 1 s
32.29	监控 3 下限值	定义信号监测 3 的下限值。	0.00
	-21474836.00... 21474836.00	下限值。	-
32.30	监控 3 上限值	定义信号监测 3 的上限值。	0.00
	-21474836.00... 21474836.00	上限值。	-
32.31	监控 3 滞环	定义信号监测 3 监控的信号的滞环。	0.00
	0.00...100000.00	滞环。	-
32.35	监控 4 功能	选择信号监测功能 4 的模式。确定监控的信号（参见参数 32.37）如何与其下限值和上限值（分别为 32.39 和 32.30）比较。满足条件时，采取的动作由 32.36 选择。	禁用
	禁用	信号监测 4 未使用。	0
	下限	当信号下降至下限值以下时所采取的动作。	1
	上限	当信号升高至上限值以上时所采取的动作。	2
	绝对下限	当信号绝对值下降至其（绝对）下限值时所采取的动作。	3
	绝对上限	当信号绝对值升高至其（绝对）上限值时所采取的动作。	4

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
	下限和上限	当信号下降至其下限值或升高至其上限值时所采取的动作。	5
	绝对下限和上限	当信号绝对值下降至其（绝对）下限值或升高至其（绝对）上限值时所采取的动作。	6
32.36	<i>监控 4 动作</i>	选择当信号监测 4 监控的值超过其限值时传动是否生成故障、警告或都不生成。 注： 此参数不会影响 32.01 监控状态字指出的状态。	<i>无动作</i>
	无动作	不生成警告或故障。	0
	警告	生成警告 A8B3 信号监控。	1
	故障	变频器由于故障 80B3 信号监控跳闸。	2
32.37	<i>监控 4 信号</i>	选择由信号监测功能 4 监控的信号。 有关可用选择项，参见参数 32.07 监控 1 信号。	<i>零</i>
32.38	<i>监控 4 滤波时间</i>	定义信号监测 4 监控的信号的滤波时间常数。	0.000 s
	0.000 ... 30.000 s	信号滤波时间。	1000 = 1 s
32.39	<i>监控 4 下限值</i>	定义信号监测 4 的下限值。	0.00
	-21474836.00... 21474836.00	下限值。	-
32.40	<i>监控 4 上限值</i>	定义信号监测 4 的上限值。	0.00
	-21474836.00... 21474836.00	上限值。	-
32.41	<i>监控 4 滞环</i>	定义信号监测 4 监控的信号的滞环。	0.00
	0.00...100000.00	滞环。	-
32.45	<i>监控 5 功能</i>	选择信号监测功能 5 的模式。确定监控的信号（参见参数 32.47）如何与其下限值和上限值（分别为 32.49 和 32.40）比较。满足条件时，采取的动作由 32.46 选择。	<i>禁用</i>
	禁用	信号监测 5 未使用。	0
	下限	当信号下降至下限值以下时所采取的动作。	1
	上限	当信号升高至上限值以上时所采取的动作。	2
	绝对下限	当信号绝对值下降至其（绝对）下限值时所采取的动作。	3
	绝对上限	当信号绝对值升高至其（绝对）上限值时所采取的动作。	4
	下限和上限	当信号下降至其下限值或升高至其上限值时所采取的动作。	5
	绝对下限和上限	当信号绝对值下降至其（绝对）下限值或升高至其（绝对）上限值时所采取的动作。	6
32.46	<i>监控 5 动作</i>	选择当信号监测 5 监控的值超过其限值时传动是否生成故障、警告或都不生成。 注： 此参数不会影响 32.01 监控状态字指出的状态。	<i>无动作</i>
	无动作	不生成警告或故障。	0
	警告	生成警告 A8B4 信号监控。	1
	故障	变频器由于故障 80B4 信号监控跳闸。	2
32.47	<i>监控 5 信号</i>	选择由信号监测功能 5 监控的信号。 有关可用选择项，参见参数 32.07 监控 1 信号。	<i>零</i>
32.48	<i>监控 5 滤波时间</i>	定义信号监测 5 监控的信号的滤波时间常数。	0.000 s
	0.000 ... 30.000 s	信号滤波时间。	1000 = 1 s
32.49	<i>监控 5 下限值</i>	定义信号监测 5 的下限值。	0.00
	-21474836.00... 21474836.00	下限值。	-

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
32.50	监控 5 上限值	定义信号监测 5 的上限值。	0.00
	-21474836.00... 21474836.00	上限值。	-
32.51	监控 5 滞环	定义信号监测 5 监控的信号的滞环。	0.00
	0.00...100000.00	滞环。	-
32.55	监控 6 功能	选择信号监测功能 6 的模式。确定监控的信号（参见参数 32.57）如何与其下限值和上限值（分别为 32.59 和 32.50）比较。满足条件时，采取的动作由 32.56 选择。	禁用
	禁用	信号监测 6 未使用。	0
	下限	当信号下降至下限值以下时所采取的动作。	1
	上限	当信号升高至上限值以上时所采取的动作。	2
	绝对下限	当信号绝对值下降至其（绝对）下限值时所采取的动作。	3
	绝对上限	当信号绝对值升高至其（绝对）上限值时所采取的动作。	4
	下限和上限	当信号下降至其下限值或升高至其上限值时所采取的动作。	5
	绝对下限和上限	当信号绝对值下降至其（绝对）下限值或升高至其（绝对）上限值时所采取的动作。	6
32.56	监控 6 动作	选择当信号监测 6 监控的值超过其限值时传动是否生成故障、警告或都不生成。 注： 此参数不会影响 32.01 监控状态字指出的状态。	无动作
	无动作	不生成警告或故障。	0
	警告	生成警告 A8B5 信号监控。	1
	故障	变频器由于故障 80B5 信号监控 跳闸。	2
32.57	监控 6 信号	选择由信号监测功能 6 监控的信号。 有关可用选择项，参见参数 32.07 监控 1 信号。	零
32.58	监控 6 滤波时间	定义信号监测 6 监控的信号的滤波时间常数。	0.000 s
	0.000 ... 30.000 s	信号滤波时间。	1000 = 1 s
32.59	监控 6 下限值	定义信号监测 6 的下限值。	0.00
	-21474836.00... 21474836.00	下限值。	-
32.60	监控 6 上限值	定义信号监测 6 的上限值。	0.00
	-21474836.00... 21474836.00	上限值。	-
32.61	监控 6 滞环	定义信号监测 6 监控的信号的滞环。	0.00
	0.00...100000.00	滞环。	-
34 定时功能		定时功能的配置。 另请参见 定时功能 一节（第 65 页）。	
34.01	定时功能状态	组合定时器的状态。组合定时器的状态为与其相连的所有定时器的逻辑 OR。 此参数为只读参数。	-

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16																																										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>定时功能 1</td> <td>1 = 激活。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>定时功能 2</td> <td>1 = 激活。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>定时功能 3</td> <td>1 = 激活。</td> </tr> <tr> <td>3...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	说明	0	定时功能 1	1 = 激活。	1	定时功能 2	1 = 激活。	2	定时功能 3	1 = 激活。	3...15	保留																													
位	名称	说明																																											
0	定时功能 1	1 = 激活。																																											
1	定时功能 2	1 = 激活。																																											
2	定时功能 3	1 = 激活。																																											
3...15	保留																																												
	0000h...0FFFFh	组合定时器 1...3 的状态。	1 = 1																																										
34.02	定时器状态	定时器 1...12 的状态。 此参数为只读参数。	-																																										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>定时器 1</td> <td>1 = 激活。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>定时器 2</td> <td>1 = 激活。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>定时器 3</td> <td>1 = 激活。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>定时器 4</td> <td>1 = 激活。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>定时器 5</td> <td>1 = 激活。</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>定时器 6</td> <td>1 = 激活。</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>定时器 7</td> <td>1 = 激活。</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>定时器 8</td> <td>1 = 激活。</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>定时器 9</td> <td>1 = 激活。</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>定时器 10</td> <td>1 = 激活。</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>定时器 11</td> <td>1 = 激活。</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>定时器 12</td> <td>1 = 激活。</td> </tr> <tr> <td>12...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	说明	0	定时器 1	1 = 激活。	1	定时器 2	1 = 激活。	2	定时器 3	1 = 激活。	3	定时器 4	1 = 激活。	4	定时器 5	1 = 激活。	5	定时器 6	1 = 激活。	6	定时器 7	1 = 激活。	7	定时器 8	1 = 激活。	8	定时器 9	1 = 激活。	9	定时器 10	1 = 激活。	10	定时器 11	1 = 激活。	11	定时器 12	1 = 激活。	12...15	保留		
位	名称	说明																																											
0	定时器 1	1 = 激活。																																											
1	定时器 2	1 = 激活。																																											
2	定时器 3	1 = 激活。																																											
3	定时器 4	1 = 激活。																																											
4	定时器 5	1 = 激活。																																											
5	定时器 6	1 = 激活。																																											
6	定时器 7	1 = 激活。																																											
7	定时器 8	1 = 激活。																																											
8	定时器 9	1 = 激活。																																											
9	定时器 10	1 = 激活。																																											
10	定时器 11	1 = 激活。																																											
11	定时器 12	1 = 激活。																																											
12...15	保留																																												
	0000h...FFFFh	定时器状态。	1 = 1																																										
34.04	季节 / 例外日状态	季节 1...3 的状态，例外工作日和例外节假日。同时只有一个季节能激活。同一天可以同时为工作日和节假日。 此参数为只读参数。	-																																										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>季节 1</td> <td>1 = 激活。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>季节 2</td> <td>1 = 激活。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>季节 3</td> <td>1 = 激活。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>季节 4</td> <td>1 = 激活。</td> </tr> <tr> <td>4...9</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>工作日例外</td> <td>1 = 激活。</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>节假日例外</td> <td>1 = 激活。</td> </tr> <tr> <td>12...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	说明	0	季节 1	1 = 激活。	1	季节 2	1 = 激活。	2	季节 3	1 = 激活。	3	季节 4	1 = 激活。	4...9	保留		10	工作日例外	1 = 激活。	11	节假日例外	1 = 激活。	12...15	保留																	
位	名称	说明																																											
0	季节 1	1 = 激活。																																											
1	季节 2	1 = 激活。																																											
2	季节 3	1 = 激活。																																											
3	季节 4	1 = 激活。																																											
4...9	保留																																												
10	工作日例外	1 = 激活。																																											
11	节假日例外	1 = 激活。																																											
12...15	保留																																												
	0000h...FFFFh	季节和例外工作日及节假日的状态。	1 = 1																																										
34.10	定时功能使能	选择定时功能允许信号源。 0 = 禁用。 1 = 允许。	未选择																																										
	未选择	0.	0																																										
	选择	1.	1																																										
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位 0)。	2																																										
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位 1)。	3																																										

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位 2)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位 3)。	5
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位 4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位 5)。	7
	其他 [位]	源选择 (参见第 82 页的术语和缩略语)。	-
34.11	定时器 1 配置	定义定时器 1 的激活时间。	0111 1000 0000b

位	名称	说明
0	星期一	1 = 星期一为激活的起始日。
1	星期二	1 = 星期二为激活的起始日。
2	星期三	1 = 星期三为激活的起始日。
3	星期四	1 = 星期四为激活的起始日。
4	星期五	1 = 星期五为激活的起始日。
5	星期六	1 = 星期六为激活的起始日。
6	星期日	1 = 星期日为激活的起始日。
7	季节 1	1 = 定时器在季节 1 中激活。
8	季节 2	1 = 定时器在季节 2 中激活。
9	季节 3	1 = 定时器在季节 3 中激活。
10	季节 4	1 = 定时器在季节 4 中激活。
11	例外	0 = 禁用例外日。 1 = 允许例外日。考虑位 12 和 13。
12	节假日	0 = 定时器在配置为“节假日”的例外日中关闭。 1 = 定时器在配置为“节假日”的例外日中激活。
13	工作日	0 = 定时器在配置为“工作日”的例外日中关闭。 1 = 定时器在配置为“工作日”的例外日中激活。
14...15	保留	

	0000h...FFFFh	定时器 1 的配置。	1 = 1
34.12	定时器 1 启动时间	定义定时器 1 的每日启动时间。时间可以逐秒调节。定时器可以在非启动时间的时刻启动。例如, 如果定时器的持续时间超过一天, 并且激活时段的起始时间位于其中, 则定时器将在 00:00 启动, 并在持续时间结束时停止。	00:00:00
	00:00:00...23:59:59	定时器的每日启动时间。	1 = 1
34.13	定时器 1 持续时间	定义定时器 1 的持续时间。持续时间可以逐分钟调节。持续时间可以跨越日期的变更时间, 但如果激活的一天是例外日, 则持续时间将在午夜时中断。同样, 始于例外日的时段也会在该日的结束时中断, 即使持续时间尚未达到。如果持续时间未达到, 定时器将在暂停后继续计时。	00 00:00
	00 00:00...07 00:00	定时器持续时间。	1 = 1
34.14	定时器 2 配置	参见 34.11 定时器 1 配置。	0111 1000 0000b
34.15	定时器 2 启动时间	参见 34.12 定时器 1 启动时间。	00:00:00
34.16	定时器 2 持续时间	参见 34.13 定时器 1 持续时间。	00 00:00
34.17	定时器 3 配置	参见 34.11 定时器 1 配置。	0111 1000 0000b
34.18	定时器 3 启动时间	参见 34.12 定时器 1 启动时间。	00:00:00
34.19	定时器 3 持续时间	参见 34.13 定时器 1 持续时间。	00 00:00

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
34.20	定时器 4 配置	参见 34.11 定时器 1 配置。	0111 1000 0000b
34.21	定时器 4 启动时间	参见 34.12 定时器 1 启动时间。	00:00:00
34.22	定时器 4 持续时间	参见 34.13 定时器 1 持续时间。	00 00:00
34.23	定时器 5 配置	参见 34.11 定时器 1 配置。	0111 1000 0000b
34.24	定时器 5 启动时间	参见 34.12 定时器 1 启动时间。	00:00:00
34.25	定时器 5 持续时间	参见 34.13 定时器 1 持续时间。	00 00:00
34.26	定时器 6 配置	参见 34.11 定时器 1 配置。	0111 1000 0000b
34.27	定时器 6 启动时间	参见 34.12 定时器 1 启动时间。	00:00:00
34.28	定时器 6 持续时间	参见 34.13 定时器 1 持续时间。	00 00:00
34.29	定时器 7 配置	参见 34.11 定时器 1 配置。	0111 1000 0000b
34.30	定时器 7 启动时间	参见 34.12 定时器 1 启动时间。	00:00:00
34.31	定时器 7 持续时间	参见 34.13 定时器 1 持续时间。	00 00:00
34.32	定时器 8 配置	参见 34.11 定时器 1 配置。	0111 1000 0000b
34.33	定时器 8 启动时间	参见 34.12 定时器 1 启动时间。	00:00:00
34.34	定时器 8 持续时间	参见 34.13 定时器 1 持续时间。	00 00:00
34.35	定时器 9 配置	参见 34.11 定时器 1 配置。	0111 1000 0000b
34.36	定时器 9 启动时间	参见 34.12 定时器 1 启动时间。	00:00:00
34.37	定时器 9 持续时间	参见 34.13 定时器 1 持续时间。	00 00:00
34.38	定时器 10 配置	参见 34.11 定时器 1 配置。	0111 1000 0000b
34.39	定时器 10 启动时间	参见 34.12 定时器 1 启动时间。	00:00:00
34.40	定时器 10 持续时间	参见 34.13 定时器 1 持续时间。	00 00:00
34.41	定时器 11 配置	参见 34.11 定时器 1 配置。	0111 1000 0000b
34.42	定时器 11 启动时间	参见 34.12 定时器 1 启动时间。	00:00:00
34.43	定时器 11 持续时间	参见 34.13 定时器 1 持续时间。	00 00:00
34.44	定时器 12 配置	参见 34.11 定时器 1 配置。	0111 1000 0000b
34.45	定时器 12 启动时间	参见 34.12 定时器 1 启动时间。	00:00:00
34.46	定时器 12 持续时间	参见 34.13 定时器 1 持续时间。	00 00:00
34.60	季节 1 开始日期	定义季节 1 的起始日期，格式为 dd.mm，其中 dd 是日期，mm 为月份。 季节将于午夜变更。同时只有一个季节能激活。定时器将在例外日启动，即使它们并不在激活季节中。 季节起始日期 (1...4) 必须按升序给出，以使用所有季节。默认值表示未配置季节。如果季节起始日期未处于升序，且值不是默认值，将发出季节配置警告。	01.01.
	01.01...31.12	季节起始日期。	
34.61	季节 2 开始日期	定义季节 2 的起始日期。 参见 34.60 季节 1 开始日期。	01.01.

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
34.62	季节 3 开始日期	定义季节 3 的起始日期。 参见 34.60 季节 1 开始日期。	01.01.
34.63	季节 4 开始日期	定义季节 4 的起始日期。 参见 34.60 季节 1 开始日期。	01.01.
34.70	激活的例外数量	通过指定最后一个激活的例外来定义有多少个例外激活。其之前的所有例外都将激活。 例外 1...3 为期间（可定义持续时间），例外 4...16 为日（持续时间始终为 24 小时）。 示例： 如果值为 4，例外 1...4 激活，例外 5...16 未激活。	3
	0...16	激活的例外期间或日的数量。	-
34.71	例外类型	将例外 1...16 的类型定义为工作日或节假日。 例外 1...3 为期间（可定义持续时间），例外 4...16 为日（持续时间始终为 24 小时）。	0000b

位	名称	说明
0	例外 1	0 = 工作日。1 = 节假日
1	例外 2	0 = 工作日。1 = 节假日
2	例外 3	0 = 工作日。1 = 节假日
3	例外 4	0 = 工作日。1 = 节假日
4	例外 5	0 = 工作日。1 = 节假日
5	例外 6	0 = 工作日。1 = 节假日
6	例外 7	0 = 工作日。1 = 节假日
7	例外 8	0 = 工作日。1 = 节假日
8	例外 9	0 = 工作日。1 = 节假日
9	例外 10	0 = 工作日。1 = 节假日
10	例外 11	0 = 工作日。1 = 节假日
11	例外 12	0 = 工作日。1 = 节假日
12	例外 13	0 = 工作日。1 = 节假日
13	例外 14	0 = 工作日。1 = 节假日
14	例外 15	0 = 工作日。1 = 节假日
15	例外 16	0 = 工作日。1 = 节假日

	0000h...FFFFh	例外期间或日的类型。	1 = 1
34.72	例外 1 开始	定义例外期间的起始日期，格式为 dd.mm，其中 dd 是日期，mm 为月份。 在例外日启动的定时器始终将在 23:59:59 时停止，即使其持续时间并未结束。 同一日期可以同时配置为节假日和工作日。任意例外日激活时，该日期将激活。	01.01.
	01.01....31.12.	例外期间 1 的起始日期。	
34.73	例外 1 长度	定义例外期间的长度，单位为天。 例外期间将表示为一定数量的连续例外日。	0 d
	0...60 天	例外期间 1 的长度。	1 = 1
34.74	例外 2 开始	参见 34.72 例外 1 开始。	01.01.
34.75	例外 2 长度	参见 34.73 例外 1 长度。	0 d
34.76	例外 3 开始	参见 34.72 例外 1 开始。	01.01.
34.77	例外 3 长度	参见 34.73 例外 1 长度。	0 d
34.78	例外日 4	定义例外日 4 的日期。	01.01.

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16																																										
	01.01....31.12.	例外日 4 的起始日期。 在例外日启动的定时器始终将在 23:59:59 时停止，即使其持续时间并未结束。																																											
34.79	例外日 5	参见 34.79 例外日 4。	01.01																																										
34.80	例外日 6	参见 34.79 例外日 4。	01.01																																										
34.81	例外日 7	参见 34.79 例外日 4。	01.01																																										
34.82	例外日 8	参见 34.79 例外日 4。	01.01																																										
34.83	例外日 9	参见 34.79 例外日 4。	01.01																																										
34.84	例外日 10	参见 34.79 例外日 4。	01.01																																										
34.85	例外日 11	参见 34.79 例外日 4。	01.01																																										
34.86	例外日 12	参见 34.79 例外日 4。	01.01																																										
34.87	例外日 13	参见 34.79 例外日 4。	01.01																																										
34.88	例外日 14	参见 34.79 例外日 4。	01.01																																										
34.89	例外日 15	参见 34.79 例外日 4。	01.01																																										
34.90	例外日 16	参见 34.79 例外日 4。	01.01																																										
34.100	定时功能 1	定义哪些定时器连接到组合定时器 1。 0 = 未连接。 1 = 连接。 参见 34.01 定时功能状态。	0000b																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>定时器 1</td> <td>0 = 停止。1 = 激活。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>定时器 2</td> <td>0 = 停止。1 = 激活。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>定时器 3</td> <td>0 = 停止。1 = 激活。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>定时器 4</td> <td>0 = 停止。1 = 激活。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>定时器 5</td> <td>0 = 停止。1 = 激活。</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>定时器 6</td> <td>0 = 停止。1 = 激活。</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>定时器 7</td> <td>0 = 停止。1 = 激活。</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>定时器 8</td> <td>0 = 停止。1 = 激活。</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>定时器 9</td> <td>0 = 停止。1 = 激活。</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>定时器 10</td> <td>0 = 停止。1 = 激活。</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>定时器 11</td> <td>0 = 停止。1 = 激活。</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>定时器 12</td> <td>0 = 停止。1 = 激活。</td> </tr> <tr> <td>14...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				位	名称	说明	0	定时器 1	0 = 停止。1 = 激活。	1	定时器 2	0 = 停止。1 = 激活。	2	定时器 3	0 = 停止。1 = 激活。	3	定时器 4	0 = 停止。1 = 激活。	4	定时器 5	0 = 停止。1 = 激活。	5	定时器 6	0 = 停止。1 = 激活。	6	定时器 7	0 = 停止。1 = 激活。	7	定时器 8	0 = 停止。1 = 激活。	8	定时器 9	0 = 停止。1 = 激活。	9	定时器 10	0 = 停止。1 = 激活。	10	定时器 11	0 = 停止。1 = 激活。	11	定时器 12	0 = 停止。1 = 激活。	14...15	保留	
位	名称	说明																																											
0	定时器 1	0 = 停止。1 = 激活。																																											
1	定时器 2	0 = 停止。1 = 激活。																																											
2	定时器 3	0 = 停止。1 = 激活。																																											
3	定时器 4	0 = 停止。1 = 激活。																																											
4	定时器 5	0 = 停止。1 = 激活。																																											
5	定时器 6	0 = 停止。1 = 激活。																																											
6	定时器 7	0 = 停止。1 = 激活。																																											
7	定时器 8	0 = 停止。1 = 激活。																																											
8	定时器 9	0 = 停止。1 = 激活。																																											
9	定时器 10	0 = 停止。1 = 激活。																																											
10	定时器 11	0 = 停止。1 = 激活。																																											
11	定时器 12	0 = 停止。1 = 激活。																																											
14...15	保留																																												
	0000h...FFFFh	连接到组合定时器 1 的定时器。	1 = 1																																										
34.101	定时功能 2	定义哪些定时器连接到组合定时器 2。 参见 34.01 定时功能状态。	0000b																																										
34.102	定时功能 3	定义哪些定时器连接到组合定时器 3。 参见 34.01 定时功能状态。	0000b																																										
34.110	额外时间功能	定义哪些组合定时器（即连接到组合定时器的定时器）将随额外时间功能激活。	0000b																																										

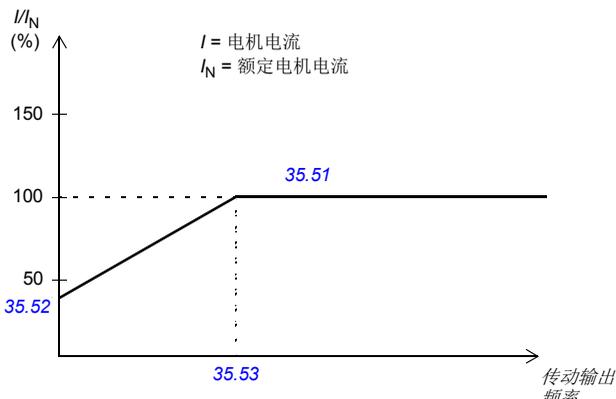
序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>定时功能 1</td> <td>0 = 停止。1 = 激活。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>定时功能 2</td> <td>0 = 停止。1 = 激活。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>定时功能 3</td> <td>0 = 停止。1 = 激活。</td> </tr> <tr> <td>3...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	说明	0	定时功能 1	0 = 停止。1 = 激活。	1	定时功能 2	0 = 停止。1 = 激活。	2	定时功能 3	0 = 停止。1 = 激活。	3...15	保留			
位	名称	说明																
0	定时功能 1	0 = 停止。1 = 激活。																
1	定时功能 2	0 = 停止。1 = 激活。																
2	定时功能 3	0 = 停止。1 = 激活。																
3...15	保留																	
	0000h...FFFFh	包含额外定时器的组合定时器。	1 = 1															
34.111	<i>额外时间激活信号源</i>	选择额外时间激活信号源。 0 = 禁用。 1 = 允许。	<i>关断</i>															
	关断	0.	0															
	打开	1.	1															
	DI1	数字输入 DI1 (<i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 0)。	2															
	DI2	数字输入 DI2 (<i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 1)。	3															
	DI3	数字输入 DI3 (<i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 2)。	4															
	DI4	数字输入 DI4 (<i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 3)。	5															
	DI5	数字输入 DI5 (<i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 4)。	6															
	DI6	数字输入 DI6 (<i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 5)。	7															
	<i>其他 [位]</i>	源选择 (参见第 82 页的 <i>术语和缩略语</i>)。	-															
34.112	<i>额外持续时间</i>	定义额外时间激活信号关闭后, 额外时间将被停止的持续时间。 示例: 如果参数 34.111 <i>额外时间激活信号源</i> 设置为 <i>DI1</i> 且 34.112 <i>额外持续时间</i> 设置为 00 01:30, 在数字输入 DI 被关闭后, 额外的时间将持续 1 小时 30 分钟。	00 00:00															
	00 00:00...00 00:00	额外时间的持续时间。	1 = 1															
35 电机热保护		电机热保护设置, 如温度测量配置、负载曲线定义和电机风机控制配置。 另请参见 <i>电机热保护</i> 一节 (第 70 页)。																
35.01	<i>电机估算温度</i>	将电机温度显示为内部电机热保护模型 (参见参数 35.50...35.55) 估算的值。单位通过参数 96.16 <i>单位选择</i> 选择。 此参数为只读参数。	-															
	-60...1000 °C 或 -76...1832 °F	估算的电机温度。	1 = 1°															
35.02	<i>测量温度 1</i>	显示接收自通过参数 35.11 <i>温度 1 信号源</i> 定义的源的温度。单位通过参数 96.16 <i>单位选择</i> 选择。 此参数为只读参数。	-															
	-60...5000 °C 或 -76...9032 °F	测得的温度 1。	1 = 1 单位															
35.03	<i>测量温度 2</i>	显示接收自通过参数 35.21 <i>温度 2 信号源</i> 定义的源的温度。单位通过参数 96.16 <i>单位选择</i> 选择。 此参数为只读参数。	-															
	-60...5000 °C 或 -76...9032 °F	测得的温度 2。	1 = 1 单位															

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
35.11	温度 1 信号源	选择读取测得的温度 1 的源。 通常情况下，该源来自连接到传动控制的电机的传感器，但也可以用于测量和监控来自工段的其他部分的温度，只要根据选择项列表使用了合适的传感器。	估计温度
	禁用	无。温度监测功能 1 禁用。	0
	估计温度	估计电机温度（参见参数 35.01 电机估算温度）。 从内部传动计算结果估计温度。在 35.50 电机环境温度中设置电机的环境温度很重要。	1
	KTY84 模拟量 I/O	与参数 35.14 温度 1 AI 选择 选择的模拟输入和模拟输出连接的 KTY84 传感器。 要求下述设置： <ul style="list-style-type: none"> 将与模拟输入相关的硬件跳线或开关设置为 U（电压）。任何更改必须通过控制装置重启生效。 将组 12 标准 AI 中合适的模拟输入单位选择参数设置为 V（伏特）。 在参数组 13 标准 AO 中将模拟输出源选择参数设置为 温度传感器 1 电源。 模拟输出通过传感器反馈恒定电流。传感器电阻随其温度升高而变大，传感器上的电压也随之增加。电压通过模拟输入读取，并转换成度。	2
	1 × Pt100 模拟量 I/O	与参数 35.14 温度 1 AI 选择 选择的标准模拟输入和模拟输出连接的 Pt100 传感器。 要求下述设置： <ul style="list-style-type: none"> 将与模拟输入相关的硬件跳线或开关设置为 U（电压）。任何更改必须通过控制装置重启生效。 将组 12 标准 AI 中合适的模拟输入单位选择参数设置为 V（伏特）。 在参数组 13 标准 AO 中将模拟输出源选择参数设置为 温度传感器 1 电源。 模拟输出通过传感器反馈恒定电流。传感器电阻随其温度升高而变大，传感器上的电压也随之增加。电压通过模拟输入读取，并转换成度。	5
	2 × Pt100 模拟量 I/O	作为选择项 1 × Pt100 模拟量 I/O，有两个传感器串联。使用多个传感器可以显著提升测量的准确性。	6
	3 × Pt100 模拟量 I/O	作为选择项 1 × Pt100 模拟量 I/O，有三个传感器串联。使用多个传感器可以显著提升测量的准确性。	7
	PTC DI6	PTC 连接到 DI6。	8
	直接温度	温度来自由参数 35.14 温度 1 AI 选择 选择的源。假设源的值为摄氏度。	11
	KTY83 模拟量 I/O	与参数 35.14 温度 1 AI 选择 选择的模拟输入和模拟输出连接的 KTY83 传感器。 要求下述设置： <ul style="list-style-type: none"> 将与模拟输入相关的硬件跳线或开关设置为 U（电压）。任何更改必须通过控制装置重启生效。 将组 12 标准 AI 中合适的模拟输入单位选择参数设置为 V（伏特）。 在参数组 13 标准 AO 中将模拟输出源选择参数设置为 温度传感器 1 电源。 模拟输出通过传感器反馈恒定电流。传感器电阻随其温度升高而变大，传感器上的电压也随之增加。电压通过模拟输入读取，并转换成度。	12

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
	1 × Pt1000 模拟 I/O	与参数 35.14 温度 1 AI 选择 选择的标准模拟输入和模拟输出连接的 Pt1000 传感器。 要求下述设置： <ul style="list-style-type: none"> 将与模拟输入相关的硬件跳线或开关设置为 U（电压）。任何更改必须通过控制装置重启生效。 将组 12 标准 AI 中合适的模拟输入单位选择参数设置为 V（伏特）。 在参数组 13 标准 AO 中将模拟输出源选择参数设置为 温度传感器 1 电源。 模拟输出通过传感器反馈恒定电流。传感器电阻随其温度升高而变大，传感器上的电压也随之增加。电压通过模拟输入读取，并转换成度。	13
	2 × Pt1000 模拟 I/O	作为选择项 1 × Pt1000 模拟 I/O ，有两个传感器串联。使用多个传感器可以显著提升测量的准确性。	14
	3 × Pt1000 模拟 I/O	作为选择项 1 × Pt1000 模拟 I/O ，有三个传感器串联。使用多个传感器可以显著提升测量的准确性。	15
	Ni1000	与参数 35.14 温度 1 AI 选择 选择的模拟输入和模拟输出连接的 Ni1000 传感器。 要求下述设置： <ul style="list-style-type: none"> 将与模拟输入相关的硬件跳线或开关设置为 U（电压）。任何更改必须通过控制装置重启生效。 将组 12 标准 AI 中合适的模拟输入单位选择参数设置为 V（伏特）。 在参数组 13 标准 AO 中将模拟输出源选择参数设置为 温度传感器 1 电源。 模拟输出通过传感器反馈恒定电流。传感器电阻随其温度升高而变大，传感器上的电压也随之增加。电压通过模拟输入读取，并转换成度。	16
	PTC 扩展模块	PTC 与 CMOD-02 多功能扩展模块连接，后者安装在传动插槽 2 上。参见传动的 硬件手册的可选 I/O 扩展模块一章的 CMOD-02 多功能扩展模块（外部 24 V AC/DC 和隔离 PTC 接口）一节 。	19
35.12	温度 1 故障限值	定义温度监测功能 1 的故障限值。单位通过参数 96.16 单位选择 选择。 注意： 使用 PTC 传感器，单位为欧姆。	130 °C 或 266 °F
	-60...5000 °C 或 -76...9032 °F	温度检测功能 1 的故障限值。	1 = 1 单位
35.13	温度 1 警告限值	定义温度监测功能 1 的警告限值。单位通过参数 96.16 单位选择 选择。 注意： 使用 PTC 传感器，单位为欧姆。	110 °C 或 230 °F
	-60...5000 °C 或 -76...9032 °F	温度监测功能 1 的警告限值。	1 = 1 单位
35.14	温度 1 AI 选择	为参数 35.11 温度 1 信号源 的选择项 KTY84 模拟量 I/O 、 1 × Pt100 模拟量 I/O 、 2 × Pt100 模拟量 I/O 、 3 × Pt100 模拟量 I/O 、 直接温度 、 KTY83 模拟量 I/O 、 1 × Pt1000 模拟 I/O 、 2 × Pt1000 模拟 I/O 、 3 × Pt1000 模拟 I/O 和 Ni1000 选择输入。	未选择
	未选择	无	0
	AI1 实际值	控制装置模拟输入 AI1。	1
	AI2 实际值	控制装置模拟输入 AI2。	2
	其他	源选择（参见第 82 页的 术语和缩略语 ）。	-

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
35.21	温度 2 信号源	选择读取测得的温度 2 的源。 通常情况下，该源来自连接到传动控制的电机的传感器，但也可以用于测量和监控来自工段的其他部分的温度，只要根据选择项列表使用了合适的传感器。	禁用
	禁用	无。温度监测功能 2 禁用。	0
	估计温度	估计电机温度（参见参数 35.01 电机估算温度）。 从内部传动计算结果估计温度。在 35.50 电机环境温度中设置电机的环境温度很重要。	1
	KTY84 模拟量 I/O	与参数 35.24 温度 2 AI 选择 选择的模拟输入和模拟输出连接的 KTY84 传感器。 要求下述设置： <ul style="list-style-type: none"> 将与模拟输入相关的硬件跳线或开关设置为 U（电压）。任何更改必须通过控制装置重启生效。 将组 12 标准 AI 中合适的模拟输入单位选择参数设置为 V（伏特）。 在参数组 13 标准 AO 中将模拟输出源选择参数设置为 温度传感器 2 电源。 模拟输出通过传感器反馈恒定电流。传感器电阻随其温度升高而变大，传感器上的电压也随之增加。电压通过模拟输入读取，并转换成度。	2
	1 × Pt100 模拟量 I/O	与参数 35.24 温度 2 AI 选择 选择的标准模拟输入和模拟输出连接的 Pt100 传感器。 要求下述设置： <ul style="list-style-type: none"> 将与模拟输入相关的硬件跳线或开关设置为 U（电压）。任何更改必须通过控制装置重启生效。 将组 12 标准 AI 中合适的模拟输入单位选择参数设置为 V（伏特）。 在参数组 13 标准 AO 中将模拟输出源选择参数设置为 温度传感器 2 电源。 模拟输出通过传感器反馈恒定电流。传感器电阻随其温度升高而变大，传感器上的电压也随之增加。电压通过模拟输入读取，并转换成度。	5
	2 × Pt100 模拟量 I/O	作为选择项 1 × Pt100 模拟量 I/O，有两个传感器串联。使用多个传感器可以显著提升测量的准确性。	6
	3 × Pt100 模拟量 I/O	作为选择项 1 × Pt100 模拟量 I/O，有三个传感器串联。使用多个传感器可以显著提升测量的准确性。	7
	PTC DI6	PTC 连接到 DI6。	8
	直接温度	温度来自由参数 35.24 温度 2 AI 选择 选择的源。假设源的值为摄氏度。	11
	KTY83 模拟量 I/O	与参数 35.14 温度 1 AI 选择 选择的模拟输入和模拟输出连接的 KTY83 传感器。 要求下述设置： <ul style="list-style-type: none"> 将与模拟输入相关的硬件跳线或开关设置为 U（电压）。任何更改必须通过控制装置重启生效。 将组 12 标准 AI 中合适的模拟输入单位选择参数设置为 V（伏特）。 在参数组 13 标准 AO 中将模拟输出源选择参数设置为 温度传感器 2 电源。 模拟输出通过传感器反馈恒定电流。传感器电阻随其温度升高而变大，传感器上的电压也随之增加。电压通过模拟输入读取，并转换成度。	12

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
	1 × Pt1000 模拟 I/O	与参数 35.14 温度 1 AI 选择 选择的标准模拟输入和模拟输出连接的 Pt1000 传感器。 要求下述设置： <ul style="list-style-type: none"> 将与模拟输入相关的硬件跳线或开关设置为 U（电压）。任何更改必须通过控制装置重启生效。 将组 12 标准 AI 中合适的模拟输入单位选择参数设置为 V（伏特）。 在参数组 13 标准 AO 中将模拟输出源选择参数设置为 温度传感器 2 电源。 模拟输出通过传感器反馈恒定电流。传感器电阻随其温度升高而变大，传感器上的电压也随之增加。电压通过模拟输入读取，并转换成度。	13
	2 × Pt1000 模拟 I/O	作为选择项 1 × Pt1000 模拟 I/O ，有两个传感器串联。使用多个传感器可以显著提升测量的准确性。	14
	3 × Pt1000 模拟 I/O	作为选择项 1 × Pt1000 模拟 I/O ，有三个传感器串联。使用多个传感器可以显著提升测量的准确性。	15
	Ni1000	与参数 35.14 温度 1 AI 选择 选择的模拟输入和模拟输出连接的 Ni1000 传感器。 要求下述设置： <ul style="list-style-type: none"> 将与模拟输入相关的硬件跳线或开关设置为 U（电压）。任何更改必须通过控制装置重启生效。 将组 12 标准 AI 中合适的模拟输入单位选择参数设置为 V（伏特）。 在参数组 13 标准 AO 中将模拟输出源选择参数设置为 温度传感器 2 电源。 模拟输出通过传感器反馈恒定电流。传感器电阻随其温度升高而变大，传感器上的电压也随之增加。电压通过模拟输入读取，并转换成度。	16
	PTC 扩展模块	PTC 与 CMOD-02 多功能扩展模块连接，后者安装在传动插槽 2 上。参见传动的 硬件手册的可选 I/O 扩展模块一章的 CMOD-02 多功能扩展模块（外部 24 V AC/DC 和隔离 PTC 接口）一节 。	19
35.22	温度 2 故障限值	定义温度监测功能 2 的故障限值。单位通过参数 96.16 单位选择 选择。 注意： 使用 PTC 传感器，单位为欧姆。	130 °C 或 266 °F
	-60...5000 °C 或 -76...9032 °F	温度检测功能 2 的故障限值。	1 = 1 单位
35.23	温度 2 警告限值	定义温度监测功能 2 的警告限值。单位通过参数 96.16 单位选择 选择。 注意： 使用 PTC 传感器，单位为欧姆。	110 °C 或 230 °F
	-60...5000 °C 或 -76...9032 °F	温度监测功能 2 的警告限值。	1 = 1 单位
35.24	温度 2 AI 选择	为参数 35.21 温度 2 信号源 的选择项 KTY84 模拟量 I/O 、 1 × Pt100 模拟量 I/O 、 2 × Pt100 模拟量 I/O 、 3 × Pt100 模拟量 I/O 、 直接温度 、 KTY83 模拟量 I/O 、 1 × Pt1000 模拟 I/O 、 2 × Pt1000 模拟 I/O 、 3 × Pt1000 模拟 I/O 和 Ni1000 选择输入。	未选择
	未选择	无	0
	AI1 实际值	控制装置模拟输入 AI1。	1
	AI2 实际值	控制装置模拟输入 AI2。	2
	其他	源选择（参见第 82 页的 术语和缩略语 ）。	-

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
35.50	电机环境温度	<p>为电机热保护模型定义电机环境温度。单位通过参数 96.16 <i>单位选择</i> 选择。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	20 °C 或 68 °F
	-60...100 °C 或 -76 ... 212 °F	环境温度。	1 = 1°
35.51	电机负载曲线	<p>定义与参数 35.52 <i>零速负载</i> 和 35.53 <i>转折点</i> 共用的电机负载曲线。电机发热保护模型会使用到负载曲线来估计电机温度。参数设置为 100% 时，最大负载等于参数 99.06 <i>电机额定电流</i> 的值（负载增加会使电机升温）。如果环境温度与 35.50 <i>电机环境温度</i> 中设置的额定值不同，负载曲线应该进行调整。</p> 	100%
	50...150%	电机负载曲线的最大负载。	1 = 1%
35.52	零速负载	<p>定义与参数 35.51 <i>电机负载曲线</i> 和 35.53 <i>转折点</i> 共用的电机负载曲线。定义负载曲线上零速度时的最大电机负载。如果电机安装了外部电机风机来加强冷却，则可以使用更高的值。参见电机制造商的建议。</p> <p>参见参数 35.51 <i>电机负载曲线</i>。</p>	100%
	50...150%	电机负载曲线的零速度负载。	1 = 1%
35.53	转折点	<p>定义与参数 35.51 <i>电机负载曲线</i> 和 35.52 <i>零速负载</i> 共用的电机负载曲线。定义负载曲线拐点频率，即电机负载曲线开始从参数 35.51 <i>电机负载曲线</i> 的值开始下降到参数 35.52 <i>零速负载</i> 的值所在的点。</p> <p>参见参数 35.51 <i>电机负载曲线</i>。</p>	45.00 Hz
	1.00...500.00 Hz	电机负载曲线的拐点。	参见参数 46.02

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
35.54	电机温升曲线	定义当电机的负载达到额定电流时电机高于环境的温度。参见电机制造商的建议。 单位通过参数 96.16 单位选择 选择。	80 °C 或 176 °F
	0...300 °C 或 32...572 °F	温度升高。	1 = 1°
35.55	电机热保护时间常数	定义用于电机热保护模型的温升时间常数（定义为达到额定电机温度 63% 的时间）。参见电机制造商的建议。	256 s
	100...10000 s	电机热保护时间常数。	1 = 1 s

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
36 负载分析器		峰值和幅度记录器设置。 另请参见 负载分析器 一节（第 75 页）。	
36.01	PVL 信号源	选择由峰值记录器监控的信号。 该信号使用由参数 36.02 PVL 滤波时间 指定的滤波时间来进行滤波。 峰值以及当时其他预先选择的信号一起存储到参数 36.10...36.15 中。 峰值记录仪可通过参数 36.09 复位记录器 进行复位。最后一次复位的日期和时间将分别存储于参数 36.16 和 36.17 中。	输出功率
	未选择	无（峰值记录器禁用）。	0
	电机转速	01.01 采用的电机速度 （第 85 页）。	1
	输出频率	01.06 输出频率 （第 85 页）。	3
	电机电流	01.07 电机电流 （第 85 页）。	4
	电机转矩	01.10 电机转矩 （第 85 页）。	6
	直流电压	01.11 直流电压 （第 85 页）。	7
	输出功率	01.14 输出功率 （第 85 页）。	8
	速度给定斜坡输入	23.01 速度给定斜坡输入 （第 140 页）。	10
	速度给定斜坡输出	23.02 速度给定斜坡输出 （第 140 页）。	11
	采用的速度给定值	24.01 采用的速度给定 （第 143 页）。	12
	采用的转矩给定值	26.02 实际转矩给定 （第 148 页）。	13
	采用的频率给定值	28.02 频率给定斜坡输出 （第 152 页）。	14
	过程 PID 输出	40.01 过程 PID 实际值 （第 192 页）。	16
	其他	源选择（参见第 82 页的 术语和缩略语 ）。	-
36.02	PVL 滤波时间	峰值记录器滤波时间。参见参数 36.01 PVL 信号源 。	2.00 s
	0.00...120.00 s	峰值记录器滤波时间。	100 = 1 s
36.06	AL2 信号源	选择幅度记录器 2 监控的信号。以 200 ms 间隔对信号取样。结果通过参数 36.40...36.49 显示。每个参数代表一个幅度范围，并显示哪个采样部分落于该范围内。 100% 相应的信号值由参数 36.07 AL2 基准值 定义。 参数 36.09 复位记录器 可复位幅度记录器 2。最后一次复位的日期和时间将分别存储于参数 36.50 和 36.51 中。 有关选择项，参见参数 36.01 PVL 信号源 。	电机转矩
36.07	AL2 基准值	定义 100% 幅度相应的信号值。	100.00
	0.00...32767.00	100% 幅度相应的信号值。	1 = 1
36.09	复位记录器	复位峰值记录器和 / 或幅度记录器 2。（幅度记录器 1 无法复位。）	完成
	完成	复位完成或未要求（正常操作）。	0
	全部	复位峰值记录器和幅度记录器 2。	1
	PVL	复位峰值记录器。	2
	AL2	复位幅度记录器 2。	3
36.10	PVL 峰值	峰值记录器记录的峰值。	0.00
	-32768.00... 32767.00	峰值。	1 = 1
36.11	PVL 峰值日期	峰值记录日期。	01.01.1980
	-	峰值发生日期。	-

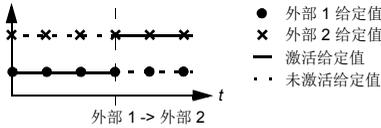
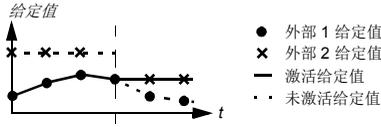
序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
36.12	PVL 峰值时间	峰值记录时间。	00:00:00
-	-	峰值发生时间。	-
36.13	PVL 峰值电流	峰值记录时的电机电流。	0.00 A
-32768.00... 32767.00 A	-	峰值时的电机电流。	1 = 1 A
36.14	PVL 峰值直流电压	峰值记录时传动中间直流电路的电压。	0.00 V
0.00...2,000.00 V	-	峰值时的直流电压。	10 = 1 V
36.15	PVL 峰值速度	峰值记录时的电机转速。	0.00 rpm
-30000.00... 30000.00 rpm	-	峰值时的电机转速。	参见参数 46.01
36.16	PVL 复位日期	峰值记录器最后复位的日期。	01.01.1980
-	-	峰值记录器最后复位的日期。	-
36.17	PVL 复位时间	峰值记录器最后复位的时间。	00:00:00
-	-	峰值记录器最后复位的时间。	-
36.20	AL1 0 至 10%	幅度记录器 1 记录的采样位于 0 和 10% 之间的百分比。	0.00%
0.00...100.00%	-	幅度记录器 1 在 0 到 10% 之间的采样。	1 = 1%
36.21	AL1 10 至 20%	幅度记录器 1 记录的采样位于 10 和 20% 之间的百分比。	0.00%
0.00...100.00%	-	幅度记录器 1 在 10 到 20% 之间的采样。	1 = 1%
36.22	AL1 20 至 30%	幅度记录器 1 记录的采样位于 20 和 30% 之间的百分比。	0.00%
0.00...100.00%	-	幅度记录器 1 在 20 到 30% 之间的采样。	1 = 1%
36.23	AL1 30 至 40%	幅度记录器 1 记录的采样位于 30 和 40% 之间的百分比。	0.00%
0.00...100.00%	-	幅度记录器 1 在 30 到 40% 之间的采样。	1 = 1%
36.24	AL1 40 至 50%	幅度记录器 1 记录的采样位于 40 和 50% 之间的百分比。	0.00%
0.00...100.00%	-	幅度记录器 1 在 40 到 50% 之间的采样。	1 = 1%
36.25	AL1 50 至 60%	幅度记录器 1 记录的采样位于 50 和 60% 之间的百分比。	0.00%
0.00...100.00%	-	幅度记录器 1 在 50 到 60% 之间的采样。	1 = 1%
36.26	AL1 60 至 70%	幅度记录器 1 记录的采样位于 60 和 70% 之间的百分比。	0.00%
0.00...100.00%	-	幅度记录器 1 在 60 到 70% 之间的采样。	1 = 1%
36.27	AL1 70 至 80%	幅度记录器 1 记录的采样位于 70 和 80% 之间的百分比。	0.00%
0.00...100.00%	-	幅度记录器 1 在 70 到 80% 之间的采样。	1 = 1%
36.28	AL1 80 至 90%	幅度记录器 1 记录的采样位于 80 和 90% 之间的百分比。	0.00%
0.00...100.00%	-	幅度记录器 1 在 80 到 90% 之间的采样。	1 = 1%
36.29	AL1 超过 90%	幅度记录器 1 记录的采样超过 90% 的百分比。	0.00%
0.00...100.00%	-	幅度记录器 1 超过 90% 的采样。	1 = 1%
36.40	AL2 0 至 10%	幅度记录器 2 记录的采样位于 0 和 10% 之间的百分比。	0.00%
0.00...100.00%	-	幅度记录器 2 在 0 到 10% 之间的采样。	1 = 1%
36.41	AL2 10 至 20%	幅度记录器 2 记录的采样位于 10 和 20% 之间的百分比。	0.00%
0.00...100.00%	-	幅度记录器 2 在 10 到 20% 之间的采样。	1 = 1%
36.42	AL2 20 至 30%	幅度记录器 2 记录的采样位于 20 和 30% 之间的百分比。	0.00%
0.00...100.00%	-	幅度记录器 2 在 20 到 30% 之间的采样。	1 = 1%
36.43	AL2 30 至 40%	幅度记录器 2 记录的采样位于 30 和 40% 之间的百分比。	0.00%
0.00...100.00%	-	幅度记录器 2 在 30 到 40% 之间的采样。	1 = 1%

