

ABB 工业传动

固件手册

ACS880 直流 / 直流变流器控制程序



ABB

相关手册列表

| 一般手册 | 代码（英文） | 代码（中文） |
|------------------------|----------------|-----------------|
| ACS880 多传动柜体和模块安全说明 | 3AUA0000102301 | 3AXD50000016088 |
| ACS880 多传动柜体和模块电气安装指导 | 3AUA0000102324 | 3AXD50000016089 |
| ACS880 多传动柜体机械安装说明 | 3AUA0000101764 | |
| ACS880 多传动模块的柜体设计和构造说明 | 3AUA0000107668 | 3AXD50000016090 |

逆变器模块手册和指南

| | | |
|----------------------|----------------|-----------------|
| ACS880-104 逆变器模块硬件手册 | 3AUA0000104271 | 3AXD50000016101 |
| ACS880 主控制程序固件手册 | 3AUA0000085967 | 3AXD50000009105 |
| ACS880 主控制程序快速启动指南 | 3AUA0000098062 | |

供电模块手册

| | | |
|------------------------------|-----------------|-----------------|
| ACS880-204 IGBT 供电模块硬件手册 | 3AUA0000131525 | 3AXD50000016111 |
| ACS880 IGBT 供电控制程序固件手册 | 3AUA0000131562 | 3AXD50000016113 |
| ACS880-304 +A003 二极管供电模块硬件手册 | 3AUA0000102452 | 3AXD50000016106 |
| ACS880-304 +A018 二极管供电模块硬件手册 | 3AXD50000010104 | 3AXD50000016107 |
| ACS880 二极管供电控制程序固件手册 | 3AUA0000103295 | 3AXD50000016110 |
| ACS880-904 再生整流器模块硬件手册 | 3AXD50000020457 | 3AXD50000022909 |
| ACS880 再生整流器控制程序固件手册 | 3AXD50000020827 | 3AXD50000022899 |

制动模块和直流 / 直流变流器模块手册

| | | |
|------------------------------|-----------------|-----------------|
| ACS880-604 单相制动斩波器单元模块硬件手册 | 3AUA0000106244 | 3AXD50000016123 |
| ACS880-604 三相制动模块硬件手册 | 3AXD50000022033 | 3AXD50000022910 |
| ACS880 制动控制程序固件手册 | 3AXD50000020967 | |
| ACS880-1604 直流 / 直流变流器模块硬件手册 | 3AXD50000023642 | 3AXD50000184668 |
| ACS880 直流 / 直流变流器控制程序固件手册 | 3AXD50000024671 | 3AXD50000184682 |

柜体安装式多传动手册

| | | |
|--------------------------------|-----------------|-----------------|
| ACS880-107 逆变器单元硬件手册 | 3AUA0000102519 | 3AXD50000016103 |
| ACS880-207 IGBT 供电单元硬件手册 | 3AUA0000130644 | 3AXD50000016112 |
| ACS880-307 (+A003) 二极管供电单元硬件手册 | 3AUA0000102453 | 3AXD50000016108 |
| ACS880-307 (+A018) 二极管供电单元硬件手册 | 3AXD50000011408 | 3AXD50000016109 |
| ACS880-607 单相制动单元硬件手册 | 3AUA0000102559 | 3AXD50000016122 |
| ACS880-607 三相制动单元硬件手册 | 3AXD50000022034 | 3AXD50000022902 |
| ACS880-907 再生整流器单元硬件手册 | 3AXD50000020546 | 3AXD50000022901 |
| ACS880-1607 直流 / 直流变流器单元硬件手册 | 3AXD50000023644 | 3AXD50000184675 |

选件手册和指南

I/O 扩展模块、总线适配器、安全选件和应用程序等的手册和快速指南

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。

固件手册

ACS880 直流 / 直流变频器控制程序

目录



2. 启动



目录

1. 手册简介

| | |
|--------------|----|
| 本章内容 | 9 |
| 适用性 | 9 |
| 安全说明 | 9 |
| 面向的读者 | 10 |
| 手册内容 | 10 |
| 相关文件 | 10 |
| 术语和缩略语 | 11 |

2. 启动

| | |
|----------------------------|----|
| 直流 / 直流变流器硬件启动 | 13 |
| 直流 / 直流变流器控制程序中的参数设置 | 14 |
| 安全 | 14 |
| 常用参数设置 | 14 |
| 功率控制模式的参数设置 | 15 |
| 直流电压控制模式的参数设置 | 15 |
| 最终设置 | 15 |



3. 使用控制盘

4. 控制地和运行模式

| | |
|-------------------|----|
| 本章内容 | 19 |
| 启动 / 停止的控制地 | 19 |
| 本地控制与外部控制 | 19 |
| 外部控制 | 20 |
| 本地控制 | 20 |
| 变流器的运行模式 | 20 |
| 直流电压控制模式 | 20 |
| 设置 | 20 |
| 功率控制模式 | 20 |
| 设置 | 21 |
| 相加模式 | 21 |
| 设置 | 21 |

5. 程序功能

| | |
|-----------------------|----|
| 本章内容 | 23 |
| 直流 / 直流变流器配置和编程 | 23 |
| 通过参数编程 | 23 |
| 控制接口 | 24 |
| 可编程模量拟输入 | 24 |
| 设置 | 24 |
| 可编程模量拟输出 | 24 |
| 设置 | 24 |
| 可编程数字量输入和输出 | 24 |

| | |
|---|----|
| 设置 | 24 |
| 可编程继电器输出 | 24 |
| 设置 | 24 |
| 可编程 I/O 扩展模块 | 25 |
| 设置 | 25 |
| 现场总线控制 | 25 |
| 设置 | 25 |
| “运行允许”、“启动 / 停止”和“启动允许”控制 | 26 |
| 设置和诊断 | 26 |
| 直流 / 直流变流器系统 | 26 |
| 示例图 | 27 |
| 测量摘要 | 27 |
| 能量存储电压测量和估计 | 28 |
| 设置和诊断 | 28 |
| 给定值链 | 29 |
| 块图 | 29 |
| 直流电压给定值链 | 29 |
| 直流电压控制器 | 29 |
| 控制链图 | 29 |
| 设置和诊断 | 29 |
| 功率给定值链 | 29 |
| 控制链图 | 30 |
| 设置和诊断 | 30 |
| 电流控制器 | 30 |
| 控制图 | 30 |
| 设置和诊断 | 30 |
| 操作模式选择和常规控制设置 | 30 |
| 设置和诊断 | 30 |
| 安全和保护措施 | 31 |
| 可编程保护功能 | 31 |
| 外部事件（参数 131.01 和 131.10 ） | 31 |
| 接地故障源选择（参数 131.28 ） | 31 |
| 温度监控 | 31 |
| 电抗器温度 | 31 |
| 设置和诊断 | 31 |
| 控制单元温度 | 32 |
| 设置和诊断 | 32 |
| 通用计时器和计数器 | 32 |
| 设置 | 32 |
| 负载分析器 | 33 |
| 峰值记录仪 | 33 |
| 振幅记录仪 | 33 |
| 设置 | 33 |
| 默认 I/O 连接图 (BCU) | 34 |
| DDCS 通讯 | 35 |
| 通用 | 35 |
| 拓扑 | 35 |
| 通讯 | 36 |
| 设置和诊断 | 36 |
| 数据存储（DDCS 控制器）参数 | 36 |
| 设置 | 36 |



6. 参数

| | |
|-----------------------|-----|
| 本章内容 | 37 |
| 术语和缩略语 | 37 |
| 参数组概要 | 38 |
| 参数列表 | 40 |
| 101 实际值 | 40 |
| 102 实际值 | 41 |
| 103 输入给定 | 41 |
| 104 报警和故障 | 42 |
| 105 诊断 | 43 |
| 106 控制字和状态字 | 44 |
| 107 系统信息 | 49 |
| 110 标准DI 和 RO | 49 |
| 111 标准DIO、FI、FO | 54 |
| 112 标准AI | 57 |
| 113 标准AO | 59 |
| 114 扩展I/O 模块 1 | 61 |
| 115 扩展I/O 模块 2 | 74 |
| 116 扩展I/O 模块 3 | 76 |
| 119 运行模式 | 79 |
| 120 启动/停止 | 80 |
| 121 启动/停止模式 | 82 |
| 122 功率给定值 | 83 |
| 123 直流电压给定值 | 84 |
| 128 直流电压控制器 | 85 |
| 129 电流控制器 | 86 |
| 130 限值 | 87 |
| 131 故障功能 | 92 |
| 133 通用计时器与计数器 | 97 |
| 136 负载分析器 | 102 |
| 146 监控设置 | 104 |
| 147 数据存储 | 104 |
| 149 控制盘端口通讯 | 106 |
| 150 FBA | 106 |
| 151 FBA A 设置 | 110 |
| 152 FBA A 数据输入 | 112 |
| 153 FBA A 数据输出 | 112 |
| 154 FBA B 设置 | 112 |
| 155 FBA B 数据输入 | 114 |
| 156 FBA B 数据输出 | 114 |
| 160 DDCS 通讯 | 114 |
| 161 DDCS 传输 | 115 |
| 162 DDCS 接收 | 118 |
| 191 BAMU 配置 | 120 |
| 195 硬件配置 | 120 |
| 196 系统 | 121 |
| 197 斩波器控制 | 123 |



7. 其他参数数据

| | |
|--------------|-----|
| 本章内容 | 125 |
| 术语和缩略语 | 126 |
| 总线地址 | 126 |

| | |
|---------------------|-----|
| 参数组 101...107 | 127 |
| 参数组 110...197 | 130 |

8. 故障跟踪

| | |
|----------------------|-----|
| 本章内容 | 147 |
| 安全 | 147 |
| 复位方法 | 147 |
| 警告 / 故障历史记录 | 148 |
| 事件日志 | 148 |
| 辅助代码 | 148 |
| 包含警告 / 故障信息的参数 | 148 |
| 警告消息 | 149 |
| 故障消息 | 153 |

9. 通过总线适配器进行现场总线控制

| | |
|-----------------------------|-----|
| 本章内容 | 159 |
| 系统概览 | 160 |
| 现场总线控制接口基础 | 161 |
| 控制字和状态字 | 161 |
| 给定值 | 161 |
| 实际值 | 161 |
| 现场总线控制字的内容 | 162 |
| 现场总线状态字的内容 | 163 |
| 状态图 | 164 |
| 对直流 / 直流变流器进行现场总线控制设置 | 165 |

10. 传动间链路

11. 控制链图和变流器逻辑图

| | |
|----------------|-----|
| 本章内容 | 169 |
| 直流电压给定值链 | 170 |
| 直流电压控制器 | 171 |
| 能量存储电压选择 | 172 |
| 功率给定值链 | 173 |
| 电流控制 | 174 |
| 电流限制 | 175 |

更多信息

| | |
|------------------------|-----|
| | 177 |
| 产品和服务查询 | 177 |
| 产品培训 | 177 |
| 提供有关 ABB 传动手册的反馈 | 177 |
| 互联网文档库 | 177 |

1

手册简介

本章内容

本章介绍手册内容。此外，本章还包含适用性、安全和目标读者的相关信息。

适用性

本手册适用于 ACS880 直流 / 直流变流器控制程序（ADCFX 版本 2.00.0.0 或更高）。

本手册中介绍的控制程序用于 ACS880-1607 型直流 / 直流变流器单元以及 ACS880-1604 型直流 / 直流变流器模块。

安全说明

请遵循直流 / 直流变流器单元随附的安全须知。

- 安装、调试、使用或维修直流 / 直流变流器单元前，请阅读**完整的安全须知**。有关完整安全须知，请参阅直流 / 直流变流器的硬件手册和 **ACS880 多传动机柜和模块的安全须知 [3AXD50000016088 (中文)]**。
- 更改功能的默认设置前，请阅读**特定软件功能的警告和注意事项**。对于每个功能，其警告和注意事项均会在介绍相关用户可调整参数的一节内给出。
- 开始执行任务前，请阅读**特定任务的安全须知**。请参见介绍任务的一节。



警告！在直流 / 直流变流器模块和连接到公共直流母线的任何其他设备上执行任何操作之前，请确保能量存储已从直流 / 直流变流器和传动直流母线断开连接。当能量存储连接到直流 / 直流变流器时，能量存储还会通过直流 / 直流变流器内部的续流二极管电气连接到公共直流母线。



警告！如果能量存储用于为公共直流母线从零充电，则必须通过预充电电路来完成此操作。否则，能量存储会通过直流 / 直流变流器模块内部的续流二极管直接连接到直流母线，伴随所产生的高电流进行直接充电会损坏直流母线电容器。

面向的读者

本手册适用于操作、调试、设置参数、监测或诊断直流 / 直流变流器单元和模块的人员。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。

手册内容

本手册各章的简要说明如下。

[启动](#)描述直流 / 直流变流器的基本启动步骤。

[使用控制盘](#)提供控制盘使用的基本说明。

[控制地和运行模式](#)介绍控制程序支持的控制地和操作模式。

[程序功能](#)介绍直流 / 直流变流器控制程序的程序功能。

[参数](#)列出了直流 / 直流变流器控制程序的参数。

[其他参数数据](#)包含有关参数的详细信息。

[故障跟踪](#)列出了所有报警和故障消息，其中包括潜在原因和更正措施。

[通过总线适配器进行现场总线控制](#)介绍外部设备如何通过通讯网络来控制直流 / 直流变流器。

[传动间链路](#)介绍通过传动间 (D2D) 链路连接到一起的各传动间的通信。

[控制链图和变换器逻辑图](#)介绍控制程序的控制链图和变流器逻辑图。

相关文件

请参见封面内页的[相关手册列表](#)。

术语和缩略语

| 术语 / 缩略语 | 定义 |
|--------------|---|
| ACS-AP-I | 与 ACS880 传动一同使用的控制盘的类型 |
| AI | 模拟量输入，针对模拟量输入信号的接口 |
| AO | 模拟量输出，针对模拟量输出信号的接口 |
| BAMU | 测量单元的型号 |
| BCU | ACS880 传动中所用控制单元的类型，该控制单元由内置于金属外壳内的 BCON 板构成。 |
| BMS | 电池管理系统 |
| 直流回路 | 整流器与逆变器之间的直流电路 |
| 直流 / 直流变流器模块 | 直流 / 直流变流器及相关部件封装于金属框架或外壳内。适用于柜体安装。 |
| 直流 / 直流变流器单元 | 由一块控制板及熔断器等相关部件控制的直流 / 直流变流器模块。请参见 直流 / 直流变流器模块 。 |
| DDC | 直流 / 直流变流器 |
| DDCS | ABB 的分布式传动通信系统，一种在光纤通信中使用的协议 |
| DI | 数字量输入，针对数字量输入信号的接口 |
| DIO | 数字量输入 / 输出，可用作数字量输入或输出的接口 |
| DO | 数字量输出，针对数字量输出信号的接口 |
| EFB | 内置总线 |
| ES | 能量存储 |
| FBA | 总线适配器 |
| FIO-01 | 可选数字量 I/O 扩展模块 |
| FIO-11 | 可选模拟量 I/O 扩展模块 |
| FCAN-0x | 可选 CANopen® 适配器 |
| FDNA-0x | 可选 DeviceNet™ 适配器 |
| FECA-01 | 可选 EtherCAT® 适配器 |
| FENA-0x | 可选 EtherNet/IP™ 适配器 |
| FENA-11 | 可选 Modbus/TCP®、EtherNet/IP 和 PROFINET IO® 适配器 |
| FEPL-0x | 可选以太网 POWERLINK 适配器 |
| FLON-0x | 可选 LONWORKS® 适配器 |
| FPBA-0x | 可选 PROFIBUS DP® 适配器 |
| 框架 (尺寸) | 直流 / 直流变流器模块（例如 R8i）的物理尺寸。 |
| FSCA-0x | 可选 Modbus RTU 适配器 |
| FSEA | 可选 SERCOS II 适配器 |
| IGBT | 绝缘栅双极型晶体管 |
| I/O | 输入 / 输出 |
| 参数 | 用户可调整的直流 / 直流变流器操作指令，或直流 / 直流变流器测量或计算出的信号 |
| PLC | 可编程逻辑控制器 |
| RO | 继电器输出，针对数字量输出信号的接口。通过继电器实现。 |
| STO | 安全力矩关断 |

2

启动



直流 / 直流变流器硬件启动

有关要在启动时完成的硬件相关任务，请参见直流 / 直流变流器单元或模块的硬件手册。

假设您已经为直流 / 直流变流器的控制单元通电，并且您已将 **Drive composer PC** 工具连接到控制单元的 PC。请参见直流 / 直流变流器的硬件手册中的“启动”一章，了解如何为控制单元通电。

直流 / 直流变流器控制程序中的参数设置



警告！仅允许有资质的 ABB 人员启动直流 / 直流变流器。需要根据所使用的能量存储调节参数设置。更多详细信息，请联系当地的 ABB 代表。

| | |
|---|-------------------------------------|
| 任务 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 安全 | <input type="checkbox"/> |
|  警告！ 请在执行启动程序期间遵守安全说明。请参见 ACS880 多传动柜体和模块安全说明 [3AXD50000016088 (中文)] 。忽略安全说明可能会导致受伤、死亡或设备损坏。在为直流电压充电之前，必须执行参数设置。 | <input type="checkbox"/> |
| 在开始之前，请确保： <ul style="list-style-type: none"> • 控制单元已通电，并且您已将 Drive composer PC 工具连接到控制单元的 PC。 • 直流 / 直流变流器主电路未通电。如果有直流隔离开关 ([Q11.1]，选件 +F286)，请确保此隔离开关已断开。如果无直流隔离开关，请确保传动电源单元的主接触器 (Q2) 或主断路器 (Q1) 断开。 • 能量存储已从直流 / 直流变流器断开。 | <input type="checkbox"/> |
| 常用参数设置 | <input type="checkbox"/> |
| 设置以下参数： <ul style="list-style-type: none"> • 130.112 最大直流母线电压 • 130.114 最大能量存储电压 • 130.119 最小电流 • 130.120 最大电流 • 130.121 充电电流 ESUV • 130.122 放电电流 ESOV • 130.126 充电功率限值 • 130.127 放电功率限值 • 131.23 能量存储过压水平 | <input type="checkbox"/> |
| 如果使用 BAMU 板： <ul style="list-style-type: none"> • 191.30 BAMU 1 通道 如果未使用能量存储电压测量，则选择 0。 | <input type="checkbox"/> |
| 设置以下参数： <ul style="list-style-type: none"> • 195.01 供电电压 • 195.09 熔断器开关控制 • 195.20 硬件可选项字 1 (如果变流器模块具有选件 +C188 [直接启动冷却风机]，则将位 13 置位) • 197.13 控制模式 • 197.14 能量存储电压源 | <input type="checkbox"/> |

| | |
|--|-------------------------------------|
| 任务 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 功率控制模式的参数设置 | <input type="checkbox"/> |
| 设置以下参数: • 122.02 功率给定值选择 • 122.04 功率给定值换算 • 122.06 功率给定值类型 • 122.14 功率给定电流斜坡上升 • 122.15 功率给定电流斜坡下降 | <input type="checkbox"/> |
| 直流电压控制模式的参数设置 | <input type="checkbox"/> |
| 设置以下参数: • 123.02 直流电压给定值选择 • 123.06 直流电压给定最大值 • 123.07 直流电压给定最小值 • 123.09 直流电压给定斜坡上升 • 123.10 直流电压给定斜坡下降 • 123.12 直流电压给定值换算 • 123.15 直流电压给定曲线时间 • 128.01 直流电压控制选择 • 128.03 直流电压误差滤波时间 • 128.04 直流电压窗口控制 • 128.05 直流电压窗口高 • 128.06 直流电压窗口低 • 128.07 直流电压窗口系数 • 128.08 直流电压控制比例增益 • 128.09 直流电压控制积分时间 • 128.10 直流电压控制下降 • 128.11 直流电压控制降落速率 | <input type="checkbox"/> |
| 最终设置 | <input type="checkbox"/> |
| 如果直流 / 直流变流器单元配有可选的现场总线适配器，或通过 DDCS 回路从外部进行控制，则在启动时检查和微调相关参数。请参见 通过总线适配器进行现场总线控制 一章或参数组 160 DDCS 通讯 （第 114 页）。 | <input type="checkbox"/> |
| 保存参数设置并重启控制单元: • 196.07 参数保存 • 196.08 控制板启动 | <input type="checkbox"/> |
| 检查下列信号: • 102.01 直流电压 • 102.02 使用的能量存储电压 • 102.08 总电流 • 102.11 调制指数 % | <input type="checkbox"/> |

注意: 如果应用程序发生更改，则需要根据新应用程序重新设置参数。





3

使用控制盘

请参阅 **ACS-AP-x 助手型控制盘用户手册 [3AXD50000022895 (中文)]**。

4

控制地和运行模式

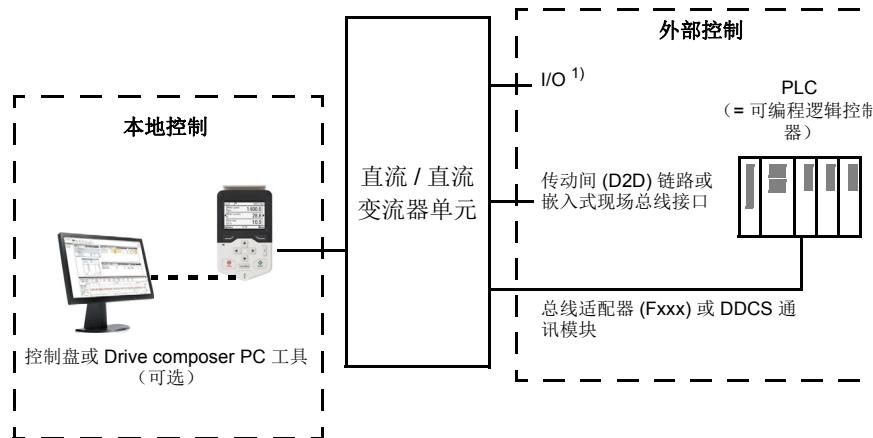
本章内容

本章介绍控制程序支持的控制地和运行模式。

启动 / 停止的控制地

■ 本地控制与外部控制

ACS880 有两个主要控制位置：外部和本地。控制位置将通过控制盘上或 PC 工具内的 Loc/Rem 键进行选择。



1) 通过在控制单元的选件插槽内安装可选 I/O 扩展模块 (FIO-xx)，可添加额外的输入 / 输出。

外部控制

直流 / 直流变流器处于外部控制时，控制命令由下列项给出：

- I/O 终端（数字量和模拟量输入）
- 现场总线接口（通过内置现场总线接口或可选总线适配器模块）
- 可选 I/O 扩展模块或
- 传动间链路。

外部给定值通过现场总线接口、模拟量输入或传动间链路给出。

两个外部控制地 EXT1 和 EXT2 均可用。用户可为这两个外部控制地选择控制信号（例如，启动和停止）和控制模式。根据用户选择，一次只有 EXT1 或 EXT2 其中的一个处于活动状态。EXT1/EXT2 之间的选择将通过数字量输入或现场总线控制字 (119.11) 等二进制源来完成。

注意：通常 ABB 在工厂接线时会将柜体安装传动的直流 / 直流变流器的重要外部控制信号和状态监视信号连接到其数字量输入和继电器输出上，我们也会相应地设置与外部控制信号相关的参数。调试工程师不可修改这些设置，否则外部控制将无法按预期运行。请参见特定于交付件的电路图。

本地控制

当直流 / 直流变流器单元采用本地控制时，启动 / 停止命令将通过控制盘键盘或配有 Drive composer 的 PC 来发送。

本地控制主要在调试和维护期间使用。切换至本地控制后，控制盘的 Start 和 Stop 键便会取代为控制程序定义的外部启动 / 停止源。但是，要通过控制盘来控制直流 / 直流变流器单元的开和关，则仍须在控制程序内启动“运行允许”和“启动允许”命令。请参见第 26 页的“运行允许”、“启动/停止”和“启动允许”控制一节。可通过参数 (119.17) 来禁止将控制地更改为本地。

用户可以通过参数 (149.05) 选择当控制盘或 PC 工具通讯中断后，直流 / 直流变流器单元如何响应。

变流器的运行模式

通过参数 (197.13) 选择运行模式。

■ 直流电压控制模式

在直流电压控制模式中，可以控制直流电压或能量存储电压。变流器遵循可通过参数或现场总线提供的电压给定值。

设置

参数组 123 直流电压给定值 (第 84 页)，参数 197.13 控制模式 (第 124 页)

■ 功率控制模式

在功率控制模式中，变流器遵循可通过参数接口、PC 工具、PLC、现场总线或 DDCS 接口提供给变流器的给定值。在稳定负载条件下，变流器模块的所有三相平均电流之和等于电流给定值。当电流向能量存储的正极端子流动时，电流符号为正，使能量存储充电。

在功率控制模式中，可为直流母线电压或能量存储电压定义电压窗口，以便当电压位于此窗口内时，遵循电流给定值。

设置

参数组 [122 功率给定值](#) (第 83 页)、[129 电流控制器](#) (第 86 页), 参数 [197.13 控制模式](#) (第 124 页)

■ 相加模式

在“相加”模式中, 电流给定值和电压控制器输出将加在一起, 以生成最终电流给定值。如果预先了解到将存在不断变化的负载条件, 则这可用于稳定电压控制。例如, 当上位控制器中的上部控制将提高或降低已连接到公共直流母线的逆变器单元的转矩时, 它还可以计算相应电流馈送给定值并将其发送给直流 / 直流变流器。

设置

参数 [197.13 控制模式](#) (第 124 页)

5

程序功能

本章内容

本章介绍直流 / 直流变流器控制程序的功能和 I/O 接口。

直流 / 直流变流器配置和编程

■ 通过参数编程

可通过下列对象设置参数：

- 控制盘
- Drive composer PC 工具，或
- 现场总线接口，如[通过总线适配器进行现场总线控制](#)一章所述。

所有参数设置都自动存储于直流 / 直流变流器单元的永久内存中。然而，如果控制单元使用了外部 +24 V DC 电源，则在进行任何参数更改之后断开控制单元电源之前，强烈建议使用参数 ([196.07](#)) 强制保存。

如有必要，可通过参数 ([196.06](#)) 恢复默认参数值。

控制接口

■ 可编程模量拟输入

控制单元具有两个可编程模拟量输入。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 -10...10 V）或电流（0/4...20 mA）输入。每个输入均可进行滤波、取反和换算。通过使用 FIO-11 I/O 扩展模块，可增加模拟量输入的数量。

注意：作为标准配置，直流 / 直流变流器控制程序不使用模拟量输入，但它们可用于能量存储电压测量。总之，有两个模拟量输入的端子，以及用于信号处理的参数组。

设置

参数组 [112 标准 AI](#)（第 57 页）。

■ 可编程模量拟输出

控制单元具有两个电流（0 ... 20 mA）模拟量输出。每个输出均可进行滤波、取反和比例控制。通过使用 FIO-11 I/O 扩展模块，可增加模拟量输出的数量。

设置

参数组 [113 标准 AO](#)（第 59 页）。

■ 可编程数字量输入和输出

直流 / 直流变流器单元具有六个数字量输入、一个数字量启动联锁输入以及两个数字量输入 / 输出。

数字量输入 / 输出 DIO1 可用作数字量输入、继电器输出或频率输入，DIO2 则可用作数字量输入、继电器输出或频率输出。

通过使用 FIO-x1 I/O 扩展模块，可增加数字量输入 / 输出的数量。

注意：请勿更改保留的数字量输入（或输出，如有）设置。

设置

参数组 [110 标准 DI 和 RO](#)（第 49 页）和 [111 标准 DIO、FI、FO](#)（第 54 页）。

■ 可编程继电器输出

控制单元有三个继电器输出。输出所表示的信号可通过参数进行选择。可通过使用 FIO-01 I/O 扩展模块来添加继电器输出。

注意：请勿更改保留的继电器输出设置。

设置

参数组 [110 标准 DI 和 RO](#)（第 49 页）。

■ 可编程 I/O 扩展模块

通过使用 FIO-xx I/O 扩展模块，可增加输入和输出。可将一到三个模块安装于控制单元的插槽上。

控制单元和可选 FIO-xx I/O 扩展模块上的 I/O 数量如下表所示。

| 位置 | 数字量输入 (DI) | 数字量 I/O (DIO) | 模拟量输入 (AI) | 模拟量输出 (AO) | 继电器输出 (RO) |
|--------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| 控制单元 | 7 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| FIO-01 | - | 4 | - | - | 2 |
| FIO-11 | - | 2 | 3 | 1 | - |

使用参数组 [114 扩展 I/O 模块 1 ... 116 扩展 I/O 模块 3](#) 可激活和配置三个 I/O 扩展模块。

注意：每个配置参数组均包含用于显示特定扩展模块上输入数量的参数。只能通过这些参数方可将 I/O 扩展模块上的输入用作信号源。要连接到某一输入，请在源选择器参数中选择设置“其他”，然后在组 114、115 或 116 中指定相应的值参（和位，针对数字量信号）。

设置

参数组 [114 扩展 I/O 模块 1](#)（第 61 页）、[115 扩展 I/O 模块 2](#)（第 74 页）、[112 标准 AI](#)（第 57 页）和 [116 扩展 I/O 模块 3](#)（第 76 页）。

■ 现场总线控制

可通过可选总线适配器将直流 / 直流变流器单元连接到上位控制系统。参见[通过总线适配器进行现场总线控制一章](#)（第 159 页）。

设置

参数组 [150 FBA](#)（第 106 页）、[151 FBA A 设置](#)（第 110 页）、[152 FBA A 数据输入](#)（第 112 页）、[153 FBA A 数据输出](#)（第 112 页）、[154 FBA B 设置](#)（第 112 页）、[155 FBA B 数据输入](#)（第 114 页）和 [156 FBA B 数据输出](#)（第 114 页）。

“运行允许”、“启动 / 停止”和“启动允许”控制

用户可通过“运行允许”、“启动 / 停止”和“启动允许”命令来控制直流 / 直流变流器的运行。控制程序内有一些参数可用于为上述每个命令定义值或源。默认情况下，所有命令都已断开。

注意：将控制盘切换至本地控制后，控制程序便会从控制盘开始读取启动 / 停止命令（Start 和 Stop 键）。将控制盘切换回远程控制之前，参数所定义的启动 / 停止源均无效。控制盘的 Loc/Rem 键将用于在本地控制和远程控制之间进行选择。



警告！除非十分明确个人操作的目的和结果，否则请勿更改与运行允许、启动 / 停止或启动允许相关的参数设置。机柜式多传动的 I/O 接线在出厂时已完成。

■ 设置和诊断

控制盘键：Loc/Rem

参数：[120.01 外部 1 命令](#) ... [120.10 外部 2 输入 3](#), [120.12 运行允许 1](#), [120.19 启动使能信号](#)

警告：[AE5A 允许启动信号缺失](#), [AE5B 启动允许信号丢失](#)

直流 / 直流变流器系统

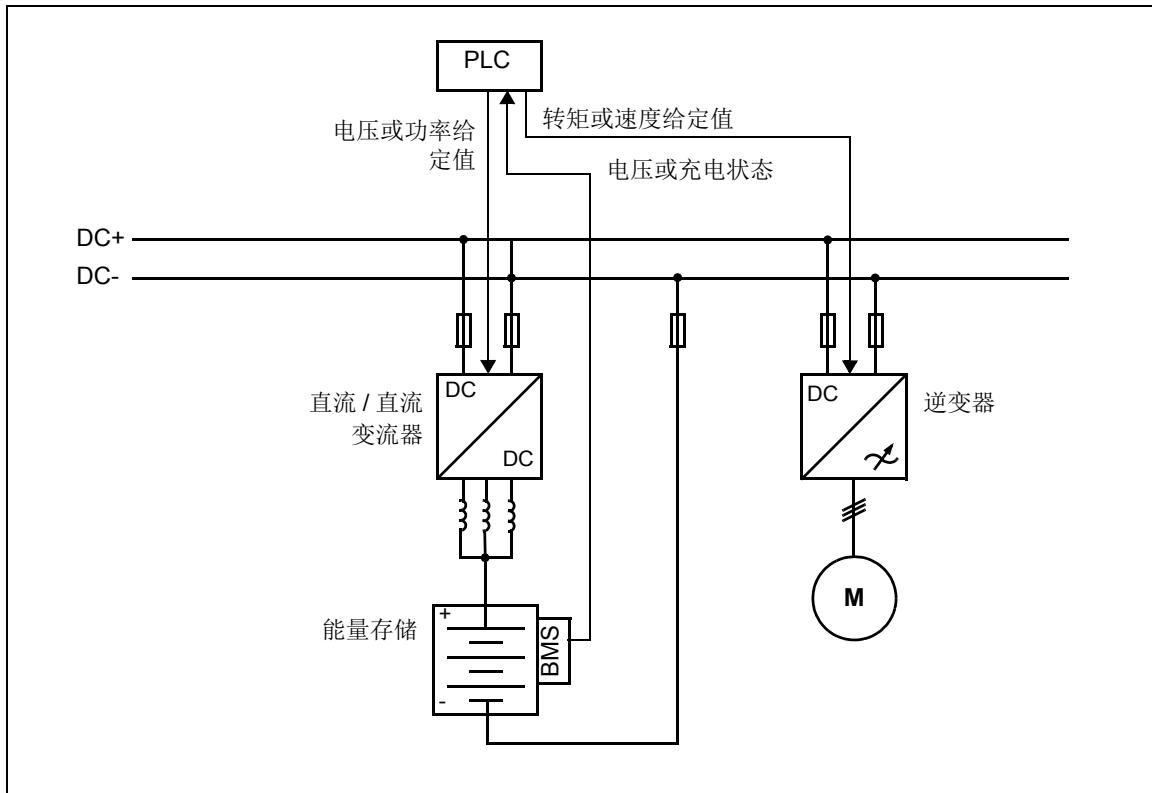
直流 / 直流变流器 (DDC) 将能量从 ACS880 传动的公共直流回路转移到外部能量存储，并使放电能量返回到直流回路。例如，如果要存储大惯量电机的制动能量并在以后加速电机时利用此能量，这就很有用。相比于使用制动斩波器和电阻器（其中的剩余电机制动能量作为热量在制动电阻中耗散），这可以节省能源。能量存储可以是（例如）电池或超级电容器。建议能量存储电压为： $U_{storage} = 150 \text{ V} \dots 80\% \text{ of } UDC$ 。

在低能量存储电压条件下运行无法达到最优状态。直流母线电压不能低于能量存储电压。

直流 / 直流变流器由三相 IGBT 逆变器桥和三个（每相一个）输出电感器（电抗器）组成。电抗器的所有输出都连接至能量存储的正极端子。能量存储的负极端子连接到传动直流母线的负极。

示例图

下面是系统表示形式示例，其中上位控制器 (PLC) 通过电池管理系统 (BMS) 监控电池充电状态，并通过现场总线接口向直流 / 直流变流器发送控制给定值。



测量摘要

直流 / 直流变流器控制程序在 BCU 控制单元上运行。有下列测量值：

- 相电流
- 直流母线电压
- 模块温度测量
- 环境温度测量。

能量存储电压测量和估计

通常，必须对能量存储进行某种方式的保护，以防止过度的充电或放电。根据存储类型，可实施的保护措施有所不同。

如果能量存储为电池，则通常会有电池管理系统 (BMS)，它将提醒变流器系统的上位控制器。上位控制器必须根据 BMS 的要求减小直流 / 直流变流器中的电流给定值或更新电流限值，以使直流 / 直流变流器不能对电池过度充电或放电。如果上位控制器负责提供保护，并发送能量存储电压数据，则您不需要将额外的电池电压测量连接到直流 / 直流变流器。

如果能量存储是超级电容器，则当变流器系统的最高可能直流母线电压高于超级电容器允许的最大电压时，将存在过度充电的风险。可使用两种方法来防止电容器过压和过度充电：

- 测量超级电容器电压，将值连接回直流 / 直流变流器，并在变流器控制程序中调整过压保护功能。
- 在超级电容器和直流 / 直流变流器之间连接外部保护设备，用于检测过高的电压电平，并在需要时断开变流器。

在运行时，直流 / 直流变流器也可以估算能量存储电压 ([102.03](#))。电压估计值的精度取决于模型参数 ([197.18](#))，可在必要时进行调整。此模型参数也用于当能量存储电压测量值不可用时进行功率估计。

可通过将测量值与估计的能量存储电压进行比较，来监控对能量存储电压的测量。

■ 设置和诊断

参数：[102.03 估算的能量存储电压](#), [130.114 最大能量存储电压](#), [131.22 能量存储欠压水平](#), [131.23 能量存储过压水平](#), [131.24 能量存储电压差](#), [131.25 用户电流故障限值](#), [197.14 能量存储电压源](#), [197.18 相电感](#)

警告：[AE84 未设置参数](#)

故障：[2E0C 用户电流故障](#), [3E11 能量存储电压差](#), [3E12 能量存储欠压](#), [3E13 能量存储过压](#)

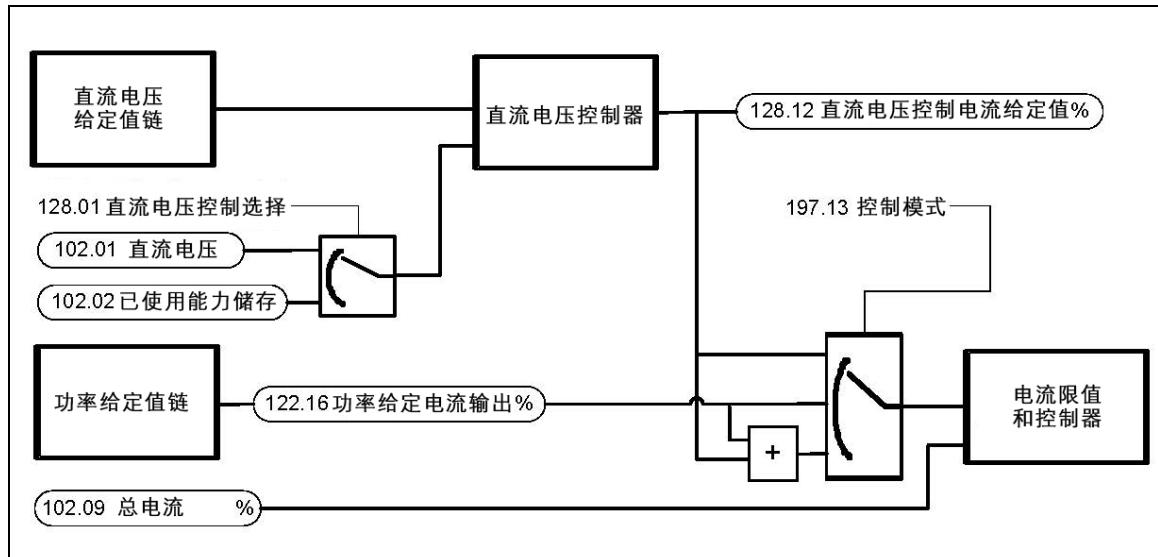
给定值链

运行模式选择 (197.13) 定义了正在使用的给定值链：

- 如果使用直流电压控制模式 (197.13 = 直流电压)，则直流 / 直流变流器使用直流电压给定值链。
- 如果使用功率控制模式 (197.13 = 功率)，则直流 / 直流变流器使用功率给定值链。

块图

下图描述了给定值链的运行。



直流电压给定值链

直流电压控制模式是直流 / 直流变流器的默认运行模式。它也是功率控制模式的备选运行模式。

当启用直流电压控制模式时，变流器将控制传动直流母线电压或能量存储电压。直流电压控制包括直流电压给定值选择、限制和斜坡变化。在电压控制模式下，您可以使用参数 (128.01) 选择是要控制传动直流母线电压还是能量存储电压。

直流电压控制器

参数组 **128 直流电压控制器** 包含电压控制器调整参数。电压控制器是 PI 控制器，根据测量的电压与电压给定值之差，计算用于内部和更快电流控制环路的电流给定值。

控制链图

请参见第 [170](#) 页。

设置和诊断

参数：参数 **197.13 控制模式**，参数组 **123 直流电压给定值**、**128 直流电压控制器** 和 **130 限值**

功率给定值链

功率控制模式是直流电压控制模式的替代运行模式。功率给定值链包括给定值选择、限制和斜坡变化。

30 程序功能

功率给定值链将输入给定值更改为有功电流给定值用于电流控制。可能的输入给定值类型有：

- 有功电流给定值（安培）
- 有功电流给定值（占额定电流的百分比）
- 功率给定值（千瓦）
- 功率给定值（占额定功率的百分比）。

如果电源给定值类型是以千瓦或百分比为单位的功率，则需要能量存储电压测量值。控制程序包含限值功能，用于根据环境温度或 IGBT 温度限制有功功率。用户可以调节限值参数。

控制链图

请参见第 [173](#) 页。

设置和诊断

参数：参数 [197.13 控制模式](#)，参数组 [122 功率给定值](#)、[129 电流控制器](#) 和 [130 限值](#)

■ 电流控制器

电流控制功能将直流电压给定值链或功率给定值链的输出用作其输入。运行模式选择 ([197.13](#)) 定义了哪个输入被使用。参数组 [129 电流控制器](#) 包含电流限值，以及用于显示未经过处理和已经过处理的电流参考值的信号。

控制图

请参见第 [174...175](#) 页。

设置和诊断

参数：参数 [197.13 控制模式](#)，参数组 [129 电流控制器](#) 和 [130 限值](#)

操作模式选择和常规控制设置

参数组 [197 斩波器控制](#) 包含操作模式选择 ([197.13](#)) 以及直流 / 直流变流器控制功能的常规设置。例如，您可以定义能量存储电压测量和直流电压偏移的设置。

■ 设置和诊断

参数：参数组 [197 斩波器控制](#)

安全和保护措施

提供了下列保护措施:

- 输出短路
- 过流
- 能量存储过压
- 输出缺相
- 直流母线过压
- IGBT 过温
- 模块过温

在并联直流 / 直流变流器模块中提供了以下保护:

- 并联模块之间的相电流差
- 并联模块之间的直流电压差
- 并联模块之间的温差监控。

■ 可编程保护功能

外部事件 (参数 131.01 和 131.10)

可将外部事件信号连接到可选输入。该信号丢失后，便会触发外部事件（故障、警告或仅为一条日志项）。

接地故障源选择 (参数 131.28)

该参数将选择在哪个数字量输入或数字量输入 / 输出中连接接地故障。

温度监控

■ 电抗器温度

热敏开关会监控直流 / 直流变流器模块外的电抗器温度。这些开关将串联并接线到控制单元的数字量输入 (DI1) (1 = 正常, 0 = 过温)。如果出现过温，其中某一开关便会断开，同时控制程序将首先生成一则警告；继而如果过温指示在超过预定义的延迟后依然存在，则会将直流 / 直流变流器单元跳闸以生成故障。用户可通过参数 (110.06) 调整延迟时间。

设置和诊断

参数: 101.31 环境温度, 105.11 变换器温度百分比, 110.06 DI1 OFF 延时

警告: AE14 温度过高, AE15 温差过大, AE16 IGBT 温度

故障: 4E02 IGBT 温度, 4E03 温度过高, 4E04 温差过大, 4E06 柜体温度故障

■ 控制单元温度

集成到 BCU 控制单元的温度传感器将对控制板的环境温度进行监控。

设置和诊断

参数: [105.10 控制板温度](#)

警告: [AE60 控制板温度](#)

故障: [4E07 控制板温度](#)

通用计时器和计数器

该程序具有六个不同的维护计时器和计数器。通过对其进行配置，可在达到预定义的阈值时生成警告。通过选择 **设置 - 编辑文本**，可在控制盘上编辑警告消息的内容。

可将计时器 / 计数器设为监测任意参数。作为维修提示时，此功能极为有用。

共有三类计数器:

- 实时计时器。测量某一二进制源（例如，状态字中的某一位）的置位的时间。
- 信号沿计数器。每当所监测的二进制源更改状态时，该计数器便会递增。
- 数值计数器。通过将所监测的值对时间进行积分，该计数器便会计算出其实际值。例如，如果通过数值计数器对实际功率进行监测，数值计数器便会计算和显示累积能量。此外，还可为该计数器定义阈值以及选择指示消息。

■ 设置

参数组 [133 通用计时器与计数器](#)（第 97 页）。

负载分析器

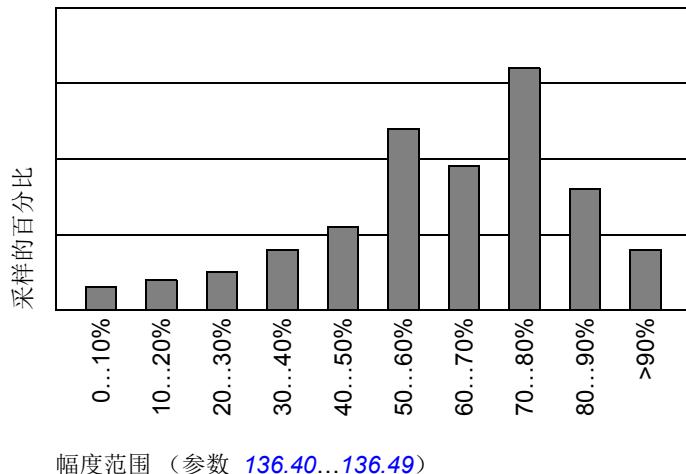
■ 峰值记录仪

用户可选择某一信号以通过峰值记录仪对其进行监测。该记录仪将记录信号随时间推进而出现波峰时的峰值，以及出现波峰时的线路电流、直流电压和功率。峰值将以 **2 ms** 的间隔进行采样。

■ 振幅记录仪

控制程序带有两个振幅记录仪。

对于振幅记录仪 2，用户可选择某一以 **200 ms** 为间隔进行采样的信号，然后指定对应于 100% 的值。根据其振幅，采集到的采样将分类为 10 个只读参数。每个参数均代表 10 个百分点大的振幅范围，同时显示进入其相应范围的所采集采样的百分比。



振幅记录仪 1 则固定为变流器电流且无法改变。采用振幅记录仪 1 时，100% 对应于传动的最大电流。测量出的电流将连续记录。采样的分布情况将通过参数 **136.20...136.29** 进行显示。

■ 设置

参数组 **136 负载分析器** (第 **102** 页)。

默认 I/O 连接图 (BCU)

| XD2D 传动间链路 | | |
|-----------------------------------|--------|--|
| 1 | B | 传动间链路 (默认不使用) |
| 2 | A | |
| 3 | BGND | |
| 4 | 屏蔽 | |
| X485 RS485 连接 | | |
| 5 | B | 未使用 (默认不使用) |
| 6 | A | |
| 7 | BGND | |
| 8 | 屏蔽 | |
| XRO1...XRO3 继电器输出 | | |
| 11 | NC | XRO1: 未使用 250 V AC / 30 V DC / 2 A |
| 12 | COM | |
| 13 | NO | |
| 21 | NC | XRO2: 故障 (-1) ²⁾ (带电 = 无故障) 250 V AC / 30 V DC / 2 A |
| 22 | COM | |
| 23 | NO | |
| 31 | NC | XRO3: 运行 ²⁾ (直流 / 直流变流器正在运行, 风机控制功能已打开) 250 V AC / 30 V DC / 2 A |
| 32 | COM | |
| 33 | NO | |
| XSTO XSTO 连接端子 | | |
| 1 | OUT | XSTO 连接端子。两条电路 (电源模块、控制单元) 均须接通, 单元才能启动。 (IN1 和 IN2 均须连接到 OUT。) ⁸⁾ |
| 2 | SGND | |
| 3 | 输入 1 | |
| 4 | 输入 2 | |
| 5 | 输入 1 | |
| 6 | SGND | |
| 7 | 输入 2 | |
| 8 | SGND | |
| XDI 数字量输入 | | |
| 1 | DI1 | 温度故障 ²⁾ (0 = 电抗器过温) |
| 2 | DI2 | |
| 3 | DI3 | |
| 4 | DI4 | |
| 5 | DI5 | |
| 6 | DI6 | |
| 7 | DIIL | |
| XDIO 数字量输入 / 输出 | | |
| 1 | DIO1 | 默认不使用 |
| 2 | DIO2 | 默认不使用 |
| 3 | DIOGND | 数字量输入 / 输出信号地 |
| 4 | DIOGND | 数字量输入 / 输出信号地 |
| XD24 辅助电压输出 | | |
| 5 | +24V | +24 V DC 200 mA ⁶⁾ |
| 6 | DICOM | 数字量输入信号地 |
| 7 | +24VD | +24 V DC 200 mA ⁶⁾ |
| 8 | DIOGND | 数字量输入 / 输出信号地 |
| DICOM=DIOGND 接地选择开关 ⁷⁾ | | |
| XAI 模拟量输入, 参考电压输出 | | |
| 1 | +VREF | 10 V DC, R_L 1...10 kohm |
| 2 | -VREF | -10 V DC, R_L 1...10 kohm |
| 3 | AGND | 信号地 |
| 4 | AI1+ | 默认不使用。 |
| 5 | AI1- | 0(2)...10 V, $R_{in} > 200$ kohm ³⁾ |
| 6 | AI2+ | 默认不使用。 |
| 7 | AI2- | 0(4)...20 mA, $R_{in} = 100$ ohm ⁴⁾ |
| XAO 模拟量输出 | | |
| 1 | AO1 | 零 ²⁾ 0...20 mA, $R_L < 500$ ohm |
| 2 | AGND | |
| 3 | AO2 | 零 ²⁾ 0...20 mA, $R_L < 500$ ohm |
| 4 | AGND | |
| XPOW 外部电源输入 | | |
| 1 | +24VI | 24 V DC, 2.05 A |
| 2 | GND | |
| 3 | +24VI | |
| 4 | GND | |
| X12 安全功能模块连接 (直流 / 直流变流器中不使用) | | |
| X13 控制盘连接 | | |
| X205 存储单元连接 | | |

直流 / 直流变流器的控制连接以及控制程序内信号的默认含义或使用如上表所示。

线径和紧固力矩: $0.5 \dots 2.5 \text{ mm}^2$ (24...12 AWG) 和 $0.5 \text{ N}\cdot\text{m}$ (5 lbf·in) (对于绞线和单线连线)。

还存在其他一些从 BCU 控制单元到直流 / 直流变流器模块 (框架尺寸 R8i) 的光纤连接。

注意:

- 1) 控制程序内信号的用途。该用途固定且无法通过参数更改。
 - 2) 控制程序内信号的默认用途。该用途可通过参数更改。有关特定于交付件的用途, 请参见特定于交付件的电路图。
 - 3) 通过开关 AI1 选择的电流 [0(4)...20 mA, $R_{in} = 100 \text{ ohm}$] 或电压 [0(2)...10 V, $R_{in} > 200 \text{ kohm}$] 输入。更改设置需要重启控制单元。
 - 4) 通过开关 AI2 选择的电流 [0(4)...20 mA, $R_{in} = 100 \text{ ohm}$] 或电压 [0(2)...10 V, $R_{in} > 200 \text{ kohm}$] 输入。更改设置需要重启控制单元。
 - 5) 当变流器为传动间 (D2D) 链路的第一个或最后一个单元时, 必须设为 ON。
 - 6) 这些输出的总负载能力为 4.8 W (200 mA/24 V) 减去 DIO1 和 DIO2 所占用的功率。
 - 7) 确定 DICOM 是否与 DIOGND 隔离 (即, 数字量输入浮点的公共基准)。
- DICOM=DIOGND** ON: DICOM 连接到 DIOGND。OFF: DICOM 与 DIOGND 分离。
- 8) 在控制电机的控制单元内, 该输入仅充当实际的安全力矩关断输入。在其他应用 (例如, 供电或制动单元) 中, 将 IN1 和 / 或 IN2 端子断电将停止该单元, 但不会形成实际的安全功能。

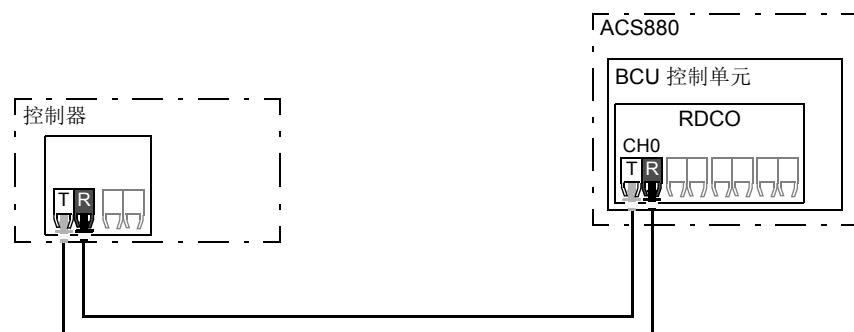
DDCS 通讯

■ 通用

可以使用光缆将直流 / 直流变流器连接到可支持 ABB DDCS 通信的外部控制器 (如 ABB AC 800M)。BCU 控制单元需要 RDGO 模块。

■ 拓扑

与基于 BCU 的变流器进行连接的示例如下所示。也可以实施环形和星形配置, 且外部控制器连接到 RDGO 模块上的通道 CH0。



T = 发射器; R = 接收器

■ 通讯

控制器和变流器之间的通讯由数据集构成，每个数据集包含三个 16 位字。控制器将数据集发送到变流器，变流器将下一个数据集返回至控制器。

通讯使用数据集 10...33。偶数编号的数据集从控制器发送到变流器，而奇数编号的数据集从变流器发送到控制器。数据集的内容可以自由配置，但数据集 10 通常包含控制字以及一个或两个给定值，而数据集 11 返回状态字和选定的实际值。

定义为控制字的字从内部连接到传动逻辑；位的编码如 [现场总线控制字的内容](#)一节（第 162 页）所示。同样，状态字的编码如 [现场总线状态字的内容](#)一节（第 163 页）所示。

默认情况下，数据集 32 和 33 专用于邮箱服务。通过参数 ([160.64](#))，可以选择数据集 24 和 25，而不必选择数据集 32 或 33。

对于直流 / 直流变流器模块，系统集成商可以从 ABB 获取 DDCS 通讯物理链接所必需的电缆和适配器，并自行安装和设置链路。如需更多信息请咨询 ABB。

■ 设置和诊断

参数：参数组 [160 DDCS 通讯](#)、[161 DDCS 传输](#)、[162 DDCS 接收](#)

警告：[AE6D DDCS 通讯丢失超时](#)

故障：[7E11 DDCS 控制器通讯丢失超时](#)

数据存储（DDCS 控制器）参数

针对数据存储，共有 24 个（16 个 32 位，8 个 16 位）保留参数。这些参数不会进行连接，且可用于链接、测试和调试。通过使用其他参数的源或目标选择，可对这些参数进行读写操作。

设置

参数组 [147 数据存储](#)（第 104 页）。

6

参数

本章内容

本章介绍控制程序的参数，其中包括实际信号。

术语和缩略语

| 术语 | 定义 |
|--------|--|
| 实际信号 | 直流 / 直流变流器单元的测量或计算结果的参数类型，或是包含状态信息的参数类型。 |
| 默认值 | (在下表中，显示于参数名称所在的同一行。) 参数的默认值。 |
| FbEq16 | (在下表中，显示于参数范围或每个选择所在的同一行。) 16 位总线等效值。选择将 16 位值传输到外部系统时，控制盘上所示值与总线通讯中所用整数之间的缩放。 破折号 (-) 表示该参数在 16 位格式下无法访问。 相应的 32 位缩放将在 其他参数数据 (第 125 页) 一章中列出。 |
| 其他 | 该值取自其他参数。 选择“其他”将显示可用于指定源参数的参数列表。 注意： 源参数必须是 32 位实际（浮点）数字。要使用 16 -位整数（例如，从数据集中的外部设备接收的整数）作为源，那么可以使用数据存储参数 147.01...147.08 (第 104 页)。 |
| 其他 [位] | 取自其他参数特定位的值。选择“其他”将显示可用于指定源参数和位的参数列表。 |
| 参数 | 直流 / 直流变流器单元的用户可调整操作指令或实际信号。 |
| p.u. | 标幺值 |

参数组概要

| 组 | 内容 | 页码 |
|---------------------------------|--|---------------------|
| 101 实际值 | 用于监测直流 / 直流变换器单元的基本信号。 | 40 |
| 102 实际值 | 由变换器控制单元用于监测直流 / 直流变换器的基本信号。 | 41 |
| 103 输入给定 | 接收自各信号源的给定值。 | 41 |
| 104 报警和故障 | 最后生成的警告和故障信息。 | 42 |
| 105 诊断 | 直流 / 直流变换器单元维护相关的各运行时类型计数器和测量值。 | 43 |
| 106 控制字和状态字 | 控制字和状态字。 | 44 |
| 107 系统信息 | 硬件和固件信息。 | 49 |
| 110 标准DI 和 RO | 数字量输入和继电器输出的状态和配置。 | 49 |
| 111 标准DIO、FI、FO | 数字量输入 / 输出和频率输入 / 输出的配置。 | 54 |
| 112 标准AI | 模拟量输入的配置。 | 57 |
| 113 标准AO | 模拟量输出的配置。 | 59 |
| 114 扩展I/O 模块 1 | I/O 扩展模块 1 的配置。 | 61 |
| 115 扩展I/O 模块 2 | I/O 扩展模块 2 的配置。 | 74 |
| 116 扩展I/O 模块 3 | I/O 扩展模块 3 的配置。 | 76 |
| 119 运行模式 | 选择外部控制位置源。 | 79 |
| 120 启动/停止 | 启动 / 停止、运行 / 允许和启动允许信号源选择。 | 80 |
| 121 启动/停止模式 | 急停模式和信号源选择。 | 82 |
| 122 功率给定值 | 功率给定值链的设置和信号。 | 83 |
| 123 直流电压给定值 | 直流电压给定值链的设置和信号。 | 84 |
| 128 直流电压控制器 | 直流电压控制器的设置和信号。 | 85 |
| 129 电流控制器 | 电流控制器的设置和信号。 | 86 |
| 130 限值 | 变换器运行限值。 | 87 |
| 131 故障功能 | 定义直流 / 直流变换器单元在故障情况下的行为的设置。 | 92 |
| 133 通用计时器与计数器 | 维护计时器 / 计数器的配置。 | 97 |
| 136 负载分析器 | 峰值和幅度记录器设置。 | 102 |
| 146 监控设置 | 换算设置。 | 104 |
| 147 数据存储 | 通过使用其他参数的信号源和目标设置可对其进行读写的参数。 | 104 |
| 149 控制盘端口通讯 | 直流 / 直流变换器单元上的控制盘端口的通讯设置。 | 106 |
| 150 FBA | 总线通讯配置的一般设置。 | 106 |
| 151 FBA A 设置 | 总线适配器 A 配置。 | 110 |
| 152 FBA A 数据输入 | 要通过总线适配器 A 从直流 / 直流变换器单元向总线控制器传输的选定数据。 | 112 |
| 153 FBA A 数据输出 | 要通过总线适配器 A 从总线控制器向直流 / 直流变换器单元传输的选定数据。 | 112 |
| 154 FBA B 设置 | 总线适配器 B 配置。 | 112 |
| 155 FBA B 数据输入 | 要通过总线适配器 B 从直流 / 直流变换器单元向总线控制器传输的选定数据。 | 114 |
| 156 FBA B 数据输出 | 要通过总线适配器 B 从总线控制器向直流 / 直流变换器单元传输的选定数据。 | 114 |
| 160 DDCS 通讯 | DDCS 通讯配置。 | 114 |
| 161 DDCS 传输 | 定义发送到 DDCS 链路的数据。 | 115 |
| 162 DDCS 接收 | 通过 DDCS 链路所接收数据的映射。 | 118 |
| 191 BAMU 配置 | 测量板 (BAMU) 的配置。 | 120 |
| 195 硬件配置 | 各种硬件相关的设置。 | 120 |

| 组 | 内容 | 页码 |
|---------------------------|-------------------------|---------------------|
| 196 系统 | 语言选择；密码；参数保存和恢复；控制单元重启。 | 121 |
| 197 斩波器控制 | 直流 / 直流变换器控制设置。 | 123 |

