



AK 1703 ACP 自动化单元

用户手册

www.siemens.com.cn/ea

SIEMENS

SIEMENS

AK 1703 ACP

操作和维护手册

前言、目录

综述

1

管理

2

工程技术

3

维护

4

模块正视图

A

参考文



提示

请注意阅读前言中所述为有关自身安全的说明和警告。

免责声明

尽管我方已对文件所述软、硬件合格性进行仔细检测，但由于一些不可避免的错误，我方不能确保产品百分之百合格。定期检查该手册内容并在再次发行之前进行必要的修改。欢迎所有改进意见和建议。

如有更改，恕不另行通知。

文件标号: SIC1703-HBAKACPOpMaint-ENG_V2.00
修订版本: 2.00
发行日期: 2009-07-10

版权

Copyright © Siemens AG 2009. 版权所有。
未经书面授权允许，不得复制、传播或使用该文件以及内容。违者必究。版权所有（包括专利授予权或实用模型及设计的注册权）。

前言

本文件适用于下列产品：

- AK 1703 ACP

本手册的用途

本手册介绍了将 **TM 1703 ACP** 系统参数化的方法，解释了可能发生的错误及现有的诊断选择。

鉴于此，对下列要点进行了分步介绍：

- 安全说明
- 硬件综述
- 工程技术工具及其主要功能说明
- **AK 1703 ACP** 参数化配置
- 下装和保存参数
- 导入及导出参数
- 编程和测试
- 负载和保存用户程序
- 诊断
- 过程状态显示
- 模型处理
- LED 意义

目标群

本文件适用于负责以下工程任务的用户：

- 概念性活动，如设计和配置
- 创建装配技术文档
- 系统参数化和系统诊断
- 指定工程工具的使用
- 技术系统维护

本手册包含通过 **PRISMA** (<http://intranet.isi-ptdea.siemens.com>) 获取信息或文件的提示信息。若 **PRISMA** 不可用，请咨询西门子公司相关联系人。

惯例

- 供参考的手册文字用斜体表示，如普通功能系统和基础系统元素，“信息对象”章节。
- 该字体文字介绍了通过键盘或鼠标输入且在屏幕上可视内容。
- 用该字体介绍了屏幕上的可视菜单设置。
- 程序的操作码和变量名。
- 该字体的文字介绍了符号名、程序名和文件扩展名。



注

该手册所介绍的 TM 1703 ACP 操作功能、诊断和测试都有根据 Windows 2000 专业操作系统个人电脑的文件备份。这些同样适用于其他操作出现一些非必要偏差情况下。

第三方生产建议

对于本手册中所提供及暗示的建议，西门子公司既无责任也无保证。对于相关产品的适当并在规划内使用，相关技术说明必须注意场合。

连接第三方网站

西门子公司对本文件中提及的有关第三方网站内容、刊物的正确性和连接不负任何责任。相关制造商对所有产品信息负责。

安全注意事项

由于特殊操作环境可能需要追加其他措施，本手册未能完全包含用于设备（模块、装置）操作的所有安全措施。不过，它包含了为维护自身安全和避免财产损失所必需遵循的注意事项。这些注意事项均具有明显警示标志及代表不同危险度的警示语。



危险

表示：若未采取适当防范措施，则会造成死亡、严重身体伤害或重大财产损失。



警告

表示：若未采取适当防范措施，则可能造成死亡、严重身体伤害或重大财产损失。

注意

表示：若未采取适当防范措施，则可能造成轻度身体伤害或财产损失。



注

表示：关于产品、产品相关操作或文件个别内容需要特别注意的重要信息。



专业人士

本手册所描述的设备（模块、装置）的调试和操作必须由专业人士来实施。本手册所列安全注意事项中所指专业人士为经授权可依据相关安全标准进行装置、系统和电路的调试、放行、接地、标记的工作人员。

按照规定使用

不得将设备（装置、模块）用于目录和技术说明规定之外的其他用途，且仅可与西门子推荐或认可的第三方装置或组件一起使用。

产品的正确使用和安全操作要求包括，按照规定对产品进行运输、存储、安装和固定及合理使用和维护。

在电气设备操作过程中，必然会存在一些携带危险电压的设备部件。若未采取适当措施，则可能造成严重伤害或财产损失：

- 在执行任何连接操作前先将设备 PE 端接地。
- 连至电源的所有开关组件均可能携带危险电压。
- 即使已断开电源，设备（电容存储器）仍可能携带危险电压。
- 切勿在开路时操作配有电流互感器电路的设备。
- 在测试和调试等操作过程中切勿超过此手册或操作说明书所述极限值。

电力装置执行任务必须遵循的安全规定：

1. 关闭全极和所有方电源！
2. 确保电力不会再次打开！
3. 两次检查确保无电流流动！
4. 放电、接地和短路！
5. 覆盖或分离仍有电活动的组建！

目录

1.	概 观.....	9
1.1.	概述.....	10
1.2.	系统体系结构.....	11
1.2.1.	系统组件.....	11
1.2.2.	替代的模块.....	14
1.2.3.	系统设计.....	15
1.3.	安装工程软件的 PC.....	16
1.3.1.	所需硬件.....	16
1.3.2.	所需软件.....	16
1.3.2.1.	TOOLBOX II.....	16
1.3.2.1.1.	TOOLBOX II 操作前提条件.....	17
1.4.	工程基本.....	18
1.4.1.	工程数据存储.....	18
1.4.2.	离线操做.....	19
1.4.3.	在线操作.....	19
1.4.3.1.	向 AK 1703 ACP 传输工程数据.....	20
1.4.3.1.1.	直接连接.....	20
1.4.3.1.2.	远程连接.....	21
1.4.3.2.	TOOLBOX PC 与 AK 1703 ACP 之间的逻辑连接.....	23
1.5.	系统的启动和停机.....	24
1.5.1.	启动.....	24
1.5.2.	停机.....	24
2.	管理.....	25
2.1.	概述.....	26
2.2.	工程预置.....	27
2.2.1.	用户及权限说明.....	27
2.3.	配置结构.....	28
2.4.	工程数据导入、导出和备份.....	29
3.	工程.....	30
3.1.	远程控制.....	31
3.1.1.	启动 TOOLBOX II.....	32
3.1.2.	配置结构.....	32
3.1.3.	系统元件配置自动化单元.....	32
3.1.4.	远程控制参数.....	33
3.1.4.1.	系统技术设定.....	33
3.1.4.2.	过程技术设定.....	34
3.1.5.	参数转换.....	35
3.1.6.	上传参数.....	35
3.1.7.	参数对比.....	35
3.1.8.	测试功能.....	36

3.1.8.1.	自发性数据点的状态.....	36
3.1.8.2.	自发性数据点模拟.....	36
3.1.8.3.	检测与自动单元的连接.....	37
3.1.9.	文档.....	37
3.1.9.1.	硬件 (HW) 配置.....	37
3.1.9.2.	装配技术.....	37
3.1.9.3.	Elcad 接口.....	38
3.1.9.4.	远程控制功能.....	38
3.2.	自动化.....	39
3.2.1.	配置外部信号.....	40
3.2.2.	创建功能图.....	40
3.2.3.	模拟功能图.....	41
3.2.4.	生成代码.....	41
3.2.5.	载入代码.....	42
3.2.6.	测试功能图.....	43
3.2.7.	文档.....	45
3.2.7.1.	参考列表.....	45
3.2.7.2.	功能图.....	45
4.	维护.....	46
4.1.	元件操作与显示.....	47
4.1.1.	主控元件、处理和通信元件.....	47
4.1.2.	外围元件.....	51
4.2.	检测和系统显示.....	52
4.2.1.	主控元件、处理和通信元件.....	52
4.2.2.	协议元件.....	56
4.2.3.	外围元件.....	57
4.3.	诊断.....	58
4.3.1.	概述.....	58
4.3.2.	系统诊断.....	59
4.3.3.	系统性能.....	61
4.3.4.	开/闭环路控制功能诊断.....	61
4.4.	硬件维护.....	63
4.4.1.	更换模块的指导原则.....	63
4.4.2.	识别并更换故障模块.....	63
4.4.2.1.	更换主控元件.....	64
4.4.2.2.	更换处理和通信元件.....	64
4.4.2.3.	更换串行接口模块.....	64
4.4.2.4.	更换外围元件.....	64
4.5.	系统更新.....	65
4.5.1.	询问固件版本.....	65
4.5.2.	将主数据导入 TOOLBOX II.....	65
4.5.3.	更新目标系统.....	66
4.5.3.1.	下载固件发生错误.....	66
4.6.	远程维护.....	67

A.	模块视图	68
A.1.	主控单元	69
A.1.1.	CP2010/CPC25	69
A.2.	处理和通信	71
A.2.1.	CP-2017/PCCX25	71
A.3.	外围	74
A.3.1.	DI-2100/BISI25	74
A.3.2.	DI-2110/BISI26, DI-2111/BISI26	75
A.3.3.	DO-2201/BISO25	78
A.3.4.	DO-2210/PCCO2x	79
A.3.5.	AI-2300/PASI25	91
A.3.6.	AI-2301/TEMP25	94
A.3.7.	MX-2400/USI02x	95
A.3.7.	AI-630x_/TIPS05	96
A.3.7.1	带相间电压的电路	100
A.3.7.2	1 瓦特计法电路	100
A.3.7.3	2 瓦特计法电路	101
A.3.7.4	3 瓦特计法电路	101
A.4.	电源	102
A.4.1.	PS-5620, PS-5622	102
A.5.	总线接口	103
A.5.1.	CM-0843	103
A.5.2.	CM-0842	103

1. 概 观

目录

1.1.	概述	12
1.2.	系统体系结构	13
1.3.	PC 工程	18
1.4.	工程基本	20
1.5.	打开和关闭系统	26

1.1. 概述

AK 1703 ACP 是一项自动化和遥控系统，带有标准化通信接口。它能够为信号输入和输出的预处理和后处理提供设置参数功能、配置通信方案，也是实现控制技术任务的可编程逻辑控制器。

所有 AK 1703 ACP 拥有的功能都能在 TOOLBOX II 的协助下进行配置：

- 项目技术
 - 客户
 - 厂家
- 系统技术
 - 自动化单元
 - HW 配置
 - 通信
- 装配技术
- 过程技术
 - 外围设置
 - 预处理信号
 - 后处理信号
 - 开/闭环路控制功能（功能图）

使用 TOOLBOX II，运行用于调试和服务的程序，也适用于运行中的自动化系统服务（在线）：

- 系统参数载入
- 遥控参数载入
- 应用程序载入
- 测试
 - 数据流测试
 - 信号模拟
 - 在线测试
 - 拓扑测试
- 诊断

1.2. 系统体系结构

1.2.1. 系统组件

AK 1703 ACP 产品是 SICAM 1703 自动化装置系列产品的成员，其结构由下列组件构成：

- 安装机架
- 电源模块
- 基本系统元件
 - 主控制元件包括闪存卡（必需）
 - 处理和通信元件（可选）。
- 辅助系统元件
 - 可配置协议的、可与其它自动化设备进行通信的通信单元（基础系统元件配置）
 - 外围单元
 - 机架内
 - 远程通过 Ax 1703 外围总线
- 连接通信接口的连接模块
- 连接远程外围单元的总线接口

电源

类型	名称	功率
PS-5620	24-60 VDC 电源	80 W
PS-5622	110-220 VDC、230 VAC 电源	80 W

根据所选设备，可配置 1 – 4 个电源模块。详细信息请见 AK 1703 ACP 安装手册中“电源”章节。

外围元件 TM 1703 ACP 电源

类型	名称	功率
PS-6630	24-60 VDC (EMC+) 电源模块	8.0 W
PS-6632	110-220 VDC (EMC+) 电源模块	8.0 W

主控元件配置

类型	名称	
CP-2010/CPC25 CM-0843, CM-0842	系统功能、处理和通讯	必需
SM-2545, SM-2551,	Ax-PE 总线接口	可选
SM-2556, SM-2556 与 SM-0551	串行接口模块 (SIM)	可选

配置处理和通信单元

类型	名称	
CP-2010/CPC25	系统功能、处理和通信	必需
CP-2017/PCCX25	处理和通信	可选
CM-0843、CM-0842	Ax-PE 总线接口	可选
SM-2545、SM-2551、SM-2556、SM-2556 与 SM-0551	串行接口模块 (SIM)	可选



注

除 SM-2545 之外，所有 SIM 都可以安装在 CP 2017 各个槽里 (SIM0 和 SIM1) 并随意组合。SM-2545 只能安装在 SM1 的卡座上，但能与所有其他 SM 任意组合。

协议单元

类型	名称	
SM-x551/BPPA0	点对点通信标准协议	可选
SM-x551/UMPMA0	多点通信标准协议 (M)	可选
SM-x551/UMPSA0	多点通信标准协议 (S)	可选
SM-x551/SFBMA1	现场母线标准协议 (M)	可选
SM-x551/SFBSA1	现场母线标准协议 (S)	可选
SM-x551/DIAMA0	拨号通信标准协议 (M)	可选
SM-x551/DIASA0	拨号通信标准协议 (M)	可选
SM-x551/103MA0	保护装置接口标准协议 (M)	可选
SM-2545/DPM00	现场总线 DP 标准协议	可选
SM-2556/ET02	以太网 TCP/IP IEC 104 标准协议	可选
SM-2556/ETA2	以太网 TCP/IP IEC 104 标准协议	可选
SM-2556/ET03	以太网 TCP/IP IEC 61850 标准协议	可选

M – 主, S – 从

外围单元的连接

类型	名称	连接	外围单元数目 ^{*)}
---	本地 Ax 1703 外围总线	电气	CM-2832: 多达 7 个 CM-2835: 多达 15 个
CM-0843	Ax-PE 4x USB 总线接口	电气	多达 16 个
CM-0842	Ax-PE 4x 光学总线接口	光学	多达 16 个