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
	警告 / 故障	如果信号连续超出过载曲线的时间达到参数 A8C1 ULC 过载警告 定义的时间的一半, 传动生成 37.41 ULC 过载定时器 警告。 如果信号连续超出过载曲线的时间达到参数 8002 ULC 过载故障 定义的时间, 传动生成 37.41 ULC 过载定时器 警告。	3
37.04	ULC 欠载动作	选择当信号低于欠载曲线所定义的时间后采取的动作。	禁用
	禁用	不生成警告或故障。	0
	警告	如果信号连续低于欠载曲线的时间达到参数 A8C4 ULC 欠载警告 定义的时间, 传动生成 37.42 ULC 欠载定时器 警告。	1
	故障	如果信号连续低于欠载曲线的时间达到参数 8001 ULC 欠载故障 定义的时间, 传动生成 37.42 ULC 欠载定时器 警告。	2
	警告 / 故障	如果信号连续低于欠载曲线的时间达到参数 A8C4 ULC 欠载警告 定义的时间的一半, 传动生成 37.42 ULC 欠载定时器 警告。 如果信号连续低于欠载曲线的时间达到参数 8001 ULC 欠载故障 定义的时间, 传动生成 37.42 ULC 欠载定时器 警告。	3
37.11	ULC 速度表点 1	在 X 轴上定义用户负载曲线的五个速度点的第一个。 参数的值必须满足: $-30000.0 \text{ rpm} \leq 37.11 \text{ ULC 速度表点 } 1 < 37.12 \text{ ULC 速度表点 } 2 < 37.13 \text{ ULC 速度表点 } 3 < 37.14 \text{ ULC 速度表点 } 4 < 37.15 \text{ ULC 速度表点 } 5 \leq 30000.0 \text{ rpm}$ 。 如果参数 99.04 电机控制模式 设置为 矢量 或 99.04 电机控制模式 设置为 标量 且给定单位为 rpm, 将使用速度点。	150.0 rpm
	-30000.0-30000.0...30000.0 rpm	速度。	1 = 1 rpm
37.12	ULC 速度表点 2	定义第二速度点。 参见参数 37.11 ULC 速度表点 1 。	750.0 rpm
	-30000.0-30000.0...30000.0 rpm	速度。	1 = 1 rpm
37.13	ULC 速度表点 3	定义第三速度点。 参见参数 37.11 ULC 速度表点 1 。	1290.0 rpm
	-30000.0-30000.0...30000.0 rpm	速度。	1 = 1 rpm
37.14	ULC 速度表点 4	定义第四速度点。 参见参数 37.11 ULC 速度表点 1 。	1500.0 rpm
	-30000.0-30000.0...30000.0 rpm	速度。	1 = 1 rpm
37.15	ULC 速度表点 5	定义第五速度点。 参见参数 37.11 ULC 速度表点 1 。	1800.0 rpm
	-30000.0-30000.0...30000.0 rpm	速度。	1 = 1 rpm
37.16	ULC 频率表点 1	在 X 轴上定义用户负载曲线的五个频率点的第一个。 参数的值必须满足: $-500.0 \text{ Hz} \leq 37.16 \text{ ULC 频率表点 } 1 < 37.17 \text{ ULC 频率表点 } 2 < 37.18 \text{ ULC 频率表点 } 3 < 37.19 \text{ ULC 频率表点 } 4 < 37.20 \text{ ULC 频率表点 } 5 \leq 500.0 \text{ Hz}$ 。 如果参数 99.04 电机控制模式 设置为 标量 且给定单位为 Hz, 将使用频率点。	5.0 Hz
	-500.0...500.0 Hz	频率。	1 = 1 Hz

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
37.17	ULC 频率表点 2	定义第二频率点。 参见参数 37.16 ULC 频率表点 1。	25.0 Hz
	-500.0...500.0 Hz	频率。	1 = 1 Hz
37.18	ULC 频率表点 3	定义第三频率点。 参见参数 37.16 ULC 频率表点 1。	43.0 Hz
	-500.0...500.0 Hz	频率。	1 = 1 Hz
37.19	ULC 频率表点 4	定义第四频率点。 参见参数 37.16 ULC 频率表点 1。	50.0 Hz
	-500.0...500.0 Hz	频率。	1 = 1 Hz
37.20	ULC 频率表点 5	定义第五频率点。 参见参数 37.16 ULC 频率表点 1。	60.0 Hz
	-500.0...500.0 Hz	频率。	1 = 1 Hz
37.21	ULC 欠载点 1	在 Y 轴上定义与 X 轴上的对应点 (37.11 ULC 速度表点 1...37.15 ULC 速度表点 5 或 37.15 ULC 速度表点 5...37.20 ULC 频率表点 5) 一起定义欠载 (较低) 曲线的五个点中的第一个。 必须满足以下条件: <ul style="list-style-type: none"> • 37.21 ULC 欠载点 1 <= 37.31 ULC 过载点 1 • 37.22 ULC 欠载点 2 <= 37.32 ULC 过载点 2 • 37.23 ULC 欠载点 3 <= 37.33 ULC 过载点 3 • 37.24 ULC 欠载点 4 <= 37.34 ULC 过载点 4 • 37.25 ULC 欠载点 5 <= 37.35 ULC 过载点 5 	10.0%
	-1600.0...1600.0%	欠载点。	1 = 1%
37.22	ULC 欠载点 2	定义第二欠载点。 参见参数 37.21 ULC 欠载点 1。	15.0%
	-1600.0...1600.0%	欠载点。	1 = 1%
37.23	ULC 欠载点 3	定义第三欠载点。 参见参数 37.21 ULC 欠载点 1	25.0%
	-1600.0...1600.0%	欠载点。	1 = 1%
37.24	ULC 欠载点 4	定义第四欠载点。 参见参数 37.21 ULC 欠载点 1	30.0%
	-1600.0...1600.0%	欠载点。	1 = 1%
37.25	ULC 欠载点 5	定义第五欠载点。 参见参数 37.21 ULC 欠载点 1	30.0%
	-1600.0...1600.0%	欠载点。	1 = 1%
37.31	ULC 过载点 1	在 Y 轴上定义与 X 轴上的对应点 (37.11 ULC 速度表点 1...37.15 ULC 速度表点 5 或 37.15 ULC 速度表点 5...37.20 ULC 频率表点 5) 一起定义过载 (较高) 曲线的五个点中的第一个。 在五个点中的各点处, 欠载曲线点的值必须小于或等于过载曲线点的值。参见参数 37.21 ULC 欠载点 1。	300.0%
	-1600.0...1600.0%	过载点。	1 = 1%
37.32	ULC 过载点 2	定义第二过载点。 参见参数 37.31 ULC 过载点 1。	300.0%
	-1600.0...1600.0%	过载点。	1 = 1%
37.33	ULC 过载点 3	定义第三过载点。 参见参数 37.31 ULC 过载点 1。	300.0%
	-1600.0...1600.0%	过载点。	1 = 1%

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
37.34	ULC 过载点 4	定义第四过载点。 参见参数 37.31 ULC 过载点 1。	300.0%
	-1600.0...1600.0%	过载点。	1 = 1%
37.35	ULC 过载点 5	定义第五过载点。 参见参数 37.31 ULC 过载点 1。	300.0%
	-1600.0...1600.0%	过载点。	1 = 1%
37.41	ULC 过载定时器	定义监控的信号必须保持连续低于过载曲线的时间段。	20.0 s
	0.0...10000.0 s	时间。	1 = 1 s
37.42	ULC 欠载定时器	定义监控的信号必须保持连续高于欠载曲线的时间段。	20.0 s
	0.0...10000.0 s	时间。	1 = 1 s
40 第一套过程 PID 参数集		过程 PID 控制参数值。 传动输出可以由过程 PID 控制。当过程 PID 控制启用时，传动控制对给定值的过程反馈。 可以对过程 PID 定义两组不同的参数。同时只能使用一个参数组。第一组由参数 40.07...40.50 组成，第二组由组 41 第二套过程 PID 参数集中的参数定义。定义使用哪个组的二进制源通过参数 40.57 过程 PID 参数集 1/2 选择选择。 另请参见第 342 和 343 页的控制链图。 要设置 PID 客户单位，在控制盘上选择菜单 - 初始设置 - PID - 单位。	
40.01	过程 PID 实际值	显示过程 PID 控制器的输出。参见第 343 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-100000.00... 100000.00%	过程 PID 控制器输出。	1 = 1%
40.02	过程 PID 反馈实际值	显示源选择、数理方程（参数 40.10 反馈功能），和滤波后的过程反馈值。参见第 342 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-100000.00... 100000.00 PID 客户单位	过程反馈。	1 = 1 PID 客户单位
40.03	过程 PID 给定实际值	显示源选择、数理方程（参数 40.18 给定值功能）限制和斜坡后的过程 PID 设定值。参见第 343 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-100000.00... 100000.00PID 客户单位	过程 PID 控制器设定值。	1 = 1 PID 客户单位
40.04	过程 PID 偏差实际值	显示过程 PID 偏差。默认情况下，该值等于设定值 - 反馈值，但是偏差可通过参数 40.31 偏差值反向转换。参见第 343 页的控制链图。 此参数为只读参数。	-
	-100000.00... 100000.00PID 客户单位	PID 偏差。	1 = 1 PID 客户单位

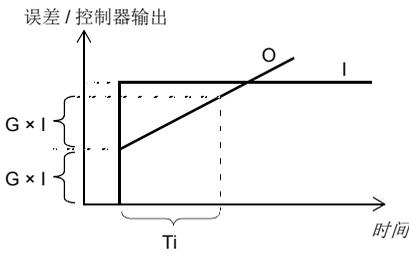
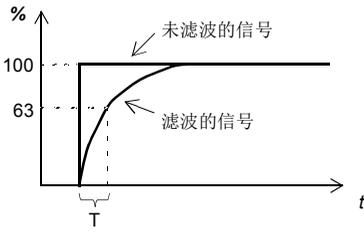
序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16																																													
40.06	<i>PID 状态字</i>	显示过程 PID 控制的状态信息。 此参数为只读参数。	-																																													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>PID 激活</td> <td>1 = 过程 PID 控制激活。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>设定值冻结</td> <td>1 = 过程 PID 设定值冻结。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>输出冻结</td> <td>1 = 过程 PID 控制器输出冻结。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>PID 睡眠模式</td> <td>1 = 睡眠模式激活。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>睡眠提升</td> <td>1 = 睡眠重启激活。</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>追踪模式</td> <td>1 = 追踪功能激活。</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>输出上限值</td> <td>1 = PID 输出正在由参数 40.37 限制。</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>输出下限值</td> <td>1 = PID 输出正在由参数 40.36 限制。</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>PID 参数集</td> <td>0 = 使用参数组 1。 1 = 使用参数组 2。</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>内部设定值激活</td> <td>1 = 内部设定值激活 (参见参数 40.16...40.16)</td> </tr> <tr> <td>13...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	值	0	PID 激活	1 = 过程 PID 控制激活。	1	设定值冻结	1 = 过程 PID 设定值冻结。	2	输出冻结	1 = 过程 PID 控制器输出冻结。	3	PID 睡眠模式	1 = 睡眠模式激活。	4	睡眠提升	1 = 睡眠重启激活。	5	保留		6	追踪模式	1 = 追踪功能激活。	7	输出上限值	1 = PID 输出正在由参数 40.37 限制。	8	输出下限值	1 = PID 输出正在由参数 40.36 限制。	9	保留		10	PID 参数集	0 = 使用参数组 1。 1 = 使用参数组 2。	11	保留		12	内部设定值激活	1 = 内部设定值激活 (参见参数 40.16...40.16)	13...15	保留		
位	名称	值																																														
0	PID 激活	1 = 过程 PID 控制激活。																																														
1	设定值冻结	1 = 过程 PID 设定值冻结。																																														
2	输出冻结	1 = 过程 PID 控制器输出冻结。																																														
3	PID 睡眠模式	1 = 睡眠模式激活。																																														
4	睡眠提升	1 = 睡眠重启激活。																																														
5	保留																																															
6	追踪模式	1 = 追踪功能激活。																																														
7	输出上限值	1 = PID 输出正在由参数 40.37 限制。																																														
8	输出下限值	1 = PID 输出正在由参数 40.36 限制。																																														
9	保留																																															
10	PID 参数集	0 = 使用参数组 1。 1 = 使用参数组 2。																																														
11	保留																																															
12	内部设定值激活	1 = 内部设定值激活 (参见参数 40.16...40.16)																																														
13...15	保留																																															
	0000h...FFFFh	过程 PID 控制状态字。	1 = 1																																													
40.07	<i>过程 PID 运行模式</i>	激活 / 关闭过程 PID 控制。 注: 过程 PID 控制仅在外部控制下可用; 参见 <i>本地控制与外部控制</i> 一节 (第 41 页)。	<i>关断</i>																																													
	关断	过程 PID 控制无效。	0																																													
	打开	过程 PID 控制激活。	1																																													
	传动运行时打开	传动运行时过程 PID 控制激活。	2																																													
40.08	<i>反馈 1 信号源</i>	选择过程反馈第一源。参见第 342 页的控制链图。	<i>AI2 百分比</i>																																													
	未选择	无	0																																													
	AI1 换算值	12.12 AI1 换算值 (见第 102 页)。	1																																													
	AI2 换算值	12.22 AI2 换算值 (见第 104 页)。	2																																													
	频率换算值	11.39 频率输入 1 换算值 (见第 100 页)。	3																																													
	AI1 百分比	12.101 AI1 百分比值 (参见第 105 页)	8																																													
	AI2 百分比	12.102 AI2 百分比值 (参见第 105 页)	9																																													
	反馈存储	40.91 反馈数据存储 (参见第 201 页),	9																																													
	<i>其他</i>	源选择 (参见第 82 页的术语和缩略语)。	-																																													
40.09	<i>反馈 2 信号源</i>	选择过程反馈第二源。第二源仅在设定值功能需要两个输入时使用。 有关选择项, 参见参数 40.08 反馈 1 信号源。	<i>未选择</i>																																													
40.10	<i>反馈功能</i>	定义如何通过参数 40.08 反馈 1 信号源和 40.09 反馈 2 信号源选择的两个源计算过程反馈。	<i>ln1</i>																																													
	ln1	源 1。	0																																													
	ln1+ln2	源 1 和 2 的总和。	1																																													
	ln1-ln2	从源 1 中减去源 2。	2																																													
	ln1*ln2	源 1 乘以源 2。	3																																													
	ln1/ln2	源 1 除以源 2。	4																																													
	MIN(ln1,ln2)	两个源中的较小者。	5																																													

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
	MAX(ln1,ln2)	两个源中的较大者。	6
	AVE(ln1,ln2)	两个源的平均值。	7
	sqrt(ln1)	源 1 的平方根。	8
	sqrt(ln1-ln2)	(源 1 - 信号源 2) 的平方根。	9
	sqrt(ln1+ln2)	(源 1 + 信号源 2) 的平方根。	10
	sqrt(ln1)+sqrt(ln2)	源 1 的平方根 + 信号源 2 的平方根。	11
	k*sqrt(ln1)	信号源 1 的平方根乘以系数 k	12
	k*sqrt(ln1-ln2)	(信号源 1 - 信号源 2) 的平方根乘以系数 k。	13
40.11	反馈滤波时间	定义过程反馈滤波时间常数。	0.000 s
	0.000...30.000 s	反馈滤波时间。	1 = 1 s
40.16	给定值 1 信号源	选择过程 PID 设定值第一源。参见第 342 页的控制链图。	A11 百分比
	未选择	无	0
	内部设定值	内部设定值。参见参数 40.19 内部给定值选择 1。	2
	A11 换算值	12.12 A11 换算值 (见第 102 页)。	3
	A12 换算值	12.22 A12 换算值 (见第 104 页)。	4
	电动电位器宏	22.80 电动电位器给定实际值 (电动电位器的输出)。	8
	频率换算值	11.39 频率输入 1 换算值 (见第 100 页)。	10
	A11 百分比	12.101 A11 百分比值 (参见第 105 页)	11
	A12 百分比	12.102 A12 百分比值 (参见第 105 页)	12
	控制盘 (给定已保存)	由控制系统为控制返回用作给定值的位置保存的控制盘给定值 (03.01 控制盘给定值, 参见第 87 页)。 给定值 	13
	控制盘 (给定已复制)	如果两个位置的给定值类型相同 (如频率 / 速度 / 转矩 / PID), 当控制位置改变时用作给定值的前一个控制位置的控制盘给定值 (03.01 控制盘给定值, 参见第 87 页); 否则, 将实际信号用作新的给定值。 给定值 	14
	FB A 给定值 1	03.05 现场总线适配器 A 给定值 1 (见第 87 页)。	15
	FB A 给定值 2	03.06 现场总线适配器 A 给定值 2 (见第 87 页)。	16
	EFB 给定值 1	03.09 内置现场总线给定值 1 (见第 87 页)。	19
	EFB 给定 2	03.10 内置现场总线给定值 2 (见第 87 页)。	20
	给定值数据存储	40.92 给定值数据存储 (参见第 201 页)	24
	其他	源选择 (参见第 82 页的术语和缩略语)。	-

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16															
40.17	给定值 2 信号源	选择过程设定值第二源。第二源仅在设定值功能需要两个输入时使用。 有关选择项, 参见参数 40.16 给定值 1 信号源。	未选择															
40.18	给定值功能	选择由参数 40.16 给定值 1 信号源和 40.17 给定值 2 信号源选定的设定值源之间的功能。	In1															
	In1	源 1。	0															
	In1+In2	源 1 和 2 的总和。	1															
	In1-In2	从源 1 中减去源 2。	2															
	In1*In2	源 1 乘以源 2。	3															
	In1/In2	源 1 除以源 2。	4															
	MIN(In1,In2)	两个源中的较小者。	5															
	MAX(In1,In2)	两个源中的较大者。	6															
	AVE(In1,In2)	两个源的平均值。	7															
	sqrt(In1)	源 1 的平方根。	8															
	sqrt(In1-In2)	(源 1 - 信号源 2) 的平方根。	9															
	sqrt(In1+In2)	(源 1 + 信号源 2) 的平方根。	10															
	sqrt(In1)+sqrt(In2)	源 1 的平方根 + 信号源 2 的平方根。	11															
40.19	内部给定值选择 1	与参数 40.20 内部给定值选择 2 一起, 选择参数 40.21...40.23 定义的预设以外的内部设定值。 注: 参数 40.16 给定值 1 信号源和 40.17 给定值 2 信号源必须设置为内部设定值。	未选择															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>该参数定义的源 40.19</th> <th>该参数定义的源 40.20</th> <th>设定值预设激活</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>设定值源</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1 (参数 40.21)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2 (参数 40.22)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>3 (参数 40.23)</td> </tr> </tbody> </table>	该参数定义的源 40.19	该参数定义的源 40.20	设定值预设激活	0	0	设定值源	1	0	1 (参数 40.21)	0	1	2 (参数 40.22)	1	1	3 (参数 40.23)	
该参数定义的源 40.19	该参数定义的源 40.20	设定值预设激活																
0	0	设定值源																
1	0	1 (参数 40.21)																
0	1	2 (参数 40.22)																
1	1	3 (参数 40.23)																
	未选择	0.	0															
	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															
	定时功能 1	34.01 定时功能状态 中的位 0 (见第 174 页)。	18															
	定时功能 2	34.01 定时功能状态 中的位 1 (见第 174 页)。	19															
	定时功能 3	34.01 定时功能状态 中的位 2 (见第 174 页)。	20															
	监测 1	32.01 监控状态字 中的位 0 (见第 170 页)。	21															
	监测 2	32.01 监控状态字 中的位 1 (见第 170 页)。	22															
	监测 3	32.01 监控状态字 中的位 2 (见第 170 页)。	23															
	其他 [位]	源选择 (参见第 82 页的术语和缩略语)。	-															

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
40.20	内部给定值选择 2	与参数 40.19 内部给定值选择 1 一起，选择参数 40.21...40.23 定义的用于三个内部设定值以外的内部设定值。见 40.19 内部给定值选择 1 的表格。	未选择
	未选择	0.	0
	选择	1.	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位 0)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位 1)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位 2)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位 3)。	5
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位 4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位 5)。	7
	定时功能 1	34.01 定时功能状态 中的位 0 (见第 174 页)。	18
	定时功能 2	34.01 定时功能状态 中的位 1 (见第 174 页)。	19
	定时功能 3	34.01 定时功能状态 中的位 2 (见第 174 页)。	20
	监测 1	32.01 监控状态字 中的位 0 (见第 170 页)。	21
	监测 2	32.01 监控状态字 中的位 1 (见第 170 页)。	22
	监测 3	32.01 监控状态字 中的位 2 (见第 170 页)。	23
	其他 [位]	源选择 (参见第 82 页的术语和缩略语)。	-
40.21	内部给定值 1	内部过程设定值 1。参见参数 40.19 内部给定值选择 1。	0.00 PID 客户单位
	-100000.00... 100000.00 PID 客户单位	内部过程设定值 1。	1 = 1 PID 客户单位
40.22	内部给定值 2	内部过程设定值 2。参见参数 40.19 内部给定值选择 1。	0.00 PID 客户单位
	-100000.00... 100000.00 PID 客户单位	内部过程设定值 2。	1 = 1 PID 客户单位
40.23	内部给定值 3	内部过程设定值 3。参见参数 40.19 内部给定值选择 1。	0.00 PID 客户单位
	-100000.00... 100000.00 PID 客户单位	内部过程设定值 3。	1 = 1 PID 客户单位
40.26	给定最小值	定义过程 PID 控制器设定值的最小限值。	0.00
	-100000.00... 100000.00	过程 PID 控制器设定值的最小限值。	1 = 1
40.27	给定最大值	定义过程 PID 控制器设定值的最大限值。	32767.00
	-100000.00... 100000.00	过程 PID 控制器设定值的最大限值。	1 = 1
40.28	给定值加速时间	定义设定值从 0% 增加到 100% 所需要的最小时间。	0.0 s
	0.0...1800.0 s	设定值增加时间。	1 = 1
40.29	给定值减速时间	定义设定值从 100% 降低到 0% 所需要的最小时间。	0.0 s
	0.0...1800.0 s	设定值降低时间。	1 = 1

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
40.30	给定值冻结允许	冻结或定义可用于冻结过程 PID 控制器设定值的源。当给定基于连接到模拟输入的过程反馈，且传感器必须在不停止过程的情况下维修时，此功能非常有用。 1 = 过程 PID 控制器设定值冻结 另请参见参数 40.38 输出冻结允许。	未选择
	未选择	过程 PID 控制器设定值未冻结。	0
	选择	过程 PID 控制器设定值冻结。	1
	DI1	数字输入 DI1 (<i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 0)。	2
	DI2	数字输入 DI2 (<i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 1)。	3
	DI3	数字输入 DI3 (<i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 2)。	4
	DI4	数字输入 DI4 (<i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 3)。	5
	DI5	数字输入 DI5 (<i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 (<i>10.02 DI 延时状态</i> , 位 5)。	7
	定时功能 1	34.01 定时功能状态中的位 0 (见第 174 页)。	18
	定时功能 2	34.01 定时功能状态中的位 1 (见第 174 页)。	19
	定时功能 3	34.01 定时功能状态中的位 2 (见第 174 页)。	20
	监测 1	32.01 监控状态字中的位 0 (见第 170 页)。	21
	监测 2	32.01 监控状态字中的位 1 (见第 170 页)。	22
	监测 3	32.01 监控状态字中的位 2 (见第 170 页)。	23
	其他 [位]	源选择 (参见第 82 页的术语和缩略语)。	-
40.31	偏差值反向	反转过程 PID 控制器输入。 0 = 偏差未反转 (偏差 = 设定值 - 反馈) 1 = 偏差反转 (偏差 = 反馈 - 设定值) 另请参见 <i>过程 PID 控制的睡眠和提升功能</i> 一节 (第 62 页)。	未取反 (Ref - Fbk)
	未取反 (Ref - Fbk)	0.	0
	取反 (Fbk - Ref)	1.	1
	其他 [位]	源选择 (参见第 82 页的术语和缩略语)。	-
40.32	增益	定义过程 PID 控制器增益。参见参数 40.33 积分时间。	1.00
	0.10...100.00	PID 控制器增益。	100 = 1

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
40.33	积分时间	<p>定义过程 PID 控制器的积分时间。此时间必须设置为与控制的过程的反应时间相同的数量级内，否则会造成不稳定。</p>  <p>I = 控制器输入 (误差) O = 控制器输出 G = 增益 T_i = 积分时间</p> <p>注: 将此值设置为 0 会禁用“I”部分，从而将 PID 控制器变成 PD 控制器。</p>	60.0 s
	0.0...9999.0 s	积分时间。	1 = 1 s
40.34	微分时间	<p>定义过程 PID 控制器的偏离时间。根据下述公式计算出的两个连续误差值 (E_{K-1} 和 E_K) 计算控制器输出上的微分部分： PID DERIV TIME $\times (E_K - E_{K-1})/T_S$，其中 $T_S = 2$ ms 取样时间 E = 误差 = 过程给定 - 过程反馈。</p>	0.000 s
	0.000...10.000 s	微分时间。	1000 = 1 s
40.35	微分滤波时间	<p>定义用于平滑过程 PID 控制器的微分部分的单极滤波器的时间常数。</p>  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ <p>I = 滤波输入 (步阶) O = 滤波输出 t = 时间 T = 滤波时间常数</p>	0.0 s
	0.0...10.0 s	滤波时间常数	10 = 1 s
40.36	输出最小值	<p>定义过程 PID 控制器输出最小限值。使用最小和最大限值可以限制操作范围。</p>	0.0
	-100000.0... 100000.0	过程 PID 控制器输出的最小限值。	1 = 1

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
40.37	输出最大值	定义过程 PID 控制器输出最大限值。参见参数 40.36 输出最小值。	100.0
	-100000.0... 100000.0	过程 PID 控制器输出的最大限值。	1 = 1
40.38	输出冻结允许	冻结过程 PID 控制器的输出（或定义可用于冻结过程 PID 控制器的输出的源），保持其输出位于允许冻结之前的值。当出现提供过程反馈的传感器必须在不停止过程的情况下维修等情况时，可以使用此功能。 1 = 过程 PID 控制器输出冻结 另请参见参数 40.30 给定值冻结允许。	未选择
	未选择	过程 PID 控制器输出未冻结。	0
	选择	过程 PID 控制器输出冻结。	1
	DI1	数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，位 0）。	2
	DI2	数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，位 1）。	3
	DI3	数字输入 DI3（10.02 DI 延时状态，位 2）。	4
	DI4	数字输入 DI4（10.02 DI 延时状态，位 3）。	5
	DI5	数字输入 DI5（10.02 DI 延时状态，位 4）。	6
	DI6	数字输入 DI6（10.02 DI 延时状态，位 5）。	7
	定时功能 1	34.01 定时功能状态 中的位 0（见第 174 页）。	18
	定时功能 2	34.01 定时功能状态 中的位 1（见第 174 页）。	19
	定时功能 3	34.01 定时功能状态 中的位 2（见第 174 页）。	20
	监测 1	32.01 监控状态字 中的位 0（见第 170 页）。	21
	监测 2	32.01 监控状态字 中的位 1（见第 170 页）。	22
	监测 3	32.01 监控状态字 中的位 2（见第 170 页）。	23
	其他 [位]	源选择（参见第 82 页的术语和缩略语）。	-
40.43	睡眠等级	定义睡眠功能的开始限值。如果值为 0.0，将禁用第 1 组睡眠模式。 睡眠功能将电机转速与该参数的值相比较。如果电机转速保持在此值以下的时间比 40.44 睡眠延时 定义的睡眠持续时间，变频器则进入睡眠模式并停止电机。	0.0
	0.0...100000.0	睡眠启动水平。	1 = 1
40.44	睡眠延时	定义睡眠功能真正激活之前的延时，避免频繁睡眠。 当通过参数 40.43 睡眠等级 启用睡眠模式时，延时定时器启动，并在睡眠模式禁用时复位。	60.0 s
	0.0...3600.0 s	睡眠启动延时。	1 = 1 s
40.45	睡眠提升时间	定义睡眠提升步骤的提升时间。参见参数 40.46 睡眠提升阶跃。	0.0 s
	0.0...3600.0 s	睡眠提升时间。	1 = 1 s
40.46	睡眠提升阶跃	当变频器进入睡眠模式时，对于参数 40.45 睡眠提升时间 定义的时间，过程设定值增加该值。 如果是激活状态，当传动唤醒时，睡眠提升将中断。	0.0 PID 客户单位
	0.0...100000.0 PID 客户单位	睡眠提升阶跃。	1 = 1 PID 客户单位

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
40.47	唤醒偏差	将唤醒水平定义为过程设定值和反馈之间的偏差。当偏差超过此参数的值，并保持唤醒延时的时间长度，则会唤醒传动。 另请参见参数 40.31 偏差值反向。	0.00 PID 客户单位
	-100000.00... 100000.00 PID 客户单位	唤醒水平（过程设定值和反馈间的偏差）。	1 = 1 PID 客户单位
40.48	唤醒延时	定义睡眠功能的唤醒延时，避免频繁唤醒。参见参数 40.47 唤醒偏差。 当偏差超过唤醒水平 (40.47 唤醒偏差) 时，延时定时器启动；如果偏差降至唤醒水平以下，延时定时器复位。	0.50 s
	0.00...60.00 s	唤醒延时。	1 = 1 s
40.49	跟踪模式	激活追踪模式（或选择激活追踪模式的源）。在追踪模式下，参数 40.50 跟踪给定选择 选择的值代替 PID 控制器输出。另请参见跟踪一节（第 63 页）。 1 = 追踪模式允许	未选择
	未选择	0.	0
	选择	1.	1
	DI1	数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，位 0）。	2
	DI2	数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，位 1）。	3
	DI3	数字输入 DI3（10.02 DI 延时状态，位 2）。	4
	DI4	数字输入 DI4（10.02 DI 延时状态，位 3）。	5
	DI5	数字输入 DI5（10.02 DI 延时状态，位 4）。	6
	DI6	数字输入 DI6（10.02 DI 延时状态，位 5）。	7
	定时功能 1	34.01 定时功能状态 中的位 0（见第 174 页）。	18
	定时功能 2	34.01 定时功能状态 中的位 1（见第 174 页）。	19
	定时功能 3	34.01 定时功能状态 中的位 2（见第 174 页）。	20
	监测 1	32.01 监控状态字 中的位 0（见第 170 页）。	21
	监测 2	32.01 监控状态字 中的位 1（见第 170 页）。	22
	监测 3	32.01 监控状态字 中的位 2（见第 170 页）。	23
	其他 [位]	源选择（参见第 82 页的术语和缩略语）。	-
40.50	跟踪给定选择	选择追踪模式的值源。参见参数 40.49 跟踪模式。	未选择
	未选择	无	0
	AI1 换算值	12.12 AI1 换算值（见第 102 页）。	1
	AI2 换算值	12.22 AI2 换算值（见第 104 页）。	2
	FB A 给定值 1	03.05 现场总线适配器 A 给定值 1（见第 87 页）。	3
	FB A 给定值 2	03.06 现场总线适配器 A 给定值 2（见第 87 页）。	4
	其他	源选择（参见第 82 页的术语和缩略语）。	-
40.57	过程 PID 参数集 1/2 选择	选择确定使用过程 PID 参数组 1（参数 40.07...40.50）或组 2（组 41 第二套过程 PID 参数集）的源。	PID 参数集 1
	PID 参数集 1	0. 使用过程 PID 参数组 1。	0
	PID 参数集 2	1. 使用过程 PID 参数组 2。	1
	DI1	数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，位 0）。	2
	DI2	数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，位 1）。	3
	DI3	数字输入 DI3（10.02 DI 延时状态，位 2）。	4

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
	DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位 3)。	5
	DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位 4)。	6
	DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位 5)。	7
	定时功能 1	34.01 定时功能状态 中的位 0 (见第 174 页)。	18
	定时功能 2	34.01 定时功能状态 中的位 1 (见第 174 页)。	19
	定时功能 3	34.01 定时功能状态 中的位 2 (见第 174 页)。	20
	监测 1	32.01 监控状态字 中的位 0 (见第 170 页)。	21
	监测 2	32.01 监控状态字 中的位 1 (见第 170 页)。	22
	监测 3	32.01 监控状态字 中的位 2 (见第 170 页)。	23
	其他 [位]	源选择 (参见第 82 页的术语和缩略语)。	-
40.58	积分增加限制选择	防止 PID 参数集 1 的 PID 积分项增加。	否
	否	增加非使用中的防止动作。	0
	限制	如果 PID 输出达到了最大值, 则 PID 积分项将不会增加。该参数对 PID 参数集 1 有效。	1
	外部 PID 最小限值	外部 PID 的输出达到最小限值时, 过程 PID 积分项不会增加。在此设置中, 外部 PID 用作过程 PID 的源。该参数对 PID 参数集 1 有效。	2
	外部 PID 最大限值	外部 PID 的输出达到最大限值时, 过程 PID 积分项不会增加。在此设置中, 外部 PID 用作过程 PID 的源。该参数对 PID 参数集 1 有效。	3
40.59	积分减少限制选择	防止 PID 设置 1 的积分项减少。	否
	否	减少非使用中的防止动作。	0
	限制	如果 PID 输出达到了最小值, 则 PID 积分项将不会减少。该参数对 PID 参数集 1 有效。	1
	外部 PID 最小限值	外部 PID 的输出达到最小限值时, 过程 PID 积分项不会减少。在此设置中, 外部 PID 用作过程 PID 的源。该参数对 PID 参数集 1 有效。	2
	外部 PID 最大限值	外部 PID 的输出达到最大限值时, 过程 PID 积分项不会减少。在此设置中, 外部 PID 用作过程 PID 的源。该参数对 PID 参数集 1 有效。	3
40.62	PID 内部给定值实际值	显示内部设定值的值。参见第 343 页的控制链图。此参数为只读参数。	-
	-100000.00... 100000.00 PID 客户单位	过程 PID 内部设定值。	1 = 1 PID 客户单位
40.90	反馈值倍数	定义在参数 40.10 反馈功能的公式中使用的乘数。	-
	-100000.00... 100000.00	乘数。	1 = 1
40.91	反馈数据存储	用于接收过程反馈值 (如通过嵌入式现场总线接口) 的存储参数。此值可作为 Modbus I/O 数据发送到变频器。将此特定数据 (58.101...58.114) 的目标选择参数设置为 反馈数据存储。在 40.08 反馈 1 信号源 (或 40.09 反馈 2 信号源) 中, 选择 反馈存储。	-
	-327.68...327.67	用于过程反馈的存储参数。	100 = 1

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
40.92	给定值数据存储	用于接收过程设定值（如通过嵌入式现场总线接口）的存储参数。 此值可作为 Modbus I/O 数据发送到变频器。将此特定数据 (58.101...58.114) 的目标选择参数设置为 给定值数据存储。在 40.16 给定值 1 信号源（或 40.17 给定值 2 信号源）中，选择 给定值数据存储。	-
	-327.68...327.67	用于过程设定值的存储参数。	100 = 1
41 第二套过程 PID 参数集		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 选择在该组和第一组（参数组 40 第一套过程 PID 参数集）之间进行选择。 另请参见参数 40.01...40.06，以及第 342 和 343 页的控制链图。	
41.08	反馈 1 信号源	参见参数 40.08 反馈 1 信号源。	A12 百分比
41.09	反馈 2 信号源	参见参数 40.09 反馈 2 信号源。	未选择
41.10	反馈功能	参见参数 40.10 反馈功能。	In1
41.11	反馈滤波时间	参见参数 40.11 反馈滤波时间。	0.000 s
41.16	给定值 1 信号源	参见参数 40.16 给定值 1 信号源。	A11 百分比
41.17	给定值 2 信号源	参见参数 40.17 给定值 2 信号源。	未选择
41.18	给定值功能	参见参数 40.18 给定值功能。	In1
41.19	内部给定值选择 1	参见参数 40.19 内部给定值选择 1。	未选择
41.20	内部给定值选择 2	参见参数 40.20 内部给定值选择 2。	未选择
41.21	内部给定值 1	参见参数 40.21 内部给定值 1。	0.00 PID 客户单位
41.22	内部给定值 2	参见参数 40.22 内部给定值 2。	0.00 PID 客户单位
41.23	内部给定值 3	参见参数 40.23 内部给定值 3。	0.00 PID 客户单位
41.26	给定最小值	参见参数 40.26 给定最小值。	0.00
41.27	给定最大值	参见参数 40.27 给定最大值。	32767.00
41.28	给定值加速时间	参见参数 40.28 给定值加速时间。	0.0 s
41.29	给定值减速时间	参见参数 40.29 给定值减速时间。	0.0 s
41.30	给定值冻结允许	参见参数 40.30 给定值冻结允许。	未选择
41.31	偏差值反向	参见参数 40.31 偏差值反向。	未取反 (Ref - Fbk)
41.32	增益	参见参数 40.32 增益。	1.00
41.33	积分时间	参见参数 40.33 积分时间。	60.0 s
41.34	微分时间	参见参数 40.34 微分时间。	0.000 s
41.35	微分滤波时间	参见参数 40.35 微分滤波时间。	0.0 s
41.36	输出最小值	参见参数 40.36 输出最小值。	0.0
41.37	输出最大值	参见参数 40.37 输出最大值。	100.0
41.38	输出冻结允许	参见参数 40.38 输出冻结允许。	未选择
41.43	睡眠等级	参见参数 40.43 睡眠等级。	0.0
41.44	睡眠延时	参见参数 40.44 睡眠延时。	60.0 s
41.45	睡眠提升时间	参见参数 40.45 睡眠提升时间。	0.0 s

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
41.46	睡眠提升阶跃	参见参数 40.46 睡眠提升阶跃。	0.0 PID 客户单位
41.47	唤醒偏差	参见参数 40.47 唤醒偏差。	0.00 PID 客户单位
41.48	唤醒延时	参见参数 40.48 唤醒延时。	0.50 s
41.49	跟踪模式	参见参数 40.49 跟踪模式。	未选择
41.50	跟踪给定选择	参见参数 40.50 跟踪给定选择。	未选择
41.58	积分增加限制选择	参见参数 40.58 积分增加限制选择。	否
41.59	积分减少限制选择	参见参数 40.59 积分减少限制选择。	否
41.90	反馈值倍数	定义在参数 41.10 反馈功能的公式中使用的乘数。	-
	-100000.00... 100000.00	乘数。	1 = 1

43 制动斩波器		内部制动斩波器的设置。	
43.01	制动电阻温度	显示制动电阻估计温度，或制动电阻离过热有多接近。该值以百分比表示，其中 100% 是对电阻施以最大连续制动功率（43.09 最大制动功率）且时间为 100% 额定时间时，电阻能够达到的温度。热保护时间常数（43.08 制动电阻热时间常数）定义达到 63% 温度的额定时间。当 100% 时间经过后，将达到 100%。 此参数为只读参数。	-
	0.0...120.0%	估算的制动电阻温度。	1 = 1%
43.06	制动斩波器	启用制动斩波器控制。 注意： 在允许制动斩波器控制前，确保： <ul style="list-style-type: none"> • 制动电阻已连接 • 过压控制切断（参数 30.30 过压控制） • 已正确选择电源电压范围（参数 95.01 供电电压）。 	禁用
	禁用	制动斩波器控制禁用。	0
	允许带热保护模型	有电阻过载保护下允许制动斩波器控制。	1
	允许无热保护模型	无电阻过载保护下允许制动斩波器控制。如果电阻配有电阻过热时停止变频器的热保护断路器，可以采用此设置。	2
	过压峰值保护	过压情况下允许制动斩波器控制。 此设置适用于以下情形： <ul style="list-style-type: none"> • 制动斩波器不是运行时间所需的，即吸收电机的惯性能量， • 电机可以在绕组中存储大量的磁能，以及 • 电机可能被自由停车有意或无意停车。 在这种情况下，电机可能向变频器释放足够的磁能从而造成破坏。要保护变频器，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。通过这种设置，制动斩波器将仅在直流电压超过过压限值时激活。在正常使用过程中，制动斩波器不会运行。	3
43.07	制动斩波器运行时间	选择快速进行制动斩波器开关控制的源。 0 = 制动斩波器 IGBT 脉冲切断 1 = 正常制动斩波器 IGBT 调制。 只有当变频器电源缺失而使用发电单元的情况下，该参数才可以用于为斩波器控制编程。	打开
	关断	0.	0
	打开	1.	1
	其他 [位]	源选择（参见第 82 页的术语和缩略语）。	-

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
43.08	制动电阻热时间常数	定义过载保护制动电阻的热时间常数。	0 s
	0...10000 s	制动电阻热保护时间常数。	1 = 1 s
43.09	最大制动功率	定义使制动电阻升温到允许的最大值的最大持续制动功率 (kW)。该值用于过载保护。	0.00 kW
	0.00... 10000.00 kW	最大持续制动功率。	1 = 1 kW
43.10	制动电阻值	定义制动电阻的电阻值。该值用于制动斩波器保护。	0.0 ohm
	0.0... 1000.0 ohm	制动电阻的电阻值。	1 = 1 ohm
43.11	制动电阻故障限值	选择制动电阻温度保护功能的故障限值。超过该限值时，变频器将因 7183 BR 温度过高 故障跳闸。 该值为占（当负载的功率为参数 43.09 最大制动功率 定义的值时）电阻达到的温度的百分比。	105%
	0...150%	制动电阻温度故障限值。	1 = 1%
43.12	制动电阻警告限值	选择制动电阻温度保护功能的警告限值。超过限值时，变频器生成 A793 BR 温度过高 警告。 该值为占（当负载的功率为参数 43.09 最大制动功率 定义的值时）电阻达到的温度的百分比。	95%
	0...150%	制动电阻温度警告限值。	1 = 1%
45 能源效率		节能计算器设置。 另请参见 节能计算器 一节（第 75 页）。	
45.01	节省的 GWh	与直接启动电机连接相比已节省的能量，单位为 GWh。当 45.02 节省的 MWh 倒转时，此参数递增。 此参数为只读（参见参数 45.21 能源计数复位 ）。	-
	0...65535 GWh	节能，单位 GWh。	1 = 1 GWh
45.02	节省的 MWh	与直接启动电机连接相比已节省的能量，单位为 MWh。当 45.03 节省的 kWh 倒转时，此参数递增。 当此参数倒转时，参数 45.01 节省的 GWh 递增。 此参数为只读（参见参数 45.21 能源计数复位 ）。	-
	0...999 MWh	节能，单位 MWh。	1 = 1 MWh
45.03	节省的 kWh	与直接启动电机连接相比已节省的能量，单位 kWh。 如果传动内部制动斩波器允许，假设电机反馈至传动的所有能量都转换成了热能，但计算仍然会记录通过控制速度得到的节能。如果斩波器禁用，来自电机的再生能量将记录在此处。 当此参数倒转时，参数 45.02 节省的 MWh 递增。 此参数为只读（参见参数 45.21 能源计数复位 ）。	-
	0.0...999.9 kWh	节能，单位 kWh。	10 = 1 kWh
45.04	节省的能量	与直接启动电机连接相比已节省的能量，单位 kWh。 如果传动内部制动斩波器允许，假设电机反馈至传动的所有能量都转换成了热能。 此参数为只读（参见参数 45.21 能源计数复位 ）。	-
	0.0...214748368.0 kWh	节能，单位 kWh。	1 = 1 kWh
45.05	节省的金额 x1000	与直接启动电机连接相比已节省的金额，以千计。当 45.06 节省的金额 倒转时，此参数递增。 此参数为只读（参见参数 45.21 能源计数复位 ）。	-
	0...4294967295 千	节省的金额，以千计。	1 = 1 单位

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
45.06	节省的金额	与直接启动电机连接相比已节省的金额。通过将节省的能量（以 kWh 计）乘以当前激活的能源价格（45.14 价格选择）来计算该值。 当此参数倒转时，参数 45.05 节省的金额 x1000 递增。 此参数为只读（参见参数 45.21 能源计数复位）。	-
	0.00... 999.99 单位	节省的金额。	1 = 1 单位
45.07	节省总量	与直接启动电机连接相比已节省的金额。通过将节省的能量（以 kWh 计）乘以当前激活的能源价格（45.14 价格选择）来计算该值。 此参数为只读（参见参数 45.21 能源计数复位）。	-
	0.00... 21474830.08 单位	节省的金额。	1 = 1 单位
45.08	CO ₂ 排放减少量， 单位千吨	与直接启动电机连接相比，CO ₂ 排放的减少量，单位为千吨。当参数 45.09 CO ₂ 排放减少量，单位吨倒转时，此值递增。 此参数为只读（参见参数 45.21 能源计数复位）。	-
	0...65535 千吨	CO ₂ 排放的减少量，单位为千吨。	1 = 1 千吨
45.09	CO ₂ 排放减少量， 单位吨	与直接启动电机连接相比，CO ₂ 排放的减少量，单位是公吨。通过将节省的能源（单位 MWh）乘以参数 45.18 CO ₂ 换算因数的值（默认为 0.5 公吨/MWh）计算得出该值。 当此参数倒转时，参数 45.08 CO ₂ 排放减少量，单位千吨递增。 此参数为只读（参见参数 45.21 能源计数复位）。	-
	0.0...999.9 公吨	CO ₂ 排放的减少量，单位是公吨。	1 = 1 公吨
45.10	节省的 CO ₂ 排放量	与直接启动电机连接相比，CO ₂ 排放的减少量，单位是公吨。通过将节省的能源（单位 MWh）乘以参数 45.18 CO ₂ 换算因数的值（默认为 0.5 公吨/MWh）计算得出该值。 此参数为只读（参见参数 45.21 能源计数复位）。	-
	0.0...214748300.8 公吨	CO ₂ 排放的减少量，单位是公吨。	1 = 1 公吨
45.11	能源优化器	允许 / 禁用能量优化功能。该功能可优化电机磁通，使传动在额定负载以下运行时降低总能耗和电机的噪声水平。总效率（电机和传动）可提高 1...20%，具体取决于负载转矩和速度。 注意： 对于永磁电机，能源优化始终被允许，不管此参数的设置如何。	禁用
	禁用	能量优化禁用。	0
	有效	能量优化允许。	1
45.12	能源价格 1	定义能源价格 1（每 kWh 能源的价格）。根据参数 45.14 价格选择的设置，在计算节省的金额时，采用此值或 45.13 能源价格 2 作为给定。 注： 在选择举例时，关税为只读，并且此应用不可追溯。	0.100 单位
	0.000... 4294966.296 单位	能源价格 1。	-
45.13	能源价格 2	定义能源价格 2（每 kWh 能源的价格）。 参见参数 45.12 能源价格 1。	0.200 单位
	0.000... 4294966.296 单位	能源价格 2。	-

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
45.14	价格选择	选择使用的预定义能源税（或定义选择使用的预定义能源税的源）。 0 = 45.12 能源价格 1 1 = 45.13 能源价格 2	能源价格 1
	能源价格 1	0.	0
	能源价格 2	1.	1
	DI1	数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，位 0）。	2
	DI2	数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，位 1）。	3
	DI3	数字输入 DI3（10.02 DI 延时状态，位 2）。	4
	DI4	数字输入 DI4（10.02 DI 延时状态，位 3）。	5
	DI5	数字输入 DI5（10.02 DI 延时状态，位 4）。	6
	DI6	数字输入 DI6（10.02 DI 延时状态，位 5）。	7
	其他 [位]	源选择（参见第 82 页的术语和缩略语）。	-
45.18	CO ₂ 换算因数	定义将节省的能源转换为 CO ₂ 排放量（kg/kWh 或 tn/MWh）的系数。	0.500 tn/MWh
	0.000...65.535 tn/MWh	将节省的能源转换为 CO ₂ 排放量的系数。	1 = 1 tn/MWh
45.19	参考功率	连接到直接启动并操作该应用程序时电机吸收的实际功率。当计算节省的能源时使用该值作为给定。 注： 节能计算的准确性直接取决于此值的准确性。如果此处未输入任何内容，将使用额定电机功率进行计算，但那样可能会夸大报告的能源节省，因为很多电机没有吸收铭牌功率。	0.00 kW
	0.00...10000000.00 kW	电机功率。	1 = 1 kW
45.21	能源计数复位	复位节省计数器参数 45.01...45.10。	完成
	完成	复位未请求（正常操作），或复位完成。	0
	复位	复位节省计数器参数。值自动转换为 完成。	1
46 监控 / 换算设置		速度监测设置；实际信号滤波；一般换算设置。	
46.01	速度换算	定义用于定义斜坡加速率的最大速度值，以及用于定义斜坡减速率的初始速度值（参见参数组 23 速度给定斜坡）。因此斜坡速度加速和减速时间与此值（而非参数 30.12 最大速度）相关。 同时还定义速度相关参数的 16 位换算。此参数的值对应现场总线通讯等的 20000。	1500.00 rpm
	0.10...30000.00 rpm	加 / 减速最终 / 初始速度。	1 = 1 rpm
46.02	频率换算	定义用于定义斜坡加速率的最大频率值，以及定义斜坡减速率的初始频率值（参见参数组 28 频率给定控制链）。因此斜坡频率加速和减速时间与此值（而非参数 30.14 最大频率）相关。 同时还定义频率相关参数的 16 位换算。此参数的值对应于现场总线通讯等的 20000。	50.00 Hz
	0.10...1,000.00 Hz	加 / 减速最终 / 初始频率。	10 = 1 Hz
46.03	转矩换算	定义转矩参数的 16 位换算。此参数的值（占额定电机转矩的百分比）对应现场总线通讯等的 10000。	100.0%
	0.1...1000.0%	对应于现场总线 10000 的转矩。	10 = 1%