参数列表



警告！除非十分明确个人操作的目的和结果，否则请勿更改任何参数设置。

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|-----------------------------|--|------------------------|----------------|
| 101 实际值 | | 用于监测直流 / 直流变流器单元的基本信号。 | |
| 101.01 直流电压 | 显示滤波中间电路电压 [V]。 | - | |
| 0.00...2000.00 V | 中间电路电压。 | 1 = 1 V | |
| 101.12 功率 | 显示滤波功率 [kW]。 | - | |
| -30000.00... 30000.00 kW | 功率。 | 1 = 1 kW | |
| 101.13 功率百分比 | 显示以额定值的百分比表示的功率 [%]。 | - | |
| -1000.0...1000.0% | 以额定值的百分比表示的功率。 | 1 = 1 % | |
| 101.20 变换器电流 | 显示滤波变流器模块电流（安培）。 | - | |
| 0.00...30000.00 A | 变流器模块电流。 | 1 = 1 A | |
| 101.21 变换器电流百分比 | 显示滤波变流器模块电流（百分比）。 | - | |
| 0.0...1000.0% | 变流器模块电流（百分比）。 | 1 = 1% | |
| 101.22 kWh 供电 | 计算净 kWh。 | - | |
| 0...1000 kWh | kWh 值。 | 10 = 1 kWh | |
| 101.23 MWh 供电 | 计算净 MWh。 | - | |
| 0...1000 MWh | MWh 值。 | 1 = 1 MWh | |
| 101.24 GWh 供电 | 计算净 GWh。 | - | |
| -32768... 32767 GWh | GWh 值。 | 1 = 1 GWh | |
| 101.25 kWh 电动 | 显示已由直流 / 直流变流器从传动直流母线传输到能量存储设备的能量 (kWh)。 | - | |
| 0...1000 kWh | kWh 值。 | 10 = 1 kWh | |
| 101.26 MWh 电动 | 显示已由直流 / 直流变流器从传动直流母线传输到能量存储设备的能量 (MWh)。 | - | |
| 0...1000 MWh | MWh 值。 | 1 = 1 MWh | |
| 101.27 GWh 电动 | 显示已由直流 / 直流变流器从传动直流母线传输到能量存储设备的能量 (GWh)。 | - | |
| 0...32767 GWh | GWh 值。 | 1 = 1 GWh | |
| 101.28 kWh 发电 | 显示已由直流 / 直流变流器从能量存储设备传输到传动直流回路的能量 (kWh)。 | - | |
| 0...1000 kWh | kWh 值。 | 10 = 1 kWh | |
| 101.29 MWh 发电 | 显示已由直流 / 直流变流器从能量存储设备传输到传动直流回路的能量 (MWh)。 | - | |
| 0...1000 MWh | MWh 值。 | 1 = 1 MWh | |
| 101.30 GWh 发电 | 显示已由直流 / 直流变流器从能量存储设备传输到传动直流回路的能量 (GWh)。 | - | |
| 0...32767 GWh | GWh 值。 | 1 = 1 GWh | |
| 101.31 环境温度 | 显示模块进入空气的温度 [°C]。 | - | |
| -50...150 °C | 环境温度。 | 1 = 1 °C | |
| 101.61 额定供电电压 | 显示变流器的额定电源电压 [V DC]。 | - | |
| 0...2000 V | 额定供电电压。 | 1 = 1 V | |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|-------------------------|--|----------|----------------|
| 101.62 额定直流电压 | 显示变流器的额定直流电压 [V]。 | - | |
| 0...2000 V | 额定直流电压。 | 1 = 1 V | |
| 101.63 额定电流 | 显示变流器的额定电流 [A]。 | - | |
| 0...30000 A | 额定电流。 | 1 = 1 A | |
| 101.64 额定功率 | 显示变流器的额定功率 [kW]。 | - | |
| 0...30000 kW | 额定功率。 | 1 = 1 kW | |
| 102 实际值 | 由变流器控制单元用于监测直流 / 直流变流器的基本信号。 | | |
| 102.01 直流电压 | 显示测量出的中间电路电压。 | - | |
| 0.0...1500.0 V | 中间电路电压 (V DC)。 | 10 = 1 V | |
| 102.02 使用的能量存储电压 | 显示控制单元所使用的能量存储电压值。使用参数 197.14 能量存储电压源 选择能量存储电压源。 | - | |
| 0.0...1500.0 V | 能量存储电压值。 | 1 = 1 V | |
| 102.03 估算的能量存储电压 | 显示估计的能量存储电压。 | - | |
| 0.0...1500.0 V | 能量存储电压。 | 1 = 1 V | |
| 102.05 U 相电流 | 显示在上一个切换周期中测量出的平均 U 相电流。 | - | |
| -30000.0...30000.0 A | U 相电流。 | 1 = 1 A | |
| 102.06 V 相电流 | 显示在上一个切换周期中的测量出的平均 V 相电流。 | - | |
| -30000.0...30000.0 A | V 相电流。 | 1 = 1 A | |
| 102.07 W 相电流 | 显示在上一个切换周期中的测量出的平均 W 相电流。 | - | |
| -30000.0...30000.0 A | W 相电流。 | 1 = 1 A | |
| 102.08 总电流 | 显示在上一个切换周期中测量出的所有相平均电流和，即，传动直流回路和能量存储之间的总电流。当直流 / 直流变流器将能量从传动直流回路传输至能量存储时，电流为正。 | - | |
| -30000.0...30000.0 A | 总电流。 | 1 = 1 A | |
| 102.09 总电流百分比 | 显示在上一个切换周期中测量出的所有相平均电流和，以直流 / 直流变流器的额定电流的百分比表示 (101.63)。当直流 / 直流变流器将能量从传动直流回路传输至能量存储时，电流为正。 | - | |
| -1000.0...1000.0% | 总电流百分比。 | 1 = 1% | |
| 102.10 RMS 电流 | 显示在参数 146.11 电流 RMS 周期 所定义的周期中计算出的输出电流之和 RMS 值。例如，此信号可由上层控制设备用于能量存储的热保护，使得当 RMS 电流超过某水平时限制电流或停止变流器。 | - | |
| 0.0...30000.0 A | 电流 RMS。 | 1 = 1 A | |
| 102.11 调制指数 % | 显示调制指数，即，IGBT 处于传导状态的时间量。 | - | |
| -100.0...100.0% | 调制指数。 | 1 = 1% | |
| 102.12 功率 | 显示变流器向能量存储输出的功率。当电源为正时，为能量存储充电。 | - | |
| -30000.0...30000.0 kW | 输出到能量存储的功率。 | 1 = 1 kW | |
| 102.13 功率百分比 | 显示以额定值百分比表示的功率 (101.64)。 | - | |
| -1000.0...1000.0% | 以额定值百分比表示的功率。 | 1 = 1% | |
| 103 输入给定 | 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。 | | |
| 103.01 控制盘给定 1 | 控制盘给出的给定值 1。 | - | |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|----------------------------|-----------------------------|---|----------------|
| | -100000.00 ... 100000.00 | 控制盘给定值。 | 1 = 10 |
| 103.05 FBA 给定 1 | | 换算的总线 A 给定值 1。 | - |
| | -100000.00 ... 100000.00 | 总线 A 给定值 1。 | 1 = 10 |
| 103.06 FBA 给定 2 | | 换算的总线 A 给定值 2。 | - |
| | -100000.00 ... 100000.00 | 总线 A 给定值 2。 | 1 = 10 |
| 103.11 DDCS 控制器给定 1 | | 从外部 (DDCS) 控制器接收到的给定值 1。另请参见第 35 页的 DDCS 通讯 一节。 | - |
| | -30000.00 ... 30000.00 | 从外部控制器接收到的换算给定值 1。 | 1 = 10 |
| 103.12 DDCS 控制器给定 2 | | 从外部 (DDCS) 控制器接收到的给定值 2。另请参见第 35 页的 DDCS 通讯 一节。 | - |
| | -30000.00 ... 30000.00 | 从外部控制器接收到的换算给定值 2。 | 1 = 10 |
| 104 报警和故障 | | 最后生成的警告和故障信息。 有关单个警告代码和故障代码的解释, 请参见 故障跟踪 一章。 除非另有说明, 否则此组中所有参数均为只读。 | |
| 104.01 跳闸故障 | | 第 1 个激活故障 (导致电流跳闸的故障) 的代码。 | - |
| | 0000h...FFFFh | 第 1 个激活故障。 | 1 = 1 |
| 104.02 当前故障 2 | | 第 2 个激活故障的代码。 | - |
| | 0000h...FFFFh | 第 2 个激活故障。 | 1 = 1 |
| 104.03 当前故障 3 | | 第 3 个激活故障的代码。 | - |
| | 0000h...FFFFh | 第 3 个激活故障。 | 1 = 1 |
| 104.04 当前故障 4 | | 第 4 个激活故障的代码。 | - |
| | 0000h...FFFFh | 第 4 个激活故障。 | 1 = 1 |
| 104.05 当前故障 5 | | 第 5 个激活故障的代码。 | - |
| | 0000h...FFFFh | 第 5 个激活故障。 | 1 = 1 |
| 104.06 当前报警 1 | | 第 1 个激活警告的代码。 | - |
| | 0000h...FFFFh | 第 1 个激活警告。 | 1 = 1 |
| 104.07 当前报警 2 | | 第 2 个激活警告的代码。 | - |
| | 0000h...FFFFh | 第 2 个激活警告。 | 1 = 1 |
| 104.08 当前报警 3 | | 第 3 个激活警告的代码。 | - |
| | 0000h...FFFFh | 第 3 个激活警告。 | 1 = 1 |
| 104.09 当前报警 4 | | 第 4 个激活警告的代码。 | - |
| | 0000h...FFFFh | 第 4 个激活警告。 | 1 = 1 |
| 104.10 当前报警 5 | | 第 5 个激活警告的代码。 | - |
| | 0000h...FFFFh | 第 5 个激活警告。 | 1 = 1 |
| 104.11 最新故障 | | 第 1 个已存储故障的代码。 | - |
| | 0000h...FFFFh | 第 1 个已存储故障。 | 1 = 1 |
| 104.12 历史故障 2 | | 第 2 个已存储故障的代码。 | - |
| | 0000h...FFFFh | 第 2 个已存储故障。 | 1 = 1 |
| 104.13 历史故障 3 | | 第 3 个已存储故障的代码。 | - |
| | 0000h...FFFFh | 第 3 个已存储故障。 | 1 = 1 |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|------------------------|------------------|--|----------------|
| 104.14 历史故障 4 | 0000h...FFFFh | 第 4 个已存储故障的代码。 | - |
| 104.15 历史故障 5 | 0000h...FFFFh | 第 4 个已存储故障。 | 1 = 1 |
| 104.16 最新警告 | 0000h...FFFFh | 第 5 个已存储故障的代码。 | - |
| 104.17 历史警告 2 | 0000h...FFFFh | 第 5 个已存储警告。 | 1 = 1 |
| 104.18 历史警告 3 | 0000h...FFFFh | 第 2 个已存储警告的代码。 | - |
| 104.19 历史警告 4 | 0000h...FFFFh | 第 2 个已存储警告。 | 1 = 1 |
| 104.20 历史警告 5 | 0000h...FFFFh | 第 3 个已存储警告的代码。 | - |
| 104.21 历史警告 6 | 0000h...FFFFh | 第 3 个已存储警告。 | 1 = 1 |
| 104.22 历史警告 7 | 0000h...FFFFh | 第 4 个已存储警告。 | - |
| 104.23 历史警告 8 | 0000h...FFFFh | 第 5 个已存储警告。 | - |
| 104.24 历史警告 9 | 0000h...FFFFh | 第 5 个已存储警告。 | 1 = 1 |
| 105 诊断 | | 直流 / 直流变流器单元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。 | |
| 105.01 一次性计数器 | 0...65535 d | 通电时间计数器。当直流 / 直流变流器单元上电后，该计数器便会运行。 | - |
| 105.02 运行时间计数器 | 0...65535 d | 通电时间计数器。 | 1 = 1 d |
| 105.03 运行时计数器 | 0...65535 d | 直流 / 直流变流器运行时计数器。当直流 / 直流变流器单元在运行时，该计数器便会运行。 | - |
| 105.10 控制板温度 | -50 ... 150 °C | 测量出的控制板温度。 | - |
| 105.11 变换器温度百分比 | -40.0 ... 160.0% | 测量出的控制板温度。 | 1 = 1 °C |
| 105.12 故障温度百分比 | -40.0 ... 160.0% | 整流器半导体温度以故障阈值百分比表示。 | - |
| 105.13 变流器温度 | -40.0 ... 160.0% | 变流器温度，以百分比表示。 | 1 = 1% |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|--|----------------|----|---|--------|---|---------|---|---------|---|----|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|----|------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|---|
| 106 控制字和状态字 | | 控制字和状态字。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 106.01 主控制字 | | <p>直流 / 直流变流器单元的主控制字。该参数将显示控制程序所使用的控制信号（例如，数字量输入和总线接口等）。</p> <p>此参数为只读。</p> <p>位分配如下表所示。有关位说明的详细信息，请参见第 162 页。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th><th>名称</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>ON/OFF</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>启动</td></tr> <tr><td>4</td><td>-</td></tr> <tr><td>5</td><td>-</td></tr> <tr><td>6</td><td>-</td></tr> <tr><td>7</td><td>复位</td></tr> <tr><td>8</td><td>-</td></tr> <tr><td>9</td><td>-</td></tr> <tr><td>10</td><td>远程控制</td></tr> <tr><td>11</td><td>外部控制地</td></tr> <tr><td>12</td><td>用户位 0</td></tr> <tr><td>13</td><td>用户位 1</td></tr> <tr><td>14</td><td>用户位 2</td></tr> <tr><td>15</td><td>用户位 3</td></tr> </tbody> </table> | 位 | 名称 | 0 | ON/OFF | 1 | Off2 控制 | 2 | Off3 控制 | 3 | 启动 | 4 | - | 5 | - | 6 | - | 7 | 复位 | 8 | - | 9 | - | 10 | 远程控制 | 11 | 外部控制地 | 12 | 用户位 0 | 13 | 用户位 1 | 14 | 用户位 2 | 15 | 用户位 3 | - |
| 位 | 名称 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | ON/OFF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Off2 控制 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Off3 控制 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 启动 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 复位 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 远程控制 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 外部控制地 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 用户位 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 用户位 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 用户位 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 用户位 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0000h...FFFFh | | 主控制字。 | $1 = 1$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 106.03 FBA A transparent 控制字 | | <p>通过总线适配器 A 从 PLC 接收的未转换控制字。</p> <p>此参数为只读参数。</p> | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 00000000h ... FFFFFFFh | | 通过总线适配器 A 接收的控制字。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|-----------------------|---|----------------|----|---|---------|---|------|---|------|---|-----|---|---|---|---|---|---|---|----|---|----|---|----|----|---------|----|-------|----|-------|----|-------|----|----|----|-------|---|
| 106.11 | 主状态字 | <p>直流 / 直流变流器单元的主状态字。</p> <p>反映与控制源（例如，总线系统、控制盘（键盘）、PC 工具、标准 I/O、应用程序或序列编程）以及用于控制直流 / 直流变流器单元的与实际控制配置文件无关的直流 / 直流变流器单元状态。</p> <p>此参数为只读。</p> <p>位分配如下表所示。有关位说明的详细信息，请参见第 163 页。</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>-</td></tr> <tr><td>5</td><td>-</td></tr> <tr><td>6</td><td>-</td></tr> <tr><td>7</td><td>警告</td></tr> <tr><td>8</td><td>运行</td></tr> <tr><td>9</td><td>远程</td></tr> <tr><td>10</td><td>已就绪并可加载</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>充电</td></tr> <tr><td>15</td><td>用户位 3</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 | - | 5 | - | 6 | - | 7 | 警告 | 8 | 运行 | 9 | 远程 | 10 | 已就绪并可加载 | 11 | 用户位 0 | 12 | 用户位 1 | 13 | 用户位 2 | 14 | 充电 | 15 | 用户位 3 | - |
| 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 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 警告 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 运行 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 远程 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 已就绪并可加载 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 用户位 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 用户位 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 用户位 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 充电 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 用户位 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0000h...FFFFh | 主状态字。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 106.16 | 状态字 1 | <p>直流 / 直流变流器单元的状态字 1。</p> <p>此参数为只读。</p> | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0000h...FFFFh | 状态字 1。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

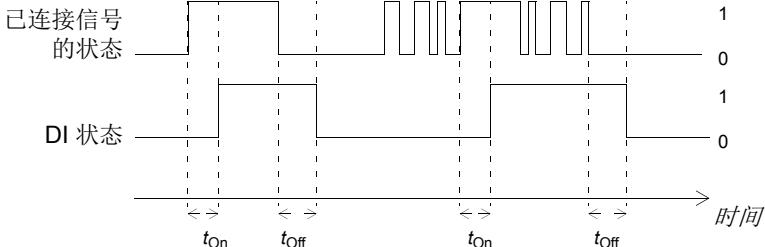
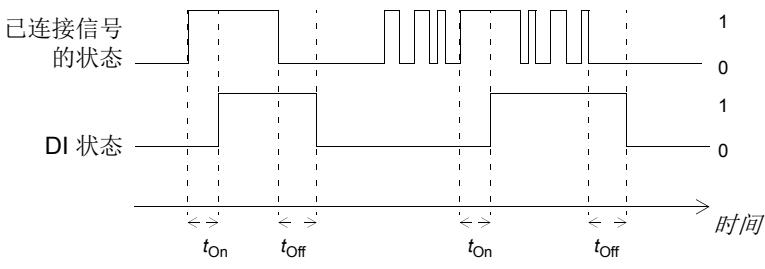
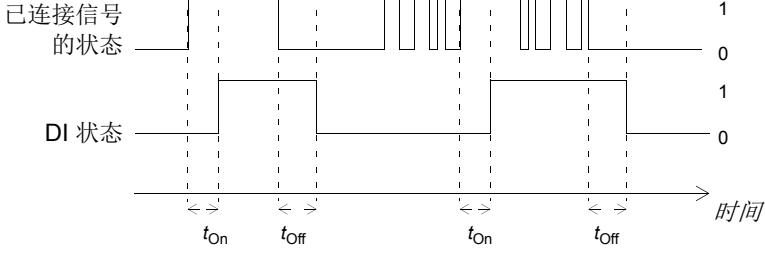
| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|------------------------------------|---|-----------------------|----|---|---------|---|-------|---|--------|---|------|---|--------|---|--------|---|----|---|----|---|----|---|----|----|----|----|----|----|---------|----|---------|----|--------|----|----|--|
| 106.18 | 启动禁止状态字 | 启动禁止状态字。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th><th>名称</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>运行未准备就绪</td></tr> <tr><td>1</td><td>控制地改变</td></tr> <tr><td>2</td><td>SSW 禁止</td></tr> <tr><td>3</td><td>故障复位</td></tr> <tr><td>4</td><td>丢失启动允许</td></tr> <tr><td>5</td><td>丢失运行允许</td></tr> <tr><td>6</td><td>保留</td></tr> <tr><td>7</td><td>保留</td></tr> <tr><td>8</td><td>保留</td></tr> <tr><td>9</td><td>保留</td></tr> <tr><td>10</td><td>保留</td></tr> <tr><td>11</td><td>保留</td></tr> <tr><td>12</td><td>Em Off2</td></tr> <tr><td>13</td><td>Em Off3</td></tr> <tr><td>14</td><td>自动复位禁止</td></tr> <tr><td>15</td><td>保留</td></tr> </tbody> </table> | 位 | 名称 | 0 | 运行未准备就绪 | 1 | 控制地改变 | 2 | SSW 禁止 | 3 | 故障复位 | 4 | 丢失启动允许 | 5 | 丢失运行允许 | 6 | 保留 | 7 | 保留 | 8 | 保留 | 9 | 保留 | 10 | 保留 | 11 | 保留 | 12 | Em Off2 | 13 | Em Off3 | 14 | 自动复位禁止 | 15 | 保留 | |
| 位 | 名称 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 运行未准备就绪 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 控制地改变 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | SSW 禁止 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 故障复位 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 丢失启动允许 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 丢失运行允许 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Em Off2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Em Off3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 自动复位禁止 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0000h...FFFFh | 启动禁止状态字。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 106.30 | 用户位 11 选择 | 选择其状态作为 106.11 主状态字 的位 11 进行传输的二进制源。 | 外部控制地 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 假 | 0. | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 真 | 1. | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 外部控制地 | 106.01 主控制字 的位 11。 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 其他 [位] | 其他参数的某一特定位。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 106.31 | 用户位 12 选择 | 选择其状态作为 106.11 主状态字 的位 12 进行传输的二进制源。 | 假 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 假 | 0. | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 真 | 1. | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 其他 [位] | 其他参数的某一特定位。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 106.32 | 用户位 13 选择 | 选择其状态作为 106.11 主状态字 的位 13 进行传输的二进制源。 | 假 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 假 | 0. | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 真 | 1. | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 其他 [位] | 其他参数的某一特定位。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 106.33 | 用户位 15 选择 | 选择其状态作为 106.11 主状态字 的位 15 进行传输的二进制源。 | 假 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 假 | 0. | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 真 | 1. | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 其他 [位] | 其他参数的某一特定位。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|------------------------|--------------------------------|--|----------------|
| 106.50 | 用户状态字 1 | 用户状态字 1。 | |
| <hr/> | | | |
| 位 | 名称 | 说明 | |
| 0 | 用户状态位 0 | 参见 106.60 用户状态字 1 位 0 选择。 | |
| 1 | 用户状态位 1 | 参见 106.61 用户状态字 1 位 1 选择。 | |
| 2 | 用户状态位 2 | 参见 106.62 用户状态字 1 位 2 选择。 | |
| 3 | 用户状态位 3 | 参见 106.63 用户状态字 1 位 3 选择。 | |
| 4 | 用户状态位 4 | 参见 106.64 用户状态字 1 位 4 选择。 | |
| 5 | 用户状态位 5 | 参见 106.65 用户状态字 1 位 5 选择。 | |
| 6 | 用户状态位 6 | 参见 106.66 用户状态字 1 位 6 选择。 | |
| 7 | 用户状态位 7 | 参见 106.67 用户状态字 1 位 7 选择。 | |
| 8 | 用户状态位 8 | 参见 106.68 用户状态字 1 位 8 选择。 | |
| 9 | 用户状态位 9 | 参见 106.69 用户状态字 1 位 9 选择。 | |
| 10 | 用户状态位 10 | 参见 106.70 用户状态字 1 位 10 选择。 | |
| 11 | 用户状态位 11 | 参见 106.71 用户状态字 1 位 11 选择。 | |
| 12 | 用户状态位 12 | 参见 106.72 用户状态字 1 位 12 选择。 | |
| 13 | 用户状态位 13 | 参见 106.73 用户状态字 1 位 13 选择。 | |
| 14 | 用户状态位 14 | 参见 106.74 用户状态字 1 位 14 选择。 | |
| 15 | 用户状态位 15 | 参见 106.75 用户状态字 1 位 15 选择。 | |
| <hr/> | | | |
| 0000h...FFFFh | 用户定义的状态字。 | | 1 = 1 |
| 106.60 | 用户状态字 1 位 0 选择 | 选择其状态作为 106.50 用户状态字 1 的位 0 进行传输的二进制源。 | 假 |
| 假 | 0. | | 0 |
| 真 | 1. | | 1 |
| 其他 [位] | 其他参数的某一特定位。 | | - |
| 106.61 | 用户状态字 1 位 1 选择 | 选择其状态作为 106.50 用户状态字 1 的位 1 进行传输的二进制源。 | 假 |
| 假 | 0. | | 0 |
| 真 | 1. | | 1 |
| 其他 [位] | 其他参数的某一特定位。 | | - |
| 106.62 | 用户状态字 1 位 2 选择 | 选择其状态作为 106.50 用户状态字 1 的位 2 进行传输的二进制源。 | 假 |
| 假 | 0. | | 0 |
| 真 | 1. | | 1 |
| 其他 [位] | 其他参数的某一特定位。 | | - |
| 106.63 | 用户状态字 1 位 3 选择 | 选择其状态作为 106.50 用户状态字 1 的位 3 进行传输的二进制源。 | 假 |
| 假 | 0. | | 0 |
| 真 | 1. | | 1 |
| 其他 [位] | 其他参数的某一特定位。 | | - |
| 106.64 | 用户状态字 1 位 4 选择 | 选择其状态作为 106.50 用户状态字 1 的位 4 进行传输的二进制源。 | 假 |
| 假 | 0. | | 0 |
| 真 | 1. | | 1 |
| 其他 [位] | 其他参数的某一特定位。 | | - |
| 106.65 | 用户状态字 1 位 5 选择 | 选择其状态作为 106.50 用户状态字 1 的位 5 进行传输的二进制源。 | 假 |
| 假 | 0. | | 0 |
| 真 | 1. | | 1 |

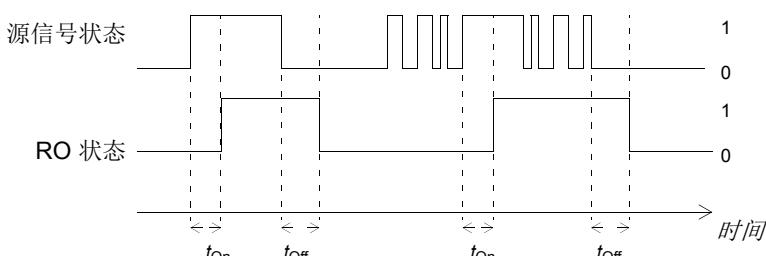
| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|---------------|------------------------|--|----------------|
| | 其他 [位] | 其他参数的某一特定位。 | - |
| 106.66 | 用户状态字 1 位 6 选择 | 选择其状态作为 106.50 用户状态字 1 的位 6 进行传输的二进制源。 | 假 |
| | 假 | 0. | 0 |
| | 真 | 1. | 1 |
| | 其他 [位] | 其他参数的某一特定位。 | - |
| 106.67 | 用户状态字 1 位 7 选择 | 选择其状态作为 106.50 用户状态字 1 的位 7 进行传输的二进制源。 | 假 |
| | 假 | 0. | 0 |
| | 真 | 1. | 1 |
| | 其他 [位] | 其他参数的某一特定位。 | - |
| 106.68 | 用户状态字 1 位 8 选择 | 选择其状态作为 106.50 用户状态字 1 的位 8 进行传输的二进制源。 | 假 |
| | 假 | 0. | 0 |
| | 真 | 1. | 1 |
| | 其他 [位] | 其他参数的某一特定位。 | - |
| 106.69 | 用户状态字 1 位 9 选择 | 选择其状态作为 106.50 用户状态字 1 的位 9 进行传输的二进制源。 | 假 |
| | 假 | 0. | 0 |
| | 真 | 1. | 1 |
| | 其他 [位] | 其他参数的某一特定位。 | - |
| 106.70 | 用户状态字 1 位 10 选择 | 选择其状态作为 106.50 用户状态字 1 的位 10 进行传输的二进制源。 | 假 |
| | 假 | 0. | 0 |
| | 真 | 1. | 1 |
| | 其他 [位] | 其他参数的某一特定位。 | - |
| 106.71 | 用户状态字 1 位 11 选择 | 选择其状态作为 106.50 用户状态字 1 的位 11 进行传输的二进制源。 | 假 |
| | 假 | 0. | 0 |
| | 真 | 1. | 1 |
| | 其他 [位] | 其他参数的某一特定位。 | - |
| 106.72 | 用户状态字 1 位 12 选择 | 选择其状态作为 106.50 用户状态字 1 的位 12 进行传输的二进制源。 | 假 |
| | 假 | 0. | 0 |
| | 真 | 1. | 1 |
| | 其他 [位] | 其他参数的某一特定位。 | - |
| 106.73 | 用户状态字 1 位 13 选择 | 选择其状态作为 106.50 用户状态字 1 的位 13 进行传输的二进制源。 | 假 |
| | 假 | 0. | 0 |
| | 真 | 1. | 1 |
| | 其他 [位] | 其他参数的某一特定位。 | - |
| 106.74 | 用户状态字 1 位 14 选择 | 选择其状态作为 106.50 用户状态字 1 的位 14 进行传输的二进制源。 | 假 |
| | 假 | 0. | 0 |
| | 真 | 1. | 1 |
| | 其他 [位] | 其他参数的某一特定位。 | - |
| 106.75 | 用户状态字 1 位 15 选择 | 选择其状态作为 106.50 用户状态字 1 的位 15 进行传输的二进制源。 | 假 |
| | 假 | 0. | 0 |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|----------------|---|---|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|--------|----|----|---|
| | 真 | 1. | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 其他 [位] | 其他参数的某一特定位。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 107 系统信息 | 硬件和固件信息。 该组所有参数均为只读参数。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 107.03 额定值 ID | - | 直流 / 直流变流器单元的型号。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | - | 直流 / 直流变流器单元的型号。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 107.04 固件名称 | - | 固件标识。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | - | 固件标识。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 107.05 固件版本 | - | 固件版本号。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | - | 固件版本号。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 107.06 下载包名称 | - | 固件下载包名称。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | - | 固件下载包名称。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 107.07 下载包版本 | - | 固件下载包版本号。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | - | 固件下载包版本号。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 107.11 CPU 使用率 | 0 ... 100% | 微处理器占用百分比。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0 ... 100% | 微处理器占用。 | 1 = 1% | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 107.13 PU 逻辑版本号 | - | 供电单元 FPGA 逻辑的版本号。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | - | 供电单元 FPGA 逻辑的版本号。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 110 标准 DI 和 RO | 数字量输入和继电器输出的状态和配置。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 110.01 DI 状态 | 0000h...FFFFh | 数字量输入 DIIL 和 DI6...DI1 的状态。 位 0...5 将反映 DI1...DI6 的状态，位 15 则反映 DIIL 输入的状态。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0000h...FFFFh | 数字量输入的状态。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 110.02 DI 延时状态 | 0000h...FFFFh | 任意激活 / 停用延迟后，数字量输入 DIIL 和 DI6...DI1 的状态。 位 0...5 将反映 DI1...DI6 的延迟后状态，位 15 则反映 DIIL 输入的延迟后状态。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 110.03 DI 强制选择 | 0000h...FFFFh | 数字量输入延迟状态。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 定义如何针对测试目的（例如）对数字量输入的实际读数进行覆盖。将为每个数字量输入提供参数 110.04 DI 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。 | 0000h | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th><th>值</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>1 = 将 DI1 强制设为参数 110.04 DI 强制数据 位 0 的值。</td></tr> <tr> <td>1</td><td>1 = 将 DI2 强制设为参数 110.04 DI 强制数据 位 1 的值。</td></tr> <tr> <td>2</td><td>1 = 将 DI3 强制设为参数 110.04 DI 强制数据 位 2 的值。</td></tr> <tr> <td>3</td><td>1 = 将 DI4 强制设为参数 110.04 DI 强制数据 位 3 的值。</td></tr> <tr> <td>4</td><td>1 = 将 DI5 强制设为参数 110.04 DI 强制数据 位 4 的值。</td></tr> <tr> <td>5</td><td>1 = 将 DI6 强制设为参数 110.04 DI 强制数据 位 5 的值。</td></tr> <tr> <td>6...14</td><td>保留</td></tr> <tr> <td>15</td><td>1 = 强制 DIL 为参数 110.04 DI 强制数据 位 15 的值。</td></tr> </tbody> </table> | | | | 位 | 值 | 0 | 1 = 将 DI1 强制设为参数 110.04 DI 强制数据 位 0 的值。 | 1 | 1 = 将 DI2 强制设为参数 110.04 DI 强制数据 位 1 的值。 | 2 | 1 = 将 DI3 强制设为参数 110.04 DI 强制数据 位 2 的值。 | 3 | 1 = 将 DI4 强制设为参数 110.04 DI 强制数据 位 3 的值。 | 4 | 1 = 将 DI5 强制设为参数 110.04 DI 强制数据 位 4 的值。 | 5 | 1 = 将 DI6 强制设为参数 110.04 DI 强制数据 位 5 的值。 | 6...14 | 保留 | 15 | 1 = 强制 DIL 为参数 110.04 DI 强制数据 位 15 的值。 |
| 位 | 值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 = 将 DI1 强制设为参数 110.04 DI 强制数据 位 0 的值。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 = 将 DI2 强制设为参数 110.04 DI 强制数据 位 1 的值。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 1 = 将 DI3 强制设为参数 110.04 DI 强制数据 位 2 的值。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 1 = 将 DI4 强制设为参数 110.04 DI 强制数据 位 3 的值。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 1 = 将 DI5 强制设为参数 110.04 DI 强制数据 位 4 的值。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 1 = 将 DI6 强制设为参数 110.04 DI 强制数据 位 5 的值。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6...14 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 1 = 强制 DIL 为参数 110.04 DI 强制数据 位 15 的值。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 110.04 DI 强制数据 | 0000h...FFFFh | 数字量输入的状态。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 定义并包含所用数字量输入的值，而非在参数 110.03 DI 强制选择 中将其选中时的实际读数。位 0 为 DI1 的强制设定值。 | 0000h | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0000h...FFFFh | 数字量输入强制数值。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

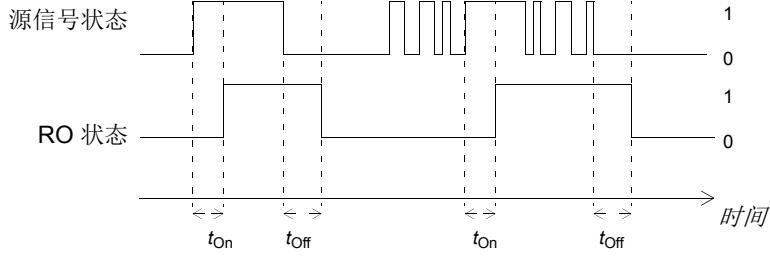
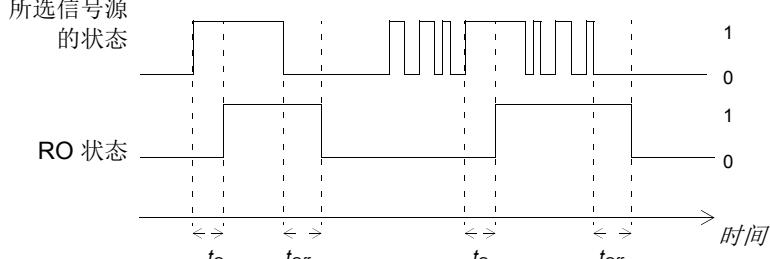
| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|--------------------|-------------------|---|----------------|
| 110.05 | <i>DI1 ON 延时</i> | 定义数字量输入 DI1 的激活延迟。 | 0.00 s |
| | | <p style="text-align: center;"><i>t_{On}</i> 110.05 DI1 ON 延时 <i>t_{Off}</i> 110.06 DI1 OFF 延时</p> | |
| 0.00 ... 3000.00 s | | DI1 的激活延迟。 | 10 = 1 s |
| 110.06 | <i>DI1 OFF 延时</i> | 定义数字量输入 DI1 的停用延迟。参见参数 110.05 DI1 ON 延时 。 | 0.00 s |
| 0.00 ... 3000.00 s | | DI1 的停用延迟。 | 10 = 1 s |
| 110.07 | <i>DI2 ON 延时</i> | 定义数字量输入 DI2 的激活延迟。 | 0.00 s |
| | | <p style="text-align: center;"><i>t_{On}</i> 110.07 DI2 ON 延时 <i>t_{Off}</i> 110.08 DI2 OFF 延时</p> | |
| 0.00 ... 3000.00 s | | DI2 的激活延迟。 | 10 = 1 s |
| 110.08 | <i>DI2 OFF 延时</i> | 定义数字量输入 DI2 的停用延迟。参见参数 110.07 DI2 ON 延时 。 | 0.00 s |
| 0.00 ... 3000.00 s | | DI2 的停用延迟。 | 10 = 1 s |
| 110.09 | <i>DI3 ON 延时</i> | 定义数字量输入 DI3 的激活延迟。 | 0.30 s |
| | | <p style="text-align: center;"><i>t_{On}</i> 110.09 DI3 ON 延时 <i>t_{Off}</i> 110.10 DI3 OFF 延时</p> | |
| 0.00 ... 3000.00 s | | DI3 的激活延迟。 | 10 = 1 s |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|--|-------------------|---|----------------|
| 110.10 | DI3 OFF 延时 | 定义数字量输入 DI3 的停用延迟。参见参数 110.09 DI3 ON 延时 。 | 0.00 s |
| 0.00 ... 3000.00 s | | DI3 的停用延迟。 | 10 = 1 s |
| 110.11 | DI4 ON 延时 | 定义数字量输入 DI4 的激活延迟。 | 0.00 s |
|  <p style="text-align: center;">t_{On} 110.11 DI4 ON 延时 t_{Off} 110.12 DI4 OFF 延时</p> | | | |
| 0.00 ... 3000.00 s | | DI4 的激活延迟。 | 10 = 1 s |
| 110.12 | DI4 OFF 延时 | 定义数字量输入 DI4 的停用延迟。参见参数 110.11 DI4 ON 延时 。 | 0.00 s |
| 0.00 ... 3000.00 s | | DI4 的停用延迟。 | 10 = 1 s |
| 110.13 | DI5 ON 延时 | 定义数字量输入 DI5 的激活延迟。 | 0.00 s |
|  <p style="text-align: center;">t_{On} 110.13 DI5 ON 延时 t_{Off} 110.14 DI4 OFF 延时</p> | | | |
| 0.00 ... 3000.00 s | | DI5 的激活延迟。 | 10 = 1 s |
| 110.14 | DI5 OFF 延时 | 定义数字量输入 DI5 的停用延迟。参见参数 110.13 DI5 ON 延时 。 | 0.00 s |
| 0.00 ... 3000.00 s | | DI5 的停用延迟。 | 10 = 1 s |
| 110.15 | DI6 ON 延时 | 定义数字量输入 DI6 的激活延迟。 | 0.00 s |
|  <p style="text-align: center;">t_{On} 110.15 DI6 ON 延时 t_{Off} 110.16 DI6 OFF 延时</p> | | | |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|--------------------------|---|----|----------------|
| 0.00 ... 3000.00 s | DI6 的激活延迟。 | | 10 = 1 s |
| 110.16 DI6 OFF 延时 | 定义数字量输入 DI6 的停用延迟。参见参数 110.15 DI6 ON 延时 。 | | 0.00 s |
| 0.00 ... 3000.00 s | DI6 的停用延迟。 | | 10 = 1 s |
| 110.21 RO 状态 | 显示继电器输出 RO8...RO1 的状态。 示例: 00000001 = RO1 带电, RO2...RO8 断电。 | | - |
| 0000h...FFFFh | 继电器输出状态。 | | 1 = 1 |
| 110.24 RO1 信号源 | 选择直流 / 直流变流器单元中的信号连接到继电器输出 RO1。 注意: 对于机柜安装式直流 / 直流变流器单元 ACS880-1607, 请通过特定于交付件的电路图来检查特定于交付件的使用。如果继电器输出正在使用且已连接, 则请勿更改此设置。 | | 正在运行 |
| 未带电 | 继电器输出未带电。 | | 0 |
| 已带电 | 继电器输出已带电。 | | 1 |
| 就绪 | 106.11 主状态字 的位 0 (参见第 45 页)。直流 / 直流变流器单元就绪时, 继电器带电。 | | 2 |
| 已启动 | 106.16 状态字 1 的位 4 (参见第 45 页)。直流 / 直流变流器单元启动时, 继电器带电。 | | 3 |
| 正在运行 | 106.11 主状态字 的位 1 (参见第 45 页)。直流 / 直流变流器单元运行时, 继电器带电。 | | 4 |
| 警告 | 106.11 主状态字 的位 7 (参见第 45 页)。某一警告激活时, 继电器带电。 | | 5 |
| 故障 | 106.11 主状态字 的位 3 (参见第 45 页)。某一故障激活时, 继电器带电。 | | 6 |
| - | 保留。 | | 7 |
| 充电 | 106.16 状态字 1 的位 14 (参见第 45 页)。 | | 8 |
| 故障 (-1) | 106.11 主状态字 中的取反位 3 (参见第 45 页)。某一故障激活时, 继电器断电。 | | 9 |
| 其他 [位] | 其他参数的某一特定位。 | | - |
| 110.25 RO1 ON 延时 | 定义了继电器输出 RO1 的激活延时。 | | 0.0 s |

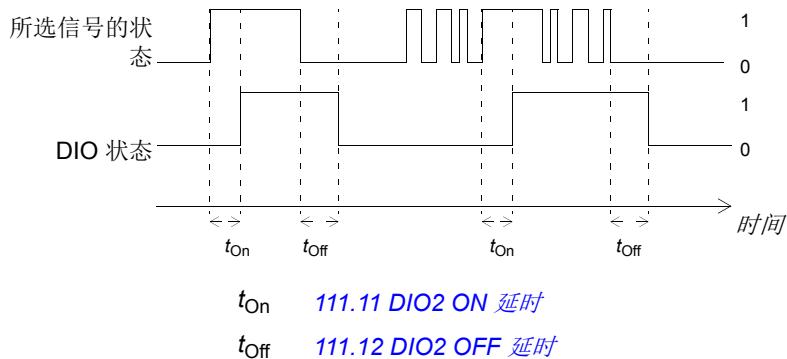
 t_{on} **110.25 RO1 ON 延时** t_{off} **110.26 RO1 OFF 延时**

| | | |
|--------------------------|--|----------|
| 0.0 ... 3000.0 s | RO1 激活延时。 | 10 = 1 s |
| 110.26 RO1 OFF 延时 | 定义继电器输出 RO1 的停用延迟。参见参数 110.25 RO1 ON 延时 。 | 0.0 s |
| 0.0 ... 3000.0 s | RO1 分断延时。 | 10 = 1 s |

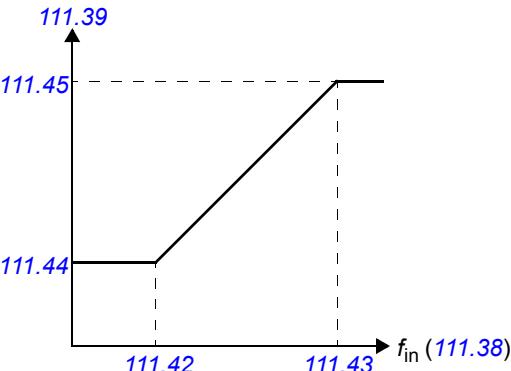
| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|-----------------------------------|--|----------|-------------------------|
| 110.27 RO2 信号源 | 选择直流 / 直流变流器单元中的信号连接到继电器输出 RO2。 有关可用选择项，参见参数 110.24 RO1 信号源 。 注意： 对于机柜安装式直流 / 直流变流器单元 ACS880-1607，请通过特定于交付件的电路图来检查特定于交付件的使用。如果继电器输出正在使用且已连接，则请勿更改此设置。 | | 故障 (-1) |
| 110.28 RO2 ON 延时 | 定义继电器输出 RO2 的激活延迟。 | 0.0 s | |
| |  <p style="text-align: center;">t_{On} 110.28 RO2 ON 延时 t_{Off} 110.29 RO2 OFF 延时</p> | | |
| 0.0 ... 3000.0 s | RO2 激活延时。 | 10 = 1 s | |
| 110.29 RO2 OFF 延时 | 定义继电器输出 RO2 的停用延迟。参见参数 110.28 RO2 ON 延时 。 | 0.0 s | |
| 0.0 ... 3000.0 s | RO2 分断延时。 | 10 = 1 s | |
| 110.30 RO3 信号源 | 选择直流 / 直流变流器单元中的信号连接到继电器输出 RO3。 有关可用选择项，参见参数 110.24 RO1 信号源 。 注意： 对于机柜安装式直流 / 直流变流器单元 ACS880-1607，请通过特定于交付件的电路图来检查特定于交付件的使用。如果继电器输出正在使用且已连接，则请勿更改此设置。 | | 正在运行 |
| 110.31 RO3 ON 延时 | 定义了继电器输出 RO3 的激活延时。 | 0.0 s | |
| |  <p style="text-align: center;">t_{On} 110.31 RO3 ON 延时 t_{Off} 110.32 RO3 OFF 延时</p> | | |
| 0.0 ... 3000.0 s | RO3 激活延时。 | 10 = 1 s | |
| 110.32 RO3 OFF 延时 | 定义继电器输出 RO3 的停用延迟。参见参数 110.31 RO3 ON 延时 。 | 0.0 s | |
| 0.0 ... 3000.0 s | RO3 分断延时。 | 10 = 1 s | |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|--|--------|---|----------------|
| 111 标准 DIO、FI、FO | | 数字量输入 / 输出和频率输入 / 输出的配置。 | |
| 111.01 DIO 状态 | | 数字量输入 / 输出 DIO8...DIO1 的状态。 示例: 0000001001 = DIO1 和 DIO4 闭合, 其余则断开。 | - |
| 0000h...FFFFh | | 数字量输入 / 输出的状态。 | 1 = 1 |
| 111.02 DIO 延时状态 | | 激活 / 停用延迟后, 数字量输入 / 输出 DIO8...DIO1 的状态。 位 0 将反映 DIO1 的延迟后状态。 | - |
| 0000h...FFFFh | | 数字量输入 / 输出的延迟后状态。 | 1 = 1 |
| 111.05 DIO1 配置 | | 选择是将 DIO1 用作数字量输出还是输入。 注意: 如果已通过参数 111.41 频率输入 1 硬件选择 将 DIO1 选作频率输入, 则该参数无效。 | 输出 |
| 输出 | | DIO1 将用作数字量输出。 | 0 |
| 输入 | | DIO1 将用作数字量输入。 | 1 |
| 频率 | | DIO1 将用作频率输入或频率输出。另参见参数 111.41 频率输入 1 硬件选择 。 | 2 |
| 111.06 DIO1 输出信号源 | | 选择将参数 111.05 DIO1 配置 设为 输出 时, 选择直流 / 直流变流器单元中的信号连接到数字量输入 / 输出 DIO1。 | 未带电 |
| 未带电 | | 输出未带电。 | 0 |
| 已带电 | | 输出已通电。 | 1 |
| 就绪 | | 106.11 主状态字 的位 0 (参见第 45 页)。直流 / 直流变流器单元就绪时, 输出带电。 | 2 |
| 已启动 | | 106.16 状态字 1 的位 4 (参见第 45 页)。直流 / 直流变流器单元启动时, 输出带电。 | 3 |
| 正在运行 | | 106.11 主状态字 的位 1 (参见第 45 页)。直流 / 直流变流器单元运行时, 输出带电。 | 4 |
| 警告 | | 106.11 主状态字 的位 7 (参见第 45 页)。某一警告激活时, 输出带电。 | 5 |
| 故障 | | 106.11 主状态字 的位 3 (参见第 45 页)。某一故障激活时, 输出带电。 | 6 |
| - | | 保留。 | 7 |
| 充电 | | 106.16 状态字 1 的位 14 (参见第 45 页)。 | 8 |
| 其他 [位] | | 信号源选择 (参见第 37 页的 术语和缩略语)。 | - |
| 111.07 DIO1 ON 延时 | | 定义将参数 111.05 DIO1 配置 设为 输出 时, 数字量输入 / 输出 DIO1 的激活延迟。 | 0.00 s |
| <p>所选信号的状态</p> <p>DIO 状态</p> <p>时间</p> <p>t_{On} 111.07 DIO1 ON 延时 t_{Off} 111.08 DIO1 OFF 延时</p> | | | |
| 0.00 ... 3000.00 s | | 设为输出时, DIO1 的激活延迟。 | 10 = 1 s |
| 111.08 DIO1 OFF 延时 | | 定义将参数 111.05 DIO1 配置 设为 输出 时, 数字量输入 / 输出 DIO1 的停用延迟。参见参数 111.07 DIO1 ON 延时 。 | 0.00 s |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|--------------------------|--------|---|----------------|
| 0.00 ... 3000.00 s | | 设为输出时, DIO1 的停用延迟。 | 10 = 1 s |
| 111.09 DIO2 配置 | | 选择是将 DIO2 用作数字量输出还是输入。 注意: 如果已通过参数 111.57 频率输出 1 硬件选择 将 DIO2 选作频率输出, 则该参数无效。 | 输出 |
| 输出 | | DIO2 将用作数字量输出。 | 0 |
| 输入 | | DIO2 将用作数字量输入。 | 1 |
| 频率 | | DIO2 将用作频率输入或频率输出。另参见参数 111.57 频率输出 1 硬件选择 。 | 2 |
| 111.10 DIO2 输出信号源 | | 选择将参数 111.09 DIO2 配置 设为 输出 时, 选择直流 / 直流变流器单元中的信号连接到数字量输入 / 输出 DIO2。 有关可用选择项, 参见参数 111.06 DIO1 输出信号源 。 | 未带电 |
| 111.11 DIO2 ON 延时 | | 定义将参数 111.09 DIO2 配置 设为 输出 时, 数字量输入 / 输出 DIO2 的激活延迟。 | 0.00 s |

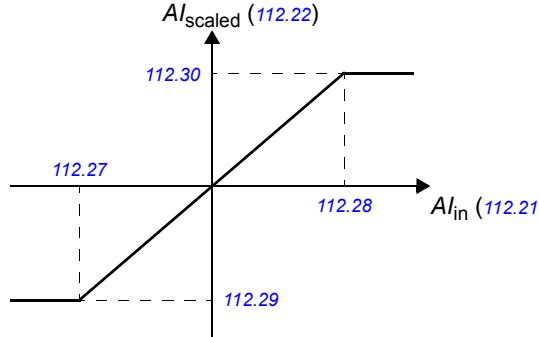


| | | |
|---------------------------|---|----------|
| 0.00 ... 30000.0 s | 设为输出时, DIO2 的激活延迟。 | 10 = 1 s |
| 111.12 DIO2 OFF 延时 | 定义将参数 111.09 DIO2 配置 设为 输出 时, 数字量输入 / 输出 DIO2 的停用延迟。参见参数 111.11 DIO2 ON 延时 。 | 0.00 s |
| 0.00 ... 3000.00 s | 设为输出时, DIO2 的停用延迟。 | 10 = 1 s |
| 111.38 频率输入 1 实际值 | 换算前, 频率输入 1 的值。参见参数 111.42 频率输入 1 最小值 。 | - |
| 0 ... 16000 Hz | 频率输入 1 未按比例换算的值。 | 1 = 1 Hz |
| 111.39 频率输入 1 换算 | 换算后, 频率输入 1 的值。参见参数 111.42 频率输入 1 最小值 。 | - |
| -32768.000 ... 32767.000 | 频率输入 1 换算得出的值。 | 1 = 1 |
| 111.41 频率输入 1 硬件选择 | 选择将用作频率输入 1 的数字量输入 / 输出。 | 无 |
| 无 | 无。 | 0 |
| DIO1 | 选作频率输入 1 的数字量输入 / 输出 DIO1。另请参见参数 111.05 DIO1 配置 。 | 1 |

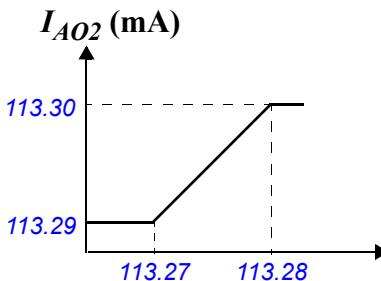
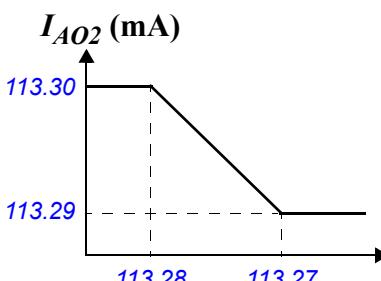
| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|----------------------------|--------|--|----------------|
| 111.42 频率输入 1 最小值 | | 定义频率输入 1（通过参数 111.41 频率输入 1 硬件选择 进行选择）的最小输入频率。 传入频率信号（ 111.38 频率输入 1 实际值 ）将通过参数 111.42...111.45 按如下方式换算为内部信号（ 111.39 频率输入 1 换算 ）： | 0 Hz |
| | |  | |
| 0 ... 16000 Hz | | 频率输入 1 的最小频率。 | 1 = 1 Hz |
| 111.43 频率输入 1 最大值 | | 定义频率输入 1（通过参数 111.41 频率输入 1 硬件选择 进行选择）的最大输入频率。参见参数 111.42 频率输入 1 最小值 。 | 16000 Hz |
| 0 ... 16000 Hz | | 频率输入 1 的最大频率。 | 1 = 1 Hz |
| 111.44 频率输入 1 换算最小值 | | 定义与通过参数 111.42 频率输入 1 最小值 所定义的最小输入频率相对应的值。参见参数 111.42 频率输入 1 最小值 的图示。 | 0.000 |
| -32768.000 ... 32767.000 | | 对应于频率输入 1 最小值的值。 | 1 = 1 |
| 111.45 频率输入 1 换算最大值 | | 定义与通过参数 111.43 频率输入 1 最大值 所定义的最大输入频率相对应的值。参见参数 111.42 频率输入 1 最小值 的图示。 | 0.000 |
| -32768.000 ... 32767.000 | | 对应于频率输入 1 最大值的值。 | 1 = 1 |
| 111.54 频率输出 1 实际值 | | 换算前，频率输出 1 的值。参见参数 111.58 频率输出 1 源最小值 。 | - |
| 0 ... 16000 Hz | | 频率输出 1 的未换算值。 | 1 = 1 Hz |
| 111.57 频率输出 1 硬件选择 | | 选择将用作频率输出 1 的数字量输入 / 输出。 | 无 |
| 无 | | 无。 | 0 |
| DIO2 | | 选作频率输出 1 的数字量输入 / 输出 DIO2。 | 2 |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|------------------------------|--------|--|----------------------|
| 111.58 频率输出 1 源最小值 | | 定于与频率输出 1 (通过参数 111.60 频率输出 1 最小换算值 进行定义) 的最小值相对应的信号的实际值。 | 0.000 |
| | | | |
| | | | |
| -32768.000 ... 32767.000 | | 对应于频率输出 1 的最小值的实际信号值。 | $1 = 1$ |
| 111.59 频率输出 1 源最大值 | | 定于与频率输出 1 (通过参数 111.61 频率输出 1 最大换算值 进行定义) 的最大值相对应的信号的实际值。参见参数 111.58 频率输出 1 源最小值 。 | 1500.000 |
| -32768.000 ... 32767.000 | | 频率输出 1 最大值相应的信号实际值。 | $1 = 1$ |
| 111.60 频率输出 1 最小换算值 | | 定义频率输出 1 的最小值。参见参数 111.58 频率输出 1 源最小值 的图示。 | 0 Hz |
| 0 ... 16000 Hz | | 频率输出 1 的最小值。 | $1 = 1$ Hz |
| 111.61 频率输出 1 最大换算值 | | 定义频率输出 1 的最大值。参见参数 111.58 频率输出 1 源最小值 的图示。 | 16000 Hz |
| 0 ... 16000 Hz | | 频率输出 1 的最大值。 | $1 = 1$ Hz |
| 112 标准 AI | | 模拟量输入的配置。 | |
| 112.11 AI1 实际值 | | 以 mA 或 V (根据该输入由开关 AI1 设为电流还是电压) 表示的模拟量输入 AI1 的值。 | - |
| -22.000 ... 22.000 mA 或 V | | 模拟量输入 AI1 的值。 | $1000 = 1$ mA 或 V |
| 112.12 AI1 换算值 | | 换算后, 模拟量输入 AI1 的值。参见参数 112.19 AI1 最小换算值 和 112.20 AI1 最大换算值 。 | - |
| -32768.000 ... 32767.000 | | 模拟量输入 AI1 换算得出的值。 | $1 = 1$ |
| 112.15 AI1 单位选择 | | 选择模拟量输入 1 相关读数和设置的单位。 | V |
| mA | | 毫安。 | 10 |
| V | | 伏特。 | 2 |