*)各处理和通信元件的外围元件加起来可多达 16 个。

外围元件 AK 1703 ACP

类型	名称	
DI-2100/BISI25	开关量信号输入 (8x8, 24-60VDC)	可选
DI-2110/BISI26	开关量信号输入 (8x8, 24-60VDC)	可选
DI-2111/BISI26	开关量信号输入 (8x8, 110/220VDC)	可选
DO-2201/BISO25	开关量输出 (晶体管, 40x1, 24-60VDC)	可选
DO-2210/PCCO2X	经检查指令输出 24-60 VDC	可选
AI-2300/PASI25	模拟输入/输出 (16x ±20mA + 4x2 opt. expans.)	可选
AI-2301/TEMP25	模拟输入 (32x PT-100, Ni-100)	可选
MX-2400/USI02X	信号输入/输出 (24-60VDC, +/-20mA, opt. exp.)	可选

外围元件 TM 1703 ACP

类型	名称	
PE-6410/USI066	外围控制器 (Ax-PE 总线 el)	可选
PE-6411/USI066	外围控制器 (1x Ax-PE 总线 opt)	可选
PE-6412/USI066	外围控制器 (2x Ax-PE 总线 opt)	可选
PE-6410/TCIO66	TC 1703 外围控制器 (Ax-PE 总线 el)	可选
PE-6411/TCIO66	TC 1703 外围控制器 (Ax-PE 总线 opt)	可选
PE-6412/TCIO66	TC 1703 外围控制器 (2x Ax-PE 总线 opt)	可选

1.2.2. 替代的模块

类型	停止	终止	替代产品
PS-6620	30.09.2008	30.09.2010	PS-6630
PS-6621	30.09.2008	30.09.2010	PS-6630
CP-2012	31.08.2008	31.12.2008	CP-2017
SM-2541	30.09.2008	30.09.2010	SM-2551
SM-2541	30.09.2008	30.09.2010	SM-2556 + SM-0551
SM-2542	01.01.2008	30.06.2008	SM-2556
SM-2554	01.10.2007	31.03.2008	SM-2556
CM-6830	01.04.2008	30.09.2008	CM-0843
PE-6400	30.09.2008	30.09.2010	PE-6410
PE-6401	30.09.2008	30.09.2010	PE-6411
PE-6402	30.09.2008	30.09.2010	PE-6412



注

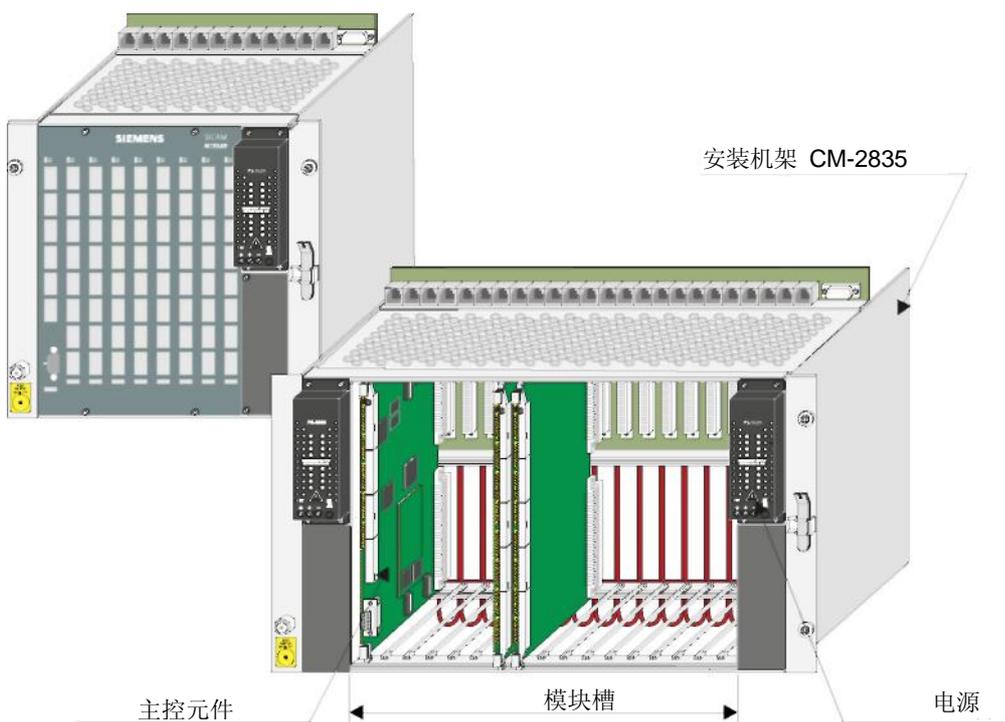
若更换另一种类型的模块，其系统参数须相对适应。

1.2.3. 系统设计

由于采用模块化设计，AK 1703 ACP 的配置选择面很广。可以在 *ACP 1703 平台配置自动化单元和自动化网络手册* 中找到详情信息。

AK 1703 ACP 可用两种安装机架：

类型	名称
CM-2832	AK 1703 ACP 带有 9 个槽的安装机架
CM-2835	AK 1703 ACP 带有 17 个槽的安装机架



1.3. 安装工程软件的 PC

1.3.1. 所需硬件 AK 1703 ACP 进行工程化处理需要一台带串口的 PC（以太网口可选）。

在不断更新的 [PC 产品优先列表](#) 中有推荐的 PC 产品。如果列表仍与配置不符，请咨询西门子公司相关联系人。

1.3.2. 所需软件

1.3.2.1. TOOLBOX II

DVD 软件光盘通常包含 4 个工具。PRISMA 中包含关于这些 TOOLBOX 的信息和更新。

TOOLBOX	名称	项目编号/MLFB
EM II	工程管理器	V30-016 (6MF 18030AA 160AA0)
PSR II	配置和服务电脑	V30-017 (6MF 18030AA 170AA0)
OPM II	面向对象的过程数据处理器	V30-004 (6MF 18030AA 040AA0)
CAEX plus	开/闭环控制功能工具	V30-090 (6MF 18031AA 000AA0)

TOOLBOX II DVD 光盘的小册子中有处理升级的指导原则。

系统单元固件

PRISMA 中固件文档可用。在 <item_number（项目编号）>/XX/53* 下就可找到。

示例：

系统单元	名称	项目编号
CP-2010/CPC25	MC25 中心系统功能与通信	SC2-025-1
	TU MC25 TB II-Update	SC2-025-1.XX/53
	PC25 Ax 1703-外围接口和自动化	SC2-026-1
	TU PC25 TB II-Update	SC2-026-1.XX/53
MX-2400/USI026	USI026 通用信号输入/输出 IEC	SA2-426-1
	TU USI026 TB II-Update	SA2-426-1.XX/53
PE-6400/USI065	外围控制器 (Ax-PE 总线 el)	SC6-401-1
	TU USI065 TB II-Update	SC6-401-1.XX/53

1.3.2.1.1. TOOLBOX II 操作前提条件

TOOLBOX II 运行操作的前提条件是有满足具体硬件要求的 PC，并由所购软件的许可证包决定的。TOOLBOX II DVD 小册子包含更多信息。

TOOLBOX II 安装前提条件

- DVD 光驱
- Windows 标准管理员权限（阅读和书写文件系统以及 Windows 注册的权利）
- NTFS 分区
- 安装 TCP/IP
- 电脑上不应安装其它 ORACLE 应用程序（数据库、客户端等）
- 必须有 A C:\ 驱动
- 必要的 Windows 地区选项
 - “句点”表示小数分隔符，而“逗号”表示千位分隔符，二者必须有所差异。
 - 不能使用“单引号”作为分隔符。
- 使用正常尺寸 (96 DPI) 的 Windows 字体
- 微软网页浏览器 6.0 版本
- Adobe Flash Player（一种多媒体浏览器）7.0 版本（在线帮助视频教程），参见 DVD 安装目录 \MACROMEDIA 或 www.adobe.com
- 初始化安装需要硬盘有 3.5 GB 空闲空间。
- 为进行更新，额外需要 3 GB 临时硬盘内存。

支持操作系统（32 位平台）

配置	操作系统
TOOLBOX II 本地	Windows XP Professional (Service Pack 2)
TOOLBOX II 服务器	Windows 2003 Server (Service Pack 2)
TOOLBOX II 网页服务器	带有终端服务的 Windows 2003 Server (Service Pack 2)

为使用 TOOLBOX II，在微软视窗下需要“用户”群组中的用户权限。

建议硬件要求

配置	RAM	Disk	CPU
TOOLBOX II PC	1 GB	40 GB	Pentium 4 2 GHz
笔记本	2 GB	80 GB	双核 1.8 GHz
工作站	3 GB	160 GB	双核 2.4 GHz
服务器	4 GB	2 x 250 GB (RAID)	XEON-5160 3 GHz

1.4. 工程基本

工程开始之前，应检查 TOOLBOX II 的预定义配置参数并在必要时进行修改（参考 [2.2](#) 章节，[工程预置](#)）。



注

本手册中所述有关 AK 1703 ACP 所有操作和测试功能，一般情况下对于 TOOLBOX II 可用“管理员”角色都适用。

1.4.1. 工程数据存储

在工程处理过程中，TOOLBOX II 中对工程数据的存储都是不同的。TOOLBOX II 通常情况下与存储于 TOOLBOX PC 硬盘的数据库中的数据一起运行。

仅下装操作能够将工程数据从 TOOLBOX PC 硬盘载入目标系统。然后，将其存储于主控元件的闪存卡中。

随着目标系统的启动，与闪存 PROM 存在差异的数据将会被传送至闪存 PROM。

1.4.2. 离线操做

对于离线操作，将没有与目标系统的物理连接。工程数据存储于 TOOLBOX PC 的一个文件中。

离线操作活动（推荐此次序）

- 预设
- 配置结构
- 组装配置
- 参数设置系统
- 参数设置遥控功能
- 编辑功能图
- 仿真功能图
- 工程数据导入、导出和备份
- 硬件文档
 - HW 配置
 - 管脚分配
- 软件文档
 - 参数
 - 功能图

1.4.3. 在线操作

对于在线操作，目标系统与 TOOLBOX PC 连接并开启。必须将一张闪存卡插入目标系统的主控模块中。

在线操作必要活动

- 载入系统参数
- 载入遥控参数
- 载入应用程序
- 数据流测试
- 信号仿真
- 拓扑测试
- 功能图测试
- 诊断
- 版本检查

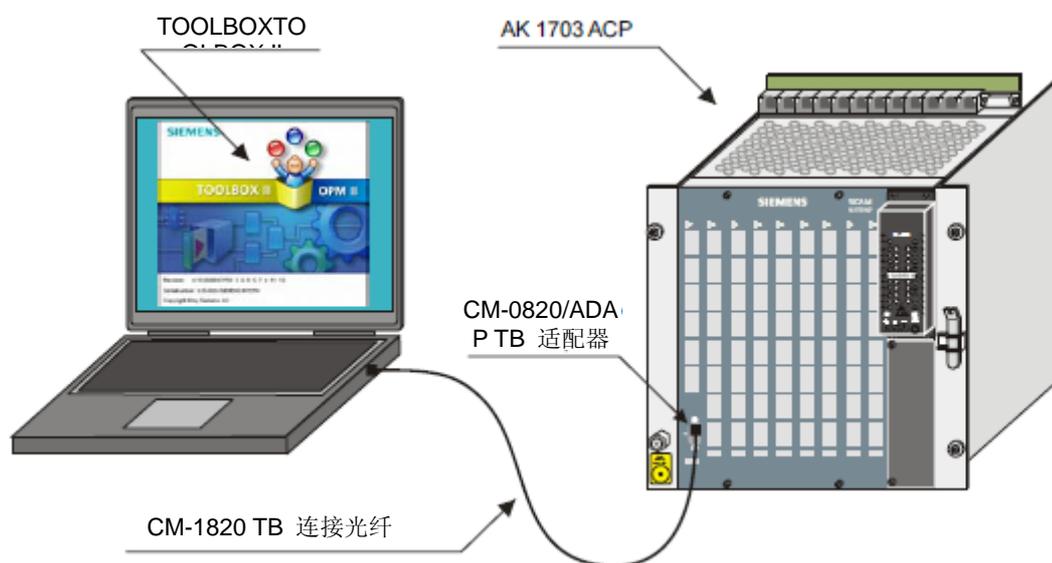
1.4.3.1. 向 AK 1703 ACP 传输工程数据

通过以下连接可在线进行 AK 1703 ACP 的参数设置:

- TOOLBOX 串行接口 (TB) 直接连接主控单元
- 对于远程
 - 通过调制解调器串行
 - 以太网 (TCP/IP)
 - 以太网 (TCP/IP) 和终端服务器 (串行)