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
46.04	功率换算	定义对应现场总线通讯等 10000 的输出功率值。单位通过参数 96.16 单位选择 选择。	1000.00 kW 或 hp
	0.1...30000.00 kW 或 0.1...40214.48 hp	对应于现场总线 10000 的功率。	1 = 1 单位
46.05	电流换算	定义电流参数的 16 位换算。此参数的值对应现场总线通讯等的 10000。	10000 A
	0...30,000 A		
46.11	电机速度滤波时间	定义信号 01.01 采用的电机速度和 01.02 电机估算转速的滤波时间。	500 ms
	2...20000 ms	电机转速信号滤波时间。	1 = 1 ms
46.12	输出频率滤波时间	定义信号 01.06 输出频率的滤波时间。	500 ms
	2...20000 ms	输出频率信号滤波时间。	1 = 1 ms
46.13	电机转矩滤波时间	定义信号 01.10 电机转矩的滤波时间。	100 ms
	2...20000 ms	电机转矩信号滤波时间。	1 = 1 ms
46.14	功率输出滤波时间	定义信号 01.14 输出功率的滤波时间。	100 ms
	2...20000 ms	输出功率信号滤波时间。	1 = 1 ms
46.21	速度设定点滞环	<p>定义传动速度控制的“位于设定值处”限值。</p> <p>当给定值 (22.87 速度给定 7 实际值) 与速度 (24.02 采用的速度反馈) 的差小于 46.21 速度设定点滞环 时, 传动将被视作“位于设定值处”。这由 06.11 主状态字的位 8 表示。</p>	50.00 rpm
	0.00...30000.00 rpm	速度控制中“位于设定值处”指示的限值。	参见参数 46.01

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
46.22	频率设定点滞环	<p>定义传动频率控制的“位于设定值处”限值。当给定值(28.96 频率给定斜坡输入)与实际频率(01.06 输出频率)的差的绝对值小于 46.22 频率设定点滞环时,传动将被视作“位于设定值处”。这由 06.11 主状态字的位 8 表示。</p>	2.00 Hz
	0.00...1,000.00 Hz	频率控制中“位于设定值处”指示的限值。	参见参数 46.02
46.23	转矩设定点磁滞	<p>定义变频器转矩控制的“位于设定值处”限值。当给定值(26.73 转矩给定 4 实际值)与实际转矩(01.10 电机转矩)的差的绝对值小于 46.23 转矩设定点磁滞时,变频器将被视作“位于设定值处”。这由 06.11 主状态字的位 8 表示。</p>	5.0%
	0.0...300.0%	转矩控制中“位于设定值处”指示的限值。	参见参数 46.03
46.31	速度上限	定义速度控制中“高于限值”指示的触发水平。实际速度超出限值后, 06.17 传动状态字 2 的位 10 被置位。	1500.00 rpm
	0.00...30000.00 rpm	速度控制的“高于限值”指示的触发水平。	参见参数 46.01
46.32	频率上限	定义频率控制中“高于限值”指示的触发水平。实际频率超出限值后, 06.17 传动状态字 2 的位 10 被置位。	50.00 Hz
	0.00...1,000.00 Hz	频率控制的“高于限值”指示的触发水平。	参见参数 46.02
46.33	转矩上限	定义转矩控制中“高于限值”指示的触发水平。实际转矩超出限值后, 06.17 传动状态字 2 的位 10 被置位。	300.0%
	0.0...1600.0%	转矩控制的“高于限值”指示的触发水平。	参见参数 46.03
46.41	kWh 脉冲换算	定义“kWh 脉冲”启动 50 ms 的触发水平。脉冲的输出为 05.22 诊断字 3 的位 9。	1.000 kWh
	0.001... 1000.000 kWh	触发水平的“kWh 脉冲”。	1 = 1 kWh

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
47 数据存储		使用其他参数源和目标设置可以读写的数据储存参数。 注意不同的数据类型有不同的储存参数。 另请参见 数据存储参数 一节（第 79 页）。	
47.01	数据存储 1 real 32	数据存储参数 1。	0.000
	-2147483.000... 2147483.000	32 位数据。	-
47.02	数据存储 2 real 32	数据存储参数 2。	0.000
	-2147483.000... 2147483.000	32 位数据。	-
47.03	数据存储 3 real 32	数据存储参数 3。	0.000
	-2147483.000... 2147483.000	32 位数据。	-
47.04	数据存储 4 real 32	数据存储参数 4。	0.000
	-2147483.000... 2147483.000	32 位数据。	-
47.11	数据存储 1 int32	数据存储参数 9。	0
	-2147483648... 2147483647	32 位数据。	-
47.12	数据存储 2 int32	数据存储参数 10。	0
	-2147483648... 2147483647	32 位数据。	-
47.13	数据存储 3 int32	数据存储参数 11。	0
	-2147483648... 2147483647	32 位数据。	-
47.14	数据存储 4 int32	数据存储参数 12。	0
	-2147483648... 2147483647	32 位数据。	-
47.21	数据存储 1 int16	数据存储参数 17。	0
	-32768...32767	16 位数据。	1 = 1
47.22	数据存储 2 int16	数据存储参数 18。	0
	-32768...32767	16 位数据。	1 = 1
47.23	数据存储 3 int16	数据存储参数 19。	0
	-32768...32767	16 位数据。	1 = 1
47.24	数据存储 4 int16	数据存储参数 20。	0
	-32768...32767	16 位数据。	1 = 1
49 控制盘接口通讯		传动控制盘接口通讯设置。	
49.01	节点 ID 编号	定义传动节点 ID。连接到网络上的所有装置必须具有唯一的节点 ID。 注： 就网连传动而言，建议为配件 / 更换传动保留 ID 1。	1
	1...32	节点 ID。	1 = 1
49.03	波特率	定义链路的传输率。	115.2 kbps
	38.4 kbps	38.4 kbit/s。	1
	57.6 kbps	57.6 kbit/s。	2
	86.4 kbps	86.4 kbit/s。	3

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
	115.2 kbps	115.2 kbit/s.	4
	230.4 kbps	230.4 kbit/s.	5
49.04	通讯丢失时间	设置控制盘（或 PC 工具）通讯超时。如果通讯中断时间超过了超时限值，则采取参数 49.05 通讯丢失动作 指定的动作。	10.0 s
	0.3...3000.0 s	控制盘 / PC 工具通讯超时。	10 = 1 s
49.05	通讯丢失动作	选择控制盘（或 PC 工具）通讯中断时传动的反应。	故障
	无动作	不执行任何操作。	0
	故障	变频器因为 7081 控制盘缺失 跳闸。	1
	当前速度	传动产生 A7EE 控制盘丢失 警告并将速度锁定在传动工作的水平上。速度使用 850 ms 低通滤波根据实际速度来确定。  警告！ 确保能够在通讯中断的情况下安全地继续运行。	2
	安全速度给定	变频器产生 A7EE 控制盘丢失 警告并将速度设置为参数 22.41 安全速度给定 （或 28.41 安全频率值 ，当使用频率给定时）定义的速度。  警告！ 确保能够在通讯中断的情况下安全地继续运行。	3
49.06	刷新设置	应用参数 49.01...49.05 的设置。 注： 刷新可能会导致通讯中断，因此要求重新连接传动。	完成
	完成	已刷新或未要求刷新。	0
	配置	刷新参数 49.01...49.05 。值自动转换为 完成 。	1
50 现场总线适配器 (FBA)		现场总线通讯配置。 另请参见 <i>通过总线适配器控制</i> 一章（第 319 页）。	
50.01	现场总线适配器 A 允许	允许 / 禁用传动和总线适配器 A 之间的通讯，并指定适配器安装的插槽。	禁用
	禁用	传动和总线适配器 A 间的通讯禁用。	0
	允许	传动和总线适配器 A 之间的通讯允许。适配器在插槽 1。	1
50.02	现场总线适配器 A 通讯丢失功能	选择现场总线通讯中断时传动的反应。时间延时由参数 50.03 现场总线适配器 A 通讯丢失延时 定义。	无动作
	无动作	不执行任何操作。	0
	故障	通讯中断探测激活。在通讯中断时，传动因 7510 FBA A 通讯 而跳闸，并自由停止。	1
	当前速度	通讯中断探测激活。在通讯中断时，传动发出警告（ A7C1 FBA A 通讯 ），并冻结速度至传动运行时的水平。速度使用 850 ms 低通滤波根据实际速度来确定。  警告！ 确保能够在通讯中断的情况下安全地继续运行。	2
	安全速度给定	通讯中断探测激活。在通讯中断时，传动产生警告（ A7C1 FBA A 通讯 ）并将速度设置为参数 22.41 安全速度给定 （或 28.41 安全频率值 ，当使用频率给定时）定义的值。  警告！ 确保能够在通讯中断的情况下安全地继续运行。	3
	始终故障	变频器因为 7510 FBA A 通讯 跳闸。即使预期控制不来自总线，也会发生。	4
	警告	变频器产生 A7C1 FBA A 通讯 警告。即使预期控制不来自总线，也会发生。  警告！ 确保能够在通讯中断的情况下安全地继续运行。	5

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16								
50.03	现场总线适配器 A 通讯丢失延时	定义在采取参数 50.02 现场总线适配器 A 通讯丢失功能 定义的行动前的时间延时。当通讯链接未能更新消息时，时间计数开始。	0.3 s								
	0.3..6553.5 s	时间延时。	1 = 1 s								
50.04	现场总线适配器 A 给定 1 类型	选择接收自总线适配器 A 的给定 1 的类型和换算。给定值换算由参数 46.01...46.04 根据该参数所选择的给定类型定义。	速度或频率								
	速度或频率	通过当前激活的运行模式自动选择类型和换算，如下所示：	0								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>运行模式 (参见参数 19.01)</th> <th>给定 1 类型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>速度控制</td> <td>速度</td> </tr> <tr> <td>转矩控制</td> <td>速度</td> </tr> <tr> <td>频率控制</td> <td>频率</td> </tr> </tbody> </table>	运行模式 (参见参数 19.01)	给定 1 类型	速度控制	速度	转矩控制	速度	频率控制	频率	
运行模式 (参见参数 19.01)	给定 1 类型										
速度控制	速度										
转矩控制	速度										
频率控制	频率										
	透明	未应用换算。	1								
	常规	无具体单位的通用给定。	2								
	转矩	换算由参数 46.03 转矩换算 定义。	3								
	速度	换算由参数 46.01 速度换算 定义。	4								
	频率	换算由参数 46.02 频率换算 定义。	5								
50.05	现场总线适配器 A 给定 2 类型	选择接收自总线适配器 A 的给定 2 的类型和换算。给定值换算由参数 46.01...46.04 根据该参数所选择的给定类型定义。	速度或频率								
	速度或频率	通过当前激活的运行模式自动选择类型和换算，如下所示：	0								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>运行模式 (参见参数 19.01)</th> <th>给定 2 类型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>速度控制</td> <td>转矩</td> </tr> <tr> <td>转矩控制</td> <td>转矩</td> </tr> <tr> <td>频率控制</td> <td>转矩</td> </tr> </tbody> </table>	运行模式 (参见参数 19.01)	给定 2 类型	速度控制	转矩	转矩控制	转矩	频率控制	转矩	
运行模式 (参见参数 19.01)	给定 2 类型										
速度控制	转矩										
转矩控制	转矩										
频率控制	转矩										
	透明	未应用换算。	1								
	常规	无具体单位的通用给定。	2								
	转矩	换算由参数 46.03 转矩换算 定义。	3								
	速度	换算由参数 46.01 速度换算 定义。	4								
	频率	换算由参数 46.02 频率换算 定义。	5								
50.06	现场总线适配器 A 状态选择	选择要通过总线适配器 A 发送至现场总线网络的状态字的源。	自动								
	自动	自动选择状态字源。	0								
	透明模式	参数 50.09 现场总线适配器 A 状态字直接信号源 选择的源通过总线适配器 A 作为状态字发送至现场总线网络。	1								

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16								
50.07	现场总线适配器 A 实际值 1 类型	选择通过总线适配器 A 发送至现场总线网络的实际值 1 的类型和换算。值的换算由参数 46.01...46.04 根据该参数选定的实际值类型定义。	速度或频率								
	速度或频率	通过当前激活的运行模式自动选择类型和换算，如下所示： <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>运行模式 (参见参数 19.01)</th> <th>实际值 1 类型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>速度控制</td> <td>速度</td> </tr> <tr> <td>转矩控制</td> <td>速度</td> </tr> <tr> <td>频率控制</td> <td>频率</td> </tr> </tbody> </table>	运行模式 (参见参数 19.01)	实际值 1 类型	速度控制	速度	转矩控制	速度	频率控制	频率	0
运行模式 (参见参数 19.01)	实际值 1 类型										
速度控制	速度										
转矩控制	速度										
频率控制	频率										
	透明	未应用换算。	1								
	常规	无具体单位的通用给定。	2								
	转矩	换算由参数 46.03 转矩换算 定义。	3								
	速度	换算由参数 46.01 速度换算 定义。	4								
	频率	换算由参数 46.02 频率换算 定义。	5								
50.08	现场总线适配器 A 实际值 2 类型	选择通过总线适配器 A 发送至现场总线网络的实际值 2 的类型和换算。值的换算由参数 46.01...46.04 根据该参数选定的实际值类型定义。	速度或频率								
	速度或频率	通过当前激活的运行模式自动选择类型和换算，如下所示： <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>运行模式 (参见参数 19.01)</th> <th>实际值 2 类型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>速度控制</td> <td>转矩</td> </tr> <tr> <td>转矩控制</td> <td>转矩</td> </tr> <tr> <td>频率控制</td> <td>转矩</td> </tr> </tbody> </table>	运行模式 (参见参数 19.01)	实际值 2 类型	速度控制	转矩	转矩控制	转矩	频率控制	转矩	0
运行模式 (参见参数 19.01)	实际值 2 类型										
速度控制	转矩										
转矩控制	转矩										
频率控制	转矩										
	透明	未应用换算。	1								
	常规	无具体单位的通用给定。	2								
	转矩	换算由参数 46.03 转矩换算 定义。	3								
	速度	换算由参数 46.01 速度换算 定义。	4								
	频率	换算由参数 46.02 频率换算 定义。	5								
50.09	现场总线适配器 A 状态字直接信号源	当参数 50.06 现场总线适配器 A 状态选择 设置为透明模式，时选择现场总线状态字源。	空								
	空	未选择源。	-								
	其他	源选择（参见第 82 页的术语和缩略语）。	-								
50.10	现场总线适配器 A 实际值 1 直接信号源	当参数 50.07 现场总线适配器 A 实际值 1 类型 设置为透明 时，此参数选择通过总线适配器 A 发送至现场总线网络的实际值 1 的源。	空								
	空	未选择源。	-								
	其他	源选择（参见第 82 页的术语和缩略语）。	-								
50.11	现场总线适配器 A 实际值 2 直接信号源	当参数 50.08 现场总线适配器 A 实际值 2 类型 设置为透明 时，此参数选择通过总线适配器 A 发送至现场总线网络的实际值 2 的源。	空								
	空	未选择源。	-								
	其他	源选择（参见第 82 页的术语和缩略语）。	-								

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
50.12	现场总线适配器 A 调试模式	此参数用于启用调试模式。显示接收自并发送至参数 50.13...50.18 中总线适配器 A 的原始（未修改）数据。	快速
	禁用	禁用调试模式。	0
	快速	启用调试模式。循环数据将以最快速度更新，这将增加变频器的 CPU 负载。	1
50.13	现场总线适配器 A 控制字	如果通过参数 50.12 现场总线适配器 A 调试模式 允许调试，则显示由主机 (PLC) 发送至总线适配器 A 的原始（未修改）控制字。 此参数为只读参数。	-
	0000000h... FFFFFFFh	由主机发送至总线适配器 A 的控制字。	-
50.14	现场总线适配器 A 给定 1	如果通过参数 50.12 现场总线适配器 A 调试模式 允许调试，则显示由主机 (PLC) 发送至总线适配器 A 的原始（未修改）给定 REF1。 此参数为只读参数。	-
	-2147483648... 2147483647	由主机发送至总线适配器 A 的给定 REF1。	-
50.15	现场总线适配器 A 给定 2	如果通过参数 50.12 现场总线适配器 A 调试模式 允许调试，则显示由主机 (PLC) 发送至总线适配器 A 的原始（未修改）给定 REF2。 此参数为只读参数。	-
	-2147483648... 2147483647	由主机发送至总线适配器 A 的给定 REF2。	-
50.16	现场总线适配器 A 状态字	如果通过参数 50.12 现场总线适配器 A 调试模式 允许调试，则显示由总线适配器 A 发送至主机 (PLC) 的原始（未修改）状态字。 此参数为只读参数。	-
	0000000h... FFFFFFFh	通过总线适配器 A 发送至主机的状态字。	-
50.17	现场总线适配器 A 实际值 1	如果通过参数 50.12 现场总线适配器 A 调试模式 允许调试，则显示由总线适配器 A 发送至主机 (PLC) 的原始（未修改）实际值 ACT1。 此参数为只读参数。	-
	-2147483648... 2147483647	通过总线适配器 A 发送至主机的原始 ACT1。	-
50.18	现场总线适配器 A 实际值 2	如果通过参数 50.12 现场总线适配器 A 调试模式 允许调试，则显示由总线适配器 A 发送至主机 (PLC) 的原始（未修改）实际值 ACT2。 此参数为只读参数。	-
	-2147483648... 2147483647	通过总线适配器 A 发送至主机的原始 ACT2。	-
51	现场总线适配器 A 设置	总线适配器 A 配置。	
51.01	现场总线适配器 A 类型	显示连接的总线适配器模块的类型。 0 = 模块未找到或未正确连接，或是被参数 50.01 现场总线适配器 A 允许 禁用； 0 = 无； 1 = PROFIBUS-DP； 32 = CANopen； 37 = DeviceNet； 128 = Ethernet； 132 = PROFInet IO； 135 = EtherCAT； 136 = ETH Pwrlink； 485 = RS-485 comm； 101 = ControlNet； 47808 = BACnet。 此参数为只读参数。	-

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
51.02	现场总线适配器 A 参数 2	参数 51.02...51.26 与具体的适配器模块有关。更多信息，请参见总线适配器模块的文档。注意，并不是要用到所有这些参数。	-
	0...65535	总线适配器配置参数。	1 = 1
...
51.26	现场总线适配器 A 参数 26	参见参数 51.02 现场总线适配器 A 参数 2。	-
	0...65535	总线适配器配置参数。	1 = 1
51.27	现场总线适配器 A 参数更新	使任何修改过的总线适配器模块配置设置生效。刷新后，该值会自动设置回 完成。 注： 传动运行时，此参数不会改变。	完成
	完成	刷新已经完成。	0
	配置	正在刷新。	1
51.28	现场总线适配器 A 参数表格版本	显示总线适配器模块映射文件（保存在传动存储器中）参数表修订。 格式为 axyz，其中 ax = 大版本号；yz = 小版本号。 此参数为只读参数。	-
		适配器模块参数表修订。	-
51.29	现场总线适配器 A 传动类型代码	显示总线适配器模块映射文件（保存在传动存储器中）中的传动类型代码。 此参数为只读参数。	-
	0...65535	映射文件中存储的传动类型代码。	1 = 1
51.30	现场总线适配器 A 映射文件版本	显示以十进制格式存储在传动存储器中的总线适配器模块映射文件修订。 此参数为只读参数。	-
	0...65535	映射文件修订。	1 = 1
51.31	D2 现场总线适配器 A 通讯状态	显示总线适配器模块通讯的状态。	限制
	限制	未配置适配器。	0
	正在初始化	适配器正在初始化中。	1
	超时	适配器和传动之间的通讯超时。	2
	配置错误	适配器配置错误：未在传动文件系统中发现映射文件，或者映射文件上传失败次数超过三次。	3
	离线	现场总线通讯离线。	4
	在线	现场总线通讯在线，或未配置总线适配器以监测通讯中断。更多信息，请参见总线适配器的文档。	5
	复位	适配器正在执行硬件复位。	6
51.32	现场总线适配器 A 通讯软件版本	显示适配器模块的公共程序版本，格式为 axyz，其中 a = 大版本号，xy = 小版本号，z = 修正码或字母。 示例：190A = 版本 1.90A。	
		适配器模块的公共程序版本。	-
51.33	现场总线适配器 A 应用软件版本	显示适配器模块的应用程序版本，格式为 axyz，其中 a = 大版本号，xy = 小版本号，z = 修正码或字母。 示例：190A = 版本 1.90A。	
		适配器模块的应用程序版本。	-

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
52 现场总线适配器 A 数据输入			
通过总线适配器 A 从传动向现场总线控制器转移数据的选择。 注： 32 位值要求两个连续的参数。任何时候只要在数据参数中选择 32 位值，那么下一个参数会自动保留。			
52.01	现场总线适配器 A 数据输入 1	参数 52.01...52.12 选择通过总线适配器 A 从传动传输至现场总线控制器的数据。	无
	无	无	0
	CW 16 位	控制字 (16 位)	1
	Ref1 16 位	给定 REF1 (16 位)	2
	Ref2 16 位	给定 REF2 (16 位)	3
	SW 16 位	状态字 (16 位)	4
	Act1 16 位	实际值 ACT1 (16 位)	5
	Act2 16 位	实际值 ACT2 (16 位)	6
	CW 32 位	控制字 (32 位)	11
	Ref1 32 位	给定 REF1 (32 位)	12
	Ref2 32 位	给定 REF2 (32 位)	13
	SW 32 位	状态字 (32 位)	14
	Act1 32 位	实际值 ACT1 (32 位)	15
	Act2 32 位	实际值 ACT2 (32 位)	16
	SW2 16 位	状态字 2 (16 位)	24
	其他	源选择 (参见第 82 页的术语和缩略语)。	-
...
52.12	现场总线适配器 A 数据输入 12	参见参数 52.01 现场总线适配器 A 数据输入 1。	无
53 现场总线适配器 A 数据输出			
选择通过总线适配器 A 从现场总线控制器向传动转移的数据。 注： 32 位值要求两个连续的参数。任何时候只要在数据参数中选择 32 位值，那么下一个参数会自动保留。			
53.01	现场总线适配器 A 数据输出 1	参数值 53.01...53.12 选择通过总线适配器 A 从现场总线控制器传输至传动的数据。	无
	无	无	0
	CW 16 位	控制字 (16 位)	1
	Ref1 16 位	给定 REF1 (16 位)	2
	Ref2 16 位	给定 REF2 (16 位)	3
	CW 32 位	控制字 (32 位)	11
	Ref1 32 位	给定 REF1 (32 位)	12
	Ref2 32 位	给定 REF2 (32 位)	13
	CW2 16 位	控制字 2 (16 位)	21
	其他	源选择 (参见第 82 页的术语和缩略语)。	-
...
53.12	现场总线适配器 A 数据输出 12	参见参数 53.01 现场总线适配器 A 数据输出 1。	无

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
58	内置总线通讯	配置内置总线通讯 (EFB) 接口。 另请参见 通过内置总线通讯接口控制 (EFB) 一章 (第 291 页)。	
58.01	协议	启用 / 禁用内置总线通讯接口并选择要使用的协议。	<i>无</i>
	无	无 (通讯禁用)。	0
	Modbus RTU	内置总线通讯接口启用, 并使用 Modbus RTU 协议。	1
	BACnet MSTP	内置总线通讯接口启用, 并使用 BACnet MSTP 协议。	2
58.02	协议站版本	显示协议 ID 和版本。 此参数为只读参数。	-
		协议 ID 和版本。	1 = 1
58.03	站地址	定义传动在现场总线链路上的节点地址。 允许的值为 1...247。同时上线的设备不允许有重复的地址。 此参数的变更将在控制单元重启或由参数 58.06 通讯控制 (刷新设置) 使新设置生效后生效。	1
	0...255	节点地址 (允许的值为 1...247)。	1 = 1
58.04	波特率	选择现场总线链路的传输率。 此参数的变更将在控制单元重启或由参数 58.06 通讯控制 (刷新设置) 使新设置生效后生效。	19.2 kbps
	自动检测	自动检测波特率。	0
	4.8 kbps	4.8 kbit/s。	1
	9.6 kbps	9.6 kbit/s。	2
	19.2 kbps	19.2 kbit/s。	3
	38.4 kbps	38.4 kbit/s。	4
	57.6 kbps	57.6 kbit/s。	5
	76.8 kbps	76.8 kbit/s。	6
	115.2 kbps	115.2 kbit/s。	7
58.05	校验	选择奇偶校验位的类型以及停止位的数量。 此参数的变更将在控制单元重启或由参数 58.06 通讯控制 (刷新设置) 使新设置生效后生效。	8 EVEN 1
	8 NONE 1	八个数据位, 无奇偶校验位, 一个停止位。	0
	8 NONE 2	八个数据位, 无奇偶校验位, 两个停止位。	1
	8 EVEN 1	八个数据位, 偶数校验位, 一个停止位。	2
	8 ODD 1	八个数据位, 奇数校验位, 一个停止位。	3
58.06	通讯控制	使用变更的 EFB 设置, 或启动无声模式。	<i>有效</i>
	有效	正常运行。	0
	刷新设置	刷新设置 (参数 58.01...58.05 、 58.14...58.17 、 58.25 、 58.28...58.34) 并使用变更的 EFB 配置。自动反转为 <i>有效</i> 。	1
	无声模式	激活无声模式 (不发送消息)。 无声模式可以通过激活该参数的 刷新设置 选项来终止。	2

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16																																													
58.07	通讯诊断	显示 EFB 通讯的状态。 此参数为只读参数。 注意名称仅在错误出现时可以看到（位值为 1）。	-																																													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>初始化失败</td> <td>1 = EFB 初始化失败</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>地址配置错误</td> <td>1 = 协议不支持该节点地址</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>无声模式</td> <td>1 = 不允许传动传输 0 = 允许传动传输</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>写入错误</td> <td>1 = 检测到错误（A/B 接线可能接反）</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>奇偶校验错误</td> <td>1 = 检测到错误：检查参数 58.04 和 58.05</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>波特率错误</td> <td>1 = 检测到错误：检查参数 58.05 和 58.04</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>无总线活动</td> <td>1 = 最近 5 秒收到 0 字节</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>无数据包</td> <td>1 = 最近 5 秒检测到 0 个数据包（发送给任何设备）</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>噪音或地址错误</td> <td>1 = 检测到错误（干扰，或其他在线设备存在相同地址）</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>通讯丢失</td> <td>1 = 超时前接收到 0 个发送给传动的数据包（58.16）</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>CW/Ref 丢失</td> <td>1 = 超时前未接收到控制字或给定值（58.16）</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>未激活</td> <td>保留</td> </tr> <tr> <td>13...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	说明	0	初始化失败	1 = EFB 初始化失败	1	地址配置错误	1 = 协议不支持该节点地址	2	无声模式	1 = 不允许传动传输 0 = 允许传动传输	3	保留		4	写入错误	1 = 检测到错误（A/B 接线可能接反）	5	奇偶校验错误	1 = 检测到错误：检查参数 58.04 和 58.05	6	波特率错误	1 = 检测到错误：检查参数 58.05 和 58.04	7	无总线活动	1 = 最近 5 秒收到 0 字节	8	无数据包	1 = 最近 5 秒检测到 0 个数据包（发送给任何设备）	9	噪音或地址错误	1 = 检测到错误（干扰，或其他在线设备存在相同地址）	10	通讯丢失	1 = 超时前接收到 0 个发送给传动的数据包（58.16）	11	CW/Ref 丢失	1 = 超时前未接收到控制字或给定值（58.16）	12	未激活	保留	13...15	保留		
位	名称	说明																																														
0	初始化失败	1 = EFB 初始化失败																																														
1	地址配置错误	1 = 协议不支持该节点地址																																														
2	无声模式	1 = 不允许传动传输 0 = 允许传动传输																																														
3	保留																																															
4	写入错误	1 = 检测到错误（A/B 接线可能接反）																																														
5	奇偶校验错误	1 = 检测到错误：检查参数 58.04 和 58.05																																														
6	波特率错误	1 = 检测到错误：检查参数 58.05 和 58.04																																														
7	无总线活动	1 = 最近 5 秒收到 0 字节																																														
8	无数据包	1 = 最近 5 秒检测到 0 个数据包（发送给任何设备）																																														
9	噪音或地址错误	1 = 检测到错误（干扰，或其他在线设备存在相同地址）																																														
10	通讯丢失	1 = 超时前接收到 0 个发送给传动的数据包（58.16）																																														
11	CW/Ref 丢失	1 = 超时前未接收到控制字或给定值（58.16）																																														
12	未激活	保留																																														
13...15	保留																																															
	0000h...FFFFh	EFB 通讯状态。	1 = 1																																													
58.08	已接收的数据包	显示发送给传动的有效数据包的计数。在正常运行中，该值会不断增加。 通过按下复位键 3 秒以上在控制盘上进行复位。	-																																													
	0...4294967295	发送给传动的接收到的数据包的数量。	1 = 1																																													
58.09	已发送的数据包	显示由传动传输的有效数据包的计数。在正常运行中，该值会不断增加。 通过按下复位键 3 秒以上在控制盘上进行复位。	-																																													
	0...4294967295	传输的数据包数量。	1 = 1																																													
58.10	全部数据包	显示发送给总线上任意设备的有效数据包的计数。在正常运行中，该数量会不断增加。 通过按下复位键 3 秒以上在控制盘上进行复位。	-																																													
	0...4294967295	接收到的所有数据包的数量。	1 = 1																																													
58.11	UART 错误	显示由传动接收的字符错误的计数。计数增加表示总线存在配置问题。 通过按下复位键 3 秒以上在控制盘上进行复位。	-																																													
	0...4294967295	UART 的错误数量。	1 = 1																																													
58.12	CRC 错误	显示由传动接收的存在 CRC 错误的数据包的计数。计数增加表示总线存在干扰。 通过按下复位键 3 秒以上在控制盘上进行复位。	-																																													
	0...4294967295	CRC 错误的数量。	1 = 1																																													
58.14	通讯丢失动作	选择 EFB 通讯中断时传动的反应。 此参数的变更将在控制单元重启或由参数 58.06 通讯控制（刷新设置）使新设置生效后生效。 另请参见参数 58.15 通讯丢失模式和 58.16 通讯丢失时间。	故障																																													
	否	无动作（监控禁用）。	0																																													

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
	故障	如果预期从当前活动控制位置的 EFB 进行启动 / 停止, 则变频器监控通讯丢失。仅当预期从 EFB 提供控制功能 (在当前活动控制位置) 时, 变频器才由于 6681 EFB 通讯断开跳闸。如果给定值仅来自 EFB 且通讯丢失, 则变频器不会跳闸。	1
	当前速度	变频器产生 A7CE EFB 通讯断开警告并将速度锁定在变频器工作的水平上。速度使用 850 ms 低通滤波根据实际速度来确定。只有预期控制来自 EFB 时发生。  警告! 确保能够在通讯中断的情况下安全地继续运行。	2
	安全速度给定	变频器产生 A7CE EFB 通讯断开警告并将速度设置为参数 22.41 安全速度给定 (或 28.41 安全频率值, 当使用频率给定时) 定义的速度。只有预期控制来自 EFB 时发生。  警告! 确保能够在通讯中断的情况下安全地继续运行。	3
	始终故障	变频器持续监控通讯丢失。变频器因为 6681 EFB 通讯断开跳闸。即使变频器在未使用 EFB 启动 / 停止或给定值的控制位置, 也会发生这种情况。	4
	警告	变频器产生 A7CE EFB 通讯断开警告。即使预期控制不来自 EFB, 也会发生。  警告! 确保能够在通讯中断的情况下安全地继续运行。	5
58.15	通讯丢失模式	定义哪些消息类型能够复位用于检测 EFB 通讯丢失的超时时器。 此参数的变更将在控制单元重启或由参数 58.06 通讯控制 (刷新设置) 使新设置生效后生效。 另请参见参数 58.14 通讯丢失动作 和 58.16 通讯丢失时间。	Cw / Ref1 / Ref2
	任何信息	发送给传动的任何消息都将复位定时器。	1
	Cw / Ref1 / Ref2	写入控制字或给定值会复位定时器。	2
58.16	通讯丢失时间	设置 EFB 通讯的超时。如果通讯中断时间超过了超时限值, 则采取参数 58.14 通讯丢失动作 指定的动作。 此参数的变更将在控制单元重启或由参数 58.06 通讯控制 (刷新设置) 使新设置生效后生效。 另请参见参数 58.15 通讯丢失模式。	3.0 s
	0.0...6000.0 s	EFB 通讯超时。	1 = 1
58.17	发送延时	定义除由协议施加的任何固定延时外的最小响应延时。 此参数的变更将在控制单元重启或由参数 58.06 通讯控制 (刷新设置) 使新设置生效后生效。	0 ms
	0...65535 ms	最小响应延时。	1 = 1
58.18	内置现场总线控制字	显示由变频器发送至 Modbus 控制器的原始 (未修改) 状态字。用于调试目的。 此参数为只读参数。	-
	0000h...FFFFh	Modbus 控制器发送至变频器的控制字。	1 = 1
58.19	内置现场总线状态字	显示用于调试的原始 (未修改) 状态字。 此参数为只读参数。	-
	0000h...FFFFh	变频器发送至 Modbus 控制器的状态字。	1 = 1
58.25	控制协议	定义协议使用的通讯配置文件。 此参数的变更将在控制单元重启或由参数 58.06 通讯控制 (刷新设置) 使新设置生效后生效。	ABB Drives
	ABB Drives	ABB 传动配置文件 (带 16 位控制字)	0
	DCU Profile	DCU 控制配置文件 (带 16 位或 32 位控制字)	5

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16								
58.26	内置现场总线给定1类型	选择通过内置总线接口收到的给定值 1 的类型和换算。 换算后的给定值由 03.09 内置现场总线给定值 1 显示。	速度或频率								
	速度或频率	通过当前激活的运行模式自动选择类型和换算，如下所示。 <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>运行模式 (参见参数 19.01)</th> <th>给定 1 类型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>速度控制</td> <td>速度</td> </tr> <tr> <td>转矩控制</td> <td>速度</td> </tr> <tr> <td>频率控制</td> <td>频率</td> </tr> </tbody> </table>	运行模式 (参见参数 19.01)	给定 1 类型	速度控制	速度	转矩控制	速度	频率控制	频率	0
运行模式 (参见参数 19.01)	给定 1 类型										
速度控制	速度										
转矩控制	速度										
频率控制	频率										
	透明	未应用换算。	1								
	常规	无具体单位的通用给定。换算：1 = 100.	2								
	转矩	转矩给定。换算由参数 46.03 转矩换算 定义。	3								
	速度	速度给定。换算由参数 46.01 速度换算 定义。	4								
	频率	频率给定。换算由参数 46.02 频率换算 定义。	5								
58.27	内置现场总线给定2类型	选择通过内置现场总线接口收到的给定值 2 的类型和换算。 换算后的给定值由 03.10 内置现场总线给定值 2 显示。	转矩								
58.28	内置现场总线实际值 1 类型	选择实际值 1 的类型。	速度或频率								
	速度或频率	通过当前激活的运行模式自动选择类型和换算，如下所示。 <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>运行模式 (参见参数 19.01)</th> <th>实际值 1 类型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>速度控制</td> <td>速度</td> </tr> <tr> <td>转矩控制</td> <td>速度</td> </tr> <tr> <td>频率控制</td> <td>频率</td> </tr> </tbody> </table>	运行模式 (参见参数 19.01)	实际值 1 类型	速度控制	速度	转矩控制	速度	频率控制	频率	0
运行模式 (参见参数 19.01)	实际值 1 类型										
速度控制	速度										
转矩控制	速度										
频率控制	频率										
	透明	未应用换算。	1								
	常规	无具体单位的通用给定。换算：1 = 100.	2								
	转矩	换算由参数 46.03 转矩换算 定义。	3								
	速度	换算由参数 46.01 速度换算 定义。	4								
	频率	换算由参数 46.02 频率换算 定义。	5								
58.29	内置现场总线实际值 2 类型	选择实际值 2 的类型。 有关选择项，参见参数 58.28 内置现场总线实际值 1 类型 。	透明								
58.31	内置现场总线实际值 1 直接信号源	选择当将参数 58.28 内置现场总线实际值 1 类型 设置为透明时的实际值 1 的信号源。	未选择								
	未选择	无	0								
	其他	源选择（参见第 82 页的术语和缩略语）。	-								
58.32	内置现场总线实际值 2 直接信号源	选择当将参数 58.29 内置现场总线实际值 2 类型 设置为透明时的实际值 2 的信号源。	其他（参数 01.07 电机电流）								
	未选择	无	0								
	其他	源选择（参见第 82 页的术语和缩略语）。	-								

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
58.33	寻址方式	在 400101...465535 Modbus 寄存器范围内定义参数和保持寄存器之间的映射。 此参数的变更将在控制单元重启或由参数 58.06 通讯控制 (刷新设置) 使新设置生效后生效。	模式 0
	模式 0	16 位值 (组 1...99, 索引 1...99): 寄存器地址 = 400000 + 100 × 参数组 + 参数索引。例如, 参数 22.80 将映射到寄存器 400000 + 2200 + 80 = 402280。 32 位值 (组 1...99, 索引 1...99): 寄存器地址 = 420000 + 200 × 参数组 + 2 × 参数索引。例如, 参数 22.80 将映射到寄存器 420000 + 4400 + 160 = 424560。	0
	模式 1	16 位值 (组 1...255, 索引 1...255): 寄存器地址 = 400000 + 256 × 参数组 + 参数索引。例如, 参数 22.80 将映射到寄存器 400000 + 5632 + 80 = 405712。	1
	模式 2	32 位值 (组 1...127, 索引 1...255): 寄存器地址 = 400000 + 512 × 参数组 + 2 × 参数索引。例如, 参数 22.80 将映射到寄存器 400000 + 11264 + 160 = 411424。	2
58.34	传输字节	选择 32 位参数的 16 位寄存器的传输顺序。 对于每个寄存器, 第一个字节包含高顺序字节, 第二个字节包含低顺序字节。 此参数的变更将在控制单元重启或由参数 58.06 通讯控制 (刷新设置) 使新设置生效后生效。	LO-HI
	HI-LO	第一个寄存器包含高位字, 第二个则包含低位字。	0
	LO-HI	第一个寄存器包含低位字, 第二个则包含高位字。	1
58.101	数据 I/O 1	定义变频器中的地址, Modbus 主机在读取或写入对应于 Modbus 寄存器 1 (400001) 的寄存器地址时将访问该地址。 主机定义数据的类型 (输入或输出)。该值在由两个 16 位字组成的 Modbus 帧中传输。如果值为 16 位, 将在 LSW (最低有效字) 中传输。如果值为 32 位, 随后的参数也将对其保留, 并且必须设置为 <u>无</u> 。	CW 16 位
	无	无映射, 寄存器始终为零。	0
	CW 16 位	ABB Drives 描述文件: 16 位 ABB 变频器控制字; DCU Profile : DCU 控制字的低 16 位	1
	Ref1 16 位	给定 REF1 (16 位)	2
	Ref2 16 位	给定 REF2 (16 位)	3
	SW 16 位	ABB Drives 描述文件: 16 位 ABB 变频器状态字; DCU Profile : DCU 状态字的低 16 位	4
	Act1 16 位	实际值 ACT1 (16 位)	5
	Act2 16 位	实际值 ACT2 (16 位)	6
	CW 32 位	控制字 (32 位)	11
	Ref1 32 位	给定 REF1 (32 位)	12
	Ref2 32 位	给定 REF2 (32 位)	13
	SW 32 位	状态字 (32 位)	14
	Act1 32 位	实际值 ACT1 (32 位)	15
	Act2 32 位	实际值 ACT2 (32 位)	16
	CW2 16 位	ABB Drives 描述文件: 未使用; DCU Profile : DCU 控制字的高 16 位	21
	SW2 16 位	ABB Drives 描述文件: 未使用 / 始终为零; DCU Profile : DCU 状态字的高 16 位	24

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
	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
	给定值数据存储	参数 40.92 给定值数据存储 。	41
	其他	源选择 (参见第 82 页的术语和缩略语)。	-
58.102	数据 I/O 2	定义传动中的地址, Modbus 主机在读取或写入寄存器地址 400002 时将访问该地址。 有关选择项, 参见参数 58.101 数据 I/O 1 。	Ref1 16 位
58.103	数据 I/O 3	定义传动中的地址, Modbus 主机在读取或写入寄存器地址 400003 时将访问该地址。 有关选择项, 参见参数 58.101 数据 I/O 1 。	Ref2 16 位
58.104	数据 I/O 4	定义传动中的地址, Modbus 主机在读取或写入寄存器地址 400004 时将访问该地址。 有关选择项, 参见参数 58.101 数据 I/O 1 。	SW 16 位
58.105	数据 I/O 5	定义传动中的地址, Modbus 主机在读取或写入寄存器地址 400005 时将访问该地址。 有关选择项, 参见参数 58.101 数据 I/O 1 。	Act1 16 位
58.106	数据 I/O 6	定义传动中的地址, Modbus 主机在读取或写入寄存器地址 400006 时将访问该地址。 有关选择项, 参见参数 58.101 数据 I/O 1 。	Act2 16 位
58.107	数据 I/O 7	Modbus 寄存器地址 400007 的参数选择器。 有关选择项, 参见参数 58.101 数据 I/O 1 。	无
...
58.114	数据 I/O 14	Modbus 寄存器地址 400014 的参数选择器。 有关选择项, 参见参数 58.101 数据 I/O 1 。	无

70 超越模式		启用 / 禁用超越模式功能、超越模式激活信号和超越模式速度 / 频率。																																					
70.01	超越模式状态	显示超越模式状态。 此参数为只读参数。	-																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>超越模式允许</td> <td>0 = 超越模式被禁用; 1 = 超越模式允许。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>超越模式激活</td> <td>0 = 超越模式未激活; 1 = 变频器激活。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>超越模式方向为正向</td> <td>0 = 超越模式方向不为正向; 1 = 超越模式方向为正向。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>超越模式方向为反向</td> <td>0 = 超越模式方向不为反向; 1 = 超越模式方向为反向。</td> </tr> <tr> <td>4...6</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>运行许可</td> <td>0 = 运行允许未激活; 1 = 运行允许激活。</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>启动互锁 1</td> <td>0 = 启动互锁 1 is 未激活; 1 = 启动互锁 1 激活。</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>启动互锁 2</td> <td>0 = 启动互锁 2 is 未激活; 1 = 启动互锁 2 激活。</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>启动互锁 3</td> <td>0 = 启动互锁 3 is 未激活; 1 = 启动互锁 3 激活。</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>启动互锁 4</td> <td>0 = 启动互锁 4 is 未激活; 1 = 启动互锁 4 激活。</td> </tr> <tr> <td>12...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	说明	0	超越模式允许	0 = 超越模式被禁用; 1 = 超越模式允许。	1	超越模式激活	0 = 超越模式未激活; 1 = 变频器激活。	2	超越模式方向为正向	0 = 超越模式方向不为正向; 1 = 超越模式方向为正向。	3	超越模式方向为反向	0 = 超越模式方向不为反向; 1 = 超越模式方向为反向。	4...6	保留		7	运行许可	0 = 运行允许未激活; 1 = 运行允许激活。	8	启动互锁 1	0 = 启动互锁 1 is 未激活; 1 = 启动互锁 1 激活。	9	启动互锁 2	0 = 启动互锁 2 is 未激活; 1 = 启动互锁 2 激活。	10	启动互锁 3	0 = 启动互锁 3 is 未激活; 1 = 启动互锁 3 激活。	11	启动互锁 4	0 = 启动互锁 4 is 未激活; 1 = 启动互锁 4 激活。	12...15	保留		
位	名称	说明																																					
0	超越模式允许	0 = 超越模式被禁用; 1 = 超越模式允许。																																					
1	超越模式激活	0 = 超越模式未激活; 1 = 变频器激活。																																					
2	超越模式方向为正向	0 = 超越模式方向不为正向; 1 = 超越模式方向为正向。																																					
3	超越模式方向为反向	0 = 超越模式方向不为反向; 1 = 超越模式方向为反向。																																					
4...6	保留																																						
7	运行许可	0 = 运行允许未激活; 1 = 运行允许激活。																																					
8	启动互锁 1	0 = 启动互锁 1 is 未激活; 1 = 启动互锁 1 激活。																																					
9	启动互锁 2	0 = 启动互锁 2 is 未激活; 1 = 启动互锁 2 激活。																																					
10	启动互锁 3	0 = 启动互锁 3 is 未激活; 1 = 启动互锁 3 激活。																																					
11	启动互锁 4	0 = 启动互锁 4 is 未激活; 1 = 启动互锁 4 激活。																																					
12...15	保留																																						
70.02	超越模式使能	启用超越模式功能。	关断																																				
	关断	超越模式被禁用。	0																																				
	打开	超越模式允许。	1																																				

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
70.03	超越模式激活	选择超越模式激活的信号源。 信号源的值为 0 将取消激活超越模式。 信号源的值为 1 将激活超越模式。	未使用
	未使用	0.	0
	使用	1.	1
	DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位 0)。	2
	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
	-DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位 0)。	8
	-DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位 1)。	9
	-DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位 2)。	10
	-DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位 3)。	11
	-DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位 4)。	12
	-DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位 5)。	13
	其他 [位]	源选择 (参见第 82 页的术语和缩略语)。	-
70.04	超越模式给定	选择超越模式模式中使用的速度的信号源。	恒速
	恒速	用作给定值的恒速。	0
	超越模式速度 / 频率	参数 70.06 超越模式频率 或 70.07 超越模式速度 用作给定值。	1
70.05	超越模式方向	选择超越模式模式中使用的电机方向的信号源。	正向
	正向	方向为正向。	0
	反转	方向为反向。	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
	-DI1	数字输入 DI1 (10.02 DI 延时状态, 位 0)。	8
	-DI2	数字输入 DI2 (10.02 DI 延时状态, 位 1)。	9
	-DI3	数字输入 DI3 (10.02 DI 延时状态, 位 2)。	10
	-DI4	数字输入 DI4 (10.02 DI 延时状态, 位 3)。	11
	-DI5	数字输入 DI5 (10.02 DI 延时状态, 位 4)。	12
	-DI6	数字输入 DI6 (10.02 DI 延时状态, 位 5)。	13
	其他 [位]	源选择 (参见第 82 页的术语和缩略语)。	-
70.06	超越模式频率	定义在 70.04 超越模式给定 设置为 超越模式速度 / 频率 且变频器处于频率模式时, 超越模式模式中用作给定值的频率。	0.0 Hz
	-500.0...500.0 Hz	超越模式频率。	1 = 1 Hz

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
70.07	超越模式速度	定义在 70.04 超越模式给定 设置为 超越模式速度 / 频率 且变频器处于速度模式时，超越模式模式中用作给定值的速度。	0.0 Hz
	30000.0...30000.0 rpm	超越模式速度。	1 = rpm
70.10	超越模式允许选择	选择变频器参数中配置的哪个启动互锁和运行允许输入信号将不允许超越模式功能运行电机或将停止运行电机。变频器仍处于超越模式模式。 电机。	

位	名称	说明
0	运行许可	1 = 在参数 20.40 运行许可 为 0 时，不允许超越模式运行电机或电机将停止。
1	启动互锁 1	1 = 在参数 20.41 启动互锁 1 为 0 时，不允许超越模式启动电机或电机将停止。
2	启动互锁 2	1 = 在参数 20.42 启动互锁 2 为 0 时，不允许超越模式启动电机或电机将停止。
3	启动互锁 3	1 = 在参数 20.43 启动互锁 3 为 0 时，不允许超越模式启动电机或电机将停止。
4	启动互锁 4	1 = 在参数 20.44 启动互锁 4 为 0 时，不允许超越模式启动电机或电机将停止。
5...15	保留	

71 外部 PID1		外部 PID 的配置。	
71.01	外部 PID 实际值	参见参数 40.01 过程 PID 实际值。	-
71.02	外部 PID 反馈实际值	参见参数 40.02 过程 PID 反馈实际值。	-
71.03	外部 PID 给定实际值	参见参数 40.03 过程 PID 给定实际值。	-
71.04	外部 PID 偏差实际值	参见参数 40.04 过程 PID 偏差实际值。	-
71.06	PID 状态字	显示过程外部 PID 控制的状态信息。 此参数为只读参数。	-

位	名称	值
0	PID 激活	1 = 过程 PID 控制激活。
1	保留	
2	输出冻结	1 = 过程 PID 控制器输出冻结。如果参数 71.38 输出冻结允许 为 TRUE，或死区功能激活，该位被置位（位 9 被置位）。
3...6	保留	
7	输出上限值	1 = PID 输出正在由参数 40.37 限制。
8	输出下限值	1 = PID 输出正在由参数 40.36 限制。
9	死区激活	1 = 死区激活。
10...11	保留	
12	内部设定值激活	1 = 内部设定值激活（参见参数 40.16...40.16）
13...15	保留	