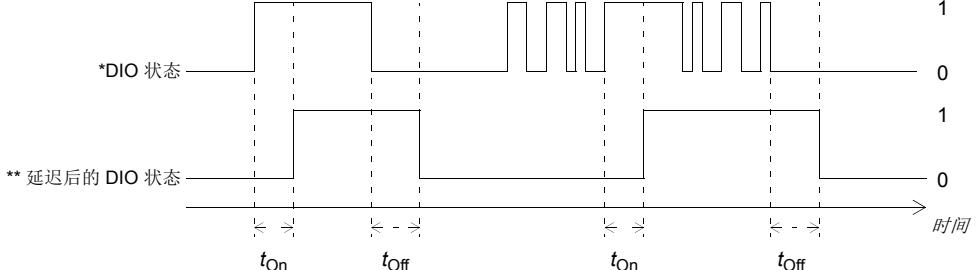
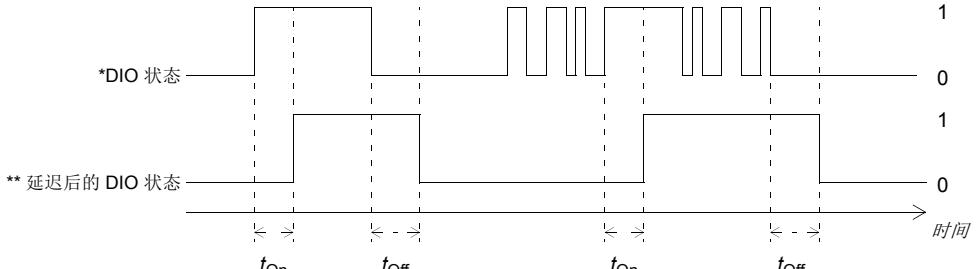
| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|----------------------------------|------------------|--|----------------|
| 112.16 AI1 滤波时间 | 0.000 s | <p>定义模拟量输入 AI1 的滤波时间常数。</p> <p>$O = I \times (1 - e^{-t/T})$</p> <p>$I$ = 滤波器输入 (阶跃) O = 滤波器输出 t = 时间</p> <p>注意: 因信号接口硬件需滤波信号 (约 0.25 ms 时间常数)。任何参数都无法将其更改。</p> | |
| 0.000 ... 30.000 s | 滤波时间常数。 | 1000 = 1 s | |
| 112.17 AI1 最小值 | 0.0 mA | 定义模拟量输入 AI1 的最小值。参见参数 112.19 AI1 最小换算值 的图示。 | |
| -22.000 ... 22.000 mA 或 V | AI1 的最小值。 | 1000 = 1 mA 或 V | |
| 112.18 AI1 最大值 | 20.000 mA | 定义模拟量输入 AI1 的最大值。参见参数 112.19 AI1 最小换算值 的图示。 | |
| -22.000 ... 22.000 mA 或 V | AI1 的最大值。 | 1000 = 1 mA 或 V | |
| 112.19 AI1 最小换算值 | 0.000 | 定义参数 112.12 AI1 换算值 的实际值, 该值对应于参数 112.17 AI1 最小值 所定义的模拟量输入 AI1 最小值。 | |
| | | | |
| -32768.000 ... 32768.000 | 与最小 AI1 值相应的实际值。 | 1 = 1 | |
| 112.20 AI1 最大换算值 | 1920.000 | 定义参数 112.12 AI1 换算值 的实际值, 该值对应于参数 112.18 AI1 最大值 所定义的模拟量输入 AI1 最大值。参见参数 112.19 AI1 最小换算值 的图示。 | |
| -32768.000 ... 32767.000 | 与最大 AI1 值相应的实际值。 | 1 = 1 | |
| 112.21 AI2 实际值 | - | 以 mA 或 V (根据该输入由开关 AI2 设为电流还是电压) 表示的模拟量输入 AI2 的值。 | |
| -22.000 ... 22.000 mA 或 V | 1000 = 1 mA 或 V | 模拟量输入 AI2 的值。 | |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|----------------------------------|---------------------------|--|-----------------|
| 112.22 AI2 换算值 | -32768.000 ... 32767.000 | 换算后，模拟量输入 AI2 的值。参见参数 112.29 AI2 最小换算值 和 112.30 AI2 最大换算值 。 | - |
| 112.25 AI2 单位选择 | mA | 模拟量输入 AI2 换算得出的值。 | $1 = 1$ |
| | V | 选择模拟量输入 2 相关读数和设置的单位。 | <i>mA</i> |
| 112.26 AI2 滤波时间 | 0.000 ... 30.000 s | 毫安。 | 10 |
| | 毫安。 | 定义模拟量输入 AI2 的滤波时间常数。参见参数 112.16 AI1 滤波时间 。 | 2 |
| 112.27 AI2 最小值 | -22.000 ... 22.000 mA 或 V | 滤波时间常数。 | 0.000 s |
| | mA 或 V | 定义模拟量输入 AI2 的最小值。 | 0.0 mA |
| 112.28 AI2 最大值 | -22.000 ... 22.000 mA 或 V | AI2 的最小值。 | 1000 = 1 mA 或 V |
| | mA 或 V | 定义模拟量输入 AI2 的最大值。 | 20.000 mA |
| 112.29 AI2 最小换算值 | -32768.000 ... 32768.000 | AI2 的最大值。 | 1000 = 1 mA 或 V |
| | 与最小 AI2 值相应的实际值。 | 定义参数 112.22 AI2 换算值 的实际值，该值对应于参数 112.27 AI2 最小值 所定义的模拟量输入 AI2 最小值。 | 0.000 |
| | |  | |
| 112.30 AI2 最大换算值 | -32768.000 ... 32767.000 | 与最小 AI2 值相应的实际值。 | 1 = 1 |
| | 对应于 AI2 最大值的实际值。 | 定义参数 112.22 AI2 换算值 的实际值，该值对应于参数 112.28 AI2 最大值 所定义的模拟量输入 AI2 最大值。参见参数 112.29 AI2 最小换算值 的图示。 | 1920.000 |
| 113 标准 AO | 0.000 ... 22.000 mA | AO1 的值。 | 1 = 1 |
| 113.11 AO1 实际值 | 0.000 ... 22.000 mA | 模拟量输出的配置。 | - |
| 113.12 AO1 信号源 | 零 | 以 mA 表示的 AO1 值。 | 1000 = 1 mA |
| | 直流电压 | 选择直流 / 直流变流器单元中的信号连接到模拟量输出 AO1。 | 零 |
| | 其他 | 无。 | 0 |
| | | 101.01 直流电压 | 1 |
| | | 该值取自其他参数。 | - |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|-----------------------------------|----------------------|--|----------------|
| 113.16 AO1 滤波时间 | 0.000 ... 30.000 s | <p>定义模拟量输出 AO1 的滤波时间常数。</p> $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ <p>I = 滤波器输入（阶跃） O = 滤波器输出 t = 时间 T = 滤波时间常数</p> | 0.100 s |
| 113.17 AO1 信号源最小值 | -32768.0 ... 32767.0 | <p>滤波时间常数。</p> <p>定义信号（通过参数 113.12 AO1 信号源 进行选择）的实际值，该值对应于 AO1 输出最小值（参数 113.19 AO1 最小换算值 所定义）。</p> <p>I_{AO1} (mA)</p> <p>信号 (实际), 通过参数 113.12 进行选择</p> <p>I_{AO1} (mA)</p> <p>信号 (实际), 通过参数 113.12 进行选择</p> | 1000 = 1 s |
| 113.18 AO1 信号源最大值 | -32768.0 ... 32767.0 | <p>与最小 AO1 输出值相应的实际信号值。</p> <p>定义信号（通过参数 113.12 AO1 信号源 进行选择）的实际值，该值对应于 AO1 输出最大值（参数 113.20 AO1 最大换算值 所定义）。参见参数 113.17 AO1 信号源最小值。</p> | 1 = 1 |
| 113.19 AO1 最小换算值 | 0.000 ... 22.000 mA | <p>与最大 AO1 输出值相应的实际信号值。</p> <p>定义模拟量输出 AO1 的最小输出值。</p> <p>另参见参数 113.17 AO1 信号源最小值 的图示。</p> | 100.0 |
| 113.20 AO1 最大换算值 | 0.000 ... 22.000 mA | <p>最小 AO1 输出值。</p> <p>定义模拟量输出 AO1 的最大输出值。</p> <p>另参见参数 113.17 AO1 信号源最小值 的图示。</p> | 4.000 mA |
| | 0.000 ... 22.000 mA | 最大 AO1 输出值。 | 20.000 mA |
| | 0.000 ... 22.000 mA | | 1000 = 1 mA |

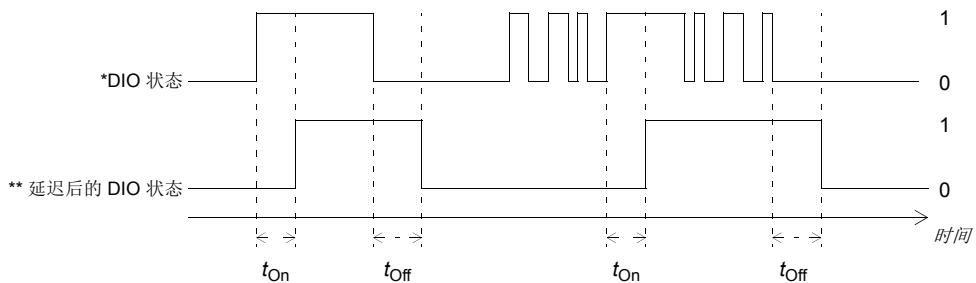
| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|--------|----------------------|---|----------------|
| 113.21 | AO2 实际值 | 以 mA 表示的 AO2 值。 | - |
| | 0.000 ... 22.000 mA | AO2 的值。 | 1000 = 1 mA |
| 113.22 | AO2 信号源 | 选择直流 / 直流变流器单元中的信号连接到模拟量输出 AO2。 有关可用选择项，参见参数 113.12 AO1 信号源 。 | 零 |
| 113.26 | AO2 滤波时间 | 定义模拟量输出 AO2 的滤波时间常数。参见参数 113.16 AO1 滤波时间 。 | 0.100 s |
| | 0.000 ... 30.000 s | 滤波时间常数。 | 1000 = 1 s |
| 113.27 | AO2 信号源最小值 | 定义信号（通过参数 113.22 AO2 信号源 进行选择）的实际值，该值对应于 AO2 输出最小值（参数 113.29 AO2 最小换算值 所定义）。 | 0.0 |
| | |  <p>信号 (实际), 通过参数 113.22 进行选择</p> | |
| | |  <p>信号 (实际), 通过参数 113.22 进行选择</p> | |
| | -32768.0 ... 32767.0 | 与最小 AO2 输出值相应的实际信号值。 | 1 = 1 |
| 113.28 | AO2 信号源最大值 | 定义信号（通过参数 113.22 AO2 信号源 进行选择）的实际值，该值对应于 AO2 输出最大值（参数 113.30 AO2 最大换算值 所定义）。参见参数 113.27 AO2 信号源最小值 。 | 100.0 |
| | -32768.0 ... 32767.0 | 与最大 AO2 输出值相应的实际值。 | 1 = 1 |
| 113.29 | AO2 最小换算值 | 定义模拟量输出 AO2 的最小输出值。 另参见参数 113.27 AO2 信号源最小值 的图示。 | 4.000 mA |
| | 0.000 ... 22.000 mA | 最小 AO2 输出值。 | 1000 = 1 mA |
| 113.30 | AO2 最大换算值 | 定义模拟量输出 AO2 的最大输出值。 另参见参数 113.27 AO2 信号源最小值 的图示。 | 20.000 mA |
| | 0.000 ... 22.000 mA | 最大 AO2 输出值。 | 1000 = 1 mA |
| 114 | 扩展 I/O 模块 1 | I/O 扩展模块 1 的配置。 另请参见 可编程 I/O 扩展模块 一节（第 25 页）。 注意： 参数集的内容视所选 I/O 扩展模块类型而定。 | |
| 114.01 | 选件模块 1 类型 | 激活 I/O 扩展模块 1（并指定其类型）。 | 无 |
| | 无 | 未激活。 | 0 |
| | FIO-01 | FIO-01。 | 1 |
| | FIO-11 | FIO-11。 | 2 |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|---------------|-------------------|---|----------------|
| 114.02 | 选件模块 1 位置 | 指定控制单元上安装了 I/O 扩展模块的插槽 (1...3)。 | 1 号槽 |
| | 1...254 | 插槽编号。 | - |
| 114.03 | 选件模块 1 状态 | 显示 I/O 扩展模块 1 的状态。 | 无选件 |
| | 无选件 | 未在指定插槽内检测到模块。 | 0 |
| | 无通讯 | 已检测到模块，但无法与其通讯。 | 1 |
| | 未知 | 模块型号未知。 | 2 |
| | FIO-01 | 已检测到 FIO-01 模块，且该模块已激活。 | 3 |
| | FIO-11 | 已检测到 FIO-11 模块，且该模块已激活。 | 4 |
| 114.05 | DIO 状态 | 显示扩展模块上数字量输入 / 输出的电气状态。激活 / 停用延迟（如果已指定）将被忽略。 位 0 表示 DIO1 的状态。 注意： 该参数激活位的数量取决于扩展模块上数字量输入 / 输出的数量。 示例： 00001001 = DIO1 和 DIO4 闭合，其余则断开。 此参数为只读参数。 | - |
| | 0000h...FFFFh | 数字量输入 / 输出的状态。 | 1 = 1 |
| 114.06 | DIO 延时状态 | 显示扩展模块上数字量输入 / 输出的状态。该字仅在激活 / 停用延迟（如果已指定）后进行更新。 位 0 表示 DIO1 的状态。 注意： 该参数激活位的数量取决于扩展模块上数字量输入 / 输出的数量。 示例： 0000001001 = DIO1 和 DIO4 闭合，其余则断开。 此参数为只读参数。 | - |
| | 0000h...FFFFh | 数字量输入 / 输出的延迟后状态。 | 1 = 1 |
| 114.09 | DIO1 配置 | 选择是将扩展模块的 DIO1 用作数字量输出还是输入。 | 输入 |
| | 输入 | DIO1 将用作数字量输入。 | 0 |
| | 输出 | DIO1 将用作数字量输出。 | 1 |
| 114.10 | DIO1 滤波增益 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 将 DIO1 用作输入时，定义其滤波时间。 | 7.5 us |
| | 7.5 us | 7.5 μs. | 0 |
| | 195 us | 195 μs. | 1 |
| | 780 us | 780 μs. | 2 |
| | 4.680 ms | 4.680 ms。 | 3 |
| 114.11 | DIO1 输出信号源 | 选择将参数 114.09 DIO1 配置 设为 输出 时，选择直流 / 直流变流器单元中的信号连接到扩展模块数字量输入 / 输出 DIO1。 | 未带电 |
| | 未带电 | 输出未带电。 | 0 |
| | 已带电 | 输出已通电。 | 1 |
| | 其他 [位] | 其他参数的某一特定位。 | - |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|------------------|-------------|---|---------------------|
| 114.12 | DIO1 ON 延时 | 定义数字量输入 / 输出 DIO1 的激活延迟。 | 0.0 s |
| | |  <p>*DIO 状态 ** 延迟后的 DIO 状态 t_{On} t_{Off} t_{On} t_{Off} 时间</p> | |
| | | $t_{On} = 114.12 \text{ DIO1 ON 延时}$ $t_{Off} = 114.13 \text{ DIO1 OFF 延时}$ *DIO 的电气状态（输入模式下）或所选源的状态（输出模式下）。由 114.05 DIO 状态 表示。 ** 由 114.06 DIO 延时状态 表示。 | |
| 0.0 ... 3000.0 s | | DIO1 的激活延迟。 | 10 = 1 s |
| 114.13 | DIO1 OFF 延时 | 定义数字量输入 / 输出 DIO1 的停用延迟。参见参数 114.12 DIO1 ON 延时 。 | 0.0 s |
| 0.0 ... 3000.0 s | | DIO1 的停用延迟。 | 10 = 1 s |
| 114.14 | DIO2 配置 | 选择是将扩展模块的 DIO2 用作数字量输出还是输入。 | 输入 |
| 输入 | | DIO2 将用作数字量输入。 | 0 |
| 输出 | | DIO2 将用作数字量输出。 | 1 |
| 114.15 | DIO2 滤波增益 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 将 DIO2 用作输入时，定义其滤波时间。 | 7.5 us |
| 7.5 us | | 7.5 μ s。 | 0 |
| 195 us | | 195 μ s。 | 1 |
| 780 us | | 780 μ s。 | 2 |
| 4.680 ms | | 4.680 ms。 | 3 |
| 114.16 | DIO2 输出信号源 | 选择将参数 114.14 DIO2 配置 设为“输出”时，选择直流 / 直流变流器单元中的信号连接到数字量输入 / 输出 DIO2。 有关可用选择项，参见参数 114.11 DIO1 输出信号源 。 | 未带电 |
| 114.17 | DIO2 ON 延时 | 定义数字量输入 / 输出 DIO2 的激活延迟。 | 0.0 s |
| | |  <p>*DIO 状态 ** 延迟后的 DIO 状态 t_{On} t_{Off} t_{On} t_{Off} 时间</p> | |
| | | $t_{On} = 114.17 \text{ DIO2 ON 延时}$ $t_{Off} = 114.18 \text{ DIO2 OFF 延时}$ *DIO 的电气状态（输入模式下）或所选源的状态（输出模式下）。由 114.05 DIO 状态 表示。 ** 由 114.06 DIO 延时状态 表示。 | |
| 0.0 ... 3000.0 s | | DIO2 的激活延迟。 | 10 = 1 s |
| 114.18 | DIO2 OFF 延时 | 定义数字量输入 / 输出 DIO2 的停用延迟。参见参数 114.17 DIO2 ON 延时 。 | 0.0 s |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 | | | | | | | | | | |
|--|--|---------------|----------------|---|---|---|------------------------------------|---|------------------------------------|---|------------------------------------|--------|-----|
| | 0.0 ... 3000.0 s | DIO2 的停用延迟。 | 10 = 1 s | | | | | | | | | | |
| 114.19 DIO3 配置 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-01 时可见) 选择是将扩展模块的 DIO3 用作数字量输入还是输出。 | 输入 | | | | | | | | | | | |
| 输入 | DIO3 将用作数字量输入。 | 0 | | | | | | | | | | | |
| 输出 | DIO3 将用作数字量输出。 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 114.21 DIO3 输出信号源 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-01 时可见) 选择将参数 114.19 DIO3 配置 设为 输入 时, 选择直流 / 直流变流器单元中的信号连接到数字量输入 / 输出 DIO3。 有关可用选择项, 参见参数 114.11 DIO1 输出信号源。 | 未带电 | | | | | | | | | | | |
| 114.22 DIO3 ON 延时 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-01 时可见) 定义数字量输入 / 输出 DIO3 的激活延迟。 | 0.0 s | | | | | | | | | | | |
| <p>*DIO 状态</p> <p>** 延迟后的 DIO 状态</p> <p>tOn = 114.22 DIO3 ON 延时</p> <p>tOff = 114.23 DIO3 OFF 延时</p> <p>*DIO 的电气状态 (输入模式下) 或所选源的状态 (输出模式下)。由 114.05 DIO 状态 表示。</p> <p>** 由 114.06 DIO 延时状态 表示。</p> | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.0 ... 3000.0 s | DIO3 的激活延迟。 | 10 = 1 s | | | | | | | | | | |
| 114.22 AI 强制选择 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 针对测试目的 (例如), 可对模拟量输入的实际读数进行覆盖。将为每个模拟量输入提供一个强制值, 且每当该参数的相应位为 1 时便应用该值。 | 00000000h | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = 强制 AI1 为参数 114.28 AI1 强制数据 的值。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 = 强制 AI2 为参数 114.43 AI2 强制数据 的值。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1 = 强制 AI3 为参数 114.58 AI3 强制数据 的值。</td> </tr> <tr> <td>3...31</td> <td>保留。</td> </tr> </tbody> </table> | | | | 位 | 值 | 0 | 1 = 强制 AI1 为参数 114.28 AI1 强制数据 的值。 | 1 | 1 = 强制 AI2 为参数 114.43 AI2 强制数据 的值。 | 2 | 1 = 强制 AI3 为参数 114.58 AI3 强制数据 的值。 | 3...31 | 保留。 |
| 位 | 值 | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 = 强制 AI1 为参数 114.28 AI1 强制数据 的值。 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 = 强制 AI2 为参数 114.43 AI2 强制数据 的值。 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 1 = 强制 AI3 为参数 114.58 AI3 强制数据 的值。 | | | | | | | | | | | | |
| 3...31 | 保留。 | | | | | | | | | | | | |
| | 00000000h ... FFFFFFFh | 模拟量输入的强制值选择器。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | |
| 114.23 DIO3 OFF 延时 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-01 时可见) 定义数字量输入 / 输出 DIO3 的停用延迟。参见参数 114.22 DIO3 ON 延时。 | 0.0 s | | | | | | | | | | | |
| | 0.0 ... 3000.0 s | DIO3 的停用延迟。 | 10 = 1 s | | | | | | | | | | |
| 114.24 DIO4 配置 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-01 时可见) 选择是将扩展模块的 DIO4 用作数字量输入还是输出。 | 输入 | | | | | | | | | | | |
| 输入 | DIO4 将用作数字量输入。 | 0 | | | | | | | | | | | |
| 输出 | DIO4 将用作数字量输出。 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 114.26 DIO4 输出信号源 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-01 时可见) 选择将参数 114.24 DIO4 配置 设为 输出 时, 选择直流 / 直流变流器单元中的信号连接到数字量输入 / 输出 DIO4。 有关可用选择项, 参见参数 114.11 DIO1 输出信号源。 | 未带电 | | | | | | | | | | | |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|--------|------------------------------|--|--------------------|
| 114.26 | AI1 实际值 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 以 mA 或 V (根据该输入将设为电流还是电压) 表示的模拟量输入 AI1 的值。 此参数为只读参数。 | - |
| | -22.000 ... 22.000 mA 或 V | 模拟量输入 AI1 的值。 | 1000 = 1 mA 或 V |
| 114.27 | DIO4 ON 延时 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-01 时可见) 定义数字量输入 / 输出 DIO4 的激活延迟。 | 0.0 s |



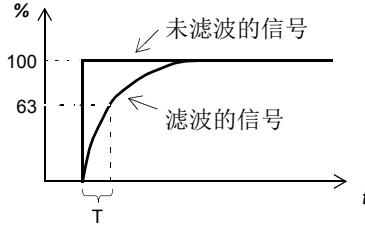
tOn = 114.27 DIO4 ON 延时

tOff = 114.28 DIO4 OFF 延时

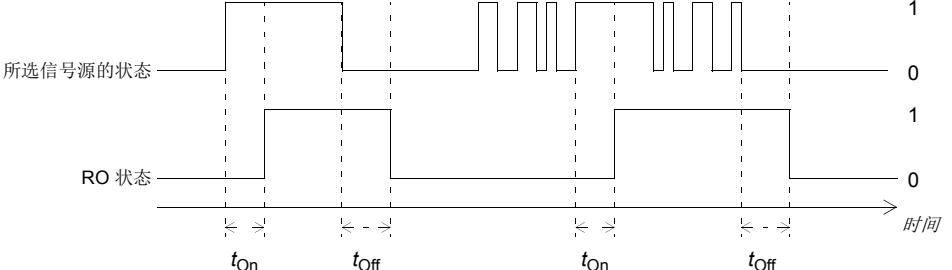
*DIO 的电气状态 (输入模式下) 或所选源的状态 (输出模式下)。由 114.05 DIO 状态表示。

** 由 114.06 DIO 延时状态表示。

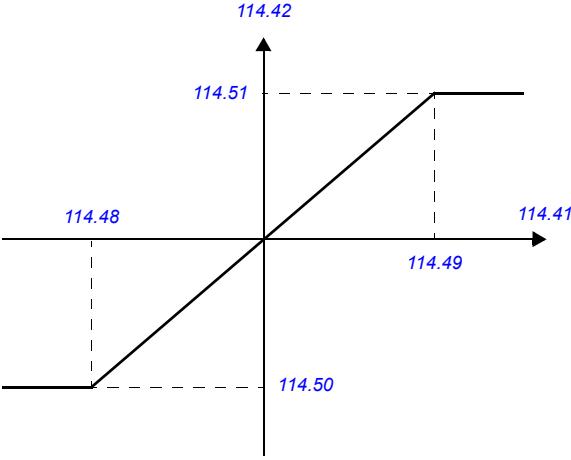
| | | |
|------------------|------------------------------|--|
| 0.0 ... 3000.0 s | DIO4 的激活延迟。 | 10 = 1 s |
| 114.27 | AI1 换算值 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 显示换算后模拟量输入 AI1 的值。参见参数 114.35 AI1 最小换算值。 此参数为只读参数。 |
| | -32768.000 ... 32767.000 | 模拟量输入 AI1 换算得出的值。 |
| 114.28 | DIO4 OFF 延时 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-01 时可见) 定义数字量输入 / 输出 DIO4 的停用延迟。参见参数 114.27 DIO4 ON 延时。 |
| 0.0 ... 3000.0 s | DIO4 的停用延迟。 | 10 = 1 s |
| 114.28 | AI1 强制数据 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 可代替输入的实际读数进行使用的强制值。参见参数 114.22 AI 强制选择。 |
| | -22.000 ... 22.000 mA 或 V | 模拟量输入 AI1 的强制值。 |
| 114.29 | AI1 硬件开关位置 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 显示 I/O 扩展模块上硬件电流 / 电压选择器的位置。 注意: 电流 / 电压选择器的设置必须与通过参数 114.30 AI1 单位选择所做的单位选择相符。需要先重启 I/O 模块 (通过开关电源或通过参数 196.08 控制板启动) 才能使跳线设置的任何更改生效。 |
| V | 伏特。 | 2 |
| mA | 毫安。 | 10 |
| 114.30 | AI1 单位选择 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 选择模拟量输入 AI1 相关读数和设置的单位。 注意: 该设置必须与 I/O 扩展模块上的相应硬件设置相符 (参见 I/O 扩展模块的手册)。硬件设置将通过参数 114.29 AI1 硬件开关位置 进行显示。需要先重启 I/O 模块 (通过开关电源或通过参数 196.08 控制板启动) 才能使跳线设置的任何更改生效。 |

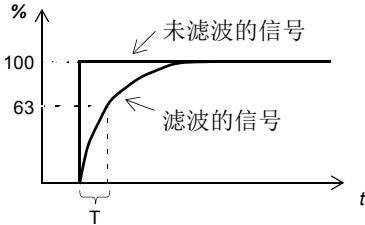
| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|---------------------------|---|---|-----------------|
| V | 伏特。 | | 2 |
| mA | 毫安。 | | 10 |
| 114.31 RO 状态 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-01 时可见) I/O 扩展模块上继电器输出状态。 示例：00000001b = RO1 带电， RO2 断电。 | | - |
| 0000h...FFFFh | 继电器输出状态。 | | 1 = 1 |
| 114.31 AI1 滤波增益 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 选择 AI1 的硬件滤波时间。 另参见参数 114.32 AI1 滤波时间。 | | 无滤波 |
| 无滤波 | 无滤波。 | | 0 |
| 125 us | 125 us。 | | 1 |
| 250 us | 250 us。 | | 2 |
| 500 us | 500 us。 | | 3 |
| 1 ms | 1 ms。 | | 4 |
| 2 ms | 2 ms。 | | 5 |
| 4 ms | 4 ms。 | | 6 |
| 7.9375 ms | 7.9375 ms。 | | 7 |
| 114.32 AI1 滤波时间 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 定义模拟量输入 AI1 的滤波时间常数。 |  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ <p>I = 滤波器输入（阶跃） O = 滤波器输出 t = 时间 T = 滤波时间常数</p> <p>注意：该信号还会因信号接口硬件而进行滤波。参见参数 114.31 AI1 滤波增益。</p> | 0.040 s |
| 0.000 ... 30.000 s | 滤波时间常数。 | | 1000 = 1 s |
| 114.33 AI1 最小值 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 定义模拟量输入 AI1 的最小值。 另参见参数 114.21 DIO3 输出信号源。 | | 0.000 mA 或 V |
| -22.000 ... 22.000 mA 或 V | AI1 的最小值。 | | 1000 = 1 mA 或 V |
| 114.34 RO1 信号源 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 选择直流 / 直流变交流单元中的信号连接到继电器输出 RO1。 有关可用选择项，参见参数 114.11 DIO1 输出信号源。 | | 未带电 |
| 114.34 AI1 最大值 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 定义模拟量输入 AI1 的最大值。 另参见参数 114.21 DIO3 输出信号源。 | | 10.000 mA 或 V |
| -22.000 ... 22.000 mA 或 V | AI1 的最大值。 | | 1000 = 1 mA 或 V |

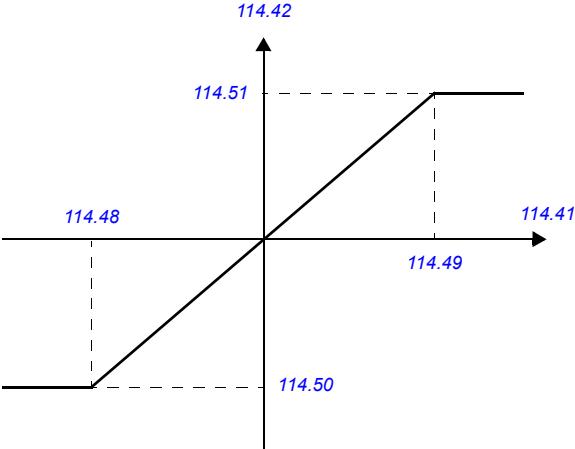
| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|--------------------------|-------------------|---|----------------|
| 114.35 | <i>RO1 ON 延时</i> | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-01 时可见) 定义了继电器输出 RO1 的激活延时。 | 0.0 s |
| | | <p>所选信号源的状态</p> <p>RO 状态</p> <p>t_{On} t_{Off} t_{On} t_{Off}</p> <p>时间</p> | |
| | | $t_{On} = 114.35 \text{ RO1 ON 延时}$ $t_{Off} = 114.36 \text{ RO1 OFF 延时}$ | |
| 0.0 ... 3000.0 s | RO1 激活延时。 | | 10 = 1 s |
| 114.35 | <i>AI1 最小换算值</i> | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 定义与参数 114.33 AI1 最小值 所定义的模拟量输入 AI1 最小值相对应的实际值。 | 0.000 |
| | | | |
| -32768.000 ... 32767.000 | 与最小 AI1 值相对应的实际值。 | | 1 = 1 |
| 114.36 | <i>RO1 OFF 延时</i> | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-01 时可见) 定义继电器输出 RO1 的停用延迟。参见参数 114.35 RO1 ON 延时。 | 0.0 s |
| 0.0 ... 3000.0 s | RO1 分断延时。 | | 10 = 1 s |
| 114.36 | <i>AI1 最大换算值</i> | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 定义与通过参数 114.34 AI1 最大值 所定义的模拟量输入 AI1 最大值相对应的实际值。参见参数 114.35 AI1 最小换算值 的图示。 | 1500.0 |
| -32768.000 ... 32767.000 | 与最大 AI1 值相对应的实际值。 | | 1 = 1 |
| 114.37 | <i>RO2 信号源</i> | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-01 时可见) 选择直流 / 直流变流器单元中的信号连接到继电器输出 RO2。 有关可用选择项，参见参数 114.11 DIO1 输出信号源。 | 未带电 |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|------------------------------|-------------------|--|--------------------|
| 114.38 | <i>RO2 ON 延时</i> | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-01 时可见) 定义继电器输出 RO2 的激活延迟。 | 0.0 s |
| | |  <p>所选信号源的状态</p> <p>RO 状态</p> <p>时间</p> <p>t_{On} t_{Off} t_{On} t_{Off}</p> | |
| | | $t_{On} = 114.38 \text{ RO2 ON 延时}$ $t_{Off} = 114.39 \text{ RO2 OFF 延时}$ | |
| 0.0 ... 3000.0 s | RO2 激活延时。 | | 10 = 1 s |
| 114.39 | <i>RO2 OFF 延时</i> | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-01 时可见) 定义继电器输出 RO1 的停用延迟。参见参数 114.35 RO1 ON 延时。 | 0.0 s |
| 0.0 ... 3000.0 s | RO2 分断延时。 | | 10 = 1 s |
| 114.41 | <i>AI2 实际值</i> | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 以 mA 或 V (根据该输入将设为电流还是电压) 表示的模拟量输入 AI2 的值。 此参数为只读参数。 | - |
| -22.000 ... 22.000 mA 或 V | 模拟量输入 AI2 的值。 | | 1000 = 1 mA 或 V |
| 114.42 | <i>AI2 换算值</i> | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 显示换算后模拟量输入 AI2 的值。参见参数 114.50 AI2 最小换算值。 此参数为只读参数。 | - |
| -32768.000 ... 32767.000 | 模拟量输入 AI2 换算得出的值。 | | 1 = 1 |
| 114.43 | <i>AI2 强制数据</i> | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 可代替输入的实际读数进行使用的强制值。详见参数 114.22 AI 强制选择。 | 0.000 mA |
| -22.000 ... 22.000 mA 或 V | 模拟量输入 AI2 的强制值。 | | 1000 = 1 mA 或 V |
| 114.44 | <i>AI2 硬件开关位置</i> | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 显示 I/O 扩展模块上硬件电流 / 电压选择器的位置。 注意: 电流 / 电压选择器的设置必须与通过参数 114.45 AI2 单位选择所做的单位选择相符。需要先重启 I/O 模块 (通过开关电源或通过参数 196.08 控制板启动) 才能使跳线设置的任何更改生效。 | - |
| V | 伏特。 | | 2 |
| mA | 毫安。 | | 10 |
| 114.45 | <i>AI2 单位选择</i> | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 选择模拟量输入 AI2 相关读数和设置的单位。 注意: 该设置必须与 I/O 扩展模块上的相应硬件设置相符 (参见 I/O 扩展模块的手册)。硬件设置将通过参数 114.44 AI2 硬件开关位置 进行显示。需要先重启 I/O 模块 (通过开关电源或通过参数 196.08 控制板启动) 才能使跳线设置的任何更改生效。 | mA |
| V | 伏特。 | | 2 |
| mA | 毫安。 | | 10 |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|---------------------------------|--|-----------------|----------------|
| 114.46 AI2 滤波增益 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 选择 AI2 的硬件滤波时间。 另参见参数 114.47 AI2 滤波时间 。 | 无滤波 | |
| 无滤波 | 无滤波。 | 0 | |
| 125 us | 125 us。 | 1 | |
| 250 us | 250 us。 | 2 | |
| 500 us | 500 us。 | 3 | |
| 1 ms | 1 ms。 | 4 | |
| 2 ms | 2 ms。 | 5 | |
| 4 ms | 4 ms。 | 6 | |
| 7.9375 ms | 7.9375 ms。 | 7 | |
| 114.47 AI2 滤波时间 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 定义模拟量输入 AI2 的滤波时间常数。 | 0.100 s | |
| | $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ <p>I = 滤波器输入（阶跃） O = 滤波器输出 t = 时间</p> <p>注意：该信号还会因信号接口硬件而进行滤波。参见参数 114.46 AI2 滤波增益。</p> | | |
| 0.000 ... 30.000 s | 滤波时间常数。 | 1000 = 1 s | |
| 114.48 AI2 最小值 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 定义模拟量输入 AI2 的最小值。 另参见参数 114.21 DIO3 输出信号源 。 | 0.000 mA 或 V | |
| -22.000 ... 22.000 mA 或 V | AI2 的最小值。 | 1000 = 1 mA 或 V | |
| 114.49 AI2 最大值 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 定义模拟量输入 AI2 的最大值。 另参见参数 114.21 DIO3 输出信号源 。 | 10.000 mA 或 V | |
| -22.000 ... 22.000 mA 或 V | AI2 的最大值。 | 1000 = 1 mA 或 V | |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|------------------------------|------------|--|--------------------|
| 114.50 | AI2 最小换算值 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 定义与通过参数 “14.48 AI2 最小值” 所定义的模拟量输入 AI2 最小值相对应的实际值。 | 0.000 |
| | |  | |
| -32768.000 ... 32767.000 | | 与最小 AI2 值相对应的实际值。 | 1 = 1 |
| 114.51 | AI2 最大换算值 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 定义与通过参数 114.49 AI2 最大值 所定义的模拟量输入 AI2 最大值相对应的实际值。参见参数 114.50 AI2 最小换算值 的图示。 | 1500.0 |
| -32768.000 ... 32767.000 | | 对应于 AI2 最大值的实际值。 | 1 = 1 |
| 114.56 | AI3 实际值 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 以 mA 或 V (根据该输入将设为电流还是电压) 表示的模拟量输入 AI3 的值。 此参数为只读参数。 | - |
| -22.000 ... 22.000 mA 或 V | | 模拟量输入 AI3 的值。 | 1000 = 1 mA 或 V |
| 114.57 | AI3 换算值 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 显示换算后模拟量输入 AI3 的值。参见参数 114.65 AI3 最小换算值。 此参数为只读参数。 | - |
| -32768.000 ... 32767.000 | | 模拟量输入 AI3 换算后的值。 | 1 = 1 |
| 114.58 | AI3 强制数据 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 可代替输入的实际读数进行使用的强制值。参见参数 114.22 AI 强制选择。 | 0.000 mA |
| -22.000 ... 22.000 mA 或 V | | 模拟量输入 AI3 的强制值。 | 1000 = 1 mA 或 V |
| 114.59 | AI3 硬件开关位置 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 显示 I/O 扩展模块上硬件电流 / 电压选择器的位置。 注意： 电流 / 电压选择器的设置必须与通过参数 114.60 AI3 单位选择 所做的单位选择相符。需要先重启 I/O 模块 (通过开关电源或通过参数 196.08 控制板启动) 才能使跳线设置的任何更改生效。 | - |
| V | | 伏特。 | 2 |
| mA | | 毫安。 | 10 |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|--------|------------------------------|--|--------------------|
| 114.60 | AI3 单位选择 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 选择模拟量输入 AI3 相关读数和设置的单位。 注意: 该设置必须与 I/O 扩展模块上的相应硬件设置相符 (参见 I/O 扩展模块的手册)。硬件设置将通过参数 114.59 AI3 硬件开关位置 进行显示。需要先重启 I/O 模块 (通过开 关电源或通过参数 196.08 控制板启动) 才能使跳线设置的 任何更改生效。 | mA |
| | V | 伏特。 | 2 |
| | mA | 毫安。 | 10 |
| 114.61 | AI3 滤波增益 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 选择 AI3 的硬件滤波时间。 另参见参数 114.62 AI3 滤波时间。 | 无滤波 |
| | 无滤波 | 无滤波。 | 0 |
| | 125 us | 125 us。 | 1 |
| | 250 us | 250 us。 | 2 |
| | 500 us | 500 us。 | 3 |
| | 1 ms | 1 ms。 | 4 |
| | 2 ms | 2 ms。 | 5 |
| | 4 ms | 4 ms。 | 6 |
| | 7.9375 ms | 7.9375 ms。 | 7 |
| 114.62 | AI3 滤波时间 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 定义模拟量输入 AI3 的滤波时间常数。  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ $I =$ 滤波器输入 (阶跃) $O =$ 滤波器输出 $t =$ 时间 $T =$ 滤波时间常数 注意: 该信号还会因信号接口硬件而进行滤波。参见参数 114.61 AI3 滤波增益。 | 0.100 s |
| | 0.000 ... 30.000 s | 滤波时间常数。 | 1000 = 1 s |
| 114.63 | AI3 最小值 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 定义模拟量输入 AI3 的最小值。 另参见参数 114.21 DIO3 输出信号源。 | 0.000 mA 或 V |
| | -22.000 ... 22.000 mA 或 V | AI3 的最小值。 | 1000 = 1 mA 或 V |
| 114.64 | AI3 最大值 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 定义模拟量输入 AI3 的最大值。 另参见参数 114.21 DIO3 输出信号源。 | 10.000 mA 或 V |
| | -22.000 ... 22.000 mA 或 V | AI3 的最大值。 | 1000 = 1 mA 或 V |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 | | | | | | |
|---|------------------------------------|---|----------------|---|---|---|------------------------------------|--------|-----|
| 114.65 AI3 最小换算值 | | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 定义与通过参数 114.48 AI2 最小值 所定义的模拟量输入 AI2 最小值相对应的实际值。 | 0.000 | | | | | | |
| | |  | | | | | | | |
| -32768.000 ... 32767.000 | | 对应于 AI3 最小值的实际值。 | 1 = 1 | | | | | | |
| 114.66 AI3 最大换算值 | | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 定义与通过参数 114.64 AI3 最大值 所定义的模拟量输入 AI3 最大值相对应的实际值。参见参数 114.65 AI3 最小换算值 的图示。 | 1500.0 | | | | | | |
| -32768.000 ... 32767.000 | | 对应于 AI3 最大值的实际值。 | 1 = 1 | | | | | | |
| 114.71 AO 强制选择 | | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 针对测试目的 (例如)，可对模拟量输出的值进行覆盖。将为每个模拟量输出提供一个强制值 (114.78 AO1 强制数据)，且每当该参数的相应位为 1 时便应用该值。 | 00000000h | | | | | | |
| <table border="1" data-bbox="266 1313 1269 1403"> <thead> <tr> <th>位</th><th>值</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>1 = 强制 AO1 为参数 114.78 AO1 强制数据 的值。</td></tr> <tr> <td>1...31</td><td>保留。</td></tr> </tbody> </table> | | | | 位 | 值 | 0 | 1 = 强制 AO1 为参数 114.78 AO1 强制数据 的值。 | 1...31 | 保留。 |
| 位 | 值 | | | | | | | | |
| 0 | 1 = 强制 AO1 为参数 114.78 AO1 强制数据 的值。 | | | | | | | | |
| 1...31 | 保留。 | | | | | | | | |
| 00000000h ... FFFFFFFh | | 模拟量输出的强制值选择器。 | 1 = 1 | | | | | | |
| 114.76 AO1 实际值 | | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 显示以 mA 表示的 AO1 值。 此参数为只读参数。 | - | | | | | | |
| 0.000 ... 22.000 mA | | AO1 的值。 | 1000 = 1 mA | | | | | | |
| 114.77 AO1 信号源 | | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 选择直流 / 直流变流器单元中的信号连接到模拟量输出 AO1。或者，将输出设为激励模式以便将恒定电流反馈至温度传感器。 | 零 | | | | | | |
| 零 | | 无。 | 0 | | | | | | |
| 其他 | | 该值取自其他参数。 | - | | | | | | |
| 114.78 AO1 强制数据 | | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 可代替所选输出信号进行使用的强制值。参见参数 114.71 AO 强制选择。 | 0.000 mA | | | | | | |
| 0.000 ... 22.000 mA | | 模拟量输出 AO1 的强制值。 | 1000 = 1 mA | | | | | | |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|--------|----------------------|---|----------------|
| 114.79 | AO1 滤波时间 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 定义模拟量输出 AO1 的滤波时间常数。 $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ $I = \text{滤波器输入 (阶跃)}$ $O = \text{滤波器输出}$ $t = \text{时间}$ $T = \text{滤波时间常数}$ | 0.100 s |
| | 0.000 ... 30.000 s | 滤波时间常数。 | 1000 = 1 s |
| 114.80 | AO1 信号源最小值 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 定义信号 (通过参数 114.77 "AO1 源" 进行选择) 的实际值, 该值对应于 AO1 输出最小值 (参数 114.82 AO1 最小换算值所定义)。 信号 (实际), 通过参数 114.77 进行选择 | 0.0 |
| | -32768.0 ... 32767.0 | 与最小 AO1 输出值相应的实际信号值。 | 1 = 1 |
| 114.81 | AO1 信号源最大值 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 定义信号 (通过参数 114.77 AO1 信号源进行选择) 的实际值, 该值对应于 AO1 输出最大值 (参数 114.83 AO1 最大换算值所定义)。参见参数 114.80 AO1 信号源最小值。 | 1500.0 |
| | -32768.0 ... 32767.0 | 与最大 AO1 输出值相应的实际信号值。 | 1 = 1 |
| 114.82 | AO1 最小换算值 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 定义模拟量输出 AO1 的最小输出值。 另参见参数 114.80 AO1 信号源最小值 的图示。 | 0.000 mA |
| | 0.000 ... 22.000 mA | 最小 AO1 输出值。 | 1000 = 1 mA |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|------------------------|---------------------|--|----------------|
| 114.83 | AO1 最大换算值 | (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时可见) 定义模拟量输出 AO1 的最大输出值。 另参见参数 114.80 AO1 信号源最小值 的图示。 | 20.000 mA |
| | 0.000 ... 22.000 mA | 最大 AO1 输出值。 | 1000 = 1 mA |
| 115 扩展 I/O 模块 2 | | I/O 扩展模块 2 的配置。 另请参见 可编程 I/O 扩展模块一节 (第 25 页)。 注意: 参数集的内容视所选 I/O 扩展模块类型而定。 | |
| 115.01 | 选件模块 2 类型 | 参见参数 114.01 选件模块 1 类型。 | 无 |
| 115.02 | 选件模块 2 位置 | 参见参数 114.02 选件模块 1 位置。 | 1 号槽 |
| 115.03 | 选件模块 2 状态 | 参见参数 114.03 选件模块 1 状态。 | 无选件 |
| 115.05 | DIO 状态 | 参见参数 114.05 DIO 状态。 | - |
| 115.06 | DIO 延时状态 | 参见参数 114.06 DIO 延时状态。 | - |
| 115.09 | DIO1 配置 | 参见参数 114.09 DIO1 配置。 | 输入 |
| 115.10 | DIO1 滤波增益 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.10 DIO1 滤波增益。 | 7.5 us |
| 115.11 | DIO1 输出信号源 | 参见参数 114.11 DIO1 输出信号源。 | 未带电 |
| 115.12 | DIO1 ON 延时 | 参见参数 114.12 DIO1 ON 延时。 | 0.0 s |
| 115.13 | DIO1 OFF 延时 | 参见参数 114.13 DIO1 OFF 延时。 | 0.0 s |
| 115.14 | DIO2 配置 | 参见参数 114.14 DIO2 配置。 | 输入 |
| 115.15 | DIO2 滤波增益 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.15 DIO2 滤波增益。 | 7.5 us |
| 115.16 | DIO2 输出信号源 | 参见参数 114.16 DIO2 输出信号源。 | 未带电 |
| 115.17 | DIO2 ON 延时 | 参见参数 114.17 DIO2 ON 延时。 | 0.0 s |
| 115.18 | DIO2 OFF 延时 | 参见参数 114.18 DIO2 OFF 延时。 | 0.0 s |
| 115.19 | DIO3 配置 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-01 时可见) 参见参数 114.19 DIO3 配置。 | 输入 |
| 115.21 | DIO3 输出信号源 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-01 时可见) 参见参数 114.21 DIO3 输出信号源。 | 未带电 |
| 115.22 | DIO3 ON 延时 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-01 时可见) 参见参数 114.22 DIO3 ON 延时。 | 0.0 s |
| 115.22 | AI 强制选择 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.22 AI 强制选择。 | 00000000h |
| 115.23 | DIO3 OFF 延时 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-01 时可见) 参见参数 114.23 DIO3 OFF 延时。 | 0.0 s |
| 115.24 | DIO4 配置 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-01 时可见) 参见参数 114.24 DIO4 配置。 | 输入 |
| 115.26 | DIO4 输出信号源 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-01 时可见) 参见参数 114.26 DIO4 输出信号源。 | 未带电 |
| 115.26 | AI1 实际值 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.26 AI1 实际值。 | - |
| 115.27 | DIO4 ON 延时 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-01 时可见) 参见参数 114.27 DIO4 ON 延时。 | 0.0 s |
| 115.27 | AI1 换算值 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.27 AI1 换算值。 | - |
| 115.28 | DIO4 OFF 延时 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-01 时可见) 参见参数 114.28 DIO4 OFF 延时。 | 0.0 s |
| 115.28 | AI1 强制数据 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.28 AI1 强制数据。 | |
| 115.29 | AI1 硬件开关位置 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.29 AI1 硬件开关位置。 | - |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|--------|------------|--|----------------|
| 115.30 | AI1 单位选择 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.30 AI1 单位选择。 | mA |
| 115.31 | RO 状态 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-01 时可见) 参见参数 114.31 RO 状态。 | - |
| 115.31 | AI1 滤波增益 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.31 AI1 滤波增益。 | 无滤波 |
| 115.32 | AI1 滤波时间 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.32 AI1 滤波时间。 | 0.040 s |
| 115.33 | AI1 最小值 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.33 AI1 最小值。 | 0.000 mA 或 V |
| 115.34 | RO1 信号源 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-01 时可见) 参见参数 114.34 RO1 信号源。 | 未带电 |
| 115.34 | AI1 最大值 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.34 AI1 最大值。 | 10.000 mA 或 V |
| 115.35 | RO1 ON 延时 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-01 时可见) 参见参数 114.35 RO1 ON 延时。 | 0.0 s |
| 115.35 | AI1 最小换算值 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.35 AI1 最小换算值。 | 0.000 |
| 115.36 | RO1 OFF 延时 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-01 时可见) 参见参数 114.36 RO1 OFF 延时。 | 0.0 s |
| 115.36 | AI1 最大换算值 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.36 AI1 最大换算值。 | 1500.0 |
| 115.37 | RO2 信号源 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-01 时可见) 参见参数 114.37 RO2 信号源。 | 未带电 |
| 115.38 | RO2 ON 延时 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-01 时可见) 参见参数 114.38 RO2 ON 延时。 | 0.0 s |
| 115.39 | RO2 OFF 延时 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-01 时可见) 参见参数 114.39 RO2 OFF 延时。 | 0.0 s |
| 115.41 | AI2 实际值 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.41 AI2 实际值。 | - |
| 115.42 | AI2 换算值 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.42 AI2 换算值。 | - |
| 115.43 | AI2 强制数据 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.43 AI2 强制数据。 | 0.000 mA |
| 115.44 | AI2 硬件开关位置 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.44 AI2 硬件开关位置。 | - |
| 115.45 | AI2 单位选择 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.45 AI2 单位选择。 | mA |
| 115.46 | AI2 滤波增益 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.46 AI2 滤波增益。 | 无滤波 |
| 115.47 | AI2 滤波时间 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.47 AI2 滤波时间。 | 0.100 s |
| 115.48 | AI2 最小值 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.48 AI2 最小值。 | 0.000 mA 或 V |
| 115.49 | AI2 最大值 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.49 AI2 最大值。 | 10.000 mA 或 V |
| 115.50 | AI2 最小换算值 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.50 AI2 最小换算值。 | 0.000 |
| 115.51 | AI2 最大换算值 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.51 AI2 最大换算值。 | 1500.0 |
| 115.56 | AI3 实际值 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.56 AI3 实际值。 | - |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|------------------------|------------|--|----------------|
| 115.57 | AI3 换算值 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.57 AI3 换算值。 | - |
| 115.58 | AI3 强制数据 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.58 AI3 强制数据。 | 0.000 mA |
| 115.59 | AI3 硬件开关位置 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.59 AI3 硬件开关位置。 | - |
| 115.60 | AI3 单位选择 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.60 AI3 单位选择。 | mA |
| 115.61 | AI3 滤波增益 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.61 AI3 滤波增益。 | 无滤波 |
| 115.62 | AI3 滤波增益 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.62 AI3 滤波时间。 | 0.100 s |
| 115.63 | AI3 最小值 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.63 AI3 最小值。 | 0.000 mA 或 V |
| 115.64 | AI3 最大值 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.64 AI3 最大值。 | 10.000 mA 或 V |
| 115.65 | AI3 最小换算值 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.65 AI3 最小换算值。 | 0.000 |
| 115.66 | AI3 最大换算值 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.66 AI3 最大换算值。 | 1500.0 |
| 115.71 | AO 强制选择 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.71 AO 强制选择。 | 00000000h |
| 115.76 | AO1 实际值 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.76 AO1 实际值。 | - |
| 115.77 | AO1 信号源 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.77 AO1 信号源。 | 零 |
| 115.78 | AO1 强制数据 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.78 AO1 强制数据。 | 0.000 mA |
| 115.79 | AO1 滤波时间 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.79 AO1 滤波时间。 | 0.100 s |
| 115.80 | AO1 信号源最小值 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.80 AO1 信号源最小值。 | 0.0 |
| 115.81 | AO1 信号源最大值 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.81 AO1 信号源最大值。 | 1500.0 |
| 115.82 | AO1 最小换算值 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.82 AO1 最小换算值。 | 0.000 mA |
| 115.83 | AO1 最大换算值 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.83 AO1 最大换算值。 | 20.000 mA |
| 116 扩展 I/O 模块 3 | | I/O 扩展模块 3 的配置。 另请参见 可编程 I/O 扩展模块 一节（第 25 页）。 注意： 参数集的内容视所选 I/O 扩展模块类型而定。 | |
| 116.01 | 选件模块 3 类型 | 参见参数 114.01 选件模块 1 类型。 | 无 |
| 116.02 | 选件模块 3 位置 | 参见参数 114.02 选件模块 1 位置。 | 1 号槽 |
| 116.03 | 选件模块 3 状态 | 参见参数 114.03 选件模块 1 状态。 | 无选件 |
| 116.05 | DIO 状态 | 参见参数 114.05 DIO 状态。 | - |
| 116.06 | DIO 延时状态 | 参见参数 114.06 DIO 延时状态。 | - |
| 114.09 | DIO1 配置 | 参见参数 114.09 DIO1 配置。 | 输入 |
| 116.10 | DIO1 滤波增益 | (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.10 DIO1 滤波增益。 | 7.5 us |
| 116.11 | DIO1 输出信号源 | 参见参数 114.11 DIO1 输出信号源。 | 未带电 |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|--------|-------------|---|----------------|
| 116.12 | DIO1 ON 延时 | 参见参数 114.12 DIO1 ON 延时。 | 0.0 s |
| 116.13 | DIO1 OFF 延时 | 参见参数 114.13 DIO1 OFF 延时。 | 0.0 s |
| 116.14 | DIO2 配置 | 参见参数 114.14 DIO2 配置。 | 输入 |
| 116.15 | DIO2 滤波增益 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.15 DIO2 滤波增益。 | 7.5 us |
| 116.16 | DIO2 输出信号源 | 参见参数 114.16 DIO2 输出信号源。 | 未带电 |
| 116.17 | DIO2 ON 延时 | 参见参数 114.17 DIO2 ON 延时。 | 0.0 s |
| 116.18 | DIO2 OFF 延时 | 参见参数 114.18 DIO2 OFF 延时。 | 0.0 s |
| 116.19 | DIO3 配置 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-01 时可见) 参见参数 114.19 DIO3 配置。 | 输入 |
| 116.21 | DIO3 输出信号源 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-01 时可见) 参见参数 114.21 DIO3 输出信号源。 | 未带电 |
| 116.22 | DIO3 ON 延时 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-01 时可见) 参见参数 114.22 DIO3 ON 延时。 | 0.0 s |
| 116.22 | AI 强制选择 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.22 AI 强制选择。 | 00000000h |
| 116.23 | DIO3 OFF 延时 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-01 时可见) 参见参数 114.23 DIO3 OFF 延时。 | 0.0 s |
| 116.24 | DIO4 配置 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-01 时可见) 参见参数 114.24 DIO4 配置。 | 输入 |
| 116.26 | DIO4 输出信号源 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-01 时可见) 参见参数 114.26 DIO4 输出信号源。 | 未带电 |
| 116.26 | AI1 实际值 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.26 AI1 实际值。 | - |
| 116.27 | DIO4 ON 延时 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-01 时可见) 参见参数 114.27 DIO4 ON 延时。 | 0.0 s |
| 116.27 | AI1 换算值 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.27 AI1 换算值。 | - |
| 116.28 | DIO4 OFF 延时 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-01 时可见) 参见参数 114.28 DIO4 OFF 延时。 | 0.0 s |
| 116.28 | AI1 强制数据 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.28 AI1 强制数据。 | - |
| 116.29 | AI1 硬件开关位置 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.29 AI1 硬件开关位置。 | - |
| 116.30 | AI1 单位选择 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.30 AI1 单位选择。 | mA |
| 116.31 | RO 状态 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.31 RO 状态。 | - |
| 116.31 | AI1 滤波增益 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.31 AI1 滤波增益。 | 无滤波 |
| 116.32 | AI1 滤波时间 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.32 AI1 滤波时间。 | 0.040 s |
| 116.33 | AI1 最小值 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.33 AI1 最小值。 | 0.000 mA 或 V |
| 116.34 | RO1 信号源 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.34 RO1 信号源。 | 未带电 |
| 116.34 | AI1 最大值 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.34 AI1 最大值。 | 10.000 mA 或 V |
| 116.35 | RO1 ON 延时 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-01 时可见) 参见参数 114.35 RO1 ON 延时。 | 0.0 s |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|--------|------------|--|----------------|
| 116.35 | AI1 最小换算值 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.35 AI1 最小换算值。 | 0.000 |
| 116.36 | RO1 OFF 延时 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-01 时可见) 参见参数 114.36 RO1 OFF 延时。 | 0.0 s |
| 116.36 | AI1 最大换算值 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.36 AI1 最大换算值。 | 1500.0 |
| 116.37 | RO2 信号源 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-01 时可见) 参见参数 114.37 RO2 信号源。 | 未带电 |
| 116.38 | RO2 ON 延时 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-01 时可见) 参见参数 114.38 RO2 ON 延时。 | 0.0 s |
| 116.39 | RO2 OFF 延时 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-01 时可见) 参见参数 114.39 RO2 OFF 延时。 | 0.0 s |
| 116.41 | AI2 实际值 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.41 AI2 实际值。 | - |
| 116.42 | AI2 换算值 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.42 AI2 换算值。 | - |
| 116.43 | AI2 强制数据 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.43 AI2 强制数据。 | 0.000 mA |
| 116.44 | AI2 硬件开关位置 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.44 AI2 硬件开关位置。 | - |
| 116.45 | AI2 单位选择 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.45 AI2 单位选择。 | mA |
| 116.46 | AI2 滤波增益 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.46 AI2 滤波增益。 | 无滤波 |
| 116.47 | AI2 滤波时间 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.47 AI2 滤波时间。 | 0.100 s |
| 116.48 | AI2 最小值 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.48 AI2 最小值。 | 0.000 mA 或 V |
| 116.49 | AI2 最大值 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.49 AI2 最大值。 | 10.000 mA 或 V |
| 116.50 | AI2 最小换算值 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.50 AI2 最小换算值。 | 0.000 |
| 116.51 | AI2 最大换算值 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.51 AI2 最大换算值。 | 1500.0 |
| 116.56 | AI3 实际值 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.56 AI3 实际值。 | - |
| 116.57 | AI3 换算值 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.57 AI3 换算值。 | - |
| 116.58 | AI3 强制数据 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.58 AI3 强制数据。 | 0.000 mA |
| 116.59 | AI3 硬件开关位置 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.59 AI3 硬件开关位置。 | - |
| 116.60 | AI3 单位选择 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.60 AI3 单位选择。 | mA |
| 116.61 | AI3 滤波增益 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.61 AI3 滤波增益。 | 无滤波 |
| 116.62 | AI3 滤波时间 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.62 AI3 滤波时间。 | 0.100 s |
| 116.63 | AI3 最小值 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.63 AI3 最小值。 | 0.000 mA 或 V |
| 116.64 | AI3 最大值 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.64 AI3 最大值。 | 10.000 mA 或 V |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|-----------------|---|--|----------------|
| 116.65 | AI3 最小换算值 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.65 AI3 最小换算值。 | 0.000 |
| 116.66 | AI3 最大换算值 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.66 AI3 最大换算值。 | 1500.0 |
| 116.71 | AO 强制选择 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.71 AO 强制选择。 | 00000000h |
| 116.76 | AO1 实际值 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.76 AO1 实际值。 | - |
| 116.77 | AO1 信号源 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.77 AO1 信号源。 | 零 |
| 116.78 | AO1 强制数据 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.78 AO1 强制数据。 | 0.000 mA |
| 116.79 | AO1 滤波时间 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.79 AO1 滤波时间。 | 0.100 s |
| 116.80 | AO1 信号源最小值 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.80 AO1 信号源最小值。 | 0.0 |
| 116.81 | AO1 信号源最大值 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.81 AO1 信号源最大值。 | 1500.0 |
| 116.82 | AO1 最小换算值 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.82 AO1 最小换算值。 | 0.000 mA |
| 116.83 | AO1 最大换算值 | (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时可见) 参见参数 114.83 AO1 最大换算值。 | 20.000 mA |
| 119 运行模式 | | 选择外部控制位置源。 请参见第 19 页的 启动 / 停止的控制地 一节。 | |
| 119.11 | 外部 1/ 外部 2 选择 | 选择外部控制地 EXT1/EXT2。请参见第 19 页的 启动 / 停止的控制地 一节。 注意： 可保留数字量输入和数字量输入 / 输出以在控制程序中使用。 | 外部 1 |
| 外部 1 | 选择 EXT1。 | 0 | |
| 外部 2 | 选择 EXT2。 | 1 | |
| FBA A MCW 位 11 | 106.01 主控制字 , 通过总线接口 A 接收的位 11。 | 2 | |
| DI1 | 数字量输入 DI1 (由 110.02 DI 延时状态 位 0 表示)。 注意： DI1 将为控制程序内的温度故障保留。请勿将其选择用于其他用途。 | 3 | |
| DI2 | 数字量输入 DI2 (由 110.02 DI 延时状态 位 1 表示)。 | 4 | |
| DI3 | 数字量输入 DI3 (由 110.02 DI 延时状态 位 2 表示)。 | 5 | |
| DI4 | 数字量输入 DI4 (由 110.02 DI 延时状态 位 3 表示)。 | 6 | |
| DI5 | 数字量输入 DI5 (由 110.02 DI 延时状态 位 4 表示)。 | 7 | |
| DI6 | 数字量输入 DI6 (由 110.02 DI 延时状态 位 5 表示)。 | 8 | |
| DIO1 | 数字量输入 / 输出 DIO1 (由 111.02 DIO 延时状态 位 0 表示)。 | 11 | |
| DIO2 | 数字量输入 / 输出 DIO2 (由 111.02 DIO 延时状态 位 1 表示)。 | 12 | |
| 其他 [位] | 信号源选择 (参见第 37 页的 术语和缩略语)。 | - | |
| 119.17 禁用本地控制 | 启用 / 禁用 (或是选择可实现启用 / 禁用的源) 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直流 / 直流变流器单元。 | 否 | |
| 否 | 启用本地控制。 | 0 | |
| 是 | 禁用本地控制。 | 1 | |