1.4.3.1.1. 直接连接

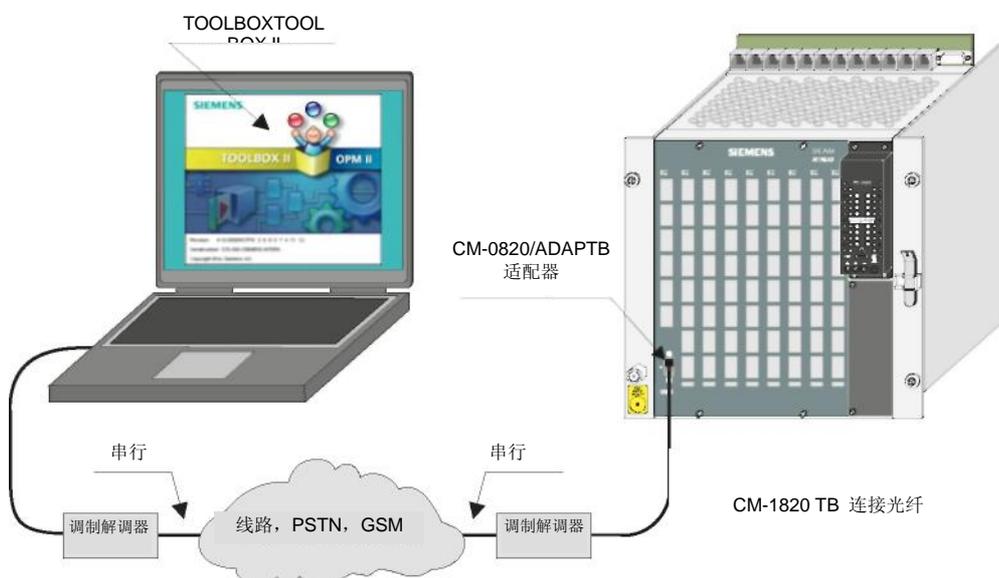
TOOLBOX PC 和 AK 1703 ACP 是通过 TOOLBOX 电缆将其直接连接的。



1.4.3.1.2. 远程连接

通过调制解调器串行

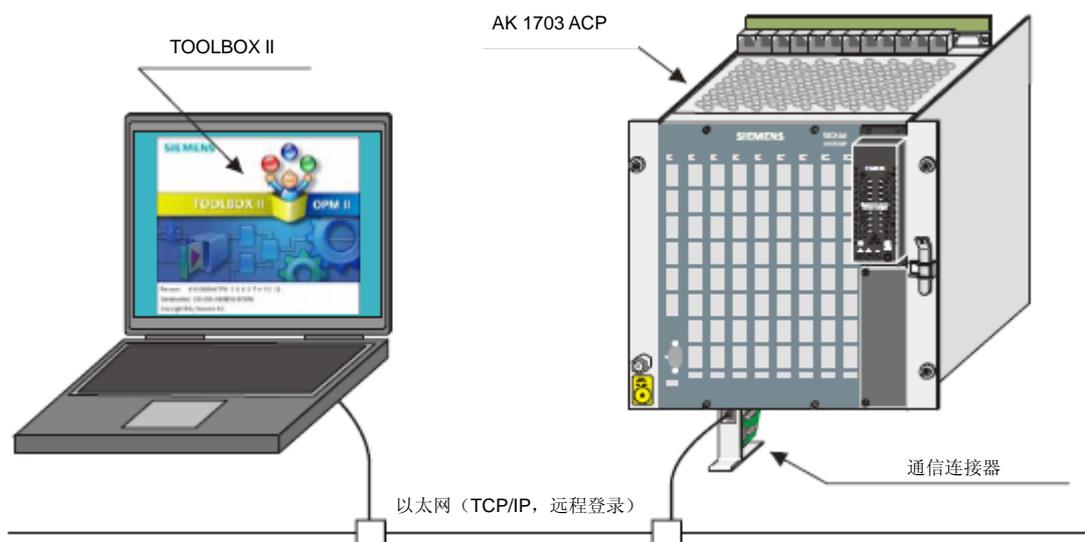
通过 2 个串行调制解调器连接 TOOLBOX PC 和 AK 1703 ACP。



以太网 (TCP/IP)

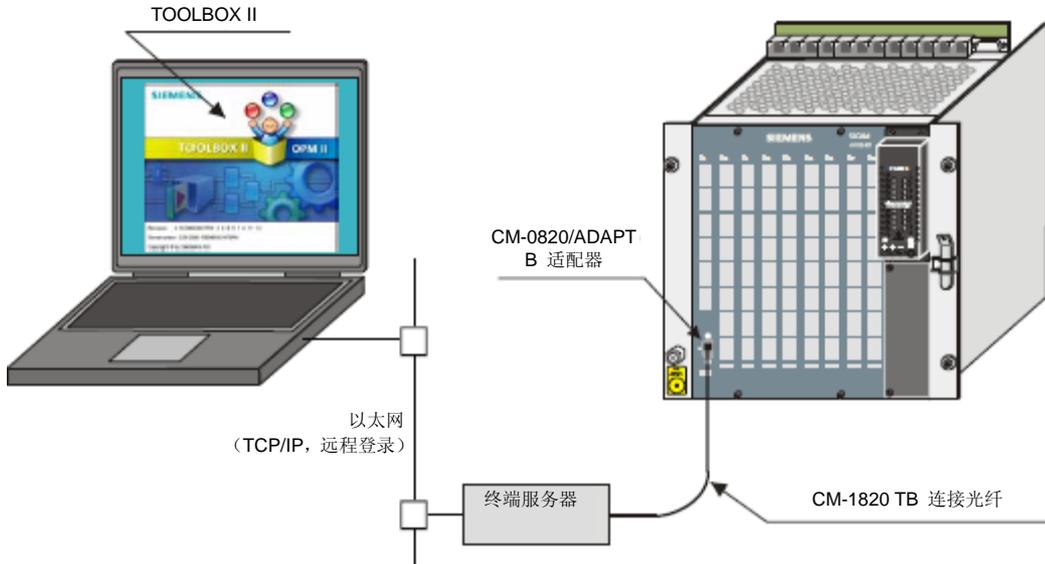
通过以太网 (TCP/IP) 连接 TOOLBOX PC 和 AK 1703 ACP。

基于这一点，主控单元或处理和通信单元必须配备有以太网通讯协议元件（参考第 3.1.3 节，[系统元件自动配置单元](#)）。必须对以太网进行初始化并将其安装。更多信息请见 AK 1703 ACP 安装手册中的“外部通信安装”章节。



以太网 (TCP/IP) 和终端服务器 (串行)

通过以太网 (TCP/IP) 和终端服务器 (串行) 连接 TOOLBOX PC 和 AK 1703 ACP。



1.4.3.2. TOOLBOX PC 与 AK 1703 ACP 之间的逻辑连接

由于工程化而言，任何情况下，与自动化单元的逻辑连接都必然存在，这是工程化的目标所在。可通过以下方面将其区分：

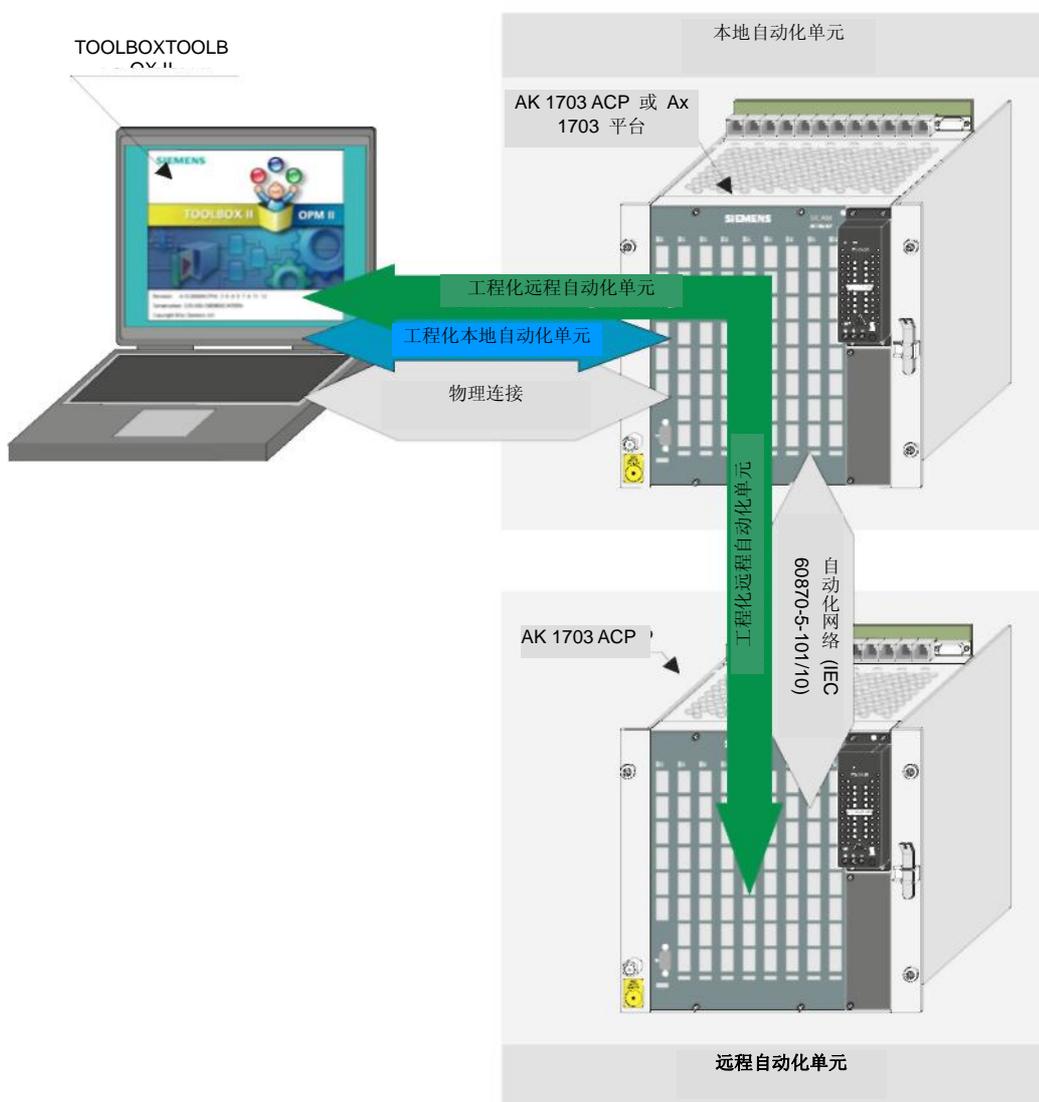
- 工程化本地自动化单元（即无论直连或远程连接，都存在物理连接）



注意

第一次安装自动化单元只能通过这种方式进行。

- 工程化远程自动化单元
（可通过本地自动化单元访问到的其它自动化单元；按需要通过 IEC 60870-5-101 或 -104 进行远程通信）



1.5. 系统的启动和停机

1.5.1. 启动

系统启动之前，必须将所有系统元件与电源相连。例如可通过合上一个小开关连接电源。系统将自行启动（上电后启动）。

一 所有系统单元上电完成且所有系统单元启动完成（参考第 4.2 节，检测和系统显示），一个系统处于运行状态（不考 错误显示）。这同样适用于当系统只有部分下电并且再次上电的情况。