0000h...FFFFh	过程 PID 控制状态字。	1 = 1
71.07	PID 运行模式	参见参数 40.07 过程 PID 运行模式。 关断

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
71.08	反馈 1 信号源	参见参数 40.08 反馈 1 信号源。	A12 百分比
71.11	反馈滤波时间	参见参数 40.11 反馈滤波时间。	0.000 s
71.14	设定值换算	与参数 71.15 输出换算一起定义外部 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 71.15 设为 50 Hz 时的额定电机转速。 实际上，当偏差（设定值 - 反馈）= [71.14] 且 [71.32] = 1 时，PID 控制器的输出等于 [71.15]。 注意： 根据 71.14 和 71.15 之间的比率进行换算。例如，值 50 和 1500 的换算结果与 1 和 3 相同。	1500.00
	-100000.00... 100000.00	过程设定值基数。	1 = 1
71.15	输出换算	参见参数 71.14 设定值换算。	1500.00
	-100000.00... 100000.00	过程 PID 控制器输出基数。	1 = 1
71.16	给定值 1 信号源	参见参数 40.16 给定值 1 信号源。	A11 百分比
71.19	内部给定值选择 1	参见参数 40.19 内部给定值选择 1。	未选择
71.20	内部设定值选择 2	参见参数 40.20 内部给定值选择 2。	未选择
71.21	内部给定值 1	参见参数 40.21 内部给定值 1。	0.00 PID 客户单位
71.22	内部给定值 2	参见参数 40.22 内部给定值 2。	0.00 PID 客户单位
71.23	内部给定值 3	参见参数 40.23 内部给定值 3。	0.00 PID 客户单位
71.26	设定值最小值	参见参数 40.26 给定最小值。	0.00
71.27	设定值最大值	参见参数 40.27 给定最大值。	100000.00
71.31	偏差值取反	参见参数 40.31 偏差值反向。	未取反 (Ref - Fbk)
71.32	增益	参见参数 40.32 增益。	1.00
71.33	积分时间	参见参数 40.33 积分时间。	60.0 s
71.34	微分时间	参见参数 40.34 微分时间。	0.000 s
71.35	微分滤波时间	参见参数 40.35 微分滤波时间。	0.0 s
71.36	输出最小值	参见参数 40.36 输出最小值。	0.0
71.37	输出最大值	参见参数 40.37 输出最大值。	100000.0
71.38	输出冻结允许	参见参数 40.38 输出冻结允许。	未选择
71.39	死区范围	控制程序将参数 71.04 外部 PID 偏差实际值的绝对值与通过此参数定义的死区范围进行比较。如果绝对值在通过参数 71.40 死区延时定义的时间段的死区范围内，则激活 PID 的死区模式并将 71.06 PID 状态字的位 9 设置为死区激活。然后，冻结 PID 的输出，并将 71.06 PID 状态字的位 2 设置为输出冻结。 如果绝对值等于或大于死区范围，将停用 PID 的死区模式。	0.0
	0.0...32767.0	范围	1 = 1
71.40	死区延时	定义死区功能的死区延时。参见参数 71.39 死区范围。	0.0 s
	0.0...3600.0 s	延时	1 = 1 s
71.58	上升限值	参见参数 40.58 积分增加限制选择。	否

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16																					
71.59	下降限值	参见参数 40.59 积分减少限制选择。	否																					
71.62	内部设定点实际值	参见参数 40.62 PID 内部给定值实际值。	-																					
76 PFC 配置		PFC（泵和风机控制）和自动切换配置参数。另请参见第 64 页的 泵和风机控制 (PFC) 一节。																						
76.01	PFC 状态	显示 PFC 电机的运行 / 停止状态。PFC1、PFC2、PFC3 和 PFC4 总是与 PFC 系统的第 1...4 个电机相对应。如果将 76.74 自动切换电机范围辅助 PFC 设置为 仅辅助电机 ，PFC1 表示连接到变频器的电机，PFC2 表示第一个辅助电机（系统的第 2 个电机）。如果将 76.74 设置为 所有电机 ，PFC1 表示第一个电机，PFC2 表示第 2 个电机。可以将变频器连接到任何这些电机，具体取决于自动切换功能。	-																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>PFC 1 运行</td> <td>0 = 停止, 1 = 启动</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>PFC 2 运行</td> <td>0 = 停止, 1 = 启动</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>PFC 3 运行</td> <td>0 = 停止, 1 = 启动</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>PFC 4 运行</td> <td>0 = 停止, 1 = 启动</td> </tr> <tr> <td>4...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				位	名称	值	0	PFC 1 运行	0 = 停止, 1 = 启动	1	PFC 2 运行	0 = 停止, 1 = 启动	2	PFC 3 运行	0 = 停止, 1 = 启动	3	PFC 4 运行	0 = 停止, 1 = 启动	4...15	保留				
位	名称	值																						
0	PFC 1 运行	0 = 停止, 1 = 启动																						
1	PFC 2 运行	0 = 停止, 1 = 启动																						
2	PFC 3 运行	0 = 停止, 1 = 启动																						
3	PFC 4 运行	0 = 停止, 1 = 启动																						
4...15	保留																							
0000h...FFFFh		PFC 继电器输出状态。	1 = 1																					
76.02	PFC 系统状态	以文本形式显示 PFC 系统的状态。提供快速 PFC 系统概述，例如，如果将参数添加到控制盘上的“主”视图。	-																					
76.11	泵 / 风机状态 1	显示泵或风机 1 的状态。	-																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>就绪</td> <td>0 = False, 1 = True</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>运行</td> <td>0 = False, 1 = True</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>在 PFC 控制中</td> <td>0 = False, 1 = True</td> </tr> <tr> <td>1, 3, 4...10</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>互锁</td> <td>0 = False, 1 = True</td> </tr> <tr> <td>12...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				位	名称	值	0	就绪	0 = False, 1 = True	2	运行	0 = False, 1 = True	5	在 PFC 控制中	0 = False, 1 = True	1, 3, 4...10	保留		11	互锁	0 = False, 1 = True	12...15	保留	
位	名称	值																						
0	就绪	0 = False, 1 = True																						
2	运行	0 = False, 1 = True																						
5	在 PFC 控制中	0 = False, 1 = True																						
1, 3, 4...10	保留																							
11	互锁	0 = False, 1 = True																						
12...15	保留																							
0000h...FFFFh		泵或风机 1 的状态。	1 = 1																					
76.12	泵 / 风机状态 2	参见参数 76.11 泵 / 风机状态 1。	-																					
76.13	泵 / 风机状态 3	参见参数 76.11 泵 / 风机状态 1。	-																					
76.14	泵 / 风机状态 4	参见参数 76.11 泵 / 风机状态 1。	-																					
76.21	PFC 配置	选择多泵 / 风机控制 (PFC) 模式。	关断																					
关断		禁用 PFC。	0																					
PFC		启用 PFC。变频器一次只能控制一个泵。其余泵属于通过变频器逻辑启动和停止的直接启动泵。 对于 PFC 功能，必须将频率（组 28 频率给定控制链）/ 速度（组 22 速度给定选择）给定值定义为 PID 才能正常工作。	2																					
SPFC		启用 SPFC。参见第 64 页的 循环软启动控制 (SPFC) 一节。	3																					
76.25	电机数量	应用中使用的电机总数，包括直接连接到变频器的电机。	1																					
1...4		电机数量。	1 = 1																					
76.26	最小允许电机数	同时运行的最小电机数。	1																					
0...4		最小电机数。	1 = 1																					

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
76.27	最大允许电机数	同时运行的最大电机数。	1
	1...4	最大电机数。	1 = 1
76.30	启动速度 1	<p>定义第一个辅助电机的启动速度 (Hz/rpm)。在电机速度或频率超过此参数定义的限值时，新的辅助电机启动。</p> <p>为了避免启动第二个辅助电机而造成麻烦，变频器的速度应高于启动速度达到参数 76.55 启动延时定义的持续时间。如果该速度降低至启动速度以下，则辅助电机将不启动。</p> <p>为了保持第二个辅助电机启动期间的过程条件，可以使用参数 76.57 速度保持开启 定义速度保持时间。某些泵类型不会在频率低的情况下产生明显的流量。速度保持时间可用于补偿将第二个辅助电机提速到产生流量的速度所需的时间。如果第一个辅助电机的速度降低，则不会中止启动第二个辅助电机。</p>	矢量： 1300 rpm ； 标量 48 Hz （美国： 58 Hz）
	0...32767 rpm/Hz	速度 / 频率。	1 = 1 单位
76.31	启动速度 2	定义第二个辅助电机的启动速度 (Hz/rpm)。参见参数 76.31 启动速度 1。	矢量： 1300 rpm ； 标量 48 Hz （美国： 58 Hz）
76.32	启动速度 3	定义第三个辅助电机的启动速度 (Hz/rpm)。参见参数 76.31 启动速度 1。	矢量： 1300 rpm ； 标量 48 Hz （美国： 58 Hz）
76.41	停止速度 1	<p>定义第一个辅助电机的停止速度 (Hz/rpm)。当直接连接到变频器的电机的速度降低至此值以下且一个辅助电机正在运行时，将启动参数 76.56 停止延时 定义的停止延时。如果在停止延时过后速度仍然保持在同一水平或更低时，第一个辅助电机停止。</p> <p>在辅助电机停止后，变频器的运行速度提高 [启动速度 1 - 停止速度 1]。</p>	矢量： 800 rpm ； 标 量 25 Hz （美国： 30 Hz）
	0...32767 rpm/Hz	速度 / 频率	1 = 1 单位

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
76.42	停止速度 2	定义第二个辅助电机的停止速度 (Hz/rpm)。参见参数 76.31 停止速度 1。	矢量： 800 rpm；标量 25 Hz (美国： 30 Hz)
76.43	停止速度 3	定义第三个辅助电机的停止速度 (Hz/rpm)。参见参数 76.31 停止速度 1。	矢量： 800 rpm；标量 25 Hz (美国： 30 Hz)
76.55	启动延时	定义辅助电机的启动延时。参见参数 76.31 启动速度 1。	10.00 s
	0.00...12600.00 s	时间延时。	1 = 1 s
76.56	停止延时	定义辅助电机的停止延时。参见参数 76.31 停止速度 1。	10.00 s
	0.00...12600.00 s	时间延时。	1 = 1 s
76.57	速度保持开启	辅助电机开启保持时间。参见参数 76.31 启动速度 1。	0.00 s
	0.00...1000.00 s	时间。	1 = 1 s
76.58	速度保持关闭	辅助电机关闭保持时间。参见参数 76.31 停止速度 1。	0.00 s
	0.00...1000.00 s	时间。	1 = 1 s
76.59	PFC 接触器延时	变频器直接控制的电机的启动延时。这不会影响辅助电机的启动。  警告！ 如果电机配备星形 - 三角形启动器，则必须始终设置延时。必须将延时设置为长于启动器的时间设置。在通过变频器的继电器输出启动电机后，星形 - 三角形启动器必须要有足够的时间第一次切换至星形，然后在将电机连接到变频器之前切换回三角形。	0.50 s
	0.20...600.00 s	时间延时。	1 = 1 s
76.60	PFC 斜坡加速时间	定义变频器电机速度补偿的加速时间（当辅助电机停止时）。此斜坡时间也用于发生自动切换后的变频器电机加速。该参数将斜坡上升时间单位设置为秒，范围为从零至最高频率（而不是从上一个给定值到新给定值）。	1.00 s
	0.00...1800.00 s	时间。	1 = 1 s
76.61	PFC 斜坡减速时间	定义变频器电机速度补偿的减速时间（当辅助电机启动时）。此斜坡时间也用于发生自动切换后的变频器电机减速。该参数将斜坡上升时间单位设置为秒，范围为从最高至零频率（而不是从上一个给定值到新给定值）。	1.00 s
	0.00...1800.00 s	时间。	1 = 1 s
76.70	自动切换	定义触发自动切换的方式。 在除 <i>即使损耗</i> 以外的所有情况下，每次发生自动切换时启动顺序将向前移动一步。如果启动顺序最初为 1-2-3-4，则在发生第一次自动切换后顺序将为 2-3-4-1，以此类推。 对于 <i>即使损耗</i> ，将确定启动顺序，使得所有电机的运行时间保持在定义的限制值内。 注意： 只有在变频器的速度低于参数 76.73 自动切换转速定义的速度时才会发生自动切换。 另请参见第 64 页的 <i>泵和风机控制 (PFC) 仅在外部控制位置外部 2 中受支持。自动切换</i> 一节。	未选择
	未选择	禁用自动切换。	0
	选择	如果满足自动切换条件，则在上升沿启动自动切换。	1
	DI1	通过数字输入 DI1 的上升沿触发自动切换（10.02 DI 延时状态，位 0）。	2

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
	DI2	通过数字输入 DI2 的上升沿触发自动切换（ 10.02 DI 延时状态 ，位 1）。	3
	DI3	通过数字输入 DI3 的上升沿触发自动切换（ 10.02 DI 延时状态 ，位 2）。	4
	DI4	通过数字输入 DI4 的上升沿触发自动切换（ 10.02 DI 延时状态 ，位 3）。	5
	DI5	通过数字输入 DI5 的上升沿触发自动切换（ 10.02 DI 延时状态 ，位 4）。	6
	DI6	通过数字输入 DI6 的上升沿触发自动切换（ 10.02 DI 延时状态 ，位 5）。	7
	定时功能 1	通过定时功能 1（ 34.01 定时功能状态 ）的位 0（参见第 174 页）触发自动切换。	8
	定时功能 2	通过定时功能 2（ 34.01 定时功能状态 ）的位 1（参见第 174 页）触发自动切换。	9
	定时功能 3	通过定时功能 3（ 34.01 定时功能状态 ）的位 2（参见第 174 页）触发自动切换。	10
	固定间隔	当在参数 76.71 自动切换间隔 中确定的间隔过去后自动切换完成。	11
	所有停止	当所有电机停止后自动切换完成。 当过程需求低时，必须使用 PID 睡眠功能（参数 40.43 睡眠等级 ... 40.48 唤醒延时 ）停止变频器。	12
	即使损耗	由变频器平衡电机的运行时间。如果运行小时最少和最多的电机之间的运行时间之差超过参数 76.72 最大损耗不平衡 定义的时间，则发生自动切换。 可以在组 77 PFC 维护和监控 中找到电机的运行小时。	13
	<i>其他 [位]</i>	源选择（参见第 82 页的 术语和缩略语 ）。	-
76.71	自动切换间隔	指定在参数 76.70 自动切换 的设置 固定间隔 中使用的间隔。	1.00 h
	0.00...42949672.95 h	时间。	1 = 1 h
76.72	最大损耗不平衡	指定参数 76.70 自动切换 的 即使损耗 设置使用的最大损耗不平衡或任何电机之间的运行时间之差。	10.00 h
	0.00...1000000.00 h	时间。	1 = 1 h
76.73	自动切换转速	要发生自动切换的速度上限。当满足下列条件时发生自动切换： <ul style="list-style-type: none"> • 满足在 76.70 自动切换 中定义的条件，以及 • 变频器电机 01.03 电机转速百分比 的速度低于在此参数中定义的速度限值。 注意： 当选择值为 0% 时，将禁用此速度限值检查。	100.0%
	0.0...300.0%	速度 / 频率占变频器电机额定速度或频率的百分比。	1 = 1%
76.74	自动切换电机范围	选择是在自动切换功能中仅包括辅助电机还是包括所有电机。	仅辅助电机
	所有电机	所有电机，包括连接到参与自动切换的变频器的电机。自动切换逻辑将根据参数 76.70 自动切换 的设置将变频器连接到每个电机。 注意： 第一个电机（PFC1）也需要适当的硬件接触器连接，并且必须在其中一个继电器输出源参数中定义 PFC1。	0
	仅辅助电机	只有辅助（直接启动）电机将受到自动切换功能影响。 注意： PFC1 是指固定至变频器且不得在任何继电器输出源参数中选择的电机。只能旋转辅助电机的启动顺序。	1

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
76.81	PFC 互锁 1	定义是否可以启动 PFC 电机 1。无法启动互锁 PFC 电机。 0 = 互锁（不可用），1 = 可用。	可用。PFC 电机可用
	互锁。PFC 电机未使用	PFC 电机互锁且不可用。	0
	可用。PFC 电机可用	PFC 电机可用。	1
	DI1	数字输入 DI1（10.02 DI 延时状态，位 0）。	2
	DI2	数字输入 DI2（10.02 DI 延时状态，位 1）。	3
	DI3	数字输入 DI3（10.02 DI 延时状态，位 2）。	4
	DI4	数字输入 DI4（10.02 DI 延时状态，位 3）。	5
	DI5	数字输入 DI5（10.02 DI 延时状态，位 4）。	6
	DI6	数字输入 DI6（10.02 DI 延时状态，位 5）。	7
	定时功能 1	34.01 定时功能状态 中的位 0（见第 174 页）。	8
	定时功能 2	34.01 定时功能状态 中的位 1（见第 174 页）。	9
	定时功能 3	34.01 定时功能状态 中的位 2（见第 174 页）。	10
	其他 [位]	源选择（参见第 82 页的术语和缩略语）。	-
76.82	PFC 互锁 2	参见参数 76.82 PFC 互锁 1。	可用。PFC 电机可用
76.83	PFC 互锁 3	参见参数 76.82 PFC 互锁 1。	可用。PFC 电机可用
76.84	PFC 互锁 4	参见参数 76.82 PFC 互锁 1。	可用。PFC 电机可用
76.95	调节器旁路控制	定义直接启动泵是否自动启动和停止。 此设置可用于具有少量传感器和精度要求低的应用。	
	禁用	禁用自动启动和停止。	0
	允许	启用自动启动和停止。	1
	其他 [位]	源选择（参见第 82 页的术语和缩略语）。	-
77 PFC 维护和监控			
77.10	PFC 运行时间变化	启用 77.11 泵 / 风机 1 运行时间 ... 77.14 泵 / 风机 4 运行时间的复位或任意设置。	完成
	完成	参数自动返回此值。	0
	设置任何 PFC 运行时间	将 77.11 泵 / 风机 1 运行时间 ... 77.14 泵 / 风机 4 运行时间的设置启用为任意值。	1
	复位 PFC1 运行时间	复位参数 77.11 泵 / 风机 1 运行时间。	2
	复位 PFC2 运行时间	复位参数 77.12 泵 / 风机 2 运行时间。	3
	复位 PFC3 运行时间	复位参数 77.13 泵 / 风机 3 运行时间。	4
	复位 PFC4 运行时间	复位参数 77.14 泵 / 风机 4 运行时间。	5
77.11	泵 / 风机 1 运行时间	泵 / 风机 1 的运行时间计数器。可以通过参数 77.10 泵 / 风机 1 运行时间 设置或复位。	0.00 h
	0.00...42949672.95 h	时间	1 = 1 h

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
77.12	泵 / 风机 2 运行时间	参见参数 77.11 泵 / 风机 1 运行时间。	0.00 h
77.13	泵 / 风机 3 运行时间	参见参数 77.11 泵 / 风机 1 运行时间。	0.00 h
77.14	泵 / 风机 4 运行时间	参见参数 77.11 泵 / 风机 1 运行时间。	0.00 h
80 流量计算		实际流量计算。	
80.01	实际流量	显示计算的流量 = 参数 40.02 过程 PID 反馈实际值的值乘以参数 80.03 流量补偿系数的值（如果将 80.02 流量计算模式设置为 过程 PID）。	-
	-10000.000... 10000.000	计算的流量。	1 = 1
80.02	流量计算模式	选择用于计算实际流量的模式（信号源值）。	禁用
	禁用	禁用流量计算。	0
	过程 PID	参数 40.02 过程 PID 反馈实际值用作信号源值，乘以参数 80.03 流量补偿系数的值。	1
80.03	流量补偿系数	换算系数乘以由参数 80.02 流量计算模式定义的信号源值。	1.000
	-10000.000... 10000.000	换算系数	1 = 1
95 硬件配置		各种硬件相关的设置。	
95.01	供电电压	选择电源电压范围。传动采用此参数来确定电源网络的额定电压。此参数同样影响传动的电流额定值和直流电压控制功能（跳闸和制动斩波器激活限值）。  警告！ 不正确的设置可能会导致电机失控，或制动斩波器或电阻过载。 注： 显示的选项取决于传动的硬件。如果只有一个电压范围对相关传动有效，则默认将选中此范围。	自动 / 未选择
	自动 / 未选择	未选择电压范围。除非参数 95.02 自适应电压限值 设置为有效（传动自己估计供电电压），否则在选择范围以前，传动不会启动调制。	0
	380...415 V	380...415 V	2
	440...480 V	440...480 V	3
95.02	自适应电压限值	允许适配电压限值。 例如，如果 IGBT 供电装置用来提升直流电压水平，那么可以采用适配电压限值。如果逆变器和 IGBT 电源装置间的通讯激活，那么电压限值与 IGBT 供电装置的直流电压给定关联。否则，在预充电结束时，根据测得的直流电压计算限值。 该功能在传动的交流供电电压过高时也很有用，因为警告水平将随之提升。	有效
	禁用	适配电压限值禁用。	0
	有效	适配电压限值允许。	1
95.03	交流供电电压估计值	根据计算估算的交流电源电压。在变频器对直流总线进行充电时，每当变频器通电时，并根据直流总线电压电平的上升速度进行估算。	-
	0...65,535 V	电压。	10 = 1 V
95.04	控制板供电	指定传动控制板的通电方式。	内部 24V
	内部 24V	传动控制板通过连接在其上的传动电源单元通电。	0
	外部 24V	传动控制板通过外部电源通电。	1

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16								
95.20	硬件可选项控制字	指定需要差异化参数默认设置的硬件相关选项。 该参数不受参数还原的影响。	-								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>电源频率 60 Hz</td> <td>如果更改此位的值，则必须在更改后对变频器进行完全复位。复位后，必须重新选择要使用的宏。0 = 50 Hz。 1 = 60 Hz。</td> </tr> <tr> <td>1...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	值	0	电源频率 60 Hz	如果更改此位的值，则必须在更改后对变频器进行完全复位。复位后，必须重新选择要使用的宏。0 = 50 Hz。 1 = 60 Hz。	1...15	保留		
位	名称	值									
0	电源频率 60 Hz	如果更改此位的值，则必须在更改后对变频器进行完全复位。复位后，必须重新选择要使用的宏。0 = 50 Hz。 1 = 60 Hz。									
1...15	保留										
	0000h...FFFFh	硬件选项配置字。	1 = 1								
96 系统		语言选择；访问等级；宏选择；参数储存和恢复；控制装置重启；用户参数组；装置选择。									
96.01	语言	选择控制盘上的参数界面和其他显示信息的语言。 注： <ul style="list-style-type: none"> 不一定支持下列所有语言。 此参数不影响 Drive composer PC 工具上的显示语言。（它们在视图 - 设置 - 传动默认语言下设置。） 	-								
	未选择	无。	0								
	English	英语。	1033								
	Deutsch	德语。	1031								
	Italiano	意大利语。	1040								
	Español	西班牙语。	3082								
	Portugues	葡萄牙语。	2070								
	Nederlands	荷兰语。	1043								
	Français	法语。	1036								
	Dansk	丹麦语。	1030								
	Suomi	芬兰语。	1035								
	Svenska	瑞典语。	1053								
	Russki	俄语。	1049								
	Polski	波兰语。	1045								
	Türkçe	土耳其语。	1055								
	中文（简体，中华人民共和国）	简体中文。	2052								
96.02	密码	可在此参数中输入密码，用于激活更多的访问层级，如额外的参数、参数锁等。参见参数 96.03 访问级别 。 输入“358”会切换参数锁定，它用于防止所有其他参数的更改。	0								
	0...99999999	密码。	-								

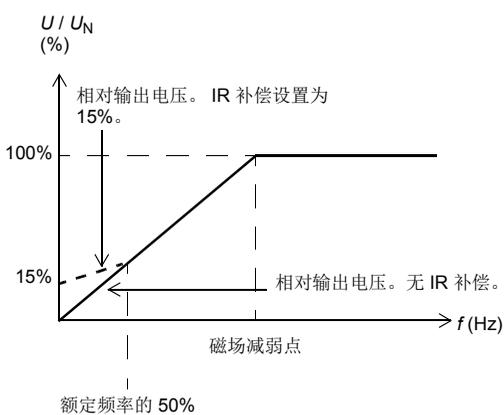
序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16																				
96.03	访问级别	显示在参数 96.02 密码 中输入的密码激活了哪些访问层级。	0001b																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>最终用户</td></tr> <tr><td>1</td><td>服务</td></tr> <tr><td>2</td><td>高级编程器</td></tr> <tr><td>3...10</td><td>保留</td></tr> <tr><td>11</td><td>OEM 访问层级 1</td></tr> <tr><td>12</td><td>OEM 访问层级 2</td></tr> <tr><td>13</td><td>OEM 访问层级 3</td></tr> <tr><td>14</td><td>参数锁</td></tr> <tr><td>15</td><td>保留</td></tr> </tbody> </table>	位	名称	0	最终用户	1	服务	2	高级编程器	3...10	保留	11	OEM 访问层级 1	12	OEM 访问层级 2	13	OEM 访问层级 3	14	参数锁	15	保留		
位	名称																						
0	最终用户																						
1	服务																						
2	高级编程器																						
3...10	保留																						
11	OEM 访问层级 1																						
12	OEM 访问层级 2																						
13	OEM 访问层级 3																						
14	参数锁																						
15	保留																						
	0000b...0111b	激活的访问层级。	-																				
96.04	宏选择	选择应用宏。有关详细信息，请参见默认配置一章（第 37 页）。 选择完成后，参数将自动返回到 完成。	完成																				
	完成	宏选择完成；正常运行。	0																				
	HVAC 默认值	工厂默认值（见第 38 页）。适用于标量电机控制。	1																				
96.05	宏激活	显示当前选择的应用宏。有关详细信息，请参见默认配置一章（第 37 页）。 要更改宏，使用参数 96.04 宏选择。CHECK ACH	HVAC 默认值																				
	HVAC 默认值	工厂默认值（见第 38 页）。适用于标量电机控制。	1																				
96.06	参数恢复	恢复控制程序原设置，也就是参数默认值。 注： 传动运行时，此参数不会改变。	完成																				
	完成	恢复完成。	0																				
	恢复默认值	将所有可编辑参数值恢复为默认值，除了： <ul style="list-style-type: none"> 电机数据和辨识运行结果 I/O 扩展模块设置 最终用户文本以外（如自定义的警告和故障），以及变频器名称 控制盘 /PC 通讯设置 总线适配器设置 应用宏选择以及其实施的参数默认值 参数 95.20 硬件可选项控制字和其实施的不同默认值。 	8																				
	清除所有设置	将所有可编辑参数值恢复为默认值，除了： <ul style="list-style-type: none"> 最终用户文本以外（如自定义的警告和故障），以及变频器名称 应用宏选择以及其实施的参数默认值 参数 95.20 硬件可选项控制字和其实施的不同默认值。 	62																				
	重置所有现场总线设置	将所有现场总线和通讯相关设置恢复为默认值。 注意： 在恢复期间，现场总线、控制盘和 PC 工具通讯都将中断。	32																				
	重置主页视图	恢复主页视图布局以显示通过正在使用的控制宏定义的默认参数的值。	512																				
	重置最终用户文本	将所有最终用户文本恢复为默认值，包括变频器名称、联系信息、自定义故障和警告文本、PID 单位和货币单位。	1024																				
	重置电机数据	将所有电机额定值和电机 ID 运行结果恢复为默认值。	2																				
	全部恢复为出厂默认值	将所有变频器参数和设置恢复为初始出厂值，除了 <ul style="list-style-type: none"> 参数 95.20 硬件可选项字 1 和其实施的不同默认值。 	34560																				

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
96.07	手动保存参数	将有效的参数值保存到传动控制单元上的永久存储器中，确保重启电源之后运行能够继续。用此参数保存参数 <ul style="list-style-type: none"> 以存储来自现场总线的值 当使用外部 +24 V 直流电源为控制单元供电时：先保存参数更改，再关闭控制单元。电源在关闭后有一个非常短的保持时间。 注： 当通过 PC 工具或控制盘而不是总线适配器连接进行修改时，新的参数值将会自动被保存。	完成
	完成	保存完成。	0
	存储	正在保存。	1
96.08	控制板启动	将此参数的值改为 1 会重启控制单元（无需整个变频器模块的断电通电过程）。 值将自动返回为 0。	0
	0...1	1 = 重启控制单元。	1 = 1
96.10	用户参数集状态	显示用户参数组的状态。 此参数为只读参数。 另请参见 <i>用户参数集</i> 一节（第 79 页）。	-
	无	未保存用户参数组。	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	无效或者空的参数组。	3
	用户 1 I/O 激活	已通过参数 96.12 <i>用户参数集 I/O 选择输入 1</i> 和 96.13 <i>用户参数集 I/O 模式输入 2</i> 选择用户组 1。	4
	用户 2 I/O 激活	已通过参数 96.12 <i>用户参数集 I/O 选择输入 1</i> 和 96.13 <i>用户参数集 I/O 模式输入 2</i> 选择用户组 2。	5
	用户 3 I/O 激活	已通过参数 96.12 <i>用户参数集 I/O 选择输入 1</i> 和 96.13 <i>用户参数集 I/O 模式输入 2</i> 选择用户组 3。	6
	用户 4 I/O 激活	已通过参数 96.12 <i>用户参数集 I/O 选择输入 1</i> 和 96.13 <i>用户参数集 I/O 模式输入 2</i> 选择用户组 4。	7
	用户 1 备份	用户组 1 已经保存或加载。	20
	用户 2 备份	用户组 2 已经保存或加载。	21
	用户 3 备份	用户组 3 已经保存或加载。	22
	用户 4 备份	用户组 4 已经保存或加载。	23
96.11	用户参数集保存 / 加载	允许保存和恢复最多四个自定义参数设置组。 传动断电之前使用的参数组将用于下次通电后。 注： <ul style="list-style-type: none"> 某些硬件配置设置，如 I/O 扩展模块和现场总线配置参数（分别为组 14...16、47、50...58 和 92...93）不包括在用户参数组中。 在加载参数组后进行的任何参数更改均不会自动存储 - 必须使用该参数保存它们。 传动运行时，此参数不会改变 	无动作
	无动作	加载或保存操作完成；正常操作。	0
	用户组 I/O 模式	采用参数 96.12 <i>用户参数集 I/O 选择输入 1</i> 和 96.13 <i>用户参数集 I/O 模式输入 2</i> 加载用户参数组。	1
	加载集 1	加载用户参数组 1。	2
	加载集 2	加载用户参数组 2。	3
	加载集 3	加载用户参数组 3。	4

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16		
	加载集 4	加载用户参数组 4。	5		
	保存至集 1	保存用户参数组 1。	18		
	保存至集 2	保存用户参数组 2。	19		
	保存至集 3	保存用户参数组 3。	20		
	保存至集 4	保存用户参数组 4。	21		
96.12	用户参数集 I/O 选择输入 1	当参数 96.11 用户参数集保存/加载 被设置为 用户组 I/O 模式时，与参数 96.13 用户参数集 I/O 模式输入 2 一起选择用户参数组，具体如下所示：	未选择		
		源的状态，由该参数定义：96.12		源的状态，由该参数定义：96.13	所选用户参数组
		0		0	组 1
		1		0	组 2
		0		1	组 3
1	1	组 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		
	定时功能 1	34.01 定时功能状态 中的位 0 (见第 174 页)。	18		
	定时功能 2	34.01 定时功能状态 中的位 1 (见第 174 页)。	19		
	定时功能 3	34.01 定时功能状态 中的位 2 (见第 174 页)。	20		
	监测 1	32.01 监控状态字 中的位 0 (见第 170 页)。	24		
	监测 2	32.01 监控状态字 中的位 1 (见第 170 页)。	25		
	监测 3	32.01 监控状态字 中的位 2 (见第 170 页)。	26		
	其他 [位]	源选择 (参见第 82 页的术语和缩略语)。	-		
96.13	用户参数集 I/O 模式输入 2	参见参数 96.12 用户参数集 I/O 选择输入 1。	未选择		

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16																				
96.16	单位选择	选择表示功率、温度和转矩的参数的单位。	0000b																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>信息</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>电源单元</td> <td>0 = kW 1 = hp</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>温度单位</td> <td>0 = °C 1 = °F</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>转矩单位</td> <td>0 = Nm (N·m) 1 = lbft (lb·ft)</td> </tr> <tr> <td>5...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	信息	0	电源单元	0 = kW 1 = hp	1	保留		2	温度单位	0 = °C 1 = °F	3	保留		4	转矩单位	0 = Nm (N·m) 1 = lbft (lb·ft)	5...15	保留		
位	名称	信息																					
0	电源单元	0 = kW 1 = hp																					
1	保留																						
2	温度单位	0 = °C 1 = °F																					
3	保留																						
4	转矩单位	0 = Nm (N·m) 1 = lbft (lb·ft)																					
5...15	保留																						
	0000h...FFFFh	单位选择字。	1 = 1																				
96.51	清除故障和事件记录器	清除变频器故障和事件日志中的所有事件。	0																				
	0...1	0 = 无影响； 1 = 清除记录器。	1 = 1																				
97 电机控制		开关频率；滑差补偿；电压储备；磁通制动；抗堵塞（信号注入）；IR 补偿。																					
97.01	开关频率给定值	定义在变频器未过热的情况下使用的变频器开关频率。请参见第 60 页的 <i>开关频率</i> 一节。 开关频率越高噪音越小。 在多电机系统中，请勿更改默认的开关频率。	4 kHz																				
	4 kHz	4 kHz。	4																				
	8 kHz	8 kHz。	8																				
97.02	最小开关频率	允许的最低的开关频率。取决于外形尺寸尺寸。	2 kHz																				
	2 kHz	2 kHz。	2																				
	4 kHz	4 kHz。	4																				
	8 kHz	8 kHz。	8																				
97.03	滑差补偿	定义用来改善估计电机滑差的滑差增益。100% 表示满滑差增益；0% 表示没有任何滑差增益。默认值是 100%。尽管设置是满滑差增益，如果检测到静态速度误差，可以使用其他值。 示例 （在额定负载和 40 rpm 的额定滑差情况下）：1000 rpm 作为传动的恒速给定值。尽管是满滑差增益（= 100%），用手动速度表从电机转轴上测量到的速度值是 998 rpm。静态速度误差是 1000 rpm - 998 rpm = 2 rpm。为补偿这个误差，滑差增益还应该增加到 105% (2 rpm / 40 rpm = 5%)。	100%																				
	0...200%	滑差增益。	1 = 1%																				
97.04	电压储备	定义允许的最小电压储备。当电压储备降低到设定值时，传动进入弱磁区。 注 ：这是专家级的参数，需要具备相应的技能才能调节。 如果中间电路直流电压 $U_{dc} = 550 \text{ V}$ ，并且电压储备是 5%，在稳定运行状态下输出电压最大值的 RMS 值是 $0.95 \times 550 \text{ V} / \sqrt{2} = 369 \text{ V}$ 电机控制在弱磁区的动态性能可以通过增加电压储备值提高，但是传动会提早进入弱磁区。	-2%																				
	-4...50%	电压储备。	1 = 1%																				

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
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/停止模式中配置。) 注: 这是专家级的参数, 需要具备相应的技能才能调节。	禁用
	禁用	磁通制动禁用。	0
	中等	在制动期间限制了磁通等级。减速时间比全制动时间更长。	1
	完全	最大制动功率。使用了差不多所有的电流来将机械抱闸能量转化成电机热能。  警告! 使用全磁通制动会加热电机, 尤其是在循环操作中。如果使用循环应用, 请确保电机可以承受这种情况。	2
97.10	信号注入	允许抗堵功能: 高变频信号以低速注入到电机内来提供转矩控制稳定性。这可以消除在转子经过电机磁极时有时会形成的“堵塞”。可采用不同的幅度级来允许抗堵功能。 注: <ul style="list-style-type: none"> 这是专家级的参数, 需要具备相应的技能才能调节。 在得到令人满意的性能的前提下要使用尽可能低的幅度级。 不能在异步电机上使用信号注入。 	禁用
	禁用	信号注入禁用。	0
	允许 (5%)	以 5% 幅度级来允许信号注入。	1
	允许 (10%)	以 10% 幅度级来允许信号注入。	2
	允许 (15%)	以 15% 幅度级来允许信号注入。	3
	允许 (20%)	以 20% 幅度级来允许信号注入。	4
97.11	TR 调整	转子时间常数调整。 此参数可以用来提高感应电机闭路控制的转矩准确性。正常情况下, 电机辨识运行可提供足够的转矩准确性; 但是, 在需求例外的应用下, 可采用手动精确调整以实现最佳性能。 注: 这是专家级的参数, 需要具备相应的技能才能调节。	100%
	25...400%	转子时间常数调整。	1 = 1%

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
97.13	IR 补偿	<p>定义零速时的相关输出电压提升（IR 补偿）。该功能在需要较高启动转矩而不能应用矢量控制的应用场合下非常有用。</p>  <p>另请参见第 56 页的 标量控制的 IR 补偿 一节。</p>	3.50%
	0.00...50.00%	零速时的电压提升（占电机额定电压的百分比）。	1 = 1%
97.15	电机温度调节模式	启用电机型号的温度调节。估算的电机温度可用于调节电机型号的温度相关参数（如电阻）。	禁用
	禁用	禁用温度调节。	0
	估计温度	使用电机温度估算调节温度（参数 35.01 电机估算温度 ）。	1
97.16	定子温度系数	根据定子参数（定子电阻）调节电机温度。	50%
	0...200%	调节因子。	1 = 1%
97.17	转子温度系数	根据转子参数（转子电阻）调节电机温度。	100%
	0...200%	调节因子。	1 = 1%
97.20	U/f 比率	选择低于磁场减弱点的 U/f（电压到频率）比的形式。仅适用于标量控制。	平方
	线性	适用于固定转矩应用的线性比。	0
	平方	适用于离心泵和风机应用的平方比。 在平方 U/f 比的情况下，噪音水平对于大多数工作频率都会更低。不建议用于永磁电机。	1
98 用户电机参数		用户提供的用于电机模型中的电机值。 这些参数对非标准电机很有用，也可以用于在现场对电机进行更精确的控制。更好的电机模型总是能够提高转轴性能。	
98.01	用户电机模型	<p>激活电机模型参数 98.02...98.12 和 98.14。</p> <p>注：</p> <ul style="list-style-type: none"> 当通过参数 99.13 辨识运行请求 选择了辨识运行时，参数值会自动设置为零。随后，参数 98.02...98.12 的值会根据辨识运行过程中识别的电机特性进行更新。 在辨识运行过程中直接从电机端子进行的测量与电机制造商提供的数据表中的值可能会有细微差异。 传动运行时，此参数不会改变。 	未选择
	未选择	参数 98.02...98.12 无效。	0

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
	电机参数	参数 98.02... 98.12 的值用作电机模型。	1
98.02	定子电阻 R_s 标么值	定义电机模型定子电阻 R_S 。 对于星型连接电机, R_S 为一圈绕组的电阻。对于三角形连接电机, R_S 为一圈绕组的电阻的三分之一。	0.00000 p.u.
	0.00000...0.50000 p.u.	每单位的定子电阻。	-
98.03	转子电阻 R_r 标么值	定义电机模型的转子电阻 R_R 。 注: 此参数仅对异步电机有效。	0.00000 p.u.
	0.00000...0.50000 p.u.	每单位的转子电阻。	-
98.04	主电感 L_m 标么值	定义电机模型的主电路电感 L_M 。 注: 此参数仅对异步电机有效。	0.00000 p.u.
	0.00000...10.00000 p.u.	每单位主电路电感。	-
98.05	漏电感 σL_s 标么值	定义磁漏电感 σL_S 。 注: 此参数仅对异步电机有效。	0.00000 p.u.
	0.00000...1.00000 p.u.	每单位磁漏电感。	-
98.06	直轴电感 L_d 标么值	定义直轴 (同步) 电感。 注: 此参数仅对永磁电机有效。	0.00000 p.u.
	0.00000 ... 10.00000 p.u	每单位直轴电感。	-
98.07	交轴电感 L_q 标么值	定义正交轴 (同步) 电感。 注: 此参数仅对永磁电机有效。	0.00000 p.u.
	0.00000 ... 10.00000 p.u	每单位正交电感。	-
98.08	永磁磁通 $PM\ flux$ 标么值	定义永磁磁通。 注: 此参数仅对永磁电机有效。	0.00000 p.u.
	0.00000 ... 2.00000 p.u	每单位永磁通量。	-
98.09	定子电阻 R_s 国际单位 SI	定义电机模型定子电阻 R_S 。	0.00000 ohm
	0.00000...100.00000 ohm	定子电阻。	-
98.10	转子电阻 R_r 国际单位 SI	定义电机模型的转子电阻 R_R 。 注: 此参数仅对异步电机有效。	0.00000 ohm
	0.00000...100.00000 ohm	转子电阻。	-
98.11	主电感 L_m 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
	0.00 ...100000.00 mH	主电路电感。	1 = 10000 mH
98.12	漏电感 σL_s 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
	0.00 ...100000.00 mH	磁漏电感。	1 = 10000 mH

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
98.13	直轴电感 L_d 国际单位 SI	定义直轴（同步）电感。 注： 此参数仅对永磁电机有效。	0.00 mH
	0.00 ...100000.00 mH	直轴电感。	1 = 10000 mH
98.14	交轴电感 L_q 国际单位 SI	定义正交轴（同步）电感。 注： 此参数仅对永磁电机有效。	0.00 mH
	0.00 ...100000.00 mH	正交轴电感。	1 = 10000 mH
99 电机数据			
99.03	电机类型	选择电机类型。 注： 传动运行时，此参数不会改变。	异步电机
	异步电机	标准鼠笼型交流电感电机（异步感应电机）。	0
	永磁电机	永磁电机。配有永磁转子和正反转电动势电压的三相交流同步电机。 注意： 使用永磁电机，必须特别注意在参数组 99 电机数据中正确设置电机额定值。必须使用矢量控制。如果电机的额定 BackEMF 电压不可用，应执行完整辨识运行以提高性能。从固件版本 1.70.x 开始支持。	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。	2
99.04	电机控制模式	选择电机控制模式。	标量
	矢量	矢量控制。矢量控制比标量控制精度更好，但不能用在所有情况中（参见下面的 标量 选项）。 需要电机识别运行（辨识运行）。参见参数 99.13 辨识运行请求。 注意： 在矢量控制中，电机首次运行时会执行静止辨识运行（如果之前未执行过辨识运行）。在静止辨识运行后需要新的启动命令。 注： 要达到更好的电机控制性能，可以在无负载的情况下执行正常的辨识运行。 另请参见 传动的工作模式 一节（第 44 页）。	0
	标量	标量控制。适用于不需要极高性能的大多数情况。 不需要进行识别运行。 注： 在以下情况下必须使用标量控制： • 多电机应用：1) 电机负载分配不均； 2) 电机的型号不同； 3) 电机辨识运行之后就要被更换 • 电机额定电流小于传动额定输出电流的 1/6 • 传动没有和电机相连（如，用于测试目的）。 注： 正确的电机运行需要电机的励磁电流不超过逆变器额定电流的 90%。 另请参见 速度控制性能图 一节（第 55 页）和 传动的工作模式 一节（第 44 页）。	1
99.06	电机额定电流	定义额定电机电流。必须等于电机铭牌上的值。如果传动连接了多台电机，则输入电机总电流。 注： • 正确的电机运行需要电机的励磁电流不超过传动额定电流的 90%。 • 传动运行时，此参数不会改变。	0.0 A
	0.0...6,400.0 A	电机的额定电流。允许的范围是传动的 $1/6 \dots 2 \times I_N$ （标量控制模式为 $0 \dots 2 \times I_N$ ）。	1 = 1 A

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
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: <ul style="list-style-type: none"> 对于永磁电机, 额定电压是电机额定速度时的 BackEMF 电压。如果电压按照每 rpm 对应的电压给出, 例如 60 V/1000 rpm, 则额定速度为 3000 rpm 的电压为 $3 \times 60 \text{ V} = 180 \text{ V}$。注意额定电压不等于一些电机制造商指定的等效直流电机电压 (EDCM)。额定电压可以通过将 EDCM 电压除以 1.7 (即 3 的平方根) 计算得到。 电机绝缘强度总是取决于传动供电电压。这也适用于电机额定电压低于传动和电源的额定电压的场合。 传动运行时, 此参数不会改变。 	0.0 V
	0.0...800.0	电机的额定电压。	10 = 1 V
99.08	电机额定频率	定义额定电机频率。这项设置必须符合电机铭牌上的值。 注: 传动运行时, 此参数不会改变。	50.0 Hz
	0.0...500.0 Hz	电机的额定频率。	10 = 1 Hz
99.09	电机额定速度	定义额定电机转速。这项设置必须符合电机铭牌上的值。 注: 传动运行时, 此参数不会改变。	0 rpm
	0...30000 rpm	电机的额定速度。	1 = 1 rpm
99.10	电机额定功率	定义额定电机功率。这项设置必须符合电机铭牌上的值。如果传动连接了多台电机, 则输入电机总功率。单位通过参数 96.16 单位选择 选择。 注: 传动运行时, 此参数不会改变。	0.00 kW 或 hp
	-10000.00 ... 10000.00 kW 或 -13404.83 ... 13404.83 hp	电机的额定功率。	1 = 1 单位
99.11	电机额定功率因数	为更准确的电机模型定义电机的 $\cos\phi$ 。(不适用于永磁电机。)并非强制; 如果设置的话, 应该符合电机铭牌上的值。 注: 传动运行时, 此参数不会改变。	0.00
	0.00...1.00	电机的 $\cos\phi$ 。	100 = 1
99.12	电机额定转矩	为更准确的电机模型定义额定电机轴转矩。并非强制。单位通过参数 96.16 单位选择 选择。 注: 传动运行时, 此参数不会改变。	0.000 N·m 或 lb·ft
	0.000...4000000.000 N·m 或 0.000...2950248.597 lb·ft	额定电机转矩。	1 = 100 单位

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
99.13	辨识运行请求	<p>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。</p> <p>如果辨识运行没有执行（或如果已使用 96.06 参数恢复 还原默认参数值），该参数会被自动设置为 静止，表示辨识运行必须执行。</p> <p>辨识运行完成后，传动停止，且该参数自动设置为 无。</p> <p>注：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 要确保辨识运行可以正确工作，组 30 中的变频器限值（最大速度和最小速度，以及最大转矩和最小转矩）必须足够大（限值指定的范围必须足够宽）。例如，如果速度限值小于电机额定速度，则无法完成辨识运行。 • 对于 高级 识运行，机械设备必须与电机脱开。 • 对于永磁电机或同步磁阻电机，标准、简化 或 静止 识运行要求不能锁定电机轴，并且负载转矩必须小于 10%。 • 激活辨识运行后，可以通过停止变频器来取消。 • 每次在任何电机参数 (99.04、99.06...99.12) 变更后，都必须执行辨识运行。 • 确保安全转矩取消和急停电路（如有）在辨识运行过程中闭合。 • 辨识运行中逻辑电路不会开启机械抱闸（如有）。 • 传动运行时，此参数不会改变。 	无
无		不需要电机辨识运行。只有在进行过辨识运行 (标准 / 简化 / 静止 / 高级) 后才能选择该模式。	0
标准		<p>正常辨识运行。保证各种情况下良好的控制精度。辨识运行持续 90 秒钟。尽可能地选择该模式。</p> <p>注：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 如果负载转矩高于电机额定转矩的 20%，或者如果机械设备在辨识运行期间不能承受额定转矩瞬变，则在常规辨识运行期间，必须断开电机和所驱动机械设备之间的连接。 • 在开始辨识运行之前，请检查电机转向。在辨识运行期间，电机将正向旋转。 <p> 警告！ 电机在辨识运行期间的速度最高会达到额定速度的 50...100%。在开始执行辨识运行之前，请务必确保电机运行安全！</p>	1
简化		<p>简化辨识运行。在下面的情况下，应该选择该模式而不选择 标准 或 高级 识运行：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 机械损耗高于 20%（即，电机不能与驱动的设备分离），或者 • 电机运行过程中不允许磁通量减少（即当电机带有电机端子的集成制动装置时）。 <p>在简化辨识运行模式下，弱磁区或高转矩时的所得电机控制不必与正常辨识运行时的电机控制一样准确。简化辨识运行比正常辨识运行完成速度更快（< 90 秒）。</p> <p>注： 在开始辨识运行之前，请检查电机转向。在辨识运行期间，电机将正向旋转。</p> <p> 警告！ 电机在辨识运行期间的速度最高会达到额定速度的 50...100%。在开始执行辨识运行之前，请务必确保电机运行安全！</p>	2
静止		<p>静止辨识运行。电机注入直流电流。对于交流感应（异步）电机，电机轴将不会转动。对于永磁电机，电机轴最多可以转半转。</p> <p>注： 只有在由于受到所连接机械部件的限制而不能进行 标准、简化 或 高级 辨识运行（例如 上升沿激活或起动机应用场合）时，才应选择该模式。</p>	3

序号	名称 / 值	说明	Def/FbEq16
	高级	高级辨识运行。仅适用于框架 R4...R9。 保证最佳控制准确性。辨识运行需要很长时间才能完成。在整个运行范围内需要最佳性能时，应选择该模式。 注： 由于要施加高转矩和速度瞬变，因此必须断开所驱动机械设备与电机的连接。  警告！ 电机在辨识运行中的速度可能会达到允许的最大（正向）和最小（反向）速度。将进行数次加减速度动作。可能会使用限制参数允许的最大转矩、电流和速度。在开始执行辨识运行之前，请务必确保电机运行安全！	6
99.14	辨识运行执行	显示上次执行的辨识运行的类型。有关各种模式的更多信息，参见参数 99.13 <i>辨识运行请求</i> 的选项。	无
	无	不执行辨识运行。	0
	标准	<i>标准</i> 辨识运行。	1
	简化	<i>简化</i> 辨识运行。	2
	静止	<i>静止</i> 辨识运行。	3
	高级	<i>高级</i> 辨识运行。	6
99.15	电机极对数计算值	计算得出的电机极对数量。	0
	0...1000	极对数量。	1 = 1
99.16	电机相位顺序	切换电机的旋转方向。如果电机以错误的方向转动（例如，由于电机电缆相序错误），并且无法重新接线，则可以使用这个参数。 注： • 更改此参数不会影响速度给定极，因此正的速度给定仍会使电机正向旋转。相序选择必须确保“正向”确实是正确的方向。	UVW
	U V W	正常。	0
	U W V	反转的旋转方向。	1