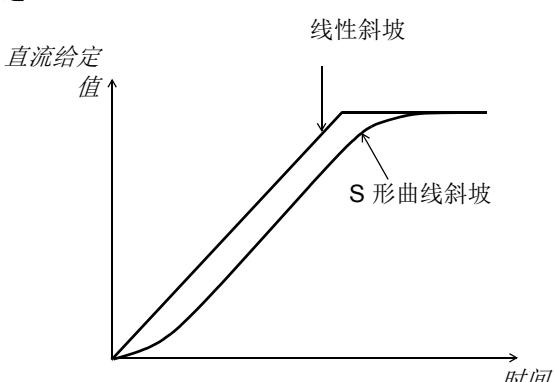
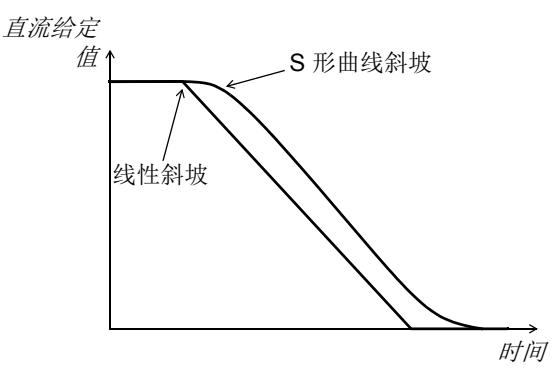
| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--------------------|---|--------------------|--------------------|--------|--------|--------|----|----|--------|----|----|---|----|--|
| 120 启动 / 停止 | | 启动 / 停止、运行 / 允许和启动允许信号源选择。 请参见第 26 页的“运行允许”、“启动 / 停止”和“启动允许”控制一节。 | | | | | | | | | | | | | |
| 120.01 外部 1 命令 | | 选择外部控制地 1 (EXT1) 的启动和停止命令的源。 注意： 变流器运行期间无法更改此参数。 | In1 启动 | | | | | | | | | | | | |
| 未选择 | | 未选择启动或停止命令源。 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| In1 启动 | | 通过参数 120.03 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： | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>源的状态 (120.03)</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>启动</td> </tr> <tr> <td>1 -> 0</td> <td>停止</td> </tr> </tbody> </table> | 源的状态 (120.03) | 命令 | 0 -> 1 | 启动 | 1 -> 0 | 停止 | | | | | | | |
| 源的状态 (120.03) | 命令 | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 -> 1 | 启动 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 -> 0 | 停止 | | | | | | | | | | | | | | |
| In1P 启动； In2 停止 | | 通过参数 120.03 外部 1 输入 1 和 120.04 外部 1 输入 2 选择启动和停止命令源。信号源位的状态转换解释如下： | 4 | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>信号源 1 的状态 (120.03)</th> <th>信号源 2 的状态 (120.04)</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>1 -> 0</td> <td>停止</td> </tr> <tr> <td>任意</td> <td>0</td> <td>停止</td> </tr> </tbody> </table> | 信号源 1 的状态 (120.03) | 信号源 2 的状态 (120.04) | 命令 | 0 -> 1 | 1 | 启动 | 任意 | 1 -> 0 | 停止 | 任意 | 0 | 停止 | |
| 信号源 1 的状态 (120.03) | 信号源 2 的状态 (120.04) | 命令 | | | | | | | | | | | | | |
| 0 -> 1 | 1 | 启动 | | | | | | | | | | | | | |
| 任意 | 1 -> 0 | 停止 | | | | | | | | | | | | | |
| 任意 | 0 | 停止 | | | | | | | | | | | | | |
| 控制盘 | | 启动和停止命令取自控制盘（或连接到控制盘的 PC）。 | 11 | | | | | | | | | | | | |
| 总线 A | | 启动和停止命令取自总线适配器 A。 | 12 | | | | | | | | | | | | |
| DDCS 控制器 | | 启动和停止命令取自外部 (DDCS) 控制器。 | 16 | | | | | | | | | | | | |
| 120.02 外部 1 启动触发 | | 定义外部控制地 EXT1 的启动信号是边沿触发还是电平触发。 注意： 如果参数 120.01 和 120.02 的设置相互冲突，则优先采用参数 120.01 的设置。 | 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 | | | | | | | | | | | | |
| 120.03 外部 1 输入 1 | | 选择外部控制位置 EXT1 的源 1（如果选择的参数 120.01 指向此参数）。参见参数 120.01 外部 1 命令 。 注意： 可保留数字量输入和数字量输入 / 输出以在控制程序中使用。 | 开 | | | | | | | | | | | | |
| 关 | | 0. | 0 | | | | | | | | | | | | |
| 开 | | 1. | 1 | | | | | | | | | | | | |
| DI1 | | 数字量输入 DI1（由 110.02 DI 延时状态 位 0 表示）。 注意： DI1 将为控制程序内的温度故障保留。请勿将其选择用于其他用途。 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| DI2 | | 数字量输入 DI2（由 110.02 DI 延时状态 位 1 表示）。 | 3 | | | | | | | | | | | | |
| DI3 | | 数字量输入 DI3（由 110.02 DI 延时状态 位 2 表示）。 | 4 | | | | | | | | | | | | |
| DI4 | | 数字量输入 DI4（由 110.02 DI 延时状态 位 3 表示）。 | 5 | | | | | | | | | | | | |
| DI5 | | 数字量输入 DI5（由 110.02 DI 延时状态 位 4 表示）。 | 6 | | | | | | | | | | | | |
| DI6 | | 数字量输入 DI6（由 110.02 DI 延时状态 位 5 表示）。 | 7 | | | | | | | | | | | | |
| DIO1 | | 数字量输入 / 输出 DIO1（由 111.02 DIO 延时状态 位 0 表示）。 | 10 | | | | | | | | | | | | |
| DIO2 | | 数字量输入 / 输出 DIO2（由 111.02 DIO 延时状态 位 1 表示）。 | 11 | | | | | | | | | | | | |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--|---|--------------------|--------|--------|--------|----|----|--------|----|----|---|----|--|--|
| | 其他 [位] | 信号源选择（参见第 37 页的 术语和缩略语 ）。 | - | | | | | | | | | | | | |
| 120.04 外部 1 输入 2 | 选择外部控制地 EXT1 的源 2。参见参数 120.01 外部 1 命令 。 有关可用选择项，参见参数 120.03 外部 1 输入 1 。 | | DI2 | | | | | | | | | | | | |
| 120.05 外部 1 输入 3 | 选择外部控制地 EXT1 的源 3。参见参数 120.01 外部 1 命令 。 有关可用选择项，参见参数 120.03 外部 1 输入 1 。 | | 关 | | | | | | | | | | | | |
| 120.06 外部 2 命令 | 选择外部控制地 2 (EXT2) 的启动和停止命令的源。 注意： 变流器运行期间无法更改此参数。 | | 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 120.08 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： | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>源的状态 (120.08)</th> <th>命令</th> </tr> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>启动</td> </tr> <tr> <td>1 -> 0</td> <td>停止</td> </tr> </table> | 源的状态 (120.08) | 命令 | 0 -> 1 | 启动 | 1 -> 0 | 停止 | | | | | | | | |
| 源的状态 (120.08) | 命令 | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 -> 1 | 启动 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 -> 0 | 停止 | | | | | | | | | | | | | | |
| In1P 启动； In2 停止 | 通过参数 120.08 外部 2 输入 1 和 120.09 外部 2 输入 2 选择启动和停止命令源。信号源位的状态转换解释如下： | | 4 | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>信号源 1 的状态 (120.08)</th> <th>信号源 2 的状态 (120.09)</th> <th>命令</th> </tr> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>1</td> <td>启动</td> </tr> <tr> <td>任意</td> <td>1 -> 0</td> <td>停止</td> </tr> <tr> <td>任意</td> <td>0</td> <td>停止</td> </tr> </table> | 信号源 1 的状态 (120.08) | 信号源 2 的状态 (120.09) | 命令 | 0 -> 1 | 1 | 启动 | 任意 | 1 -> 0 | 停止 | 任意 | 0 | 停止 | | |
| 信号源 1 的状态 (120.08) | 信号源 2 的状态 (120.09) | 命令 | | | | | | | | | | | | | |
| 0 -> 1 | 1 | 启动 | | | | | | | | | | | | | |
| 任意 | 1 -> 0 | 停止 | | | | | | | | | | | | | |
| 任意 | 0 | 停止 | | | | | | | | | | | | | |
| 控制盘 | 启动和停止命令取自控制盘（或连接到控制盘的 PC）。 | | 11 | | | | | | | | | | | | |
| 总线 A | 启动和停止命令取自总线适配器 A。 | | 12 | | | | | | | | | | | | |
| DDCS 控制器 | 启动和停止命令取自外部 (DDCS) 控制器。 | | 16 | | | | | | | | | | | | |
| 120.07 外部 2 启动触发 | 定义外部控制地 EXT2 的启动信号是边沿触发还是电平触发。 注意： 如果参数 120.06 和 120.07 的设置相互冲突，则优先采用参数 120.06 的设置。 | | 边沿 | | | | | | | | | | | | |
| 边沿 | 启动信号为边沿触发。 | | 0 | | | | | | | | | | | | |
| 电平 | 启动信号为电平触发。 | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 120.08 外部 2 输入 1 | 选择外部控制地 EXT2 的源 1。参见参数 120.06 外部 2 命令 。 有关可用选择项，参见参数 120.03 外部 1 输入 1 。 | | 关 | | | | | | | | | | | | |
| 120.09 外部 2 输入 2 | 选择外部控制地 EXT2 的源 2。参见参数 120.06 外部 2 命令 。 有关可用选择项，参见参数 120.03 外部 1 输入 1 。 | | 关 | | | | | | | | | | | | |
| 120.10 外部 2 输入 3 | 选择外部控制地 EXT2 的源 3。参见参数 120.06 外部 2 命令 。 有关可用选择项，参见参数 120.03 外部 1 输入 1 。 | | 关 | | | | | | | | | | | | |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|----------------------|---|--|----------------|
| 120.12 运行允许 1 | | 选择运行允许信号的源。如果运行允许信号已关断，则直流 / 直流变流器单元不会启动或是停止（如果正在运行）。 1 = 运行允许。 注意： 可保留数字量输入和数字量输入 / 输出以在控制程序中使用。 注意： 变流器运行期间无法更改此参数。 | 开 |
| 关 | 0. | | 0 |
| 开 | 1. | | 1 |
| DI1 | 数字量输入 DI1（由 110.02 DI 延时状态 位 0 表示）。 | 注意： DI1 将为控制程序内的温度故障保留。请勿将其选择用于其他用途。 | 2 |
| DI2 | 数字量输入 DI2（由 110.02 DI 延时状态 位 1 表示）。 | | 3 |
| DI3 | 数字量输入 DI3（由 110.02 DI 延时状态 位 2 表示）。 | | 4 |
| DI4 | 数字量输入 DI4（由 110.02 DI 延时状态 位 3 表示）。 | | 5 |
| DI5 | 数字量输入 DI5（由 110.02 DI 延时状态 位 4 表示）。 | | 6 |
| DI6 | 数字量输入 DI6（由 110.02 DI 延时状态 位 5 表示）。 | | 7 |
| DIO1 | 数字量输入 / 输出 DIO1（由 111.02 DIO 延时状态 位 0 表示）。 | | 10 |
| DIO2 | 数字量输入 / 输出 DIO2（由 111.02 DIO 延时状态 位 1 表示）。 | | 11 |
| 其他 [位] | 信号源选择（参见第 37 页的 术语和缩略语 ）。 | | - |
| 120.19 启动使能信号 | | 选择启动允许信号的信号源。 1 = 启动允许。 在信号关断的情况下，变流器不会启动。（在整流器运行期间关断信号不会停止传动。） 注意： 可保留数字量输入和数字量输入 / 输出以在控制程序中使用。 | 开 |
| 关 | 0. | | 0 |
| 开 | 1. | | 1 |
| DI1 | 数字量输入 DI1（由 110.02 DI 延时状态 位 0 表示）。 | 注意： DI1 将为控制程序内的温度故障保留。请勿将其选择用于其他用途。 | 2 |
| DI2 | 数字量输入 DI2（由 110.02 DI 延时状态 位 1 表示）。 | | 3 |
| DI3 | 数字量输入 DI3（由 110.02 DI 延时状态 位 2 表示）。 | | 4 |
| DI4 | 数字量输入 DI4（由 110.02 DI 延时状态 位 3 表示）。 | | 5 |
| DI5 | 数字量输入 DI5（由 110.02 DI 延时状态 位 4 表示）。 | | 6 |
| DI6 | 数字量输入 DI6（由 110.02 DI 延时状态 位 5 表示）。 | | 7 |
| DIO1 | 数字量输入 / 输出 DIO1（由 111.02 DIO 延时状态 位 0 表示）。 | | 10 |
| DIO2 | 数字量输入 / 输出 DIO2（由 111.02 DIO 延时状态 位 1 表示）。 | | 11 |
| 其他 [位] | 信号源选择（参见第 37 页的 术语和缩略语 ）。 | | - |
| 121 启动 / 停止模式 | 急停模式和信号源选择。 | | |
| 121.04 急停模式 | 选择收到急停命令时直流 / 直流变流器单元的停止方式。急停信号的源将通过参数 121.05 急停信号源 进行选择。 | 停止并警告 | |
| 停止并警告 | 停止直流 / 直流变流器并显示急停警告。 | 0 | |
| 警告 | 显示急停警告但不停止直流 / 直流变流器。 | 1 | |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|----------------------|--------------|--|----------------------------|
| | 故障 | 停止直流 / 直流变流器并制造急停故障。 | 2 |
| 121.05 | 急停信号源 | 选择急停信号源。 0 = 急停激活 1 = 运转正常 注意: 直流 / 直流变流器运行期间无法更改此参数。 | 未激活 (真) |
| | 激活 (假) | 0. | 0 |
| | 未激活 (真) | 1. | 1 |
| | DIIL | DIIL 输入 (110.02 DI 延时状态 , 位 15)。 | 2 |
| | DI1 | 数字量输入 DI1 (110.02 DI 延时状态 , 位 0)。 | 3 |
| | DI2 | 数字量输入 DI2 (110.02 DI 延时状态 , 位 1)。 | 4 |
| | DI3 | 数字量输入 DI3 (110.02 DI 延时状态 , 位 2)。 | 5 |
| | DI4 | 数字量输入 DI4 (110.02 DI 延时状态 , 位 3)。 | 6 |
| | DI5 | 数字量输入 DI5 (110.02 DI 延时状态 , 位 4)。 | 7 |
| | DI6 | 数字量输入 DI6 (110.02 DI 延时状态 , 位 5)。 | 8 |
| | DIO1 | 数字量输入 / 输出 DIO1 (111.02 DIO 延时状态 , 位 0)。 | 11 |
| | DIO2 | 数字量输入 / 输出 DIO2 (111.02 DIO 延时状态 , 位 1)。 | 12 |
| | 其他 [位] | 信号源选择 (参见第 37 页的 术语和缩略语)。 | - |
| 122 功率给定值 | | 功率给定值链的设置和信号。 参见第 29 页的 给定值链 一节, 以及第 173 页的图 功率给定值链 。 | |
| 122.01 | 用户功率给定值 | 定义有功功率给定值, 用于参数 用户给定值 122.02 的选项 功率给定值选择 。单位通过参数 122.06 功率给定值类型 选择。请参见图表 功率给定值链 (第 173 页)。 | - |
| - | | 有功功率给定值。 | 1 = 1 |
| 122.02 | 功率给定值选择 | 选择有功功率给定值的信号源。请参见图表 功率给定值链 (第 173 页)。 | FB A 给定值 1 |
| | 用户给定值 | 122.01 用户功率给定值 . | 0 |
| | FB A 给定值 1 | 总线适配器 A 给定值 1。 | 4 |
| | FB A 给定值 2 | 总线适配器 A 给定值 2。 | 5 |
| | DDCS 控制给定值 1 | 103.11 DDCS 控制器给定 1 (请参见第 42 页)。 | 10 |
| | DDCS 控制给定值 2 | 103.12 DDCS 控制器给定 2 (请参见第 42 页)。 | 11 |
| | 其他 | 信号源选择 (参见第 37 页的 术语和缩略语)。 | - |
| 122.03 | 功率给定值 1 | 显示由 122.02 功率给定值选择 选择的未换算的功率给定值。请参见图表 功率给定值链 (第 173 页)。 | 0.00 kW |
| - | | 未换算的功率给定值。 | 1 = 1 |
| 122.04 | 功率给定值换算 | 定义 122.03 功率给定值 1 的换算系数。请参见图表 功率给定值链 (第 173 页)。 | 1.00 |
| -1000.00 ... 1000.00 | | 换算系数。 | 1 = 1 |
| 122.05 | 功率给定值 2 | 显示换算后的功率给定值: 参数 122.02 功率给定值选择 所选值乘以参数 122.04 功率给定值换算 。请参见图表 功率给定值链 (第 173 页)。 | 0.00 kW |
| - | | 功率给定换算值。 | 1 = 1 |
| 122.06 | 功率给定值类型 | 选择换算给定值的有功功率给定值类型 (参数 122.05 功率给定值 2)。请参见图表 功率给定值链 (第 173 页)。 | 功率给定值 kW |
| | 有功电流给定值 [A] | 有功电流给定值 (安培)。 | 0 |
| | 有功电流给定值 [%] | 以额定电流的百分比表示的有功电流给定值 (101.63)。 | 1 |
| | 功率给定值 kW | 有功功率给定值 (kW)。 | 2 |
| | 功率给定值百分比 | 以额定功率的百分比表示的有功功率给定值 (101.64)。 | 3 |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|---------------------------|---------------------------|---|----------------------------|
| 122.07 功率给定电流百分比 | -1000.0 ... 1000.0 % | 显示有功电流给定值（占变流器额定电流的百分比）。 注意： 如果选择的电源给定值类型 (122.06) 不是 Ipow 给定值 [%]，则控制程序将给定值转换为 Ipow 给定值 [%]，然后再将给定值写入此参数。控制链图显示了换算因数。请参见图表 功率给定值链 (第 173 页)。 | - |
| 122.14 功率给定电流斜坡上升 | 0.000... 100000.000 ms | 定义有功电流给定值斜坡上升时间（从零到额定值的时间）(ms)。请参见图 功率给定值链 (第 173 页)。 | 1.000 ms |
| 122.15 功率给定电流斜坡下降 | 0.000... 100000.000 ms | 定义有功电流给定值斜坡下降时间（从额定值到零的时间）(ms)。请参见图 功率给定值链 (第 173 页)。 | 1.000 ms |
| 122.16 功率给定电流输出百分比 | -200.0...200.0% | 显示功率给定值链的输出值。请参见图表 功率给定值链 (第 173 页)。 | 0.0% |
| 123 直流电压给定值 | 0.00 ... 2000.00 V | 直流电压给定值链的设置和信号。 参见第 29 页的 给定值链 一节，以及第 170 页的图 直流电压给定值链 。 | |
| 123.01 用户直流电压给定值 | 0.00 ... 2000.00 V | 定义直流电压给定值，用于参数 用户给定值 123.02 的选项 直流电压给定值选择 。请参见图表 直流电压给定值链 (第 170 页)。 | - |
| 123.02 直流电压给定值选择 | 0.00 ... 2000.00 V | 选择直流电压给定值的源。请参见图表 直流电压给定值链 (第 170 页)。 | FB A 给定值 1 |
| 用户给定值 | 0.00 ... 2000.00 V | 123.01 用户直流电压给定值 . | 0 |
| FB A 给定值 1 | 0.00 ... 2000.00 V | 总线适配器 A 给定值 1。 | 4 |
| FB A 给定值 2 | 0.00 ... 2000.00 V | 总线适配器 A 给定值 2。 | 5 |
| DDCS 控制给定值 1 | 0.00 ... 2000.00 V | 103.11 DDCS 控制器给定 1 (请参见第 42 页)。 | 10 |
| DDCS 控制给定值 2 | 0.00 ... 2000.00 V | 103.12 DDCS 控制器给定 2 (请参见第 42 页)。 | 11 |
| 其他 | 0.00 ... 2000.00 V | 信号源选择 (参见第 37 页的 术语和缩略语)。 | - |
| 123.03 直流电压给定值 1 | 0.00 ... 2000.00 V | 显示由 123.02 直流电压给定值选择 选择的未换算的直流电压给定值。请参见图表 直流电压给定值链 (第 170 页)。 | - |
| 123.05 直流电压给定值 2 | 0.00 ... 2000.00 V | 直流电压给定值。 | 1 = 1 V |
| 123.06 直流电压给定最大值 | 0.00 ... 2000.00 V | 显示换算后的直流给定值。请参见图表 直流电压给定值链 (第 170 页)。 | - |
| 123.07 直流电压给定最小值 | 0.00 ... 2000.00 V | 直流电压给定值限值。 | 1 = 1 V |
| 123.08 直流电压给定限值 | 0.00 ... 2000.00 V | 定义直流电压给定值的上限 (伏特)。请参见图表 直流电压给定值链 (第 170 页)。 | 1200 V |
| 123.09 直流电压给定限值 | 0.00 ... 2000.00 V | 定义直流电压给定值的下限 (伏特)。请参见图表 直流电压给定值链 (第 170 页)。 | 0 V |
| 123.10 直流电压给定限值 | 0.00 ... 2000.00 V | 直流电压最小给定值。 | 1 = 1 V |
| 123.11 直流电压给定限值 | 0.00 ... 2000.00 V | 显示直流电压给定值的输出值限值。请参见图表 直流电压给定值链 (第 170 页)。 | - |
| 123.12 直流电压给定限值 | 0.00 ... 2000.00 V | 直流电压给定值的输出值的限值。 | 1 = 1 V |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|-----------------------------------|--------------------|--|------------------------|
| 123.09 直流电压给定斜坡上升 | 0...10000 ms | 定义直流电压给定值斜坡上升时间（从零到额定直流水平的时间）(ms)。请参见图 直流电压给定值链 （第 170 页）。 | 1000 ms |
| 123.10 直流电压给定斜坡下降 | 0...10000 ms | 直流电压给定斜坡上升时间。 | 1 = 1 ms |
| 123.11 直流电压给定值输出 | 0.00 ... 2000.00 V | 定义直流电压给定值下降时间（从额定直流水平到零的时间）(ms)。请参见图 直流电压给定值链 （第 170 页）。 | 1000 ms |
| 123.12 直流电压给定值换算 | -100.00...100.00 | 显示控制器的直流电压给定斜坡输出值（伏特）。如果无法达到给定值，将会在信号中使用实际值，而不使用斜坡值。请参见图表 直流电压给定值链 （第 170 页）。 | 1 = 1 V |
| 123.15 直流电压给定曲线时间 | 0.0...10000.0 ms | 定义斜坡曲线。 0.0 s: 线性斜坡。适合稳定的加速或减速和较缓的斜坡。 0.1...1000.0 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。 加速:  减速:  | 1.00 |
| | 0.0...10000.0 ms | 斜坡曲线。 | 0.0 ms |
| 128 直流电压控制器 | | 直流电压控制器的设置和信号。 另请参见 控制链图和变换器逻辑图 一章中的图（第 169 页）。 | |
| 128.01 直流电压控制选择 | | 选择用于计算电压误差的电压（如果变流器电压控制器控制传动直流母线电压或能量存储直流电压）。请参见第 171 页的图 直流电压控制器 。 | 直流母线电压 |
| 直流母线电压 | | 直流母线电压。 | 0 |
| 能量存储电压 | | 能量存储电压。 | 1 |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|---------------------|---|---|----------------|
| 128.02 | 电压误差滤波 | 显示给定值和实际测量值之间的滤波电压误差。请参见第 171 页的图 直流电压控制器 。 此参数为只读参数。 | 0.0 V |
| -1500.0...1500.0 V | 电压误差。 | | 1 = 1 V |
| 128.03 | 直流电压误差滤波时间 | 定义电压误差低通滤波的时间常数。 | 0 ms |
| 0...100000 ms | 时间常数。 | | 1 = 1 ms |
| 128.04 | 直流电压窗口控制 | 启用 / 禁用电压窗口控制。窗口控制用于对直流母线电压或能量存储电压进行电压控制。在正常工作范围内，直流电压窗口控制将使电压控制器输入保持为零。 | 否 |
| 否 | DC 电压窗口控制禁用。 | | 0 |
| 是 | DC 电压窗口控制允许。 | | 1 |
| 128.05 | 直流电压窗口高 | 定义窗口控制的上限。 | 0.00 V |
| 0.00...1000.00 V | 窗口控制的上限。 | | 1 = 1 V |
| 128.06 | 直流电压窗口低 | 定义窗口控制的下限。 | 0.00 V |
| -1000.00...0.00 V | 窗口控制的下限。 | | 1 = 1 V |
| 128.07 | 直流电压窗口系数 | 定义在窗口控制期间用于处理电压控制器 I 部分的系数。 | 1.000 |
| 0.000...1.000 | 系数。 | | 1 = 1 |
| 128.08 | 直流电压控制比例增益 | 定义电压控制器的比例增益。 | 0.50 |
| 0.00...1000.00% | 电压控制器的比例增益。 | | 1 = 1 |
| 128.09 | 直流电压控制积分时间 | 定义电压控制器的积分时间。 | 50 ms |
| 0...1000 ms | 积分时间。 | | 1 = 1 ms |
| 128.10 | 直流电压控制下降 | 允许 / 禁用降落功能。当存在电压受控的并联直流 / 直流变流器单元时使用降落功能。降落功能可以稳定多个单元之间共享的负载。 | 否 |
| 否 | 禁用降落功能。 | | 0 |
| 是 | 允许降落功能。 | | 1 |
| 128.11 | 直流电压控制降落速率 | 定义下降率（占直流母线额定电压的百分比）。随着输出电流升高，降落功能会稍微减小电压给定值。在特定运行点下降的实际电压取决于下降率设置和实际电流 ([电流给定值] / [电压控制器输出])。 达到 100% 电压控制器输出时，下降作用处于额定水平，即，等于此参数的值。随着电流的降低，下降作用的影响将会线性下降到零。 在实践中，必须找到适用于相应情况的正确下降率。 | 5.0% |
| 0.0...100.0% | 下降率 ([电流给定值] / [电压控制器输出])。 | | 1 = 1% |
| 128.12 | 直流电压控制电流给定值 % | 显示转移至电流控制器的电压控制器输出。 此参数为只读参数。 | 0.00% |
| -1000.00...1000.00% | 电压控制器输出。 | | 1 = 1% |
| 129 电流控制器 | 电流控制器的设置和信号。 另请参见 控制链图和变换器逻辑图 一章中的图 (第 169 页)。 | | |
| 129.01 | 使用的电流给定 % | 显示由参数 197.13 控制模式 选择的电流给定 (从功率给定值链或直流电压给定值链)，以额定电流的百分比表示 (101.63)。请参见第 174 页的图。 | 0.00% |
| -1000.00...1000.00% | 电流给定值。 | | 1 = 1% |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|---------------------------------|---------------------|---|----------------|
| 129.02 电流给定限值 % | -1000.00...1000.00% | 显示所有限制后的以额定电流百分比表示的电流给定值 (101.63)。请参见第 174 页的图。 | 0.00% |
| 129.03 电流上限 % | -1000.00...1000.00% | 限制后的电流给定值。 | 1 = 1% |
| 129.04 电流下限 % | -1000.00...1000.00% | 以额定电流的百分比形式定义最大电流限值 (101.63)。 | 0.00% |
| | | 最大电流限值。 | 1 = 1% |
| | | 以额定电流的百分比形式定义最小电流限值 (101.63)。 | 0.00% |
| | | 最小电流限值。 | 1 = 1% |

| | | |
|-----------------------------------|--|---|
| 130 限值 | 变流器运行限值。  警告！ 在首次启动直流 / 直流变流器之前，请仔细检查并设置该组中的所有限值。 | |
| 130.101 DDC 限值字 1 | 显示限值字 1。 此参数为只读参数。 | - |

| 位 | 名称 | 说明 |
|----|-------------|---|
| 0 | 直流欠压 | 1 = 电流由低直流母线电压限制 (请参见参数 130.111 最小直流母线电压)。 |
| 1 | 直流过压 | 1 = 电流由高直流母线电压限制 (请参见参数 130.112 最大直流母线电压)。 |
| 2 | 能量存储欠压 | 1 = 电流由低能量存储电压限制 (请参见参数 130.113 最小能量存储电压)。 |
| 3 | 能量存储过压 | 1 = 电流由高能量存储电压限制 (请参见参数 130.114 最大能量存储电压)。 |
| 4 | 最大用户电流 | 1 = 电流由参数 130.109 最大充电电流 限制。 |
| 5 | 最小用户电流 | 1 = 电流由参数 130.110 最大放电电流 限制。 |
| 6 | 热电流 | 1 = 由主电路热限值限制电流。 |
| 7 | SOA 电流 | 1 = 电流由安全运行范围 (平方电流积分器) 限制。 |
| 8 | IGBT 热保护 | 1 = 电流由高半导体温度限制。 |
| 9 | 热 T_j 限制 | 1 = 电流由高半导体接点温度限制。 |
| 10 | 热 dT_{jc} | 1 = 电流由高半导体接点 - 外壳温度差限制。 |
| 11 | 电压控制最小电流 | 1 = 电压控制器输出电流由最小电流限制。 |
| 12 | - | 保留。 |
| 13 | 电压控制最大电流 | 1 = 电压控制器输出电流由最大电流限制。 |
| 14 | 电流链最小电流 | 1 = 电流由参数 130.127 放电功率限值 限制。 |
| 15 | - | 保留。 |

| | | |
|--------------------------------|--|---------|
| 0000h...FFFFh | DDC 限值字 1。 | 1 = 1 |
| 130.103 可用最小电流 | 显示最小电流 (能量存储放电电流)，理论上此电流在所有限制块后可用。该值随实际直流母线和能量存储电压水平和温度的变化而变化。当直流 / 直流变流器为能量存储充电时，电流为正。当直流 / 直流变流器为能量存储放电时，电流为负。 | 0 A |
| -30000...30000 A | 可用最小电流。 | 1 = 1 A |
| 130.104 可用最大电流 | 显示最大电流 (能量存储充电电流)，理论上此电流在所有限制块后可用。该值随实际直流母线和能量存储电压水平和温度的变化而变化。当直流 / 直流变流器为能量存储充电时，电流为正。当直流 / 直流变流器为能量存储放电时，电流为负。 | - |
| -30000...30000 A | 可用最大电流。 | 1 = 1 A |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|----------------------------------|--------------|--|----------------|
| 130.109 最大充电电流 | 0...30000 A | 定义直流 / 直流变流器的所有三相的最大总电流。此值始终为正值或零。正值意味着直流 / 直流变流器为能量存储充电。零意味着它不为能量存储充电（但仍可能放电）。 | 30000 A |
| 130.110 最大放电电流 | 0...30000 A | 最大总电流。  定义所有三相的最小总电流。此值为负值或零。负值意味着能量存储在放电。 警告！ 如果从公共直流母线获取的功率大于此母线内直流 / 直流变流器及其他再生设备被允许或能够传输给它的功率，则直流母线电压可以下降到能量存储电压水平。然后电流开始通过直流 / 直流变流器内的续流二极管不受控制地从能量存储流到公共直流母线。在这种情况下，可越过此处所定义的限值。但是，越过此限值不会停止直流 / 直流变流器的运行（即导致故障跳闸）。使用参数 131.25 用户电流故障限值 设置电流跳闸限值以保护能量存储和 / 或电抗器。 | 1 = 1 A |
| 130.111 最小直流母线电压 | -30000...0 A | 最小总电流。 | 1 = 1 A |
| 130.111 最小直流母线电压 | 0...1500 V | 定义最小直流母线电压。当直流母线电压下降至低于此限值时，直流 / 直流变流器将使能量存储发电，以使直流母线电压保持为高于限值，除非某电流限值或能量存储低电压限值阻止此操作。 注意： 此值必须小于或等于参数 130.112 最大直流母线电压 的值，否则变流器将由于故障 <i>FF65 Converter parameterization</i> 跳闸。 | 0 V |
| 130.112 最大直流母线电压 | 0...1500 V | 最小直流母线电压。 0 = 使用默认上限 注意： 除非用户将此参数更改为非零值，否则固件会在内部将值计算为参数 195.01 供电电压 的范围上限的 1.56 倍。此值必须大于或等于参数 130.111 最小直流母线电压 的值，否则变流器将由于故障 <i>FF65 Converter parameterization</i> 跳闸。  警告！ 应将此值设置为高于额定直流母线电压水平，否则直流 / 直流变流器可能会持续为能量存储充电。 | 1 = 1 V |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|------------------|--------|--|----------------|
| 130.113 最小能量存储电压 | | <p>定义最小能量存储电压。当能量存储电压下降至低于该限值 (+ 触发水平) 时，电流将斜坡降低到零。当能量存储电压下降至低于该限值 - 死区时，将为能量存储充电以提高电压。最大充电电流限值通过参数 130.121 充电电流 ESUV 定义。</p> <p>注意：此值必须小于或等于参数 130.114 最大能量存储电压的值，否则变流器将由于故障 FF65 Converter parameterization 跳闸。</p> | 0 V |

The graph illustrates the behavior of energy storage voltage (V) and current over time. The top plot shows the voltage profile with various threshold levels and dead bands. The bottom plot shows the total current and charge current profiles, illustrating the ramp-down and ramp-up behavior defined by parameters like 130.118 and 130.121.

Legend for the top plot:

- 102.02 使用的能量存储电压 (Used Energy Storage Voltage)
- 130.116 能量存储限值滞环 (Energy Storage Limit Value Hysteresis)
- 130.117 能量存储限值触发水平 (Energy Storage Limit Value Trigger Level)
- 130.113 最小能量存储电压 (Minimum Energy Storage Voltage)
- 130.115 能量存储限值死区 (Energy Storage Limit Value Dead Band)

Legend for the bottom plot:

- 102.08 总电流 (Total Current)
- 130.121 充电电流 ESUV (Charge Current ESUV)
- 130.118 能量存储限值电流 斜坡 (Energy Storage Limit Value Current Slope)

Scale: 0...1500 V (Y-axis), 1 = 1 V (X-axis scale).

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|---------------------------|--|---------|----------------|
| 130.114 最大能量存储电压 | 定义最大能量存储电压。当能量存储电压上升至高于该限值 (- 触发水平) 时，电流将斜坡降低到零。当能量存储电压上升至高于上限 + 死区时，将为能量存储放电以降低其电压。针对放电过程的最大电流限值通过参数 130.122 放电电流 ESOV 定义。 注意： 必须为此参数设置非零值，否则变流器将因故障 FF65 Converter parameterization 跳闸。此值还必须大于或等于参数 130.113 最小能量存储电压 的值。 | | 0 V |
| | | | |
| 0...1500 V | 最大能量存储电压。 | 1 = 1 V | |
| 130.115 能量存储限值死区 | 定义正好处于参数 130.113 最小能量存储电压 下方和参数 130.114 最大能量存储电压 上方的电压区域，以便当能量存储电压位于任一区域时，电流给定值斜坡降低至零。因此，在能量存储电压限制期间，在直流母线和能量存储之间将没有功率振荡，无论能量存储电压估计值或测量值的波动如何。 | 10.00 V | |
| 0.00...1500.00 V | 能量存储限值死区。 | 1 = 1 V | |
| 130.116 能量存储限值滞环 | 定义参数 130.113 最小能量存储电压 和 130.114 最大能量存储电压 的电压滞环：当实际能量存储电压低于下限 (+ 触发水平) 时，电压滞环将内部限值向上移；当实际能量存储电压高于上限 (- 触发水平) 时，电压滞环将内部限值向下移。因此，当达到任一限值时，电流消耗将斜坡下降，并且在能量存储电压限制期间，在直流母线和能量存储之间将没有功率振荡，无论能量存储电压估计值或测量值的波动如何。 注意： 此值应始终大于参数 130.117 能量存储限值触发水平 。 | 7.00 V | |
| 0.00...1500.00 V | 能量存储限值滞环。 | 1 = 1 V | |
| 130.117 能量存储限值触发水平 | 定义能量存储电压触发水平。触发水平可添加到最大和最小能量存储电压水平。当实际能量存储电压变为低于最低能量存储电压 + 触发水平时，或高于最大能量存储电压 - 触发水平时，电流斜坡下降至零。 注意： 此值应始终小于参数 130.116 能量存储限值滞环 。 | 4.00 V | |
| 0.00...1500.00 V | 能量存储电压触发水平。 | 1 = 1 V | |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|------------------------------------|--------------------|--|----------------|
| 130.118 能量存储限值电流斜坡 | 0.00...100.00 %/ms | 定义当能量存储电压达到能量存储上限或下限死区 (+/- 触发水平) 时的总电流斜坡下降时间。斜坡时间以每毫秒转换的额定电流的百分比表示。 | 1.00 %/ms |
| 130.119 最小电流 | 0.00...100.00 %/ms | 能量存储限值电流斜坡下降斜率 (以 %/ms 为单位)。 | 1 = 1 %/ms |
| 130.119 最小电流 | -30000.0...0.0 A | 定义直流 / 直流变流器的所有三个相的最小总电流。此值必须为负值或零。负电流意味着能量存储在放电。 | 0.0 A |
| 130.120 最大电流 | 0.0...30000.0 A |  警告! 如果从公共直流母线获取的功率大于此母线内直流 / 直流变流器及其他再生设备被允许或能够生成的功率, 直流母线电压可以下降到能量存储电压水平, 并且电流通过直流 / 直流变流器内的续流二极管不受控制地从能量存储流到公共直流母线。但是, 越过此限值不会停止直流 / 直流变流器的运行 (即导致故障跳闸)。使用参数 131.25 用户电流故障限值 设置电流跳闸限值以保护能量存储和 / 或电抗器。 | 1 = 1 A |
| 130.120 最大电流 | 0.0...30000.0 A | 最小总电流。 | 0.0 A |
| 130.121 充电电流 ESUV | 0.0...30000.0 A | 定义所有三个相的最大总电流。此值必须为正值或零。正电流意味着能量存储在充电。 | 1 = 1 A |
| 130.121 充电电流 ESUV | 0.0...30000.0 A | 定义用于为处于能量存储欠压限制状态 (能量存储电压低于 [130.113 最小能量存储电压] - [130.115 能量存储限值死区]) 的能量存储充电的充电电流。当该参数被用作电流给定值时, 超级电容器在启动后可自动充电至最小值。 注意: 只应为超级电容器将此值设置为非零值, 而不能为电池执行此设置 (以防止在能量存储电压测量故障或参数设定不正确时电池过度充电)。 | 0.0 A |
| 130.122 放电电流 ESOV | 0.0...30000.0 A | 在能量存储欠压限制状态期间的最大电流 (充电)。 | 1 = 1 A |
| 130.122 放电电流 ESOV | -30000.0 ... 0.0 A | 定义用于为处于能量存储过压限制状态 (能量存储电压高于 [130.114 最大能量存储电压] + [130.115 能量存储限值死区]) 的能量存储放电的放电电流。 | 0.0 A |
| 130.126 充电功率限值 | -30000.0 ... 0.0 A | 在能量存储过压限制状态期间的最小电流 (放电)。 | 1 = 1 A |
| 130.126 充电功率限值 | 0.0...30000.0 kW | 定义最大输出功率。此值必须为正值或零。正功率意味着能量存储在充电。 | 0.0 kW |
| 130.127 放电功率限值 | 0.0...30000.0 kW | 最大输出功率 (充电功率)。 | 1 = 1 kW |
| 130.127 放电功率限值 | -30000.0...0.0 kW | 定义最小输出功率。此值必须为负值或零。负功率意味着能量存储在放电。 | 0.0 kW |
| 130.130 直流母线电压限值系数 | 0.00...10000.00 | 最小输出功率 (放电功率)。 | 1 = 1 kW |
| 130.130 直流母线电压限值系数 | 0.00...10000.00 | 定义当直流母线电压达到最大限值或最小限值时电流下降的急剧程度。电流限值将与实际直流母线电压和限值之差成比例地更改。换算根据单位换算执行, 其中最大可测量直流母线电压差会创建乘以该系数的额定电流限值。 示例: 最大可测量直流母线电压是 1250 V, 参数 130.130 直流母线电压限值系数 设置为 40.00, 参数 130.112 最大直流母线电压 设置为 750 V, 并且 101.01 直流电压 是 740 V。p.u 换算中的最小可用电流 (放电电流) 是 $i_{min,avail} = (740 - 750)/1250 \times 40.00 = -0.32 = -32\%$ 并且, 如果额定电流为 600 A, 则以 S.I. 为单位的最小可用电流是 $-0.32 \times 600 A = -192 A$ 。 | 40.00 |
| 130.131 能量存储电压限值系数 | 0.00...10000.00 | 直流母线电压限制系数。 | 1 = 1 |
| 130.131 能量存储电压限值系数 | 0.00...10000.00 | 定义当能量存储电压达到最大限值或最小限值时电流下降的急剧程度。换算根据单位换算执行, 其中能量存储电压差 (与最大可测量直流母线电压一样高) 会创建乘以该系数的额定电流限值。请参见参数 130.130 直流母线电压限值系数 了解计算示例。 | 40.00 |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|--------------------------|--------|--|----------------|
| 131 故障功能 | | 定义直流 / 直流变流器单元在故障情况下的行为的设置。 | |
| 131.01 外部事件 1 信号源 | | 定义外部事件 1 的信号源。另请参见参数 131.02 外部事件 1 类型 。 注意： 可保留数字量输入和数字量输入 / 输出以在控制程序中使用。 | 未激活（真） |
| 激活（假） | 0 | | 0 |
| 未激活（真） | 1 | | 1 |
| DIIL | | 数字量输入 DIIL（由 110.02 DI 延时状态 位 15 表示）。 | 2 |
| DI1 | | 数字量输入 DI1（由 110.02 DI 延时状态 位 0 表示）。 注意： DI1 将为控制程序内的温度故障保留。请勿将其选择用于其他用途。 | 3 |
| DI2 | | 数字量输入 DI2（由 110.02 DI 延时状态 位 1 表示）。 | 4 |
| DI3 | | 数字量输入 DI3（由 110.02 DI 延时状态 位 2 表示）。 | 5 |
| DI4 | | 数字量输入 DI4（由 110.02 DI 延时状态 位 3 表示）。 | 6 |
| DI5 | | 数字量输入 DI5（由 110.02 DI 延时状态 位 4 表示）。 | 7 |
| DI6 | | 数字量输入 DI6（由 110.02 DI 延时状态 位 5 表示）。 | 8 |
| DIO1 | | 数字量输入 / 输出 DIO1（由 111.02 DIO 延时状态 位 0 表示）。 | 11 |
| DIO2 | | 数字量输入 / 输出 DIO2（由 111.02 DIO 延时状态 位 1 表示）。 | 12 |
| 其他 [位] | | 信号源选择（参见第 37 页的 术语和缩略语 ）。 | - |
| 131.02 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 |
| 纯粹事件 | | 事件仅通过时间戳进行记录。不生成任何故障或警告。 | 2 |
| 警告 / 故障 | | 如果直流 / 直流变流器单元正在运行，外部事件则生成故障。否则，该事件将生成警告。 | 3 |
| 131.03 外部事件 2 信号源 | | 定义外部事件 2 的信号源。另请参见参数 131.04 外部事件 2 类型 。 有关可用选择项，参见参数 131.01 外部事件 1 信号源 。 | 未激活（真） |
| 131.04 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 |
| 纯粹事件 | | 事件仅通过时间戳进行记录。不生成任何故障或警告。 | 2 |
| 警告 / 故障 | | 如果直流 / 直流变流器单元正在运行，外部事件则生成故障。否则，该事件将生成警告。 | 3 |
| 131.05 外部事件 3 信号源 | | 定义外部事件 3 的信号源。另请参见参数 131.06 外部事件 3 类型 。 有关可用选择项，参见参数 131.01 外部事件 1 信号源 。 | 未激活（真） |
| 131.06 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 |
| 纯粹事件 | | 事件仅通过时间戳进行记录。不生成任何故障或警告。 | 2 |
| 警告 / 故障 | | 如果直流 / 直流变流器单元正在运行，外部事件则生成故障。否则，该事件将生成警告。 | 3 |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|-----------------------------------|--|--|-------------------------|
| 131.07 外部事件 4 信号源 | | 定义外部事件 4 的信号源。另请参见参数 131.08 外部事件 4 类型 。 有关可用选择项，参见参数 131.01 外部事件 1 信号源 。 | 未激活 (真) |
| 131.08 外部事件 4 类型 | 故障 | 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 | |
| 纯粹事件 | 事件仅通过时间戳进行记录。不生成任何故障或警告。 | 2 | |
| 警告 / 故障 | 如果直流 / 直流变流器单元正在运行，外部事件则生成故障。否则，该事件将生成警告。 | 3 | |
| 131.09 外部事件 5 信号源 | | 定义外部事件 5 的信号源。另请参见参数 131.10 外部事件 5 类型 。 有关可用选择项，参见参数 131.01 外部事件 1 信号源 。 | 未激活 (真) |
| 131.10 外部事件 5 类型 | 故障 | 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 | |
| 纯粹事件 | 事件仅通过时间戳进行记录。不生成任何故障或警告。 | 2 | |
| 警告 / 故障 | 如果直流 / 直流变流器单元正在运行，外部事件则生成故障。否则，该事件将生成警告。 | 3 | |
| 131.11 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，信号会将直流 / 直流变流器单元复位。 0 -> 1 = 复位 注意： 从总线接口始终可以看到故障复位，无论该参数如何。 注意： 可保留数字量输入和数字量输入 / 输出以在控制程序中使用。 | DI6 |
| 关 | 0 | | 0 |
| 开 | 1 | | 1 |
| DI1 | 数字量输入 DI1（由 110.02 DI 延时状态 位 0 表示）。 | 2 | |
| | 注意： DI1 将为控制程序内的温度故障保留。请勿将其选择用于其他用途。 | | |
| DI2 | 数字量输入 DI2（由 110.02 DI 延时状态 位 1 表示）。 | 3 | |
| DI3 | 数字量输入 DI3（由 110.02 DI 延时状态 位 2 表示）。 | 4 | |
| DI4 | 数字量输入 DI4（由 110.02 DI 延时状态 位 3 表示）。 | 5 | |
| DI5 | 数字量输入 DI5（由 110.02 DI 延时状态 位 4 表示）。 | 6 | |
| DI6 | 数字量输入 DI6（由 110.02 DI 延时状态 位 5 表示）。 | 7 | |
| DIO1 | 数字量输入 / 输出 DIO1（由 111.02 DIO 延时状态 位 0 表示）。 | 10 | |
| DIO2 | 数字量输入 / 输出 DIO2（由 111.02 DIO 延时状态 位 1 表示）。 | 11 | |
| 其他 [位] | 信号源选择（参见第 37 页的 术语和缩略语 ）。 | - | |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|----------------|-----------------|-----------------------------------|-----------------|----|---|------------------------------------|---|----|------|----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 131.12 | 自动复位选择 | <p>选择自动复位的故障。该参数为 16 位字，且每一位对应一种故障类型。当将某一位设为 1 时，便会自动复位相应的故障。</p> <p>注意：自动复位功能仅适用于外部控制。</p> <p> 警告！如果“启动”、“运行允许”和“启动允许”信号开启，且控制程序未检测到故障，则直流 / 直流变流器单元将在自动复位后自动启动。激活该功能之前，请确保不会出现危险状况。出现故障后，该功能将自动复位直流 / 直流变流器单元并使其继续运行。如果您选择启动命令的外部源且该外部源已接通，直流 / 直流变流器单元将会在故障复位后立即启动。</p> <p>二进制数的各位对应于下列故障：</p> | 0000h | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>位</th><th>故障</th></tr> <tr><td>0</td><td>保留</td></tr> <tr><td>1</td><td>过压 (3E04 直流母排过压)</td></tr> <tr><td>2</td><td>欠压</td></tr> <tr><td>3..9</td><td>保留</td></tr> <tr><td>10</td><td>用户故障（通过参数 131.13 用户可选故障进行选择）</td></tr> <tr><td>11</td><td>外部故障 1（来自参数 131.01 外部事件 1 信号源选择的信号源）</td></tr> <tr><td>12</td><td>外部故障 2（来自参数 131.03 外部事件 2 信号源选择的信号源）</td></tr> <tr><td>13</td><td>外部故障 3（来自参数 131.05 外部事件 3 信号源选择的信号源）</td></tr> <tr><td>14</td><td>外部故障 4（来自参数 131.07 外部事件 4 信号源选择的信号源）</td></tr> <tr><td>15</td><td>外部故障 5（来自参数 131.09 外部事件 5 信号源选择的信号源）</td></tr> </table> | | | | 位 | 故障 | 0 | 保留 | 1 | 过压 (3E04 直流母排过压) | 2 | 欠压 | 3..9 | 保留 | 10 | 用户故障（通过参数 131.13 用户可选故障 进行选择） | 11 | 外部故障 1（来自参数 131.01 外部事件 1 信号源 选择的信号源） | 12 | 外部故障 2（来自参数 131.03 外部事件 2 信号源 选择的信号源） | 13 | 外部故障 3（来自参数 131.05 外部事件 3 信号源 选择的信号源） | 14 | 外部故障 4（来自参数 131.07 外部事件 4 信号源 选择的信号源） | 15 | 外部故障 5（来自参数 131.09 外部事件 5 信号源 选择的信号源） |
| 位 | 故障 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 过压 (3E04 直流母排过压) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 欠压 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3..9 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 用户故障（通过参数 131.13 用户可选故障 进行选择） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 外部故障 1（来自参数 131.01 外部事件 1 信号源 选择的信号源） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 外部故障 2（来自参数 131.03 外部事件 2 信号源 选择的信号源） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 外部故障 3（来自参数 131.05 外部事件 3 信号源 选择的信号源） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 外部故障 4（来自参数 131.07 外部事件 4 信号源 选择的信号源） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 外部故障 5（来自参数 131.09 外部事件 5 信号源 选择的信号源） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>0000h...FFFFh</td><td>自动复位配置字。</td><td>1 = 1</td></tr> </table> | | | | 0000h...FFFFh | 自动复位配置字。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0000h...FFFFh | 自动复位配置字。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 131.13 | 用户可选故障 | 定义可通过参数 131.12 自动复位选择 的位 10 自动复位的故障。 有关具体故障的列表，请参见 故障跟踪 一章。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>0...65535</td><td>故障代码。请参见 故障跟踪一章。</td><td>-</td></tr> </table> | | | | 0...65535 | 故障代码。请参见 故障跟踪 一章。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0...65535 | 故障代码。请参见 故障跟踪 一章。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 131.14 | 复位次数 | 定义直流 / 直流变流器单元在参数 131.15 复位时间 所定义的时间内执行的自动故障复位次数。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>0...5</td><td>自动复位次数。</td><td>-</td></tr> </table> | | | | 0...5 | 自动复位次数。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0...5 | 自动复位次数。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 131.15 | 复位时间 | 定义自动复位功能的时间。参见参数 131.14 复位次数 。 | 30.0 s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1.0 ... 600.0 s</td><td>自动复位的时间。</td><td>10 = 1 s</td></tr> </table> | | | | 1.0 ... 600.0 s | 自动复位的时间。 | 10 = 1 s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.0 ... 600.0 s | 自动复位的时间。 | 10 = 1 s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 131.16 | 延时时间 | 定义直流 / 直流变流器单元在出现故障后尝试进行自动复位前的等待时间。参见参数 131.12 自动复位选择 。 | 0.0 s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>0.0 ... 120.0 s</td><td>自动复位延迟。</td><td>10 = 1 s</td></tr> </table> | | | | 0.0 ... 120.0 s | 自动复位延迟。 | 10 = 1 s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.0 ... 120.0 s | 自动复位延迟。 | 10 = 1 s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 131.22 | 能量存储欠压水平 | 定义能量存储欠压所对应的故障水平。为了能够使用此监控功能，您必须选择能量存储电压测量（参数 197.14 能量存储电压源 ），或者电压必须基于模型来进行估计（请参见参数 197.18 相电感 ）。 | 0.0 V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>0.0...2000.0 V</td><td>能量存储欠压触发水平。</td><td>-</td></tr> </table> | | | | 0.0...2000.0 V | 能量存储欠压触发水平。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.0...2000.0 V | 能量存储欠压触发水平。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 131.23 | 能量存储过压水平 | 定义能量存储过压所对应的故障水平。为了能够使用此监控功能，您必须选择能量存储电压测量（参数 197.14 能量存储电压源 ），或者电压必须基于模型来进行估计（请参见参数 197.18 相电感 ）。 | 0.0 V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>0.0...2000.0 V</td><td>能量存储过压触发水平。</td><td>-</td></tr> </table> | | | | 0.0...2000.0 V | 能量存储过压触发水平。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.0...2000.0 V | 能量存储过压触发水平。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|---------------------------------|--|--|----------------|
| 131.24 能量存储电压差 | | 定义估计的和测量的能量存储电压之差所对应的故障水平。如果能量存储电压测量缺失或发生故障，可导致能量存储过度充电和损坏。为了能够使用此监控功能，必须正确设置参数 197.18 相电感 。 注意： 仅当所估计的电压大于（而不是小于）测得的电压时，才会生成故障 3E11 能量存储电压差 。 | 0.0 V |
| 0.0...2000.0 V | | 能量存储电压差。 | - |
| 131.25 用户电流故障限值 | | 定义故障电流限值，以保护能量存储和 / 或电抗器。如果将此值设置为零，则会禁用监控功能。内部直流 / 直流变流器的安全跳闸限值始终有效，而无论此参数的值如何。  警告！ 如果从公共直流母线获取的功率大于直流 / 直流变流器及其他再生设备被允许或能够生成的功率，则通过参数 130.119 最小电流 定义的电流限值不会保护变流器。在这种情况下，直流母线电压可下降到能量存储电压水平，并且电流通过直流 / 直流变流器内的续流二极管不受控制地从能量存储流到公共直流母线。使用此参数防止将过度的放电电流应用于能量存储和电抗器。 | 150% |
| 0...600% | | 用户电流跳闸限值。 | - |
| 131.28 外部接地故障源 | | 定义接地故障指示的源。 注意： 可保留数字量输入和数字量输入 / 输出以在控制程序中使用。 | 未激活（真） |
| 激活（假） | 0 = 接地故障 | | 0 |
| 未激活（真） | 1 = 无接地故障 | | 1 |
| DIIL | 数字量输入 DIIL（由 110.02 DI 延时状态 位 15 表示）。 | | 2 |
| DI1 | 数字量输入 DI1（由 110.02 DI 延时状态 位 0 表示）。 注意： DI1 将为控制程序内的温度故障保留。请勿将其选择用于其他用途。 | | 3 |
| DI2 | 数字量输入 DI2（由 110.02 DI 延时状态 位 1 表示）。 | | 4 |
| DI3 | 数字量输入 DI3（由 110.02 DI 延时状态 位 2 表示）。 | | 5 |
| DI4 | 数字量输入 DI4（由 110.02 DI 延时状态 位 3 表示）。 | | 6 |
| DI5 | 数字量输入 DI5（由 110.02 DI 延时状态 位 4 表示）。 | | 7 |
| DI6 | 数字量输入 DI6（由 110.02 DI 延时状态 位 5 表示）。 | | 8 |
| DIO1 | 数字量输入 / 输出 DIO1（由 111.02 DIO 延时状态 位 0 表示）。 | | 11 |
| DIO2 | 数字量输入 / 输出 DIO2（由 111.02 DIO 延时状态 位 1 表示）。 | | 12 |
| 其他 [位] | 信号源选择（参见第 37 页的 术语和缩略语 ）。 | | - |
| 131.32 辅助断路器故障源 | | 定义辅助断路器故障的信号源。 注意： 可保留数字量输入和数字量输入 / 输出以在控制程序中使用。 | 未激活（真） |
| 激活（假） | 0 = 辅助断路器故障 | | 0 |
| 未激活（真） | 1 = 无辅助断路器故障 | | 1 |
| DIIL | 数字量输入 DIIL（由 110.02 DI 延时状态 位 15 表示）。 | | 2 |
| DI1 | 数字量输入 DI1（由 110.02 DI 延时状态 位 0 表示）。 注意： DI1 将为控制程序内的温度故障保留。请勿将其选择用于其他用途。 | | 3 |
| DI2 | 数字量输入 DI2（由 110.02 DI 延时状态 位 1 表示）。 | | 4 |
| DI3 | 数字量输入 DI3（由 110.02 DI 延时状态 位 2 表示）。 | | 5 |
| DI4 | 数字量输入 DI4（由 110.02 DI 延时状态 位 3 表示）。 | | 6 |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|------------------------|-----------------|--|----------------|
| | DI5 | 数字量输入 DI5 (由 110.02 DI 延时状态 位 4 表示)。 | 7 |
| | DI6 | 数字量输入 DI6 (由 110.02 DI 延时状态 位 5 表示)。 | 8 |
| | DIO1 | 数字量输入 / 输出 DIO1 (由 111.02 DIO 延时状态 位 0 表示)。 | 11 |
| | DIO2 | 数字量输入 / 输出 DIO2 (由 111.02 DIO 延时状态 位 1 表示)。 | 12 |
| | 其他 [位] | 信号源选择 (参见第 37 页的 术语和缩略语)。 | - |
| 131.33 机柜温度故障源 | | 激活 / 停用机柜热控开关监测, 以及定义受监测信号的信号源。如果该监测检测到过温, 则会将直流 / 直流变流器单元跳闸以生成故障 4E06 柜体温度故障 。 受监测信号的状态和含义: 1 = 温度正常, 无故障 0 = 过温, 故障跳闸 | DI1 |
| | 激活 (假) | 监测功能激活。 | 0 |
| | 未激活 (真) | 监测功能未激活。 | 1 |
| | DIIL | 监测功能已激活, 且会通过 DIIL (110.02 DI 延时状态 , 位 15) 来读取状态指示。 | 2 |
| | DI1 | 监测功能已激活, 且会通过 DI1 (110.02 DI 延时状态 , 位 0) 来读取状态指示。 | 3 |
| | DI2 | 监测功能已激活, 且会通过 DI2 (110.02 DI 延时状态 , 位 1) 来读取状态指示。 | 4 |
| | DI3 | 监测功能已激活, 且会通过 DI3 (110.02 DI 延时状态 , 位 2) 来读取状态指示。 | 5 |
| | DI4 | 监测功能已激活, 且会通过 DI4 (110.02 DI 延时状态 , 位 3) 来读取状态指示。 | 6 |
| | DI5 | 监测功能已激活, 且会通过 DI5 (110.02 DI 延时状态 , 位 4) 来读取状态指示。 | 7 |
| | DI6 | 监测功能已激活, 且会通过 DI6 (110.02 DI 延时状态 , 位 5) 来读取状态指示。 | 8 |
| | DIO1 | 监测功能已激活, 且会通过 DIO1 (111.02 DIO 延时状态 , 位 0) 来读取状态指示。 | 11 |
| | DIO2 | 监测功能已激活, 且会通过 DIO2 (111.02 DIO 延时状态 , 位 1) 来读取状态指示。 | 12 |
| | 其他 [位] | 信号源选择 (参见第 37 页的 术语和缩略语)。 | - |
| 131.34 延迟机柜温度监控 | | 选择参数 131.33 机柜温度故障源 监测中是否存在延迟。如果将此参数设为 是 , 则监测将在直流 / 直流变流器启动后启动。否则, 监测无延迟。 | 是 |
| | 否 | 监测无延迟。 | 0 |
| | 是 | 机柜温度监测将在直流 / 直流变流器启动后启动。 | 1 |
| 131.35 主风机故障功能 | | 选择当检测到主散热风机故障时, 直流 / 直流变流器单元如何响应。 | 未定义 |
| | 故障 | 直流 / 直流变流器单元因故障 5E00 风机 跳闸。 | 0 |
| | 警告 | 直流 / 直流变流器单元产生 AE73 风机 警告。 | 1 |
| | 无动作 | 不执行任何操作。 | 2 |
| | 未定义 | 未定义。 | 3 |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|----------------|---|----|----|--|---|---|-------------------------|--|---|---|-------------------------|--|--------|------|------------------------|--|---|------|------------------------|--|---|-----|-----------------------|--|---|-----|-----------------------|--|--------|----|--|--|
| | 133 通用计时器与计数器 | 维护计时器 / 计数器的配置。 另请参见 通用计时器和计数器 一节（第 32 页）。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 133.01 计数器状态 | 显示维护计时器 / 计数器状态字，从而指明哪些维护计时器 / 计数器已超出其阈值。 此参数为只读参数。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th><th>名称</th><th>说明</th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>接通时间计时器 1</td><td>1 = 接通时间计时器 1 已达到其预设阈值。</td><td></td></tr> <tr> <td>1</td><td>接通时间计时器 2</td><td>1 = 接通时间计时器 2 已达到其预设阈值。</td><td></td></tr> <tr> <td>2</td><td>边沿 1</td><td>1 = 信号沿计数器 1 已达到其预设阈值。</td><td></td></tr> <tr> <td>3</td><td>边沿 2</td><td>1 = 信号沿计数器 2 已达到其预设阈值。</td><td></td></tr> <tr> <td>4</td><td>值 1</td><td>1 = 数值计数器 1 已达到其预设阈值。</td><td></td></tr> <tr> <td>5</td><td>值 2</td><td>1 = 数值计数器 2 已达到其预设阈值。</td><td></td></tr> <tr> <td>6...15</td><td>保留</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> | | | | 位 | 名称 | 说明 | | 0 | 接通时间计时器 1 | 1 = 接通时间计时器 1 已达到其预设阈值。 | | 1 | 接通时间计时器 2 | 1 = 接通时间计时器 2 已达到其预设阈值。 | | 2 | 边沿 1 | 1 = 信号沿计数器 1 已达到其预设阈值。 | | 3 | 边沿 2 | 1 = 信号沿计数器 2 已达到其预设阈值。 | | 4 | 值 1 | 1 = 数值计数器 1 已达到其预设阈值。 | | 5 | 值 2 | 1 = 数值计数器 2 已达到其预设阈值。 | | 6...15 | 保留 | | |
| 位 | 名称 | 说明 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 接通时间计时器 1 | 1 = 接通时间计时器 1 已达到其预设阈值。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 接通时间计时器 2 | 1 = 接通时间计时器 2 已达到其预设阈值。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 边沿 1 | 1 = 信号沿计数器 1 已达到其预设阈值。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 边沿 2 | 1 = 信号沿计数器 2 已达到其预设阈值。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 值 1 | 1 = 数值计数器 1 已达到其预设阈值。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 值 2 | 1 = 数值计数器 2 已达到其预设阈值。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0000h...FFFFh | 维护计时器 / 计数器状态字。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 133.10 接通时间计时器 1 实际值 | 接通时间计时器 1 的读数。可通过 Drive composer PC 工具，或是通过在控制盘上持续按下“复位”键 3 s 以上来进行复位。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0 ... 4294967295 s | 接通时间计时器 1 的读数。 | 1 = 1 s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 133.11 接通时间计时器 1 限值 | 设置接通时间计时器 1 的警告阈值。 | 0 s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0 ... 4294967295 s | 接通时间计时器 1 的警告阈值。 | 1 = 1 s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 133.12 接通时间计时器 1 功能 | 配置接通时间计时器 1。每当通过参数 133.13 接通时间计时器 1 源 选择的信号接通时，该计时器便会运行。 达到 133.11 接通时间计时器 1 限值 所设置的阈值后，便会发出通过 133.14 接通时间计时器 1 警告选择 指定的警告（如果已通过此参数将其启用），定时器也将复位。 该定时器的当前值可从参数 133.10 接通时间计时器 1 实际值 读取。 133.01 计数器状态 的位 0 表示时间已超过阈值。 | 00b | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th><th>功能</th><th></th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>计数器模式 0 = 回路：如果已通过位 1 启用警告，则仅保持激活 10 s 1 = 饱和：如果已通过位 1 启用警告，则在复位前持续保持激活</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>1</td><td>警告启用 0 = 禁用：达到阈值时不发出警告 1 = 启用：达到阈值时发出警告</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>2...15</td><td>保留</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> | | | | 位 | 功能 | | | 0 | 计数器模式 0 = 回路：如果已通过位 1 启用警告，则仅保持激活 10 s 1 = 饱和：如果已通过位 1 启用警告，则在复位前持续保持激活 | | | 1 | 警告启用 0 = 禁用：达到阈值时不发出警告 1 = 启用：达到阈值时发出警告 | | | 2...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 位 | 功能 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 计数器模式 0 = 回路：如果已通过位 1 启用警告，则仅保持激活 10 s 1 = 饱和：如果已通过位 1 启用警告，则在复位前持续保持激活 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 警告启用 0 = 禁用：达到阈值时不发出警告 1 = 启用：达到阈值时发出警告 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2...15 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0000h...FFFFh | 接通时间计时器 1 配置字。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 133.13 接通时间计时器 1 源 | 选择将由接通时间计时器 1 进行监测的信号。 | 假 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 假 | 常数 0。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 真 | 常数 1。 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | RO1 | 11.21 RO 状态 的位 0（第 52 页）。 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 其他 [位] | 信号源选择（参见第 11 页的 术语和缩略语 ）。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 133.14 接通时间计时器 1 警告选择 | 选择接通时间计时器 1 的警告消息。 | 实时计时器 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 实时计时器 1 | 接通时间计时器 1 的可预选警告消息。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 设备清洁 | 接通时间计时器 1 的可预选警告消息。 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 附加冷却风机 | 接通时间计时器 1 的可预选警告消息。 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 机柜风机 | 接通时间计时器 1 的可预选警告消息。 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|------------------|----------------------|---|----------------|
| | 直流电容器 | 接通时间计时器 1 的可预选警告消息。 | 9 |
| 133.20 | 接通时间计时器 2 实际值 | 接通时间计时器 2 的读数。可通过 Drive composer PC 工具, 或是通过在控制盘上持续按下“复位”键 3 s 以上来进行复位。 | - |
| 0 ... 4294967295 | s | 接通时间计时器 2 的读数。 | 1 = 1 s |
| 133.21 | 接通时间计时器 2 限值 | 设置实时计时器 2 的警告阈值。 | 0 s |
| 0 ... 4294967295 | s | 实时计数器 2 的警告阈值。 | 1 = 1 s |
| 133.22 | 接通时间计时器 2 功能 | 配置接通时间计时器 2。每当通过参数 133.23 接通时间计时器 2 源 选择的信号启动时, 该计时器便会运行。 达到 133.21 接通时间计时器 2 限值 所设置的阈值后, 便会发出通过 133.24 接通时间计时器 2 警告选择 指定的警告 (如果已通过此参数将其启用), 计时器也将复位。 该定时器的当前值可从参数 133.20 接通时间计时器 2 实际值 读取。 133.01 计数器状态 的位 1 表示时间已超过阈值。 | 00b |