1.5.2. 停机

通过断开一个系统的电源可使系统停机。如果只关闭主控单元的电源，其下的非基本系统单元也将无法正常运行。

注意

的下基本系统单元与其的系统单元组成一个子系统，只要保证对其供电，即使断开主控单元的供电，其仍然可以保持运行状态。

注意

在闪存卡进行写操作时（下装固件、下装参数），要 对避免关闭主控单元，为如若不然，则会 闪存卡上的数据。

2. 管理

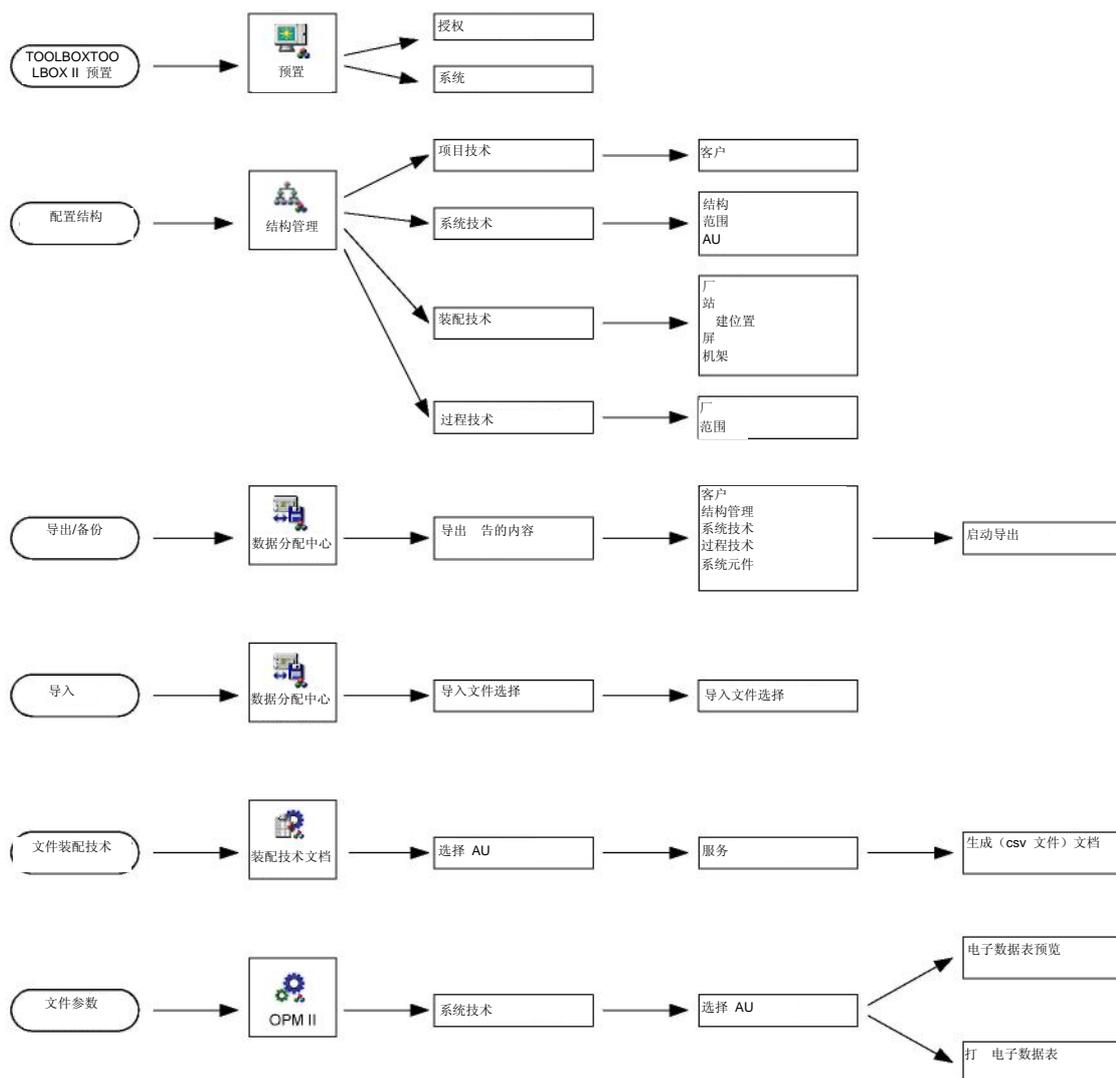
目录

2.1.	概述	28
2.2.	工程预置	29
2.3.	配置结构	30
2.4.	工程数据的导入、导出和备份	31

2.1. 概述

下面章节将概述关于工程化的准备事项以及文件功能和工程数据存储方面的内容。

基本行 能概述



2.2. 工程预置

在开始 AK 1703 ACP 工程之前，进行一个基本设置以配合 TOOLBOX II 的工作：

- 用户和访问权限
- 特定用户设置
- 特定工作场所设置

TOOLBOX II 中将显示这些全有配置并入“TOOLBOX II 预置”工具。它能够依赖于访问权限在任何时间随意变换。

此外在 *TOOLBOX II 用户手册* 中的“*TOOLBOX II 预置*”章节有该项说明。

2.2.1. 用户及权限说明

可以自由设置用户名称（多 8 个字符）和角色（多 20 个字符）。一个用户对应一个特定的角色。

对于各角色，可以从列表上自由选择并指定一项权限。一些固定的角色是例外，是为西门子的专家做维护而保的。

根据用户指定权限，其所能控制的功能是已设定的。

此外在 *TOOLBOX II 用户手册* 中“*TOOLBOX II 预置*”章的“用户/角色管理”章节有该项说明。

2.3. 配置结构

在 TOOLBOX II 中通过工具“Plant Management”进行配置结构，并可随后进行 足、变换或 除。

基于结构各不同方面，将结构数据专门参数化：

- 项目技术
- 装配技术
- 系统技术
- 过程技术

此外在 *TOOLBOX II 用户手册*中“*结构管理*”章节有该项说明。



注

通过使用“OPM II”中的“Wizards”工具能够轻 完成结构的[初始创建](#)。

2.4. 工程数据导入、导出和备份

通过“Data Distribution Center”工具，能够完成参数的导入、导出以及备份的创建。

此外在 *TOOLBOX II 用户手册* 中“数据分配中心”章节有该项说明。

3. 工程

目录

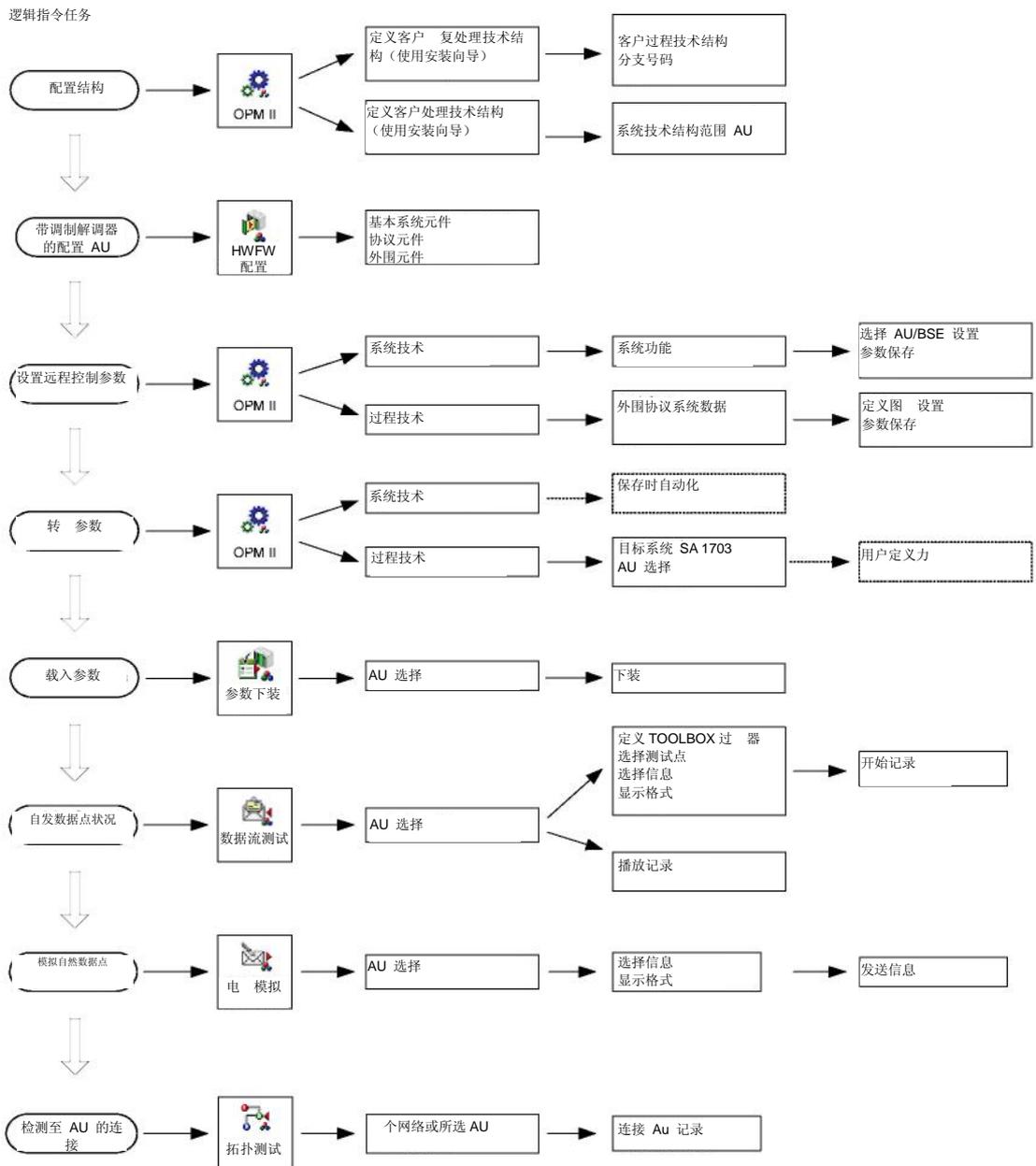
3.1.	远程控制	34
3.2.	自动化	42

3.1. 远程控制

自动化系统的过程及其相关数据点的采、描述、参数设置以及过程技术文档的实现是通过 TOOLBOX II 中“OPM II”（面向对象的过程数据处理工具）这一工具完成的。TOOLBOX II 用户手册中的“OPM II”章节有关于此项的详细说明。

SICAM 1703 常见功能系统和基本系统单元 中的“远程控制”章节有关于远程控制功能包的详述。

参数设置基本流程 概述



3.1.1. 启动 TOOLBOX II

初次使用 TOOLBOX II 中的 项功能，必须输入用户名和 码（参考第 2.2 节，[工程预置](#)）。然后再进行参数设置为开始。

通过“TOOLBOX II 预置”工具中的“AUTHORIZATION | LOGOUT”可以 出登 ，但仍然可以对些正在运行的工具进行操作，但如果 启动新的工具，则需要再次登 。

若所有工具未经注 而关闭，用户仍然处于登 状态，除非通过 TOOLBOX PC (或 TOOLBOX 服务器) 注 。

3.1.2. 配置结构

结构的初始创建中必须在 TOOLBOX II ("OPM II" 工具) 中键入配置数据。该项任务由“安装向导”支持完成。设置配置数据决定了结构拓扑。

一定要在过程技术结构中定义 级。此外在 TOOLBOX II 用户手册中 "OPM II" 章的“ 级”章节中有该项说明。

由“结构管理”工具进行结构配置管理（参考 2.3 节“[配置结构](#)”）。

3.1.3. 系统元件配置自动化单元

通过“HW/FW 配置”工具，可以配置带有系统元件的自动化单元 个槽位。

- 主控元件
- 处理和通信元件
- 协议元件
- 外围元件

硬件配置是远程控制功能和自动功能参数化的 要条件。



注

配置 TM 1703 ACP 外围元件时，无需对单个 I/O 模块进行配置，而只需配置 个外围元件。通过 "OPM II" 工具指定 I/O 模块，通过将数据点从过程技术关联到系统技术的 I/O（例如开关量输入模块）。

相关系统元件手册中有关于配置系统元件的信息。

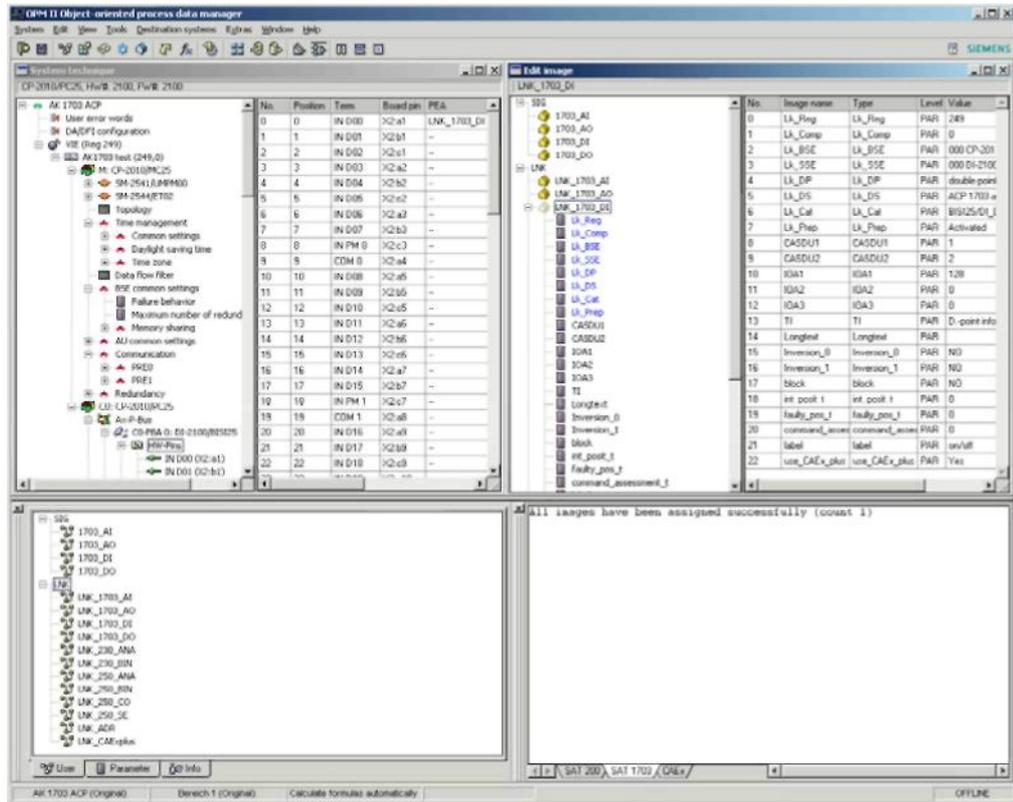
TOOLBOX II 用户手册中的“[HW/FW 配置](#)”章节中有关于设定值键入的信息。

3.1.4. 远程控制参数

结构系统技术和过程技术参数通过 TOOLBOX II 中的 "OPM II" 工具中进行设定。

在 TOOLBOX 用户手册 中的 "OPM II" 章节中有关于操作的详细信息。

手册 ACP 1703 常见功能系统和基本系统元件 中“系统服务”章节和“远程控制”章节中有关于系统技术和过程技术功能的介绍。



3.1.4.1. 系统技术设定

通过系统技术窗口中目标系统的导航 可以进行参数设定，以下基本系统元件可供选择：

- 系统元件的常规设定
- 拓扑
- 时间管理
- 数据流
-
- 通信

协议是通过为现有应用程序及其参数设定配置合适协议元件所决定的。

在 Ax 外围总线的 级之下，将显示通过“Edit Image”窗口设定的带有过程技术信号 (I/O) 的配置外围元件：

- 硬件管脚
- 软件数据点

通过硬件管脚 菜单的“Edit Image”功能，可以直接找到过程技术参数设定。

TOOLBOX II 用户手册中的“OPM II”章的“系统技术”章节中有关于设定值键入的信息。

3.1.4.2. 过程技术设定

通过过程技术结构导 中“TOOLS | IMAGES”的菜单项可以进行参数设定。必须在过程技术结构的 级下创建图 (Image) (结构实物)。

为 化大量实物工程以及参数和值，可以在以下 级中定义不同的类型：

- 用户类型
- 接类型
- 信息类型
- 参数类型

在所电站 下，通过“Edit Image”窗口中的导 为技术过程定义过程技术信号 (I/O) 及其参数：

- 外围参数
 - 为 I/O 分配地
 - 信号预处理参数
 - 信号后处理参数

通过 接图 分配，在系统技术 (M-CPU) 中将过程技术信号分配到硬件管脚或软件数据点上。

TOOLBOX II 用户手册中“OPM II”章的“图”、“类型”、“分配”章节中有关于过程技术参数设定的详细说明。

基于 IEC 60870-5-101/104 的 SICAM 1703 外围元件常规功能 手册中有关于技术性处理输入和输出 (处理外围信号) 的详细说明。

在 TOOLBOX 用户手册中“参数文档”章节中有关于参数的介绍。

3.1.5. 参数转换

在载入目标系统之前，务必转换过程技术结构中的参数设定。通过选择“OPM II”工具中“Destiantion Systems | SICAM 1703... | SICAM 1703 Transformer”进行该项操作。