50 Hz 和 60 Hz 电源频率设置之间的默认值差异

参数 [95.20 硬件可选项控制字 0 电源频率 60 Hz](#) 根据电源频率 50 Hz 或 60 Hz 更改变频器参数默认值。在交付变频器之前，根据市场情况设置该位。

如果需要从 50 Hz 更改为 60 Hz，或反之亦然，可更改该位的值，然后彻底复位变频器。复位后，必须重新选择要使用的宏。

下表显示了其默认值的参数，具体取决于电源频率设置。带有变频器型号标签的电源频率设置，也可以通过表中未列出的这些参数影响参数组 [99 电机数据](#)。

否	名称	95.20 硬件可选项控制字 位 电 源频率 60 Hz = 50 Hz	95.20 硬件可选项控制字 位 电源频率 60 Hz = 60 Hz
11.45	频率输入 1 最大换算值	1500.000	1800.000
15.35	频率输出 1 信号源最大值	1500.000	1800.000
12.20	AI1 最大换算值	1500.000	1800.000
13.18	AO1 信号源最大值	1500.0	1800.0
22.26	恒速 1	300.00 rpm	360.00 rpm
22.27	恒速 2	600.00 rpm	720.00 rpm
22.28	恒速 3	900 0.00 rpm	1080.00 rpm
22.29	恒速 4	1200.00 rpm	1440.00 rpm
22.30	恒速 5	1500.00 rpm	1800.00 rpm
22.30	恒速 6	2400.00 rpm	2880.00 rpm
22.31	恒速 7	3000.00 rpm	3600.00 rpm
28.26	恒频 1	5.00 Hz	6.00 Hz
28.27	恒频 2	10.00 Hz	12.00 Hz
28.28	恒频 3	15.00 Hz	18.00 Hz
28.29	恒频 4	20.00 Hz	24.00 Hz
28.30	恒频 5	25.00 Hz	30.00 Hz
28.31	恒频 6	40.00 Hz	48.00 Hz
28.32	恒频 7	50.00 Hz	60.00 Hz
30.11	最小速度	-1500.00 rpm	-1800.00 rpm
30.12	最大速度	1500.00 rpm	1800.00 rpm
30.13	最小频率	-50.00 Hz	-60.00 Hz
30.14	最大频率	50.00 Hz	60.00 Hz
31.26	堵转速度上限	150.00 rpm	180.00 rpm
31.27	堵转频率上限	15.00 Hz	18.00 Hz
31.30	超速跳闸裕量	500.00 rpm	500.00 rpm
46.01	速度换算	1500.00 rpm	1800.00 rpm
46.02	频率换算	50.00 Hz	60.00 Hz

7

其他参数数据

本章内容

本章列出了参数信息及一些其他数据，例如其范围和 32 位现场总线换算。有关参数说明，请参见 [参数](#) 一章（第 81 页）。

术语和缩略语

术语	定义
实际信号	由传动测量或计算的信号。通常只能监控但不能进行调整；但是，一些相似类型信号可以重新设置。
模拟源	模拟源：该参数可以通过选择“Other”（其他）设置为另一个参数的值，并从列表中选择源参数。 除了“Other”的选择之外，该参数可提供其他预先选定的设置。
二进制源	二进制源：参数值可取自其他参数值（“其他”）的某一特定位置。有时该值可以被固定为 0（假）或 1（真）。此外，参数可能还会提供其他预选设置。
数据	数据参数
FbEq32	32 位现场总线等值：当 32 位值被选择用于到外部系统的传输时，控制盘所示值与现场总线通讯中使用的整数间的换算比例。 相应的 16 位比例换算在 参数 一章（第 81 页）中列出。
列表	选择列表。
序号	参数序号。
PB	打包的布尔值（位列表）。
实际	实际数字。

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

现场总线地址

参见总线适配器的[用户手册](#)。

参数组 1...9

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
01 实际值					
01.01	采用的电机速度	实际	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
01.02	电机估算转速	实际	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
01.03	电机转速百分比	实际	-1000.00...1000.00	%	100 = 1%
01.06	输出频率	实际	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
01.07	电机电流	实际	0.00...30000.00	A	100 = 1 A
01.08	电机额定电流百分比	实际	0.0...1000.0	%	10 = 1%
01.09	传动额定电流百分比	实际	0.0...1000.0	%	10 = 1%
01.10	电机转矩	实际	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
01.11	直流电压	实际	0.00...2000.00	V	100 = 1 V
01.13	输出电压	实际	0...2000	V	1 = 1 V
01.14	输出功率	实际	-32768.00...32767.00	kW 或 hp	100 = 1 单位
01.15	电机额定输出功率百分比	实际	-300.00...300.00	%	100 = 1%
01.16	传动额定输出功率百分比	实际	-300.00...300.00	%	100 = 1%
01.17	电机轴功率	实际	-32768.00...32767.00	kW 或 hp	100 = 1 单位
01.18	逆变器 GWh 计数器	实际	0...65535	GWh	1 = 1 GWh
01.19	逆变器 MWh 计数器	实际	0...1000	MWh	1 = 1 MWh
01.20	逆变器 kWh 计数器	实际	0...1000	kWh	1 = 1 kWh
01.24	实际磁通百分比	实际	0...200	%	1 = 1%
01.30	额定转矩换算	实际	0.000...4000000	N·m 或 lb·ft	1000 = 1 单位
01.50	当前小时 kWh	实际	0.00...1000000.00	kWh	100 = 1 kWh
01.51	前一小时 kWh	实际	0.00...1000000.00	kWh	100 = 1 kWh
01.52	当前日 kWh	实际	0.00...1000000.00	kWh	100 = 1 kWh
01.53	前一日 kWh	实际	0.00...1000000.00	kWh	100 = 1 kWh
01.61	电机速度绝对值		0.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
01.62	电机转速百分比绝对值		0.00...1000.00%	%	100 = 1%
01.63	输出频率绝对值		0.00...500.00 Hz	Hz	100 = 1 Hz
01.64	电机转矩绝对值		0.0...1600.0	%	10 = 1%
01.65	输出功率绝对值		0.00...32767.00	kW	100 = 1 kW
01.66	电机额定输出功率百分比绝对值		0.00...300.00	%	100 = 1%
01.67	变频器额定输出功率百分比绝对值		0.00...300.00	%	100 = 1%
01.68	电机轴功率绝对值		0.00...32767.00	kW	100 = 1 kW
03 输入给定值					
03.01	控制盘给定值	实际	-100000.00...100000.00	rpm、Hz 或 %	100 = 1 单位
03.02	控制盘给定值 2	实际	-100000.00...100000.00	rpm、Hz 或 %	100 = 1 单位
03.05	现场总线适配器 A 给定值 1	实际	-100000.00...100000.00	-	100 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
03.06	现场总线适配器 A 给定值 2	实际	-100000.00...100000.00	-	100 = 1
03.09	内置现场总线给定值 1	实际	-30000.00...30000.00	-	100 = 1
03.10	内置现场总线给定值 2	实际	-30000.00...30000.00	-	100 = 1
04 警告和故障信息					
04.01	当前故障	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.02	当前故障 2	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.03	当前故障 3	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.06	当前警告 1	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.07	当前警告 2	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.08	当前警告 3	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.11	历史故障 1	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.12	历史故障 2	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.13	历史故障 3	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.16	历史警告 1	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.17	历史警告 2	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.18	历史警告 3	数据	0000h...FFFFh	-	1 = 1
05 诊断					
05.01	通电时间计数器	实际	0...65535	d	1 = 1 天
05.02	运行时间计数器	实际	0...65535	d	1 = 1 天
05.04	风机运行时间计数器	实际	0...65535	d	1 = 1 天
05.10	控制板温度	实际	-100...300	°C 或 °F	10 = 1 °
05.11	逆变器温度百分比	实际	-40.0...160.0	%	10 = 1 %
05.22	诊断字 3	PB	0000h...FFFFh	-	
06 控制字和状态字					
06.01	主控制字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.11	主状态字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.16	传动状态字 1	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.17	传动状态字 2	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.18	启动禁止状态字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.19	速度控制状态字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.20	恒速状态字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.21	传动状态字 3	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.22	HVAC 状态字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.30	主状态字位 11 选择	二进制源	-	-	1 = 1
06.31	主状态字位 12 选择	二进制源	-	-	1 = 1
06.32	主状态字位 13 选择	二进制源	-	-	1 = 1
06.33	主状态字位 14 选择	二进制源	-	-	1 = 1
07 系统信息					
07.03	传动功率等级 ID	列表	0...999	-	1 = 1
07.04	固件名称	列表	-	-	1 = 1
07.05	固件版本	数据	-	-	1 = 1

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

参数组 10...99

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

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
12.17	AI1 最小值	实际	0.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V	mA 或 V	1000 = 1 单位
12.18	AI1 最大值	实际	0.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V	mA 或 V	1000 = 1 单位
12.19	AI1 最小换算值	实际	-32768.000...32767.000	-	1000 = 1
12.20	AI1 最大换算值	实际	-32768.000...32767.000	-	1000 = 1
12.21	AI2 实际值	实际	0.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V	mA 或 V	1000 = 1 单位
12.22	AI2 换算值	实际	-32768.000...32767.000	-	1000 = 1
12.23	AI2 强制数值	实际	0.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V	mA 或 V	1000 = 1 单位
12.25	AI2 单位选择	列表	2, 10	-	1 = 1
12.26	AI2 滤波时间	实际	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
12.27	AI2 最小值	实际	0.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V	mA 或 V	1000 = 1 单位
12.28	AI2 最大值	实际	0.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V	mA 或 V	1000 = 1 单位
12.29	AI2 最小换算值	实际	-32768.000...32767.000	-	1000 = 1
12.30	AI2 最大换算值	实际	-32768.000...32767.000	-	1000 = 1
12.101	AI1 百分比值	实际	0.00...100.00	%	100 = 1%
12.102	AI2 百分比值	实际	0.00...100.00	%	100 = 1%
13 标准 AO					
13.02	AO 强制选择	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
13.11	AO1 实际值	实际	0.000...22.000 或 0.000...11000 V	mA	1000 = 1 mA
13.12	AO1 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
13.13	AO1 强制数值	实际	0.000...22.000	mA	1000 = 1 mA
13.15	AO1 单位选择	列表	2, 10	-	1 = 1
13.16	AO1 滤波时间	实际	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
13.17	AO1 信号源最小值	实际	-32768.0...32767.0	-	10 = 1
13.18	AO1 信号源最大值	实际	-32768.0...32767.0	-	10 = 1
13.19	AO1 最小输出值	实际	0.000...22.000	mA	1000 = 1 mA
13.20	AO1 最大输出值	实际	0.000...22.000	mA	1000 = 1 mA
13.21	AO2 实际值	实际	0.000...22.000	mA	1000 = 1 mA
13.22	AO2 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
13.23	AO2 强制数值	实际	0.000...22.000	mA	1000 = 1 mA
13.26	AO2 滤波时间	实际	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
13.27	AO2 信号源最小值	实际	-32768.0...32767.0	-	10 = 1
13.28	AO2 信号源最大值	实际	-32768.0...32767.0	-	10 = 1
13.29	AO2 最小输出值	实际	0.000...22.000	mA	1000 = 1 mA
13.30	AO2 最大输出值	实际	0.000...22.000	mA	1000 = 1 mA
13.91	AO1 数据存储	实际	-327.68...327.67	-	100 = 1
13.92	AO2 数据存储	实际	-327.68...327.67	-	100 = 1

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

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
20.21	方向	列表	0...2	-	1 = 1
20.25	点动允许	二进制源	-	-	1 = 1
20.26	点动 1 启动	二进制源	-	-	1 = 1
20.27	点动 2 启动	二进制源	-	-	1 = 1
20.40	运行许可	二进制源	-	-	1 = 1
20.41	启动互锁 1	二进制源	-	-	1 = 1
20.42	启动互锁 2	二进制源	-	-	1 = 1
20.43	启动互锁 3	二进制源	-	-	1 = 1
20.44	启动互锁 4	二进制源	-	-	1 = 1
20.45	启动互锁停止模式	二进制源	-	-	1 = 1
20.46	运行许可文本	二进制源	-	-	1 = 1
20.47	启动互锁 1 文本	二进制源	-	-	1 = 1
20.48	启动互锁 2 文本	二进制源	-	-	1 = 1
20.49	启动互锁 3 文本	二进制源	-	-	1 = 1
20.50	启动互锁 4 文本	二进制源	-	-	1 = 1
21 启动 / 停止模式					
21.01	矢量启动模式	列表	0...2	-	1 = 1
21.02	励磁时间	实际	0...10000	ms	1 = 1 ms
21.03	停止模式	列表	0...2	-	1 = 1
21.04	急停模式	列表	0...3	-	1 = 1
21.05	急停信号源	二进制源	-	-	1 = 1
21.06	零速限值	实际	0.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
21.07	零速延时	实际	0...30000	ms	1 = 1 ms
21.08	直流电流控制	PB	0000b...0011b	-	1 = 1
21.09	直流抱闸速度	实际	0.00...1000.00	rpm	100 = 1 rpm
21.10	直流电流给定	实际	0.0...100.0	%	10 = 1%
21.11	停车后励磁时间	实际	0...3000	s	1 = 1 s
21.14	预热输入信号源	二进制源	-	-	1 = 1
21.16	预热电流	实际	0.0...30.0	%	10 = 1%
21.18	自动重启时间	实际	0.0, 0.1...10.0	s	10 = 1 s
21.19	标量启动模式	列表	0...4	-	1 = 1
21.21	直流抱闸频率	实际	0.00...1000.00	Hz	100 = 1 Hz
21.22	启动延时	实际	0.00...60.00	s	100 = 1 s
21.23	平滑启动	实际	0...2	-	1 = 1
21.24	平滑启动电流	实际	10.0...100.0	%	100 = 1%
21.25	平滑启动速度	实际	2.0...100.0	%	100 = 1%
21.26	转矩提升电流	实际	15.0...300.0	%	100 = 1%
21.30	速度补偿停止模式	实际	0...3	-	1 = 1
21.31	速度补偿停止延时	实际	0.00...1000.00	s	100 = 1 s
21.32	速度补偿停车阈值	实际	0...100	%	1 = 1%

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
22 速度给定选择					
22.01	速度给定	实际	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.11	外部 1 速度给定 1	模拟源	-	-	1 = 1
22.12	外部 1 速度给定 2	模拟源	-	-	1 = 1
22.13	外部 1 速度功能	列表	0...5	-	1 = 1
22.18	外部 2 速度给定 1	模拟源	-	-	1 = 1
22.19	外部 2 速度给定 2	模拟源	-	-	1 = 1
22.20	外部 2 速度函数	列表	0...5	-	1 = 1
22.21	恒速功能	PB	00b...11b	-	1 = 1
22.22	恒速选择 1	二进制源	-	-	1 = 1
22.23	恒速选择 2	二进制源	-	-	1 = 1
22.24	恒速选择 3	二进制源	-	-	1 = 1
22.26	恒速 1	实际	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.27	恒速 2	实际	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.28	恒速 3	实际	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.29	恒速 4	实际	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.30	恒速 5	实际	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.31	恒速 6	实际	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.32	恒速 7	实际	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.41	安全速度给定	实际	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.42	点动 1 给定	实际	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.43	点动 2 给定	实际	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.51	危险转速功能	PB	00b...11b	-	1 = 1
22.52	危险转速 1 下限值	实际	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.53	危险转速 1 上限值	实际	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.54	危险转速 2 下限值	实际	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.55	危险转速 2 上限值	实际	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.56	危险转速 3 下限值	实际	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.57	危险转速 3 上限值	实际	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.71	电动电位器功能	列表	0...3	-	1 = 1
22.72	电动电位器初始值	实际	-32768.00...32767.00	-	100 = 1
22.73	电动电位器上升信号源	二进制源	-	-	1 = 1
22.74	电动电位器下降信号源	二进制源	-	-	1 = 1
22.75	电动电位器斜坡时间	实际	0.0...3600.0	s	10 = 1 s
22.76	电动电位器最小值	实际	-32768.00...32767.00	-	100 = 1
22.77	电动电位器最大值	实际	-32768.00...32767.00	-	100 = 1
22.80	电动电位器给定实际值	实际	-32768.00...32767.00	-	100 = 1
22.86	速度给定 6 实际值	实际	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.87	速度给定 7 实际值	实际	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
23 速度给定斜坡					
23.01	速度给定斜坡输入	实际	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
23.02	速度给定斜坡输出	实际	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
23.11	速度斜坡设置选择	二进制源	-	-	1 = 1
23.12	速度加速时间 1	实际	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
23.13	速度减速时间 1	实际	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
23.14	速度加速时间 2	实际	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
23.15	速度减速时间 2	实际	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
23.20	点动加速曲线	实际	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
23.21	点动曲线时间	实际	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
23.23	急停时间	实际	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
23.28	变坡功能允许	列表	0...1	-	1 = 1
23.29	变坡率	实际	2...30000	ms	1 = 1 ms
23.32	加速曲线时间 1	实际	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
23.33	加速曲线时间 2	实际	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
24 速度给定调节					
24.01	采用的速度给定	实际	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
24.02	采用的速度反馈	实际	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
24.03	速度误差滤波	实际	-30000.0...30000.0	rpm	100 = 1 rpm
24.04	速度误差取反	实际	-30000.0...30000.0	rpm	100 = 1 rpm
24.11	速度修正	实际	-10000.00...10000.00	rpm	100 = 1 rpm
24.12	速度误差滤波时间	实际	0...10000	ms	1 = 1 ms
25 速度控制					
25.01	速度控制器转矩给定值	实际	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
25.02	比例增益	实际	0.00...250.00	-	100 = 1
25.03	积分时间	实际	0.00...1000.00	s	100 = 1 s
25.04	微分时间	实际	0.000...10.000	s	1000 = 1 s
25.05	微分滤波时间	实际	0...10000	ms	1 = 1 ms
25.06	加速补偿微分时间	实际	0.00...1000.00	s	100 = 1 s
25.07	加速补偿滤波时间	实际	0.0...1000.0	ms	10 = 1 ms
25.15	急停时速度比例增益	实际	1.00...250.00	-	100 = 1
25.53	转矩比例给定	实际	-30000.0...30000.0	%	10 = 1%
25.54	转矩积分给定	实际	-30000.0...30000.0	%	10 = 1%
25.55	转矩微分给定	实际	-30000.0...30000.0	%	10 = 1%
25.56	转矩加速补偿	实际	-30000.0...30000.0	%	10 = 1%
26 转矩给定链					
26.01	转矩给定至 TC	实际	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
26.02	实际转矩给定	实际	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
26.08	最小转矩给定	实际	-1000.0...0.0	%	10 = 1%
26.09	最大转矩给定	实际	0.0...1000.0	%	10 = 1%
26.11	转矩给定 1 选择	模拟源	-	-	1 = 1
26.12	转矩给定 2 选择	模拟源	-	-	1 = 1
26.13	转矩给定 1 功能	列表	0...5	-	1 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
26.14	转矩给定 1/2 选择	二进制源	-	-	1 = 1
26.17	转矩给定滤波时间	实际	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
26.18	转矩斜坡上升时间	实际	0.000...60.000	s	1000 = 1 s
26.19	转矩斜坡下降时间	实际	0.000...60.000	s	1000 = 1 s
26.21	转矩选择转矩输入	二进制源	-	-	1 = 1
26.22	转矩选择速度输入	二进制源	-	-	1 = 1
26.70	转矩给定 1 实际值	实际	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
26.71	转矩给定 2 实际值	实际	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
26.72	转矩给定 3 实际值	实际	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
26.73	转矩给定 4 实际值	实际	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
26.74	转矩给定斜坡输出	实际	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
26.75	转矩给定 5 实际值	实际	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
28 频率给定控制链					
28.01	频率给定斜坡输入	实际	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.02	频率给定斜坡输出	实际	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.11	外部 1 频率给定 1 选择	模拟源	-	-	1 = 1
28.12	外部 1 频率给定 2 选择	模拟源	-	-	1 = 1
28.13	外部 1 频率功能	列表	0...5	-	1 = 1
28.15	外部 2 频率给定 1 选择	模拟源	-	-	1 = 1
28.16	外部 2 频率给定 2 选择	模拟源	-	-	1 = 1
28.17	外部 2 频率功能	列表	0...5	-	1 = 1
28.21	恒频功能	PB	0000b...0001b	-	1 = 1
28.22	恒频选择 1	二进制源	-	-	1 = 1
28.23	恒频选择 2	二进制源	-	-	1 = 1
28.24	恒频选择 3	二进制源	-	-	1 = 1
28.26	恒频 1	实际	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.27	恒频 2	实际	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.28	恒频 3	实际	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.29	恒频 4	实际	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.30	恒频 5	实际	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.31	恒频 6	实际	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.32	恒频 7	实际	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.41	安全频率值	实际	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.51	危险频率功能	PB	00b...11b	-	1 = 1
28.52	危险频率 1 下限值	实际	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.53	危险频率 1 上限值	实际	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.54	危险频率 2 下限值	实际	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.55	危险频率 2 上限值	实际	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.56	危险频率 3 下限值	实际	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.57	危险频率 3 上限值	实际	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.71	斜坡设置选择	二进制源	-	-	1 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
28.72	频率加速时间 1	实际	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
28.73	频率减速时间 1	实际	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
28.74	频率加速时间 2	实际	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
28.75	频率减速时间 2	实际	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
28.76	频率斜坡输入为零	二进制源	-	-	1 = 1
28.82	加速曲线时间 1	实际	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
28.83	加速曲线时间 2	实际	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
28.92	频率给定 3 实际值	实际	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.96	频率给定 7 实际值	实际	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.97	未受限频率给定	实际	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
30 限值					
30.01	限值字 1	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.02	转矩限值状态	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.11	最小速度	实际	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
30.12	最大速度	实际	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
30.13	最小频率	实际	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
30.14	最大频率	实际	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
30.17	最大电流	实际	0.00...30000.00	A	100 = 1 A
30.18	转矩限值选择	二进制源	-	-	1 = 1
30.19	最小转矩 1	实际	-1600.0...0.0	%	10 = 1%
30.20	最大转矩 1	实际	0.0...1600.0	%	10 = 1%
30.21	最小转矩 2 选择	模拟源	-	-	1 = 1
30.22	最大转矩 2 选择	模拟源	-	-	1 = 1
30.23	最小转矩 2	实际	-1600.0...0.0	%	10 = 1%
30.24	最大转矩 2	实际	0.0...1600.0	%	10 = 1%
30.26	电动功率限值	实际	0.00...600.00	%	100 = 1%
30.27	发电功率限值	实际	-600.00...0.00	%	100 = 1%
30.30	过压控制	列表	0...1	-	1 = 1
30.31	欠压控制	列表	0...1	-	1 = 1
31 故障功能					
31.01	外部事件 1 信号源	二进制源	-	-	1 = 1
31.02	外部事件 1 类型	列表	0...1	-	1 = 1
31.03	外部事件 2 信号源	二进制源	-	-	1 = 1
31.04	外部事件 2 类型	列表	0...1	-	1 = 1
31.05	外部事件 3 信号源	二进制源	-	-	1 = 1
31.06	外部事件 3 类型	列表	0...1	-	1 = 1
31.07	外部事件 4 信号源	二进制源	-	-	1 = 1
31.08	外部事件 4 类型	列表	0...1	-	1 = 1
31.09	外部事件 5 信号源	二进制源	-	-	1 = 1
31.10	外部事件 5 类型	列表	0...1	-	1 = 1
31.11	故障复位选择	二进制源	-	-	1 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
31.12	自动复位选择	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
31.13	可选故障	实际	0000h...FFFFh	-	1 = 1
31.14	自动复位次数	实际	0...5	-	1 = 1
31.15	自动复位时间	实际	1.0...600.0	s	10 = 1 s
31.16	延时时间	实际	0.0...120.0	s	10 = 1 s
31.19	电机缺相	列表	0...1	-	1 = 1
31.20	接地故障	列表	0...2	-	1 = 1
31.21	供电缺相	列表	0...1	-	1 = 1
31.22	STO 指示运行 / 停止	列表	0...3	-	1 = 1
31.23	接线或接地故障	列表	0...1	-	1 = 1
31.24	堵转功能	列表	0...2	-	1 = 1
31.25	堵转电流限值	实际	0.0...1600.0	%	10 = 1 %
31.26	堵转速度上限	实际	0.00...10000.00	rpm	100 = 1 rpm
31.27	堵转频率上限	实际	0.00...1000.00	Hz	100 = 1 Hz
31.28	堵转时间	实际	0...3600	s	1 = 1 s
31.30	超速跳闸裕量	实际	0.00...10000.00	rpm	100 = 1 rpm
31.32	急停斜坡监视	实际	0...300	%	1 = 1 %
31.33	急停斜坡监视延时	实际	0...100	s	1 = 1 s
31.36	辅助风机故障旁路	列表	0...1	-	1 = 1
32 监控					
32.01	监控状态字	PB	0000...0111b	-	1 = 1
32.05	监控 1 功能	列表	0...6	-	1 = 1
32.06	监控 1 动作	列表	0...2	-	1 = 1
32.07	监控 1 信号	模拟源	-	-	1 = 1
32.08	监控 1 滤波时间	实际	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
32.09	监控 1 下限值	实际	-21474836.00... 21474836.00	-	100 = 1
32.10	监控 1 上限值	实际	-21474836.00... 21474836.00	-	100 = 1
32.11	监控 1 滞环	实际	0.00...100000.00	-	100 = 1
32.15	监控 2 功能	列表	0...6	-	1 = 1
32.16	监控 2 动作	列表	0...2	-	1 = 1
32.17	监控 2 信号	模拟源	-	-	1 = 1
32.18	监控 2 滤波时间	实际	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
32.19	监控 2 下限值	实际	-21474836.00... 21474836.00	-	100 = 1
32.20	监控 2 上限值	实际	-21474836.00... 21474836.00	-	100 = 1
32.21	监控 2 滞环	实际	0.00...100000.00	-	100 = 1
32.25	监控 3 功能	列表	0...6	-	1 = 1
32.26	监控 3 动作	列表	0...2	-	1 = 1
32.27	监控 3 信号	模拟源	-	-	1 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
32.28	监控 3 滤波时间	实际	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
32.29	监控 3 下限值	实际	-21474836.00... 21474836.00	-	100 = 1
32.30	监控 3 上限值	实际	-21474836.00... 21474836.00	-	100 = 1
32.31	监控 3 滞环	实际	0.00...100000.00	-	100 = 1
32.35	监控 4 功能	列表	0...6	-	1 = 1
32.36	监控 4 动作	列表	0...2	-	1 = 1
32.37	监控 4 信号	模拟源	-	-	1 = 1
32.38	监控 4 滤波时间	实际	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
32.39	监控 4 下限值	实际	-21474836.00... 21474836.00	-	100 = 1
32.40	监控 4 上限值	实际	-21474836.00... 21474836.00	-	100 = 1
32.41	监控 4 滞环	实际	0.00...100000.00	-	100 = 1
32.45	监控 5 功能	列表	0...6	-	1 = 1
32.46	监控 5 动作	列表	0...2	-	1 = 1
32.47	监控 5 信号	模拟源	-	-	1 = 1
32.48	监控 5 滤波时间	实际	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
32.49	监控 5 下限值	实际	-21474836.00... 21474836.00	-	100 = 1
32.50	监控 5 上限值	实际	-21474836.00... 21474836.00	-	100 = 1
32.51	监控 5 滞环	实际	0.00...100000.00	-	100 = 1
32.55	监控 6 功能	列表	0...6	-	1 = 1
32.56	监控 6 动作	列表	0...2	-	1 = 1
32.57	监控 6 信号	模拟源	-	-	1 = 1
32.58	监控 6 滤波时间	实际	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
32.59	监控 6 下限值	实际	-21474836.00... 21474836.00	-	100 = 1
32.60	监控 6 上限值	实际	-21474836.00... 21474836.00	-	100 = 1
32.61	监控 6 滞环	实际	0.00...100000.00	-	100 = 1
34 定时功能					
34.01	定时功能状态	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.02	定时器状态	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.04	季节 / 例外日状态	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.10	定时功能使能	二进制源	-	-	1 = 1
34.11	定时器 1 配置	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.12	定时器 1 启动时间	时间	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.13	定时器 1 持续时间	持续时间	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.14	定时器 2 配置	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.15	定时器 2 启动时间	时间	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.16	定时器 2 持续时间	持续时间	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min

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

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
34.77	例外 3 长度	实际	0...60	d	1 = 1 d
34.78	例外日 4	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.79	例外日 5	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.80	例外日 6	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.81	例外日 7	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.82	例外日 8	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.83	例外日 9	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.84	例外日 10	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.85	例外日 11	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.86	例外日 12	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.87	例外日 13	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.88	例外日 14	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.89	例外日 15	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.90	例外日 16	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.100	定时功能 1	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.101	定时功能 2	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.102	定时功能 3	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.110	额外时间功能	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.111	额外时间激活信号源	二进制源	-	-	1 = 1
34.112	额外持续时间	持续时间	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
35 电机热保护					
35.01	电机估算温度	实际	-60...1000 °C 或 -76...1832 °F	°C 或 °F	1 = 1 °
35.02	测量温度 1	实际	-60...5000 °C 或 -76...9032 °F	°C、°F 或 ohm	1 = 1 单位
35.03	测量温度 2	实际	-60...5000 °C 或 -76...9032 °F	°C、°F 或 ohm	1 = 1 单位
35.11	温度 1 信号源	列表	0...2, 5...8, 11...16, 19...22	-	1 = 1
35.12	温度 1 故障限值	实际	-60...5000 °C 或 -76...9032 °F	°C、°F 或 ohm	1 = 1 单位
35.13	温度 1 警告限值	实际	-60...5000 °C 或 -76...9032 °F	°C、°F 或 ohm	1 = 1 单位
35.14	温度 1 AI 选择	模拟源	-	-	1 = 1
35.21	温度 2 信号源	列表	0...2, 5...8, 11...16, 19...22	-	1 = 1
35.22	温度 2 故障限值	实际	-60...5000 °C 或 -76...9032 °F	°C、°F 或 ohm	1 = 1 单位
35.23	温度 2 警告限值	实际	-60...5000 °C 或 -76...9032 °F	°C、°F 或 ohm	1 = 1 单位
35.24	温度 2 AI 选择	模拟源	-	-	1 = 1
35.50	电机环境温度	实际	-60...100 °C 或 -76 ... 212 °F	°C	1 = 1 °
35.51	电机负载曲线	实际	50...150	%	1 = 1%
35.52	零速负载	实际	50...150	%	1 = 1%
35.53	转折点	实际	1.00 ... 500.00	Hz	100 = 1 Hz

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
35.54	电机温升曲线	实际	0...300 °C 或 32...572 °F	°C 或 °F	1 = 1 °
35.55	电机热保护时间常数	实际	100...10000	s	1 = 1 s
36 负载分析器					
36.01	PVL 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
36.02	PVL 滤波时间	实际	0.00...120.00	s	100 = 1 s
36.06	AL2 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
36.07	AL2 基准值	实际	0.00...32767.00	-	100 = 1
36.09	复位记录器	列表	0...3	-	1 = 1
36.10	PVL 峰值	实际	-32768.00...32767.00	-	100 = 1
36.11	PVL 峰值日期	数据	-	-	1 = 1
36.12	PVL 峰值时间	数据	-	-	1 = 1
36.13	PVL 峰值电流	实际	-32768.00...32767.00	A	100 = 1 A
36.14	PVL 峰值直流电压	实际	0.00...2000.00	V	100 = 1 V
36.15	PVL 峰值速度	实际	-30000.00... 30000.00	rpm	100 = 1 rpm
36.16	PVL 复位日期	数据	-	-	1 = 1
36.17	PVL 复位时间	数据	-	-	1 = 1
36.20	AL1 0 至 10%	实际	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.21	AL1 10 至 20%	实际	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.22	AL1 20 至 30%	实际	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.23	AL1 30 至 40%	实际	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.24	AL1 40 至 50%	实际	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.25	AL1 50 至 60%	实际	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.26	AL1 60 至 70%	实际	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.27	AL1 70 至 80%	实际	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.28	AL1 80 至 90%	实际	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.29	AL1 超过 90%	实际	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.40	AL2 0 至 10%	实际	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.41	AL2 10 至 20%	实际	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.42	AL2 20 至 30%	实际	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.43	AL2 30 至 40%	实际	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.44	AL2 40 至 50%	实际	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.45	AL2 50 至 60%	实际	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.46	AL2 60 至 70%	实际	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.47	AL2 70 至 80%	实际	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.48	AL2 80 至 90%	实际	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.49	AL2 超过 90%	实际	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.50	AL2 重置日期	数据	-	-	1 = 1
36.51	AL2 重置时间	数据	-	-	1 = 1
37 用户负载曲线					
37.01	ULC 输出状态字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
37.02	ULC 监控信号	模拟源	-	-	1 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
37.03	ULC 过载动作	列表	0...3	-	1 = 1
37.04	ULC 欠载动作	列表	0...3	-	1 = 1
37.11	ULC 速度表点 1	实际	-30000.0...30000.0	rpm	10 = 1 rpm
37.12	ULC 速度表点 2	实际	-30000.0...30000.0	rpm	10 = 1 rpm
37.13	ULC 速度表点 3	实际	-30000.0...30000.0	rpm	10 = 1 rpm
37.14	ULC 速度表点 4	实际	-30000.0...30000.0	rpm	10 = 1 rpm
37.15	ULC 速度表点 5	实际	-30000.0...30000.0	rpm	10 = 1 rpm
37.16	ULC 频率表点 1	实际	-500.0...500.0	Hz	10 = 1 Hz
37.17	ULC 频率表点 2	实际	-500.0...500.0	Hz	10 = 1 Hz
37.18	ULC 频率表点 3	实际	-500.0...500.0	Hz	10 = 1 Hz
37.19	ULC 频率表点 4	实际	-500.0...500.0	Hz	10 = 1 Hz
37.20	ULC 频率表点 5	实际	-500.0...500.0	Hz	10 = 1 Hz
37.21	ULC 欠载点 1	实际	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
37.22	ULC 欠载点 2	实际	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
37.23	ULC 欠载点 3	实际	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
37.24	ULC 欠载点 4	实际	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
37.25	ULC 欠载点 5	实际	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
37.31	ULC 过载点 1	实际	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
37.32	ULC 过载点 2	实际	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
37.33	ULC 过载点 3	实际	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
37.34	ULC 过载点 4	实际	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
37.35	ULC 过载点 5	实际	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
37.41	ULC 过载定时器	实际	0.0...10000.0	s	10 = 1 s
37.42	ULC 欠载定时器	实际	0.0...10000.0	s	10 = 1 s
40 第一套过程 PID 参数集					
40.01	过程 PID 实际值	实际	-100000.00...100000.00	%	100 = 1%
40.02	过程 PID 反馈实际值	实际	-100000.00...100000.00	PID 客户 单位	100 = 1 PID 客 户单位
40.03	过程 PID 给定实际值	实际	-100000.00...100000.00	PID 客户 单位	100 = 1 PID 客 户单位
40.04	过程 PID 偏差实际值	实际	-100000.00...100000.00	PID 客户 单位	100 = 1 PID 客 户单位
40.06	PID 状态字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
40.07	过程 PID 运行模式	列表	0...2	-	1 = 1
40.08	反馈 1 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
40.09	反馈 2 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
40.10	反馈功能	列表	0...13	-	1 = 1
40.11	反馈滤波时间	实际	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
40.16	给定值 1 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
40.17	给定值 2 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
40.18	给定值功能	列表	0...11	-	1 = 1
40.19	内部给定值选择 1	二进制源	-	-	1 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
40.20	内部给定值选择 2	二进制源	-	-	1 = 1
40.21	内部给定值 1	实际	-100000.00...100000.00	PID 客户单位	100 = 1 PID 客户单位
40.22	内部给定值 2	实际	-100000.00...100000.00	PID 客户单位	100 = 1 PID 客户单位
40.23	内部给定值 3	实际	-100000.00...100000.00	PID 客户单位	100 = 1 PID 客户单位
40.26	给定最小值	实际	-100000.00...100000.00	-	100 = 1
40.27	给定最大值	实际	-100000.00...100000.00	-	100 = 1
40.28	给定值加速时间	实际	0.0...1800.0	s	10 = 1 s
40.29	给定值减速时间	实际	0.0...1800.0	s	10 = 1 s
40.30	给定值冻结允许	二进制源	-	-	1 = 1
40.31	偏差值反向	二进制源	-	-	1 = 1
40.32	增益	实际	0.10...100.00	-	100 = 1
40.33	积分时间	实际	0.0...9999.0	s	10 = 1 s
40.34	微分时间	实际	0.000...10.000	s	1000 = 1 s
40.35	微分滤波时间	实际	0.0...10.0	s	10 = 1 s
40.36	输出最小值	实际	-100000.0...100000.0	-	10 = 1
40.37	输出最大值	实际	-100000.0...100000.0	-	10 = 1
40.38	输出冻结允许	二进制源	-	-	1 = 1
40.43	睡眠等级	实际	0.0...100000.0	-	10 = 1
40.44	睡眠延时	实际	0.0...3600.0	s	10 = 1 s
40.45	睡眠提升时间	实际	0.0...3600.0	s	10 = 1 s
40.46	睡眠提升阶跃	实际	0.0...100000.0	PID 客户单位	10 = 1 PID 客户单位
40.47	唤醒偏差	实际	-100000.00...100000.00	PID 客户单位	100 = 1 PID 客户单位
40.48	唤醒延时	实际	0.00...60.00	s	100 = 1 s
40.49	跟踪模式	二进制源	-	-	1 = 1
40.50	跟踪给定选择	模拟源	-	-	1 = 1
40.57	过程 PID 参数集 1/2 选择	二进制源	-	-	1 = 1
40.58	积分增加限制选择	列表	0...3	-	1 = 1
40.59	积分减少限制选择	列表	0...3	-	1 = 1
40.62	PID 内部给定值实际值	实际	-100000.00...100000.00	PID 客户单位	100 = 1 PID 客户单位
40.90	反馈值倍数	实际	-100000.00...100000.00	-	100 = 1
40.91	反馈数据存储	实际	-327.68...327.67	-	100 = 1
40.92	给定值数据存储	实际	-327.68...327.67	-	100 = 1
41 第二套过程 PID 参数集					
41.08	反馈 1 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
41.09	反馈 2 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
41.10	反馈功能	列表	0...13	-	1 = 1
41.11	反馈滤波时间	实际	0.000...30.000	s	1000 = 1 s

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
41.16	给定值 1 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
41.17	给定值 2 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
41.18	给定值功能	列表	0...11	-	1 = 1
41.19	内部给定值选择 1	二进制源	-	-	1 = 1
41.20	内部给定值选择 2	二进制源	-	-	1 = 1
41.21	内部给定值 1	实际	-32768.0...32767.0	PID 客户单位	100 = 1 PID 客户单位
41.22	内部给定值 2	实际	-32768.0...32767.0	PID 客户单位	100 = 1 PID 客户单位
41.23	内部给定值 3	实际	-32768.0...32767.0	PID 客户单位	100 = 1 PID 客户单位
41.26	给定最小值	实际	-32768.0...32767.0	-	100 = 1
41.27	给定最大值	实际	-32768.0...32767.0	-	100 = 1
41.28	给定值加速时间	实际	0.0...1800.0	s	10 = 1 s
41.29	给定值减速时间	实际	0.0...1800.0	s	10 = 1 s
41.30	给定值冻结允许	二进制源	-	-	1 = 1
41.31	偏差值反向	二进制源	-	-	1 = 1
41.32	增益	实际	0.10...100.00	-	100 = 1
41.33	积分时间	实际	0.0...9999.0	s	10 = 1 s
41.34	微分时间	实际	0.000...10.000	s	1000 = 1 s
41.35	微分滤波时间	实际	0.0...10.0	s	10 = 1 s
41.36	输出最小值	实际	-32768.0...32767.0	-	10 = 1
41.37	输出最大值	实际	-32768.0...32767.0	-	10 = 1
41.38	输出冻结允许	二进制源	-	-	1 = 1
41.43	睡眠等级	实际	0.0...32767.0	-	10 = 1
41.44	睡眠延时	实际	0.0...3600.0	s	10 = 1 s
41.45	睡眠提升时间	实际	0.0...3600.0	s	10 = 1 s
41.46	睡眠提升阶跃	实际	0.0...32767.0	PID 客户单位	10 = 1 PID 客户单位
41.47	唤醒偏差	实际	-2147483648... 2147483647	PID 客户单位	100 = 1 PID 客户单位
41.48	唤醒延时	实际	0.00...60.00	s	100 = 1 s
41.49	跟踪模式	二进制源	-	-	1 = 1
41.50	跟踪给定选择	模拟源	-	-	1 = 1
41.58	积分增加限制选择	列表	0...3	-	1 = 1
41.59	积分减少限制选择	列表	0...3	-	1 = 1
41.90	反馈值倍数	实际	-100000.00...100000.00	-	100 = 1
43 制动斩波器					
43.01	制动电阻温度	实际	0.0...120.0	%	10 = 1%
43.06	制动斩波器	列表	0...2	-	1 = 1
43.07	制动斩波器运行时间	二进制源	-	-	1 = 1
43.08	制动电阻热时间常数	实际	0...10000	s	1 = 1 s
43.09	最大制动功率	实际	0.00...10000.00	kW	100 = 1 kW

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
43.10	制动电阻值	实际	0.0...1000.0	ohm	10 = 1 ohm
43.11	制动电阻故障限值	实际	0...150	%	1 = 1%
43.12	制动电阻警告限值	实际	0...150	%	1 = 1%
45 能源效率					
45.01	节省的 GWh	实际	0...65535	GWh	1 = 1 GWh
45.02	节省的 MWh	实际	0...999	MWh	1 = 1 MWh
45.03	节省的 kWh	实际	0.0...999.9	kWh	10 = 1 kWh
45.04	节省的能量	实际	0.0...214748368.0	kWh	10 = 1 kWh
45.05	节省的金额 x1000	实际	0...4294967295 千	(可选)	1 = 1 单位
45.06	节省的金额	实际	0.00...999.99	(可选)	100 = 1 单位
45.07	节省总量	实际	0.00...21474830.08	(可选)	100 = 1 单位
45.08	CO2 排放减少量, 单位千吨	实际	0...65535	千吨	1 = 1 千吨
45.09	CO2 排放减少量, 单位吨	实际	0.0...999.9	公吨	10 = 1 公吨
45.10	节省的 CO2 排放量	实际	0.0...214748300.8	公吨	10 = 1 公吨
45.11	能源优化器	列表	0...1	-	1 = 1
45.12	能源价格 1	实际	0.000...4294966.296	(可选)	1000 = 1 单位
45.13	能源价格 2	实际	0.000...4294966.296	(可选)	1000 = 1 单位
45.14	价格选择	二进制源	-	-	1 = 1
45.18	CO2 换算因数	实际	0.000...65.535	公吨 /MWh	1000 = 1 公吨 /MWh
45.19	参考功率	实际	0.00...10000000.00	kW	10 = 1 kW
45.21	能源计数复位	列表	0...1	-	1 = 1
46 监控 / 换算设置					
46.01	速度换算	实际	0.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
46.02	频率换算	实际	0.10...1000.00	Hz	100 = 1 Hz
46.03	转矩换算	实际	0.1...1000.0	%	10 = 1%
46.04	功率换算	实际	0.10...30000.00 kW 或 0.10...40200.00 hp	kW 或 hp	10 = 1 单位
46.05	电流换算	实际	0...30000	A	1 = 1 A
46.11	电机速度滤波时间	实际	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.12	输出频率滤波时间	实际	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.13	电机转矩滤波时间	实际	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.14	功率输出滤波时间	实际	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.21	速度设定点滞环	实际	0.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
46.22	频率设定点滞环	实际	0.00...1000.00	Hz	100 = 1 Hz
46.23	转矩设定点磁滞	实际	0.0...300.0	%	1 = 1%
46.31	速度上限	实际	0.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
46.32	频率上限	实际	0.00...1000.00	Hz	100 = 1 Hz
46.33	转矩上限	实际	0.0...1600.0	%	10 = 1%
46.41	kWh 脉冲换算	实际	0.001...1000.000	kWh	1000 = 1 kWh