| 位 | 功能 |
|--------|---|
| 0 | 计数器模式 0 = 回路: 如果已通过位 1 启用警告, 则仅保持激活 10 s 1 = 饱和: 如果已通过位 1 启用警告, 则在复位前持续保持激活 |
| 1 | 警告启用 0 = 禁用: 达到阈值时不发出警告 1 = 启用: 达到阈值时发出警告 |
| 2...15 | 保留 |

| | | |
|----------------|------------------------------------|--|
| 0000h...FFFFh | 接通时间计时器 2 配置字。 | 1 = 1 |
| 133.23 | 接通时间计时器 2 源 | 选择将由接通时间计时器 2 进行监测的信号。 |
| 假 | 常数 0。 | 0 |
| 真 | 常数 1。 | 1 |
| RO1 | 110.21 RO 状态 的位 0 (第 52 页)。 | 2 |
| 其他 [位] | 信号源选择 (参见第 11 页的 术语和缩略语)。 | - |
| 133.24 | 接通时间计时器 2 警告选择 | 选择接通时间计时器 2 的警告消息。 |
| 实时计时器 2 | 接通时间计时器 2 的可预选警告消息。 | 1 |
| 设备清洁 | 接通时间计时器 2 的可预选警告消息。 | 6 |
| 附加冷却风机 | 接通时间计时器 2 的可预选警告消息。 | 7 |
| 机柜风机 | 接通时间计时器 2 的可预选警告消息。 | 8 |
| 直流电容器 | 接通时间计时器 2 的可预选警告消息。 | 9 |
| 133.30 | 边沿计数器 1 实际值 | 信号沿计数器 1 的读数。可通过 Drive composer PC 工具, 或是通过在控制盘上持续按下“复位”键 3 s 以上来进行复位。 |
| 0...4294967295 | 信号沿计数器 1 的读数。 | 1 = 1 |
| 133.31 | 边沿计数器 1 阈值 | 设置信号沿计数器 1 的警告阈值。 |
| 0...4294967295 | 信号沿计数器 1 的警告阈值。 | 1 = 1 |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|-------------------------------------|---|--|----------------|
| 133.32 边沿计数器 1 功能 | | <p>配置信号沿计数器 1。每当通过参数 133.33 边沿计数器 1 源选择的信号闭合或断开（或是取决于此参数的设置）时，该计数器便会递增。可对该计数应用除数（参见 133.34 边沿计数器 1 除数）。</p> <p>达到 133.31 边沿计数器 1 阈值所设置的阈值后，便会发出通过 133.35 边沿计数器 1 警告选择指定的警告（如果已通过此参数将其启用），计数器也将复位。</p> <p>该计数器的当前值可从参数 133.30 边沿计数器 1 实际值读取。133.01 计数器状态的位 2 表示计数已超过阈值。</p> | 0000b |
| 位 功能 | | | |
| 0 | 计数器模式 0 = 回路：如果已通过位 1 启用警告，则仅保持激活 10 s 1 = 饱和：如果已通过位 1 启用警告，则在复位前持续保持激活 | | |
| 1 | 警告启用 0 = 禁用：达到阈值时不发出警告 1 = 启用：达到阈值时发出警告 | | |
| 2 | 上升沿计数 0 = 禁用：不对上升沿进行计数 1 = 启用：对上升沿进行计数 | | |
| 3 | 下降沿计数 0 = 禁用：不对下降沿进行计数 1 = 启用：对下降沿进行计数 | | |
| 4...15 | 保留 | | |
| 0000h...FFFFh | 边沿计数器 1 配置字。 | | 1 = 1 |
| 133.33 边沿计数器 1 源 | 选择将由信号沿计数器 1 进行监测的信号。 | | 假 |
| 假 | 常数 0。 | | 0 |
| 真 | 常数 1。 | | 1 |
| RO1 | 110.21 RO 状态 的位 0（第 52 页）。 | | 2 |
| 其他 [位] | 信号源选择（参见第 11 页的 术语和缩略语 ）。 | | - |
| 133.34 边沿计数器 1 除数 | 信号沿计数器 1 的除数。确定多少个信号沿能使计数器加 1。 | | 1 |
| 1...4294967295 | 信号沿计数器 1 的除数。 | | 1 = 1 |
| 133.35 边沿计数器 1 警告选择 | 选择信号沿计数器 1 的警告消息。 | | 边沿计数器 1 |
| 边沿计数器 1 | 信号沿计数器 1 的可预选警告消息。 | | 2 |
| 主接触器 | 信号沿计数器 1 的可预选警告消息。 | | 11 |
| 输出继电器 | 信号沿计数器 1 的可预选警告消息。 | | 12 |
| 供电单元启动 | 信号沿计数器 1 的可预选警告消息。 | | 13 |
| 电源启动次数 | 信号沿计数器 1 的可预选警告消息。 | | 14 |
| 直流充电 | 信号沿计数器 1 的可预选警告消息。 | | 15 |
| 133.40 边沿计数器 2 实际值 | 信号沿计数器 2 的读数。可通过 Drive composer PC 工具，或是通过在控制盘上持续按下“复位”键 3 s 以上来进行复位。 | | - |
| 0...4294967295 | 信号沿计数器 2 的读数。 | | 1 = 1 |
| 133.41 边沿计数器 2 阈值 | 设置信号沿计数器 2 的警告阈值。 | | 0 |
| 0...4294967295 | 信号沿计数器 2 的警告阈值。 | | 1 = 1 |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|-------------------------------------|---|---|----------------|
| 133.42 边沿计数器 2 功能 | | <p>配置信号沿计数器 2。每当通过参数 133.43 边沿计数器 2 源 选择的信号闭合或断开（或是取决于此参数的设置）时，该计数器便会递增。可对该计数应用除数（参见 133.44 边沿计数器 2 除数）。</p> <p>达到 133.41 边沿计数器 2 阈值 所设置的阈值后，便会发出通过 133.45 边沿计数器 2 警告选择 指定的警告（如果已通过此参数将其启用），计数器也将复位。</p> <p>该计数器的当前值可从参数 133.40 边沿计数器 2 实际值 读取。133.01 计数器状态 的位 3 表示计数已超过阈值。</p> | 0000b |
| 位 功能 | | | |
| 0 | 计数器模式 0 = 回路：如果已通过位 1 启用警告，则仅保持激活 10 s 1 = 饱和：如果已通过位 1 启用警告，则在复位前持续保持激活 | | |
| 1 | 警告启用 0 = 禁用：达到阈值时不发出警告 1 = 启用：达到阈值时发出警告 | | |
| 2 | 上升沿计数 0 = 禁用：不对上升沿进行计数 1 = 启用：对上升沿进行计数 | | |
| 3 | 下降沿计数 0 = 禁用：不对下降沿进行计数 1 = 启用：对下降沿进行计数 | | |
| 4...15 | 保留 | | |
| 0000h...FFFFh | 边沿计数器 2 配置字。 | | 1 = 1 |
| 133.43 边沿计数器 2 源 | 选择将由信号沿计数器 2 进行监测的信号。 | 假 | |
| 假 | 0. | 0 | |
| 真 | 1. | 1 | |
| RO1 | 110.21 RO 状态 的位 0（第 52 页）。 | 2 | |
| 其他 [位] | 信号源选择（参见第 11 页的 术语和缩略语 ）。 | - | |
| 133.44 边沿计数器 2 除数 | 信号沿计数器 2 的除数。确定多少个信号沿能使计数器加 1。 | 1 | |
| 1...4294967295 | 信号沿计数器 2 的除数。 | 1 = 1 | |
| 133.45 边沿计数器 2 警告选择 | 选择信号沿计数器 2 的警告消息。 | 边沿计数器 2 | |
| 边沿计数器 2 | 信号沿计数器 2 的可预选警告消息。 | 3 | |
| 主接触器 | 信号沿计数器 2 的可预选警告消息。 | 11 | |
| 输出继电器 | 信号沿计数器 2 的可预选警告消息。 | 12 | |
| 供电单元启动 | 信号沿计数器 2 的可预选警告消息。 | 13 | |
| 电源启动次数 | 信号沿计数器 2 的可预选警告消息。 | 14 | |
| 直流充电 | 信号沿计数器 2 的可预选警告消息。 | 15 | |
| 133.50 数值计数器 1 实际值 | 数值计数器 1 的读数。可通过 Drive composer PC 工具，或是通过在控制盘上持续按下“复位”键 3 s 以上来进行复位。 | - | |
| -2147483008 ... 2147483008 | 数值计数器 1 的读数。 | 1 = 1 | |
| 133.51 数值计数器 1 阈值 | 设置数值计数器 1 的警告阈值。 | 0 | |
| -2147483008 ... 2147483008 | 数值计数器 1 的警告阈值。 | 1 = 1 | |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|-----------------------------------|--------|---|----------------|
| 133.52 数值计数器 1 功能 | | <p>配置数值计数器 1。通过将所监测的值 (133.xx) 对时间进行积分，该计数器便会计算出其实际值 (133.53)。可对该计数应用除数（参见 133.54 数值计数器 1 除数）。</p> <p>当实际值超过参数 133.51 数值计数器 1 阈值 所设置的阈值时，便会发出由 133.55 数值计数器 1 警告选择 指定的警告（如果已通过此参数将其启用）。</p> <p>信号将以 1 s 为间隔进行采样。注意：将采用换算后的（参见相关信号的“默认值/FbEq16”列）值。</p> <p>该计数器的当前值可从参数 133.50 数值计数器 1 实际值 读取。133.01 计数器状态 的位 4 表示计数已超过阈值。</p> | 00b |

| 位 | 功能 |
|--------|---|
| 0 | 计数器模式 0 = 回路：如果已通过位 1 启用警告，则仅保持激活 10 s 1 = 饱和：如果已通过位 1 启用警告，则在复位前持续保持激活 |
| 1 | 警告启用 0 = 禁用：达到阈值时不发出警告 1 = 启用：达到阈值时发出警告 |
| 2...15 | 保留 |