系统技术参数在进行保存时可以自动转换。

更多信息，请见 *TOOLBOX II 用户手册* 中“OPM II”章中“转换和载入”及“CAEx plus”章节。

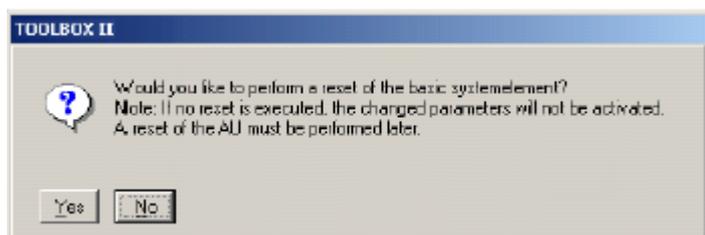
3.1.6 上传参数

使用“载入参数”工具将 PC 中过程技术结构参数载入目标系统。

所有 TOOLBOX II 中进行的参数设定都将同时储存在主控元件闪存卡上：

- 配置参数
- 系统参数
- 过程技术参数

如果参数改变需要启动基本系统单元，当参数被目标系统所接时 TOOLBOX II 中将会出一条注意事项。由用户决定，是需要即启动，或后启动。例如，可能对参数进行进一步更改。



注意

在载入操作期间，千万不要关闭主控元件，否则会损坏闪存卡上的数据。

对于参数的载入，有多种方式，可在 *TOOLBOX II 用户手册* 中“参数载入”一章有关于该项内容的说明。

3.1.7. 参数对比

利用参数对比功能，可以判断目标系统中的参数是为何新。可在“OPM II”中通过自动化单元的菜单开始对比功能（鼠标，Parameter | Comparison）。

“OPM II”中的错误输出警告窗口将显示所选自动化单元参数是为何新。

3.1.8. 测试功能

3.1.8.1. 自发性数据点的状态

利用“数据流测试”工具，可以同时记录和显示数据流（信息流）。利用接口记录器进行记录，以备随后的分析（可在现场以外的地方）。

Simultaneous-Log 功能将为自动化单元内部数据流信息记录服务。在协议单元中，可以获取从一个自动化单元到另一个的数据流。

同时也可以记录下列数据（随着自发性数据的变化）：

- 输入/输出状态的改变
- 协议单元之间的通讯
- 应用程序之间的数据 通
- 特殊功能之间的数据 通（如设定计数器、设定时间）

在任何时间通过总线，所有自发性输入信号可同时被记录。

数据流测试提供大量的过 选择。此外在 *TOOLBOX II 用户手册* 中“数据流测试”章节有关于该项的说明。

更多详情见手册 *ACP 1703 常用功能系统和基本系统元件*，“系统服务”章中“数据流测试”章节。

3.1.8.2. 自发性数据点模拟

利用“Message Simulation”工具，可以将信息从 *TOOLBOX II* 中传送至自动化单元。1 到 100 条连续信息可以传送；此外，可以定义序时 和信息重复。

可 信息进入系统定义点。利用该功能，使以下变为可能：

- 设定输出
- 仿真与协议元件间的通讯
- 应用程序之间的数据 通
- 特殊功能之间的数据 通（如设定计数器、设定时间）

可以观 到，通过仿真，系统的状态可以变化。



警告

对于运行系统的输出进行人为控制可能会导 人员或机器损伤。应确保在 令输出的控制区 的设备以及在过程 中与其相关的设备处于 保护状态，并且已经提 围人员。

此外在 *TOOLBOX II 用户手册* 中“信息模拟”一章有关于该项内容的说明。

3.1.8.3. 检测与自动单元的连接

通过“Topology Test”（拓扑测试）功能可获取 SICAM 1703 自动化网络中与本自动化单元有物理连接的所有可达/不可达的自动化单元。

此外在 *TOOLBOX II 用户手册* 中“*拓扑测试*”章节有关于该项的说明。

3.1.9. 文档

3.1.9.1. 硬件（HW）配置

利用“HW 配置”工具可创建配有系统元件的自动化单元槽位的文档。可选择屏幕预览或打印输出。

3.1.9.2. 装配技术

利用“装配技术文档”，所有硬件管脚分配可以编制为文档。文本文件以表格格式（csv 格式）输出：

- 所有自动化单元
- 选择的自动化单元
- 自动化单元中所有的系统元件
- 自动化单元中所有选择的系统元件

将显示以下信息：

- 系统元件的物理结构
- 信息内各管脚的系统技术地
- 信息内各管脚的过程技术地
- 一个管脚的总体信息（即“long text”信息）
- 管脚的分配与 OPM II 中“Image”的关联

此外在 *TOOLBOX II 用户手册* 中“*工程管理器 EM II*”章中“*装配技术文档*”部分有关于该项的说明。

3.1.9.3. Elcad 接口

为与 ELCAD 设计工具 配，可以 助该定义接口传输与 AK 1703 ACP 系统元件相关联上的图 (Image)。以文件文本输出 (asc 格式)。

利用 "OPM II" 工具，通过选择 DESTINATIONSYSTEMS | SICAM 1703... | SICAM 1703 | TRANSFORMER 生成文件。

此外在 *TOOLBOX II 用户手册* 中 "OPM II" 章的 "Elcad" 章节有该项说明。

3.1.9.4. 远程控制功能

可以利用 "OPM II" 工具创建系统技术文档和过程技术参数。可选择屏幕预览或打 输出：

- 系统技术参数
 - 系统技术窗口
选择自动化单元或主控元件 (M-CPU)，或通过点 鼠标 键选择 参数组。选择打 文档或预览文档。
- 过程技术参数
 - 编辑图 窗口
选择图 并点 鼠标 键。选择打 预览或打 。
 - 量编辑窗口
当前内容的文档 (过程技术地 和参数)。选择菜单项系统[打 预览或系统[打 。

此外在 *TOOLBOX II 用户手册* 中 "OPM II" 章的 “概述” 和 “文档” 部分有该项说明。

3.2. 自动化

使用开/闭 路控制功能实现自动化管理任务。通过使用应用程序可以对其进行自由定义。

应用程序处理 来自与基本系统元件连接的外围元件, 以及/或指定过程技术结构的自动化网络中的其它系统元件 的过程信息。

利用 TOOLBOX II 中的 “CAEx plus” 工具可以创建应用程序。详情请见 *TB II CAEx 用户手册*。

根据 IEC 61131-3 (可编程逻辑控制器第 3 部分: 程序语言), “CAEx plus” 工具支持程序语言 “FBD” (功能块语言与功能图) 和 “SFC” (序功能图和 序语言)。

SICAM 1703 常见功能系统和基本系统元件中的 “自动化” 章节 有关于远程控制功能包的介绍说明。

编程基本程序概述

按逻辑 序的任务



3.2.1. 配置外部信号

使用 "OPM II" 创建的过程技术结构信号可在转换之后为 CAEx plus 所用（参见第 3.1.5 节，[转换参数](#)）。项目 结构能够自动适应 OPM II 结构。

关于 样创建项目可以参见 *TB II CAEx plus 用户手册* 中“第一步”和“加产品”章中“信号列表（可选）”部分以及 "CAEx plus" 的在线帮助。

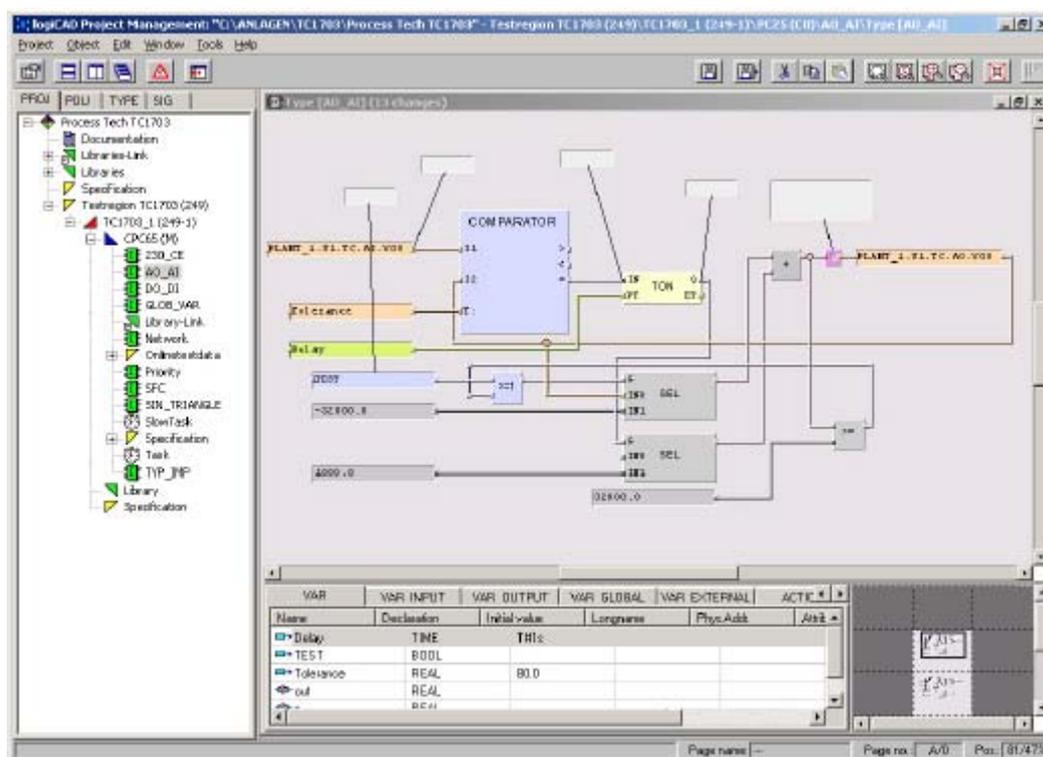
3.2.2. 创建功能图

"CAEx plus" 工具为开/闭环 路控制功能的创建提供了多种编辑器与标准库。

使用功能图编辑器（FBD-编辑器）来创建结构过程技术功能。功能图是通过将以下功能互连创建的：

- 预定义功能与功能块 ("CAEx plus" 标准库)
- 用户定义的功能和功能块

有关编辑器的详细说明请见 *TB II CAEx plus 用户手册* 中“编辑器”和 "CAEx plus" 在线帮助。



加信息请见 *TOOLBOX II 用户手册* 中 "CAEx plus" 章节。

处理开/闭环 路控制功能及其子功能的详细技术信息，请见手册 *ACP 1703 常见功能系统和基本系统元件* 中“自动化”章节。

3.2.3. 模拟功能图

使用“OFFLINE SIMULATION”（离线仿真）可以在“CAEx plus”中对功能图进行测试。

可以通过 CPU 菜单、程序示例或类型示例（鼠标 键）来实现该项功能。CAEx plus 用户手册中“加产品”一章中“离线仿真”章节有关于该项内容的详细说明。

3.2.4. 生成代码

在将开/闭环控制功能载入目标系统之前，必须生成应用程序代码。

通过 CAEx plus 变压器或者通过 CPU 菜单（鼠标）“CAEx plus”开始进行代码生成。

此时就转了功能图并由编辑器对其进行检查。CAEx plus “错误状态指示器”将代码生成之后检测出的详细错误信息输出。

除此之外，有关用存储空间的信息也被输出：

- 当前代码用空间 (kB)，负载数 (%)
- 当前变量用空间 (kB)，负载数 (%)

CAEx plus 代码生成 告示例

The screenshot displays the CAEx plus software interface. The top window shows a ladder logic diagram with two normally open contacts labeled 'Out St at 10 s IN1' and 'Out St at 10 s IN2' connected to a coil labeled 'set I'. Below the diagram is a table with columns: VAR, VAR_INPUT, VAR_OUTPUT, VAR_GLOBAL, VAR_EXTERNAL, ACTION. The table contains two rows for 'Out Station IN1' and 'Out Station IN2', both with 'DECLARATION' as 'BOOL'. At the bottom, the 'Error state viewer' window shows a list of messages with columns for Date/Time, Level, and Text. The messages include information about code generation for 'Calc', memory usage (27.60 kB), and error-free code generation for the project.