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
47 数据存储					
47.01	数据存储 1 real 32	实际	-2147483.000... 2147483.000	-	1000 = 1
47.02	数据存储 2 real 32	实际	-2147483.000... 2147483.000	-	1000 = 1
47.03	数据存储 3 real 32	实际	-2147483.000... 2147483.000	-	1000 = 1
47.04	数据存储 4 real 32	实际	-2147483.000... 2147483.000	-	1000 = 1
47.11	数据存储 1 int32	实际	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.12	数据存储 2 int32	实际	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.13	数据存储 3 int32	实际	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.14	数据存储 4 int32	实际	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.21	数据存储 1 int16	实际	-32768...32767	-	1 = 1
47.22	数据存储 2 int16	实际	-32768...32767	-	1 = 1
47.23	数据存储 3 int16	实际	-32768...32767	-	1 = 1
47.24	数据存储 4 int16	实际	-32768...32767	-	1 = 1
49 控制盘接口通讯					
49.01	节点 ID 编号	实际	1...32	-	1 = 1
49.03	波特率	列表	1..5	-	1 = 1
49.04	通讯丢失时间	实际	0.3...3000.0	s	10 = 1 s
49.05	通讯丢失动作	列表	0...3	-	1 = 1
49.06	刷新设置	列表	0...1	-	1 = 1
50 现场总线适配器 (FBA)					
50.01	现场总线适配器 A 允许	列表	0...1	-	1 = 1
50.02	现场总线适配器 A 通讯丢失功能	列表	0...5	-	1 = 1
50.03	现场总线适配器 A 通讯丢失延时	实际	0.3...6553.5	s	10 = 1 s
50.04	现场总线适配器 A 给定 1 类型	列表	0...5	-	1 = 1
50.05	现场总线适配器 A 给定 2 类型	列表	0...5	-	1 = 1
50.06	现场总线适配器 A 状态选择	列表	0...1	-	1 = 1
50.07	现场总线适配器 A 实际值 1 类型	列表	0...5	-	1 = 1
50.08	现场总线适配器 A 实际值 2 类型	列表	0...5	-	1 = 1
50.09	现场总线适配器 A 状态字直接信号源	模拟源	-	-	1 = 1
50.10	现场总线适配器 A 实际值 1 直接信号源	模拟源	-	-	1 = 1
50.11	现场总线适配器 A 实际值 2 直接信号源	模拟源	-	-	1 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
50.12	现场总线适配器 A 调试模式	列表	0..2	-	1 = 1
50.13	现场总线适配器 A 控制字	数据	00000000h... FFFFFFFFh	-	1 = 1
50.14	现场总线适配器 A 给定 1	实际	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
50.15	现场总线适配器 A 给定 2	实际	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
50.16	现场总线适配器 A 状态字	数据	00000000h... FFFFFFFFh	-	1 = 1
50.17	现场总线适配器 A 实际值 1	实际	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
50.18	现场总线适配器 A 实际值 2	实际	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
51 现场总线适配器 A 设置					
51.01	现场总线适配器 A 类型	列表	-	-	1 = 1
51.02	现场总线适配器 A 参数 2	实际	0...65535	-	1 = 1
...	
51.26	现场总线适配器 A 参数 26	实际	0...65535	-	1 = 1
51.27	现场总线适配器 A 参数更新	列表	0..1	-	1 = 1
51.28	现场总线适配器 A 参数表格版本	数据	-	-	1 = 1
51.29	现场总线适配器 A 传动类型代码	实际	0...65535	-	1 = 1
51.30	现场总线适配器 A 映射文件版本	实际	0...65535	-	1 = 1
51.31	D2 现场总线适配器 A 通讯状态	列表	0..6	-	1 = 1
51.32	现场总线适配器 A 通讯软件版本	数据	-	-	1 = 1
51.33	现场总线适配器 A 应用软件版本	数据	-	-	1 = 1
52 现场总线适配器 A 数据输入					
52.01	现场总线适配器 A 数据输入 1	列表	-	-	1 = 1
...	
52.12	现场总线适配器 A 数据输入 12	列表	-	-	1 = 1
53 现场总线适配器 A 数据输出					
53.01	现场总线适配器 A 数据输出 1	列表	-	-	1 = 1
...	
53.12	现场总线适配器 A 数据输出 12	列表	-	-	1 = 1
58 内置总线通讯					
58.01	协议	列表	0..2	-	1 = 1
58.02	协议站版本	实际	0...65535	-	1 = 1
58.03	站地址	实际	0..255	-	1 = 1
58.04	波特率	列表	0..7	-	1 = 1
58.05	校验	列表	0..3	-	1 = 1
58.06	通讯控制	列表	0..2	-	1 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
58.07	通讯诊断	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
58.08	已接收的数据包	实际	0...4294967295	-	1 = 1
58.09	已发送的数据包	实际	0...4294967295	-	1 = 1
58.10	全部数据包	实际	0...4294967295	-	1 = 1
58.11	UART 错误	实际	0...4294967295	-	1 = 1
58.12	CRC 错误	实际	0...4294967295	-	1 = 1
58.14	通讯丢失动作	列表	0...5	-	1 = 1
58.15	通讯丢失模式	列表	1...2	-	1 = 1
58.16	通讯丢失时间	实际	0.0...6000.0	s	10 = 1 s
58.17	发送延时	实际	0...65535	ms	1 = 1 ms
58.18	内置现场总线控制字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
58.19	内置现场总线状态字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
58.25	控制协议	列表	0, 5	-	1 = 1
58.26	内置现场总线给定 1 类型	列表	0...5	-	1 = 1
58.27	内置现场总线给定 2 类型	列表	0...5	-	1 = 1
58.28	内置现场总线实际值 1 类型	列表	0...5	-	1 = 1
58.29	内置现场总线实际值 2 类型	列表	0...5	-	1 = 1
58.31	内置现场总线实际值 1 直接信号源	模拟源	-	-	1 = 1
58.32	内置现场总线实际值 2 直接信号源	模拟源	-	-	1 = 1
58.33	寻址方式	列表	0...2	-	1 = 1
58.34	传输字序	列表	0...1	-	1 = 1
58.101	数据 I/O 1	模拟源	-	-	1 = 1
58.102	数据 I/O 2	模拟源	-	-	1 = 1
58.103	数据 I/O 3	模拟源	-	-	1 = 1
58.104	数据 I/O 4	模拟源	-	-	1 = 1
58.105	数据 I/O 5	模拟源	-	-	1 = 1
58.106	数据 I/O 6	模拟源	-	-	1 = 1
58.107	数据 I/O 7	模拟源	-	-	1 = 1
...
58.114	数据 I/O 14	模拟源	-	-	1 = 1
70 超越模式					
70.01	超越模式状态	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
70.02	超越模式使能	二进制源	-	-	1 = 1
70.03	超越模式激活	二进制源	-	-	1 = 1
70.04	超越模式给定	二进制源	-	-	1 = 1
70.05	超越模式方向	二进制源	-	-	1 = 1
70.06	超越模式频率	实际	-500.0...500.0	Hz	100 = 1 Hz
70.07	超越模式速度	实际	-30000.0...30000.0	rpm	100 = 1 rpm
70.10	超越模式允许选择	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
71 外部 PID1					
71.01	外部 PID 实际值	实际	-32768.00...32767.00	%	100 = 1 %
71.02	外部 PID 反馈实际值	实际	-32768.00...32767.00	PID 客户单位	100 = 1 PID 客户单位
71.03	外部 PID 给定实际值	实际	-32768.00...32767.00	PID 客户单位	100 = 1 PID 客户单位
71.04	外部 PID 偏差实际值	实际	-32768.00...32767.00	PID 客户单位	100 = 1 PID 客户单位
71.06	PID 状态字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
71.07	PID 运行模式	列表	0...2	-	1 = 1
71.08	反馈 1 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
71.11	反馈滤波时间	实际	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
71.14	设定值换算	实际	-100000.00...100000.00	-	100 = 1
71.15	输出换算	实际	-100000.00...100000.00	-	100 = 1
71.16	给定值 1 信号源	模拟源	-	-	1 = 1
71.19	内部给定值选择 1	二进制源	-	-	1 = 1
71.20	内部设定值选择 2	二进制源	-	-	1 = 1
71.21	内部给定值 1	实际	-100000.00...100000.00	PID 客户单位	100 = 1 PID 客户单位
71.22	内部给定值 2	实际	-100000.00...100000.00	PID 客户单位	100 = 1 PID 客户单位
71.23	内部给定值 3	实际	-100000.00...100000.00	PID 客户单位	100 = 1 PID 客户单位
71.26	设定值最小值	实际	-100000.00...100000.00	-	100 = 1
71.27	设定值最大值	实际	-100000.00...100000.00	-	100 = 1
71.31	偏差值取反	二进制源	-	-	1 = 1
71.32	增益	实际	0.10...100.00	-	100 = 1
71.33	积分时间	实际	0.0...9999.0	s	10 = 1 s
71.34	微分时间	实际	0.000...10.000	s	1000 = 1 s
71.35	微分滤波时间	实际	0.0...10.0	s	10 = 1 s
71.36	输出最小值	实际	-32768.0...32767.0	-	10 = 1
71.37	输出最大值	实际	-32768.0...32767.0	-	10 = 1
71.38	输出冻结允许	二进制源	-	-	1 = 1
71.39	死区范围	实际	0.0...32767.0	-	10 = 1
71.40	死区延时	实际	0.0...3600.0	s	10 = 1 s
71.58	上升限值	列表	0...3	-	1 = 1
71.59	下降限值	列表	0...3	-	1 = 1
71.62	内部设定点实际值	实际	-32768.00...32767.00	PID 客户单位	100 = 1 PID 客户单位
76 PFC 配置					
76.01	PFC 状态	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.02	PFC 系统状态	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.11	泵 / 风机状态 1	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
76.12	泵 / 风机状态 2	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.13	泵 / 风机状态 3	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.14	泵 / 风机状态 4	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.21	PFC 配置	列表	0, 2...3	-	1 = 1
76.25	电机数量	实际	1...4	-	1 = 1
76.26	最小允许电机数	实际	0...4	-	1 = 1
76.27	最大允许电机数	实际	1...4	-	1 = 1
76.30	启动速度 1	实际	0...32767	rpm/Hz	1 = 1 单位
76.31	启动速度 2	实际	0...32767	rpm/Hz	1 = 1 单位
76.32	启动速度 3	实际	0...32767	rpm/Hz	1 = 1 单位
76.41	停止速度 1	实际	0...32767	rpm/Hz	1 = 1 单位
76.42	停止速度 2	实际	0...32767	rpm/Hz	1 = 1 单位
76.43	停止速度 3	实际	0...32767	rpm/Hz	1 = 1 单位
76.55	启动延时	实际	0.00...12600.00	s	100 = 1 s
76.56	停止延时	实际	0.00...12600.00	s	100 = 1 s
76.57	速度保持开启	实际	0.00...1000.00	s	100 = 1 s
76.58	速度保持关闭	实际	0.00...1000.00	s	100 = 1 s
76.59	PFC 接触器延时	实际	0.20...600.00	s	100 = 1 s
76.60	PFC 斜坡加速时间	实际	0.00...1800.00	s	100 = 1 s
76.61	PFC 斜坡减速时间	实际	0.00...1800.00	s	100 = 1 s
76.70	自动切换	列表	0...13	-	1 = 1
76.71	自动切换间隔	实际	0.00...42949672.95	h	100 = 1 h
76.72	最大损耗不平衡	实际	0.00...1000000.00	h	100 = 1 h
76.73	自动切换转速	实际	0.0...300.0	%	10 = 1%
76.74	自动切换电机范围	列表	0...1	-	1 = 1
76.81	PFC 互锁 1	列表	0...10	-	1 = 1
76.82	PFC 互锁 2	列表	0...10	-	1 = 1
76.83	PFC 互锁 3	列表	0...10	-	1 = 1
76.84	PFC 互锁 4	列表	0...10	-	1 = 1
76.95	调节器旁路控制	二进制源	-	-	-
77 PFC 维护和监控					
77.10	PFC 运行时间变化	列表	0..5	-	1 = 1
77.11	泵 / 风机 1 运行时间	实际	0.00...42949672.95	h	100 = 1 h
77.12	泵 / 风机 2 运行时间	实际	0.00...42949672.95	h	100 = 1 h
77.13	泵 / 风机 3 运行时间	实际	0.00...42949672.95	h	100 = 1 h
77.14	泵 / 风机 4 运行时间	实际	0.00...42949672.95	h	100 = 1 h
80 流量计算					
80.01	实际流量	实际	-10000.00...10000.00	-	100 = 1
80.02	流量计算模式	二进制源	-	-	-
80.03	流量补偿系数		-10000.00...10000.00	-	100 = 1

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
95 硬件配置					
95.01	供电电压	列表	0, 2...3	-	1 = 1
95.02	自适应电压限值	列表	0...1	-	1 = 1
95.03	交流供电电压估计值	实际	0...65535	V	1 = 1 V
95.04	控制板供电	列表	0...1	-	1 = 1
95.20	硬件可选项控制字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
96 系统					
96.01	语言	列表	-	-	1 = 1
96.02	密码	数据	0...99999999	-	1 = 1
96.03	访问级别	PB	000b...111b	-	1 = 1
96.04	宏选择	列表	0,1	-	1 = 1
96.05	宏激活	列表	1	-	1 = 1
96.06	参数恢复	列表	0, 2, 8, 32, 62, 512, 1024, 34560	-	1 = 1
96.07	手动保存参数	列表	0...1	-	1 = 1
96.08	控制板启动	实际	0...1	-	1 = 1
96.10	用户参数集状态	列表	0...7, 20...23	-	1 = 1
96.11	用户参数集保存 / 加载	列表	0...5, 18...21	-	1 = 1
96.12	用户参数集 I/O 选择输入 1	二进制源	-	-	-
96.13	用户参数集 I/O 模式输入 2	二进制源	-	-	-
96.16	单位选择	PB	000h...FFFFh	-	1 = 1
96.51	清除故障和事件记录器	实际	0...1	-	1 = 1
97 电机控制					
97.01	开关频率给定值	列表	4, 8	kHz	1 = 1 kHz
97.02	最小开关频率	列表	2, 4, 8	kHz	1 = 1 kHz
97.03	滑差补偿	实际	0...200	%	1 = 1%
97.04	电压储备	实际	-4...50	%	1 = 1%
97.05	磁通制动	列表	0...2	-	1 = 1
97.10	信号注入	列表	0...4	-	1 = 1
97.11	TR 调整	实际	25...400	%	1 = 1%
97.13	IR 补偿	实际	0.00...50.00	%	100 = 1%
97.15	电机温度调节模式	列表	0...1	-	1 = 1
97.16	定子温度系数	实际	0...200	%	1 = 1%
97.17	转子温度系数	实际	0...200	%	1 = 1%
97.20	U/F 比率	列表	0...1	-	1 = 1
98 用户电机参数					
98.01	用户电机模型	列表	0...1	-	1 = 1
98.02	定子电阻 Rs 标幺值	实际	0.0000...0.50000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.03	转子电阻 Rr 标幺值	实际	0.0000...0.50000	p.u.	100000 = 1 p.u.

序号	名称	类型	范围	单位	FbEq32
98.04	主电感 Lm 标么值	实际	0.00000...10.00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.05	漏电感 SigmaL 标么值	实际	0.00000...1.00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.06	直轴电感 Ld 标么值	实际	0.00000...10.00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.07	交轴电感 Lq 标么值	实际	0.00000...10.00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.08	永磁磁通 PM flux 标么值	实际	0.00000...2.00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.09	定子电阻 Rs 国际单位 SI	实际	0.00000...100.00000	ohm	100000 = 1 p.u.
98.10	转子电阻 Rr 国际单位 SI	实际	0.00000...100.00000	ohm	100000 = 1 p.u.
98.11	主电感 Lm 国际单位 SI	实际	0.00...100000.00	mH	100 = 1 mH
98.12	漏电感 SigmaL 国际单位 SI	实际	0.00...100000.00	mH	100 = 1 mH
98.13	直轴电感 Ld 国际单位 SI	实际	0.00...100000.00	mH	100 = 1 mH
98.14	交轴电感 Lq 国际单位 SI	实际	0.00...100000.00	mH	100 = 1 mH
99 电机数据					
99.03	电机类型	列表	0, 2	-	1 = 1
99.04	电机控制模式	列表	0...1	-	1 = 1
99.06	电机额定电流	实际	0.0...6400.0	A	10 = 1 A
99.07	电机额定电压	实际	0.0...800.0	V	10 = 1 V
99.08	电机额定频率	实际	0.0 ... 500.0	Hz	10 = 1 Hz
99.09	电机额定速度	实际	0 ... 30000	rpm	1 = 1 rpm
99.10	电机额定功率	实际	-10000.00 ... 10000.00 kW 或 -13404.83 ... 13404.83 hp	kW 或 hp	100 = 1 单位
99.11	电机额定功率因数	实际	0.00 ... 1.00	-	100 = 1
99.12	电机额定转矩	实际	0.000...4000000.000 N·m 或 0.000...2950248.597 lb·ft	N·m 或 lb·ft	1000 = 1 单位
99.13	辨识运行请求	列表	0...3, 6	-	1 = 1
99.14	辨识运行执行	列表	0...3, 6	-	1 = 1
99.15	电机极对数计算值	实际	0...1000	-	1 = 1
99.16	电机相位顺序	列表	0...1	-	1 = 1

8

故障跟踪

本章内容

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

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

安全



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

指示

■ 报警和故障

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

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

故障会使变频器在内部锁闭，使变频器跳闸，电机随即停止。在排除导致出现故障的原因后，可通过控制盘或可选源（参数 [31.11 故障复位选择](#)）复位故障，如变频器的数字量输入。复位故障将创建事件 [64FF 故障复位](#)。复位后，变频器可重新启动。

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

■ 单纯事件

除了警告和故障之外，一些单纯的事件会记录在传动的事件记录中。事件代码可以参见 [警告信息](#) 表格（第 278 页）。

■ 可编辑消息

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

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

警告 / 故障历史记录

■ 事件日志

所有说明都保存在事件日志中，并带有时间戳和其他信息。事件日志将信息存储在

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

参见第 276 页的 [查看警告 / 故障信息](#) 一节。

辅助代码

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

■ 查看警告 / 故障信息

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

如需了解当前故障和警告，请参见

- [菜单 - 诊断 - 当前故障](#)
- [菜单 - 诊断 - 当前报警](#)
- 位于组 [04 警告和故障信息](#) 中的参数（第 88 页）。

如需了解此前发生的故障和警告，请参见

- [菜单 - 诊断 - 故障 & 事件日志](#)
- 位于组 [04 警告和故障信息](#) 中的参数（第 88 页）。

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

为移动服务应用程序生成 QR 代码

变频器可生成 QR 代码（或一系列 QR 代码）以显示在控制盘上。QR 代码包含变频器标识数据、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，该应用程序随后将数据发送给 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。

要生成 QR 代码，选择**菜单 - 系统信息 - QR 代码**。

警告信息

注意：下表也包含仅在事件日志中显示的事件。

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

代码 (十六进制)	警告 / 辅助代码	原因	措施
A3A1	直流母线过压	中间直流电路电压过高 (当传动停止后)。	检查供电电压设置 (参数 95.01 供电电压)。注意错误的参数设置可能会导致电机失控运行或制动斩波器与电阻的过载运行。 检查供电电压。 如果问题依然存在, 请联系当地的 ABB 代表。
A3A2	直流母线欠压	中间直流电路电压过低 (当传动停止后)。	
A3AA	直流未充电	中间直流电路的电压未提升到工作水平。	
A491	外部温度 1 (可编辑消息文本)	测量温度 1 超过警告限值。	检查参数 35.02 测量温度 1 的值。 检查电机 (或测量了其温度的其他设备) 的散热。
A492	外部温度 2 (可编辑消息文本)	测量温度 2 超过警告限值。	检查参数 35.03 测量温度 2 的值。 检查电机 (或测量了其温度的其他设备) 的散热。
A4A1	IGBT 过热	估算的传动 IGBT 温度过高。	检查环境条件。 检查气流和风机的运转。 检查散热器片, 除去其中沉积的灰尘。 对比传动功率检查电机功率。
A4A9	冷却	传动模块温度过温。	检查环境温度。如果超过 40 °C/104 °F (外形尺寸 R5...R9) 或超过 50 °C/122 °F (外形尺寸 R0...R9), 请确保负载电流不超过变频器的降容负载能力。请参阅变频器 <i>硬件手册技术数据</i> 一章中的 <i>降容</i> 一节。 检查传动模块冷却气流和风机运转。 检查柜体内部和传动模块散热器的积尘。 按需进行清洁。
A4B0	温度过高	电源单元模块温度超过限制。	检查环境条件。 检查气流和风机的运转。 检查散热器片, 除去其中沉积的灰尘。 对比传动功率检查电机功率。
A4B1	温差过大	?? 同相的 IGBT 温差过大。	检查电机接线。 检查传动模块的冷却。
A4F6	IGBT 温度	传动 IGBT 温度过高。	检查环境条件。 检查气流和风机的运转。 检查散热器片, 除去其中沉积的灰尘。 对比传动功率检查电机功率。
A580	PU 通讯	检测到传动控制单元和功率单元之间的通讯错误。	检查传动控制单元和功率单元之间的连接。 检查参数 95.04 控制板供电 的值。
A5A0	安全转矩取消 可编程警告: 31.22 STO 指示运行/停止	安全转矩取消功能激活, 即连接到连接器 STO 的安全电路信号丢失。	检查安全电路连接。有关详细信息, 请参阅传动 <i>硬件手册</i> 中 <i>安全转矩取消功能</i> 一章以及参数 31.22 STO 指示运行/停止 (第 167 页) 的描述。 检查参数 95.04 控制板供电 的值。
A5EA	测量电路温度	传动内部温度测量出现问题。	请联系当地的 ABB 代表。
A5EB	PU 板断电	电源单元供电中断。	请联系当地的 ABB 代表。
A5ED	测量电路 ADC	测量电路故障。	请联系当地的 ABB 代表。
A5EE	测量电路 DFF	测量电路故障。	请联系当地的 ABB 代表。
A5EF	PU 状态反馈	来自输出相的状态反馈与控制信号不匹配。	请联系当地的 ABB 代表。

代码 (十六进制)	警告 / 辅助代码	原因	措施
A5F0	充电反馈	充电反馈信号丢失。	检查充电系统的反馈信号。
A6A4	电机额定值	电机参数设置不正确。	在组 99 中检查电机配置参数的设置。
		传动的尺寸不正确。	检查传动的尺寸是否与电机正确匹配。
A6A5	无电机数据	未设置组 99 中的参数。	检查是否已设置组 99 中的所有必需参数。 注： 在启动过程中出现这个警告是正常的，输入电机数据后警告消失。
A6A6	未选择电压类别	未定义电压类别。	在参数 95.01 供电电压中设置电压类别。
A6D1	FBA A 参数冲突	传动不具有 PLC 要求的功能，或是要求的功能未激活。	检查 PLC 编程。 检查参数组 50 现场总线适配器 (FBA) 的设置。
A6E5	AI 参数设定	模拟输入的电流 / 电压硬件设置与参数设置不符。	检查辅助代码的事件记录。代码识别设置冲突的模拟输入信号。 调整硬件设置（在传动控制单元上）或调整参数 12.15/12.25 的设置。 注： 需要先重启控制板（通过开关电源或通过参数 96.08 控制板启动）才能使硬件设置的任何更改生效。
A780	电机堵转 可编程警告：31.24 堵转功能	由于过载或电机电力不足等原因，电机在堵转状态下工作。	检查电机负载和传动额定值。 检查故障功能参数。
A791	制动电阻	抱闸电阻损坏或未连接。	检查抱闸电阻是否连接。 检查抱闸电阻的状态。
A793	BR 温度过高	制动电阻温度超过了参数 43.12 制动电阻警告限值 定义的警告限值。	停止变频器。让电阻冷却。 检查电阻过载保护功能设置（参数组 43 制动斩波器）。 检查警告限值设置，参数 43.12 制动电阻警告限值。 检查电阻的尺寸是否正确。 检查制动循环是否在允许的限值内。
A794	制动电阻数据	没有得到制动电阻数据。	检查电阻数据设置（参数 43.08...43.10）。
A79C	BC IGBT 温度过高	制动斩波器 IGBT 温度超过内部警告限值。	让斩波器冷却。 检查环境温度是否过高。 检查冷却风机是否发生故障。 检查气流是否受阻。 检查机柜的尺寸和散热情况。 检查电阻过载保护功能设置（参数 43.06...43.10）。 检查用于当前斩波器的最小允许电阻值。 检查制动循环是否在允许的限值内。 检查变频器供电交流电压是否过高。
A7AB	扩展 I/O 配置失败	安装的 CMOD 模块与配置的不同。	检查安装的模块（由参数 15.02 检测到扩展模块显示）是否与参数 15.01 扩展模块类型所选择的相同。

代码 (十六进制)	警告 / 辅助代码	原因	措施
A7C1	FBA A 通讯 可编程警告: 50.02 现场总线适配器 A 通讯丢失功能	传动与总线适配器模块 A 之间或 PLC 和总线适配器模块 A 之间的循环通讯信号丢失。	检查现场总线的通讯状态。查看现场总线接口的用户文档。 检查参数组 50 现场总线适配器 (FBA) 、 51 现场总线适配器 A 设置 、 52 现场总线适配器 A 数据输入 和 53 现场总线适配器 A 数据输出 的设置。 检查线缆连接。 检查通讯主线是否能够通讯。
A7CE	EFB 通讯断开 可编程警告: 58.14 通讯丢失动作	内置总线通讯 (EFB) 通讯中的通讯中断。	检查现场总线主机的状态 (在线 / 离线 / 错误等)。 检查到控制单元 EIA-485/X5 端子 29、30 和 31 的电缆连接。
A7EE	控制盘丢失 可编程警告: 49.05 通讯丢失动作	选择作为传动激活控制地的控制盘或 PC 工具已经停止通讯。	检查 PC 工具或控制盘连接。 检查控制盘连接器。 检查安装平台 (如果在使用)。 断开控制盘连接并重新连接。
A8A0	AI 监控 可编程警告: 12.03 AI 监控功能	模拟信号超出了指定的模拟输入限值。	检查模拟输入的信号电平。 检查连接到输入的接线。 在参数组 12 标准 AI 中检查输入的最小和最大限值。
A8A1	RO 寿命警告	继电器的状态更改次数超过了建议的次数。	更换控制板或停止使用继电器输出。
		0001 继电器输出 1	更换控制板或停止使用继电器输出 1。
		0002 继电器输出 2	更换控制板或停止使用继电器输出 2。
		0003 继电器输出 3	更换控制板或停止使用继电器输出 3。
A8A2	RO 点动警告	继电器输出的状态变化速度超出了建议的范围, 例如连接了快速变化的频率信号时。继电器寿命将很快终止。	使用变化较慢的信号替换连接到继电器输出源的信号。
		0001 继电器输出 1	使用参数 10.24 RO1 信号源 选择不同的信号。
		0002 继电器输出 2	使用参数 10.27 RO2 信号源 选择不同的信号。
		0003 继电器输出 3	使用参数 10.30 RO3 信号源 选择不同的信号。
A8B0	信号监控 (可编辑消息文本) 可编程警告: 32.06 监控 1 动作	信号监测功能 1 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 (可编辑消息文本) 可编程警告: 32.16 监控 2 动作	信号监测功能 2 产生的警告。	检查警告来源 (参数 32.17 监控 2 信号)。
A8B2	信号监控 (可编辑消息文本) 可编程警告: 32.26 监控 3 动作	信号监测功能 3 产生的警告。	检查警告来源 (参数 32.27 监控 3 信号)。
A8B3	信号监控 (可编辑消息文本) 可编程警告: 32.36 监控 4 动作	信号监测功能 4 产生的警告。	检查警告来源 (参数 32.37 监控 4 信号)。

代码 (十六进制)	警告 / 辅助代码	原因	措施
A8B4	信号监控 (可编辑消息文本) 可编程警告: 32.46 监控 5 动作	信号监测功能 5 产生的警告。	检查警告来源 (参数 32.47 监控 5 信号)。
A8B5	信号监控 (可编辑消息文本) 可编程警告: 32.56 监控 6 动作	信号监测功能 6 产生的警告。	检查警告来源 (参数 32.57 监控 6 信号)。
A8C0	ULC 无效转速表	用户负载曲线: X 轴点 (速度) 无效。	检查该点是否满足条件。参见参数 37.11 ULC 速度表点 1。
A8C1	ULC 过载警告	用户负载曲线: 信号停留在过载曲线上方过久。	参见参数 37.03 ULC 过载动作。
A8C4	ULC 欠载警告	用户负载曲线: 信号停留在欠载曲线下方过久。	参见参数 37.04 ULC 欠载动作。
A8C5	ULC 无效欠载表	用户负载曲线: 欠载曲线点无效。	检查该点是否满足条件。参见参数 37.21 ULC 欠载点 1。
A8C6	ULC 无效过载表	用户负载曲线: 过载曲线点无效。	检查该点是否满足条件。参见参数 37.31 ULC 过载点 1。
A8C8	ULC 无效频率表	用户负载曲线: X 轴点 (频率) 无效。	检查该点是否满足条件。-500.0 Hz ≤ 37.16 < 37.17 < 37.18 < 37.19 < 37.20 ≤ 500.0 Hz。参见参数 37.16 ULC 频率表点 1。
A981	外部警告 1 (可编辑消息文本) 可编程警告: 31.01 外部事件 1 信号源 31.02 外部事件 1 类型	外部设备 1 出现故障。	检查该外部设备。 检查参数 31.01 外部事件 1 信号源的设置。
A982	外部警告 2 (可编辑消息文本) 可编程警告: 31.03 外部事件 2 信号源 31.04 外部事件 2 类型	外部设备 2 出现故障。	检查该外部设备。 检查参数 31.03 外部事件 2 信号源的设置。
A983	外部警告 3 (可编辑消息文本) 可编程警告: 31.05 外部事件 3 信号源 31.06 外部事件 3 类型	外部设备 3 出现故障。	检查该外部设备。 检查参数 31.05 外部事件 3 信号源的设置。
A984	外部警告 4 (可编辑消息文本) 可编程警告: 31.07 外部事件 4 信号源 31.08 外部事件 4 类型	外部设备 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 (可编辑消息文本) 可编程警告: 31.09 外部事件 5 信号源 31.10 外部事件 5 类型	外部设备 5 出现故障。	检查该外部设备。 检查参数 31.09 外部事件 5 信号源的设置。
AF88	季节配置警告	您配置的季节开始时间早于前一季节。	如需按照开始时间依次递增来配置季节, 请参见参数 34.60 季节 1 开始日期 ...34.63 季节 4 开始日期。
AF8C	过程 PID 睡眠模式	传动进入睡眠模式。	信息性警告。参见 过程 PID 控制的睡眠和提升功能 一节 (第 62 页) 和参数 40.43...40.48。

代码 (十六进制)	警告 / 辅助代码	原因	措施
AFAA	自动复位	故障即将自动复位。	信息性警告。参见参数组 31 故障功能 中的设置。
AFE1	急停 (off2)	传动接收到急停 (模式选择 off2) 命令。	检查是否能够安全地继续运行。将急停按钮恢复到正常位置。重启传动。
AFE2	急停 (off1 或 off3)	传动接收到急停 (模式选择 off1 或 off3) 命令。	如果不希望急停, 请检查参数 21.05 急停信号源 选择的源。
AFE9	启动延时	启动延时激活, 传动将在预先定义的延时之后启动电机。	信息性警告。参见参数 21.22 启动延时 。
AFEC	外部电源信号缺失	95.04 控制板供电 设置为 外部 24V 但并无电压连接到 控制单元。	检查外部 24 V 直流电源是否连接到控制单元, 或更改参数 95.04 的设置。
AFF6	辨识运行	电机辨识运行将在下次启动时进行。	信息性警告。
B5A0	STO 事件 可编程事件: 31.22 STO 指示运行 / 停止	安全转矩取消功能激活, 即连接到连接器 STO 的安全电路信号丢失。	检查安全电路连接。有关详细信息, 请参阅传动 硬件手册 中 安全转矩取消功能 一章以及参数 31.22 STO 指示运行 / 停止 (第 167 页) 的描述。

故障信息

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

代码 (十六进制)	故障 / 辅助代码	原因	措施
3210	直流母排过压	中间电路直流过压。	检查过压控制是否开启 (参数 30.30 过压控制)。 检查供电电压与传动的额定输入电压匹配。 检查供电线路是否存在静电或瞬变过压。 检查制动斩波器和电阻 (如果存在)。 检查减速时间。 使用惯性停机功能 (如果适用)。 改装变频器的制动斩波器和制动电阻。 检查制动电阻尺寸是否合适, 且阻值是否位于传动的可接受范围以内。
3220	直流母线欠压	中间电路直流电压不足, 原因可能是供电缺相、熔断器烧毁或整流器桥故障。	检查供电接线、熔断器和开关装置。
3381	输出缺相 可编程故障: 31.19 电机缺相	由于电机连接断开 (所有三相均未连接), 电机电路故障。	连接电机电缆。
4110	控制板温度	控制板温度过高。	检查传动的冷却是否正常。 检查辅助冷却风机。
4210	IGBT 过热	估算的传动 IGBT 温度过高。	检查环境条件。 检查气流和风机的运转。 检查散热器片, 除去其中沉积的灰尘。 对比传动功率检查电机功率。
4290	冷却	传动模块温度过温。	检查环境温度。如果超过 40 °C/104 °F (外形尺寸 R5...R9) 或超过 50 °C/122 °F (外形尺寸 R0...R9), 请确保负载电流不超过变频器的降容负载能力。请参阅变频器 <i>硬件手册技术数据</i> 一章中的 <i>降容</i> 一节。 检查传动模块冷却气流和风机运转。 检查柜体内部和传动模块散热器的积尘。 按需进行清洁。
42F1	IGBT 温度	传动 IGBT 温度过高。	检查环境条件。 检查气流和风机的运转。 检查散热器片, 除去其中沉积的灰尘。 对比传动功率检查电机功率。
4310	温度过高	电源单元模块温度超过限制。	检查环境条件。 检查气流和风机的运转。 检查散热器片, 除去其中沉积的灰尘。 对比传动功率检查电机功率。
4380	温差过大	?? 同相的 IGBT 温差过大。	检查电机接线。 检查传动模块的冷却。
4981	外部温度 1 (可编辑消息文本)	测量温度 1 超过故障限值。	检查参数 35.02 测量温度 1 的值。 检查电机 (或测量了其温度的其他设备) 的散热。
4982	外部温度 2 (可编辑消息文本)	测量温度 2 超过故障限值。	检查参数 35.03 测量温度 2 的值。 检查电机 (或测量了其温度的其他设备) 的散热。

代码 (十六进制)	故障 / 辅助代码	原因	措施
5081	辅助风机损坏	辅助冷却风机（连接到控制单元上的风机接口）卡住或断开连接。	检查辅助风机和连接。 更换有故障的风机。 请确保变频器模块的前盖安装到位并旋紧。 重启控制单元（使用参数 96.08 控制板启动 ）或重新给电源上电。
5090	STO 硬件故障	STO 硬件诊断检测到硬件故障。	如需更换硬件，请联系当地 ABB 代表。
5091	安全转矩取消 可编程故障: 31.22 STO 指示运行 / 停止	安全转矩取消功能激活，即连接到连接器 STO 的安全电流信号在启动或运行时丢失。	检查安全电路连接。有关详细信息，请参阅传动 <i>硬件手册</i> 中 安全转矩取消功能一章 以及参数 31.22 STO 指示运行 / 停止 （第 167 页）的描述。 检查参数 95.04 控制板供电 的值。
5092	PU 逻辑错误	功率单元存储清除。	请联系当地的 ABB 代表。
5093	额定 ID 不匹配	传动硬件与存储单元中的存储信息不匹配。当固件升级后会导致此故障。	重新给传动上电。您可能需要重复这一步骤。
5094	测量电路温度	传动内部温度测量出现问题。	请联系当地的 ABB 代表。
50A0	风机	冷却风机卡住或断开。	检查风机的运行和连接。 更换有故障的风机。
5681	PU 通讯	检测到传动控制单元和功率单元之间的通讯错误。	检查传动控制单元和功率单元之间的连接。 检查参数 95.04 控制板供电 的值。
5682	功率单元丢失	传动控制单元和功率单元之间的连接丢失。	检查控制单元与电源单元之间的连接。
5690	PU 内部通讯	内部通讯错误。	请联系当地的 ABB 代表。
5691	测量电路 ADC	测量电路故障。	请联系当地的 ABB 代表。
5692	PU 板断电	电源单元供电中断。	请联系当地的 ABB 代表。
5693	测量电路 DFF	测量电路故障。	请联系当地的 ABB 代表。
5696	PU 状态反馈	来自输出相的状态反馈与控制信号不匹配。	请联系当地的 ABB 代表。
5697	充电反馈	充电反馈信号丢失。	检查来自充电系统的反馈信号
6181	FPGA 版本不兼容	固件和 FPGA 版本不兼容。	重启控制单元（使用参数 96.08 控制板启动 ）或重新给电源上电。如果问题依然存在，请联系当地的 ABB 代表
6306	FBA A 映射文件	总线适配器 A 映射文件读取错误。	请联系当地的 ABB 代表。
6481	任务过载	内部故障。	重启控制单元（使用参数 96.08 控制板启动 ）或重新给电源上电。如果问题依然存在，请联系当地的 ABB 代表
6487	堆栈溢出	内部故障。	重启控制单元（使用参数 96.08 控制板启动 ）或重新给电源上电。如果问题依然存在，请联系当地的 ABB 代表
64A1	内部文件加载	文件读取错误。	重启控制单元（使用参数 96.08 控制板启动 ）或重新给电源上电。如果问题依然存在，请联系当地的 ABB 代表

代码 (十六进制)	故障 / 辅助代码	原因	措施
64B2	用户组故障	用户参数组加载失败, 由于 <ul style="list-style-type: none"> • 请求的组不存在 • 组不符合控制程序 • 加载过程中传动关闭。 	确保存在有效的用户参数组。如不确定, 请重新加载。
64E1	内核过载	操作系统错误。	重启控制单元 (使用参数 96.08 控制板启动) 或重新给电源上电。如果问题依然存在, 请联系当地的 ABB 代表
6581	参数系统	无法加载或保存参数。	请尝试使用参数 96.07 手动保存参数 强行保存。重试。
65A1	FBA A 参数冲突	传动不具有 PLC 要求的功能, 或要求的功能未激活。	检查 PLC 编程。 检查参数组 50 现场总线适配器 (FBA) 和 51 现场总线适配器 A 设置 的设置。
6681	EFB 通讯断开 可编程故障: 58.14 通讯丢失动作	内置总线通讯 (EFB) 通讯中的通讯中断。	检查现场总线主机的状态 (在线 / 离线 / 错误等)。 检查到控制单元 EIA-485/X5 端子 29、30 和 31 的电缆连接。
6682	EFB 配置文件	内置总线通讯 (EFB) 配置文件无法读取。	请联系当地的 ABB 代表。
6683	EFB 参数设定无效	内置总线通讯 (EFB) 参数设置与所选协议不一致或不兼容。	检查参数组 58 内置总线通讯 中的设置。
6684	EFB 加载故障	内置总线通讯 (EFB) 协议固件无法加载。 EFB 协议固件和传动固件版本不匹配。	请联系当地的 ABB 代表。
6685	EFB 故障 2	为 EFB 协议应用保留的故障。	检查协议文档。
6686	EFB 故障 3	为 EFB 协议应用保留的故障。	检查协议文档。
6882	文本 32 位表溢出	内部故障。	复位该故障。如果故障依然存在, 则请联系当地的 ABB 代表。
6885	文本文件溢出	内部故障。	复位该故障。如果故障依然存在, 则请联系当地的 ABB 代表。
7081	控制盘缺失 可编程故障: 49.05 通讯丢失动作	选择作为传动激活控制地的控制盘或 PC 工具已经停止通讯。	检查 PC 工具或控制盘连接。 检查控制盘连接器。 断开控制盘连接并重新连接。
7121	电机堵转 可编程故障: 31.24 堵转功能	由于过载或电机电力不足等原因, 电机在堵转状态下工作。	检查电机负载和传动额定值。 检查故障功能参数。
7181	制动电阻	抱闸电阻损坏或未连接。	检查抱闸电阻是否连接。 检查抱闸电阻的状态。 检查抱闸电阻的尺寸。
7183	BR 温度过高	制动电阻温度超过了参数 43.11 制动电阻故障限值 定义的故障限值。	停止变频器。让电阻冷却。 检查电阻过载保护功能设置 (参数组 43 制动斩波器)。 检查故障限值设置, 参数 43.11 制动电阻故障限值 。 检查制动循环是否在允许的限值内。
7184	制动电阻接线	抱闸电阻短路或制动斩波器控制故障。	检查制动斩波器和抱闸电阻连接。 确保制动电阻未受损。

代码 (十六进制)	故障 / 辅助代码	原因	措施
7191	BC 短路	制动斩波器 IGBT 短路。	确保制动电阻已连接且未受损。 对照变频器 <i>硬件手册电阻制动</i> 一章检查制动电阻的电气规格。 更换制动斩波器（如果可更换）。
7192	BC IGBT 温度过高	制动斩波器 IGBT 温度超过内部故障限值。	让斩波器冷却。 检查环境温度是否过高。 检查冷却风机是否发生故障。 检查气流是否受阻。 检查电阻过载保护功能设置（参数组 43 制动斩波器 ）。 检查制动循环是否在允许的限值内。 检查变频器供电交流电压是否过高。
7310	超速	电机的旋转速度超过了允许的最高速度，原因是最小 / 最大速度设置不正确、制动力矩不足或使用力矩给定值时负载发生变化。	检查最小 / 最大速度设置，即参数 30.11 最小速度 和 30.12 最大速度 。 检查电机制动力矩是否足够。 检查力矩控制是否适用。 检查是否需要制动斩波器和电阻。
73B0	急停斜坡失败	急停没有在预期时间内完成。	检查参数 31.32 急停斜坡监视 和 31.33 急停斜坡监视延时 的设置。 检查预定义的斜坡时间（模式 Off1 为 23.11...23.15 ，模式 Off3 为 23.23 ）。
7510	FBA A 通讯 可编程故障： 50.02 现场总线适配器 A 通讯丢失功能	传动与总线适配器模块 A 之间或 PLC 和总线适配器模块 A 之间的循环通讯信号丢失。	检查现场总线的通讯状态。查看现场总线接口的用户文档。 检查参数组 50 现场总线适配器 (FBA) 、 51 现场总线适配器 A 设置 、 52 现场总线适配器 A 数据输入 和 53 现场总线适配器 A 数据输出 的设置。 检查线缆连接。 检查通讯主线是否能够通讯。
8001	ULC 欠载故障	用户负载曲线：信号停留在欠载曲线下方过久。	参见参数 37.04 ULC 欠载动作 。
8002	ULC 过载故障	用户负载曲线：信号停留在过载曲线上方过久。	参见参数 37.03 ULC 过载动作 。
80A0	AI 监控 可编程故障： 12.03 AI 监控功能	模拟信号超出了指定的模拟输入限值。	检查模拟输入的信号电平。 检查连接到输入的接线。 在参数组 12 标准 AI 中检查输入的最小和最大限值。
80B0	信号监控 (可编辑消息文本) 可编程故障： 32.06 监控 1 动作	信号监测功能 1 产生的故障信息。	检查故障的源（参数 32.07 监控 1 信号 ）。
80B1	信号监控 (可编辑消息文本) 可编程故障： 32.16 监控 2 动作	信号监测功能 2 产生的故障信息。	检查故障的源（参数 32.17 监控 2 信号 ）。
80B2	信号监控 (可编辑消息文本) 可编程故障： 32.26 监控 3 动作	信号监测功能 4 产生的故障信息。	检查故障的源（参数 32.27 监控 3 信号 ）。
80B3	信号监控 (可编辑消息文本) 可编程故障： 32.36 监控 4 动作	信号监测功能 4 产生的故障信息。	检查故障的源（参数 32.37 监控 4 信号 ）。

代码 (十六进制)	故障 / 辅助代码	原因	措施
80B4	信号监控 (可编辑消息文本) 可编程故障: 32.46 监控 5 动作	信号监测功能 5 产生的故障信息。	检查故障的源 (参数 32.47 监控 5 信号)。
80B5	信号监控 (可编辑消息文本) 可编程故障: 32.56 监控 6 动作	信号监控功能 66 产生的故障信息。	检查故障的源 (参数 32.57 监控 6 信号)。
9081	外部故障 1 (可编辑消息文本) 可编程故障: 31.01 外部事件 1 信号源 31.02 外部事件 1 类型	外部设备 1 出现故障。	检查该外部设备。 检查参数 31.01 外部事件 1 信号源 的设置。
9082	外部故障 2 (可编辑消息文本) 可编程故障: 31.03 外部事件 2 信号源 31.04 外部事件 2 类型	外部设备 2 出现故障。	检查该外部设备。 检查参数 31.03 外部事件 2 信号源 的设置。
9083	外部故障 3 (可编辑消息文本) 可编程故障: 31.05 外部事件 3 信号源 31.06 外部事件 3 类型	外部设备 3 出现故障。	检查该外部设备。 检查参数 31.05 外部事件 3 信号源 的设置。
9084	外部故障 4 (可编辑消息文本) 可编程故障: 31.07 外部事件 4 信号源 31.08 外部事件 4 类型	外部设备 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 (可编辑消息文本) 可编程故障: 31.09 外部事件 5 信号源 31.10 外部事件 5 类型	外部设备 5 出现故障。	检查该外部设备。 检查参数 31.09 外部事件 5 信号源 的设置。
FA81	安全转矩取消 1	安全力矩关断功能激活, 即 STO 电路 1 损坏。	检查安全电路连接。有关详细信息, 请参阅传动 <i>硬件手册</i> 中 <i>安全转矩取消功能</i> 一章以及参数 31.22 STO 指示运行 / 停止 (第 167 页) 的描述。
FA82	安全转矩取消 2	安全力矩关断功能激活, 即 STO 电路 2 损坏。	检查参数 95.04 控制板供电 的值。
FF61	辨识运行	电机辨识运行未成功完成。	检查参数组 99 电机数据 中的额定电机值。 检查没有外部控制系统连接到传动。 给传动重新上电 (如果单独供电, 则为其控制单元重新上电)。 检查是否有保护辨识运行完成的运行限值。参数恢复为默认设置, 然后再试一次。 检查电机轴没有锁闭。
FF81	FB A 强制跳闸	通过总线适配器 A 接收到故障跳闸命令。	检查 PLC 提供的故障信息。
FF8E	EFB 强制跳闸	通过内置总线通讯接口接收到故障跳闸命令。	检查 PLC 提供的故障信息。

9

通过内置总线通讯接口控制 (EFB)

本章内容

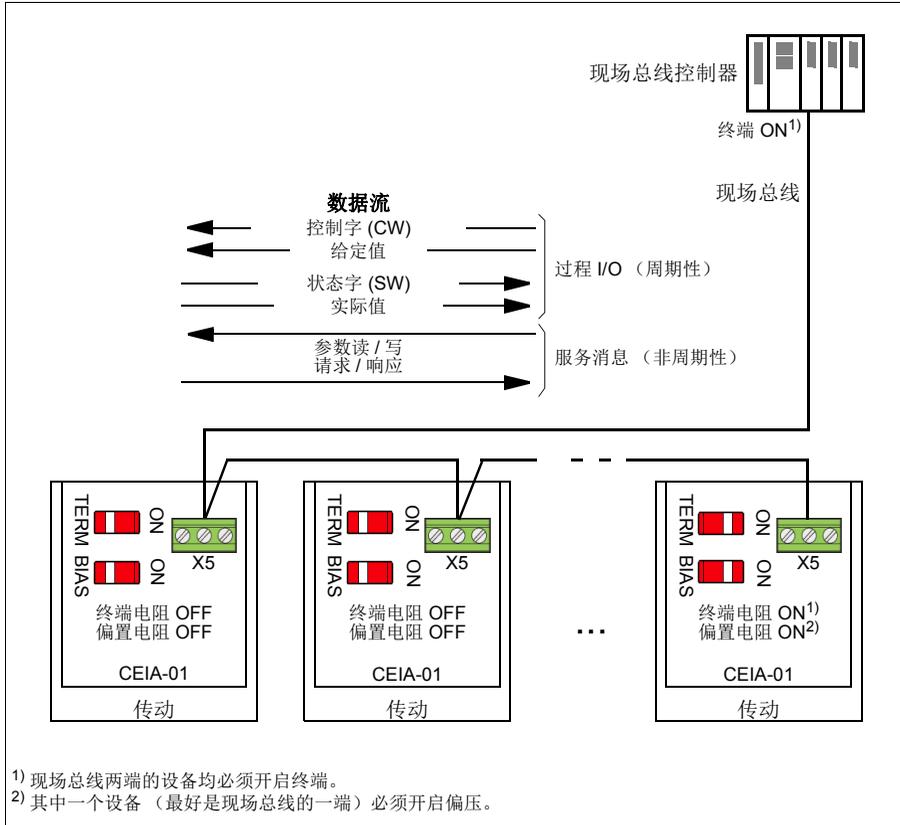
本章介绍了外部设备通过内置总线通讯接口，使用通讯网络（现场总线）对传动进行控制的方法。

系统概述

传动可通过通讯链路，使用总线适配器或内置总线通讯接口连接到外部控制系统。

内置总线通讯接口支持 Modbus RTU 协议。变频器控制程序可在 10 毫秒的时间级别处理 10 个 Modbus 寄存器。例如，如果变频器接收到读取 20 个寄存器的请求，它将在接收到请求的 22 毫秒内开始响应 - 20 毫秒用于处理请求，2 毫秒用于处理总线。实际响应时间还取决于其他因素，如波特率（变频器的参数设置）。

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



连接现场总线与传动

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

待添加

设置内置总线通讯接口

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

参数	现场总线控制设置	功能 / 信息
通讯初始化		
58.01 协议	Modbus RTU	初始化内置总线通讯。
内置 Modbus 配置		
58.03 站地址	1 (默认)	节点地址。不得有节点地址相同的两个节点在线。
58.04 波特率	19.2 kbps (默认)	定义链路的通讯速度。使用与主站相同的设置。
58.05 校验	8 EVEN 1 (默认)	选择奇偶校验和停止位设置。使用与主站相同的设置。
58.14 通讯丢失动作	故障 (默认)	定义当检测到通讯中断时的操作。
58.15 通讯丢失模式	Cw / Ref1 / Ref2 (默认)	启动 / 禁用通讯中断监控并定义复位通讯中断延时计数器的方法。
58.16 通讯丢失时间	3.0 s (默认)	定义通讯监控的超时限值。
58.17 发送延时	0 ms (默认)	定义传动的响应延时。
58.25 控制协议	ABB Drives (默认)	选择传动使用的控制配置文件。请参见 内置总线通讯接口基础 一节 (第 296 页)。
58.26 内置现场总线给定 1 类型	速度或频率 (58.26 的默认值)、透明、常规、转矩 (58.27 的默认值)、速度、频率	定义现场总线给定 1 和 2 的类型。各个给定类型的换算由参数 46.01...46.03 定义。使用 速度或频率 设置，会根据当前激活的变频器控制模式自动选择类型。
58.27 内置现场总线给定 2 类型		
58.28 内置现场总线实际值 1 类型	速度或频率 (58.28 的默认值)、透明 (58.29 的默认值)、常规、转矩、速度、频率	定义实际值 1 和 2 的类型。各个实际值类型的换算由参数 46.01...46.03 定义。使用 速度或频率 设置，会根据当前激活的变频器控制模式自动选择类型。
58.29 内置现场总线实际值 2 类型		
58.31 内置现场总线实际值 1 直接信号源	其他	定义当将 58.26 内置现场总线给定 1 类型 (58.27 内置现场总线给定 2 类型) 设置为 透明 时实际值 1 和 2 的源。
58.32 内置现场总线实际值 2 直接信号源		
58.33 寻址方式	模式 0 (默认)	在 400001...465536 (100...65535) Modbus 寄存器范围内定义参数和保持寄存器之间的映射。
58.34 传输字序	LO-HI (默认)	在 Modbus 消息框架中定义数据字的顺序。

参数	现场总线控制设置	功能 / 信息
58.101 数据 I/O 1 ... 58.114 数据 I/O 14	例如，默认设置 (I/O 1...6 包含控制字、状态字、两个给定值和两个实际值) RO/DIO 控制字, AO1 数据存储, AO2 数据存储, 反馈数据存储, 给定值数据存储	定义 Modbus 主站读取或写入对应于 Modbus 输入 / 输出参数的寄存器地址时, 访问的传动参数的地址。选择希望通过 Modbus I/O 字读取或写入的参数。 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 给定值数据存储。
58.06 通讯控制	刷新设置	使配置参数的设置生效。

新的设置会在变频器下次启动或使用参数 58.06 通讯控制 (刷新设置) 使其生效时生效。

设置传动控制参数

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

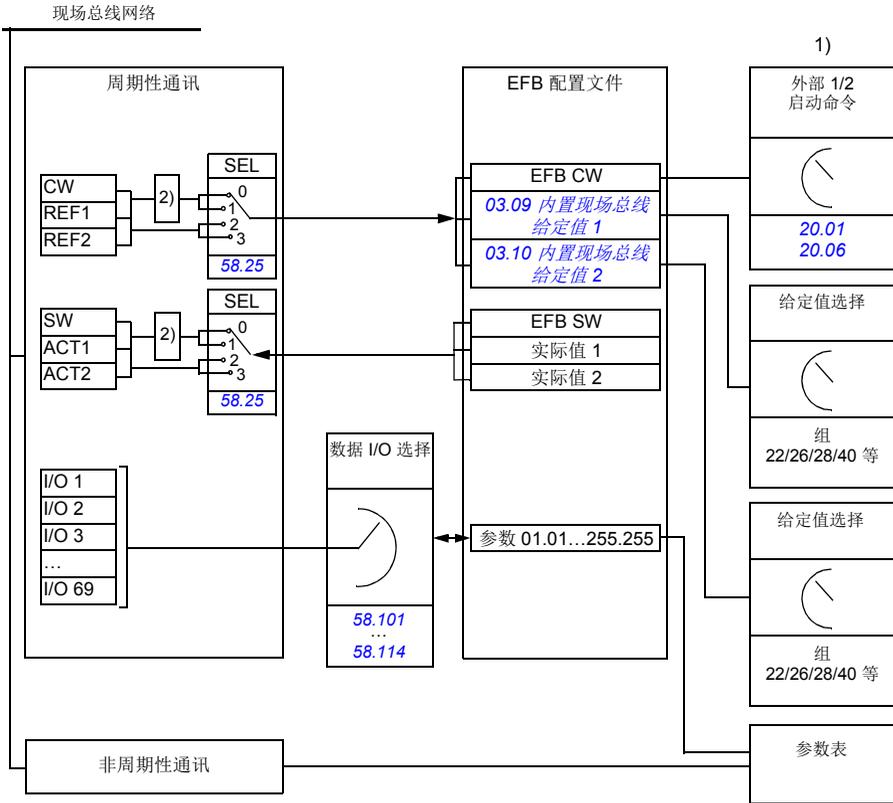
参数	现场总线控制设置	功能 / 信息
控制命令源选择		
20.01 外部 1 命令	内置现场总线	当外部 1 被选为激活控制地时, 选择现场总线作为启动和停止命令源。
20.02 外部 2 命令	内置现场总线	当外部 2 被选为激活控制地时, 选择现场总线作为启动和停止命令源。
速度给定选择		
22.11 外部 1 速度给定 1	EFB 给定值 1	将通过内置总线通讯接口接收的给定选择作为速度给定 1。
22.18 外部 2 速度给定 1	内置现场总线给定值 1	将通过内置总线通讯接口接收的给定选择作为速度给定 2。
转矩给定选择		
26.11 转矩给定 1 选择	内置现场总线给定值 1	将通过内置总线通讯接口接收的给定选择作为转矩给定 1。
26.12 转矩给定 2 选择	内置现场总线给定值 1	将通过内置总线通讯接口接收的给定选择作为转矩给定 2。
频率给定选择		
28.11 外部 1 频率给定 1 选择	内置现场总线给定值 1	将通过内置总线通讯接口接收的给定选择作为频率给定 1。
28.15 外部 2 频率给定 1 选择	内置现场总线给定值 1	将通过内置总线通讯接口接收的给定选择作为频率给定 2。

参数	现场总线控制 设置	功能 / 信息
其他选择		
通过选择 <i>其他</i> ，然后选择 03.09 内置现场总线给定值 1 或 03.10 内置现场总线给定值 2 ，可以将 EFB 给定选择作为几乎任何信号选择器参数的源。		
系统控制输入		
96.07 手动保存参数	<i>存储</i> (恢复到 <i>完成</i>)	将数值的更改 (包括通过现场总线控制进行的更改) 保存到永久存储器。

内置总线通讯接口基础

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

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



1. 另请参见可通过现场总线控制的其他参数。
2. 如果参数 58.25 控制协议 设置为 ABB Drives，则进行数据转换。请参见关于控制配置文件一节（第 299 页）。

■ 控制字和状态字

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

现场总线 CW 被原样写入传动, 或者数据被转换。请参见 [关于控制配置文件](#) 一节 (第 299 页)。

现场总线状态字 (SW) 是 16 位或 32 位的打包布尔字。它包括传动到现场总线控制器的状态信息。传动 SW 被原样写入现场总线 SW, 或者数据被转换。请参见 [关于控制配置文件](#) 一节 (第 299 页)。

■ 给定值

EFB 给定值 1 和 2 是 16 位或 32 位的有符号整数。各个给定字的内容可用于几乎所有信号的源, 例如速度、频率、转矩或过程给定。在内置总线通讯通讯中, 给定 1 和 2 分别由 [03.09 内置现场总线给定值 1](#) 和 [03.10 内置现场总线给定值 2](#) 显示。给定值是否进行换算取决于 [58.26 内置现场总线给定 1 类型](#) 和 [58.27 内置现场总线给定 2 类型](#) 的设置。请参见 [关于控制配置文件](#) 一节 (第 299 页)。

■ 实际值

现场总线实际信号 (ACT1 和 ACT2) 是 16 位或 32 位有符号整数。它们将所选的传动参数值从传动传输到主机。实际值是否进行换算取决于 [58.28 内置现场总线实际值 1 类型](#) 和 [58.29 内置现场总线实际值 2 类型](#) 的设置。请参见 [关于控制配置文件](#) 一节 (第 299 页)。

■ 数据输入 / 输出

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

■ 寄存器寻址

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

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

Modern Modbus 主机设备通常提供访问 **65536 Modbus** 保持寄存器完整范围的方法。其中一种方法是使用 **6** 位的十进制地址，范围从 **40001** 到 **465536**。该手册使用 **6** 位的十进制寻址，以代表 **Modbus** 保持寄存器地址。

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

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

关于控制配置文件

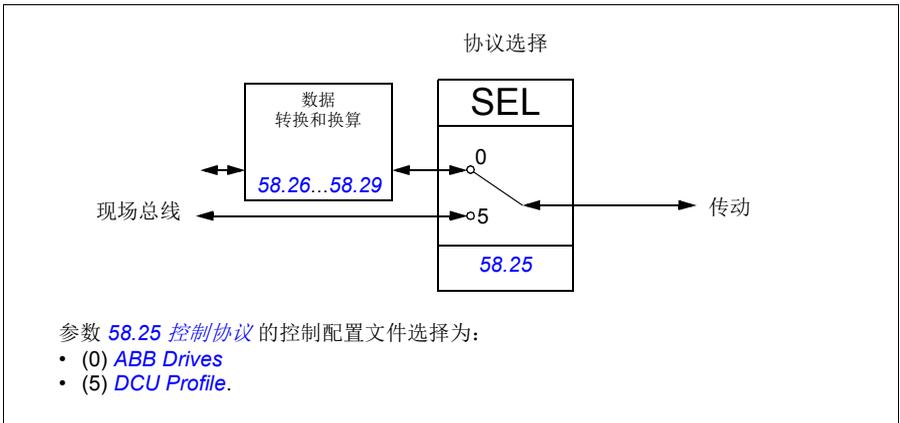
控制配置文件定义了传动和现场总线主机之间的数据传输，例如：

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

您可根据两个配置文件之一配置传动以接收和发送消息：

- [ABB Drives](#)
- [DCU Profile](#).