| | | |
|-------------------------------------|--|---------------------|
| 0000h...FFFFh | 数值计数器 1 配置字。 | 1 = 1 |
| 133.53 数值计数器 1 源 | 选择将由数值计数器 1 进行监测的信号。 | 未选择 |
| 未选择 | 无。 | 0 |
| 其他 | 该值取自其他参数。 | - |
| 133.54 数值计数器 1 除数 | 数值计数器 1 的除数。受监测信号的值将在积分前除以该值。 | 1.000 |
| 0.001 ... 2147483.647 | 数值计数器 1 的除数。 | 1 = 1 |
| 133.55 数值计数器 1 警告选择 | 选择数值计数器 1 的警告消息。 | 值 1 |
| 值 1 | 数值计数器 1 的可预选警告消息。 | 4 |
| 133.60 数值计数器 2 实际值 | 数值计数器 2 的读数。可通过 Drive composer PC 工具，或是通过在控制盘上持续按下“复位”键 3 s 以上来进行复位。 | - |
| -2147483008 ... 2147483008 | 数值计数器 2 的读数。 | 1 = 1 |
| 133.61 数值计数器 2 阈值 | 设置数值计数器 2 的警告阈值。 | 0 |
| -2147483008 ... 2147483008 | 数值计数器 2 的警告阈值。 | 1 = 1 |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|----------------------------|--|---|----------------|
| 133.62 数值计数器 2 功能 | | <p>配置数值计数器 2。通过将所监测的值 (133.xx) 对时间进行积分，该计数器便会计算出其实际值 (133.63)。可对该计数应用除数（参见 133.64 数值计数器 2 除数）。</p> <p>当实际值超过参数 133.61 数值计数器 2 阈值所设置的阈值时，便会发出由 133.65 数值计数器 2 警告选择指定的警告（如果已通过此参数将其启用）。</p> <p>信号将以 1 s 为间隔进行采样。注意：将采用换算后的（参见相关信号的“FbEq”列）值。</p> <p>该计数器的当前值可从参数 133.60 数值计数器 2 实际值读取。133.01 计数器状态的位 5 表示计数已超过阈值。</p> | 00b |
| 位 功能 | | | |
| 0 | 计数器模式 0 = 回路：如果已通过位 1 启用警告，则仅保持激活 10 s 1 = 饱和：如果已通过位 1 启用警告，则在复位前持续保持激活 | | |
| 1 | 警告启用 0 = 禁用：达到阈值时不发出警告 1 = 启用：达到阈值时发出警告 | | |
| 2...15 | 保留 | | |
| 0000h...FFFFh | 数值计数器 2 配置字。 | 1 = 1 | |
| 133.63 数值计数器 2 源 | 选择将由数值计数器 2 进行监测的信号。 | 未选择 | |
| 未选择 | 无。 | 0 | |
| 其他 | 该值取自其他参数。 | - | |
| 133.64 数值计数器 2 除数 | 数值计数器 2 的除数。受监测信号的值将在积分前除以该值。 | 1.000 | |
| 0.001 ... 2147483.647 | 数值计数器 1 的除数。 | 1 = 1 | |
| 133.65 数值计数器 2 警告选择 | 选择数值计数器 2 的警告消息。 | 值 2 | |
| 值 2 | 数值计数器 2 的可预选警告消息。 | 5 | |
| 136 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 33 页）。 | | |
| 136.01 PVL 信号源 | 选择将由峰值记录仪进行监测的信号。 该信号将在通过参数 136.02 PVL 滤波时间 指定的滤波时间进行滤波。 峰值连同当时的其他预选信号都将存储于参数 136.10...136.15 中。 峰值记录仪可通过参数 136.09 重置记录器 进行复位。最后一次复位的日期和时间将分别存储于参数 136.16 和 136.17 中。 | | |
| 零 | 无（禁用峰值记录仪）。 | 0 | |
| 直流电压 | 直流电压，101.01 直流电压 | 1 | |
| 其他 [位] | 信号源选择（参见第 11 页的术语和缩略语）。 | - | |
| 136.02 PVL 滤波时间 | 峰值记录仪滤波时间。参见参数 136.01 PVL 信号源。 | 2.00 s | |
| 0.00 ... 120.00 s | 峰值记录仪滤波时间。 | 100 = 1 s | |
| 136.06 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。 结果将通过参数 136.40...136.49 显示。每个参数表示一个振幅范围，同时显示哪些采样已落入该范围。 100% 相应的信号值由参数 136.07 AL2 信号基准 定义。 参数 136.09 重置记录器 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 136.50 和 136.51 中。 有关可用选择项，参见参数 136.01 PVL 信号源。 | | |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|--------|--------------------------|-------------------------------------|----------------|
| 136.07 | AL2 信号基准 | 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 |
| 136.09 | 重置记录器 | 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 | 复位峰值记录仪。 | 2 |
| | AL2 | 复位幅度记录器 2。 | 3 |
| 136.10 | PVL 峰值 | 峰值记录器记录的峰值。 | 0.00 |
| | -32768.00 ... 32767.00 | 峰值。 | 1 = 1 |
| 136.11 | PVL 峰值日期 | 峰值记录日期。 | - |
| | - | 峰值发生日期。 | - |
| 136.12 | PVL 峰值时间 | 峰值的记录时间。 | - |
| | - | 峰值发生时间。 | - |
| 136.13 | PVL 峰值电流 | 记录峰值时的线路电流。 | 0.00 A |
| | -32768.00 ... 32767.00 A | 峰值出现时的线路电流。 | 1 = 1 A |
| 136.14 | PLV 峰值直流电压 | 记录峰值时，中间直流电路的电压。 | 0.00 V |
| | 0.00 ... 2000.00 V | 峰值出现时的直流电压。 | 10 = 1 V |
| 136.15 | PVL 峰值功率 | 记录峰值时的功率。参见参数 101.12 功率。 | 0.00 kW |
| | 0.00 ... 30000.00 kW | 峰值出现时的功率。 | 1 = 1 kW |
| 136.16 | PVL 重置日期 | 最后复位峰值记录仪的日期。 | - |
| | - | 峰值记录器最后复位的日期。 | - |
| 136.17 | PVL 重置时间 | 最后复位峰值记录仪的时间。 | - |
| | - | 峰值记录器最后复位的时间。 | - |
| 136.20 | AL1 0% 到 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% |
| 136.21 | AL1 10% 到 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% |
| 136.22 | AL1 20% 到 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% |
| 136.23 | AL1 30% 到 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% |
| 136.24 | AL1 40% 到 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% |
| 136.25 | AL1 50% 到 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% |
| 136.26 | AL1 60% 到 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% |
| 136.27 | AL1 70% 到 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% |
| 136.28 | AL1 80% 到 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% |
| 136.29 | AL1 超过 90% | 振幅记录仪 1 所记录的、超过 90% 的采样的百分比。 | 0.00% |
| | 0.00 ... 100.00% | 幅度记录器 1 超过 90% 的采样。 | 1 = 1% |
| 136.40 | AL2 0% 到 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% |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|-----------------|--------------------------------|---|----------------|
| 136.41 | AL2 10% 到 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% |
| 136.42 | AL2 20% 到 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% |
| 136.43 | AL2 30% 到 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% |
| 136.44 | AL2 40% 到 50% | 幅度记录器 2 记录的采样位于 40 和 50% 之间的百分比。 | 0.00% |
| | 0.00 ... 100.00% | 幅度记录器 2 在 40 到 50% 之间的采样。 | 1 = 1% |
| 136.45 | AL2 50% 到 60% | 幅度记录器 2 记录的采样位于 50 和 60% 之间的百分比。 | 0.00% |
| | 0.00 ... 100.00% | 幅度记录器 2 在 50 到 60% 之间的采样。 | 1 = 1% |
| 136.46 | AL2 60% 到 70% | 幅度记录器 2 记录的采样位于 60 和 70% 之间的百分比。 | 0.00% |
| | 0.00 ... 100.00% | 幅度记录器 2 在 60 到 70% 之间的采样。 | 1 = 1% |
| 136.47 | AL2 70% 到 80% | 幅度记录器 2 记录的采样位于 70 和 80% 之间的百分比。 | 0.00% |
| | 0.00 ... 100.00% | 幅度记录器 2 在 70 到 80% 之间的采样。 | 1 = 1% |
| 136.48 | AL2 80% 到 90% | 幅度记录器 2 记录的采样位于 80 和 90% 之间的百分比。 | 0.00% |
| | 0.00 ... 100.00% | 幅度记录器 2 在 80 到 90% 之间的采样。 | 1 = 1% |
| 136.49 | AL2 超过 90% | 振幅记录仪 2 所记录的、超过 90% 的采样的百分比。 | 0.00% |
| | 0.00 ... 100.00% | 幅度记录器 2 超过 90% 的采样。 | 1 = 1% |
| 136.50 | AL2 重置日期 | 幅度记录器 2 最后复位的日期。 | - |
| | - | 幅度记录器 2 最后复位的日期。 | - |
| 136.51 | AL2 重置时间 | 幅度记录器 2 最后复位的时间。 | - |
| | - | 幅度记录器 2 最后复位的时间。 | - |
| 146 监控设置 | | | |
| 146.01 | 功率换算 | 根据与 10000 对应的参数 122.06 功率给定值类型 , 定义功率以及有功电流和百分比规定值, 以使用 ABB 传动通讯配置文件进行总线通讯。 另外, 定义 101.12 功率 、 122.03 功率给定值 1 和 122.05 功率给定值 2 的 16 位换算。 | 10000.0 |
| | 0.1...30000.0 | 功率、有功电流和百分比给定值。 | 1 = 1 |
| 146.04 | UDC 电压换算 | 定义与 10000 对应的直流电压, 以使用 ABB 传动通讯配置文件进行总线通讯。 | 100.00 V |
| | 0.10...30000.00 V | 直流电压。 | 1 = 1 V |
| 146.11 | 电流 RMS 周期 | 定义针对信号 102.10 RMS 电流 的 RMS 计算的周期。 | 60 s |
| | 1...100 s | 电流 RMS 值计算周期。 | 1 = 1 s |
| 147 数据存储 | | | |
| | | 通过使用其他参数的信号源和目标设置可对其进行读写的参数。 注意: 不同的数据类型对应于不同的存储参数。 请参见第 36 页的 数据存储 (DDCS 控制器) 参数 一节。 | |
| 147.01 | 数据存储 1 real32 | 数据存储参数 1。 | 0.000 |
| | -2147483.000 ...2147483.000 | 32 位数据。 | - |
| 147.02 | 数据存储 2 real32 | 数据存储参数 2。 | 0.000 |
| | -2147483.000 ...2147483.000 | 32 位数据。 | - |
| 147.03 | 数据存储 3 real32 | 数据存储参数 3。 | 0.000 |
| | -2147483.000 ...2147483.000 | 32 位数据。 | - |
| 147.04 | 数据存储 4 real32 | 数据存储参数 4。 | 0.000 |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|--------|--------------------------------|------------|----------------|
| | -2147483.000 ...2147483.000 | 32 位数据。 | - |
| 147.05 | 数据存储 5 real32 | 数据存储参数 5。 | 0.000 |
| | -2147483.000 ...2147483.000 | 32 位数据。 | - |
| 147.06 | 数据存储 6 real32 | 数据存储参数 6。 | 0.000 |
| | -2147483.000 ...2147483.000 | 32 位数据。 | - |
| 147.07 | 数据存储 7 real32 | 数据存储参数 7。 | 0.000 |
| | -2147483.000 ...2147483.000 | 32 位数据。 | - |
| 147.08 | 数据存储 8 real32 | 数据存储参数 8。 | 0.000 |
| | -2147483.000 ...2147483.000 | 32 位数据。 | - |
| 147.11 | 数据存储 1 int32 | 数据存储参数 9。 | 0 |
| | -2147483648... 2147483647 | 32 位数据。 | - |
| 147.12 | 数据存储 2 int32 | 数据存储参数 10。 | 0 |
| | -2147483648... 2147483647 | 32 位数据。 | - |
| 147.13 | 数据存储 3 int32 | 数据存储参数 11。 | 0 |
| | -2147483648... 2147483647 | 32 位数据。 | - |
| 147.14 | 数据存储 4 int32 | 数据存储参数 12。 | 0 |
| | -2147483648... 2147483647 | 32 位数据。 | - |
| 147.15 | 数据存储 5 int32 | 数据存储参数 13。 | 0 |
| | -2147483648... 2147483647 | 32 位数据。 | - |
| 147.16 | 数据存储 6 int32 | 数据存储参数 14。 | 0 |
| | -2147483648... 2147483647 | 32 位数据。 | - |
| 147.17 | 数据存储 7 int32 | 数据存储参数 15。 | 0 |
| | -2147483648... 2147483647 | 32 位数据。 | - |
| 147.18 | 数据存储 8 int32 | 数据存储参数 16。 | 0 |
| | -2147483648... 2147483647 | 32 位数据。 | - |
| 147.21 | 数据存储 1 int16 | 数据存储参数 17。 | 0 |
| | -32768...32767 | 16 位数据。 | 1 = 1 |
| 147.22 | 数据存储 2 int16 | 数据存储参数 18。 | 0 |
| | -32768...32767 | 16 位数据。 | 1 = 1 |
| 147.23 | 数据存储 3 int16 | 数据存储参数 19。 | 0 |
| | -32768...32767 | 16 位数据。 | 1 = 1 |
| 147.24 | 数据存储 4 int16 | 数据存储参数 20。 | 0 |
| | -32768...32767 | 16 位数据。 | 1 = 1 |
| 147.25 | 数据存储 5 int16 | 数据存储参数 21。 | 0 |
| | -32768...32767 | 16 位数据。 | 1 = 1 |
| 147.26 | 数据存储 6 int16 | 数据存储参数 22。 | 0 |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|--------------------|------------------|--|----------------|
| | -32768...32767 | 16 位数据。 | 1 = 1 |
| 147.27 | 数据存储 7 int16 | 数据存储参数 23。 | 0 |
| | -32768...32767 | 16 位数据。 | 1 = 1 |
| 147.28 | 数据存储 8 int16 | 数据存储参数 24。 | 0 |
| | -32768...32767 | 16 位数据。 | 1 = 1 |
| 149 控制盘端口通讯 | | 直流 / 直流变流器单元上的控制盘端口的通讯设置。 | |
| 149.01 | 节点 ID | 定义直流 / 直流变流器单元的节点 ID。连接到同一控制盘总线 / 链路的所有设备均须配有专用节点 ID。 注意： 如果更改设置，新设置仅在参数 149.06 刷新设置 切换为 完成 之后才生效。 | 2 |
| | 1...32 | 节点 ID。 | 1 = 1 |
| 149.03 | 波特率 | 定义链路的传输率。 注意： 如果更改设置，新设置仅在参数 149.06 刷新设置 切换为 完成 之后才生效。 | 230.4 kbps |
| | 9.6 kbps | 9.6 kbit/s。 | 0 |
| | 38.4 kbps | 38.4 kbit/s。 | 1 |
| | 57.6 kbps | 57.6 kbit/s。 | 2 |
| | 86.4 kbps | 86.4 kbit/s。 | 3 |
| | 115.2 kbps | 115.2 kbit/s。 | 4 |
| | 230.4 kbps | 230.4 kbit/s。 | 5 |
| | 460.8 kbps | 460.8 kbit/s。 | 6 |
| | 921.6 kbps | 921.6 kbit/s。 | 7 |
| 149.04 | 通讯丢失时间 | 设置控制盘（或 PC 工具）通讯的超时。如果通讯中断时长大于该超时，则会执行参数 149.05 通讯丢失动作 所指定的操作。 | 10.0 s |
| | 0.3 ... 3000.0 s | 控制盘 /PC 工具通讯超时。 | 10 = 1 s |
| 149.05 | 通讯丢失动作 | 选择直流 / 直流变流器单元如何对控制盘（或 PC 工具）通讯中断做出响应。 注意： 如果更改设置，新设置仅在参数 149.06 刷新设置 切换为 完成 之后才生效。 | 无动作 |
| | 无动作 | 通讯中断不触发任何操作。 | 0 |
| | 故障 | 直流 / 直流变流器单元因故障 7E01 控制盘丢失 而跳闸，电机自由停车至停止。 | 1 |
| 149.06 | 刷新设置 | 应用参数 149.01...149.05 的设置。 注意： 刷新可能会导致通讯中断，因此可能需重新连接。 | 完成 |
| | 完成 | 刷新已完成或未请求。 | 0 |
| | 配置 | 刷新参数 149.01...149.05 。值将自动变回 完成 。 | 1 |
| 150 FBA | | 总线通讯配置的一般设置。 | |
| 150.01 | FBA A 允许 | 允许 / 禁用直流 / 直流变流器单元和总线适配器 A 之间的通讯，并指定适配器安装的插槽。 | 禁用 |
| | 禁用 | 禁用直流 / 直流变流器单元与总线适配器 A 之间的通讯。 | 0 |
| | 选件插槽 1 | 允许直流 / 直流变流器单元与总线适配器 A 之间的通讯。适配器位于插槽 1 中。 | 1 |
| | 选件插槽 2 | 允许直流 / 直流变流器单元与总线适配器 A 之间的通讯。适配器位于插槽 2 中。 | 2 |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|--------|--------------------------|---|----------------|
| | 选件插槽 3 | 允许直流 / 直流变流器单元与总线适配器 A 之间的通讯。适配器位于插槽 3 中。 | 3 |
| 150.02 | FBA A 通讯丢失功能 | 选择直流 / 直流变流器单元如何对总线通讯中断做出响应。时间延迟将通过参数 150.03 FBA A 通讯丢失超时 进行定义。 | 无动作 |
| | 无动作 | 禁用通讯中断检测。 | 0 |
| | 故障 | 通讯中断探测激活。出现通讯中断时，直流 / 直流变流器单元将在出现通讯故障时跳闸。 | 1 |
| | 始终故障 | 即便无需来自总线的控制，直流 / 直流变流器单元仍将在出现通讯故障时跳闸。 | 4 |
| | 警告 | 即便无需来自总线的控制，直流 / 直流变流器单元仍将生成通讯警告。 | 5 |
| 150.03 | FBA A 通讯丢失超时 | 定义在采取参数 150.02 FBA 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。 | 10 = 1 s |
| 150.04 | FBA A ref1 类型 | 选择总线 A 给定值 1 的类型。 | 有功功率 |
| | 透明 | 未应用换算。 | 1 |
| | 通用 | 无具体单位的通用给定。 | 2 |
| | 直流电压 | 换算操作由参数 146.04 UDC 电压换算 定义。 | 3 |
| | 有功功率 | 换算操作由参数 146.01 功率换算 定义。 | 4 |
| 150.05 | FBA A ref2 类型 | 选择总线 A 给定值 2 的类型。有关选项，请参见参数 150.04 FBA A ref1 类型。 | 有功功率 |
| 150.07 | FBA A act1 类型 | 选择通过总线适配器 A 传输到总线网络的实际值 1 的类型和换算。 | 透明 |
| | 透明 | 未应用换算。 | 1 |
| | 通用 | 无具体单位的通用给定。 | 2 |
| | 直流电压 | 换算操作由参数 146.04 UDC 电压换算 定义。 | 3 |
| | 有功功率 | 换算操作由参数 146.01 功率换算 定义。 | 4 |
| 150.08 | FBA A act2 类型 | 选择通过总线适配器 A 传输到总线网络的实际值 2 的类型和换算。 有关可用选择项，参见参数 150.07 FBA A act1 类型。 | 透明 |
| 150.10 | FBA A act1 transparent 源 | 当参数 150.07 FBA A act1 类型 设置为 透明 时，此参数选择通过总线适配器 A 发送至总线网络的实际值 1 的源。 | 未选择 |
| | 未选择 | 未选择信号源。 | - |
| | 其他 [位] | 信号源选择（参见第 37 页的 术语和缩略语）。 | - |
| 150.11 | FBA A act2 transparent 源 | 当参数 150.08 FBA A act2 类型 设置为 透明 时，此参数选择通过总线适配器 A 发送至总线网络的实际值 2 的源。 | 未选择 |
| | 未选择 | 未选择信号源。 | - |
| | 其他 [位] | 信号源选择（参见第 37 页的 术语和缩略语）。 | - |
| 150.12 | FBA A 调试模式 | 允许显示接收自并发送至参数 150.13...150.18 中总线适配器 A 的原始（未修改）数据。 此功能仅可用于调试。 | 正常 |
| | 禁用 | 自总线适配器 A 的原始数据显示禁用。 | 0 |
| | 快速 | 调试模式已启用。循环数据将以最快速度更新，这将增加直流 / 直流变流器单元上的 CPU 负载。 | 1 |
| | 正常 | 启用调试模式，但数据更新周期足够缓慢，能够支持正常运行。 | 2 |
| 150.13 | FBA A 控制字 | 显示从总线适配器 A 接收的控制字。有关分配给每个位的命令，请参见 通过总线适配器进行现场总线控制 一章。 | - |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------------------------|--|----------------|------|--------|----|-------|-------|----|------|-------|----|--------|------|----|--------|--------|--|
| | 00000000h ... FFFFFFFh | 从总线适配器 A 接收的控制字。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 150.14 FBA A 给定 REF1 | | 如果通过参数 150.12 FBA A 调试模式 允许调试，则显示由主机 (PLC) 发送至总线适配器 A 的原始（未修改）给定 REF1。 此参数为只读参数。 | - | | | | | | | | | | | | | | | |
| | -2147483648 ... 2147483647 | 由主站发送至总线适配器 A 的原始 REF1。 | - | | | | | | | | | | | | | | | |
| 150.15 FBA A 给定 REF2 | | 如果通过参数 150.12 FBA A 调试模式 允许调试，则显示由主机 (PLC) 发送至总线适配器 A 的原始（未修改）给定 REF2。 此参数为只读参数。 | - | | | | | | | | | | | | | | | |
| | -2147483648 ... 2147483647 | 由主站发送至总线适配器 A 的原始 REF2。 | - | | | | | | | | | | | | | | | |
| 150.16 FBA A 状态字 | | 显示发送到总线适配器 A 的状态字。有关分配给每个位的命令，请参见 通过总线适配器进行现场总线控制 一章。 | - | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 00000000h ... FFFFFFFh | 发送到总线适配器 A 的状态字。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 150.17 FBA A 实际值 1 | | 显示发送到总线适配器 A 的原始实际值 ACT1。 | - | | | | | | | | | | | | | | | |
| | -2147483648 ... 2147483647 | 发送到总线适配器 A 的原始 ACT1。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 150.18 FBA A 实际值 2 | | 显示发送到总线适配器 A 的原始实际值 ACT2。 | - | | | | | | | | | | | | | | | |
| | -2147483648 ... 2147483647 | 发送到总线适配器 A 的原始 ACT2。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 150.21 FBA A 通讯时间选择 | | 选择总线适配器 A 的通讯速度。 一般而言，较低的速度会降低 CPU 负载。针对每个参数设置的循环和非循环数据的读 / 写间隔如下表所示。 | 正常 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>选择</th> <th>循环 *</th> <th>非循环 **</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>监测</td> <td>10 ms</td> <td>10 ms</td> </tr> <tr> <td>正常</td> <td>2 ms</td> <td>10 ms</td> </tr> <tr> <td>快速</td> <td>500 μs</td> <td>2 ms</td> </tr> <tr> <td>极快</td> <td>250 μs</td> <td>500 μs</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 循环数据由总线控制字和状态字 Act1 和 Act2 构成。 ** 非循环数据由映射到参数组 152 FBA A 数据输入 和 153 FBA A 数据输出 的参数数据构成。</p> | 选择 | 循环 * | 非循环 ** | 监测 | 10 ms | 10 ms | 正常 | 2 ms | 10 ms | 快速 | 500 μs | 2 ms | 极快 | 250 μs | 500 μs | |
| 选择 | 循环 * | 非循环 ** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 监测 | 10 ms | 10 ms | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 正常 | 2 ms | 10 ms | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 快速 | 500 μs | 2 ms | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 极快 | 250 μs | 500 μs | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 正常 | | 正常速度。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 快速 | | 较快速度。 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 极快 | | 极快速度。 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 监测 | | 低速。针对 PC 工具通讯和监测使用进行优化。 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 150.31 FBA B 允许 | | 允许 / 禁用直流 / 直流变流器单元和总线适配器 B 之间的通讯，并指定适配器安装的插槽。 | 禁用 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 禁用 | | 禁用直流 / 直流变流器单元与总线适配器 B 之间的通讯。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 选件插槽 1 | | 允许直流 / 直流变流器单元与总线适配器 B 之间的通讯。适配器位于插槽 1 中。 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 选件插槽 2 | | 允许直流 / 直流变流器单元与总线适配器 B 之间的通讯。适配器位于插槽 2 中。 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 选件插槽 3 | | 允许直流 / 直流变流器单元与总线适配器 B 之间的通讯。适配器位于插槽 3 中。 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|--|--|-------------|----------------|
| 150.32 FBA B 通讯丢失功能 | 选择直流 / 直流变流器单元如何对总线通讯中断做出响应。时间延迟将通过参数 150.33 FBA B 通讯丢失超时 进行定义。 | 无动作 | |
| 无动作 | 禁用通讯中断检测。 | 0 | |
| 故障 | 通讯中断探测激活。出现通讯中断时，直流 / 直流变流器单元将在出现通讯故障时跳闸。 | 1 | |
| 始终故障 | 即便无需来自总线的控制，直流 / 直流变流器单元仍将在出现通讯故障时跳闸。 | 4 | |
| 警告 | 即便无需来自总线的控制，直流 / 直流变流器单元仍将生成通讯警告。 | 5 | |
| 150.33 FBA B 通讯丢失超时 | 定义在采取参数 150.32 FBA B 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。 | 10 = 1 s | |
| 150.34 FBA B ref1 类型 | 选择从总线适配器 B 收到的给定值 1 的类型和换算。 有关可用选择项，参见参数 150.04 FBA A ref1 类型 。 | 有功功率 | |
| 150.35 FBA B ref2 类型 | 选择从总线适配器 B 收到的给定值 2 的类型和换算。 有关可用选择项，参见参数 150.05 FBA A ref2 类型 。 | 有功功率 | |
| 150.37 FBA B act1 类型 | 选择通过总线适配器 B 传输到总线网络的实际值 1 的类型和换算。 有关可用选择项，参见参数 150.07 FBA A act1 类型 。 | 透明 | |
| 150.38 FBA B act2 类型 | 选择通过总线适配器 B 传输到总线网络的实际值 2 的类型和换算。 有关可用选择项，参见参数 150.07 FBA A act1 类型 。 | 透明 | |
| 150.40 FBA B act1 transparent 源 | 当参数 150.37 FBA B act1 类型 设置为 透明 时，此参数选择通过总线适配器 B 发送至总线网络的实际值 1 的源。 | 未选择 | |
| 未选择 | 未选择信号源。 | - | |
| 其他 [位] | 信号源选择（参见第 37 页的 术语和缩略语 ）。 | - | |
| 150.41 FBA B act2 transparent 源 | 当参数 150.38 FBA B act2 类型 设置为 透明 时，此参数选择通过总线适配器 B 发送至总线网络的实际值 2 的源。 | 未选择 | |
| 未选择 | 未选择信号源。 | - | |
| 其他 [位] | 信号源选择（参见第 37 页的 术语和缩略语 ）。 | - | |
| 150.42 FBA B 调试模式 | 启用对通过参数 150.43...150.48 从总线适配器 B 接收以及向其发送的原始（未修改）数据的显示。 此功能仅可用于调试。 | 禁用 | |
| 禁用 | 禁用对来自总线适配器 B 的原始数据的显示。 | 0 | |
| 快速 | 调试模式已启用。循环数据将以最快速度更新，这将增加直流 / 直流变流器单元上的 CPU 负载。 | 1 | |
| 正常 | 启用调试模式，但数据更新周期足够缓慢，能够支持正常运行。 | 2 | |
| 150.43 FBA B 控制字 | 显示从总线适配器 B 接收的控制字。有关分配给每个位的命令，请参见 通过总线适配器进行现场总线控制 一章。 | - | |
| 00000000h ... FFFFFFFFh | 从总线适配器 B 接收的控制字。 | 1 = 1 | |
| 150.44 FBA B 给定 REF1 | 如果通过参数 150.42 FBA B 调试模式 允许调试，则显示由主机 (PLC) 发送至总线适配器 B 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 B 的原始 REF1。 | - | |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|--------|--|----------------|------|--------|----|-------|-------|----|------|-------|----|--------|------|----|--------|--------|--|
| 150.45 FBA B 给定 REF2 | | 如果通过参数 150.42 FBA B 调试模式 允许调试，则显示由主机 (PLC) 发送至总线适配器 B 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 B 的原始 REF2。 | - | | | | | | | | | | | | | | | |
| 150.46 FBA B 状态字 | | 显示发送到总线适配器 B 的状态字。有关分配给每个位的命令，请参见 通过总线适配器进行现场总线控制 一章。 | - | | | | | | | | | | | | | | | |
| 00000000h ... FFFFFFFh | | 发送到总线适配器 B 的状态字。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 150.47 FBA B 实际值 1 | | 显示发送到总线适配器 B 的原始实际值 ACT1。 | - | | | | | | | | | | | | | | | |
| -2147483648 ... 2147483647 | | 发送到总线适配器 B 的原始 ACT1。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 150.48 FBA B 实际值 2 | | 显示发送到总线适配器 B 的原始实际值 ACT2。 | - | | | | | | | | | | | | | | | |
| -2147483648 ... 2147483647 | | 发送到总线适配器 B 的原始 ACT2。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 150.51 FBA B 通讯时间选择 | | 选择总线适配器 B 的通讯速度。 一般而言，较低的速度会降低 CPU 负载。针对每个参数设置的循环和非循环数据的读 / 写间隔如下表所示。 | 正常 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>选择</th><th>循环 *</th><th>非循环 **</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>监测</td><td>10 ms</td><td>10 ms</td></tr> <tr> <td>正常</td><td>2 ms</td><td>10 ms</td></tr> <tr> <td>快速</td><td>500 μs</td><td>2 ms</td></tr> <tr> <td>极快</td><td>250 μs</td><td>500 μs</td></tr> </tbody> </table> | 选择 | 循环 * | 非循环 ** | 监测 | 10 ms | 10 ms | 正常 | 2 ms | 10 ms | 快速 | 500 μs | 2 ms | 极快 | 250 μs | 500 μs | |
| 选择 | 循环 * | 非循环 ** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 监测 | 10 ms | 10 ms | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 正常 | 2 ms | 10 ms | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 快速 | 500 μs | 2 ms | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 极快 | 250 μs | 500 μs | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | * 循环数据由总线控制字和状态字 Act1 和 Act2 构成。 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ** 非循环数据由映射到参数组 155 FBA B 数据输入 和 156 FBA B 数据输出 的参数数据构成。 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 正常 | | 正常速度。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 快速 | | 较快速度。 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 极快 | | 极快速度。 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 监测 | | 低速。针对 PC 工具通讯和监测使用进行优化。 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 151 FBA A 设置 | | 总线适配器 A 配置。 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 151.01 FBA 类型 | | 显示已连接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 150.01 FBA A 允许 禁用； 1 = FPBA； 32 = FCAN； 37 = FDNA； 128 = FENA-11； 132 = PROFINET IO； 135 = FECA； 136 = FEPL； 485 = FSMA； 62944 = FSEA。 注意： 并非所有类型的总线适配器模块均受支持。 此参数为只读参数。 | - | | | | | | | | | | | | | | | |
| 无 | | 模块未找到或连接有误，或是被参数 150.01 FBA A 允许 禁用。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| FPBA | | 总线适配器模块 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| FCAN | | 总线适配器模块 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | |
| FDNA | | 总线适配器模块 | 37 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 以太网 | | 总线适配器模块 | 128 | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROFINET IO | | 总线适配器模块 | 132 | | | | | | | | | | | | | | | |
| FECA | | 总线适配器模块 | 135 | | | | | | | | | | | | | | | |
| FEPL | | 总线适配器模块 | 136 | | | | | | | | | | | | | | | |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|-------------------|--------|---|----------------|
| | FSCA | 总线适配器模块 | 485 |
| | FSEA | 总线适配器模块 | 62944 |
| 151.02 FBA 参数 2 | | 参数 151.02...151.26 与具体的适配器模块有关。有关详细信息，请参见总线适配器模块的文档。注意：并非所有参数一定会使用。 | - |
| 0...65535 | | 总线适配器配置参数。 | 1 = 1 |
| ... | ... | ... | ... |
| 151.26 FBA 参数 26 | | 参见参数 151.02 FBA 参数 2。 | - |
| 0...65535 | | 总线适配器配置参数。 | 1 = 1 |
| 151.27 FBA 参数刷新 | | 刷新所有更改的总线适配器模块配置设置。刷新后，该值将自动变回 完成。 注意： 直流 / 直流变流器单元运行期间无法更改此参数。 | 完成 |
| 完成 | | 刷新已完成。 | 0 |
| 配置 | | 正在刷新。 | 1 |
| 151.28 参数表版本 | | 显示存储于内存中的总线适配器模块映射文件的参数表修订版本。 采用格式 axyz，其中 a = 主修订版本号； xy = 次级修订版本号； z = 更正号。 | - |
| 0...65535 | | 适配器模块的参数表修订版本。 | 1 = 1 |
| 151.29 传动型号代码 | | 显示存储于内存中的总线适配器模块映射文件的类型代码。 | - |
| 0...65535 | | 总线适配器模块映射文件的类型代码。 | 1 = 1 |
| 151.30 映射文件版本 | | 显示以十进制格式存储在直流 / 直流变流器单元存储器中的总线适配器模块映射文件修订。 示例： 0x107 = 修订版 1.07。 | - |
| 0...65535 | | 映射文件修订。 | 1 = 1 |
| 151.31 D2FBA 通讯状态 | | 显示总线适配器模块通讯的状态。 | 空闲 |
| 空闲 | | 适配器未配置。 | 0 |
| 执行初始化 | | 适配器正在初始化。 | 1 |
| 超时 | | 适配器和直流 / 直流变流器单元之间的通讯已发生超时。 | 2 |
| 配置错误 | | 适配器配置错误：总线适配器模块内共用程序修订版本的主要修订代码或次级修订代码并非模块所需的修订版本（参见参数 151.32 FBA 通讯软件版本），或是映射文件上传失败已超过三次。 | 3 |
| 离线 | | 适配器处于离线状态。 | 4 |
| 在线 | | 适配器处于联机状态。 | 5 |
| 复位 | | 适配器正在执行硬件复位。 | 6 |
| 151.32 FBA 通讯软件版本 | | 以 axyz 的格式显示适配器模块的共用程序修订版本，其中 a = 主修订版本号， xy = 次级修订版本号， z = 更正号。 示例： 190A = 版本 1.90A。 | - |
| | | 适配器模块的共用程序修订版本。 | 1 = 1 |
| 151.33 FBA 应用软件版本 | | 以 axyz 的格式显示适配器模块的应用程序修订版本，其中 a = 主修订版本号， xy = 次级修订版本号， z = 更正号。 示例： 190A = 版本 1.90A。 | - |
| | | 适配器模块的应用程序版本。 | 1 = 1 |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|---------------------------|--------|---|----------------|
| 152 FBA A 数据输入 | | 要通过总线适配器 A 从直流 / 直流变流器单元向总线控制器传输的选定数据。 注意: 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。 | |
| 152.01 FBA 数据输入 1 | | 参数 152.01...152.12 用于选择通过总线适配器 A 从直流 / 直流变流器单元传输至总线控制器的数据。 | 无 |
| 无 | | 无。 | 0 |
| 控制字 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 |
| 状态字 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 |
| 控制字 32 位 | | 控制字 (32 位) | 11 |
| 状态字 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 |
| 其他 | | 该值取自其他参数。 | - |
| ... | | ... | ... |
| 152.12 FBA 数据输入 12 | | 参见参数 152.01 FBA 数据输入 1 。 | 无 |
| 153 FBA A 数据输出 | | 要通过总线适配器 A 从总线控制器向直流 / 直流变流器单元传输的选定数据。 注意: 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。 | |
| 153.01 FBA 数据输出 1 | | 参数 153.01...153.12 用于选择通过总线适配器 A 从总线控制器传输至直流 / 直流变流器单元的数据。 | 无 |
| 无 | | 无。 | 0 |
| 控制字 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 |
| 控制字 32 位 | | 控制字 (32 位) | 11 |
| 其他 | | 该值取自其他参数。 | - |
| ... | | ... | ... |
| 153.12 FBA 数据输出 12 | | 参见参数 153.01 FBA 数据输出 1 。 | 无 |
| 154 FBA B 设置 | | 总线适配器 B 配置。 | |
| 154.01 FBA B 类型 | | 显示已连接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 150.31 FBA B 允许 禁用； 1 = FPBA； 32 = FCAN； 37 = FDNA； 128 = FENA-11； 132 = PROFINET IO； 135 = FECA； 136 = FEPL； 485 = FSCA； 62944 = FSEA。 注意: 并非所有类型的总线适配器模块均受支持。 此参数为只读参数。 | - |
| 无 | | 模块未找到或连接有误，或是被参数 150.31 FBA B 允许 禁用。 | 0 |
| FPBA | | 总线适配器模块 | 1 |
| FCAN | | 总线适配器模块 | 32 |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|-----------|---------------------|---|----------------|
| | FDNA | 总线适配器模块 | 37 |
| | 以太网 | 总线适配器模块 | 128 |
| | PROFINET IO | 总线适配器模块 | 132 |
| | FECA | 总线适配器模块 | 135 |
| | FEPL | 总线适配器模块 | 136 |
| | FSCA | 总线适配器模块 | 485 |
| | FSEA | 总线适配器模块 | 62944 |
| 154.02 | FBA B 参数 2 | 参数 154.02...154.26 与具体的适配器模块有关。有关详细信息，请参见总线适配器模块的文档。注意：并非所有参数定会使用。 | - |
| 0...65535 | | 总线适配器配置参数。 | 1 = 1 |
| ... | ... | ... | ... |
| 154.26 | FBA B 参数 26 | 参见参数 154.26 FBA B 参数 2。 | - |
| 0...65535 | | 总线适配器配置参数。 | 1 = 1 |
| 154.27 | FBA B 参数刷新 | 刷新所有更改的总线适配器模块配置设置。刷新后，该值将自动变回完成。 注意： 直流 / 直流变流器单元运行期间无法更改此参数。 | 完成 |
| 完成 | | 刷新已经完成。 | 0 |
| 配置 | | 正在刷新。 | 1 |
| 154.28 | FBA B 参数表格版本 | 显示存储于内存中的总线适配器模块映射文件的参数表修订版本。 采用格式 axyz，其中 a = 主修订版本号； xy = 次级修订版本号； z = 更正号。 | - |
| | | 适配器模块的参数表修订版本。 | 1 = 1 |
| 154.29 | FBA B 传动型号代码 | 显示存储于内存中的总线适配器模块映射文件的类型代码。 | - |
| 0...65535 | | 总线适配器模块映射文件的类型代码。 | 1 = 1 |
| 154.30 | FBA B 映射文件版本 | 显示以十进制格式存储在直流 / 直流变流器单元存储器中的总线适配器模块映射文件修订。 示例： 整数 263 -> 0x107 = 修订版 1.07 | - |
| 0...65535 | | 映射文件修订。 | 1 = 1 |
| 154.31 | D2FBA B 通讯状态 | 显示总线适配器模块通讯的状态。 | 空闲 |
| 空闲 | | 未配置适配器。 | 0 |
| 执行初始化 | | 适配器正在初始化。 | 1 |
| 超时 | | 适配器和直流 / 直流变流器单元之间的通讯已发生超时。 | 2 |
| 配置错误 | | 适配器配置错误：总线适配器模块内共用程序修订版本的主要修订代码或次级修订代码并非模块所需的修订版本（参见参数 154.32 FBA B 通讯软件版本），或是映射文件上传失败已超过三次。 | 3 |
| 离线 | | 适配器处于离线状态。 | 4 |
| 在线 | | 适配器处于联机状态。 | 5 |
| 复位 | | 适配器正在执行硬件复位。 | 6 |
| 154.32 | FBA B 通讯软件版本 | 以 axyz 的格式显示适配器模块的共用程序修订版本，其中 a = 主修订版本号， xy = 次级修订版本号， z = 更正号。 示例： 190A = 版本 1.90A。 | - |
| | | 适配器模块的共用程序修订版本。 | 1 = 1 |
| 154.33 | FBA B 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。 | 1 = 1 |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|-----------------------------|--------|--|----------------|
| 155 FBA B 数据输入 | | 要通过总线适配器 B 从直流 / 直流变流器单元向总线控制器传输的选定数据。 注意: 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。 | |
| 155.01 FBA B 数据输入 1 | | 参数 155.01...155.12 用于选择通过总线适配器 B 从直流 / 直流变流器单元传输至总线控制器的数据。 | 无 |
| 无 | | 无。 | 0 |
| 控制字 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 |
| 状态字 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 |
| 控制字 32 位 | | 控制字 (32 位) | 11 |
| 状态字 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 |
| 其他 | | 该值取自其他参数。 | - |
| ... | | ... | |
| 155.12 FBA B 数据输入 12 | | 参见参数 155.01 FBA B 数据输入 1 。 | 无 |
| 156 FBA B 数据输出 | | 要通过总线适配器 B 从总线控制器向直流 / 直流变流器单元传输的选定数据。 注意: 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。 | |
| 156.01 FBA B 数据输出 1 | | 参数 156.01...156.12 用于选择通过总线适配器 B 从总线控制器传输至直流 / 直流变流器单元的数据。 | 无 |
| 无 | | 无。 | 0 |
| 控制字 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 |
| 控制字 32 位 | | 控制字 (32 位) | 11 |
| 其他 | | 该值取自其他参数。 | - |
| ... | | ... | ... |
| 156.12 FBA B 数据输出 12 | | 参见参数 156.01 FBA B 数据输出 1 。 | 无 |
| 160 DDCS 通讯 | | DDCS 通讯配置。 | |
| 160.51 DDCS 控制器通讯端口 | | 选择用于连接外部控制器 (如 AC 800M) 的 DDCS 通道。 | 无连接 |
| 无连接 | | 无 (禁用通讯)。 | 0 |
| 插槽 1A | | 插槽 1 中 FDCO 模块上的通道 A (仅带 ZCU 控制单元)。 | 1 |
| 插槽 2A | | 插槽 2 中 FDCO 模块上的通道 A (仅带 ZCU 控制单元)。 | 2 |
| 插槽 3A | | 插槽 3 中 FDCO 模块上的通道 A (仅带 ZCU 控制单元)。 | 3 |
| 插槽 1B | | 插槽 1 中 FDCO 模块上的通道 B (仅带 ZCU 控制单元)。 | 4 |
| 插槽 2B | | 插槽 2 中 FDCO 模块上的通道 B (仅带 ZCU 控制单元)。 | 5 |
| 插槽 3B | | 插槽 3 中 FDCO 模块上的通道 B (仅带 ZCU 控制单元)。 | 6 |
| RDCO CH0 | | RDCO 模块上的通道 0 (仅带 BCU 控制单元)。 | 11 |
| 160.52 DDCS 控制器节点地址 | | 选择用于与外部控制器通讯的节点地址。任意两个在线节点的地址均不相同。 | 1 |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|-----------------------------|--|----|------------------|
| 1...254 | 节点地址。 | | 1 = 1 |
| 160.55 DDCS 控制器硬件连接 | 选择光纤链路的拓扑。 | | 星形 |
| 环形 | 设备将以环形拓扑结构进行连接。启用消息转发。 | | 0 |
| 星形 | 设备将以星形拓扑结构进行连接（例如，通过分路器）。禁用消息转发。 | | 1 |
| 160.57 DDCS 控制器连接控制 | 定义 RDCO 模块通道 CH0 的传输 LED 的光强度。（仅当将参数 160.51 DDCS 控制器通讯端口 设为 RDCO CH0 时，此参数才有效。 FDCO 模块配有硬件发射器电流选择器。） 总体而言，对较长的光缆使用较高的值。最大设置适用于最大长度的光纤链路。 | | 10 |
| 1...15 | 光强度。 | | 1 = 1 |
| 160.58 DDCS 控制器丢失超时 | 设置与外部控制器进行通讯的超时。如果通讯中断时长大于该超时，则会执行参数 160.59 DDCS 控制器丢失超时 所指定的操作。 | | 100 ms |
| 0 ... 60000 ms | 与外部控制器进行通讯的超时。 | | 1 = 1 |
| 160.59 DDCS 控制器丢失超时 | 选择直流 / 直流变流器单元如何对其与外部控制器之间的通讯中断做出响应。 | | 故障 |
| 无动作 | 不执行任何操作。 | | 0 |
| 故障 | 直流 / 直流变流器单元因 7E11 DDCS 控制器通讯丢失超时 跳闸。 | | 1 |
| 警告 | 直流 / 直流变流器单元产生 AE6D DDCS 通讯丢失超时 警告。即使预期外部控制器不进行控制，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 |
| 160.64 邮箱数据选择 | 选择将用于通讯的数据集对。 | | 数据集 32/33 |
| 数据集 32/33 | 数据集 32 将用于查询，数据集 33 则用于响应。 | | 0 |
| 数据集 24/25 | 数据集 24 将用于查询，数据集 25 则用于响应 | | 1 |
| 161 DDCS 传输 | | | |
| 161.51 数据集 11 数据输出 1 | 选择从中读取数据集 11 数据字 1 的值的位置。 | | 无 |
| 无 | 无。 | | 0 |
| 控制字 16 位 | 16 位控制字的虚拟地址。 | | 1 |
| 状态字 16 位 | 16 位状态字的虚拟地址。 | | 4 |
| Act1 16 位 | 实际值 ACT1 (16 位) | | 5 |
| Act2 16 位 | 实际值 ACT2 (16 位) | | 6 |
| 控制字 32 位 | 32 位控制字的虚拟地址。 | | 11 |
| 状态字 32 位 | 32 位状态字的虚拟地址。 | | 14 |
| Act1 32 位 | 实际值 ACT1 (32 位) | | 15 |
| Act2 32 位 | 实际值 ACT2 (32 位) | | 16 |
| 其他 | 信号源选择（参见第 37 页的 术语和缩略语 ）。 | | - |
| 161.52 数据集 11 数据输出 2 | 选择从中读取数据集 11 数据字 2 的值的位置。 有关可用选择项，参见参数 161.51 数据集 11 数据输出 1 。 | | 无 |
| 161.53 数据集 11 数据输出 3 | 选择从中读取数据集 11 数据字 3 的值的位置。 有关可用选择项，参见参数 161.51 数据集 11 数据输出 1 。 | | 无 |
| 161.54 数据集 13 数据输出 1 | 选择从中读取数据集 13 数据字 1 的值的位置。 有关可用选择项，参见参数 161.51 数据集 11 数据输出 1 。 | | 无 |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|---------|---------------|--|----------------|
| 161.55 | 数据集 13 数据输出 2 | 选择从中读取数据集 13 数据字 2 的值的位置。 有关可用选择项，参见参数 161.51 数据集 11 数据输出 1 。 | 无 |
| 161.56 | 数据集 13 数据输出 3 | 选择从中读取数据集 13 数据字 3 的值的位置。 有关可用选择项，参见参数 161.51 数据集 11 数据输出 1 。 | 无 |
| 161.57 | 数据集 15 数据输出 1 | 选择从中读取数据集 15 数据字 1 的值的位置。 有关可用选择项，参见参数 161.51 数据集 11 数据输出 1 。 | 无 |
| 161.58 | 数据集 15 数据输出 2 | 选择从中读取数据集 15 数据字 2 的值的位置。 有关可用选择项，参见参数 161.51 数据集 11 数据输出 1 。 | 无 |
| 161.59 | 数据集 15 数据输出 3 | 选择从中读取数据集 15 数据字 3 的值的位置。 有关可用选择项，参见参数 161.51 数据集 11 数据输出 1 。 | 无 |
| 161.60 | 数据集 17 数据输出 1 | 选择从中读取数据集 17 数据字 1 的值的位置。 有关可用选择项，参见参数 161.51 数据集 11 数据输出 1 。 | 无 |
| 161.61 | 数据集 17 数据输出 2 | 选择从中读取数据集 17 数据字 2 的值的位置。 有关可用选择项，参见参数 161.51 数据集 11 数据输出 1 。 | 无 |
| 161.62 | 数据集 17 数据输出 3 | 选择从中读取数据集 17 数据字 3 的值的位置。 有关可用选择项，参见参数 161.51 数据集 11 数据输出 1 。 | 无 |
| 161.63 | 数据集 19 数据输出 1 | 选择从中读取数据集 19 数据字 1 的值的位置。 有关可用选择项，参见参数 161.51 数据集 11 数据输出 1 。 | 无 |
| 161.64 | 数据集 19 数据输出 2 | 选择从中读取数据集 19 数据字 2 的值的位置。 有关可用选择项，参见参数 161.51 数据集 11 数据输出 1 。 | 无 |
| 161.65 | 数据集 19 数据输出 3 | 选择从中读取数据集 19 数据字 3 的值的位置。 有关可用选择项，参见参数 161.51 数据集 11 数据输出 1 。 | 无 |
| 161.66 | 数据集 21 数据输出 1 | 选择从中读取数据集 21 数据字 1 的值的位置。 有关可用选择项，参见参数 161.51 数据集 11 数据输出 1 。 | 无 |
| 161.67 | 数据集 21 数据输出 2 | 选择从中读取数据集 21 数据字 2 的值的位置。 有关可用选择项，参见参数 161.51 数据集 11 数据输出 1 。 | 无 |
| 161.68 | 数据集 21 数据输出 3 | 选择从中读取数据集 21 数据字 3 的值的位置。 有关可用选择项，参见参数 161.51 数据集 11 数据输出 1 。 | 无 |
| 161.69 | 数据集 23 数据输出 1 | 选择从中读取数据集 23 数据字 1 的值的位置。 有关可用选择项，参见参数 161.51 数据集 11 数据输出 1 。 | 无 |
| 161.70 | 数据集 23 数据输出 2 | 选择从中读取数据集 23 数据字 2 的值的位置。 有关可用选择项，参见参数 161.51 数据集 11 数据输出 1 。 | 无 |
| 161.71 | 数据集 23 数据输出 3 | 选择从中读取数据集 23 数据字 3 的值的位置。 有关可用选择项，参见参数 161.51 数据集 11 数据输出 1 。 | 无 |
| 161.72 | 数据集 25 数据输出 1 | 选择从中读取数据集 25 数据字 1 的值的位置。 有关可用选择项，参见参数 161.51 数据集 11 数据输出 1 。 | 无 |
| 161.73 | 数据集 25 数据输出 2 | 选择从中读取数据集 25 数据字 2 的值的位置。 有关可用选择项，参见参数 161.51 数据集 11 数据输出 1 。 | 无 |
| 161.74 | 数据集 25 数据输出 3 | 选择从中读取数据集 25 数据字 3 的值的位置。 有关可用选择项，参见参数 161.51 数据集 11 数据输出 1 。 | 无 |
| 161.101 | 数据集 11 值 1 | 选择将通过数据集 11 数据字 1 进行传输的原始数据。 | - |
| | 0...65535 | 将通过数据集 11 数据字 1 进行传输的原始数据。 | 1 = 1 |
| 161.102 | 数据集 11 值 2 | 选择将通过数据集 11 数据字 2 进行传输的原始数据。 | - |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|--------|----------------------|---|----------------|
| | 0...65535 | 将通过数据集 25 数据字 3 进行传输的原始数据。 | 1 = 1 |
| | 162 DDCS 接收 | 通过 DDCS 链路所接收数据的映射。 | |
| 162.51 | 数据集 10 数据输入 1 | 选择向其写入数据集 10 数据字 1 的值的位置。 无。 | 无 |
| | 无 | 无。 | 0 |
| | 控制字 16 位 | 16 位控制字的虚拟地址。 | 1 |
| | Ref1 16 位 | 给定 REF1 (16 位) | 2 |
| | Ref2 16 位 | 给定 REF2 (16 位) | 3 |
| | 控制字 32 位 | 32 位控制字的虚拟地址。 | 11 |
| | 其他 | 信号源选择 (参见第 37 页的 术语和缩略语)。 | - |
| 162.52 | 数据集 10 数据输入 2 | 选择向其写入数据集 10 数据字 2 的值的位置。 有关选择项, 参见参数 162.51 数据集 10 数据输入 1 。 | 无 |
| 162.53 | 数据集 10 数据输入 3 | 选择向其写入数据集 10 数据字 3 的值的位置。 有关选择项, 参见参数 162.51 数据集 10 数据输入 1 。 | 无 |
| 162.54 | 数据集 12 数据输入 1 | 选择向其写入数据集 12 数据字 1 的值的位置。 有关选择项, 参见参数 162.51 数据集 10 数据输入 1 。 | 无 |
| 162.55 | 数据集 12 数据输入 2 | 选择向其写入数据集 12 数据字 2 的值的位置。 有关选择项, 参见参数 162.51 数据集 10 数据输入 1 。 | 无 |
| 162.56 | 数据集 12 数据输入 3 | 选择向其写入数据集 12 数据字 3 的值的位置。 有关选择项, 参见参数 162.51 数据集 10 数据输入 1 。 | 无 |
| 162.57 | 数据集 14 数据输入 1 | 选择向其写入数据集 14 数据字 1 的值的位置。 有关选择项, 参见参数 162.51 数据集 10 数据输入 1 。 | 无 |
| 162.58 | 数据集 14 数据输入 2 | 选择向其写入数据集 14 数据字 2 的值的位置。 有关选择项, 参见参数 162.51 数据集 10 数据输入 1 。 | 无 |
| 162.59 | 数据集 14 数据输入 3 | 选择向其写入数据集 14 数据字 3 的值的位置。 有关选择项, 参见参数 162.51 数据集 10 数据输入 1 。 | 无 |
| 162.60 | 数据集 16 数据输入 1 | 选择向其写入数据集 16 数据字 1 的值的位置。 有关选择项, 参见参数 162.51 数据集 10 数据输入 1 。 | 无 |
| 162.61 | 数据集 16 数据输入 2 | 选择向其写入数据集 16 数据字 2 的值的位置。 有关选择项, 参见参数 162.51 数据集 10 数据输入 1 。 | 无 |
| 162.62 | 数据集 16 数据输入 3 | 选择向其写入数据集 16 数据字 3 的值的位置。 有关选择项, 参见参数 162.51 数据集 10 数据输入 1 。 | 无 |
| 162.63 | 数据集 18 数据输入 1 | 选择向其写入数据集 18 数据字 1 的值的位置。 有关选择项, 参见参数 162.51 数据集 10 数据输入 1 。 | 无 |
| 162.64 | 数据集 18 数据输入 2 | 选择向其写入数据集 18 数据字 2 的值的位置。 有关选择项, 参见参数 162.51 数据集 10 数据输入 1 。 | 无 |
| 162.65 | 数据集 18 数据输入 3 | 选择向其写入数据集 18 数据字 3 的值的位置。 有关选择项, 参见参数 162.51 数据集 10 数据输入 1 。 | 无 |
| 162.66 | 数据集 20 数据输入 1 | 选择向其写入数据集 20 数据字 1 的值的位置。 有关选择项, 参见参数 162.51 数据集 10 数据输入 1 。 | 无 |
| 162.67 | 数据集 20 数据输入 2 | 选择向其写入数据集 20 数据字 2 的值的位置。 有关选择项, 参见参数 162.51 数据集 10 数据输入 1 。 | 无 |
| 162.68 | 数据集 20 数据输入 3 | 选择向其写入数据集 20 数据字 3 的值的位置。 有关选择项, 参见参数 162.51 数据集 10 数据输入 1 。 | 无 |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|---------|---------------|--|----------------|
| 162.69 | 数据集 22 数据输入 1 | 选择向其写入数据集 22 数据字 1 的值的位置。 有关选择项，参见参数 162.51 数据集 10 数据输入 1。 | 无 |
| 162.70 | 数据集 22 数据输入 2 | 选择向其写入数据集 22 数据字 2 的值的位置。 有关选择项，参见参数 162.51 数据集 10 数据输入 1。 | 无 |
| 162.71 | 数据集 22 数据输入 3 | 选择向其写入数据集 22 数据字 3 的值的位置。 有关选择项，参见参数 162.51 数据集 10 数据输入 1。 | 无 |
| 162.72 | 数据集 24 数据输入 1 | 选择向其写入数据集 24 数据字 1 的值的位置。 有关选择项，参见参数 162.51 数据集 10 数据输入 1。 | 无 |
| 162.73 | 数据集 24 数据输入 2 | 选择向其写入数据集 24 数据字 2 的值的位置。 有关选择项，参见参数 162.51 数据集 10 数据输入 1。 | 无 |
| 162.74 | 数据集 24 数据输入 3 | 选择向其写入数据集 24 数据字 3 的值的位置。 有关选择项，参见参数 162.51 数据集 10 数据输入 1。 | 无 |
| 162.101 | 数据集 10 数据值 1 | 选择将通过数据集 10 数据字 1 进行接收的原始数据。 0...65535 将通过数据集 10 数据字 1 进行接收的原始数据。 | - 1 = 1 |
| 162.102 | 数据集 10 数据值 2 | 选择将通过数据集 10 数据字 2 进行接收的原始数据。 0...65535 将通过数据集 10 数据字 2 进行接收的原始数据。 | - 1 = 1 |
| 162.103 | 数据集 10 数据值 3 | 选择将通过数据集 10 数据字 3 进行接收的原始数据。 0...65535 将通过数据集 10 数据字 3 进行接收的原始数据。 | - 1 = 1 |
| 162.104 | 数据集 12 数据值 1 | 选择将通过数据集 12 数据字 1 进行接收的原始数据。 0...65535 将通过数据集 12 数据字 1 进行接收的原始数据。 | - 1 = 1 |
| 162.105 | 数据集 12 数据值 2 | 选择将通过数据集 12 数据字 2 进行接收的原始数据。 0...65535 将通过数据集 12 数据字 2 进行接收的原始数据。 | - 1 = 1 |
| 162.106 | 数据集 12 数据值 3 | 选择将通过数据集 12 数据字 3 进行接收的原始数据。 0...65535 将通过数据集 12 数据字 3 进行接收的原始数据。 | - 1 = 1 |
| 162.107 | 数据集 14 数据值 1 | 选择将通过数据集 14 数据字 1 进行接收的原始数据。 0...65535 将通过数据集 14 数据字 1 进行接收的原始数据。 | - 1 = 1 |
| 162.108 | 数据集 14 数据值 2 | 选择将通过数据集 14 数据字 2 进行接收的原始数据。 0...65535 将通过数据集 14 数据字 2 进行接收的原始数据。 | - 1 = 1 |
| 162.109 | 数据集 14 数据值 3 | 选择将通过数据集 14 数据字 3 进行接收的原始数据。 0...65535 将通过数据集 14 数据字 3 进行接收的原始数据。 | - 1 = 1 |
| 162.110 | 数据集 16 数据值 1 | 选择将通过数据集 16 数据字 1 进行接收的原始数据。 0...65535 将通过数据集 16 数据字 1 进行接收的原始数据。 | - 1 = 1 |
| 162.111 | 数据集 16 数据值 2 | 选择将通过数据集 16 数据字 2 进行接收的原始数据。 0...65535 将通过数据集 16 数据字 2 进行接收的原始数据。 | - 1 = 1 |
| 162.112 | 数据集 16 数据值 3 | 选择将通过数据集 16 数据字 3 进行接收的原始数据。 0...65535 将通过数据集 16 数据字 3 进行接收的原始数据。 | - 1 = 1 |
| 162.113 | 数据集 18 数据值 1 | 选择将通过数据集 18 数据字 1 进行接收的原始数据。 0...65535 将通过数据集 18 数据字 1 进行接收的原始数据。 | - 1 = 1 |
| 162.114 | 数据集 18 数据值 2 | 选择将通过数据集 18 数据字 2 进行接收的原始数据。 0...65535 将通过数据集 18 数据字 2 进行接收的原始数据。 | - 1 = 1 |
| 162.115 | 数据集 18 数据值 3 | 选择将通过数据集 18 数据字 3 进行接收的原始数据。 0...65535 将通过数据集 18 数据字 3 进行接收的原始数据。 | - 1 = 1 |
| 162.116 | 数据集 20 数据值 1 | 选择将通过数据集 20 数据字 1 进行接收的原始数据。 0...65535 将通过数据集 20 数据字 1 进行接收的原始数据。 | - 1 = 1 |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|-----------------------------|---|--------|----------------|
| 162.117 数据集 20 数据值 2 | 选择将通过数据集 20 数据字 2 进行接收的原始数据。 | - | |
| 0...65535 | 将通过数据集 20 数据字 2 进行接收的原始数据。 | 1 = 1 | |
| 162.118 数据集 20 数据值 3 | 选择将通过数据集 20 数据字 3 进行接收的原始数据。 | - | |
| 0...65535 | 将通过数据集 20 数据字 3 进行接收的原始数据。 | 1 = 1 | |
| 162.119 数据集 22 数据值 1 | 选择将通过数据集 22 数据字 1 进行接收的原始数据。 | - | |
| 0...65535 | 将通过数据集 22 数据字 1 进行接收的原始数据。 | 1 = 1 | |
| 162.120 数据集 22 数据值 2 | 选择将通过数据集 22 数据字 2 进行接收的原始数据。 | - | |
| 0...65535 | 将通过数据集 22 数据字 2 进行接收的原始数据。 | 1 = 1 | |
| 162.121 数据集 22 数据值 3 | 选择将通过数据集 22 数据字 3 进行接收的原始数据。 | - | |
| 0...65535 | 将通过数据集 22 数据字 3 进行接收的原始数据。 | 1 = 1 | |
| 162.122 数据集 24 数据值 1 | 选择将通过数据集 24 数据字 1 进行接收的原始数据。 | - | |
| 0...65535 | 将通过数据集 24 数据字 1 进行接收的原始数据。 | 1 = 1 | |
| 162.123 数据集 24 数据值 2 | 选择将通过数据集 24 数据字 2 进行接收的原始数据。 | - | |
| 0...65535 | 将通过数据集 24 数据字 2 进行接收的原始数据。 | 1 = 1 | |
| 162.124 数据集 24 数据值 3 | 选择将通过数据集 24 数据字 3 进行接收的原始数据。 | - | |
| 0...65535 | 将通过数据集 24 数据字 3 进行接收的原始数据。 | 1 = 1 | |
| 191 BAMU 配置 | | | |
| 191.30 BAMU 1 通道 | 定义 BAMU 板的通道。BAMU 板的光纤连接端子连接到 BCU 控制单元上的第一个空闲通道。 0 = 未使用。 2 = 单模块 3 相调制 3 = 双模块 6 相调制 | 0 | |
| 0...65535 | 通道。 | - | |
| 195 硬件配置 | | | |
| 195.01 供电电压 | 选择电源电压范围。控制程序采用此参数来确定传动电源网络的额定电压。 | 未给定 | |
| 未给定 | 未定义电压。 | 0 | |
| 380 ... 415 V | 380 ... 415 V。 | 2 | |
| 440 ... 480 V | 440 ... 480 V。 | 3 | |
| 500 V | 500 V。 | 4 | |
| 525 ... 600 V | 525 ... 600 V。 | 5 | |
| 660 ... 690 V | 660 ... 690 V。 | 6 | |
| 195.04 控制板供电 | 指定直流 / 直流变流器单元的控制单元的上电方式。 | 外部 24V | |
| 内部 24V | 控制单元将通过其所连接的功率单元供电。 | 0 | |
| 外部 24V | 控制单元将通过外部电源供电。 | 1 | |
| 冗余外部 24V | 24 V 信号的冗余监控。如果缺少电源，则会生成警告 (AE5C 外部电源信号缺失)。 | 2 | |
| 195.09 熔断器开关控制 | 激活与 xSFC 充电控制器的通讯。此设置适用于通过由充电控制器控制的直流开关 / 充电电路连接到直流母排的模块。 充电控制器将会监控单元的充电，并在完成充电后发送允许命令。断开直流开关之后，充电控制器将会停止单元。 更多信息请参见 xSFC 文档。 | 是 | |
| 否 | 禁止与 xSFC 的通讯。 | 0 | |
| 是 | 允许与 xSFC 通讯。 | 1 | |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|----------------|---|----|----|--|---|------|--|--|---|-----|--|--|---|-------|--|--|--------|-----|--|--|----|------------|--|--|----|------------|--|--|----|------------|--|--|----|-----|--|--|----|-----|--|--|---|-----|--|--|----|-----|--|--|----|-----|--|--|----|-----|--|--|----|--------|------------------------|--|----|-----|--|--|----|-----|--|--|
| 195.20 | 硬件可选项字 1 | 指定需不同参数默认值的硬件相关选件。激活此参数的某一位将对其他参数进行必要更改。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th><th>名称</th><th>信息</th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>保留。</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>保留。</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>保留。</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>保留。</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>保留。</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>保留。</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>保留。</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>保留。</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>保留。</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td>保留。</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>保留。</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td>保留。</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td>保留。</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td>DOL 风机</td><td>- 采用直接启动冷却风机而非速控式冷却风机。</td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td>保留。</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td>保留。</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> | | | | 位 | 名称 | 信息 | | 0 | 保留。 | | | 1 | 保留。 | | | 2 | 保留。 | | | 3 | 保留。 | | | 4 | 保留。 | | | 5 | 保留。 | | | 6 | 保留。 | | | 7 | 保留。 | | | 8 | 保留。 | | | 9 | 保留。 | | | 10 | 保留。 | | | 11 | 保留。 | | | 12 | 保留。 | | | 13 | DOL 风机 | - 采用直接启动冷却风机而非速控式冷却风机。 | | 14 | 保留。 | | | 15 | 保留。 | | |
| 位 | 名称 | 信息 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 保留。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 保留。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 保留。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 保留。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 保留。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 保留。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 保留。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 保留。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 保留。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 保留。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 保留。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 保留。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 保留。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | DOL 风机 | - 采用直接启动冷却风机而非速控式冷却风机。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 保留。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 保留。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0000h...FFFFh | 硬件选项配置字。 | | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 196 系统 | 语言选择；密码；参数保存和恢复；控制单元重启。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 196.01 语言 | 选择参数界面和其他显示信息的语言。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 未选择 | 未选择语言。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 英语 | 英语。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 196.02 密码 | 可在此参数中输入密码，用于激活进一步的访问层级，如额外的参数、参数锁等。参见参数 196.03 访问级别状态。 输入“358”可以切换参数锁定状态，这可以防止通过控制盘或 Drive composer PC 工具更改所有其他参数。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0...99999999 | 密码。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 196.03 访问级别状态 | 显示在参数 196.02 密码 中输入的密码激活了哪些访问层级。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th><th>名称</th><th></th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>最终用户</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>服务</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>高级编程器</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3...10</td><td>保留。</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td>OEM 访问层级 1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td>OEM 访问层级 2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td>OEM 访问层级 3</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td>参数锁</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td>保留。</td><td></td><td></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。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000b...111b | 激活的访问层级。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 196.06 参数恢复 | 恢复控制程序的原始设置；即参数默认值。 注意： 传动运行期间无法更改此参数。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 完成 | 恢复完成。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 恢复默认值 | 除总线适配器和传动间链路数据外，将所有参数值恢复为默认值。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|---------------|----------------------------|--|-----------------|
| | 全部清除 | 将包括总线适配器配置数据在内的所有参数值恢复为默认值。恢复期间，PC 工具通讯将中断。恢复完成后，直流 / 直流变流器单元 CPU 将重启。 | 62 |
| 196.07 | 参数保存 | 将有效参数值保存到永久内存。 注意： 通过 PC 工具或控制盘更改参数值而非通过总线适配器连接进行更改时，将自动保存新的参数值。 | 完成 |
| | 完成 | 完成保存。 | 0 |
| | 保存 | 正在保存。 | 1 |
| 196.08 | 控制板启动 | 将此参数的值改为 1 会重启控制单元。该值将自动变回 0。 | 0 |
| | 0...1 | 1 = 重启控制单元。 | 1 = 1 |
| 196.20 | 时间同步源 | 定义单元时间和日期同步的第 1 优先级外部源。 | DDCS 控制器 |
| | 内部 | 未选择外部源。 | 0 |
| | DDCS 控制器 | 外部控制器。 | 1 |
| | 总线 A 或 B | 总线接口 A 或 B。 | 2 |
| | 总线 A | 总线接口 A。 | 3 |
| | 总线 B | 总线接口 B。 | 4 |
| | 控制盘链路 | 控制盘，或连接到控制盘的 Drive composer PC 工具。 | 8 |
| | 以太网工具链路 | 通过 FENA 模块的 Drive composer PC 工具。 | 9 |
| 196.24 | 从 1980 年 1 月 1 日起时间 | 从 1980 年的第一天开始所经过的完整天数。 借助此参数以及 196.25 24 小时之内以分钟计时 和 196.26 一分钟之内以秒计时 ，便可通过来自总线或应用程序的参数接口在传动内设置日期和时间。如果总线协议不支持时间同步，则可能需要执行此操作。 | - |
| | 1...59999 | 从 1980 年的第一天开始的天数。 | 1 = 1 |
| 196.25 | 24 小时之内以分钟计时 | 自午夜以后所经过的完整分钟数。例如，值 860 对应于下午 2:20。 参见参数 196.24 从 1980 年 1 月 1 日起时间 。 | 0 min |
| | 1...1439 min | 自午夜以后所经过的分钟数。 | 1 = 1 |
| 196.26 | 一分钟之内以秒计时 | 自上一分钟后所经过的毫秒数。 参见参数 196.24 从 1980 年 1 月 1 日起时间 。 | 0 ms |
| | 0...59999 ms | 自上一分钟后所经过的毫秒数。 | 1 = 1 |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|----------------|---|----|----|--|---|---------|--------------------------------------|--|---|-----------|--------------------------------------|--|---|--------|----------------------|--|---|----------|------------------------|--|---|-------|---------------------------|--|---|-----|--|--|---|-----|-------------------------|--|---|-------|---------------------------|--|---|-------|---------------------------|--|---|-----|--------------------------|--|----|-----|-------------------------------------|--|----|-------|--|--|----|---------|--|--|----|------|-------------------------------------|--|----|-----|--------------------------------|--|----|------|-----------------------------|--|
| 196.29 | 时间源状态 | 时间源状态字。 此参数为只读参数。 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th><th>名称</th><th>说明</th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>已收到报时信号</td><td>1 = 已收到第 1 优先级报时信号：已从第 1 优先级源收到报时信号。</td><td></td></tr> <tr> <td>1</td><td>已收到辅助报时信号</td><td>1 = 已收到第 2 优先级报时信号：已从第 2 优先级源收到报时信号。</td><td></td></tr> <tr> <td>2</td><td>信号间隔过长</td><td>1 = 是：信号间隔过长（精确度下降）。</td><td></td></tr> <tr> <td>3</td><td>DDCS 控制器</td><td>1 = 已收到信号：已从外部控制器收到信号。</td><td></td></tr> <tr> <td>4</td><td>主 / 从</td><td>1 = 已收到信号：已通过主 / 从链路收到信号。</td><td></td></tr> <tr> <td>5</td><td>保留。</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>6</td><td>D2D</td><td>1 = 已收到信号：已通过传动间链路收到信号。</td><td></td></tr> <tr> <td>7</td><td>FbusA</td><td>1 = 已收到信号：已通过总线接口 A 收到信号。</td><td></td></tr> <tr> <td>8</td><td>FbusB</td><td>1 = 已收到信号：已通过总线接口 B 收到信号。</td><td></td></tr> <tr> <td>9</td><td>EFB</td><td>1 = 已收到信号：已通过内置总线接口收到信号。</td><td></td></tr> <tr> <td>10</td><td>以太网</td><td>1 = 已收到信号：已通过 BCU 类控制单元上的以太网端口收到信号。</td><td></td></tr> <tr> <td>11</td><td>控制盘链路</td><td>1 = 已收到信号：已通过控制盘或连接到控制盘的 Drive composer PC 工具收到信号。</td><td></td></tr> <tr> <td>12</td><td>以太网工具链路</td><td>1 = 已收到信号：已通过 FENA 模块从 Drive composer PC 工具收到信号。</td><td></td></tr> <tr> <td>13</td><td>参数设置</td><td>1 = 已收到信号：已通过参数 96.24...96.26 设置信号。</td><td></td></tr> <tr> <td>14</td><td>RTC</td><td>1 = 正在使用 RTC 时间：已从实时时钟读取时间和日期。</td><td></td></tr> <tr> <td>15</td><td>传动正点</td><td>1 = 正在使用传动正点：时间和日期正在显示传动正点。</td><td></td></tr> </tbody> </table> | | | | 位 | 名称 | 说明 | | 0 | 已收到报时信号 | 1 = 已收到第 1 优先级报时信号：已从第 1 优先级源收到报时信号。 | | 1 | 已收到辅助报时信号 | 1 = 已收到第 2 优先级报时信号：已从第 2 优先级源收到报时信号。 | | 2 | 信号间隔过长 | 1 = 是：信号间隔过长（精确度下降）。 | | 3 | DDCS 控制器 | 1 = 已收到信号：已从外部控制器收到信号。 | | 4 | 主 / 从 | 1 = 已收到信号：已通过主 / 从链路收到信号。 | | 5 | 保留。 | | | 6 | D2D | 1 = 已收到信号：已通过传动间链路收到信号。 | | 7 | FbusA | 1 = 已收到信号：已通过总线接口 A 收到信号。 | | 8 | FbusB | 1 = 已收到信号：已通过总线接口 B 收到信号。 | | 9 | EFB | 1 = 已收到信号：已通过内置总线接口收到信号。 | | 10 | 以太网 | 1 = 已收到信号：已通过 BCU 类控制单元上的以太网端口收到信号。 | | 11 | 控制盘链路 | 1 = 已收到信号：已通过控制盘或连接到控制盘的 Drive composer PC 工具收到信号。 | | 12 | 以太网工具链路 | 1 = 已收到信号：已通过 FENA 模块从 Drive composer PC 工具收到信号。 | | 13 | 参数设置 | 1 = 已收到信号：已通过参数 96.24...96.26 设置信号。 | | 14 | RTC | 1 = 正在使用 RTC 时间：已从实时时钟读取时间和日期。 | | 15 | 传动正点 | 1 = 正在使用传动正点：时间和日期正在显示传动正点。 | |
| 位 | 名称 | 说明 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 已收到报时信号 | 1 = 已收到第 1 优先级报时信号：已从第 1 优先级源收到报时信号。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 已收到辅助报时信号 | 1 = 已收到第 2 优先级报时信号：已从第 2 优先级源收到报时信号。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 信号间隔过长 | 1 = 是：信号间隔过长（精确度下降）。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | DDCS 控制器 | 1 = 已收到信号：已从外部控制器收到信号。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 主 / 从 | 1 = 已收到信号：已通过主 / 从链路收到信号。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 保留。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | D2D | 1 = 已收到信号：已通过传动间链路收到信号。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | FbusA | 1 = 已收到信号：已通过总线接口 A 收到信号。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | FbusB | 1 = 已收到信号：已通过总线接口 B 收到信号。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | EFB | 1 = 已收到信号：已通过内置总线接口收到信号。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 以太网 | 1 = 已收到信号：已通过 BCU 类控制单元上的以太网端口收到信号。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 控制盘链路 | 1 = 已收到信号：已通过控制盘或连接到控制盘的 Drive composer PC 工具收到信号。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 以太网工具链路 | 1 = 已收到信号：已通过 FENA 模块从 Drive composer PC 工具收到信号。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 参数设置 | 1 = 已收到信号：已通过参数 96.24...96.26 设置信号。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | RTC | 1 = 正在使用 RTC 时间：已从实时时钟读取时间和日期。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 传动正点 | 1 = 正在使用传动正点：时间和日期正在显示传动正点。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0000h...FFFFh | 时间源状态字 1。 | 1 = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 197 斩波器控制 | 直流 / 直流变流器控制设置。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 197.04 校准请求 | 选择电流变流器的偏移校准模式。为了实现能量存储电压估算过程的可能的最高性能和精度，应在直流 / 直流变流器启动期间至少校准一次电流传感器偏移量。 由于直流母线电压可在某些情况中下降至能量存储电压水平，因此电流可通过直流 / 直流变流器内的续流二极管从能量存储流向直流母线，而无论它是否处于停止状态。在这种情况下，偏移量校准（如果始终在停止时允许）可能会失败，并给出错误的结果。在这种情况下，建议当直流母线电压高于能量存储电压时，在调试期间执行一次校准。 注意： 如果直流母线电压等于或低于能量存储电压水平，则不允许校准。如果直流母线电压无法增高，则在执行校准之前从直流 / 直流变流器断开能量存储。 | 执行一次 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 禁用 | 电流偏移校准已禁用。 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 执行一次 | 校准电流偏移一次（假设上电阶段通讯已激活），并将结果保存到非易失性存储器。完成后，值将自动更改回 禁用。 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 当停止时始终执行 | 当上电阶段通讯已激活时始终校准电流偏移。结果不会保存到非易失性存储器。 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 复位偏移 | 复位偏移，并恢复正常运行。如果电流偏移校准可能失败（例如，由于直流母线电压已下降至能量存储电压水平时，校准期间的续流二极管电流），则可以使用此选择项。零偏移保存到非易失性存储器。完成后，值将自动更改回 禁用。 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 197.10 直流电压偏移 | 定义直流母线电压测量值偏移。如果有控制直流母线电压的两个单元，则需使用偏移来更正实际值。通过偏移，可将来自这两个单元的测量值设置为相同的值。 | 0.00 V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -100.00...100.00 V | 直流电压测量值的偏移。 | 1 = 1 V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 编号 | 名称 / 值 | 说明 | 默认值 /FbEq16 |
|---------------|--------------------|--|----------------|
| 197.13 | 控制模式 | 选择直流 / 直流变流器的控制模式。 | 直流电压 |
| | 直流电压 | 直流电压。 | 0 |
| | 功率 | 功率。 | 1 |
| | 相加 | 相加模式。 | 2 |
| 197.14 | 能量存储电压源 | 选择能量存储电压值的信号源。 | BAMU |
| | BAMU | 从 BAMU 测量板接收能量存储电压（即，客户电压测量值连接到直流 / 直流变流器柜中的 BAMU 测量板）。 | 0 |
| | 参数 197.15 | 从参数 197.15 能量存储电压输入 获取能量存储电压。 | 1 |
| | AI1 | 从 AI1 接收能量存储电压。 | 2 |
| | AI2 | 从 AI2 接收能量存储电压。 | 3 |
| | 使用估算 | 从估算 (102.03 估算的能量存储电压) 获取能量存储电压。 | 4 |
| | 使用零 | 零。测量不可用。 | 5 |
| 197.15 | 能量存储电压输入 | 当使用参数 197.14 能量存储电压源 允许时，控制程序从该参数读取能量存储电压实际值。可通过总线或“变流器 - 变流器”回路将外部能量存储电压测量值循环发送到变流器。 | 0 V |
| | 0...2000 V | 外部能量存储电压输入。 | 1 = 1 V |
| 197.16 | 能量存储电压偏移 | 定义能量存储电压测量值偏移。如果有控制能量存储电压的两个单元，则需使用偏移来更正实际值。通过偏移，可将来自这两个单元的 BAMU 板测量值设置为相同的值。 | 0.00 V |
| | -100.00...100.00 V | 能量存储电压测量值的偏移。 | 1 = 1 V |
| 197.17 | 能量存储电压估算间隔 | 定义当电流过小而无法用其他方法精确估计能量存储电压的情况下，对能量存储电压 (102.03 估算的能量存储电压) 进行估计的时间间隔。变流器将以此处定义的时间间隔注入小电流脉冲，以便能够估计能量存储电压。脉冲可能会为能量存储充电或放电，具体取决于电流限值和能量存储电压水平。 注意： 如果将此值设置为零，将禁用电流脉冲，并使低电流情况下的能量存储电压估计不可靠。 | 1.000 s |
| | 0.000...20.000 s | 能量存储电压估计间隔。 | 1000 = 1 s |
| 197.18 | 相电感 | 定义已连接到输出相的电抗器的电感。此参数由控制程序用于估计能量存储电压 (102.03 估算的能量存储电压)，该电压用于监控能量存储电压测量值，或用于根据高或低能量存储电压（当测量不可用时）限制电流。 当该参数设置为零时，从变流器额定数据库（如果可用）获取相电感值。对于非标准安装，请手动输入值。 注意： 当能量存储电压测量未连接，并且将此参数设置为零时，可以基于能量存储电压禁用限制和保护功能，这样，您可能会对能量存储过度充电或过度放电。 | 0.000 mH |
| | 0.000...30.000 mH | 相电感。 | 1000 = 1 mH |

7

其他参数数据

本章内容

本章将列出带部分其他数据的参数。有关参数说明，请参见[参数](#)一章（第 37 页）。

术语和缩略语

| 术语 | 定义 |
|--------|---|
| 实际信号 | 直流 / 直流变流器单元所测量或计算出的信号。通常只能监测而无法调整；但是，某些计数器类信号可通过输入值 0 进行复位。 |
| 模拟量源 | 通过选择“其他”并从列表中选择源参数，可将参数设为其他参数的值。 除“其他”选择外，参数可能还会提供其他预选设置。 |
| 二进制源 | 参数值可取自其他参数值（其他）的某一特定位。有时，可将值固定为 0 (False) 或 1 (True)。 除“其他”、“False”和“True”选择外，参数可能还会提供其他预选设置。 |
| 数据 | 数据参数。 |
| FbEq32 | 32 位现场总线等效值：选择将 32 位值传输到外部系统时，控制盘上所示值与现场总线通信中所用整数之间的缩放。 相应的 16 位缩放将在 参数 （第 37 页）一章中列出。 |
| 列表 | 选择列表。 |
| 编号 | 参数号。 |
| PB | 封装布尔值。 |
| 实数 | 16 位值 16 位值 (31 位 + 符号) = 整型值 = 分数值 |
| 类型 | 数据类型。请参见 模拟量源 、 二进制源 、 列表 、 PB 和 实数 。 |

总线地址

参见总线适配器的用户手册。

参数组 101...107

| 编号 | 名称 | 型号 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|------------------|--------------|----|--------------------------|-----|------------|
| 101 实际值 | | | | | |
| 101.01 | 直流电压 | 实数 | 0.00 ... 2000.00 | V | 100 = 1 V |
| 101.12 | 功率 | 实数 | -30000.00 ... 30000.00 | kW | 100 = 1 kW |
| 101.13 | 功率百分比 | 实数 | -1000.0 ... 1000.0 | % | 10 = 1% |
| 101.20 | 变流器电流 | 实数 | 0.00 ... 30000.00 | A | 100 = 1 A |
| 101.21 | 变流器电流百分比 | 实数 | 0.0 ... 1000.0 | % | 10 = 1% |
| 101.22 | kWh 供电 | 实数 | 0 ... 1000 | kWh | 1 = 1 kWh |
| 101.23 | MWh 供电 | 实数 | 0 ... 1000 | MWh | 1 = 1 MWh |
| 101.24 | GWh 供电 | 实数 | -32768 ... 32767 | GWh | 1 = 1 GWh |
| 101.25 | kWh 电动 | 实数 | 0 ... 1000 | kWh | 1 = 1 kWh |
| 101.26 | MWh 电动 | 实数 | 0 ... 1000 | MWh | 1 = 1 MWh |
| 101.27 | GWh 电动 | 实数 | 0 ... 32767 | GWh | 1 = 1 GWh |
| 101.28 | kWh 发电 | 实数 | 0 ... 1000 | kWh | 1 = 1 kWh |
| 101.29 | MWh 发电 | 实数 | 0 ... 1000 | MWh | 1 = 1 MWh |
| 101.30 | GWh 发电 | 实数 | 0 ... 32767 | GWh | 1 = 1 GWh |
| 101.31 | 环境温度 | 实数 | -50 ... 150 | °C | 1 = 1°C |
| 101.61 | 额定供电电压 | 实数 | 0 ... 2000 | V | 1 = 1 V |
| 101.62 | 额定直流电压 | 实数 | 0 ... 2000 | V | 1 = 1 V |
| 101.63 | 额定电流 | 实数 | 0 ... 30000 | A | 1 = 1 A |
| 101.64 | 额定功率 | 实数 | 0 ... 30000 | kW | 1 = 1 kW |
| 102 实际值 | | | | | |
| 102.01 | 直流电压 | 实数 | 0.0 ... 1500.0 | V | 10 = 1 V |
| 102.02 | 使用的能量存储电压 | 实数 | 0.0 ... 1500.0 | V | 10 = 1 V |
| 102.03 | 估算的能量存储电压 | 实数 | 0.0 ... 1500.0 | V | 10 = 1 V |
| 102.05 | U 相电流 | 实数 | -30000.0 ... 30000.0 | A | 10 = 1 A |
| 102.06 | V 相电流 | 实数 | -30000.0 ... 30000.0 | A | 10 = 1 A |
| 102.07 | W 相电流 | 实数 | -30000.0 ... 30000.0 | A | 10 = 1 A |
| 102.08 | 总电流 | 实数 | -30000.0 ... 30000.0 | A | 10 = 1 A |
| 102.09 | 总电流百分比 | 实数 | -1000.0 ... 1000.0 | % | 10 = 1% |
| 102.10 | RMS 电流 | 实数 | 0.0 ... 30000.0 | A | 10 = 1 A |
| 102.11 | 调制指数 % | 实数 | -100.0 ... 100.0 | % | 10 = 1% |
| 102.12 | 功率 | 实数 | -30000.0 ... 30000.0 | kW | 10 = 1 kW |
| 102.13 | 功率百分比 | 实数 | -1000.0 ... 1000.0 | % | 10 = 1% |
| 103 输入给定 | | | | | |
| 103.01 | 控制盘给定 1 | 实数 | -100000.00 ... 100000.00 | - | 100 = 1 |
| 103.05 | FB A 给定 1 | 实数 | -100000.00 ... 100000.00 | - | 100 = 1 |
| 103.06 | FB A 给定 2 | 实数 | -100000.00 ... 100000.00 | - | 100 = 1 |
| 103.11 | DDCS 控制器给定 1 | 实数 | -30000.00 ... 30000.00 | - | 100 = 1 |
| 103.12 | DDCS 控制器给定 2 | 实数 | -30000.00 ... 30000.00 | - | 100 = 1 |
| 104 报警和故障 | | | | | |
| 104.01 | 跳闸故障 | 数据 | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 104.02 | 当前故障 2 | 数据 | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 104.03 | 当前故障 3 | 数据 | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 104.04 | 当前故障 4 | 数据 | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 104.05 | 当前故障 5 | 数据 | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 104.06 | 当前报警 1 | 数据 | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |

| 编号 | 名称 | 型号 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|--------|--------|----|---------------|----|--------|
| 104.07 | 当前报警 2 | 数据 | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 104.08 | 当前报警 3 | 数据 | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 104.09 | 当前报警 4 | 数据 | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 104.10 | 当前报警 5 | 数据 | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 104.11 | 最新故障 | 数据 | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 104.12 | 历史故障 2 | 数据 | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 104.13 | 历史故障 3 | 数据 | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 104.14 | 历史故障 4 | 数据 | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 104.15 | 历史故障 5 | 数据 | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 104.16 | 最新警告 | 数据 | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 104.17 | 历史警告 2 | 数据 | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 104.18 | 历史警告 3 | 数据 | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 104.19 | 历史警告 4 | 数据 | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 104.20 | 历史警告 5 | 数据 | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |

105 诊断

| | | | | | |
|--------|----------|----|-----------------|----|---------|
| 105.01 | 一次性计数器 | 实数 | 0... 65535 | d | 1 = 1 d |
| 105.02 | 运行时间计数器 | 实数 | 0... 65535 | d | 1 = 1 d |
| 105.10 | 控制板温度 | 实数 | -50 ... 150 | °C | 1 = 1°C |
| 105.11 | 变流器温度百分比 | 实数 | -40.0 ... 160.0 | % | 10 = 1% |

106 控制字和状态字

| | | | | | |
|--------|-----------------------|------|-------------------------|---|-------|
| 106.01 | 主控制字 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 106.03 | FBA A transparent 控制字 | PB | 00000000h ... FFFFFFFFh | - | 1 = 1 |
| 106.11 | 主状态字 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 106.16 | 状态字 1 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 106.18 | 启动禁止状态字 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 106.30 | 用户位 11 选择 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 106.31 | 用户位 12 选择 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 106.32 | 用户位 13 选择 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 106.33 | 用户位 15 选择 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 106.50 | 用户状态字 1 | PB | - | - | 1 = 1 |
| 106.60 | 用户状态字 1 位 0 选择 | PB | - | - | 1 = 1 |
| 106.61 | 用户状态字 1 位 1 选择 | PB | - | - | 1 = 1 |
| 106.62 | 用户状态字 1 位 2 选择 | PB | - | - | 1 = 1 |
| 106.63 | 用户状态字 1 位 3 选择 | PB | - | - | 1 = 1 |
| 106.64 | 用户状态字 1 位 4 选择 | PB | - | - | 1 = 1 |
| 106.65 | 用户状态字 1 位 5 选择 | PB | - | - | 1 = 1 |
| 106.66 | 用户状态字 1 位 6 选择 | PB | - | - | 1 = 1 |
| 106.67 | 用户状态字 1 位 7 选择 | PB | - | - | 1 = 1 |
| 106.68 | 用户状态字 1 位 8 选择 | PB | - | - | 1 = 1 |
| 106.69 | 用户状态字 1 位 9 选择 | PB | - | - | 1 = 1 |
| 106.70 | 用户状态字 1 位 10 选择 | PB | - | - | 1 = 1 |
| 106.71 | 用户状态字 1 位 11 选择 | PB | - | - | 1 = 1 |
| 106.72 | 用户状态字 1 位 12 选择 | PB | - | - | 1 = 1 |
| 106.73 | 用户状态字 1 位 13 选择 | PB | - | - | 1 = 1 |
| 106.74 | 用户状态字 1 位 14 选择 | PB | - | - | 1 = 1 |
| 106.75 | 用户状态字 1 位 15 选择 | PB | - | - | 1 = 1 |

| 编号 | 名称 | 型号 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|-----------------|----------|----|---------|----|--------|
| 107 系统信息 | | | | | |
| 107.03 | 额定值 ID | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 107.04 | 固件名称 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 107.05 | 固件版本 | 数据 | - | - | 1 = 1 |
| 107.06 | 下载包名称 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 107.07 | 下载包版本 | 数据 | - | - | 1 = 1 |
| 107.11 | CPU 使用率 | 实数 | 0...100 | % | 1 = 1% |
| 107.13 | PU 逻辑版本号 | 数据 | - | - | 1 = 1 |