VAR	VAR_INPUT	VAR_OUTPUT	VAR_GLOBAL	VAR_EXTERNAL	ACTION
Out Station IN1					DECLARATION
Out Station IN2					DECLARATION

Date/Time	Level	Text
20.10.2004.12:00:43	Information	MSG010: Code generation for 'C:\SAT\TB\TEMP\me_mail\CAEx plus\TMP-2005_ANL-00000001\AK_1703 ACP'...
20.10.2004.12:00:43	Information	MSG012: Matching data started
20.10.2004.12:00:43	Information	MSG013: Matching data finished
20.10.2004.12:00:47	Information	MSG001: Source code generation started for 'Calc'
20.10.2004.12:00:47	Information	MSG002: Source code generation finished for 'Calc'
20.10.2004.12:00:54	Information	-----BEGIN of VAR_EXTERNAL resolving-----
20.10.2004.12:00:54	Information	number of input telegrams for the high-prior task = 0 (maximum number = 100)
20.10.2004.12:00:54	Information	number of input telegrams for the middle-prior task = 1 (maximum number = 2048)
20.10.2004.12:00:54	Information	number of input telegrams for the low-prior task = 0 (maximum number = 2048)
20.10.2004.12:00:54	Information	number of output telegrams without threshold = 0 (maximum number = 3072)
20.10.2004.12:00:54	Information	number of output telegrams with threshold (measure value telegram) = 0 (maximum number = 1024)
20.10.2004.12:00:54	Information	-----END of VAR_EXTERNAL resolving-----
20.10.2004.12:00:55	Information	MSG003: Binary code generation started for 'PC25 (C0)'
20.10.2004.12:01:03	Information	-----Compiler messages start here-----
20.10.2004.12:01:03	Information	-----End of compiler messages-----
20.10.2004.12:01:03	Information	-----Link messages start here-----
20.10.2004.12:01:03	Information	Currently used memory: code (27.60 kB - load factor 5%) variables (4.30 kB - load factor 8%)
20.10.2004.12:01:03	Information	-----End of link messages-----
20.10.2004.12:01:03	Information	-----CAEx-compareblocks generated-----
20.10.2004.12:01:03	Information	MSG004: Binary code generation finished for 'PC25 (C0)'
20.10.2004.12:01:04	Information	MSG018: Error=0 (warning=1)
20.10.2004.12:01:04	Information	MSG009: Error-free code generated for 'C:\SAT\TB\TEMP\me_mail\CAEx plus\TMP-2005_ANL-00000001\AK_1703 ACP L2P\VE (249)L2P\AK1703 test (249)'

有关该种工具详情，请参阅 TB II CAEx plus 用户手册，“目标系统连接”章中“目标系统连接功能”和“代码生成”部分。

通过选择“OPM II”工具中“DESTINATION SYSTEMS | CAEx PLUS...|SIGNAL LIST/GENERATE CODE”在 CAEx plus 之外开始代码生成。由此在开/闭环控制功能中为参数化信号处理创建信号列表并将其读入 CAEx plus。

更多信息，请见 *TOOLBOX II 用户手册* 中“OPM II”章中“转换和载入”及“CAEx plus”部分。

3.2.5. 载入代码

在将功能图载入目标系统之前，必须将其转换成对带有“CAEx plus Transformer”功能的 TM 1703 ACP 具有可读性的说明列表。

应用程序代码连带参数 同载入目标系统，通过各自相关自动化 菜单使用“OPM II”工具来开始(点鼠标 键，PARAMETER|LOADING)。

“CAEx plus”中执行的所有开/闭环控制功能，由此将存储在主控元件的闪存卡中。

另外一个选项提供“载入参数”工具。(参考第 3.1.6 节，[上传参数](#))。

一般情况下，应用程序代码载入无操作性 。然而，在特定条件下， 需要重启目标系统。在这种情况下，编制应用程序之后，“CAEx plus”的“错误状态指示器”将输出相应警示。

详细技术介绍请参见手册 *ACP 1703 常用功能系统和基本系统元件*，“自动化”章“载入应用程序（重载）”部分。

在 *TOOLBOX 用户指* “参数下载”章 中有操作的详细信息。



注意

在载入操作期间，千 不要关闭主控元件， 为 样会损 闪存卡上的数据。

3.2.6. 测试功能图

通过使用“CAEx plus”，AK 1703 ACP 系统处理元件中的所有开/闭环技术任务都可以进行在线测试。（选择 CPU，下 菜单中的 ONLINE-TEST 功能）。

具有以下测试功能：

- 显示并 化数值
- 测试切换输入/输出信息，外围元件输入/输出处理图
- 更改开/闭环功能的执行状态
 - 终止控制器
 - 启动控制器
 - 执行 源 启动
 - 执行 源 启动
 - 停任务
 - 任务
 - 执行任务 启动
 - 执行任务 启动
 - 停任务
 - 任务
- 设定断点
- 实时 档
- 显示状态信息
- 读取并写入变量
- 示 器功能

在线测试功能的技术说明，请参见手册 ACP 1703 常用功能系统和基本系统元件“自动化”这一章“在线测试”部分。

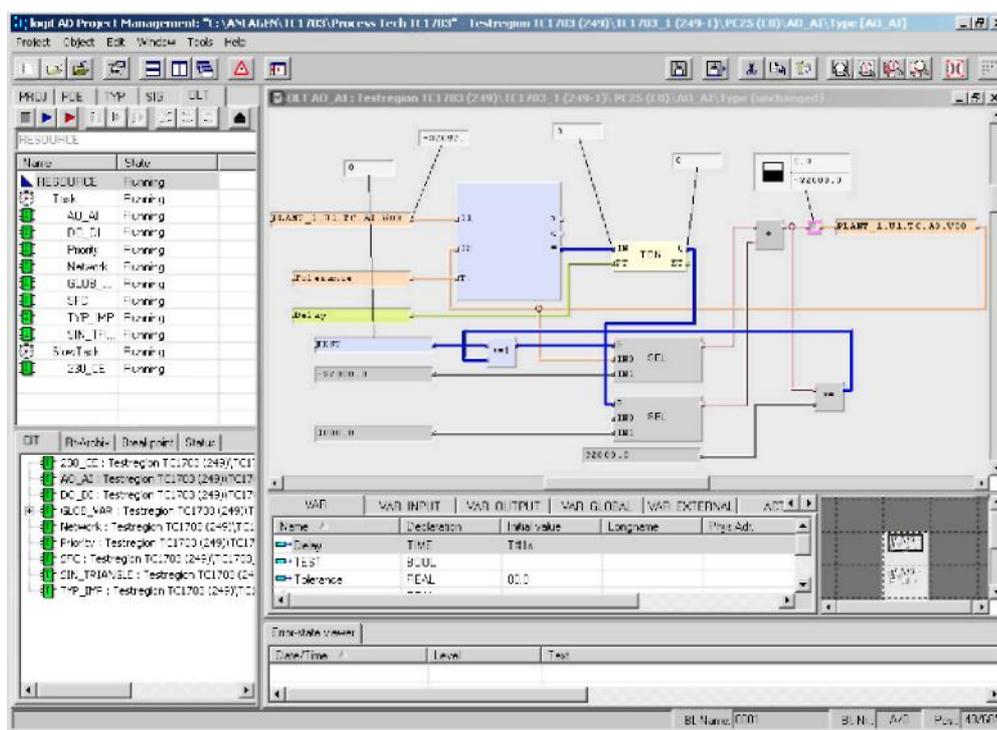
详情参阅 TB II CAEx plus 用户手册，“目标系统连接”章“目标系统连接功能”部分。



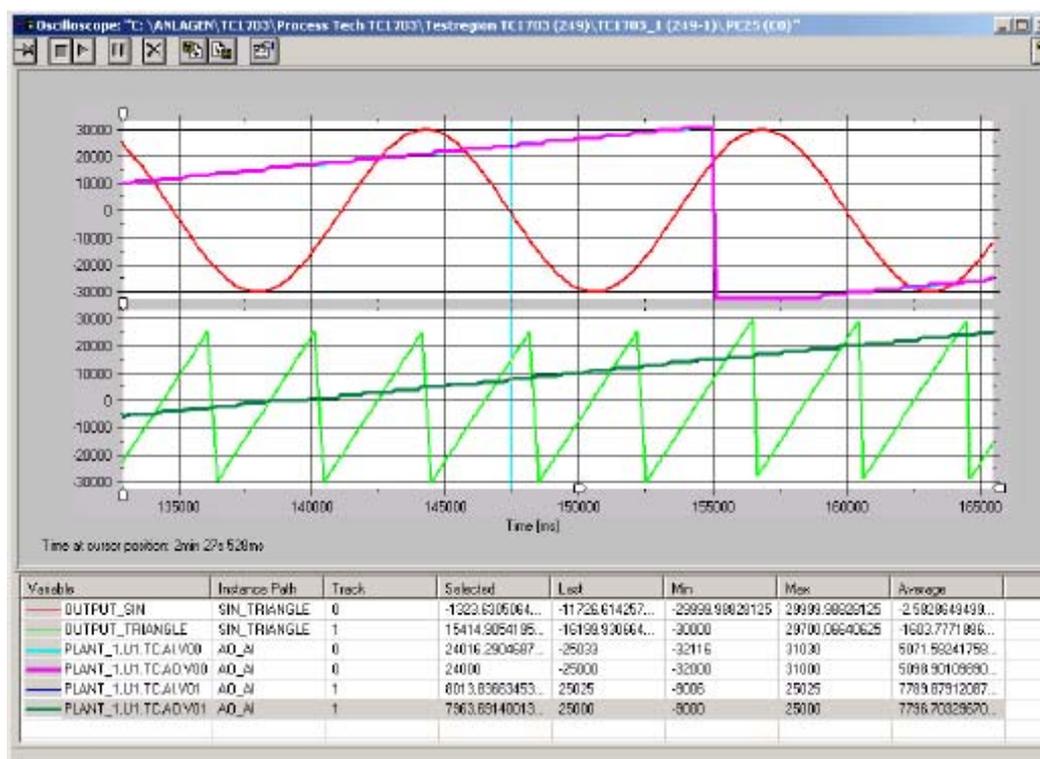
注

运行仿真数据的用户程序，变量将为 态的仿真值。与此 成对照，正常运行时，输入/输出并非 态，而是随着其处理图（ 发）而更改。当停止用户程序时，仿真值得到保 。

CAEx plus 在线测试示例



CAEx plus 示 器 示 例



3.2.7. 文档

3.2.7.1. 参考列表

通过使用“CAEx plus”工具，可以通过屏幕上显示或打印出来的项目分级创建参考列表。参考列表考到以下两个元素中其一

- CPU
- POU（程序结构单元）

是通过下菜单 CROSS|REFERENCES 执行。

有关说明请参见 *TB II CAEx 用户手册* 中“基本”一章中“识别操作元件”和“下菜单命令”部分。

3.2.7.2. 功能图

在“CAEx plus”工具项目分中，在各中通过选择下菜单中 PRINT 可执行打印功能。通过 PC 打印进行打印。

有关说明请参见 *TB II CAEx 用户手册* 中“基本”一章中“识别操作元件”、“下菜单命令”以及“打印项目管理”部分。

加信息请见 *TB II CAEx plus 用户手册* 中“基本”一章中“识别性”、“列表和参考”以及“DXF 打印输出设计”部分。

可选功能“Document Management”（文件管理）（CAEx plus 加产品）为文档提供了更进一步广可能性。

TB II CAEx plus 用户手册 中“加产品”一章中“文件管理（可选）”部分有关于该项内容说明。

4. 维护

目录

4.1.	元件操作与显示	50
4.2.	检测和系统显示	55
4.3.	诊断	61
4.4.	硬件维护	66
4.5.	系统更新	68
4.6.	远程维护	70

4.1. 元件操作与显示

LED 符号含义

符号	状态	符号	状态
	LED 暗色		LED 不规则闪动
	LED 点		LED 循环闪动
	LED 短点		无关

AK 1703 ACP 维持 AK 1703 ACP、AM 1703 和 TM 1703 ACP 系统外围元件的使用。

第 4.1 章节[元件操作与显示](#)和第 4.2 章节[检测和系统显示](#)中只推荐 AK 1703 ACP 系统的系统元件。在相应文件中有关于其它系统的系统元件的示意。

4.1.1. 主控元件、处理和通信元件

面上的 LED（参考 [A.1, 主要控制](#)）显示多种状态。LED 列包括：

- 系统显示元件
系统操作和错误状态显示
- 功能显示元件
协议元件就 显示
- 通信显示元件
协议元件操作和错误状态显示

所显示状态的类型取决于

- 所安装的固件
- 所使用的协议元件

系统显示元件

名称	色	功能	LED	含义
RY	色	就		主控元件准备就
ER	色	错误		<ul style="list-style-type: none"> 总错误（内部错误、外部错误、警告、模块故障、故障；包括外围元件） 启动
TST	色	测试		测试
WRN	色	警告		警告
BBD	色	模块故障		模块故障
INT	色	内部错误		内部错误
EXT	色	外部错误		外部错误
COM	色	通信故障		通信错误
HLT	色	停		固件停运
				模块停运
FLR	色	固件载入要求		PROM 错误
CAE	色	电脑辅助工程		Toolbox 远程操作
				Toolbox 本地操作
RUN	色	运行		未使用
CPY	色	复制		参数正在载入闪存 PROM
				载入固件
				检测闪存卡的参数和固件文件
SYN ¹⁾	色	同步		同步（分）
GI	色	总		总

*) 仅适用于主控元件

功能显示元件

名称	色	功能	LED	含义
TSK0	色	任务 0		优先任务运行
TSK1	色	任务 1		中等优先任务运行
TSK2	色	任务 2		优先任务运行
M ACT ¹⁾	色	M 有		M-CPU 有
BSE ACT ²⁾	色	BSE 有		基本系统元件有
SI0 ACT	色	SI0 有		协议元件接口 0 有
SI1 ACT	色	SI1 有		协议元件接口 1 有
SI2 ACT ²⁾	色	SI2 有		协议元件接口 2 有
SI3 ACT ²⁾	色	SI3 有		协议元件接口 3 有
CO ACT ¹⁾	色	CO 有		C0-CPU 有

1) 仅适用于主控元件

2) 仅适用于处理和通信元件

串行接口 (SIP) 和网络接口 (NIP)通信显示元件

名称	色	功能	LED	含义
TX0 TX2 ²⁾	色	SIP: 传输数据		正在进行数据传输
				设置连接 (拨号通信)
RX0 RX2 ²⁾	色	SIP: 接 数据		已接 数据
RT0 RT2 ²⁾	色	SIP: 请求发送		向传输对象发送请求
CD0 CD2 ²⁾	色	SIP: 数据载体检测		传输设备已检测出另一个传输设备的数据载体信号
CT0 CT2 ²⁾	色	SIP: 以发送		传输设备已准备发送 (可以传送的数据)
DT0 DT2 ²⁾	色	SIP: 数据终端就		操作准备就 (发送至通讯设备的信息)
DS0 DS2 ²⁾	色	SIP: 数据设定就		传输设备已准备运行
ER0 ER2 ²⁾	色	SIP: 错误		通信故障 (所有连接故障)
				通信故障 (至 一处连接故障)
TX/LK1 TX/LK3 ²⁾	色	SIP: 传输数据		正在进行数据传输
				建 连接 (拨号通信)
RX/PK1 RX/PK3 ²⁾	色	SIP: 接 数据		数据已接
			NIP: 以太网 接	此时硬件连接至 线器
RT/SP1 RT/SP3 ²⁾	色	SIP: 请求发送		向传输设备发送请求
			NIP: 率	传输 率 100Mbps
CD/DP1 CD/DP3 ²⁾	色	SIP: 数据载体检测		传输设备已检测出另一个传输设备的数据载体信号
			NIP: 双工	双工
CT1 CT3 ²⁾	色	SIP: 以发送		传输设备已准备发送 (可以传送的数据)
			NIP: -	未使用
DT1 DT3 ²⁾	色	SIP: 数据终端就		操作准备就 (至传输设备的信息)
			NIP: -	未使用
DS1 DS3 ²⁾	色	SIP: 数据设定就		传输设备已准备运行
			NIP:	未使用
ER1 ER3 ²⁾	色	SIP: 错误		通信故障 (所有连接故障)
				通信故障 (至 一处连接故障)
	色	NIP: 错误		通信故障 (所有连接故障)
				通信故障 (至 一处连接故障)