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



控制字

■ ABB 传动配置文件的控制字

下表显示了 ABB 传动配置文件的现场总线控制字的内容。内置总线通讯接口将该控制字转换为在传动中使用的形式。大写黑体字文本是指在第 307 页中的 [ABB 传动配置文件的状态转换图](#) 中所示的状态。

位	名称	值	状态 / 描述
0	OFF1_ CONTROL	1	进入 READY TO OPERATE 。
		0	沿当前激活减速斜坡停止。进入 OFF1 ACTIVE ；进入 READY TO SWITCH ON 除非其他互锁（OFF2、OFF3）被激活。
1	OFF2_ CONTROL	1	继续运行（OFF2 停止）。
		0	紧急关闭，惯性停止。 进入 OFF2 ACTIVE ，进入 SWITCH-ON INHIBITED 。
2	OFF3_ CONTROL	1	继续运行（OFF3 停止）。
		0	急停，在传动参数定义的时间内停止。进入 OFF3 ACTIVE ；进入 SWITCH-ON INHIBITED 。 警告： 确保电机和传动机械可以通过这种停机模式停止。
3	INHIBIT_ OPERATION	1	进入 OPERATION D 。 注意： 运行允许信号必须有效；参见变频器文档。如果变频器设置为从现场总线接收运行允许信号，该位激活信号。
		0	禁止运行。进入 OPERATION INHIBITED 。
4	RAMP_OUT_ ZERO	1	正常运行。进入 RAMP FUNCTION GENERATOR: OUTPUT D 。
		0	强制斜坡函数发生器输出为零。传动斜坡停止（强制电流和直流电压限值）。
5	RAMP_HOLD	1	斜坡功能。进入 RAMP FUNCTION GENERATOR: ACCELERATOR D 。
		0	中断斜坡（斜坡函数发生器输出保持）。
6	RAMP_IN_ ZERO	1	正常运行。进入 OPERATING 。 注： 只有通过传动参数设置现场总线接口为该信号的源时，该位有效。
		0	强制斜坡函数发生器输入为零。
7	RESET	0=>1	如果激活的故障存在，故障复位。进入 SWITCH-ON INHIBITED 。 注： 只有通过传动参数设置现场总线接口为该信号的源时，该位有效。
		0	继续额定运行。
8	JOGGING_1	1	请求以点动 1 速度运行。 注： 只有通过传动参数设置现场总线接口为该信号的源时，该位有效。
		0	继续额定运行。

位	名称	值	状态 / 描述
9	JOGGING_2	1	请求以点动 2 速度运行。 注： 只有通过传动参数设置现场总线接口为该信号的源时，该位有效。
		0	继续额定运行。
10	REMOTE_CMD	1	现场总线控制 D。
		0	控制字 <> 0 或给定 <> 0：保留最后控制字和给定。 控制字 = 0 且给定 = 0：现场总线控制 D。给定和减速 / 加速斜坡已锁定。
11	EXT_CTRL_LOC	1	选择外部控制地外部 2。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	USER_0		可写控制位，可与传动逻辑组合，以用于特定于应用程序的功能。
13	USER_1		
14	USER_2		
15	USER_3		

■ DCU 配置文件的控制字

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

位	名称	值	状态 / 描述										
0	STOP	1	根据停车模式参数或停车模式要求位（位 7...9）停止。										
		0	（空操作）										
1	START	1	启动传动。										
		0	（空操作）										
2	反向	1	电机旋转的反方向。请参见下表，了解此位和给定值符号如何影响电机旋转方向。										
			<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">给定值符号</th> </tr> <tr> <th>正 (+)</th> <th>负 (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>位反向 = 0</td> <td>正转</td> <td>反转</td> </tr> <tr> <td>位反向 = 1</td> <td>反转</td> <td>正转</td> </tr> </tbody> </table>		给定值符号		正 (+)	负 (-)	位反向 = 0	正转	反转	位反向 = 1	反转
			给定值符号										
正 (+)	负 (-)												
位反向 = 0	正转	反转											
位反向 = 1	反转	正转											
0	（空操作）												
3	保留												
4	RESET	0=>1	如果激活的故障存在，故障复位。										
		0	（空操作）										
5	外部 2	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。										

位	名称	值	状态 / 描述
6	RUN_DISABLE	1	运行禁用。如果传动设置为从现场总线接收运行允许信号，该位关闭信号。
		0	运行允许。如果传动设置为从现场总线接收运行允许信号，该位激活信号。
7	STOPMODE_RAM P	1	正常斜坡停车模式
		0	(空操作) 如果位 7...9 全部为零，则默认为参数停车模式。
8	STOPMODE_EM ERGENCY_RAM P	1	紧急斜坡停车模式。
		0	(空操作) 如果位 7...9 全部为零，则默认为参数停车模式。
9	STOPMODE_CO AST	1	自由停车模式。
		0	(空操作) 如果位 7...9 全部为零，则默认为参数停车模式。
10	RAMP_PAIR_2	1	选择当参数 23.11 速度斜坡设置选择 设置为 EFB 时的斜坡设置 2 (加速时间 2/ 减速时间 2)。
		0	选择当参数 23.11 速度斜坡设置选择 设置为 EFB 时的斜坡设置 1 (加速时间 1/ 减速时间 1)。
11	RAMP_OUT_ZER O	1	强制斜坡函数发生器输出为零。传动斜坡停止 (强制电流和直流电压限值)。
		0	正常运行。
12	RAMP_HOLD	1	中断斜坡 (斜坡函数发生器输出保持)。
		0	正常运行。
13	RAMP_IN_ZERO	1	强制斜坡函数发生器输入为零。
		0	正常运行。
14	REQ_LOCAL_LO CK	1	变频器不会切换到本地控制模式 (参见参数 19.17 禁用本地控制)。
		0	变频器可以在本地和外部控制模式间切换。
15	TORQ_LIM_PAIR _2	1	如果将参数 30.18 转矩限值选择 设置为 EFB ，选择转矩限值集 2 (最小转矩 2/ 最大转矩 2)。
		0	如果将参数 30.18 转矩限值选择 设置为 EFB ，选择转矩限值集 1 (最小转矩 1/ 最大转矩 1)。
16	FB_LOCAL_CTL	1	要求现场总线的本地控制模式。从激活源获得控制。
		0	(空操作)
17	FB_LOCAL_REF	1	要求现场总线的本地给定模式。从激活源获得给定。
		0	(空操作)
18	为 RUN_DISABLE_1 保留		未使用。
19	保留		
20	保留		
21	保留		

位	名称	值	状态 / 描述
22	USER_0		可写控制位，可与传动逻辑组合，以用于特定于应用程序的功能。
23	USER_1		
24	USER_2		
25	USER_3		
26... 31	保留		

状态字

■ ABB 传动配置文件的状态字

下表显示了 ABB 传动配置文件的现场总线状态字。内置总线通讯接口将传动状态字转换为该格式用于现场总线。大写黑体字文本是指在第 307 页中的 [ABB 传动配置文件的状态转换图](#) 中所示的状态。

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

■ DCU 配置文件的状态字

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

位	名称	值	状态 / 描述
0	READY	1	传动已做好接收启动命令的准备。
		0	传动未做好准备。
1	D	1	外部运行允许信号激活。
		0	外部运行允许信号未激活。
2	为 D_TO_ROTATE 保留		未使用。
3	RUNNING	1	传动正在调制。
		0	传动未调制。
4	ZERO_SPEED	1	传动处于零速状态。
		0	传动不处于零速状态。
5	ACCELERATING	1	变频器速度在增加。
		0	变频器速度未增加。
6	DECELERATING	1	变频器速度在下降。
		0	变频器速度未下降。
7	AT_SETPOINT	1	传动处于设定值。
		0	传动不处于设定值。
8	LIMIT	1	传动操作受限。
		0	传动操作未受限。
9	SUPERVISION	1	实际值（速度、频率或转矩）高于限值。使用 46.31...46.33 设置限值
		0	实际值（速度、频率或转矩）在限值之内。
10	REVERSE_REF	1	变频器给定方向为反方向。
		0	变频器给定方向为正方向。
11	REVERSE_ACT	1	变频器反向运转。
		0	变频器正向运转。
12	PANEL_LOCAL	1	控制盘 / 键盘（或 PC 工具）处于本地控制模式。
		0	控制盘 / 键盘（或 PC 工具）未处于本地控制模式。
13	FIELDBUS_LOCAL	1	现场总线处于本地控制模式。
		0	现场总线未处于本地控制模式。
14	EXT2_ACT	1	外部控制地外部 2 激活。
		0	外部控制地外部 1 激活。
15	FAULT	1	传动发生故障。
		0	传动未发生故障。

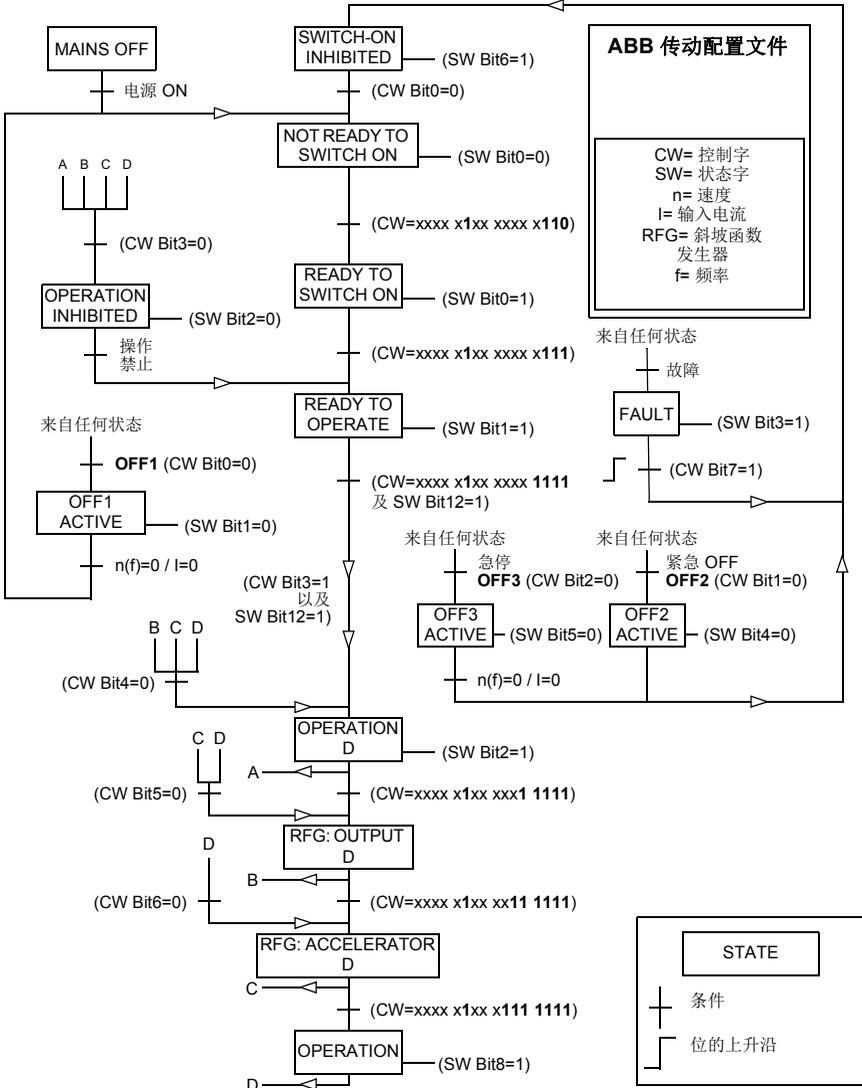
306 通过内置总线通讯接口控制 (EFB)

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

状态转换图

■ ABB 传动配置文件的状态转换图

下表显示了传动使用 ABB 传动配置文件，并且接受来自内置现场总线的控制字时，传动中的状态转换。大写的文本表示表格中使用的状态，代表现场总线控制字和状态字。参见第 304 页的 [ABB 传动配置文件的控制字](#) 一节，以及第 304 页的 [ABB 传动配置文件的状态字](#) 一节。

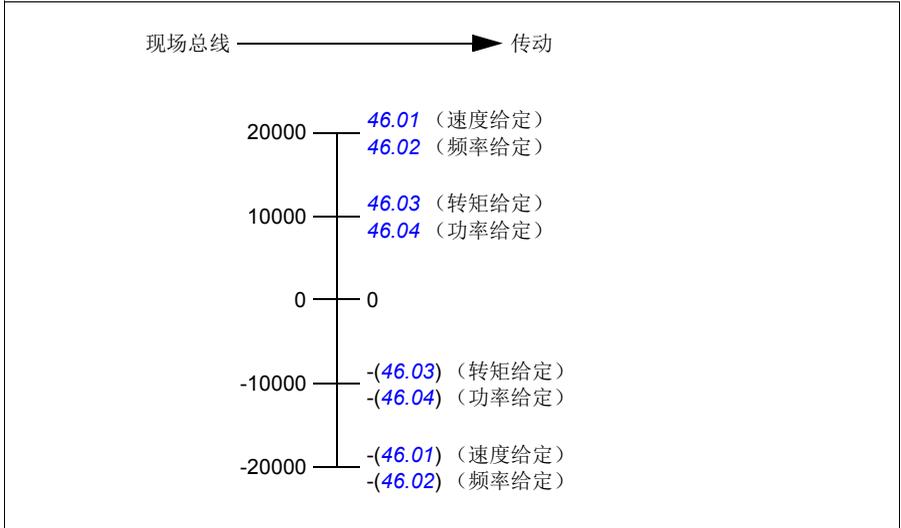


给定值

■ ABB 传动配置文件和 DCU 配置文件的给定值

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

给定通过参数 46.01...46.04 的定义进行换算，使用哪个换算取决于参数 58.26 内置现场总线给定 1 类型和 58.27 内置现场总线给定 2 类型的设置（参见第 219 页）。



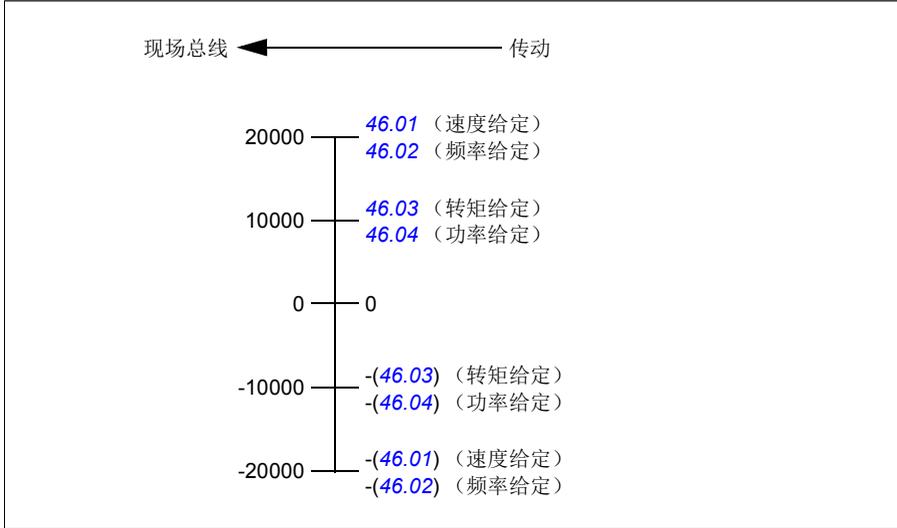
换算后给定值通过参数 03.09 内置现场总线给定值 1 和 03.10 内置现场总线给定值 2 显示。

实际值

■ ABB 传动配置文件和 DCU 配置文件的实际值

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

实际值通过参数 46.01...46.04 的定义进行换算，使用哪个换算取决于参数 58.28 内置现场总线实际值 1 类型和 58.29 内置现场总线实际值 2 类型的设置（参见第 219 页）。



Modbus 保持寄存器地址

■ ABB 传动配置文件和 DCU 配置文件的 Modbus 保持寄存器地址

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

注：只能访问传动 32 位控制字和状态字中的 16 个最低有效位。

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

寄存器地址	寄存器数据（16 位字）
400001	默认：控制字 (<i>CW 16 位</i>)。请参见 <i>ABB 传动配置文件的控制字</i> 一节（第 300 页）和 <i>DCU 配置文件的控制字</i> 一节（第 301 页）。 该选择可使用参数 <i>58.101 数据 I/O 1</i> 进行更改。
400002	默认：给定值 1 (<i>Ref1 16 位</i>)。 该选择可使用参数 <i>58.102 数据 I/O 2</i> 进行更改。
400003	默认：给定值 2 (<i>Ref2 16 位</i>)。 该选择可使用参数 <i>58.102 数据 I/O 2</i> 进行更改。
400004	默认：状态字 (<i>SW 16 位</i>)。请参见 <i>ABB 传动配置文件的的状态字</i> 一节（第 304 页）和 <i>DCU 配置文件的的状态字</i> 一节（第 305 页）。 该选择可使用参数 <i>58.102 数据 I/O 2</i> 进行更改。
400005	默认：实际值 1 (<i>Act1 16 位</i>)。 该选择可使用参数 <i>58.105 数据 I/O 5</i> 进行更改。
400006	实际值 2 (<i>Act2 16 位</i>)。 该选择可使用参数 <i>58.106 数据 I/O 6</i> 进行更改。
400007...400014	数据输入 / 输出 7...14。 通过参数 <i>58.107 数据 I/O 7 ... 58.114 数据 I/O 14</i> 选择。
400015...400089	未使用
400090...400100	错误的代码访问。请参见 <i>错误代码寄存器（保持寄存器 400090...400100）</i> 一节（第 318 页）。
400101...465536	参数读取 / 写入。 根据参数 <i>58.33 寻址方式</i> 将参数映射到寄存器地址。

MODBUS 功能代码

下表显示了内置总线通讯接口支持的 Modbus 功能代码。

代码	功能名称	说明
01h	读取线圈	读取线圈的 0/1 状态 (0X 给定值)。
02h	读取离散输入	读取离散输入的 0/1 状态 (1X 给定值)。
03h	读取保持寄存器	读取保持寄存器的二进制内容 (4X 给定值)。
05h	写入单一线圈	将单个线圈 (0X 给定值) 强制为 0 或 1。
06h	写入单一寄存器	写入单个保持寄存器 (4X 给定值)。
08h	诊断	<p>提供检查通讯或检查多个内部错误条件的一系列测试。</p> <p>支持的子代码:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 00h 返回查询数据: 回响 / 环回测试。 • 01h 重启通讯选项: 重启并初始化 EFB、清除通讯事件计数器。 • 04h 强制仅侦听模式 • 0Ah 清除计数器和诊断寄存器 • 0Bh 返回总线消息计数 • 0Ch 返回总线通讯错误计数 • 0Dh 返回总线例外错误计数 • 0Eh 返回从站消息计数 • 0Fh 返回从站无响应计数 • 10h 返回从站 NAK (否定确认) 计数 • 11h 返回从站繁忙计数 • 12h 返回总线字符溢出计数 • 14h 清除溢出计数器和标记
0Bh	获得通讯事件计数器	返回状态字和事件计数。
0Fh	写入多线圈	将一系列线圈 (0X 给定值) 强制为 0 或 1。
10h	写入多寄存器	写入保持寄存器的相邻块的内容 (4X 给定值)。
16h	掩码写入寄存器	使用 AND 掩码、OR 掩码和寄存器当前内容的组合, 修改 4X 寄存器的内容。
17h	读取 / 写入多寄存器	写入 4X 寄存器的相邻块的内容, 然后读取服务器设备中另一组寄存器 (与写入的一组相同或不同) 的内容。

代码	功能名称	说明
2Bh / 0Eh	封装接口传输	<p>支持的子代码：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0Eh 读取设备辨识：允许读取辨识和其他信息。 <p>支持的 ID 代码（访问类型）：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 00h：要求获得基本设备辨识（流访问） • 04h：要求获得一个特定的辨识对象（单个访问） <p>支持的对象 ID：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 00h：供应商名称（“ABB”） • 01h：产品代码（如“AHVKx”） • 02h：主要次要修订（结合了 07.05 固件版本 与 58.02 协议站版本 的内容）。 • 03h：供应商 URL（“www.abb.com”） • 04h：产品名称：（“ACH580”）。

例外代码

下表显示了内置总线通讯接口支持的 Modbus 例外代码。

代码	名称	说明
01h	ILLEGAL FUNCTION	查询中收到的功能代码不是服务器允许的操作。
02h	ILLEGAL ADDRESS	查询中收到的数据地址不是服务器允许的地址。
03h	ILLEGAL VALUE	请求的寄存器数量大于设备可处理的数量。此错误并不意味着写入设备的值超出有效范围。
04h	DEVICE FAILURE	服务器试图执行要求的操作时出现了不可恢复的错误。请参见第 318 页的 错误代码寄存器（保持寄存器 400090...400100） 一节。

线圈 (0xxxx 给定值集)

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

给定值	ABB 传动配置文件	DCU 配置文件
000001	OFF1_CONTROL	STOP
000002	OFF2_CONTROL	START
000003	OFF3_CONTROL	保留
000004	INHIBIT_OPERATION	保留
000005	RAMP_OUT_ZERO	RESET
000006	RAMP_HOLD	外部 2
000007	RAMP_IN_ZERO	RUN_DISABLE
000008	RESET	STOPMODE_RAMP
000009	JOGGING_1	STOPMODE_EMERGENCY_RAMP
000010	JOGGING_2	STOPMODE_COAST
000011	REMOTE_CMD	保留
000012	EXT_CTRL_LOC	RAMP_OUT_ZERO
000013	USER_0	RAMP_HOLD
000014	USER_1	RAMP_IN_ZERO
000015	USER_2	保留
000016	USER_3	保留
000017	保留	FB_LOCAL_CTL
000018	保留	FB_LOCAL_REF
000019	保留	保留
000020	保留	保留
000021	保留	保留
000022	保留	保留
000023	保留	USER_0
000024	保留	USER_1
000025	保留	USER_2
000026	保留	USER_3
000027	保留	保留
000028	保留	保留
000029	保留	保留
000030	保留	保留
000031	保留	保留
000032	保留	保留
000033	控制继电器输出 RO1 (参数 10.99 RO/DIO 控制字, 位 0)	控制继电器输出 RO1 (参数 10.99 RO/DIO 控制字, 位 0)

给定值	ABB 传动配置文件	DCU 配置文件
000034	控制继电器输出 RO2 (参数 10.99 RO/DIO 控制字 , 位 1)	控制继电器输出 RO2 (参数 10.99 RO/DIO 控制字 , 位 1)
000035	控制继电器输出 RO3 (参数 10.99 RO/DIO 控制字 , 位 2)	控制继电器输出 RO3 (参数 10.99 RO/DIO 控制字 , 位 2)
000036	控制继电器输出 RO4 (参数 10.99 RO/DIO 控制字 , 位 3)	控制继电器输出 RO4 (参数 10.99 RO/DIO 控制字 , 位 3)
000037	控制继电器输出 RO5 (参数 10.99 RO/DIO 控制字 , 位 4)	控制继电器输出 RO5 (参数 10.99 RO/DIO 控制字 , 位 4)

离散输入（1xxxx 给定值集）

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

给定值	ABB 传动配置文件	DCU 配置文件
100001	RDY_ON	READY
100002	RDY_RUN	D
100003	RDY_REF	保留
100004	TRIPPED	RUNNING
100005	OFF_2_STATUS	ZERO_SPEED
100006	OFF_3_STATUS	保留
100007	SWC_ON_INHIB	保留
100008	ALARM	AT_SETPOINT
100009	AT_SETPOINT	LIMIT
100010	REMOTE	SUPERVISION
100011	ABOVE_LIMIT	保留
100012	USER_0	保留
100013	USER_1	PANEL_LOCAL
100014	USER_2	FIELDBUS_LOCAL
100015	USER_3	EXT2_ACT
100016	保留	FAULT
100017	保留	ALARM
100018	保留	保留
100019	保留	保留
100020	保留	保留
100021	保留	保留
100022	保留	保留
100023	保留	USER_0
100024	保留	USER_1
100025	保留	USER_2
100026	保留	USER_3
100027	保留	REQ_CTL
100028	保留	保留
100029	保留	保留
100030	保留	保留
100031	保留	保留
100032	保留	保留
100033	数字量输入 DI1 的延时状态（参数 10.02 DI 延时状态，位 0）	数字量输入 DI1 的延时状态（参数 10.02 DI 延时状态，位 0）

给定值	ABB 传动配置文件	DCU 配置文件
100034	数字量输入 DI2 的延时状态 (参数 10.02 DI 延时状态 , 位 1)	数字量输入 DI2 的延时状态 (参数 10.02 DI 延时状态 , 位 1)
100035	数字量输入 DI3 的延时状态 (参数 10.02 DI 延时状态 , 位 2)	数字量输入 DI3 的延时状态 (参数 10.02 DI 延时状态 , 位 2)
100036	数字量输入 DI4 的延时状态 (参数 10.02 DI 延时状态 , 位 3)	数字量输入 DI4 的延时状态 (参数 10.02 DI 延时状态 , 位 3)
100037	数字量输入 DI5 的延时状态 (参数 10.02 DI 延时状态 , 位 4)	数字量输入 DI5 的延时状态 (参数 10.02 DI 延时状态 , 位 4)
100038	数字量输入 DI6 的延时状态 (参数 10.02 DI 延时状态 , 位 5)	数字量输入 DI6 的延时状态 (参数 10.02 DI 延时状态 , 位 5)

错误代码寄存器（保持寄存器 400090...400100）

这些寄存器包含有关最后查询的信息。当查询成功完成时，错误寄存器将被清除。

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

10

通过总线适配器控制

本章内容

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

本章先描述了传动的现场总线控制接口，之后是配置示例。

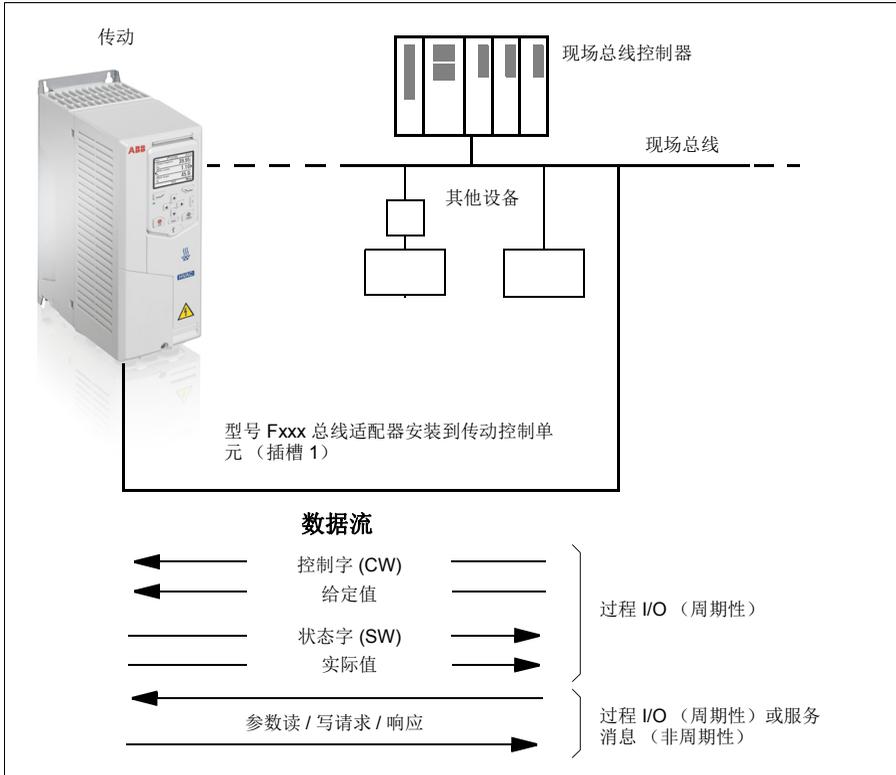
系统概述

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

总线适配器可用于多种通讯系统和协议，例如：

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

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

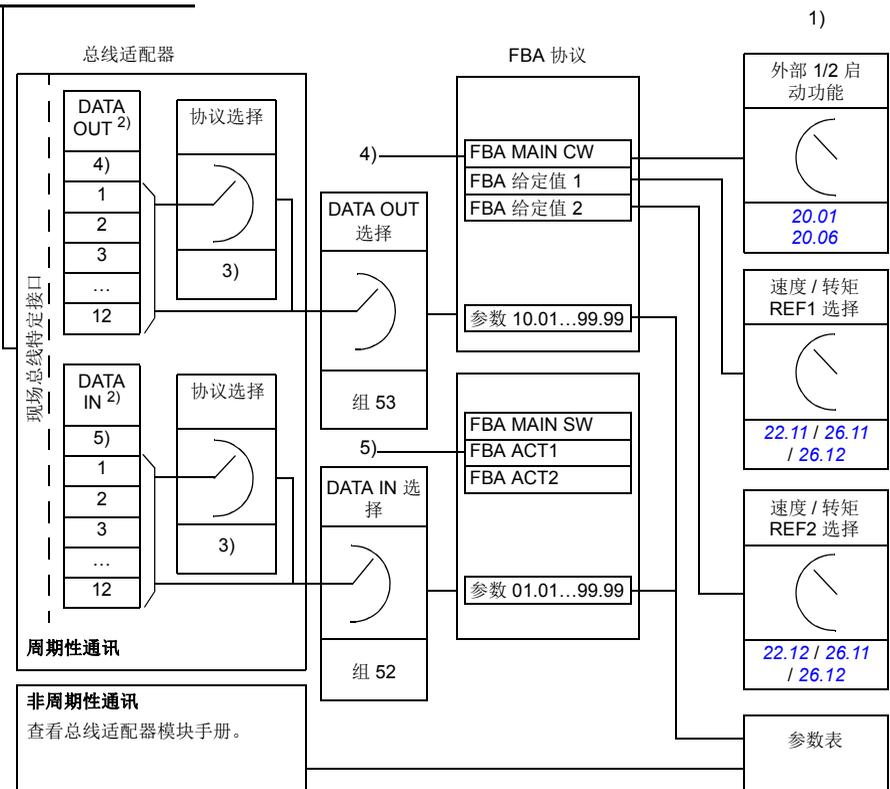


总线适配器接口基础

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

从变频器向现场总线控制器传输的数据由参数 [52.01 现场总线适配器 A 数据输入 1 ... 52.12 现场总线适配器 A 数据输入 12](#) 定义。从现场总线控制器向变频器传输的数据是由参数 [53.01 现场总线适配器 A 数据输出 1 ... 53.12 现场总线适配器 A 数据输出 12](#) 定义的。

现场 ?? 线网络



1) 也可以参见由现场总线控制的其它参数。

2) 可以使用的数据字的最大数量与所使用的协议有关。

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

4) 使用 DeviceNet，控制部分直接传输。

5) 使用 DeviceNet，实际值部分直接传输。

■ 控制字和状态字

控制字是现场总线系统控制传动的主要方式。现场总线主站通过适配器模块将控制字发送到传动。传动根据控制字的位码指令在各状态间切换，并发回状态信息到主机的状态字上。

控制字和状态字的详细内容请分别参见第 325 页和第 326 页。传动状态介绍参见状态图（第 327 页）。

调试网络字

如果参数 [50.12 现场总线适配器 A 调试模式](#) 设置为 *快速*，从现场总线接收的控制字通过参数 [50.13 现场总线适配器 A 控制字](#) 显示，状态字通过 [50.16 现场总线适配器 A 状态字](#) 传送到现场总线网络。将控制交由现场总线网络控制前，针对现场总线主机传送数据是否正确的判断，该“原始”数据是非常有用的。

■ 给定值

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

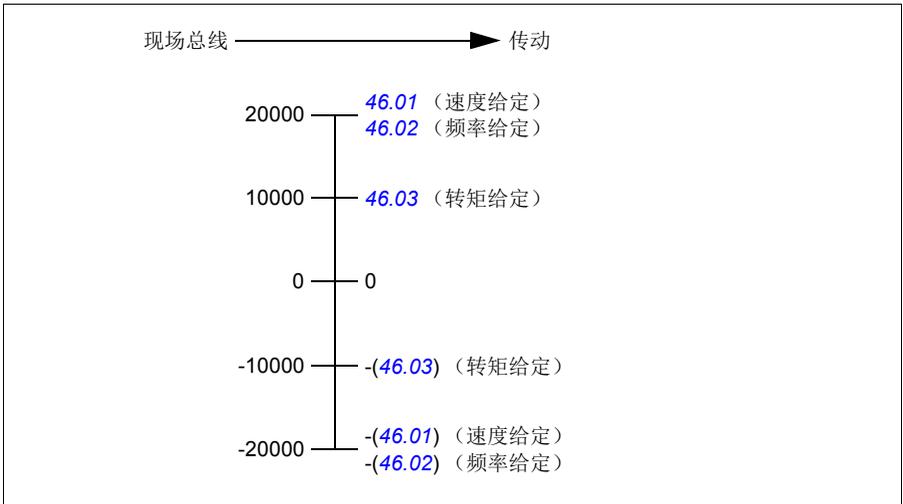
ABB 变频器可以从多个来源接收控制信息，包括模拟和数字输入、变频器控制盘和总线适配器模块。为了通过现场总线控制变频器，该模块必须被定义为控制信息的信号源，如给定。给定信号源可通过源选择参数组 [22 速度给定选择](#)、[26 转矩给定链](#) 和 [28 频率给定控制链](#) 设置。

调试网络字

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

给定值的换算

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



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

■ 实际值

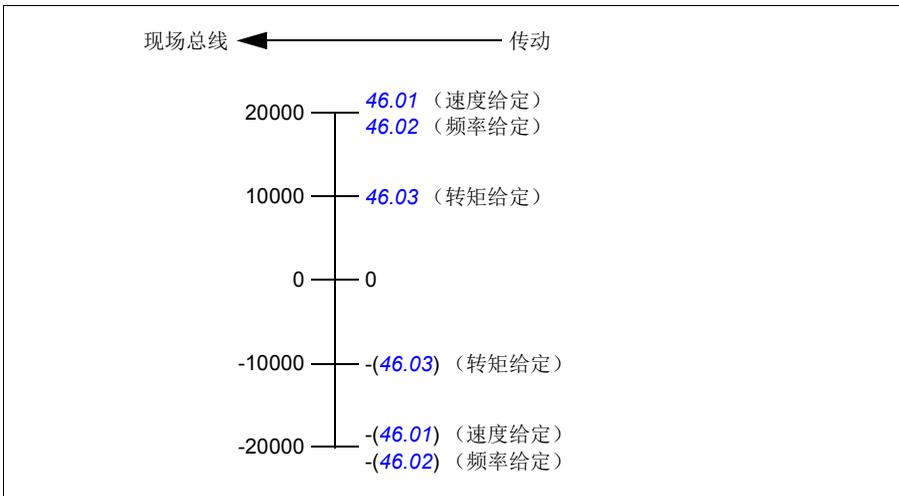
实际值是一个 16 位字，包含传动操作的有关信息。监控信号的类型通过参数 [50.07 现场总线适配器 A 实际值 1 类型](#) 和 [50.08 现场总线适配器 A 实际值 2 类型](#) 选择。

调试网络字

如果将参数 [50.12 现场总线适配器 A 调试模式](#) 设置为 *快速*，则发送到现场总线的实际值将通过 [50.17 现场总线适配器 A 实际值 1](#) 和 [50.18 现场总线适配器 A 实际值 2](#) 进行显示。

实际值换算

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



■ 现场总线控制字内容

大写黑体字文本是指在状态图中所示的状态（第 327 页）。

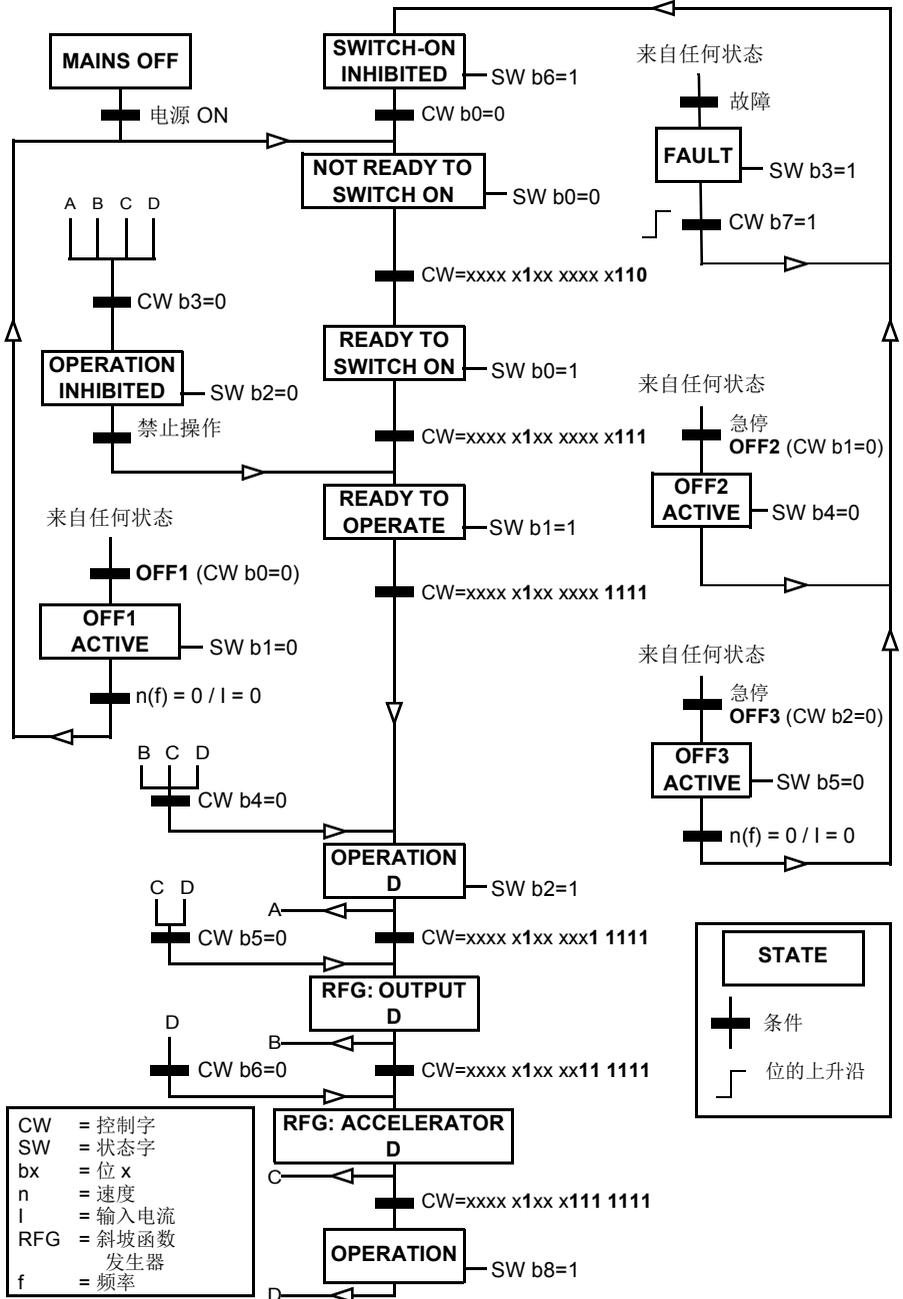
位	名称	值	状态 / 描述
0	Off1 控制	1	进入 READY TO OPERATE 。
		0	沿当前激活减速斜坡停止。进入 OFF1 ACTIVE ；进入 READY TO SWITCH ON 除非其他互锁（OFF2、OFF3）被激活。
1	Off2 控制	1	继续运行（OFF2 停止）。
		0	紧急关闭，惯性停止。 进入 OFF2 ACTIVE ，进入 SWITCH-ON INHIBITED 。
2	Off3 控制	1	继续运行（OFF3 停止）。
		0	急停，在传动参数定义的时间内停止。进入 OFF3 ACTIVE ；进入 SWITCH-ON INHIBITED 。  警告： 确保电机和传动机械可以通过这种停机模式停止。
3	运行	1	进入 OPERATION D 。 注： 运行允许信号必须有效；参见传动文件。如果传动设置为从现场总线接收运行允许信号，该位激活信号。
		0	禁止运行。进入 OPERATION INHIBITED 。
4	斜坡输出为零	1	正常运行。进入 RAMP FUNCTION GENERATOR: OUTPUT D 。
		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	斜坡功能。 进入 RAMP FUNCTION GENERATOR: ACCELERATOR D 。
		0	中断斜坡（斜坡函数发生器输出保持）。
6	斜坡输入为零	1	正常运行。进入 OPERATING 。 注： 只有通过传动参数设置现场总线接口为该信号的源时，该位有效。
		0	强制斜坡函数发生器输入为零。
7	复位	0=>1	如果激活的故障存在，故障复位。进入 SWITCH-ON INHIBITED 。 注： 只有通过传动参数设置现场总线接口为复位信号的源时，该位有效。
		0	继续额定运行。
8	滑行 1	1	加速到滑行（点动）设定值 1。 注： • 位 4...6 必须为 0。 • 另请参见 失速控制 一节（第 52 页）。
		0	滑行（点动）1 失效。
9	滑行 2	1	加速到滑行（点动）设定值 2。 参见位 8 的记录。
		0	滑行（点动）2 失效。
10	远程命令	1	现场总线控制 D。
		0	除了第 0...2 位，传动没有接收到控制字和给定值。
11	外部控制地	1	选择外部控制地外部 2。如果控制地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	用户位 0	1	用户可配置
		0	
13	用户位 1	1	
		0	
14	用户位 2	1	
		0	
15	用户位 3	1	
		0	

■ 现场总线状态字内容

大写黑体字文本是指在状态图中所示的状态（第 327 页）。

位	名称	值	状态 / 描述
0	已就绪并可合闸	1	READY TO SWITCH ON.
		0	NOT READY TO SWITCH ON.
1	准备就绪	1	READY TO OPERATE.
		0	OFF1 ACTIVE.
2	给定就绪	1	OPERATION D.
		0	OPERATION INHIBITED.
3	已跳闸	1	FAULT.
		0	无故障。
4	Off 2 失效	1	OFF2 失效。
		0	OFF2 ACTIVE.
5	Off 3 失效	1	OFF3 失效。
		0	OFF3 ACTIVE.
6	开关禁止	1	SWITCH-ON INHIBITED.
		0	-
7	警告	1	警告激活。
		0	无警告激活。
8	位于设置点	1	OPERATING. 实际值等于给定 = 处于容限内（参见参数 46.21...46.23 ）。
		0	实际值与给定值不同 = 超出容限。
9	远程	1	传动控制地：REMOTE（外部 1 或外部 2）。
		0	传动控制地：LOCAL。
10	高于速度限值	-	参见 06.17 传动状态字 2 的位 10。
11	用户位 0	-	参见参数 06.30 主状态字位 11 选择 。
12	用户位 1	-	参见参数 06.31 主状态字位 12 选择 。
13	用户位 2	-	参见参数 06.32 主状态字位 13 选择 。
14	用户位 3	-	参见参数 06.33 主状态字位 14 选择 。
15	保留		