参数组 110...197

| 编号 | 名称 | 型号 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|-------------------------|--------------|------|--------------------------|----|----------|
| 110 标准 DI 和 RO | | | | | |
| 110.01 | DI 状态 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 110.02 | DI 延时状态 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 110.03 | DI 强制选择 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 110.04 | DI 强制数据 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 110.05 | DI1 ON 延时 | 实数 | 0.00 ... 3000.00 | s | 10 = 1 s |
| 110.06 | DI1 OFF 延时 | 实数 | 0.00 ... 3000.00 | s | 10 = 1 s |
| 110.07 | DI2 ON 延时 | 实数 | 0.00 ... 3000.00 | s | 10 = 1 s |
| 110.08 | DI2 OFF 延时 | 实数 | 0.00 ... 3000.00 | s | 10 = 1 s |
| 110.09 | DI3 ON 延时 | 实数 | 0.00 ... 3000.00 | s | 10 = 1 s |
| 110.10 | DI3 OFF 延时 | 实数 | 0.00 ... 3000.00 | s | 10 = 1 s |
| 110.11 | DI4 ON 延时 | 实数 | 0.00 ... 3000.00 | s | 10 = 1 s |
| 110.12 | DI4 OFF 延时 | 实数 | 0.00 ... 3000.00 | s | 10 = 1 s |
| 110.13 | DI5 ON 延时 | 实数 | 0.00 ... 3000.00 | s | 10 = 1 s |
| 110.14 | DI5 OFF 延时 | 实数 | 0.00 ... 3000.00 | s | 10 = 1 s |
| 110.15 | DI6 ON 延时 | 实数 | 0.00 ... 3000.00 | s | 10 = 1 s |
| 110.16 | DI6 OFF 延时 | 实数 | 0.00 ... 3000.00 | s | 10 = 1 s |
| 110.21 | RO 状态 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 110.24 | RO1 信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 110.25 | RO1 ON 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 110.26 | RO1 OFF 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 110.27 | RO2 信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 110.28 | RO2 ON 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 110.29 | RO2 OFF 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 110.30 | RO3 信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 110.31 | RO3 ON 延时 | 实数 | 0.00 ... 3000.00 | s | 10 = 1 s |
| 110.32 | RO3 OFF 延时 | 实数 | 0.00 ... 3000.00 | s | 10 = 1 s |
| 111 标准 DIO、FI、FO | | | | | |
| 111.01 | DIO 状态 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 111.02 | DIO 延时状态 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 111.05 | DIO1 配置 | 列表 | 0...2 | - | 1 = 1 |
| 111.06 | DIO1 输出信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 111.07 | DIO1 ON 延时 | 实数 | 0.00 ... 3000.00 | s | 10 = 1 s |
| 111.08 | DIO1 OFF 延时 | 实数 | 0.00 ... 3000.00 | s | 10 = 1 s |
| 111.09 | DIO2 配置 | 列表 | 0...2 | - | 1 = 1 |
| 111.10 | DIO2 输出信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 111.11 | DIO2 ON 延时 | 实数 | 0.00 ... 3000.00 | s | 10 = 1 s |
| 111.12 | DIO2 OFF 延时 | 实数 | 0.00 ... 3000.00 | s | 10 = 1 s |
| 111.38 | 频率输入 1 实际值 | 实数 | 0...16000 | Hz | 1 = 1 Hz |
| 111.39 | 频率输入 1 换算 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 111.41 | 频率输入 1 硬件选择 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 111.42 | 频率输入 1 最小值 | 实数 | 0...16000 | Hz | 1 = 1 Hz |
| 111.43 | 频率输入 1 最大值 | 实数 | 0...16000 | Hz | 1 = 1 Hz |
| 111.44 | 频率输入 1 换算最小值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 111.45 | 频率输入 1 换算最大值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 111.54 | 频率输出 1 实际值 | 实数 | 0...16000 | Hz | 1 = 1 Hz |

| 编号 | 名称 | 型号 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|------------------------|--------------|------|---|--------|-------------|
| 111.57 | 频率输出 1 硬件选择 | 列表 | 0...2 | - | 1 = 1 |
| 111.58 | 频率输出 1 源最小值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 111.59 | 频率输出 1 源最大值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 111.60 | 频率输出 1 最小换算值 | 实数 | 0...16000 | Hz | 1 = 1 Hz |
| 111.61 | 频率输出 1 最大换算值 | 实数 | 0...16000 | Hz | 1 = 1 Hz |
| 112 标准 AI | | | | | |
| 112.11 | AI1 实际值 | 实数 | -22.000 ... 22.000 mA 或 -11.000 ... 11.000 V | mA 或 V | 1000 = 1 mA |
| 112.12 | AI1 换算值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 112.15 | AI1 单位选择 | 列表 | 2...10 | - | 1 = 1 |
| 112.16 | AI1 滤波时间 | 实数 | 0.000 ... 30.000 | s | 1000 = 1 s |
| 112.17 | AI1 最小值 | 实数 | -22.000 ... 22.000 mA 或 -11.000 ... 11.000 V | mA 或 V | 1000 = 1 mA |
| 112.18 | AI1 最大值 | 实数 | -22.000 ... 22.000 mA 或 -11.000 ... 11.000 V | mA 或 V | 1000 = 1 mA |
| 112.19 | AI1 最小换算值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 112.20 | AI1 最大换算值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 112.21 | AI2 实际值 | 实数 | -22.000 ... 22.000 mA 或 -11.000 ... 11.000 V | mA 或 V | 1000 = 1 mA |
| 112.22 | AI2 换算值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 112.25 | AI2 单位选择 | 列表 | 2...10 | - | 1 = 1 |
| 112.26 | AI2 滤波时间 | 实数 | 0.000 ... 30.000 | s | 1000 = 1 s |
| 112.27 | AI2 最小值 | 实数 | -22.000 ... 22.000 mA 或 -11.000 ... 11.000 V | mA 或 V | 1000 = 1 mA |
| 112.28 | AI2 最大值 | 实数 | -22.000 ... 22.000 mA 或 -11.000 ... 11.000 V | mA 或 V | 1000 = 1 mA |
| 112.29 | AI2 最小换算值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 112.30 | AI2 最大换算值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 113 标准 AO | | | | | |
| 113.11 | AO1 实际值 | 实数 | 0.000 ... 22.000 | mA | 1000 = 1 mA |
| 113.12 | AO1 信号源 | 模拟量源 | - | - | 1 = 1 |
| 113.16 | AO1 滤波时间 | 实数 | 0.000 ... 30.000 | s | 1000 = 1 s |
| 113.17 | AO1 信号源最小值 | 实数 | -32768.0 ... 32767.0 | - | 10 = 1 |
| 113.18 | AO1 信号源最大值 | 实数 | -32768.0 ... 32767.0 | - | 10 = 1 |
| 113.19 | AO1 最小换算值 | 实数 | 0.000 ... 22.000 | mA | 1000 = 1 mA |
| 113.20 | AO1 最大换算值 | 实数 | 0.000 ... 22.000 | mA | 1000 = 1 mA |
| 113.21 | AO2 实际值 | 实数 | 0.000 ... 22.000 | mA | 1000 = 1 mA |
| 113.22 | AO2 信号源 | 模拟量源 | - | - | 1 = 1 |
| 113.26 | AO2 滤波时间 | 实数 | 0.000 ... 30.000 | s | 1000 = 1 s |
| 113.27 | AO2 信号源最小值 | 实数 | -32768.0 ... 32767.0 | - | 10 = 1 |
| 113.28 | AO2 信号源最大值 | 实数 | -32768.0 ... 32767.0 | - | 10 = 1 |
| 113.29 | AO2 最小换算值 | 实数 | 0.000 ... 22.000 | mA | 1000 = 1 mA |
| 113.30 | AO2 最大换算值 | 实数 | 0.000 ... 22.000 | mA | 1000 = 1 mA |
| 114 扩展 I/O 模块 1 | | | | | |
| 114.01 | 选件模块 1 类型 | 列表 | 0...2 | - | 1 = 1 |
| 114.02 | 选件模块 1 位置 | 实数 | 1...254 | - | 1 = 1 |
| 114.03 | 选件模块 1 状态 | 列表 | 0...4 | - | 1 = 1 |
| 114.05 | DIO 状态 | PB | 00000000h ... FFFFFFFFh | - | 1 = 1 |
| 114.06 | DIO 延时状态 | PB | 00000000h ... FFFFFFFFh | - | 1 = 1 |

| 编号 | 名称 | 型号 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|--|--|------|--------------------------|--------|-------------|
| 114.09 | DIO1 配置 | 列表 | 0...1 | s | 1 = 1 |
| 114.10 | DIO1 滤波增益 (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-01 时不可见) | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 114.11 | DIO1 输出信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 114.12 | DIO1 ON 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 114.13 | DIO1 OFF 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 114.14 | DIO2 配置 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 114.15 | DIO2 滤波增益 (当 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-01 时不可见) | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 114.16 | DIO2 输出信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 114.17 | DIO2 ON 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 114.18 | DIO2 OFF 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 当参数 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-01 时该组的其他参数 | | | | | |
| 114.19 | DIO3 配置 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 114.21 | DIO3 输出信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 114.22 | DIO3 ON 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 114.23 | DIO3 OFF 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 114.24 | DIO4 配置 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 114.26 | DIO4 输出信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 114.27 | DIO4 ON 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 114.28 | DIO4 OFF 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 114.31 | RO 状态 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 114.34 | RO1 信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 114.35 | RO1 ON 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 114.36 | RO1 OFF 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 114.37 | RO2 信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 114.38 | RO2 ON 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 114.39 | RO2 OFF 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 当参数 114.01 选件模块 1 类型 = FIO-11 时该组的其他参数 | | | | | |
| 114.22 | AI 强制选择 | PB | 00000000h ... FFFFFFFFh | - | 1 = 1 |
| 114.26 | AI1 实际值 | 实数 | -22.000 ... 22.000 | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 114.27 | AI1 换算值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 114.28 | AI1 强制数据 | 实数 | -22.000 ... 22.000 | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 114.29 | AI1 硬件开关位置 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 114.30 | AI1 单位选择 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 114.31 | AI1 滤波增益 | 列表 | 0...7 | - | 1 = 1 |
| 114.32 | AI1 滤波时间 | 实数 | 0.000 ... 30.000 | s | 1000 = 1 s |
| 114.33 | AI1 最小值 | 实数 | -22.000 ... 22.000 | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 114.34 | AI1 最大值 | 实数 | -22.000 ... 22.000 | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 114.35 | AI1 最小换算值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 114.36 | AI1 最大换算值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 114.41 | AI2 实际值 | 实数 | -22.000 ... 22.000 | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |

| 编号 | 名称 | 型号 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|------------------------|--|------|--------------------------|--------|-------------|
| 114.42 | AI2 换算值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1 = 1 |
| 114.43 | AI2 强制数据 | 实数 | -22.000 ... 22.000 | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 114.44 | AI2 硬件开关位置 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 114.45 | AI2 单位选择 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 114.46 | AI2 滤波增益 | 列表 | 0...7 | - | 1 = 1 |
| 114.47 | AI2 滤波时间 | 实数 | 0.000 ... 30.000 | s | 1000 = 1 s |
| 114.48 | AI2 最小值 | 实数 | -22.000 ... 22.000 | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 114.49 | AI2 最大值 | 实数 | -22.000 ... 22.000 | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 114.50 | AI2 最小换算值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 114.51 | AI2 最大换算值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 114.56 | AI3 实际值 | 实数 | -22.000 ... 22.000 | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 114.57 | AI3 换算值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 114.58 | AI3 强制数据 | 实数 | -22.000 ... 22.000 | mA 或 V | 1000 = 单位 |
| 114.59 | AI3 硬件开关位置 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 114.60 | AI3 单位选择 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 114.61 | AI3 滤波增益 | 列表 | 0...7 | - | 1 = 1 |
| 114.62 | AI3 滤波时间 | 实数 | 0.000 ... 30.000 | s | 1000 = 1 s |
| 114.63 | AI3 最小值 | 实数 | -22.000 ... 22.000 | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 114.64 | AI3 最大值 | 实数 | -22.000 ... 22.000 | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 114.65 | AI3 最小换算值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 114.66 | AI3 最大换算值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 114.71 | AO 强制选择 | PB | 00000000h ... FFFFFFFFh | - | 1 = 1 |
| 114.76 | AO1 实际值 | 实数 | 0.000 ... 22.000 | mA | 1000 = 1 mA |
| 114.77 | AO1 信号源 | 模拟量源 | - | - | 1 = 1 |
| 114.78 | AO1 强制数据 | 实数 | 0.000 ... 22.000 | mA | 1000 = 1 mA |
| 114.79 | AO1 滤波时间 | 实数 | 0.000 ... 30.000 | s | 1000 = 1 s |
| 114.80 | AO1 信号源最小值 | 实数 | -32768.0 ... 32767.0 | - | 10 = 1 |
| 114.81 | AO1 信号源最大值 | 实数 | -32768.0 ... 32767.0 | - | 10 = 1 |
| 114.82 | AO1 最小换算值 | 实数 | 0.000 ... 22.000 | mA | 1000 = 1 mA |
| 114.83 | AO1 最大换算值 | 实数 | 0.000 ... 22.000 | mA | 1000 = 1 mA |
| 115 扩展 I/O 模块 2 | | | | | |
| 115.01 | 选件模块 2 类型 | 列表 | 0...2 | - | 1 = 1 |
| 115.02 | 选件模块 2 位置 | 实数 | 1...254 | - | 1 = 1 |
| 115.03 | 选件模块 2 状态 | 列表 | 0...2 | - | 1 = 1 |
| 115.05 | DIO 状态 | PB | 00000000h ... FFFFFFFFh | - | 1 = 1 |
| 115.06 | DIO 延时状态 | PB | 00000000h ... FFFFFFFFh | - | 1 = 1 |
| 115.09 | DIO1 配置 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 115.10 | DIO1 滤波增益 (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-01 时不可见) | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 115.11 | DIO1 输出信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 115.12 | DIO1 ON 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 115.13 | DIO1 OFF 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 115.14 | DIO2 配置 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |

| 编号 | 名称 | 型号 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|--|---|------|--------------------------|--------|-------------|
| 115.15 | DIO2 滤波增益 (当 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-01 时不可见) | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 115.16 | DIO2 输出信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 115.17 | DIO2 ON 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 |
| 115.18 | DIO2 OFF 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 |
| 当参数 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-01 时该组的其他参数 | | | | | |
| 115.19 | DIO3 配置 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 115.21 | DIO3 输出信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 115.22 | DIO3 ON 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 115.23 | DIO3 OFF 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 115.24 | DIO4 配置 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 115.26 | DIO4 输出信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 115.27 | DIO4 ON 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 115.28 | DIO4 OFF 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 115.31 | RO 状态 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 115.34 | RO1 信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 115.35 | RO1 ON 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 115.36 | RO1 OFF 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 115.37 | RO2 信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 115.38 | RO2 ON 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 115.39 | RO2 OFF 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 当参数 115.01 选件模块 2 类型 = FIO-11 时该组的其他参数 | | | | | |
| 115.22 | AI 强制选择 | PB | 00000000h ... FFFFFFFFh | - | 1 = 1 |
| 115.26 | AI1 实际值 | 实数 | -22.000 ... 22.000 | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 115.27 | AI1 换算值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 115.28 | AI1 强制数据 | 实数 | -22.000 ... 22.000 | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 115.29 | AI1 硬件开关位置 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 115.30 | AI1 单位选择 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 115.31 | AI1 滤波增益 | 列表 | 0...7 | - | 1 = 1 |
| 115.32 | AI1 滤波时间 | 实数 | 0.000 ... 30.000 | s | 1000 = 1 s |
| 115.33 | AI1 最小值 | 实数 | -22.000 ... 22.000 | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 115.34 | AI1 最大值 | 实数 | -22.000 ... 22.000 | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 115.35 | AI1 最小换算值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 115.36 | AI1 最大换算值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 115.41 | AI2 实际值 | 实数 | -22.000 ... 22.000 | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 115.42 | AI2 换算值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 115.43 | AI2 强制数据 | 实数 | -22.000 ... 22.000 | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 115.44 | AI2 硬件开关位置 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 115.45 | AI2 单位选择 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 115.46 | AI2 滤波增益 | 列表 | 0...7 | - | 1 = 1 |
| 115.47 | AI2 滤波时间 | 实数 | 0.000 ... 30.000 | s | 1000 = 1 s |
| 115.48 | AI2 最小值 | 实数 | -22.000 ... 22.000 | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |

| 编号 | 名称 | 型号 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|--|--|------|--------------------------|--------|-------------|
| 115.49 | AI2 最大值 | 实数 | -22.000 ... 22.000 | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 115.50 | AI2 最小换算值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 115.51 | AI2 最大换算值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 115.56 | AI3 实际值 | 实数 | -22.000 ... 22.000 | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 115.57 | AI3 换算值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 115.58 | AI3 强制数据 | 实数 | -22.000 ... 22.000 | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 115.59 | AI3 硬件开关位置 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 115.60 | AI3 单位选择 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 115.61 | AI3 滤波增益 | 列表 | 0...7 | - | 1 = 1 |
| 115.62 | AI3 滤波时间 | 实数 | 0.000 ... 30.000 | s | 1000 = 1 s |
| 115.63 | AI3 最小值 | 实数 | -22.000 ... 22.000 | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 115.64 | AI3 最大值 | 实数 | -22.000 ... 22.000 | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 115.65 | AI3 最小换算值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 115.66 | AI3 最大换算值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 115.71 | AO 强制选择 | PB | 00000000h ... FFFFFFFFh | - | 1 = 1 |
| 115.76 | AO1 实际值 | 实数 | 0.000 ... 22.000 | mA | 1000 = 1 mA |
| 115.77 | AO1 信号源 | 模拟量源 | - | - | 1 = 1 |
| 115.78 | AO1 强制数据 | 实数 | 0.000 ... 22.000 | mA | 1000 = 1 mA |
| 115.79 | AO1 滤波时间 | 实数 | 0.000 ... 30.000 | s | 1000 = 1 s |
| 115.80 | AO1 信号源最小值 | 实数 | -32768.0 ... 32767.0 | - | 10 = 1 |
| 115.81 | AO1 信号源最大值 | 实数 | -32768.0 ... 32767.0 | - | 10 = 1 |
| 115.82 | AO1 最小换算值 | 实数 | 0.000 ... 22.000 | mA | 1000 = 1 mA |
| 115.83 | AO1 最大换算值 | 实数 | 0.000 ... 22.000 | mA | 1000 = 1 mA |
| 116 扩展 I/O 模块 3 | | | | | |
| 116.01 | 选件模块 3 类型 | 列表 | 0...2 | - | 1 = 1 |
| 116.02 | 选件模块 3 位置 | 实数 | 1...254 | - | 1 = 1 |
| 116.03 | 选件模块 3 状态 | 列表 | 0...2 | - | 1 = 1 |
| 116.05 | DIO 状态 | PB | 00000000h ... FFFFFFFFh | - | 1 = 1 |
| 116.06 | DIO 延时状态 | PB | 00000000h ... FFFFFFFFh | - | 1 = 1 |
| 116.09 | DIO1 配置 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 116.10 | DIO1 滤波增益 (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-01 时不可见) | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 116.11 | DIO1 输出信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 116.12 | DIO1 ON 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 116.13 | DIO1 OFF 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 116.14 | DIO2 配置 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 116.15 | DIO2 滤波增益 (当 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-01 时不可见) | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 116.16 | DIO2 输出信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 116.17 | DIO2 ON 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 116.18 | DIO2 OFF 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 当参数 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-01 时该组的其他参数 | | | | | |
| 116.19 | DIO3 配置 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |

| 编号 | 名称 | 型号 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|--------|-------------|------|----------------|----|----------|
| 116.21 | DIO3 输出信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 116.22 | DIO3 ON 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 116.23 | DIO3 OFF 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 116.24 | DIO4 配置 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 116.26 | DIO4 输出信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 116.27 | DIO4 ON 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 116.28 | DIO4 OFF 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 116.31 | RO 状态 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 116.34 | RO1 信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 116.35 | RO1 ON 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 116.36 | RO1 OFF 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 116.37 | RO2 信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 116.38 | RO2 ON 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 116.39 | RO2 OFF 延时 | 实数 | 0.0 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |

当参数 116.01 选件模块 3 类型 = FIO-11 时该组的其他参数

| | | | | | |
|--------|------------|----|--------------------------|--------|-------------|
| 116.22 | AI 强制选择 | PB | 00000000h ... FFFFFFFFh | - | 1 = 1 |
| 116.26 | AI1 实际值 | 实数 | -22.000 ... 22.000 | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 116.27 | AI1 换算值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 116.28 | AI1 强制数据 | 实数 | -22.000 ... 22.000 | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 116.29 | AI1 硬件开关位置 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 116.30 | AI1 单位选择 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 116.31 | AI1 滤波增益 | 列表 | 0...7 | - | 1 = 1 |
| 116.32 | AI1 滤波时间 | 实数 | 0.000 ... 30.000 | s | 1000 = 1 s |
| 116.33 | AI1 最小值 | 实数 | -22.000 ... 22.000 | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 116.34 | AI1 最大值 | 实数 | -22.000 ... 22.000 | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 116.35 | AI1 最小换算值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 116.36 | AI1 最大换算值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 116.41 | AI2 实际值 | 实数 | -22.000 ... 22.000 | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 116.42 | AI2 换算值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 116.43 | AI2 强制数据 | 实数 | -22.000 ... 22.000 | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 116.44 | AI2 硬件开关位置 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 116.45 | AI2 单位选择 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 116.46 | AI2 滤波增益 | 列表 | 0...7 | - | 1 = 1 |
| 116.47 | AI2 滤波时间 | 实数 | 0.000 ... 30.000 | s | 1000 = 1 s |
| 116.48 | AI2 最小值 | 实数 | -22.000 ... 22.000 | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 116.49 | AI2 最大值 | 实数 | -22.000 ... 22.000 | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 116.50 | AI2 最小换算值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 116.51 | AI2 最大换算值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 116.56 | AI3 实际值 | 实数 | -22.000 ... 22.000 | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 116.57 | AI3 换算值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 116.58 | AI3 强制数据 | 实数 | -22.000 ... 22.000 | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |

| 编号 | 名称 | 型号 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|--------|------------|------|--------------------------|--------|-------------|
| 116.59 | AI3 硬件开关位置 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 116.60 | AI3 单位选择 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 116.61 | AI3 滤波增益 | 列表 | 0...7 | - | 1 = 1 |
| 116.62 | AI3 滤波时间 | 实数 | 0.000 ... 30.000 | s | 1000 = 1 s |
| 116.63 | AI3 最小值 | 实数 | -22.000 ... 22.000 | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 116.64 | AI3 最大值 | 实数 | -22.000 ... 22.000 | mA 或 V | 1000 = 1 单位 |
| 116.65 | AI3 最小换算值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 116.66 | AI3 最大换算值 | 实数 | -32768.000 ... 32767.000 | - | 1000 = 1 |
| 116.71 | AO 强制选择 | PB | 00000000h ... FFFFFFFFh | - | 1 = 1 |
| 116.76 | AO1 实际值 | 实数 | 0.000 ... 22.000 | mA | 1000 = 1 mA |
| 116.77 | AO1 信号源 | 模拟量源 | - | - | 1 = 1 |
| 116.78 | AO1 强制数据 | 实数 | 0.000 ... 22.000 | mA | 1000 = 1 mA |
| 116.79 | AO1 滤波时间 | 实数 | 0.000 ... 30.000 | s | 1000 = 1 s |
| 116.80 | AO1 信号源最小值 | 实数 | -32768.0 ... 32767.0 | - | 10 = 1 |
| 116.81 | AO1 信号源最大值 | 实数 | -32768.0 ... 32767.0 | - | 10 = 1 |
| 116.82 | AO1 最小换算值 | 实数 | 0.000 ... 22.000 | mA | 1000 = 1 mA |
| 116.83 | AO1 最大换算值 | 实数 | 0.000 ... 22.000 | mA | 1000 = 1 mA |

119 运行模式

| | | | | | |
|--------|---------------|------|-------|---|-------|
| 119.11 | 外部 1/ 外部 2 选择 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 119.17 | 禁用本地控制 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |

120 启动 / 停止

| | | | | | |
|--------|-----------|------|--------|---|-------|
| 120.01 | 外部 1 命令 | 列表 | 0...16 | - | 1 = 1 |
| 120.02 | 外部 1 启动触发 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 120.03 | 外部 1 输入 1 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 120.04 | 外部 1 输入 2 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 120.05 | 外部 1 输入 3 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 120.06 | 外部 2 命令 | 列表 | 0...16 | - | 1 = 1 |
| 120.07 | 外部 2 启动触发 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 120.08 | 外部 2 输入 1 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 120.09 | 外部 2 输入 2 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 120.10 | 外部 2 输入 3 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 120.12 | 运行允许 1 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 120.19 | 启动使能信号 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |

121 启动 / 停止模式

| | | | | | |
|--------|-------|------|-------|---|-------|
| 121.04 | 急停模式 | 列表 | 0...2 | - | 1 = 1 |
| 121.05 | 急停信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |

122 功率给定值

| | | | | | |
|--------|-------------|----|----------------------|----|-------------|
| 122.01 | 用户功率给定值 | 实数 | - | - | 100 = 1 |
| 122.02 | 功率给定值选择 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 122.03 | 功率给定值 1 | 实数 | - | - | 100 = 1 |
| 122.04 | 功率给定值换算 | 实数 | -1000.00 ... 1000.00 | - | 100 = 1 |
| 122.05 | 功率给定值 2 | 实数 | - | - | 100 = 1 |
| 122.06 | 功率给定值类型 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 122.07 | 功率给定电流百分比 | 实数 | -1000.0 ... 1000.0 | % | 10 = 1% |
| 122.14 | 功率给定电流斜坡上升 | 实数 | 0.000... 100000.000 | ms | 1 = 1000 ms |
| 122.15 | 功率给定电流斜坡下降 | 实数 | 0.000... 100000.000 | ms | 1 = 1000 ms |
| 122.16 | 功率给定电流输出百分比 | 实数 | -200.0...200.0 | % | 10 = 1% |

| 编号 | 名称 | 型号 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|--------------------|---------------|------|--------------------|------|--------------|
| 123 直流电压给定值 | | | | | |
| 123.01 | 用户直流电压给定值 | 实数 | 0.00 ... 2000.00 | V | 100 = 1 V |
| 123.02 | 直流电压给定值选择 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 123.03 | 直流电压给定值 1 | 实数 | 0.00 ... 2000.00 | V | 100 = 1 V |
| 123.05 | 直流电压给定值 2 | 实数 | 0.00 ... 2000.00 | V | 100 = 1 V |
| 123.06 | 直流电压给定最大值 | 实数 | 0...2000 | V | 1 = 1 V |
| 123.07 | 直流电压给定最小值 | 实数 | 0 ...1100 | V | 1 = 1 V |
| 123.08 | 直流电压给定限值 | 实数 | 0.00 ... 2000.00 | V | 100 = 1 V |
| 123.09 | 直流电压给定斜坡上升 | 实数 | 0...10000 | ms | 1 = 1 ms |
| 123.10 | 直流电压给定斜坡下降 | 实数 | 0...10000 | ms | 1 = 1 ms |
| 123.11 | 直流电压给定值输出 | 实数 | 0.00 ... 2000.00 | V | 100 = 1 V |
| 123.12 | 直流电压给定值换算 | 实数 | -100.00...100.00 | - | 100 = 1 |
| 123.15 | 直流电压给定曲线时间 | 实数 | 0.0...10000.0 | ms | 10 = 1 ms |
| 128 直流电压控制器 | | | | | |
| 128.01 | 直流电压控制选择 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 128.02 | 电压误差滤波 | 实数 | -1500.0...1500.0 | V | 10 = 1 V |
| 128.03 | 直流电压误差滤波时间 | 实数 | 0...100000 | ms | 1 = 1 ms |
| 128.04 | 直流电压窗口控制 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 128.05 | 直流电压窗口高 | 实数 | 0.00...1000.00 | V | 100 = 1 V |
| 128.06 | 直流电压窗口低 | 实数 | -1000.00...0.00 | V | 100 = 1 V |
| 128.07 | 直流电压窗口系数 | 实数 | 0.000...1.000 | - | 1000 = 1 |
| 128.08 | 直流电压控制比例增益 | 实数 | 0.00...1000.00 | - | 100 = 1 |
| 128.09 | 直流电压控制积分时间 | 实数 | 0...1000 | ms | 1 = 1 ms |
| 128.10 | 直流电压控制下降 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 128.11 | 直流电压控制降落速率 | 实数 | 0.0...100.0 | % | 10 = 1% |
| 128.12 | 直流电压控制电流给定值 % | 实数 | -1000.00...1000.00 | % | 100 = 1% |
| 129 电流控制器 | | | | | |
| 129.01 | 使用的电流给定 % | 实数 | -1000.00...1000.00 | % | 100 = 1% |
| 129.02 | 电流给定限值 % | 实数 | -1000.00...1000.00 | % | 100 = 1% |
| 129.03 | 电流上限 % | 实数 | -1000.00...1000.00 | % | 100 = 1% |
| 129.04 | 电流下限 % | 实数 | -1000.00...1000.00 | % | 100 = 1% |
| 130 限值 | | | | | |
| 130.101 | DDC 限值字 1 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 130.103 | 可用最小电流 | 实数 | -30000...30000 | A | 1 = 1 A |
| 130.104 | 可用最大电流 | 实数 | -30000...30000 | A | 1 = 1 A |
| 130.109 | 最大充电电流 | 实数 | 0...30000 | A | 1 = 1 A |
| 130.110 | 最大放电电流 | 实数 | -30000...0 | A | 1 = 1 A |
| 130.111 | 最小直流母线电压 | 实数 | 0...1500 | V | 1 = 1 V |
| 130.112 | 最大直流母线电压 | 实数 | 0...1500 | V | 1 = 1 V |
| 130.113 | 最小能量存储电压 | 实数 | 0...1500 | V | 1 = 1 V |
| 130.114 | 最大能量存储电压 | 实数 | 0...1500 | V | 1 = 1 V |
| 130.115 | 能量存储限值死区 | 实数 | 0.00...1500.00 | V | 100 = 1 V |
| 130.116 | 能量存储限值滞环 | 实数 | 0.00...1500.00 | V | 100 = 1 V |
| 130.117 | 能量存储限值触发水平 | 实数 | 0.00...1500.00 | V | 100 = 1 V |
| 130.118 | 能量存储限值电流斜坡 | 实数 | 0.00...100.00 | %/ms | 100 = 1 %/ms |
| 130.119 | 最小电流 | 实数 | -30000.0...0.0 | A | 10 = 1 A |
| 130.120 | 最大电流 | 实数 | 0.0...30000.0 | A | 10 = 1 A |
| 130.121 | 充电电流 ESUV | 实数 | 0.0...30000.0 | A | 10 = 1 A |

| 编号 | 名称 | 型号 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|----------------------|----------------|------|-----------------|----|-----------|
| 130.122 | 放电电流 ESOV | 实数 | -30000.0...0.0 | A | 10 = 1 A |
| 130.126 | 充电功率限值 | 实数 | 0.0...30000.0 | kW | 10 = 1 kW |
| 130.127 | 放电功率限值 | 实数 | -30000.0...0.0 | kW | 10 = 1 kW |
| 130.130 | 直流母线电压限值系数 | 实数 | 0.00...10000.00 | - | 100 = 1 |
| 130.131 | 能量存储电压限值系数 | 实数 | 0.00...10000.00 | - | 100 = 1 |
| 131 故障功能 | | | | | |
| 131.01 | 外部事件 1 信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 131.02 | 外部事件 1 类型 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 131.03 | 外部事件 2 信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 131.04 | 外部事件 2 类型 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 131.05 | 外部事件 3 信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 131.06 | 外部事件 3 类型 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 131.07 | 外部事件 4 信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 131.08 | 外部事件 4 类型 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 131.09 | 外部事件 5 信号源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 131.10 | 外部事件 5 类型 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 131.11 | 故障复位选择 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 131.12 | 自动复位选择 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 131.13 | 用户可选故障 | 实数 | 0...65535 | - | 1 = 1 |
| 131.14 | 复位次数 | 实数 | 0...5 | - | 1 = 1 |
| 131.15 | 复位时间 | 实数 | 1.0 ... 600.0 | s | 10 = 1 s |
| 131.16 | 延时时间 | 实数 | 0.0 ... 120.0 | s | 10 = 1 s |
| 131.22 | 能量存储欠压水平 | 实数 | 0.0...2000.0 | V | 10 = 1 V |
| 131.23 | 能量存储过压水平 | 实数 | 0.0...2000.0 | V | 10 = 1 V |
| 131.24 | 能量存储电压差 | 实数 | 0.0...2000.0 | V | 10 = 1 V |
| 131.25 | 用户电流故障限值 | 实数 | 0...600 | % | 1 = 1% |
| 131.28 | 外部接地故障源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 131.32 | 辅助断路器故障源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 131.33 | 机柜温度故障源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 131.34 | 延迟机柜温度监控 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 131.35 | 主风机故障功能 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 133 通用计时器与计数器 | | | | | |
| 133.01 | 计数器状态 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 133.10 | 接通时间计时器 1 实际值 | 实数 | 0...4294967295 | s | 1 = 1 |
| 133.11 | 接通时间计时器 1 限值 | 实数 | 0...4294967295 | s | 1 = 1 |
| 133.12 | 接通时间计时器 1 功能 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 133.13 | 接通时间计时器 1 源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 133.14 | 接通时间计时器 1 警告选择 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 133.20 | 接通时间计时器 2 实际值 | 实数 | 0...4294967295 | s | 1 = 1 |
| 133.21 | 接通时间计时器 2 限值 | 实数 | 0...4294967295 | s | 1 = 1 |
| 133.22 | 接通时间计时器 2 功能 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 133.23 | 接通时间计时器 2 源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 133.24 | 接通时间计时器 2 警告选择 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 133.30 | 边沿计数器 1 实际值 | 实数 | 0...4294967295 | - | 1 = 1 |
| 133.31 | 边沿计数器 1 阈值 | 实数 | 0...4294967295 | - | 1 = 1 |
| 133.32 | 边沿计数器 1 功能 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 133.33 | 边沿计数器 1 源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 133.34 | 边沿计数器 1 除数 | 实数 | 1...4294967295 | - | 1 = 1 |

| 编号 | 名称 | 型号 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|--------|--------------|------|----------------------------|----|----------|
| 133.35 | 边沿计数器 1 警告选择 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 133.40 | 边沿计数器 2 实际值 | 实数 | 0...4294967295 | - | 1 = 1 |
| 133.41 | 边沿计数器 2 阈值 | 实数 | 0...4294967295 | - | 1 = 1 |
| 133.42 | 边沿计数器 2 功能 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 133.43 | 边沿计数器 2 源 | 二进制源 | - | - | 1 = 1 |
| 133.44 | 边沿计数器 2 除数 | 实数 | 1...4294967295 | - | 1 = 1 |
| 133.45 | 边沿计数器 2 警告选择 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 133.50 | 数值计数器 1 实际值 | 实数 | -2147483008 ... 2147483008 | - | 1 = 1 |
| 133.51 | 数值计数器 1 阈值 | 实数 | -2147483008 ... 2147483008 | - | 1 = 1 |
| 133.52 | 数值计数器 1 功能 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 133.53 | 数值计数器 1 源 | 模拟量源 | - | - | 1 = 1 |
| 133.54 | 数值计数器 1 除数 | 实数 | 0.001 ... 2147483.647 | - | 1000 = 1 |
| 133.55 | 数值计数器 1 警告选择 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 133.60 | 数值计数器 2 实际值 | 实数 | -2147483008 ... 2147483008 | - | 1 = 1 |
| 133.61 | 数值计数器 2 阈值 | 实数 | -2147483008 ... 2147483008 | - | 1 = 1 |
| 133.62 | 数值计数器 2 功能 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 133.63 | 数值计数器 2 源 | 模拟量源 | - | - | 1 = 1 |
| 133.64 | 数值计数器 2 除数 | 实数 | 0.001 ... 2147483.647 | - | 1000 = 1 |
| 133.65 | 数值计数器 2 警告选择 | 列表 | - | - | 1 = 1 |

136 负载分析器

| | | | | | |
|--------|---------------|------|------------------------|----|------------|
| 136.01 | PVL 信号源 | 模拟量源 | - | - | 1 = 1 |
| 136.02 | PVL 滤波时间 | 实数 | 0.00 ... 120.00 | s | 100 = 1 s |
| 136.06 | AL2 信号源 | 模拟量源 | - | - | 1 = 1 |
| 136.07 | AL2 信号基准 | 实数 | 0.00 ... 32767.00 | - | 100 = 1 |
| 136.09 | 重置记录器 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 136.10 | PVL 峰值 | 实数 | -32768.00 ... 32767.00 | - | 100 = 1 |
| 136.11 | PVL 峰值日期 | 数据 | - | - | 1 = 1 |
| 136.12 | PVL 峰值时间 | 数据 | - | - | 1 = 1 |
| 136.13 | PVL 峰值电流 | 实数 | -32768.00 ... 32767.00 | A | 100 = 1 A |
| 136.14 | PLV 峰值直流电压 | 实数 | 0.00 ... 2000.00 | V | 100 = 1 V |
| 136.15 | PVL 峰值功率 | 实数 | 0.00 ... 30000.00 | kW | 100 = 1 kW |
| 136.16 | PVL 重置日期 | 数据 | - | - | 1 = 1 |
| 136.17 | PVL 重置时间 | 数据 | - | - | 1 = 1 |
| 136.20 | AL1 0% 到 10% | 实数 | 0.00 ... 100.00 | % | 100 = 1% |
| 136.21 | AL1 10% 到 20% | 实数 | 0.00 ... 100.00 | % | 100 = 1% |
| 136.22 | AL1 20% 到 30% | 实数 | 0.00 ... 100.00 | % | 100 = 1% |
| 136.23 | AL1 30% 到 40% | 实数 | 0.00 ... 100.00 | % | 100 = 1% |
| 136.24 | AL1 40% 到 50% | 实数 | 0.00 ... 100.00 | % | 100 = 1% |
| 136.25 | AL1 50% 到 60% | 实数 | 0.00 ... 100.00 | % | 100 = 1% |
| 136.26 | AL1 60% 到 70% | 实数 | 0.00 ... 100.00 | % | 100 = 1% |
| 136.27 | AL1 70% 到 80% | 实数 | 0.00 ... 100.00 | % | 100 = 1% |
| 136.28 | AL1 80% 到 90% | 实数 | 0.00 ... 100.00 | % | 100 = 1% |
| 136.29 | AL1 超过 90% | 实数 | 0.00 ... 100.00 | % | 100 = 1% |
| 136.40 | AL2 0% 到 10% | 实数 | 0.00 ... 100.00 | % | 100 = 1% |
| 136.41 | AL2 10% 到 20% | 实数 | 0.00 ... 100.00 | % | 100 = 1% |
| 136.42 | AL2 20% 到 30% | 实数 | 0.00 ... 100.00 | % | 100 = 1% |
| 136.43 | AL2 30% 到 40% | 实数 | 0.00 ... 100.00 | % | 100 = 1% |
| 136.44 | AL2 40% 到 50% | 实数 | 0.00 ... 100.00 | % | 100 = 1% |
| 136.45 | AL2 50% 到 60% | 实数 | 0.00 ... 100.00 | % | 100 = 1% |

| 编号 | 名称 | 型号 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|--------------------|---------------|----|----------------------------|----|-----------|
| 136.46 | AL2 60% 到 70% | 实数 | 0.00 ... 100.00 | % | 100 = 1% |
| 136.47 | AL2 70% 到 80% | 实数 | 0.00 ... 100.00 | % | 100 = 1% |
| 136.48 | AL2 80% 到 90% | 实数 | 0.00 ... 100.00 | % | 100 = 1% |
| 136.49 | AL2 超过 90% | 实数 | 0.00 ... 100.00 | % | 100 = 1% |
| 136.50 | AL2 重置日期 | 数据 | - | - | 1 = 1 |
| 136.51 | AL2 重置时间 | 数据 | - | - | 1 = 1 |
| 146 监控设置 | | | | | |
| 146.01 | 功率换算 | 实数 | 0.1...30000.0 | - | 10 = 1 |
| 146.04 | UDC 电压换算 | 实数 | 0.10...30000.00 | V | 100 = 1 V |
| 146.11 | 电流 RMS 周期 | 实数 | 1...100 | s | 1 = 1 s |
| 147 数据存储 | | | | | |
| 147.01 | 数据存储 1 real32 | 实数 | -2147483.000...2147483.000 | - | 1000 = 1 |
| 147.02 | 数据存储 2 real32 | 实数 | -2147483.000...2147483.000 | - | 1000 = 1 |
| 147.03 | 数据存储 3 real32 | 实数 | -2147483.000...2147483.000 | - | 1000 = 1 |
| 147.04 | 数据存储 4 real32 | 实数 | -2147483.000...2147483.000 | - | 1000 = 1 |
| 147.05 | 数据存储 5 real32 | 实数 | -2147483.000...2147483.000 | - | 1000 = 1 |
| 147.06 | 数据存储 6 real32 | 实数 | -2147483.000...2147483.000 | - | 1000 = 1 |
| 147.07 | 数据存储 7 real32 | 实数 | -2147483.000...2147483.000 | - | 1000 = 1 |
| 147.08 | 数据存储 8 real32 | 实数 | -2147483.000...2147483.000 | - | 1000 = 1 |
| 147.11 | 数据存储 1 int32 | 实数 | -2147483648...2147483647 | - | 1 = 1 |
| 147.12 | 数据存储 2 int32 | 实数 | -2147483648...2147483647 | - | 1 = 1 |
| 147.13 | 数据存储 3 int32 | 实数 | -2147483648...2147483647 | - | 1 = 1 |
| 147.14 | 数据存储 4 int32 | 实数 | -2147483648...2147483647 | - | 1 = 1 |
| 147.15 | 数据存储 5 int32 | 实数 | -2147483648...2147483647 | - | 1 = 1 |
| 147.16 | 数据存储 6 int32 | 实数 | -2147483648...2147483647 | - | 1 = 1 |
| 147.17 | 数据存储 7 int32 | 实数 | -2147483648...2147483647 | - | 1 = 1 |
| 147.18 | 数据存储 8 int32 | 实数 | -2147483648...2147483647 | - | 1 = 1 |
| 147.21 | 数据存储 1 int16 | 实数 | -32768...32767 | - | 1 = 1 |
| 147.22 | 数据存储 2 int16 | 实数 | -32768...32767 | - | 1 = 1 |
| 147.23 | 数据存储 3 int16 | 实数 | -32768...32767 | - | 1 = 1 |
| 147.24 | 数据存储 4 int16 | 实数 | -32768...32767 | - | 1 = 1 |
| 147.25 | 数据存储 5 int16 | 实数 | -32768...32767 | - | 1 = 1 |
| 147.26 | 数据存储 6 int16 | 实数 | -32768...32767 | - | 1 = 1 |
| 147.27 | 数据存储 7 int16 | 实数 | -32768...32767 | - | 1 = 1 |
| 147.28 | 数据存储 8 int16 | 实数 | -32768...32767 | - | 1 = 1 |
| 149 控制盘端口通讯 | | | | | |
| 149.01 | 节点 ID | 实数 | 1...32 | - | 1 = 1 |
| 149.03 | 波特率 | 列表 | 0...7 | - | 1 = 1 |
| 149.04 | 通讯丢失时间 | 实数 | 0.3 ... 3000.0 | s | 10 = 1 s |
| 149.05 | 通讯丢失动作 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 149.06 | 刷新设置 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 150 FBA | | | | | |
| 150.01 | FBA A 允许 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 150.02 | FBA A 通讯丢失功能 | 列表 | 0...5 | - | 1 = 1 |
| 150.03 | FBA A 通讯丢失超时 | 实数 | 0.3 ... 6553.5 | s | 10 = 1 s |
| 150.04 | FBA A ref1 类型 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 150.05 | FBA A ref2 类型 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 150.07 | FBA A act1 类型 | 列表 | - | - | 1 = 1 |

| 编号 | 名称 | 型号 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|-----------------------|--------------------------|------|----------------------------|-----|----------|
| 150.08 | FBA A act2 类型 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 150.10 | FBA A act1 transparent 源 | 模拟量源 | - | - | 1 = 1 |
| 150.11 | FBA A act2 transparent 源 | 模拟量源 | - | - | 1 = 1 |
| 150.12 | FBA A 调试模式 | 列表 | 0...2 | - | 1 = 1 |
| 150.13 | FBA A 控制字 | 数据 | 00000000h ... FFFFFFFFh | - | 1 = 1 |
| 150.14 | FBA A 给定 REF1 | 实数 | -2147483648 ... 2147483647 | - | 1 = 1 |
| 150.15 | FBA A 给定 REF2 | 实数 | -2147483648 ... 2147483647 | - | 1 = 1 |
| 150.16 | FBA A 状态字 | 数据 | 00000000h ... FFFFFFFFh | - | 1 = 1 |
| 150.17 | FBA A 实际值 1 | 实数 | -2147483648 ... 2147483647 | - | 1 = 1 |
| 150.18 | FBA A 实际值 2 | 实数 | -2147483648 ... 2147483647 | - | 1 = 1 |
| 150.21 | FBA A 通讯时间选择 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 150.31 | FBA B 允许 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 150.32 | FBA B 通讯丢失功能 | 列表 | 0...5 | - | 1 = 1 |
| 150.33 | FBA B 通讯丢失超时 | 实数 | 0.3 ... 6553.5 | s | 10 = 1 s |
| 150.34 | FBA B ref1 类型 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 150.35 | FBA B ref2 类型 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 150.37 | FBA B act1 类型 | 列表 | 1...2 | - | 1 = 1 |
| 150.38 | FBA B act2 类型 | 列表 | 1...2 | - | 1 = 1 |
| 150.40 | FBA B act1 transparent 源 | 模拟量源 | - | - | 1 = 1 |
| 150.41 | FBA B act2 transparent 源 | 模拟量源 | - | - | 1 = 1 |
| 150.42 | FBA B 调试模式 | 列表 | 0...2 | - | 1 = 1 |
| 150.43 | FBA B 控制字 | 数据 | 00000000h ... FFFFFFFFh | - | 1 = 1 |
| 150.44 | FBA B 给定 REF1 | 实数 | -2147483648 ... 2147483647 | - | 1 = 1 |
| 150.45 | FBA B 给定 REF2 | 实数 | -2147483648 ... 2147483647 | - | 1 = 1 |
| 150.46 | FBA B 状态字 | 数据 | 00000000h ... FFFFFFFFh | - | 1 = 1 |
| 150.47 | FBA B 实际值 1 | 实数 | -2147483648 ... 2147483647 | - | 1 = 1 |
| 150.48 | FBA B 实际值 2 | 实数 | -2147483648 ... 2147483647 | - | 1 = 1 |
| 150.51 | FBA B 通讯时间选择 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 151 FBA A 设置 | | | | | |
| 151.01 | FBA 类型 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 151.02 | FBA 参数 2 | 实数 | 0...65535 | - | 1 = 1 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 151.26 | FBA 参数 26 | 实数 | 0...65535 | - | 1 = 1 |
| 151.27 | FBA 参数刷新 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 151.28 | 参数表版本 | 数据 | - | - | 1 = 1 |
| 151.29 | 传动型号代码 | 实数 | 0...65535 | - | 1 = 1 |
| 151.30 | 映射文件版本 | 实数 | 0...65535 | - | 1 = 1 |
| 151.31 | D2FBA 通讯状态 | 列表 | 0...6 | - | 1 = 1 |
| 151.32 | FBA 通讯软件版本 | 数据 | - | - | 1 = 1 |
| 151.33 | FBA 应用软件版本 | 数据 | - | - | 1 = 1 |
| 152 FBA A 数据输入 | | | | | |
| 152.01 | FBA 数据输入 1 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 152.12 | FBA 数据输入 12 | 列表 | - | - | 1 = 1 |

| 编号 | 名称 | 型号 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|-----------------------|---------------|-----|-----------|-----|--------|
| 153 FBA A 数据输出 | | | | | |
| 153.01 | FBA 数据输出 1 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 153.12 | FBA 数据输出 12 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 154 FBA B 设置 | | | | | |
| 154.01 | FBA B 类型 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 154.02 | FBA B 参数 2 | 实数 | 0...65535 | - | 1 = 1 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 154.26 | FBA B 参数 26 | 实数 | 0...65535 | - | 1 = 1 |
| 154.27 | FBA B 参数刷新 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 154.28 | FBA B 参数表格版本 | 数据 | - | - | 1 = 1 |
| 154.29 | FBA B 传动型号代码 | 实数 | 0...65535 | - | 1 = 1 |
| 154.30 | FBA B 映射文件版本 | 实数 | 0...65535 | - | 1 = 1 |
| 154.31 | D2FBA B 通讯状态 | 列表 | 0...6 | - | 1 = 1 |
| 154.32 | FBA B 通讯软件版本 | 数据 | - | - | 1 = 1 |
| 154.33 | FBA B 应用软件版本 | 数据 | - | - | 1 = 1 |
| 155 FBA B 数据输入 | | | | | |
| 155.01 | FBA B 数据输入 1 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 155.12 | FBA B 数据输入 12 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 156 FBA B 数据输出 | | | | | |
| 156.01 | FBA B 数据输出 1 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 156.12 | FBA B 数据输出 12 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 160 DDCS 通讯 | | | | | |
| 160.51 | DDCS 控制器通讯端口 | 列表 | - | - | - |
| 160.52 | DDCS 控制器节点地址 | 实数 | 1...254 | - | - |
| 160.55 | DDCS 控制器硬件连接 | 列表 | 0...1 | - | - |
| 160.57 | DDCS 控制器连接控制 | 实数 | 1...15 | - | - |
| 160.58 | DDCS 控制器丢失超时 | 实数 | 0...60000 | ms | - |
| 160.59 | DDCS 控制器丢失超时 | 列表 | 0...5 | - | - |
| 160.64 | 邮箱数据选择 | 列表 | 0...1 | - | - |
| 161 DDCS 传输 | | | | | |
| 161.51 | 数据集 11 数据输出 1 | 列表 | 0...24 | - | - |
| 161.52 | 数据集 11 数据输出 2 | 列表 | 0...24 | - | - |
| 161.53 | 数据集 11 数据输出 3 | 列表 | 0...24 | - | - |
| 161.54 | 数据集 13 数据输出 1 | 列表 | 0...24 | - | - |
| 161.55 | 数据集 13 数据输出 2 | 列表 | 0...24 | - | - |
| 161.56 | 数据集 13 数据输出 3 | 列表 | 0...24 | - | - |
| 161.57 | 数据集 15 数据输出 1 | 列表 | 0...24 | - | - |
| 161.58 | 数据集 15 数据输出 2 | 列表 | 0...24 | - | - |
| 161.59 | 数据集 15 数据输出 3 | 列表 | 0...24 | - | - |
| 161.60 | 数据集 17 数据输出 1 | 列表 | 0...24 | - | - |
| 161.61 | 数据集 17 数据输出 2 | 列表 | 0...24 | - | - |
| 161.62 | 数据集 17 数据输出 3 | 列表 | 0...24 | - | - |
| 161.63 | 数据集 19 数据输出 1 | 列表 | 0...24 | - | - |
| 161.64 | 数据集 19 数据输出 2 | 列表 | 0...24 | - | - |
| 161.65 | 数据集 19 数据输出 3 | 列表 | 0...24 | - | - |

| 编号 | 名称 | 型号 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|--------------------|---------------|----|-----------|----|--------|
| 161.66 | 数据集 21 数据输出 1 | 列表 | 0...24 | - | - |
| 161.67 | 数据集 21 数据输出 2 | 列表 | 0...24 | - | - |
| 161.68 | 数据集 21 数据输出 3 | 列表 | 0...24 | - | - |
| 161.69 | 数据集 23 数据输出 1 | 列表 | 0...24 | - | - |
| 161.70 | 数据集 23 数据输出 2 | 列表 | 0...24 | - | - |
| 161.71 | 数据集 23 数据输出 3 | 列表 | 0...24 | - | - |
| 161.72 | 数据集 25 数据输出 1 | 列表 | 0...24 | - | - |
| 161.73 | 数据集 25 数据输出 2 | 列表 | 0...24 | - | - |
| 161.74 | 数据集 25 数据输出 3 | 列表 | 0...24 | - | - |
| 161.101 | 数据集 11 值 1 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 161.102 | 数据集 11 值 2 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 161.103 | 数据集 11 值 3 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 161.104 | 数据集 13 值 1 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 161.105 | 数据集 13 值 2 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 161.106 | 数据集 13 值 3 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 161.107 | 数据集 15 值 1 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 161.108 | 数据集 15 值 2 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 161.109 | 数据集 15 值 3 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 161.110 | 数据集 17 值 1 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 161.111 | 数据集 17 值 2 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 161.112 | 数据集 17 值 3 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 161.113 | 数据集 19 值 1 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 161.114 | 数据集 19 值 2 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 161.115 | 数据集 19 值 3 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 161.116 | 数据集 21 值 1 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 161.117 | 数据集 21 值 2 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 161.118 | 数据集 21 值 3 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 161.119 | 数据集 23 值 1 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 161.120 | 数据集 23 值 2 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 161.121 | 数据集 23 值 3 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 161.122 | 数据集 25 值 1 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 161.123 | 数据集 25 值 2 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 161.124 | 数据集 25 值 3 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 162 DDCS 接收 | | | | | |
| 162.51 | 数据集 10 数据输入 1 | 列表 | 0...21 | - | - |
| 162.52 | 数据集 10 数据输入 2 | 列表 | 0...21 | - | - |
| 162.53 | 数据集 10 数据输入 3 | 列表 | 0...21 | - | - |
| 162.54 | 数据集 12 数据输入 1 | 列表 | 0...21 | - | - |
| 162.55 | 数据集 12 数据输入 2 | 列表 | 0...21 | - | - |
| 162.56 | 数据集 12 数据输入 3 | 列表 | 0...21 | - | - |
| 162.57 | 数据集 14 数据输入 1 | 列表 | 0...21 | - | - |
| 162.58 | 数据集 14 数据输入 2 | 列表 | 0...21 | - | - |
| 162.59 | 数据集 14 数据输入 3 | 列表 | 0...21 | - | - |
| 162.60 | 数据集 16 数据输入 1 | 列表 | 0...21 | - | - |
| 162.61 | 数据集 16 数据输入 2 | 列表 | 0...21 | - | - |
| 162.62 | 数据集 16 数据输入 3 | 列表 | 0...21 | - | - |
| 162.63 | 数据集 18 数据输入 1 | 列表 | 0...21 | - | - |
| 162.64 | 数据集 18 数据输入 2 | 列表 | 0...21 | - | - |
| 162.65 | 数据集 18 数据输入 3 | 列表 | 0...21 | - | - |

| 编号 | 名称 | 型号 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|--------------------|---------------|----|---------------|----|--------|
| 162.66 | 数据集 20 数据输入 1 | 列表 | 0...21 | - | - |
| 162.67 | 数据集 20 数据输入 2 | 列表 | 0...21 | - | - |
| 162.68 | 数据集 20 数据输入 3 | 列表 | 0...21 | - | - |
| 162.69 | 数据集 22 数据输入 1 | 列表 | 0...21 | - | - |
| 162.70 | 数据集 22 数据输入 2 | 列表 | 0...21 | - | - |
| 162.71 | 数据集 22 数据输入 3 | 列表 | 0...21 | - | - |
| 162.72 | 数据集 24 数据输入 1 | 列表 | 0...21 | - | - |
| 162.73 | 数据集 24 数据输入 2 | 列表 | 0...21 | - | - |
| 162.74 | 数据集 24 数据输入 3 | 列表 | 0...21 | - | - |
| 162.101 | 数据集 10 数据值 1 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 162.102 | 数据集 10 数据值 2 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 162.103 | 数据集 10 数据值 3 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 162.104 | 数据集 12 数据值 1 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 162.105 | 数据集 12 数据值 2 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 162.106 | 数据集 12 数据值 3 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 162.107 | 数据集 14 数据值 1 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 162.108 | 数据集 14 数据值 2 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 162.109 | 数据集 14 数据值 3 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 162.110 | 数据集 16 数据值 1 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 162.111 | 数据集 16 数据值 2 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 162.112 | 数据集 16 数据值 3 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 162.113 | 数据集 18 数据值 1 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 162.114 | 数据集 18 数据值 2 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 162.115 | 数据集 18 数据值 3 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 162.116 | 数据集 20 数据值 1 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 162.117 | 数据集 20 数据值 2 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 162.118 | 数据集 20 数据值 3 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 162.119 | 数据集 22 数据值 1 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 162.120 | 数据集 22 数据值 2 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 162.121 | 数据集 22 数据值 3 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 162.122 | 数据集 24 数据值 1 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 162.123 | 数据集 24 数据值 2 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 162.124 | 数据集 24 数据值 3 | 实数 | 0...65535 | - | - |
| 191 BAMU 配置 | | | | | |
| 191.30 | BAMU 1 通道 | 实数 | 0...65535 | - | 1 = 1 |
| 195 硬件配置 | | | | | |
| 195.01 | 供电电压 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 195.04 | 控制板供电 | 列表 | 0...2 | - | 1 = 1 |
| 195.09 | 熔断器开关控制 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 195.20 | 硬件可选项字 1 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 196 系统 | | | | | |
| 196.01 | 语言 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 196.02 | 密码 | 数据 | 0...99999999 | - | 1 = 1 |
| 196.03 | 访问级别状态 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |
| 196.06 | 参数恢复 | 列表 | - | - | 1 = 1 |
| 196.07 | 参数保存 | 列表 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 196.08 | 控制板启动 | 实数 | 0...1 | - | 1 = 1 |
| 196.20 | 时间同步源 | 列表 | 0...9 | - | 1 = 1 |

146 其他参数数据

| 编号 | 名称 | 型号 | 范围 | 单位 | FbEq32 |
|--------|---------------------|----|---------------|----|--------|
| 196.24 | 从 1980 年 1 月 1 日起时间 | 实数 | 1...59999 | - | 1 = 1 |
| 196.25 | 24 小时之内以分钟计时 | 实数 | 0...1439 | - | 1 = 1 |
| 196.26 | 一分钟之内以秒计时 | 实数 | 0...59999 | - | 1 = 1 |
| 196.29 | 时间源状态 | PB | 0000h...FFFFh | - | 1 = 1 |

| 197 斩波器控制 | | | | | |
|-----------|------------|----|------------------|----|-------------|
| 197.04 | 校准请求 | 列表 | 0...3 | - | 1 = 1 |
| 197.10 | 直流电压偏移 | 实数 | -100.00...100.00 | V | 100 = 1 V |
| 197.13 | 控制模式 | 列表 | 0...2 | - | 1 = 1 |
| 197.14 | 能量存储电压源 | 列表 | 0...5 | - | 1 = 1 |
| 197.15 | 能量存储电压输入 | 实数 | 0...2000 | V | 1 = 1 V |
| 197.16 | 能量存储电压偏移 | 实数 | -100.00...100.00 | V | 100 = 1 V |
| 197.17 | 能量存储电压估算间隔 | 实数 | 0.000...20.000 | s | 1000 = 1 s |
| 197.18 | 相电感 | 实数 | 0.000...30.000 | mH | 1000 = 1 mH |

8

故障跟踪

本章内容

本章将列出包括潜在原因和更正措施在内的警告和故障消息。

警告 / 故障代码显示在控制盘上，以及 Drive composer PC 工具上。一则警告或故障消息表示出现异常状态。多数警告和故障原因可通过本章信息进行识别并加以解决。否则，应联系 ABB 代表。

在本章中，警告和故障将按代码进行排序。

安全



警告！ 只有具备资质的电气工程师才允许对直流 / 直流变流器单元进行维护。操作直流 / 直流变流器单元前，请阅读 **ACS880 多传动机柜和模块的安全须知 [3AXD50000016088 (中文)]** 内的安全须知。

复位方法

解决故障的起因后，便可通过控制盘或 Drive composer PC 工具对激活的故障进行复位。控制盘可采用本地或远程（外部）控制模式。在解决故障之后，直流 / 直流变流器单元可重新启动。

此外，还可通过由参数 [131.11 故障复位选择](#) 选择的外部源来复位故障。

警告 / 故障历史记录

■ 事件日志

其中一个日志包含故障和故障复位。另一个日志列出了警告和纯粹事件以及清除条目。这两个日志均包含最近的 32 个事件。所有说明都保存在这些事件日志中，并带有时间戳和其他信息。

事件日志可通过控制盘上的主菜单进行访问。此外，还可通过 Drive composer PC 工具对其进行访问（和复位）。

辅助代码

某些事件会生成辅助代码，此代码常有助于准确定位故障。在控制盘上，辅助代码作为事件详细信息的一部分存储；在 Drive composer PC 工具中，辅助代码显示在事件列表中。