1) 取决于配置协议单元

2) 仅适用于处理和通信元件

现场总线接口 (FIP) 通信元件

名称	色	功能	LED	含义
RY0 ¹⁾ RY2 ²⁾	色	FIP: 准备就		现场总线就
				引导装入程序有
				硬件或系统错误
				硬件故障
RUN0 ¹⁾ RUN2 ²⁾	色	FIP: 运行		现场总线通信运行
				通信终止
				现场总线配置 失或故障
				无通信
ERR0 ¹⁾ ERR2 ²⁾	色	FIP: 错误		现场总线错误
STA0 ¹⁾ STA2 ²⁾	色	FIP: 发送令		总线主站发送数据或令
TXD0 ¹⁾ TXD2 ²⁾	色	FIP: 传输数据		正进行数据传输
RXD0 ¹⁾ RXD2 ²⁾	色	FIP: 接 数据		数据已接
ER0 ¹⁾ ER2 ²⁾	色	FIP: 接口运行状态		现场总线故障 (错误总来自: 短路或从设备或所有从设备 失或总线未连接)
HSK0 ¹⁾ HSK 2 ²⁾	色	FIP: 手		过程数据 换 (必须在参数化“数据 换的 期”中将其 活)
DIA0 ¹⁾ DIA2 ²⁾	色	FIP: 诊断数据 换		参数化从站设备需要诊断数据 (从故障相应 多的间隔 500 ms 的无错运行网格)
GC0 ¹⁾ GC2 ²⁾	色	FIP: 全 控制		发 从设备的广播信息切换其输出至预定义状态

1) 适用于主控元件

2) 仅适用于处理和通信元件

操作元件

名称	色	功能	含义
RES ¹⁾	-	复位	系统元件复位

*) 只能在取下安装机架前面 时 可 及复位按 。

主控元件复位信号 体自动化单元, 这也表示:

- 处理和通信元件
- 协议元件
- 外围元件

处理和通信元件复位信号 其所 的 元件:

- 协议元件
- 外围元件

4.1.2. 外围元件

面上的 LED（参考 [A.3, 外围设备](#)）显示多种状态。LED 列包括：

- 系统显示元件
操作和错误状态显示
- 功能显示元件
I/O 状态显示

所显示状态的类型取决于

- 所安装的固件
- 所使用的外围控制模块

系统显示元件

名称	色	功能	LED	含义
RY	色	就		模块就
ER	色	错误		<ul style="list-style-type: none"> • 错误总（内部错误、外部错误、警告、模块故障、故障） • 启动

功能显示元件

名称	色	功能	LED	含义
D00...D63	色	开关量输入		I/O 活
		开关量输出		
C00...C31	色	开关量输出 (令 电器)		I/O 活
I00... I31	色	数字输入		I/O 活
V00...V23	色	模拟量输入		I/O 活
		模拟量输出		
GRA	色	组 A		令组 A 活
GRB	色	组 B		令组 B 活
OA0	色	输出 A		输出 电器 0 活
OA1	色	输出 B		输出 电器 1 活
CE	色	令错误		错误总 令输出

操作元件

名称	色	功能	含义
PBA 开关	-	为外围元件分配地	在 TOOLBOX II 中参数化设定外围模 地 (PBA)

4.2. 检测和系统显示

在 AK 1703 ACP 系统启动期间，由各系统元件 执行硬件和软件的检测。如果检测到错误，将导 ：

- 通过 LED 显示发出信号（从下面可以找到一个概述）
- 根据错误严重程度，可能导 启动失

系统元件无错启动后，将执行进一步的检测。

4.2.1. 主控元件、处理和通信元件

启动（步）	R Y	E R	W R N	B B D	I N T	E X T	C O M	H L T	F L R	C P Y	错误
上电或复位	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	模块故障
检测代码存储器（闪存）	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	PROM 错误（代码） <ul style="list-style-type: none"> • 模块关闭 • 终止启动
带地 错误检查的检测数据存储器 (RAM)	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	RAM 错误（数据） <ul style="list-style-type: none"> • 模块关闭 • 终止启动
检测是 带有闪存卡 ¹⁾	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	无闪存卡存在
检测闪存卡的所有参数和固件文件	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	闪存卡上的检查机错误 <ul style="list-style-type: none"> • 设定诊断信息
检查闪存卡中主处理(M-CPU)的所有参数是存在 ¹⁾	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	参数文件不完 <ul style="list-style-type: none"> • 固件关闭 • 终止启动

启动 (步)	RY	ER	WRN	BBD	INT	EXT	COM	HLT	FLR	CPY	错误
检测闪存卡上是 带有所有固件文件 ¹⁾	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	不完 固件代码							
检测 系统元件 (处理和通信元件 ¹⁾ 、协议元件和外围元件) 固件代码是 为当前所用	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	若非如此, 则 固件代码 后载入							
对 M-CPU 参数存储器中参数进行版本检测	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> ¹⁾ <input type="radio"/> ²⁾	若参数非当前, 则从闪存卡中载入							
检测参数存储器 (闪存 PROM)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	参数检查总错误 • 固件关闭 • 终止启动							
初始化启动 系统元件	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>								
检查参数化配置是 与物理配置相对应 (处理和通信元件 ¹⁾ 、协议元件和外围元件)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	配置错误 • 不正确的配置或故障系统元件不能运行							
协议和外围元件参数载入	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	协议元件或外围元件内存空间不足 • 关闭协议元件或外围元件的固件							
参数内容检测	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	参数错误 • 设定诊断信息							
无错启动	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> ³⁾	
有错启动	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>								

¹⁾ 适用于主控元件上的主处理器 (M-CPU)

²⁾ 适用于主控元件以及处理和通信元件上的协处理器 (C0-CPU)

³⁾ 作为处理和通信元件的主控元件更换之后, 会闪 大 20 s

错误 (取 启动)	RY	ER	WRN	BBD	INT	EXT	COM	HLT	FLR	CPY	注
模块故障	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	更换系统元件
PROM 错误 (代码)	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	更换系统元件
RAM 错误 (数据)	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	更换系统元件
参数文件不完 ^{*)}	○	●	○	○	●	○	○	◐	○	○	TOOLBOX II 诊断 (自动化单元初始化)
参数检查机错误	○	●	○	○	●	○	○	◐	○	○	TOOLBOX II 诊断 (自动化单元初始化)
参数错误	○	●	○	○	●	○	○	◐	○	○	TOOLBOX II 诊断

^{*)} 适用于主控元件上的主处理器 (M-CPU)

错误 (启动)	RY	ER	WRN	BBD	INT	EXT	COM	HLT	FLR	CPY	注
无闪存卡存在 ¹⁾	●	●	X	X	●	X	X	○	○	○	TOOLBOX II 诊断 (安装闪存卡, 自动化单元初始化)
闪存卡检查机错误	●	●	X	X	●	X	X	○	○	○	TOOLBOX 诊断 (根据诊断, 初始化自动化单元或下装固件)
不完 固件代码 ¹⁾	●	●	X	X	●	X	X	○	○	○	TOOLBOX II 诊断 (下装固件)
配置错误	●	●	X	●	X	X	X	○	○	○	TOOLBOX II 诊断
协议元件或外围元件内存空间不足	●	●	X	●	X	X	X	○	○	○	TOOLBOX II 诊断
参数错误	●	●	● ²⁾	X	● ²⁾	X	X	○	○	○	TOOLBOX II 诊断 (取决于错误类型)

¹⁾ 适用于主控元件上的主处理器 (M-CPU)

²⁾ 取决于错误类型

系统元件载入固件代码	RY	ER	WRN	BBD	INT	EXT	COM	HLT	FLR	CPY	错误
关闭系统元件且由闪存卡载入固件代码	●	●	●	●	×	×	×	○	○	● ^{*)} ○	
新载入系统元件（基本系统元件 ¹⁾ 、 协议元件和外围元件）初始化启动	●	●	●	●	×	×	×	○	○	○	
结 系统元件启动（正常）	●	×	×	×	×	×	×	○	○	○	
结 系统元件启动（错误）	●	●	×	×	×	×	×	○	○	○	

^{*)} 适用于主控元件上的主处理器 (M-CPU)

4.2.2. 协议元件

启动 (步)	ER	错误
由 系统元件开始复位、上电或启动	● ^{*)}	模块故障
检测代码存储器 (flash PROM)	● ^{*)}	PROM 错误 (代码) <ul style="list-style-type: none"> 模块关闭 终止启动
检测数据存储器 (RAM)	● ^{*)}	RAM 错误 (数据) <ul style="list-style-type: none"> 模块关闭 终止启动
从 系统元件中接 参数	● ^{*)}	内存空间不足 <ul style="list-style-type: none"> 固件关闭 终止启动
参数内容检测	● ^{*)}	参数错误 <ul style="list-style-type: none"> 设定诊断信息
结 启动 (正常)	○	
结 启动 (错误)	● ^{*)}	

^{*)} 另：系统 LED “ER” 在基本系统元件点

启动之后的操作	ER	错误
设置通信连接	● ^{*)}	通信失 通信故障
建 通信	○	

^{*)} 另：系统 LED “ER” 在基本系统元件点

错误 (取 启动)	ER	错误
模块故障	● ^{*)}	更换系统元件
PROM 错误 (代码)	● ^{*)}	更换系统元件
RAM 错误 (数据)	● ^{*)}	更换系统元件
内存空间不足	● ^{*)}	TOOLBOX II 诊断
参数错误	● ^{*)}	TOOLBOX II 诊断

^{*)} 另：系统 LED “ER” 在基本系统元件点

错误 (启动)	ER	错误
参数错误	● ^{*)}	TOOLBOX II 诊断
通信失	● ^{*)}	TOOLBOX II 诊断
通信故障	● ^{*)}	TOOLBOX II 诊断

^{*)} 另：系统 LED “ER” 在基本系统元件点

4.2.3. 外围元件

启动 (步)	R _Y	E _R	错误
由 系统元件开始复位、上电或启动	○	● ¹⁾	模块故障
检测代码存储器	○	● ¹⁾	PROM 错误 (代码) <ul style="list-style-type: none"> 模块关闭 终止启动
检测数据存储器 (RAM)	○	● ¹⁾	RAM 错误 (数据) <ul style="list-style-type: none"> 模块关闭 终止启动
从 级系统元件中接 参数	○	○ ¹⁾	内存空间不足 <ul style="list-style-type: none"> 固件关闭 终止启动
参数内容检测	○	○ ¹⁾	参数错误 <ul style="list-style-type: none"> 设定诊断信息
结 启动 (正常)	●		
结 启动 (错误)	●	●	

¹⁾ 另：系统 LED “ER” 在基本系统元件点

错误 (取 启动)	R _Y	E _R	注
模块故障	○	○ ¹⁾	更换系统元件
PROM 错误 (代码)	○	○ ¹⁾	更换系统元件
RAM 错误 (数据)	○	○ ¹⁾	更换系统元件
内存空间不足	○	○ ¹⁾	TOOLBOX II 诊断
参数错误	○	○ ¹⁾	TOOLBOX II 诊断

¹⁾ 另：系统 LED “ER” 在基本系统元件点

错误 (启动)	R _Y	E _R	注
参数错误	●	● ¹⁾	TOOLBOX II 诊断

¹⁾ 另：系统 LED “ER” 在基本系统元件点

4.3. 诊断

4.3.1. 概述

下面列 并解释了不同的错误种类和错误信息的记录方式。

- 硬件错误

各个系统元件的 控、操作中与目标系统固件的通信和时间同步。在下列情况下出现错误信息：

- 通过诊断功能（在线）记录
- 在主控元件 活 色错误 LED

诊断中显示的错误信息列表参见手册中相关主控元件（示例：*系统元件手册 CP-2010/CPC25*，录“*诊断信息*”。）

有关诊断分类的信息，请见 *TOOLBOX II 用户手册*中的“*诊断*”一章。

- 软件错误

- 参数设置

用 *TOOLBOX II* 的工具辅助输入参数时，只要逻辑上能够记录，都需要遵 特定参数惯例或者接 可行性检测。登 时会通知或直接 止错误输入。

如果一个参数原则上是可行的，但是与当前系统元件的物理 性不 配，则向目标系统下载这个参数的程序方式就有硬件错误。

- 编程

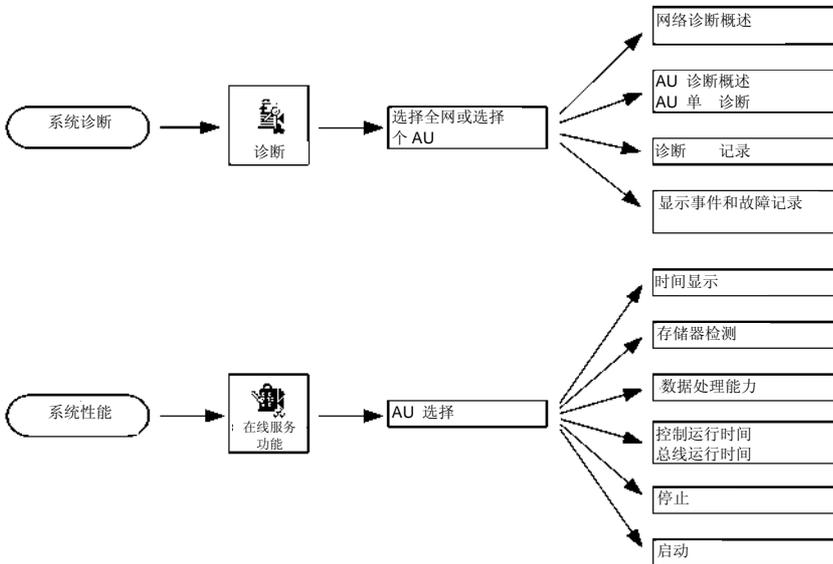
用 *CAEx* 和编 器 控，并且在编 应用程序代码时记入错误信息列表。

- 操作员错误

由于有可行性检测或 *TOOLBOX II* 的提示，大大 除了操作员错误。通常，所有操作员输入，如下载参数或在线检测应用程序，都由用户负责。前提是要 常用的自动化技术和参考文 章节提到的文件。