■ 状态图



对传动进行现场总线控制设置

1. 按照模块*用户手册*中的说明完成现场总线模块的机械和电气安装。
 2. 为传动上电。
 3. 通过参数 **50.01 现场总线适配器 A 允许**激活变频器和总线适配器模块之间的通讯。
 4. 通过参数 **50.02 现场总线适配器 A 通讯丢失功能**，选择现场总线通讯中断时传动如何响应。
注：该功能同时监测现场总线主机和适配器模块间的通讯，以及适配器模块和传动之间的通讯。
 5. 通过参数 **50.03 现场总线适配器 A 通讯丢失延时**，定义检测通讯中断到选择动作的时间。
 6. 为参数组 **50 现场总线适配器 (FBA)** 剩余参数选择特殊应用值，从 **50.04** 开始。适当值的示例请参见下面表格。
 7. 在参数组 **51 现场总线适配器 A 设置** 中设置总线适配器模块配置参数。至少需要设置节点地址和通讯丢失延时时间。
 8. 在参数组 **52 现场总线适配器 A 数据输入** 和 **53 现场总线适配器 A 数据输出** 中定义从传动传出和传入的过程数据。
注：控制字和状态字可能已经配置以便由通讯系统进行发送 / 接收，具体取决于通讯协议和使用的配置文件。
 9. 设置参数 **96.07 手动保存参数** 为 **存储** 保存有效参数值到永久存储器。
 10. 设置参数 **51.27 现场总线适配器 A 参数更新** 为 **配置** 使 51、52 和 53 的参数组设置有效。
 11. 配置控制地 外部 1 和 外部 2 以允许控制和给定信号来自现场总线。适当值的示例请参见下面表格。
-

■ 参数设置示例：FPBA (PROFIBUS DP)

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

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

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

下表显示了推荐的传动参数设置。

传动参数	ACS580 变频器设置	说明
50.01 现场总线适配器 A 允许	1 = [slot 数]	变频器和总线适配器模块间的通讯。
50.04 现场总线适配器 A 给定 1 类型	4 = 速度	选择现场总线 A 给定 1 的类型和换算。
50.07 现场总线适配器 A 实际值 1 类型	0 = 速度或频率	根据当前激活的 Ref1 模式，选择实际值类型和换算，通过参数 50.04 定义。
51.01 现场总线适配器 A 类型	1 = FPBA ¹⁾	显示总线适配器模块类型。
51.02 节点地址	3 ²⁾	定义总线适配器模块 PROFIBUS 的节点地址。
51.03 波特率	12000 ¹⁾	在 PROFIBUS 网络上显示当前波特率，单位 kbit/s。
51.04 MSG 类型	1 = PPO2 ¹⁾	通过 PLC 配置工具选择显示电文类型。
51.05 协议	0 = PROFIdrive	根据 PROFIdrive 协议选择控制字（速度控制模式）。
51.07 RPBA 模式	0 = 禁用	禁用 RPBA 仿真模式。
52.01 FBA 数据输入 1	4 = SW 16bit ¹⁾	状态字
52.02 FBA 数据输入 2	5 = Act1 16bit	实际值 1
52.03 FBA 数据输入 3	01.07 ²⁾	电机电流
52.05 FBA 数据输入 5	01.11 ²⁾	直流电压
53.01 FBA 数据输出 1	1 = CW 16bit ¹⁾	控制字
53.02 FBA 数据输出 2	2 = Ref1 16bit	给定 1（速度）
53.03 FBA 数据输出 3	23.12 ²⁾	加速时间 1
53.05 FBA 数据输出 5	23.13 ²⁾	减速时间 1
51.27 现场总线适配器 A 参数更新	1 = 配置	使配置参数设置生效。

传动参数	ACS580 变频器设置	说明
19.12 外部 1 控制模式	2 = 速度	为外部控制地 外部 1 选择速度控制作为控制模式 1。
20.01 外部 1 命令	12 = 现场总线 A	为外部控制地 外部 1 选择总线适配器 A 作为启动和停止命令的源。
20.02 外部 1 启动触发	1 = 电平	为外部控制地 外部 1 选择电平触发器启动信号。
22.11 外部 1 速度给定 1	4 = FB A 给定值 1	选择现场总线 A 给定 1 作为速度给定 1 的源。

1) 只读或自动监测 / 设置

2) 举例

上面示例参数的启动顺序如下所示。

控制字：

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

11

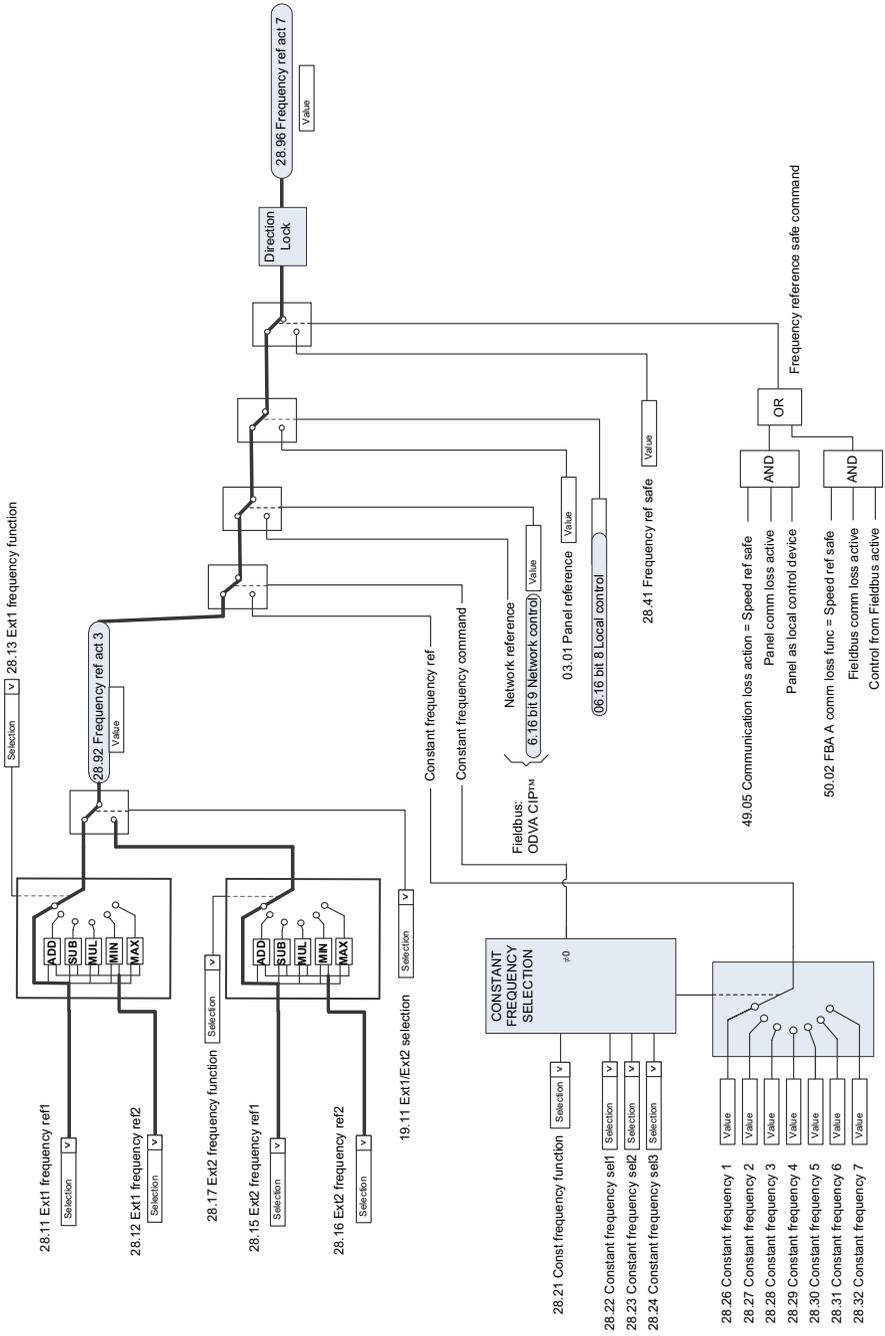
控制链图

本章内容

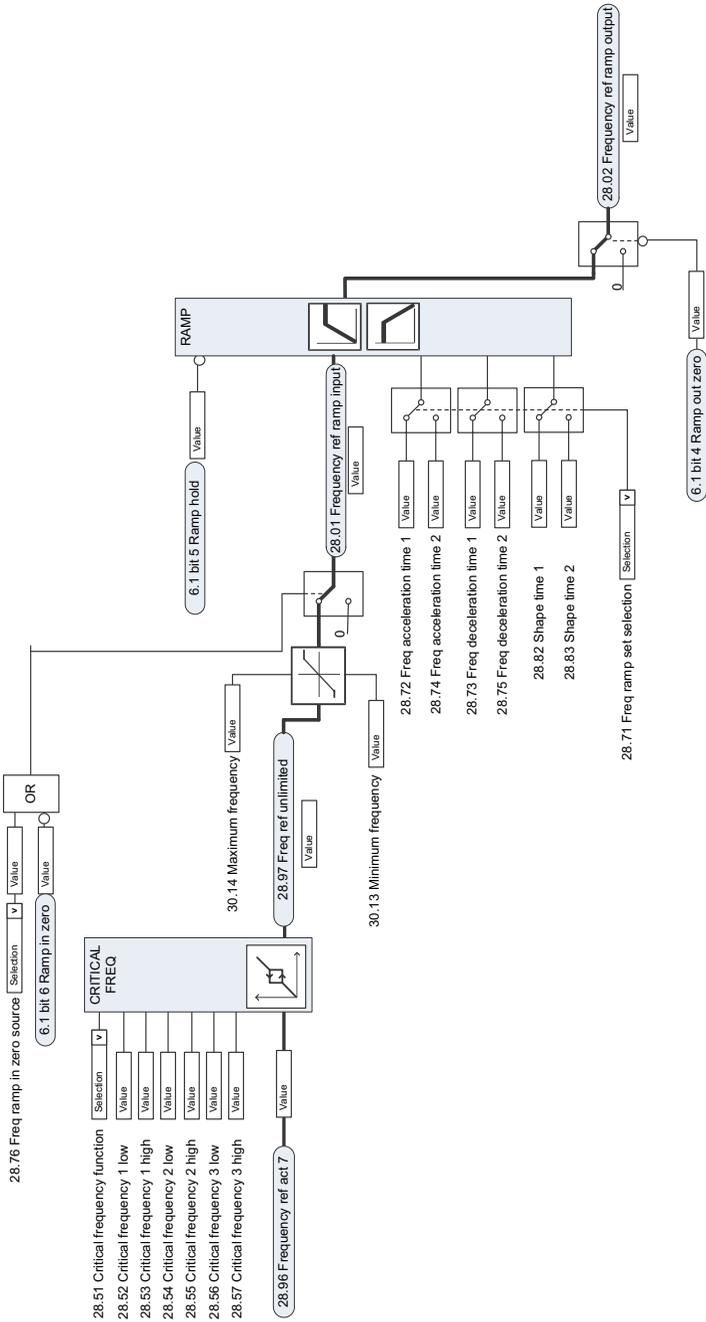
本章介绍了传动的给定链。控制链图可用于跟踪参数的交互方式，以及传动参数系统中参数会起作用的地方。

对于更基本的图表，请参见 [传动的工作模式](#) 一节（第 44 页）。

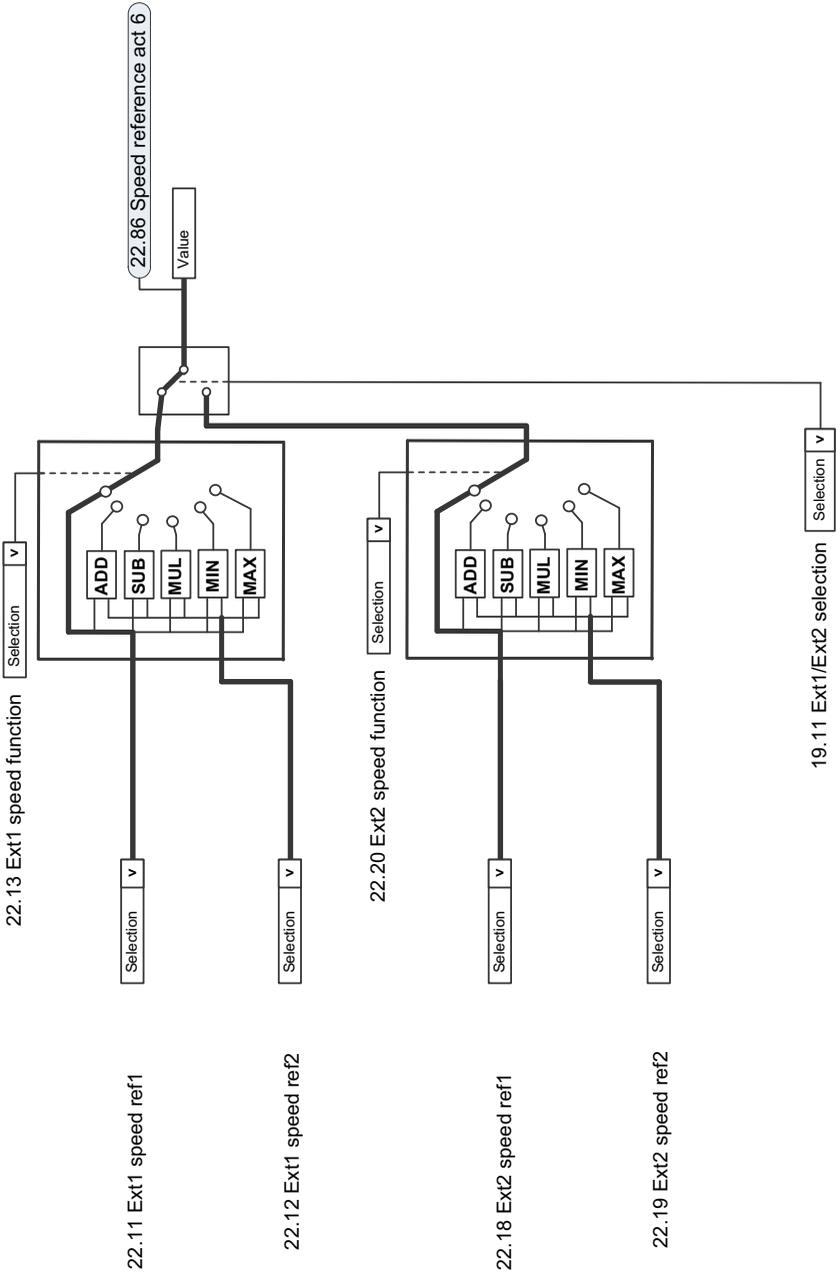
频率给定选择



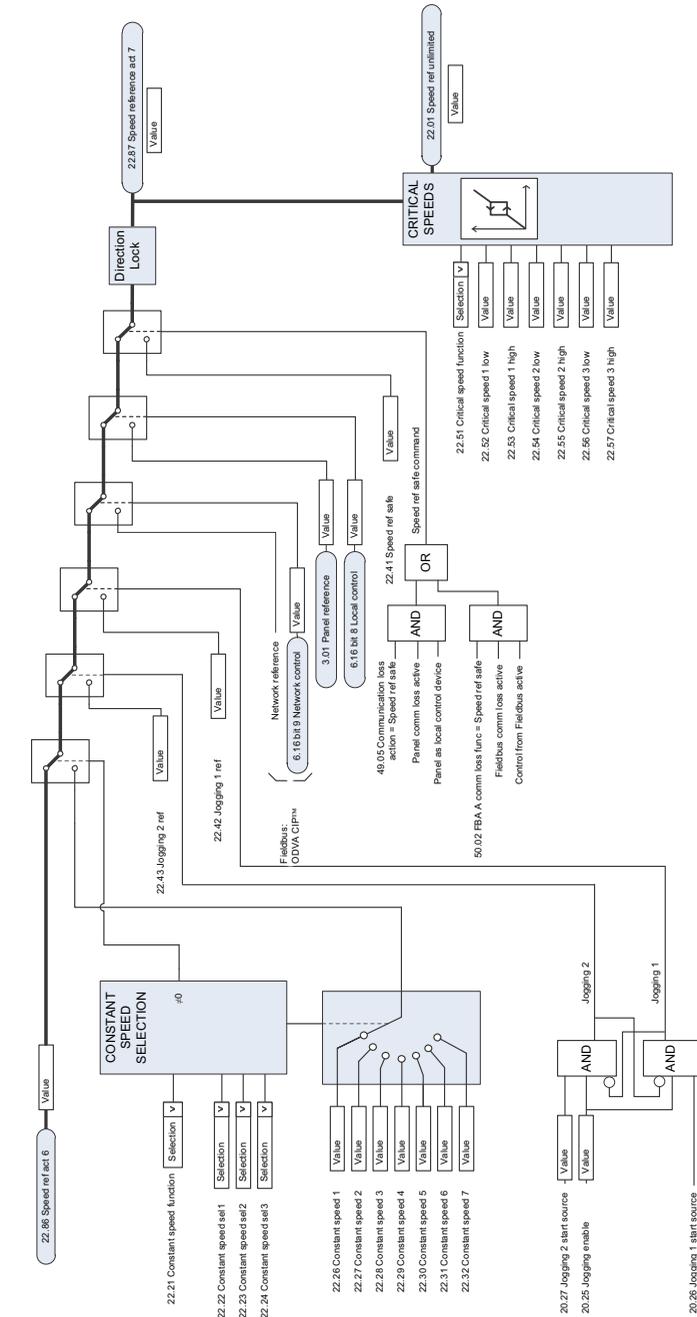
频率给定修正



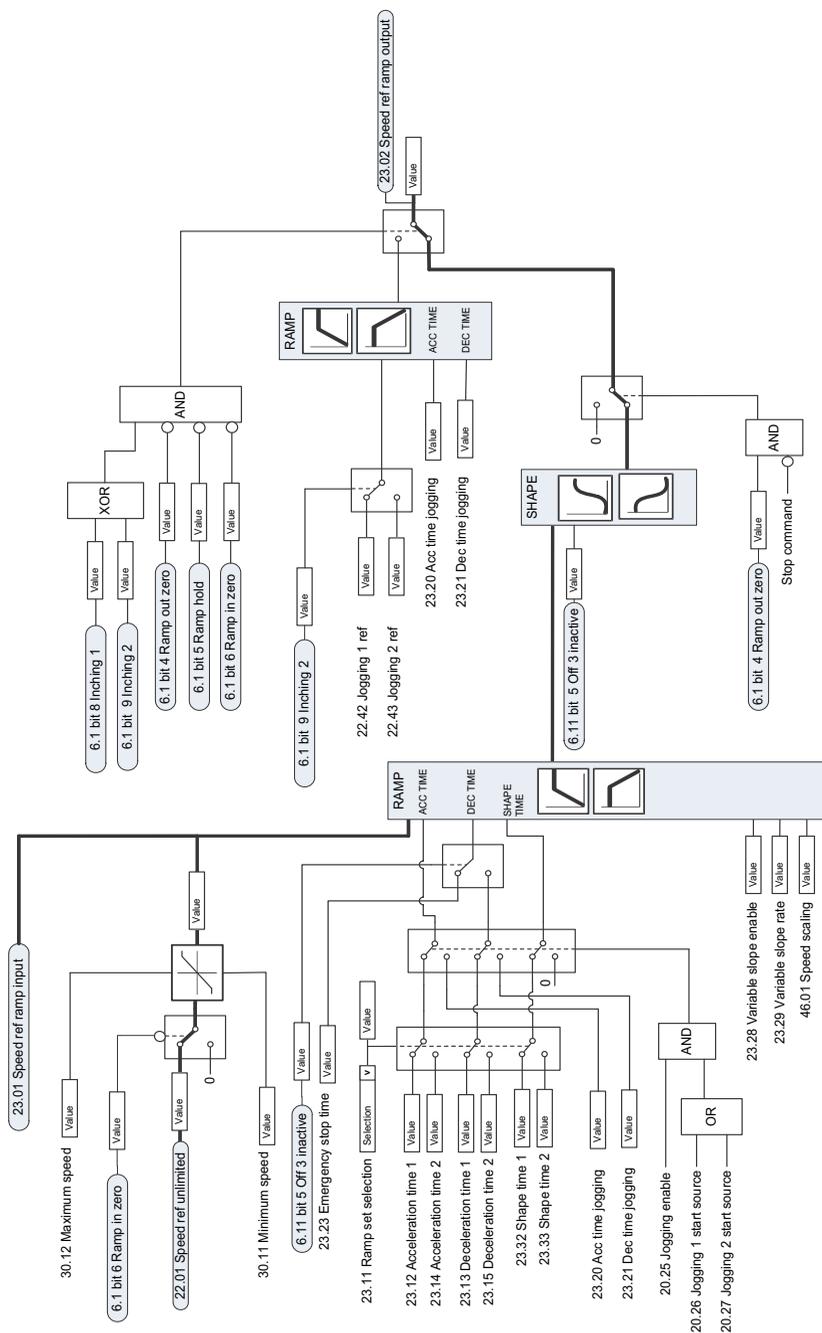
速度给定源选择 I



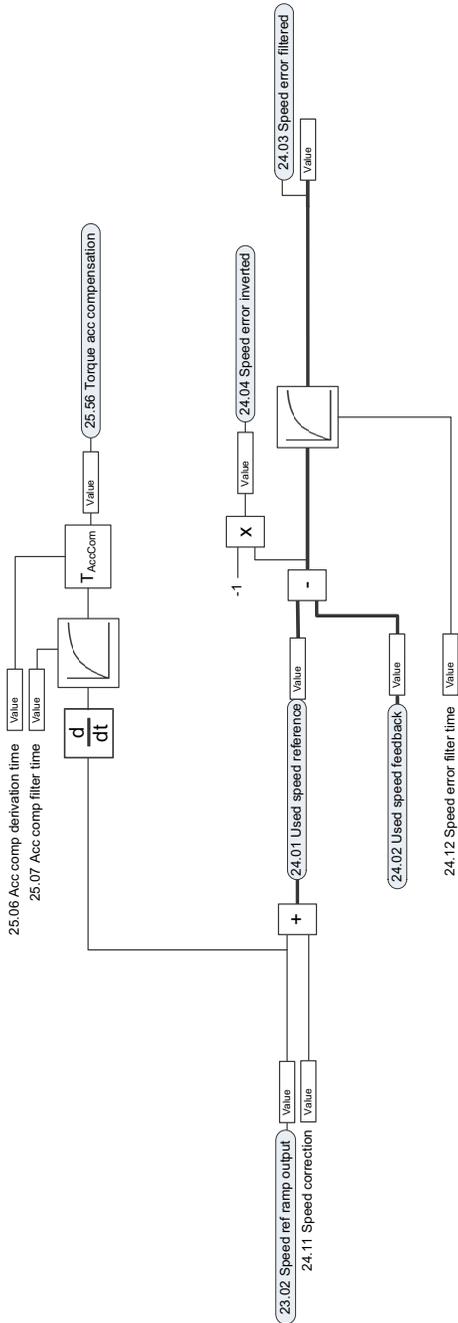
速度给定源选择 II



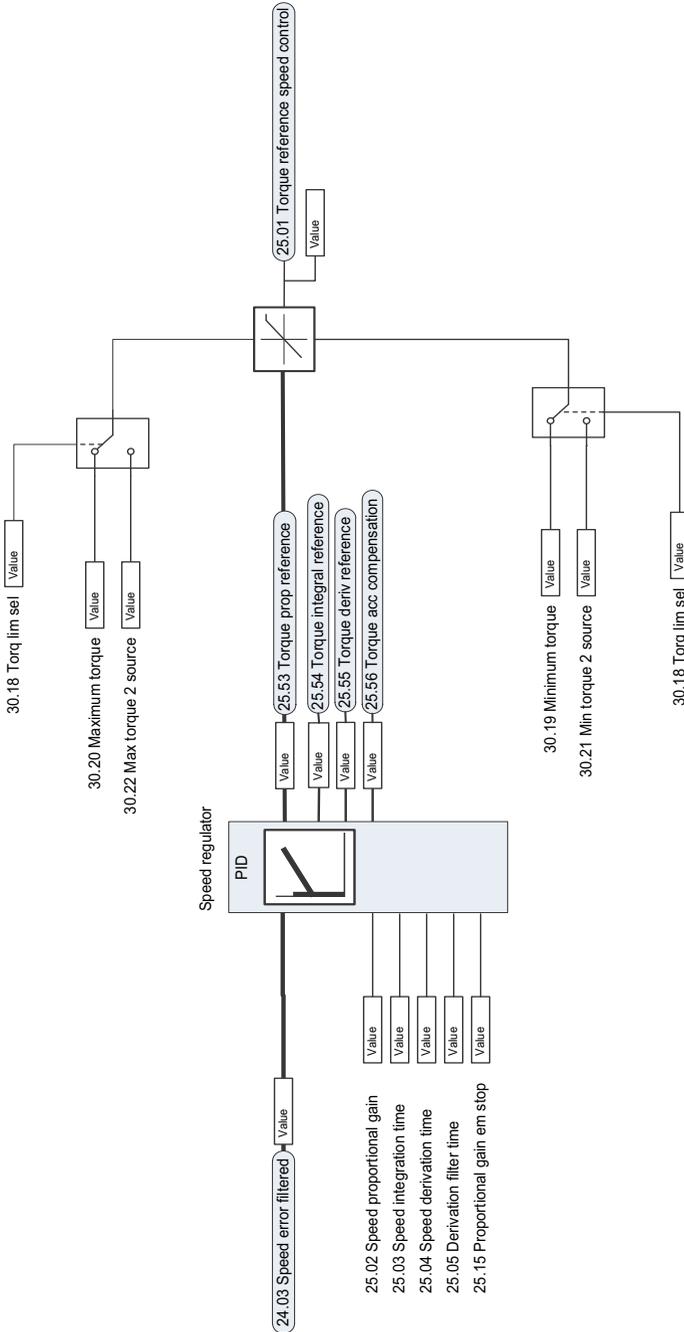
速度给定斜坡和曲线



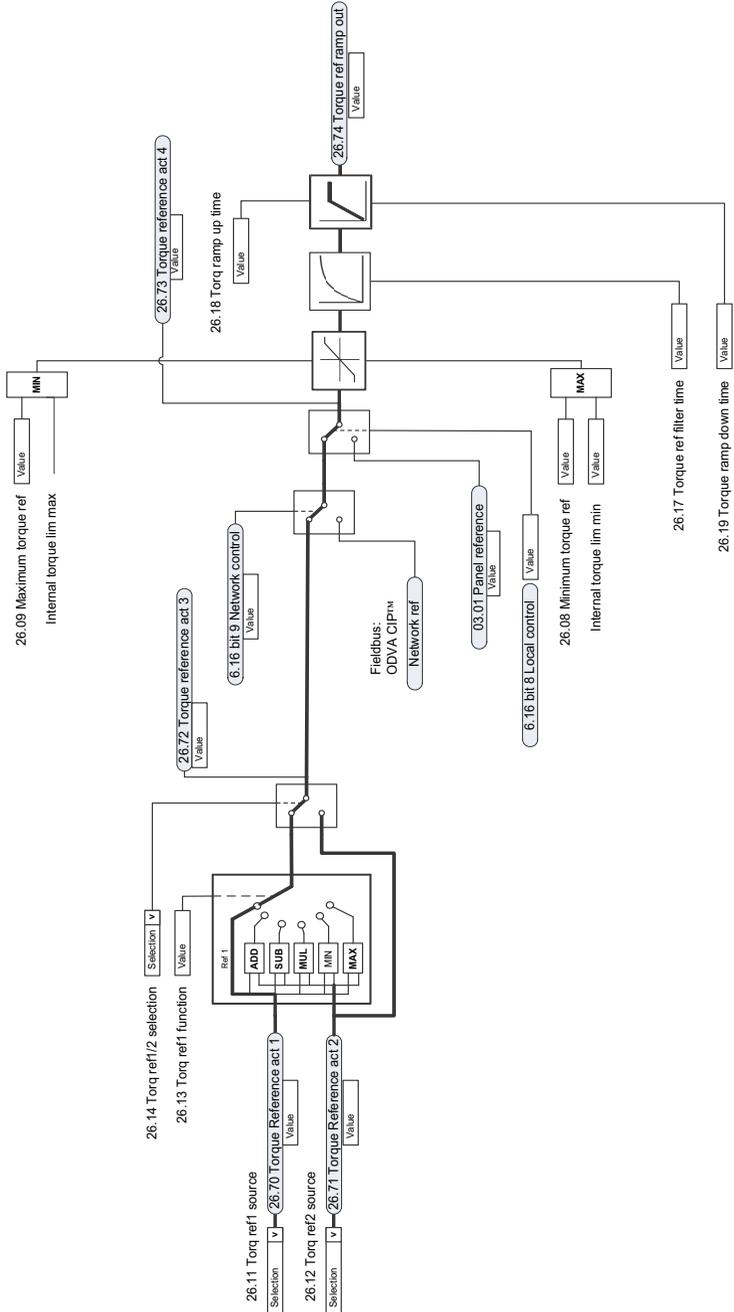
速度误差计算



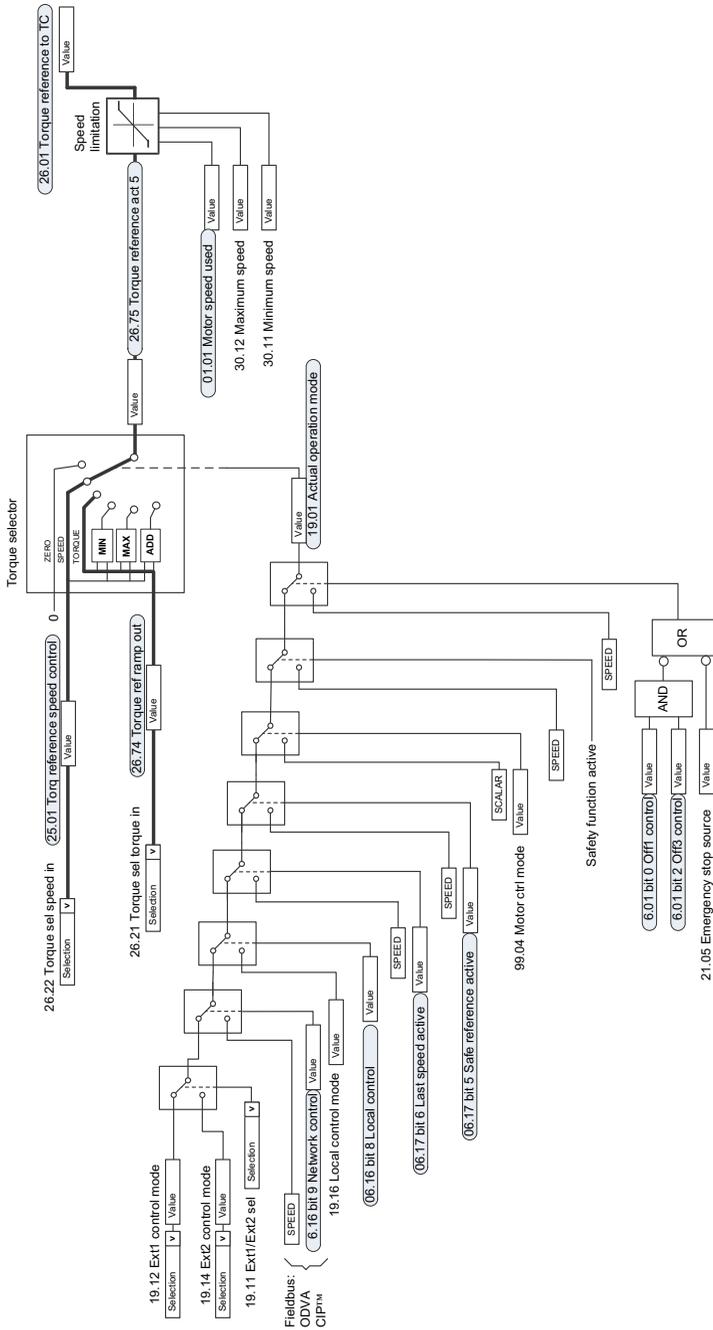
速度控制器



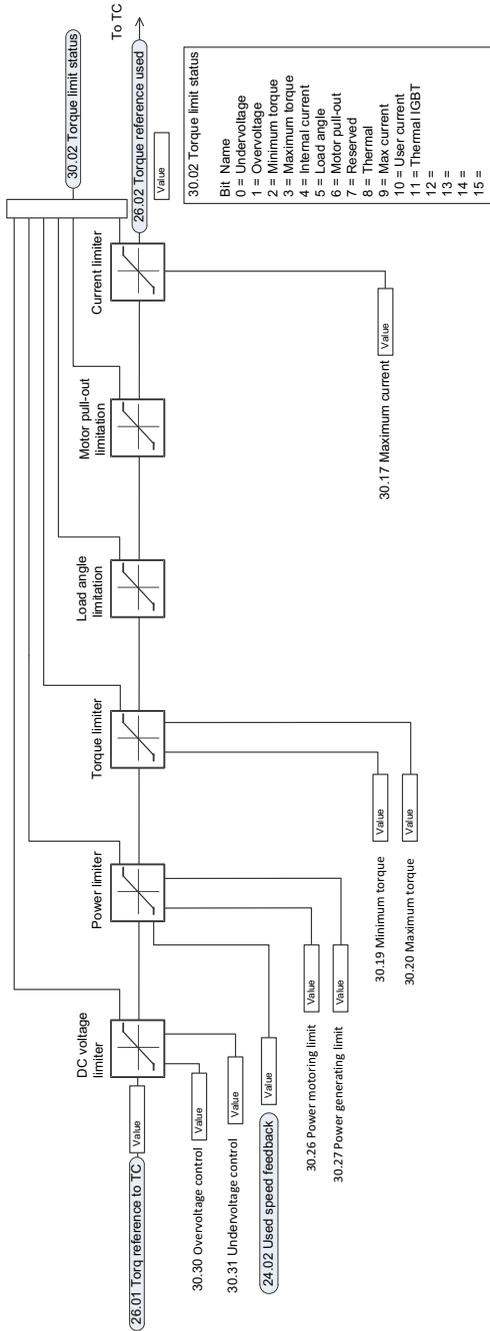
转矩给定值信号源选择和修改



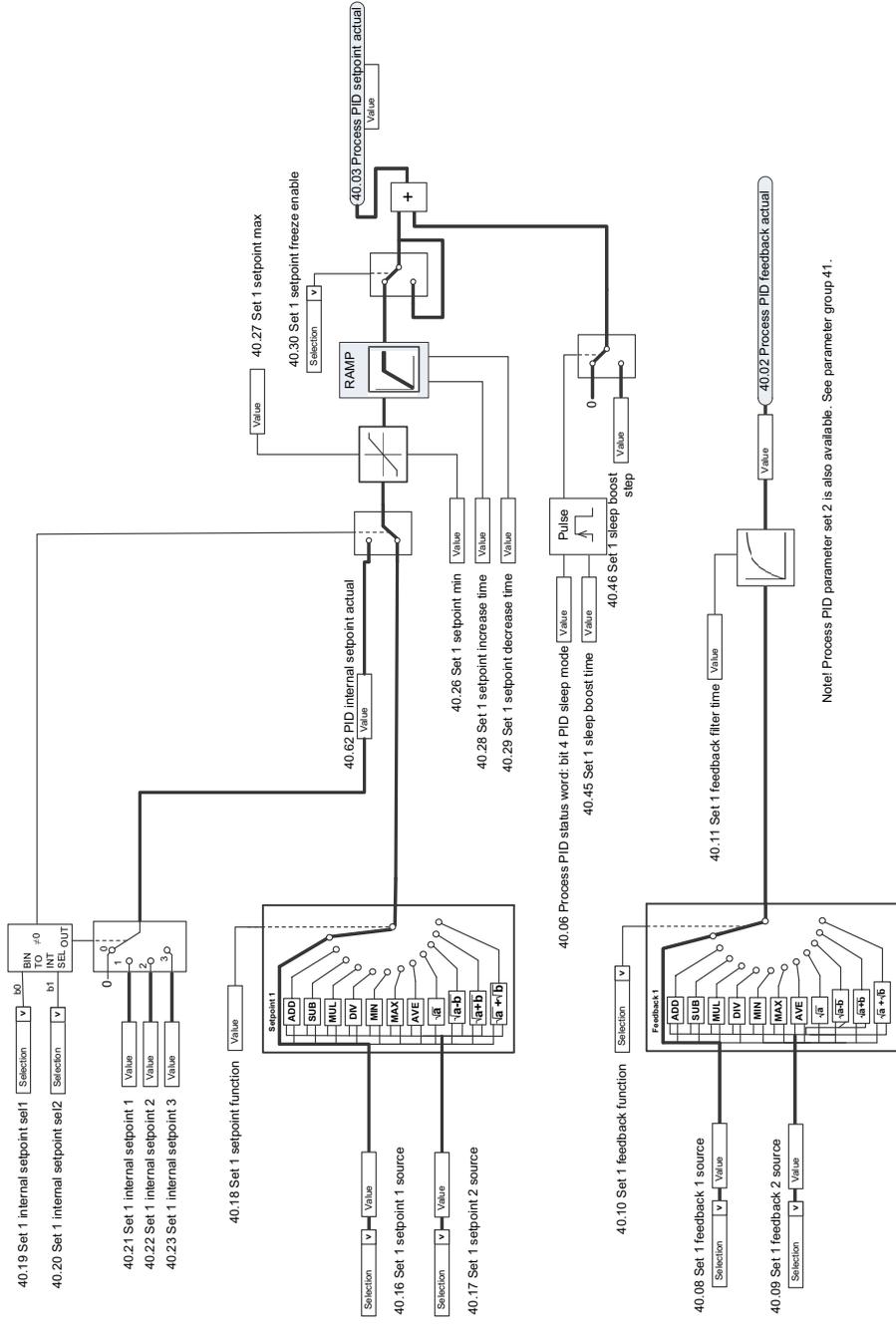
转矩控制器给定值选择



转矩限值

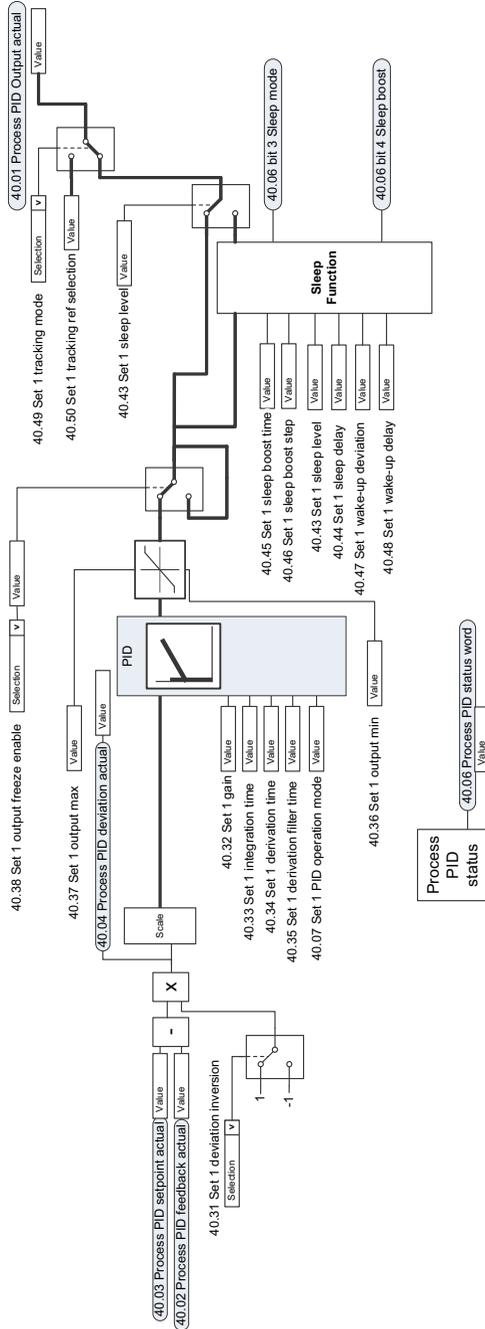


过程 PID 设定值和反馈源选择



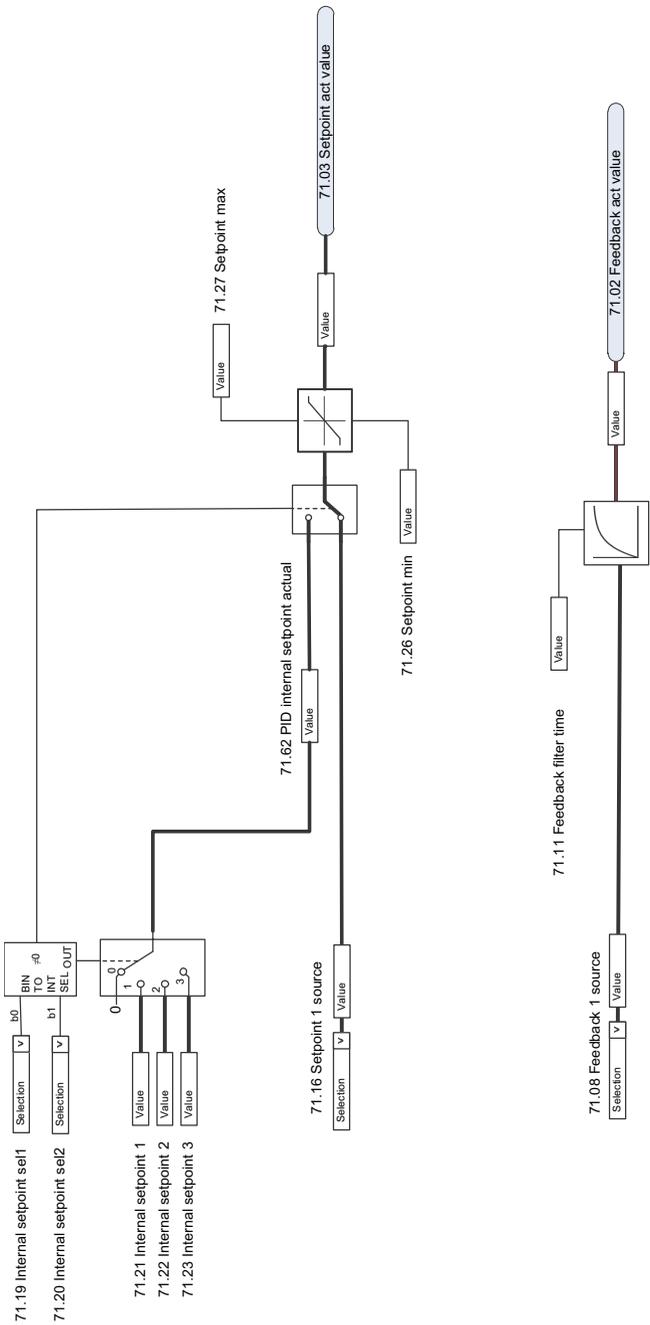
过程 PID 控制器

PROCESS PID FUNCTION

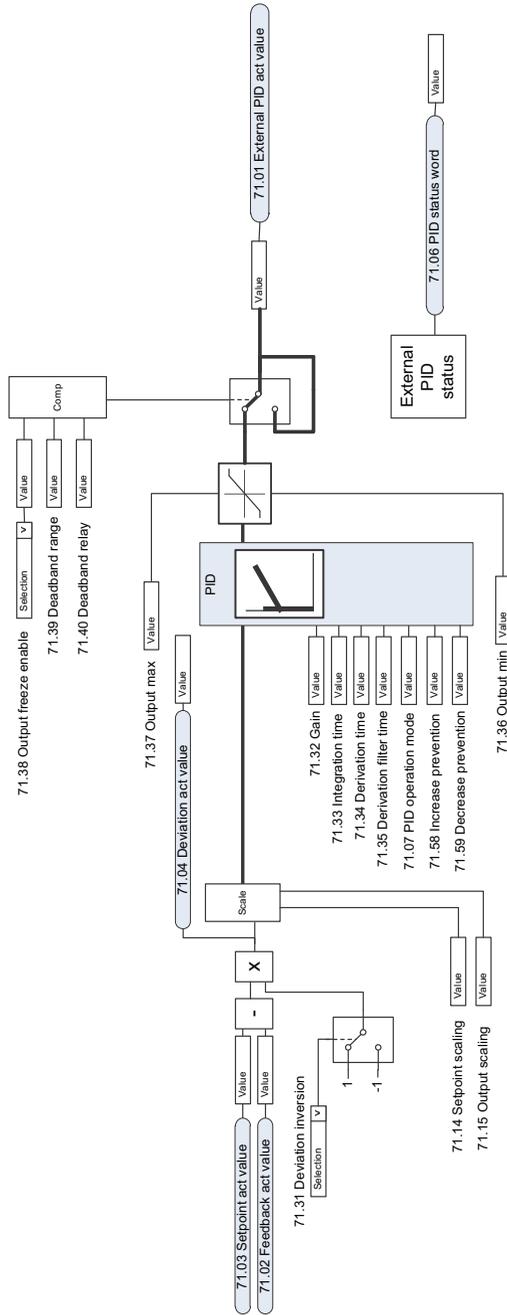


Note! Process PID parameter set 2 is also available. See parameter group 41.

外部 PID 设定值和反馈源选择



外部 PID 控制器



更多信息

ABB 传动授权服务站 --- 为 ABB 变频器提供专业的维修、服务

ABB 传动有两种授权服务站：传动区域服务站、传动自助服务站。区域服务站为就近的客户提供服务，自助服务站为自己的客户提供服务。为了得到专业的 ABB 变频器维修服务及购买到原厂备件，请您选择 ABB 传动授权的服务站，我们将为您提供优质的服务。

ABB 传动授权服务站的联系方式可以在 ABB 官网找到，具体方法如下：

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

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

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

产品和服务查询

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

产品培训

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

提供有关 ABB 传动手册的反馈

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

互联网文档库

您可以从互联网上找到 PDF 格式的手册和其他产品文件。请转到 www.abb.com/drives 并选择 *文档库* (Document Library)。您可以浏览文档库或在搜索字段内输入选择标准，例如文档代码。

联系我们

www.abb.com/drives

www.abb.com/drivespartners

北京 ABB 电气传动系统有限公司

中国, 北京, 100015

地址: 北京市朝阳区酒仙桥北路甲 10 号 401 楼

电话: +86 10 58217788

传真: +86 10 58217618

24 小时 *365 天技术热线: +86 400 810 8885

网址: www.abb.com.cn/drives

全国各地销售代表处联系方式:

上海办事处

中国 上海市 200023

黄浦区蒙自路 763 号丰盛创建大厦 16 层

电话: +86 21 2328 8888

传真: +86 21 2328 8678

沈阳办事处

中国 辽宁省沈阳市 110001

和平区南京北街 206 号假日城市广场 2 座 16 层

电话: +86 24 3132 6688

传真: +86 24 3132 6699

乌鲁木齐办事处

中国 新疆乌鲁木齐市 830002

中山路 339 号中泉广场国家开发银行大厦 6B

电话: +86 991 283 4455

传真: +86 991 281 8240

重庆办事处

中国 重庆市 400021

北部新区星光大道 62 号海王星科技大厦 A 区 6 层

电话: +86 023 6788 5732

传真: +86 023 6280 5369

深圳办事处

中国 广东省深圳市 518031

福田区华富路 1018 号中航中心 1504A

电话: +86 755 8831 3038

传真: +86 755 8831 3033

杭州办事处

中国 浙江省杭州市 310000

江干区钱江路 1366 号华润大厦 A 座 802 室

电话: +86 571 8790 1355

传真: +86 571 8790 1151

长沙办事处

中国 湖南省长沙市 410005

黄兴中路 88 号平和堂商务楼 12B01

电话: +86 731 8268 3005

传真: +86 731 8444 5519

广州办事处

中国 广州市 519623

珠江新城珠江江西路 15 号珠江城大厦 29 层 01-06A 单元

电话: +86 20 3785 0688

传真: +86 20 3785 0608

成都办事处

中国 四川省成都市 610041

人民南路四段三号来福士广场 T1-8 层

电话: +86 28 8526 8800

传真: +86 28 8526 8900

厦门办事处

中国 福建省厦门市 361009

湖里火炬高新区信息光电园里路 559 号

电话: +86 592 630 3058

传真: +86 592 630 3531

昆明办事处

中国 云南省昆明市 650032

崇仁街 1 号东方首座 2404 室

电话: +86 871 6315 8188

传真: +86 871 6315 8186

郑州办事处

中国 河南省郑州市 450007

中原中路 220 号裕达国际贸易中心 A 座 1006 室

电话: +86 371 6771 3588

传真: +86 371 6771 3873

贵阳办事处

中国 贵州省贵阳市 550022

观山湖区金阳南路 6 号世纪金源购物中心 5 号楼 10 层

电话: +86 851 8221 5890

传真: +86 851 8221 5900

西安办事处

中国 陕西省西安市 710075

经济技术开发区文景路中段 158 号 3 层

电话: +86 29 8575 8288

传真: +86 29 8575 8299

武汉办事处

中国 湖北省武汉市 430060

武昌区临江大道 96 号武汉万达中心 21 层

电话: +86 27 8839 5888

传真: +86 27 8839 5999

福州办事处

中国 福建省福州市 350028

仓山万达广场 A1 座 706-709 室

电话: +86 591 8785 8224

传真: +86 591 8781 4889

哈尔滨办事处

中国 黑龙江省哈尔滨市 150090

哈尔滨市南岗区长江路 99-9 号辰能大厦 14 层

电话: +86 451 5556 2291

传真: +86 451 5556 2295

兰州办事处

中国 甘肃省兰州市 730030

城关区张掖路 87 号中广大厦 23 层

电话: +86 931 818 6466

传真: +86 931 818 6755

济南办事处

中国 山东省济南市 250011

泉城路 17 号华能大厦 6 楼 8601 室

电话: +86 531 8609 2726

传真: +86 531 8609 2724



3ABD00045445