■ 包含警告 / 故障信息的参数

激活警告和故障的代码（每个警告或故障最多有五个）以及五个先前出现的警告和故障都将存储在组 [104 报警和故障](#)（第 42 页）的参数内。

警告消息

| 代码 (十六进制) | 警告 | 原因 | 措施 |
|--------------|------------|---|--|
| AE14 | 温度过高 | 由于模块过载或风机故障等原因，直流 / 直流变流器模块散热器温度过高。（控制程序首先生成警告，然后生成故障。） | 检查模块冷却气流和风机运转。 检查环境温度。如果超过 40°C (104°F)，请确保负载电流不超过降容的负载容量。请参见相应的硬件手册。 检查柜体内部和直流 / 直流变流器模块散热器的积尘。按需进行清洁。 检查直流 / 直流变流器模块中的热敏开关的接线和状态。 |
| AE15 | 温差过大 | 不同相位的半导体间出现高温差。 | 检查接线。 检查功率模块的冷却。 |
| AE16 | IGBT 温度 | IGBT 温度过高。 | 检查环境条件。 检查气流和风机的运转。 检查散热器片，除去其中沉积的灰尘。 对比直流 / 直流变流器功率检查电机功率。 |
| AE19 | 测量电路温度 | 内部温度测量出现问题。 | 检查辅助代码（格式为 XXXY YYZZ）。“Y YY” 指定通过哪个 BCU 控制单元通道接收故障。“ZZ” 指定位置（ 1: U 相， 2: V 相， 3: W 相， 4: INT 板， 5: 制动斩波器， 6: 进风口， 7: 电源板， 8: du/dt 滤波器）。 |
| AE1A | PU 板断电 | 功率单元供电中断。 | 请联系当地的 ABB 代表。 |
| AE1B | PU 内部通讯 | 检测到控制单元与功率单元之间存在通讯错误。 | 检查控制单元与功率单元之间的连接。 |
| AE1C | 测量电路 ADC | 测量电路模数转换器故障。 | 请联系当地的 ABB 代表。 |
| AE1E | 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。 |
| AE20 | 内部软件错误 | 内部软件错误 | 请联系当地 ABB 代表并提供辅助代码。 |
| AE24 | 未选择电压类别 | 未定义供电电压范围。 | 定义供电电压范围（参数 195.01 供电电压 ）。 |
| AE25 | FBA A 参数冲突 | 直流 / 直流变流器单元不具有 PLC 要求的功能，或要求的功能尚未激活。 | 检查 PLC 编程。 检查参数组 150 FBA 和 151 FBA A 设置 的设置。 |
| AE26 | FBA B 参数冲突 | 直流 / 直流变流器单元不具有 PLC 要求的功能，或要求的功能尚未激活。 | 检查 PLC 编程。 检查参数组 150 FBA 和 154 FBA B 设置 的设置。 |
| AE27 | AI 参数设定 | 模拟量输入的电流 / 电压跳线设置与参数设置不符。 | 检查辅助代码。代码识别设置冲突的模拟量输入信号。 调整硬件设置（在控制单元上）或调整参数 112.15/112.25 的设置。 注意： 需要先重启控制板（通过开关电源或通过参数 196.08 控制板启动 ）才能使硬件设置的任何更改生效。 |

| 代码 (十六进制) | 警告 | 原因 | 措施 |
|--------------|--|--|---|
| AE2E | FIO-11 AI 参数设定 | 某一模拟量输入（位于 FIO-11 I/O 扩展模块上）的硬件电流 / 电压设置与参数设置不符。 | 调整有关 FIO-11 模块的设置或参数 114.30/115.30/116.30 。（控制程序所检测到的硬件开关设置将通过参数 114.29 、 115.29 和 116.29 进行显示。） 注意： 需要先重启控制板（通过开关电源或通过参数 196.08 控制板启动 ）才能使跳线设置的任何更改生效。 |
| AE2F | 扩展模块 I/O 配置故障 | 参数所指定的 I/O 扩展模块类型和位置与检测到的配置不符。 | 检查事件日志以查看辅助代码。此代码表示受影响的 I/O 扩展模块。 检查模块的类型和位置设置（参数 114.01 、 114.02 、 115.01 、 115.02 、 116.01 和 116.02 ）。 确保模块已正确安装。 |
| AE30 | FB A 通讯 | 直流 / 直流变流器单元与总线适配器模块 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 150 FBA 、 151 FBA A 设置 、 152 FBA A 数据输入 和 153 FBA 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。 |
| AE31 | FB B 通信 (FB B communication) | 直流 / 直流变流器单元与总线适配器模块 B 之间或 PLC 和总线适配器模块 B 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 150 FBA 、 154 FBA B 设置 、 155 FBA B 数据输入 和 156 FBA B 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。 |
| AE3E | 控制盘丢失 可编程警告： 149.05 通讯丢失动作 | 选择作为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。 检查控制盘接口。 更换安装平台中的控制盘。 |
| AE45 | 实时计时器 1 警告 (可编辑消息文本) 可编程警告： 133.14 接通时间计时器 1 警告选择 | 持续接通时间计时器 1 所生成的警告。 | 检查警告来源（参数 133.13 接通时间计时器 1 源 ）。 |
| AE46 | 实时计时器 2 警告 (可编辑消息文本) 可编程警告： 133.24 接通时间计时器 2 警告选择 | 持续接通时间计时器 2 所生成的警告。 | 检查警告来源（参数 133.23 接通时间计时器 2 源 ）。 |
| AE47 | 边沿计数器 1 警告 (可编辑消息文本) 可编程警告： 133.35 边沿计数器 1 警告选择 | 边沿计数器 1 所生成的警告。 | 检查警告来源（参数 133.33 边沿计数器 1 源 ）。 |
| AE48 | 边沿计数器 2 警告 (可编辑消息文本) 可编程警告： 133.45 边沿计数器 2 警告选择 | 边沿计数器 2 所生成的警告。 | 检查警告来源（参数 133.43 边沿计数器 2 源 ）。 |
| AE49 | 数值计数器 1 警告 (可编辑消息文本) 可编程警告： 133.55 数值计数器 1 警告选择 | 数值计数器 1 所生成的警告。 | 检查警告来源（参数 133.53 数值计数器 1 源 ）。 |

| 代码 (十六进制) | 警告 | 原因 | 措施 |
|--------------|--|--|---|
| AE4A | 数值计数器 2 警告 (可编辑消息文本) 可编程警告： 133.65 数值计数器 2 警告选择 | 数值计数器 2 所生成的警告。 | 检查警告来源 (参数 133.63 数值计数器 2 源)。 |
| AE51 | 外部警告 1 可编程警告： 131.01 外部事件 1 信号源 131.02 外部事件 1 类型 | 外部设备 1 出现故障。 | 检查外部设备。 检查参数 131.01 外部事件 1 信号源 的设置。 |
| AE52 | 外部警告 2 (可编辑消息文本) 可编程警告： 131.03 外部事件 2 信号源 131.04 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 131.03 外部事件 2 信号源 的设置。 |
| AE53 | 外部警告 3 (可编辑消息文本) 可编程警告： 131.05 外部事件 3 信号源 131.06 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 131.05 外部事件 3 信号源 的设置。 |
| AE54 | 外部警告 4 (可编辑消息文本) 可编程警告： 131.07 外部事件 4 信号源 131.08 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 131.07 外部事件 4 信号源 的设置。 |
| AE55 | 外部警告 5 (可编辑消息文本) 可编程警告： 131.09 外部事件 5 信号源 131.10 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 131.09 外部事件 5 信号源 的设置。 |
| AE57 | 自动复位 | 故障即将自动复位。 | 信息性警告。参见参数组 131 故障功能 中的设置。 |
| AE58 | 急停 (off2) | 直流 / 直流变流器单元接收到急停 (模式选择 off2) 命令。 | 确保可继续安全地运行。 将急停按钮恢复至正常位置。 |
| AE59 | 急停 (off1 或 off3) | 直流 / 直流变流器单元接收到急停 (模式选择 off1 或 off3) 命令。 | 重新启动直流 / 直流变流器单元。 如果不希望急停，请检查停止信号 (例如， 121.05 急停信号源 ，或从外部控制系统接收到的控制字) 的信号源。 |
| AE5A | 允许启动信号缺失 | 未接收到允许启动信号。 | 检查参数 120.19 启动使能信号 的设置 (及其选择的源) |
| AE5B | 启动允许信号丢失 | 未接收到运行允许信号。 | 检查参数 120.12 运行允许 1 的设置。开启信号，或检查所选来源的接线。 |
| AE5C | 外部电源信号缺失 | 195.04 控制板供电 设置为 外部 24V 但并无电压连接到控制单元的 XPOW 连接端子。 | 检查外部 24 V 直流电源是否连接到控制单元，或更改参数 195.04 控制板供电 的设置。 |
| AE5F | 温度警告 | 由于模块过载或风机故障等原因，直流 / 直流变流器模块温度过高。(控制程序首先生成警告，然后生成故障。) | 检查模块冷却气流和风机运转。 检查环境温度。如果超过 40°C (104°F)，请确保负载电流不超过降容的负载容量。 请参见相应的硬件手册。 检查柜体内部和直流 / 直流变流器模块散热器的积尘。按需进行清洁。 检查机柜内的热开关的接线和状态。 |
| AE60 | 控制板温度 | 控制板温度过高。 | 检查机柜的冷却是否正常。 |

| 代码 (十六进制) | 警告 | 原因 | 措施 |
|--------------|-------------|---|---|
| AE6D | DDCS 通讯丢失超时 | 直流 / 直流变流器单元和外部控制器之间的 DDCS (光纤) 通信断开。 | 检查控制器的状态。参见控制器的用户文档。 检查参数组 160 DDCS 通讯 的设置。 检查线缆连接。如有必要，更换线缆。 |
| AE73 | 风机 | 冷却风机卡住或断开。 | 检查辅助代码以确定风机。代码 0 表示主风机 1。其他代码 (格式 XYZ)：“X”指定状态码 (1: 辨识运行, 02: 正常)。“Y”指定连接到 BCU 的变流器单元的索引 (0...n, 0 始终用于 ZCU 控制单元)。“Z”指定风机的索引 (0: 主风机 1, 1: 主风机 2, 2: 主风机 3, 3: 辅助风机 1, 4: 辅助风机 2, 5: 辅助风机 3, 6: 滤波器风机 1, 7: 滤波器风机 2, 8: 滤波器风机 3)。 检查风机的运行和连接。 更换有故障的风机。 |
| AE75 | SD 卡 | SD 卡工作不正常 (仅适用于 BCU 控制单元)。可能无法将功率单元诊断数据保存在 SD 卡上。 | 检查 SD 卡是否正确插入控制单元，以及工作情况是否正常。 |
| AE76 | PCB 空间散热 | 环境和传动模块 PCB 空间之间的温度差超过了警告限值。 | 检查 PCB 空间的冷却风机。 |
| AE84 | 未设置参数 | 未设置限值参数。 | 检查参数组 130 限值 的参数。 |

故障消息

| 代码 (十六进制) | 故障 | 原因 | 措施 |
|--------------|------------|---|--|
| 2E00 | 过流 | 逆变器负载过高或短路。 | 检查负载和母排。 |
| 2E05 | BU 电流差异 | 并联模块出现相电流差异。 | 检查线缆连接。 检查供电和熔断器。 |
| 2E08 | 外部接地故障 | 由参数 131.28 外部接地故障源 选择的输入触发了外部接地故障。 | 检查外部接地故障源。 通常同一网络中只允许一台设备。 |
| 2E0C | 用户电流故障 | 三相电流的总和已超出参数 131.25 用户电流故障限值 定义的限值。 | 检查参数 131.25 用户电流故障限值 的值。 检查参数 130.119 最小电流 和 130.120 最大电流 的电流限值。 确认直流母线电压不下降（针对能量存储电压），使电流通过续流二极管不受控制地从能量存储流到直流母线。 |
| 3E04 | 直流母排过压 | 中间电路直流电压过高 | 检查参数 195.01 供电电压 是否根据所用供电电压设置。 |
| 3E06 | BU 直流回路电压差 | 并联逆变器模块之间出现直流电压差异。 | 检查直流 / 直流变流器模块和直流链路之间的连接。 检查主电源和直流熔断器。 |
| 3E0B | 输出缺相 | 由于输出连接断开（所有相均未连接），输出电路故障。 | 连接输出电缆。 |
| 3E11 | 能量存储电压差 | 测量的和估算的能量存储电压彼此不同的程度超过允许值（估算电压较高）。 | 检查参数 131.24 能量存储电压差 。 检查能量存储电压测量电路（如已连接）。 当测量不可用时，使用值 0。 检查能量存储电压估算参数 197.18 相电感 。 |
| 3E12 | 能量存储欠压 | 测量的或估算的能量存储电压超出故障限值。 | 检查参数 131.23 能量存储过压水平 。 检查参数 130.113 最小能量存储电压 和 130.114 最大能量存储电压 。 检查能量存储电压测量电路（如已连接）。 检查参数 197.14 能量存储电压源 。当测量不可用时，使用选择项 使用零 。 检查能量存储电压估算参数 197.18 相电感 。 |
| 3E13 | 能量存储过压 | 测量的或估算的能量存储电压不足。 | 检查参数 131.22 能量存储欠压水平 。 检查参数 130.113 最小能量存储电压 和 130.114 最大能量存储电压 。 检查能量存储电压测量电路（如已连接）。 检查参数 197.14 能量存储电压源 。当测量不可用时，使用选择项 使用零 。 检查能量存储电压估算参数 197.18 相电感 。 |
| 4E02 | IGBT 温度 | IGBT 温度过高。 | 检查环境条件。 检查气流和风机的运转。 检查散热器片，除去其中沉积的灰尘。 对比直流 / 直流变流器功率检查电机功率。 |

| 代码 (十六进制) | 故障 | 原因 | 措施 |
|--------------|-----------|---|---|
| 4E03 | 温度过高 | 由于模块过载、风机故障或散热器传感器等原因，直流 / 直流变流器模块散热器温度过高。 (控制程序首先生成警告，然后生成故障。) | 检查模块冷却气流和风机运转。 检查环境温度。如果超过 40°C (104°F)，请确保负载电流不超过降容的负载容量。 请参见相应的硬件手册。 检查柜体内部和直流 / 直流变流器模块散热器的积尘。按需进行清洁。 检查直流 / 直流变流器模块中的热敏传感器的接线和状态。 |
| 4E04 | 温差过大 | 不同相位的半导体间出现高温差。支持的温度范围取决于容量大小。 | 检查接线。 检查功率模块的冷却。 |
| 4E06 | 柜体温度故障 | 连接到供电单元数字量输入或 DI1 的测量设备因故障跳闸。输入通过参数 131.33 机柜温度故障源 选择。 由于机柜风机故障，母排 / 熔断器温度过高。 由于相缺失，直流 / 直流变流器模块内的电抗器温度过高。 由于模块风机故障，直流 / 直流变流器模块内部散热器温度过高。 (控制程序首先生成警告，然后生成故障。) | 检查参数 131.34 延迟机柜温度监控 。 检查柜体温度源。 更换柜体风机。 检查输入熔断器和输入连接。 更换模块风机。 |
| 4E07 | 控制板温度 | 控制板温度过高。 | 检查机柜的冷却是否正常。 |
| 4E0A | PCB 空间散热 | 环境和传动模块 PCB 空间之间的温度差超过了故障限值。 | 检查 PCB 空间内的冷却风机。 |
| 5E00 | 风机 | 冷却风机卡住或断开。 | 请参见 AE73 风机 (第 152 页)。 |
| 5E03 | XSTO 电路断开 | 连接到 XSTO:IN1 和 / 或 XSTO:IN2 的电路断开。 | 检查 XSTO 电路连接。 请参见第 34 页的 默认 I/O 连接图 (BCU) 一节。 有关详细信息，请参见相应硬件手册。 |
| 5E04 | PU 逻辑错误 | 功率单元逻辑电路的存储器被清空。 | 请联系当地的 ABB 代表。 |
| 5E05 | 额定 ID 不匹配 | 直流 / 直流变流器单元硬件与存储单元中的存储信息不匹配。 当固件更新或更换存储单元后会导致此故障。 | 重新给直流 / 直流变流器单元上电。 |
| 5E07 | PU 通讯 | 检测到控制单元与功率单元之间存在通讯错误。 | 检查控制单元与功率单元之间的连接。 |
| 5E08 | 功率单元丢失 | 控制单元和功率单元之间的连接丢失。 | 检查控制单元与功率单元之间的连接。 |
| 5E09 | PU 内部通讯 | 内部通讯错误。 | 请联系当地的 ABB 代表。 |
| 5E0A | 测量电路 ADC | 测量电路模数转换器故障。 | 请联系当地的 ABB 代表。 |
| 5E0B | PU 板断电 | 功率单元供电中断。 | 请联系当地的 ABB 代表。 |
| 5E0D | PU 通讯配置 | 版本检查找不到匹配的功率单元 FPGA 逻辑。 | 更新功率单元的 FPGA 逻辑。 请联系当地的 ABB 代表。 |
| 5E0F | 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) | 故障 | 原因 | 措施 |
|--------------|------------|---|---|
| 5E10 | 充电反馈 | 参数设置不正确。 | 检查 195.09 熔断器开关控制 的设置。只有在已安装 xSFC 充电控制器的情况下才启用该参数。 |
| | | 充电开关和直流开关的操作乱序, 或在单元就绪之前即发出了启动命令。 | 正常的上电顺序是: 1. 闭合充电开关。 2. 充电完成后 (充电“OK”灯亮起), 闭合直流开关。 3. 断开充电开关。 |
| | | 充电电路故障。 | 检查充电电路。 |
| 5E11 | 未知的 PU 故障 | 无法识别的功率单元逻辑故障。 | 检查逻辑和固件的兼容性。 请联系当地的 ABB 代表。 |
| 5E13 | 辅助断路器故障 | 由参数 131.32 辅助断路器故障源 选择的输入触发了断路器故障。 | 默认情况下, 反馈连接至 DI4。 |
| 5E14 | 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。 |
| 6E00 | FPGA 版本不兼容 | 固件和 FPGA 版本不兼容。 | 更新功率单元 FPGA 逻辑或固件 (较旧者)。 请联系当地的 ABB 代表。 |
| 6E01 | 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。 |
| 6E02 | FBA B 映射文件 | 总线适配器 B 映射文件读取错误。 | 请联系当地的 ABB 代表。 |
| 6E03 | 任务过载 | 内部故障。 注意: 该故障不能复位。 | 请联系当地的 ABB 代表。 |
| 6E04 | 堆栈溢出 | 内部故障。 注意: 该故障不能复位。 | 请联系当地的 ABB 代表。 |
| 6E05 | 内部文件加载 | 文件读取错误。 注意: 该故障不能复位。 | 请联系当地的 ABB 代表。 |
| 6E06 | 内部记录加载 | 内部记录加载错误。 | 请联系当地的 ABB 代表。 |
| 6E07 | 应用程序加载 | 应用程序文件不兼容或损坏。 注意: 该故障不能复位。 | 请联系当地的 ABB 代表。 |
| 6E08 | 存储单元断开 | 存储器单元在上电时已移除。 | 确保 ZMU 存储单元已正确安装到控制板上。 |
| 6E0A | 用户参数集故障 | 用户参数加载因下列原因失败: <ul style="list-style-type: none">请求的参数集不存在参数集与控制程序不兼容,传动在加载期间已关断。 | 确保有效的用户参数集存在。重新加载。 |
| 6E0B | 内核过载 | 操作系统错误。 注意: 该故障不能复位。 | 请联系当地的 ABB 代表。 |
| 6E0C | 参数系统 | 参数加载或保存已失败。 | 尝试通过参数 196.07 参数保存 强制进行保存。重试。 |
| 6E0D | FBA A 参数冲突 | 直流 / 直流变流器单元不具有 PLC 要求的功能, 或要求的功能尚未激活。 | 检查 PLC 编程。 检查参数组 150 FBA 和 151 FBA A 设置 的设置。 |
| 6E0E | FBA B 参数冲突 | 直流 / 直流变流器单元不具有 PLC 要求的功能, 或要求的功能尚未激活。 | 检查 PLC 编程。 检查参数组 150 FBA 和 154 FBA B 设置 的设置。 |
| 6E15 | 文本数据溢出 | 内部故障。 | 复位该故障。如果故障依然存在, 则请联系当地的 ABB 代表。 |

| 代码 (十六进制) | 故障 | 原因 | 措施 |
|--------------|---|--|---|
| 6E16 | 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。 |
| 6E17 | 文本 64 位表溢出 | 内部故障。 | 复位该故障。如果故障依然存在，则请联系当地的 ABB 代表。 |
| 6E18 | 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。 |
| 6E1B | 备份 / 还原超时 | 在备份或还原操作中，控制盘或 PC 工具无法与传动通讯。 | 检查控制盘或 PC 工具的通讯，以及检查其是否仍处于备份 / 还原状态。 |
| 6E1C | 急停故障 | 传动接收到急停命令。 | 确保可继续安全地运行。 将急停按钮推回正常位置。 重新启动传动。 |
| 6E1D | 内部软件错误 | 内部错误。 | 请联系当地的 ABB 代表。引用辅助代码（检查事件日志中的事件详细信息）。 |
| 6E1F | 许可故障 | 直流 / 直流变流器单元正常工作所需的许可证缺失。 | 记录所有激活许可故障的辅助代码并联系产品供应商获取更多指示。 |
| 6E20 | 故障复位 | 已请求并完成故障复位。 | 信息型故障。 |
| 7E00 | 选件模块通讯中断 | 传动和选件模块（FEN-xx 和 / 或 FIO-xx）之间的通信已丢失。 | 确保选件模块已正确固定于相应插槽内。 确保选件模块或插槽连接器未损坏。要准确定位故障，请尝试将模块安装于不同插槽内。 |
| 7E01 | 控制盘丢失 | 选择作为激活控制地的控制盘或 PC 工具已经停止通讯。 | 检查 PC 工具或控制盘连接。 检查控制盘接口。 更换安装平台中的控制盘。 |
| 7E0B | FBA A 通讯 可编程故障: 150.02 FBA A 通讯丢失功能 | 直流 / 直流变流器单元与总线适配器模块 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 150 FBA 、 151 FBA A 设置 、 152 FBA A 数据输入 和 153 FBA 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。 |
| 7E0C | FBA B 通讯 可编程故障: 150.32 FBA B 通讯丢失功能 | 直流 / 直流变流器单元与总线适配器模块 B 之间或 PLC 和总线适配器模块 B 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 150 FBA 、 154 FBA B 设置 、 155 FBA B 数据输入 和 156 FBA B 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。 |
| 7E11 | DDCS 控制器通讯丢失超时 | 直流 / 直流变流器单元和外部控制器之间的 DDCS（光纤）通信断开。 | 检查控制器的状态。参见控制器的用户文档。 检查参数组 160 DDCS 通讯 的设置。 检查线缆连接。如有必要，更换线缆。 |
| 9E01 | 外部故障 1 可编程故障: 131.01 外部事件 1 信号源 131.02 外部事件 1 类型 | 外部设备 1 出现故障。 | 检查外部设备是否存在故障。 检查参数 131.01 外部事件 1 信号源 的设置。 |
| 9E02 | 外部故障 2 (可编辑消息文本) 可编程故障: 131.03 外部事件 2 信号源 131.04 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 131.03 外部事件 2 信号源 的设置。 |

| 代码 (十六进制) | 故障 | 原因 | 措施 |
|--------------|---|----------------------|---|
| 9E03 | 外部故障 3 (可编辑消息文本) 可编程故障: 131.05 外部事件 3 信号源 131.06 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 131.05 外部事件 3 信号源 的设置。 |
| 9E04 | 外部故障 4 (可编辑消息文本) 可编程故障: 131.07 外部事件 4 信号源 131.08 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 131.07 外部事件 4 信号源 的设置。 |
| 9E05 | 外部故障 5 (可编辑消息文本) 可编程故障: 131.09 外部事件 5 信号源 131.10 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 131.09 外部事件 5 信号源 的设置。 |
| FE00 | 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。 |

9

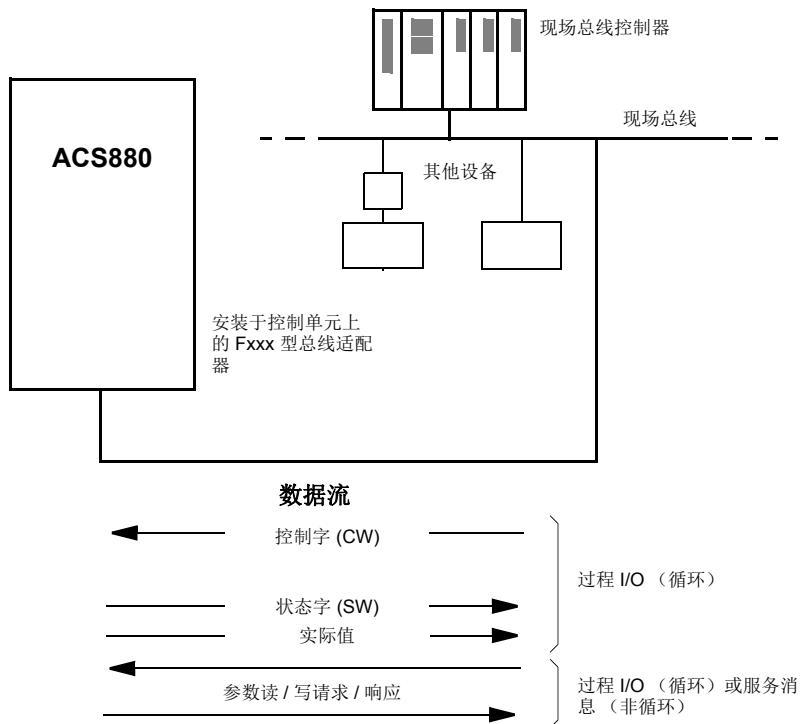
通过总线适配器进行现场总线控制

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）对直流 / 直流变流器单元进行控制的方法。

系统概览

如果单元配有可选现场总线适配器（例如，选件 +K454），用户便可通过现场总线接口来控制直流 / 直流变流器单元。随后，便可通过串行通讯链路将直流 / 直流变流器单元连接到外部控制系统。可将现场总线适配器安装于控制单元的任意可用插槽中。



可将直流 / 直流变流器单元设为通过现场总线接口接收其控制信息，或是可在现场总线接口与其他可用源（例如，数字和模拟量输入）之间进行分散控制。

总线适配器可用于各类串行通讯系统和协议，例如：

- PROFIBUS DP (FPBA-xx 适配器)
- CANopen (FCAN-xx 适配器)
- DeviceNet (FDNA-xx 适配器)
- LonWORKS® (FLON-xx 适配器)
- Modbus/TCP、EtherNet/IP 和 PROFINET IO (FENA-11/-21 适配器)。

注意：本章中的文本和示例描述了通过参数 **150.01...150.21** 和参数组 **151...153** 对一个总线适配器 (FBA A) 的配置。如果存在第二个适配器 (FBA B)，可通过参数 **150.31...150.51** 和参数组 **154...156** 以类似的方式配置。

注意：如果将 FENA-xx 以太网适配器用于以太网工具网络和 Drive composer PC 工具，则将 FENA-xx 适配器用作总线适配器 B。通过参数 **150.31...150.51** 和参数组 **154...156** 配置 FENA-xx 适配器。正常情况下，将总线适配器模块用作总线适配器 A。请参见 **ACS880 传动的以太网工具网络应用指南 [3AUA0000125635 (英语)]** 和 **FENA-01/-11 以太网适配器模块用户手册 [3AUA0000093568 (英语)]**。

现场总线控制接口基础

现场总线系统与直流 / 直流变流器单元之间的周期通讯由 16/32 位输入和输出数据字构成。直流 / 直流变流器单元最多支持在每个方向使用 12 个数据字（16 位）。

从直流 / 直流变流器单元传输到现场总线控制器的数据将通过参数 [152.01 FBA 数据输入 1 ... 152.12 FBA 数据输入 12](#) 进行定义。从现场总线控制器传输到直流 / 直流变流器单元的数据则通过参数 [153.01 FBA 数据输出 1 ... 153.12 FBA 数据输出 12](#) 进行定义。

■ 控制字和状态字

控制字是现场总线系统控制直流 / 直流变流器单元的主要方式。现场总线主站通过适配器模块将控制字发送到直流 / 直流变流器单元。直流 / 直流变流器单元将根据控制字的位编码指令在其不同状态间切换，然后通过状态字将状态信息发回主站。

有关控制字和状态字内容的详细信息，请分别参见第 [162](#) 和第 [163](#) 页。

如果参数 [150.12 FBA A 调试模式](#) 设置为 [正常](#)，从现场总线接收的控制字通过参数 [150.13 FBA A 控制字](#) 显示，状态字通过 [150.16 FBA A 状态字](#) 传送到现场总线网络。

■ 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。负给定值通过计算对应正给定值的补数得出。

ABB 传动可以从多个来源接收控制信息，包括模拟和数字量输入、控制盘和总线适配器模块。为了通过现场总线控制直流 / 直流变流器单元，该模块必须被定义为控制信息的信号源，例如给定值。

如果参数 [150.12](#) 设置为 [正常](#)，从现场总线接收到的给定值通过 [150.14 FBA A 给定 REF1](#) 和 [150.15 FBA A 给定 REF2](#) 显示。

■ 实际值

实际值是一个 16 位字，包含直流 / 直流变流器单元的操作的有关信息。

监控信号的类型通过参数 [150.07 FBA A act1 类型](#) 和 [150.08 FBA A act2 类型](#) 选择。

如果将参数 [150.12 FBA 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 [150.17 FBA A 实际值 1](#) 和 [150.18 FBA A 实际值 2](#) 进行显示。

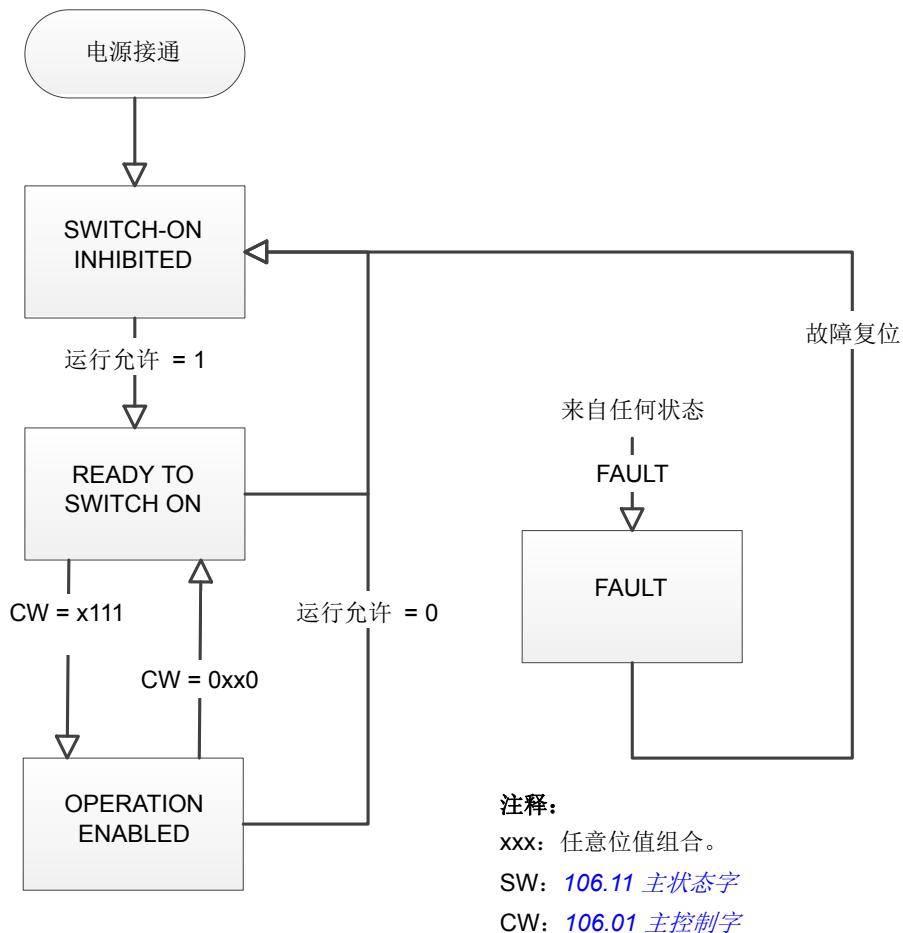
■ 现场总线控制字的内容

| 位 | 名称 | 值 | 说明 |
|----|---------|------|---------------------------------------|
| 0 | ON/OFF | 1 | 已激活控制。 |
| | | 0 | 未激活控制。 |
| 1 | Off2 控制 | 1 | 继续运行 (OFF2 未激活) |
| | | 0 | 急停 |
| 2 | Off3 控制 | 1 | 继续运行 (OFF3 未激活) |
| | | 0 | 急停 |
| 3 | 启动 | 1 | 启动调制。 |
| | | 0 | 停止调制。 |
| 4 | - | 1 | 未使用。 |
| | | 0 | 未使用。 |
| 5 | - | 1 | 未使用。 |
| | | 0 | 未使用。 |
| 6 | - | 1 | 未使用。 |
| | | 0 | 未使用。 |
| 7 | 复位 | 0=>1 | 如果激活的故障存在，故障复位。 |
| | | 0 | - (不复位) |
| 8 | - | 1 | 未使用。 |
| | | 0 | 未使用。 |
| 9 | - | 1 | 未使用。 |
| | | 0 | 未使用。 |
| 10 | 远程控制 | 1 | 控制位置：远程（外部 1 或外部 2）。 |
| | | 0 | 控制位置：本地。 |
| 11 | 外部控制地 | 1 | 选择外部控制地 EXT2。如果控制地设置为通过现场总线选择，该控制字有效。 |
| | | 0 | 选择外部控制地 EXT1。如果控制地设置为通过现场总线选择，该控制字有效。 |
| 12 | 用户位 0 | 1 | 来自外部控制地的用户位 0。 |
| | | 0 | 来自外部控制地的用户位 0。 |
| 13 | 用户位 1 | 1 | 来自外部控制地的用户位 1。 |
| | | 0 | 来自外部控制地的用户位 1。 |
| 14 | 用户位 2 | 1 | 来自外部控制地的用户位 2。 |
| | | 0 | 来自外部控制地的用户位 2。 |
| 15 | 用户位 3 | 1 | 来自外部控制地的用户位 3。 |
| | | 0 | 来自外部控制地的用户位 3。 |

■ 现场总线状态字的内容

| 位 | 名称 | 值 | 说明 |
|----|---------|---|---|
| 0 | 已就绪并可合闸 | 1 | 已就绪并可合闸 注意： 如果直流 / 直流变流器单元已闭合，则“启动允许”必须开启，才能使“已就绪并可合闸”= 1。如果直流 / 直流变流器单元已开启，则无论“启动允许”如何，“已就绪并可合闸”= 1。 |
| | | 0 | 未就绪且无法合闸 |
| 1 | 准备就绪 | 1 | 已就绪并可开始运行。“启动”命令已开启。 |
| | | 0 | 未发出“启动”命令。 |
| 2 | 给定就绪 | 1 | 允许运行 |
| | | 0 | 禁止运行 |
| 3 | 已跳闸 | 1 | 故障 |
| | | 0 | 无故障被激活 |
| 4 | - | 1 | 未使用。 |
| | | 0 | 未使用。 |
| 5 | - | 1 | 未使用。 |
| | | 0 | 未使用。 |
| 6 | - | 1 | 未使用。 |
| | | 0 | 未使用。 |
| 7 | 警告 | 1 | 有警告激活 |
| | | 0 | 无警告激活 |
| 8 | 运行 | 1 | 直流 / 直流变流器正在运行。 |
| | | 0 | 直流 / 直流变流器未运行。 |
| 9 | 远程 | 1 | 控制位置：远程（外部 1 或外部 2）。 |
| | | 0 | 控制位置：本地。 |
| 10 | 已就绪并可加载 | 1 | 已就绪并可进行加载。 |
| | | 0 | 未就绪且无法进行加载。 |
| 11 | 用户位 0 | 1 | 参见参数 106.30 用户位 11 选择 。 |
| | | 0 | 参见参数 106.30 用户位 11 选择 。 |
| 12 | 用户位 1 | 1 | 参见参数 106.31 用户位 12 选择 。 |
| | | 0 | 参见参数 106.31 用户位 12 选择 。 |
| 13 | 用户位 2 | 1 | 参见参数 106.32 用户位 13 选择 。 |
| | | 0 | 参见参数 106.32 用户位 13 选择 。 |
| 14 | 充电 | 1 | 充电状态为激活。 |
| | | 0 | 充电状态为未激活。 |
| 15 | 用户位 3 | 1 | 参见参数 106.33 用户位 15 选择 。 |
| | | 0 | 参见参数 106.33 用户位 15 选择 。 |

■ 状态图



SWITCH-ON INHIBITED

互锁会阻止启动。

SW = xxxx xxxx xxxx 0000

READY TO SWITCH ON

SW = xxxx xxxx xxxx 0001

没有会阻止启动的活动互锁。

OPERATION ENABLED

SW = xxxx xxxx xxxx 0111

正在运行。

FAULT

SW = xxxx xxxx xxxx 1000

调制已停止。

对直流 / 直流变流器进行现场总线控制设置

在配置用于现场总线控制的直流 / 直流变流器单元之前，必须根据相应现场总线适配器模块用户手册中提供的说明以机械和电气方式安装该适配器模块。

注意：要通过现场总线接通和断开直流 / 直流变流器单元（运行允许信号），数字量输入中的“运行允许”命令则须启动 (1)。即，将操作开关切换至合闸 (1) 位置时。

1. 接通直流 / 直流变流器单元电源。
2. 通过将参数 **150.01 FBA A 允许** 设为 **选件插槽 1**，在直流 / 直流变流器单元与总线适配器模块之间允许通讯。
3. 通过 **150.02 FBA A 通讯丢失功能**，选择现场总线通讯中断时直流 / 直流变流器单元如何响应。
注意：此功能将对现场总线主站与适配器模块以及适配器模块与直流 / 直流变流器单元之间的通讯同时进行监测。
4. 通过 **150.03 FBA A 通讯丢失超时**，定义通讯中断检测与所选操作之间的间隔时间。
5. 为组 **150 FBA** 中的其余参数选择特定于应用的值。
6. 设置组 **151 FBA A 设置** 中的现场总线适配器模块配置参数。至少，设置必要的节点地址和通讯配置文件。将配置文件设为透明 16 位模式。
注意：参数索引和名称将随不同总线适配器使用这些参数的方式进行变化。
示例：对于 FPBA-xx 适配器，将参数 **51.05** 配置文件设为模式 **Trans16**。
7. 在参数组 **152 FBA A 数据输入** 和 **153 FBA A 数据输出** 中，分别定义传入直流 / 直流变流器单元以及从该单元传出的过程数据。
注意：适配器模块将把状态字和控制字分别自动设置到参数 **152.01** 和 **153.01** 中。
8. 通过将参数 **196.07 参数保存** 设置为 **保存**，将有效参数值保存到永久存储器。
9. 通过将参数 **151.27 FBA 参数刷新** 设置为 **配置**，使 151、152 和 153 的参数组设置有效。
10. 通过将参数 **120.01 外部 1 命令** 设为 **总线 A**，将现场总线适配器 A 选作外部控制地 EXT1 的启动和停止命令的源。

根据具体应用，设置相关控制参数以控制直流 / 直流变流器单元。

10

传动间链路

当前固件版本不支持此功能。

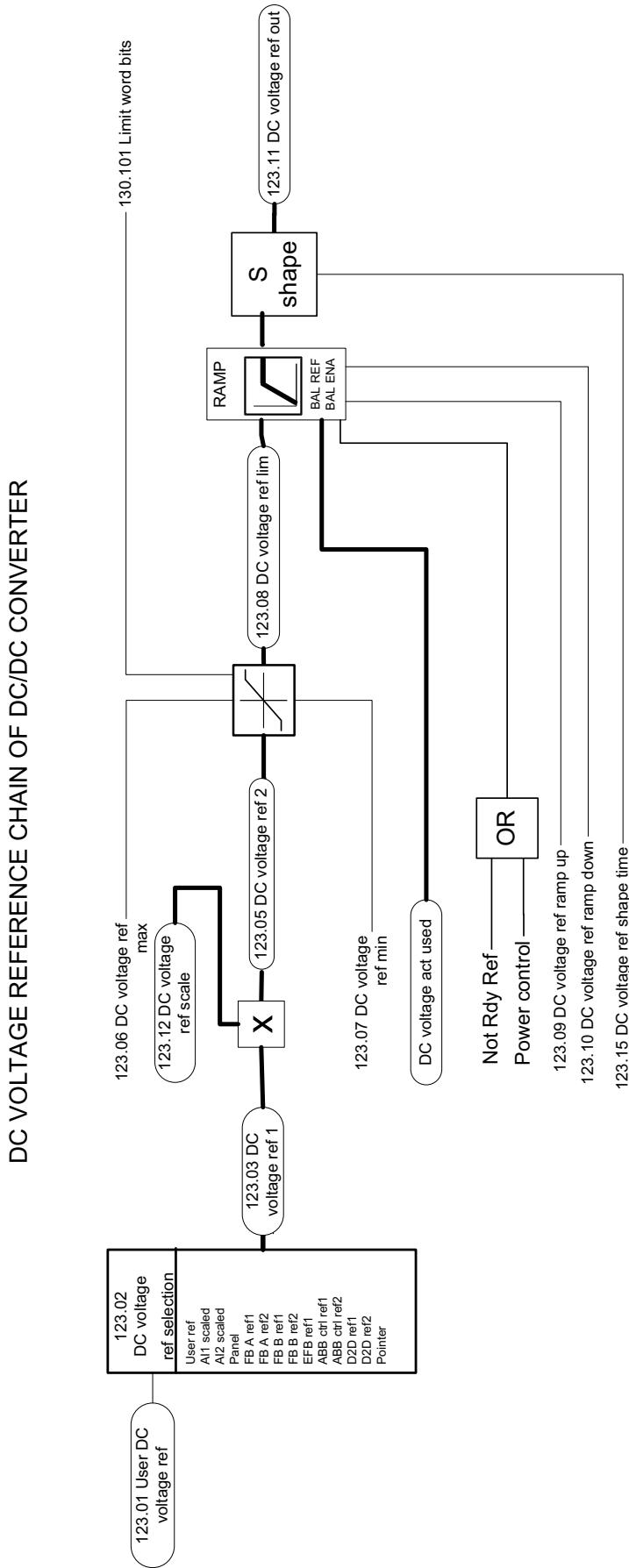
11

控制链图和变流器逻辑图

本章内容

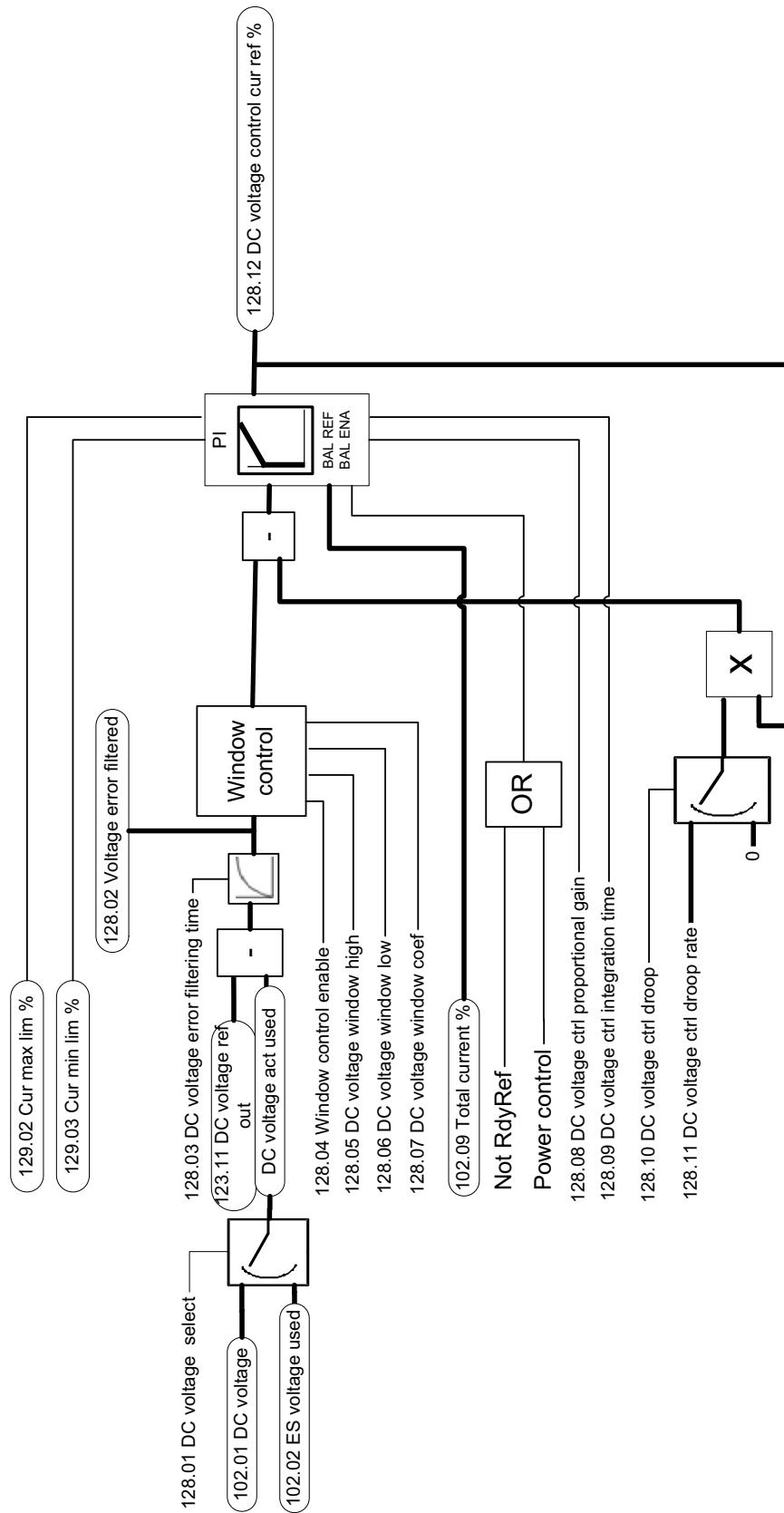
本章包含用于描述直流 / 直流变流器控制链和逻辑的框图。

直流电压给定值链



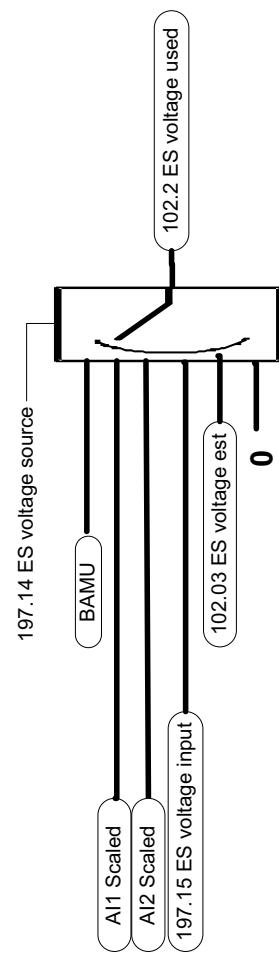
直流电压控制器

DC VOLTAGE CONTROLLER OF DC/DC CONVERTER

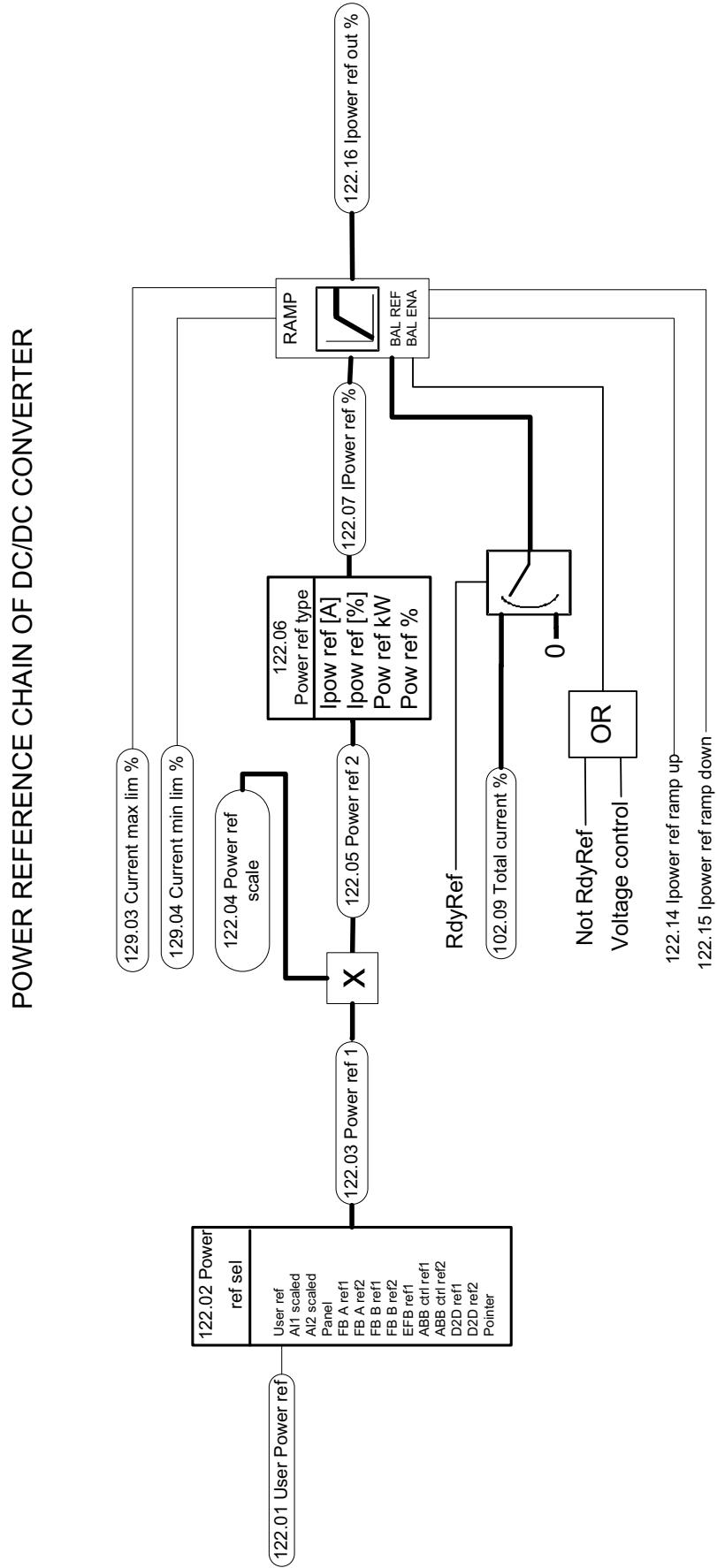


能量存储电压选择

DC VOLTAGE SELECTION OF DC/DC CONVERTER

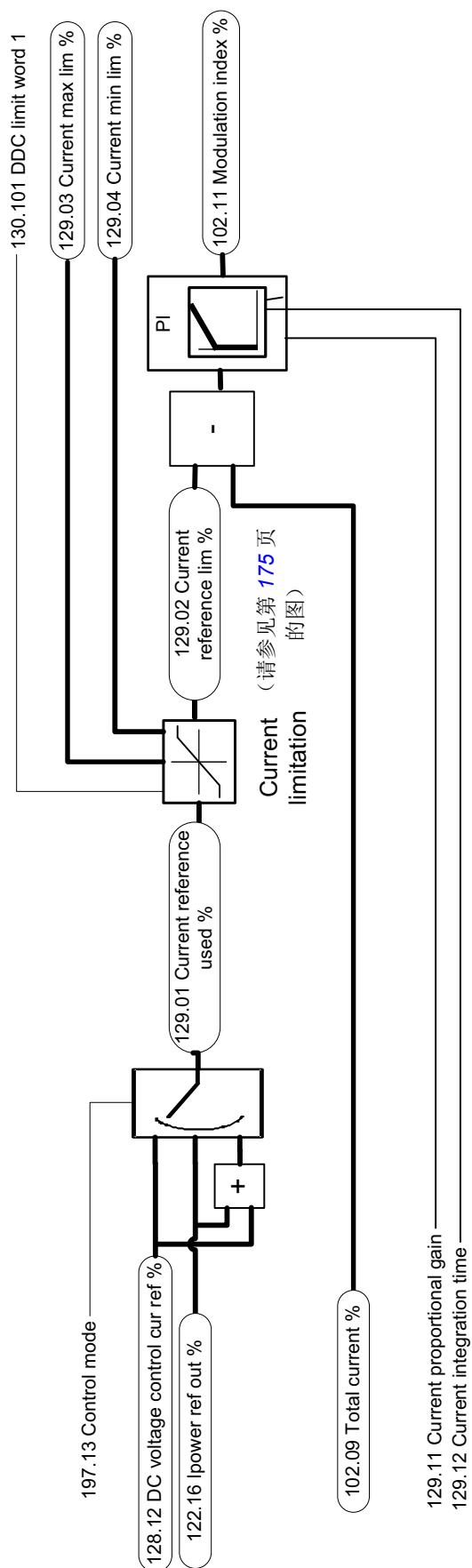


功率给定值链



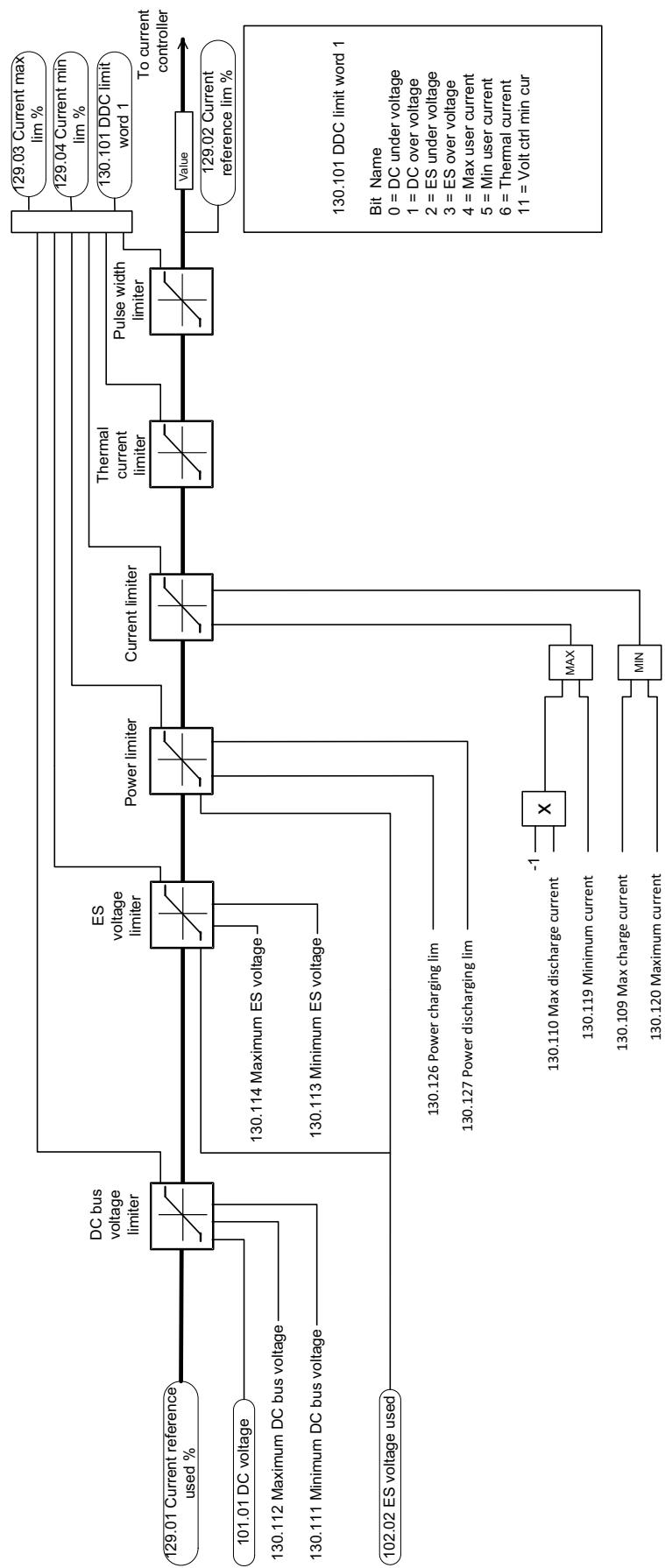
电流控制

CURRENT CONTROL OF DC/DC CONVERTER



■ 电流限制

CURRENT LIMITATION



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
地址：北京市朝阳区酒仙桥北路甲 10 号 401 楼 100015
电话：+86 58217788
传真：+86 58217618
24 小时 × 365 天技术热线：+86 400 810 8885
网址：www.abb.com/drives

全国各地区销售代表处联系方式：

上海办事处
中国 上海市 200023
黄浦区蒙自路 763 号丰盛创建大厦 16 层
电话：+86 21 2328 8888
传真：+86 21 2328 8678

沈阳办事处
中国 辽宁省沈阳市 110001
和平区南京北街 206 号假日城市广场 2 座 16 层
电话：+86 24 3132 6688
传真：+86 24 3132 6699

乌鲁木齐办事处
中国 新疆乌鲁木齐市 830002
中山路 339 号中泉广场国家开发银行大厦 6B
电话：+86 991 283 4455
传真：+86 991 281 8240

重庆办事处
中国 重庆市 400021
北部新区星光大道 62 号海王星科技大厦 A 区 6 层
电话：+86 023 6788 5732
传真：+86 023 6280 5369

深圳办事处
中国 广东省深圳市 518031
福田区华富路 1018 号中航中心 1504A
电话：+86 755 8831 3038
传真：+86 755 8831 3033

杭州办事处
中国 浙江省杭州市 310000
钱江路 1366 号华润大厦 A 座 8 层
电话：+86 571 8763 3967
传真：+86 571 8790 1151

长沙办事处
中国 湖南省长沙市 410005
黄兴中路 88 号平和堂商务楼 12B01
电话：+86 731 8268 3005
传真：+86 731 8444 5519

广州办事处
中国 广州市 519623
珠江新城珠江西路 15 号珠江城大厦 29 层 01-06A 单元
电话：+86 20 3785 0688
传真：+86 20 3785 0608

成都办事处
中国 四川省成都市 610041
人民南路四段三号来福士广场 T1-8 层
电话：+86 28 8526 8800
传真：+86 28 8526 8900

厦门办事处
中国 福建省厦门市 361009
湖里火炬高新区信息光电园围里路 559 号
电话：+86 592 630 3058
传真：+86 592 630 3531

昆明办事处
中国 云南省昆明市 650032
崇仁街 1 号东方首座 2404 室
电话：+86 871 6315 8188
传真：+86 871 6315 8186

郑州办事处
中国 河南省郑州市 450007
中原中路 220 号裕达国际贸易中心 A 座 1006 室
电话：+86 371 6771 3588
传真：+86 371 6771 3873

贵阳办事处
中国 贵州省贵阳市 550022
观山湖区金阳南路 6 号世纪金源购物中心 5 号楼 10 层
电话：+86 851 8221 5890
传真：+86 851 8221 5900

西安办事处
中国 陕西省西安市 710075
经济技术开发区文景路中段 158 号 3 层
电话：+86 29 8575 8288
传真：+86 29 8575 8299

武汉办事处
中国 湖北省武汉市 430060
武昌区临江大道 96 号武汉万达中心 21 层
电话：+86 27 8839 5888
传真：+86 27 8839 5999

福州办事处
中国 福建省福州市 350028
仓山万达广场 A1 座 706-709 室
电话：+86 591 8785 8224
传真：+86 591 8781 4889

哈尔滨办事处
中国 黑龙江省哈尔滨市 150090
哈尔滨市南岗区长江路 99-9 号辰能大厦 14 层
电话：+86 451 5556 2291
传真：+86 451 5556 2295

兰州办事处
中国 甘肃省兰州市 730030
城关区张掖路 87 号中广大厦 23 层
电话：+86 931 818 6466
传真：+86 931 818 6755

济南办事处
中国 山东省济南市 250011
泉城路 17 号鲁能大厦 6 楼 8601 室
电话：+86 531 8609 2726
传真：+86 531 8609 2724