4.3.2. 系统诊断

AK 1703 ACP 包括大量诊断功能以测试此系统。由于固件自动执行适当的常规错误测试，所以用户没有必要做任何模式的设置。



用“诊断”工具可以读出或用文本显示系统状态或错误，如有要求可以（在线）打印出来。

具有以下功能：

- 确认网络
使用“ACKNOWLEDGE NETWORK”（确认网络）功能，如果网络中自动控制单元的信号不再存在，则可以重新复位。
- 网诊断概述
网络中所有自动控制单位的错误信息都通过“NETWORK OVERVIEW DIAGNOSIS”（全网诊断）（总信息）功能输出至一告窗口中。
- AU 诊断概述
网络中所有自动控制单位的错误信息都通过“AU OVERVIEW DIAGNOSIS”（AU 诊断概述）（一个能告的系统元件总信息）功能输出至一告窗口中。
- 记录
错误信息的记录通过 HISTORY DIAGNOSTIC （记录诊断）功能输出至一告窗口中。
- 自动诊断
网络中所有自动控制单元及其系统元件的错误信息都通过“AUTOMATIC DIAGNOSIS”（自动诊断）功能在一告窗口输出。输出结构顺序：
— 网络诊断概述
— AU 诊断概述
— AU 单个诊断
— 记录（若有预置）

```

Autom. diagnosis
2004-10-22, 13:55:27
Determine disturbed or failed AU from: R#002/C#010 AK_ACP-C&EPlus.

Network overview diagnosis
=====
AU          AU short t.          Int Est Coma CheckWarn BgA Fail High User
-----
002/010/-- AK_ACP-C&EPlus          I   E
002/020/-- TX_ACP-C&EPlus
100/010/-- AK1 (Ax-Node)          B

=====

AU overview diagnosis
=====

002/010/-- AK_ACP-C&EPlus
System element          Failure Fault
-----
M-CPU                   : CP-2010/MC25          S
C-CPU #00/PE/00        : DI-2100/BISI25      A
C-CPU #00/PE/02        : FE-640Z/TCIO65      A

-----

002/020/-- TX_ACP-C&EPlus
System element          Failure Fault
-----
M-CPU                   : CP-6003/CPC65          S
M-CPU /PRE/0           : SM-2542/ET01          S

-----

100/010/-- AK1 (Ax-Node)
System element          Failure Fault
-----
C-CPU #00/Ax-PE/1/00   : MK-1416/USIO10      A
C-CPU #01/PRE/0        : SM-2542/TRET00      S

=====

AU individual diagnosis
=====

002/010/-- AK_ACP-C&EPlus
CPU detailed diagn. CP-2010/MC25 M-CPU
I Internal error
Error_rec 01 (01H): Basic system
Error_bit 12:      Firmware code files missing

Cause:
- with this flash card not all firmwares were loaded
Solution:
- load firmware for automation unit

```

在 **TOOLBOX** 用户手册“诊断”章节中有关于诊断功能的更加详细信息。

有关诊断功能的技术说明，请见手册 **ACP 1703 常用功能系统和基本系统元件“系统服务”**一章中的“诊断”部分。

4.3.3. 系统性能

对于选定的自动控制单位，其系统性能信息可以用“在线服务功能”工具进行在线查询：

- 显示配备的系统元件
- 读出序号
- 显示/ 除数据流路由
- 关闭选定的系统元件
- 关闭选定的自动控制元件
- 启动选定的系统元件
- 启动自动控制元件
- 显示时间
- 存储器检测
- 数据处理能力
- 控制和总线运行时间

在 *TOOLBOX 用户手册* “在线服务功能” 章节有关于服务功能的更加详细信息。

4.3.4. 开/闭环路控制功能诊断

使用“CAEx plus”工具，可以为一个带有“ONLINE-TEST”（在线检测）功能的任务显示下列状态信息：

- 参数化的循环 期时间
- 当前运行时间
- / 短运行时间
- 运行时间的 停次数
- 总线运行时间

详情参阅手册 *ACP 1703 常用功能系统和基本系统元件*，“自动化”章，“开/闭环路控制功能”和“显示状态信息”两节。

用单独的告窗口（“POU 错误检测”）显示创建功能图可能导致的错误（例如：开关量信号连接到功能的模拟输入）。

- 自动显示错误输入
- 使用功能图出的“EARLY ERROR DETECTION”（早期错误检测）功能手动显示。任何时候都可以显示所有编辑错误

详情参阅 *CAEx plus 用户手册*，“编辑”一章中“FBD 编辑器”和“FBD 编辑器操作”两节。

工程错误

在 "CAEx plus" 错误状态阅读器中 描述了功能图工程中可能出现的错误。其中重点关注

- 安装二进制信息
- 导入/导出二进制信息
- 项目管理二进制信息
- FBD 编辑器二进制信息
- 代码生成开二进制息
- 目标相关二进制信息
- 辅助目标二进制信息
- 型导入的二进制信息
- 信号列表二进制信息
- 来自硬件信号数据库的二进制信息

功能 发后显示二进制信息(例如“代码生成”)。

详情参阅 CAEx plus 用户手册中 “ 加产品 ” 一章中 “错误状况阅读器” 一节。

目标系统连接错误

在 "CAEx plus" “错误状态阅读器” 上 中显示了目标系统连接可能出现的错误。包括：

- 目标系统连接的总体信息
- 代码生成器的信息
- 控制面 信息
- 在线应用信息
- “开放式操作系统” 信息
- 目标系统与项目管理 合信息
- 来自“开放式可编程控制器”的信息

详情参阅 CAEx plus 用户手册, “目标系统连接” 章 “目标系统连接的程序信息”。

4.4. 硬件维护

4.4.1. 更换模块的指导原则

根据 AK 1703 ACP 的模块设计，可以使用一种简单方式来进行故障模块更换：

- 不使用工具就能分离下外围电缆。
- 通过解工具 TA2-105（范围）从机架中取出模块。
- 不使用工具就能分离出串行接口模块和接线。
- 用户信息（参数和应用程序）可存储在闪存卡上。
- 闪存卡可以从下的主控模块上取出。
- 更新的模块就不需要 TOOLBOX II 了。



注意

更换系统元件时不需要关闭电源。这样，子系统功能将不间断过程的。



警告

在大于 60 电压下运行的外围元件（如 DI-2111），请务必在断电的状态下执行对于连接器的操作。

AK 1703 ACP 安装手册中“模块安装和”和“设定外部通信连接”章节中有关于模块处理的详细指示。

有关模块更换更详细的技术说明，请见手册 ACP 1703 常用功能系统和基本系统元件“系统服务”一章中的“闪存卡数据存储”章节。

4.4.2. 识别并更换故障模块

运行期间，AK 1703 ACP 控制已配置的硬件。系统元件故障或运行失时，会发出以下信号：

- 主控元件上 色 ER-LED
- FUNCTION DIAGNOSTIC | AUTOMATIC DIAGNOSTIC
- FUNCTION DIAGNOSTIC | AU OVERVIEW DIAGNOSTIC

如果存在硬件错误，就必须使用同型号的元件进行更换（需要与原来相同的固件版本号，无论此版本是已后）。

如果此型号已经不再供，必须使用合适的替代产品（参见第 1.2.2 节，[更换模块](#)）。

使用另一种型号更换系统元件时，需要使用 TOOLBOX II 修改项目数据（必须通过重新参数化 复系统必要的功能性）。在将修改的配置载入目标系统后，系统必须重新启动。

4.4.2.1. 更换主控元件

将主控元件从安装机架中 下后，系统功能自然就不存在了。一项例外 成一个“ ”子系统，其功能 于主控元件之外，它在处理和通信元件中运行。

可以将闪存卡从 出的主控元件中取出，并将其插入新的主控元件中。

插入新主控元件后，执行启动。由此，闪存卡中项目数据（参数和应用程序）将被载入。

4.4.2.2. 更换处理和通信元件

将处理和通信元件从安装机架中 出后， 的子系统功能自然就不存在了。

将新处理和通信元件插入后，其会被主控元件检测到，并且从主控元件闪存卡中载入项目数据（参数和应用程序）。

由于更换处理和通信元件时不需要关闭电源，这样其它基本系统元件及其 系统元件的功能将不 。

4.4.2.3. 更换串行接口模块

更换串行接口模块时， 先需要将安装它的基本系统元件（模块载 ）从安装机架中 出。进行该项操作时，请参考之前所提及的步 。

更换串行接口模块时，已存储于主控元件闪存卡上的参数将自动为新模块所用。

4.4.2.4. 更换外围元件

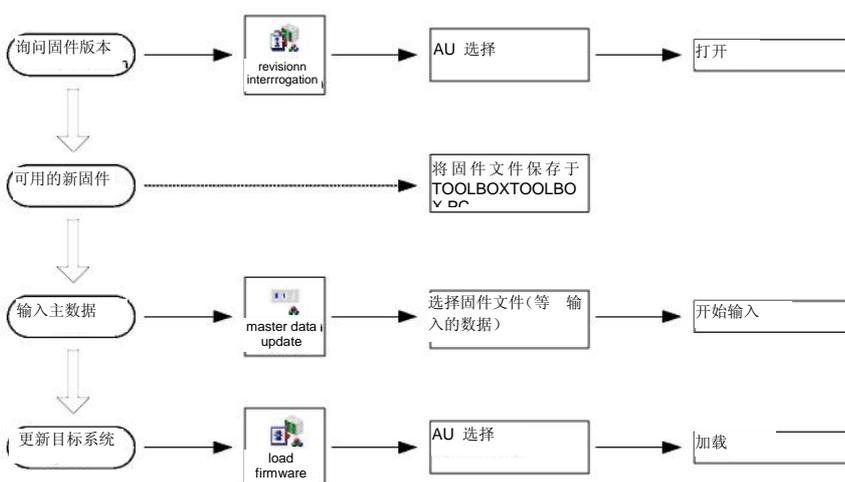
更换外围元件之后，已存储于主控元件闪存卡上的参数将自动为新模块所用。

4.5. 系统更新

如有需要，可在 AK 1703 ACP 中 合系统元件或系统元件的新版本。通过以下步骤 实现系统更新：

1. 向 TOOLBOX II 导入主数据
 - TOOLBOX II 工具的固件
 - 向目标系统下载的固件代码
2. 向目标系统下载固件代码
 - 通过执行固件代码处理已更新的系统元件或功能

系统元件更新流程：



4.5.1. 询问固件版本

使用“ReviSI0n Interrogation”工具，可以在屏幕上显示或打 已选择的自动化单元的所有配置的系统元件（基本系统元件、外围元件、协议元件）的固件版本信息。

在 *TOOLBOX 用户手册* “版本询问” 章节中有关于工具的更加详细信息。

4.5.2. 将主数据导入 TOOLBOX II

使用“Master Data Update”工具向 TOOLBOX II 导入主数据。为此，由西门子发 相应软件版本文件。

在 *TOOLBOX II 用户手册* “主数据更新” 一章中有关于操作的详细信息。

4.5.3. 更新目标系统

根据已安装版本的发行日期，TOOLBOX II 包含安装后的所有当前固件版本。

之前通过使用“Master Data Update”工具导入 TOOLBOX II 的固件，可通过“Load Firmware”向所连接的目标系统下载。

固件下载包括自动化单元的所有可下载元件：

- 主控元件
- 处理和通信元件
- 外围元件
- 协议元件

对于执行，可以应用第 1.4.3.1 节，[AK 1703 ACP 工程数据的传输](#)中列出的配置可能性。一 将 PC 连接到主控元件，即可开始下载固件。

详情请见 *TOOLBOX II 用户手册* “下载固件”章节。

4.5.3.1. 下载固件发生错误

向 Flash PROM（可程序的只读闪存存储器）下载固件时，将 重新编写它。为了实现主控元件的理 功能，必须在完成这个程序的过程中不出现任何错误。

如果“下载固件”工具以一个出错指示而终止，则重新开始下载程序并 力无误地完成它。如果错误再次出现， 主控元件就不能够 运行了。检查 LED 显示。

以下情况会导 主控元件不能运行：

- 下载程序中出现电压故障
- 下载程序中用户中断
- PC 故障（ 、关闭）
- 硬件错误导 中断
- PC 和 AK 1703 ACP 之间的通信连接中断或超时故障

进一步详细技术信息见手册 *ACP 1703 常用功能系统和基本系统元件*，“系统服务”章“下载操作”和“固件关闭”两节。



注

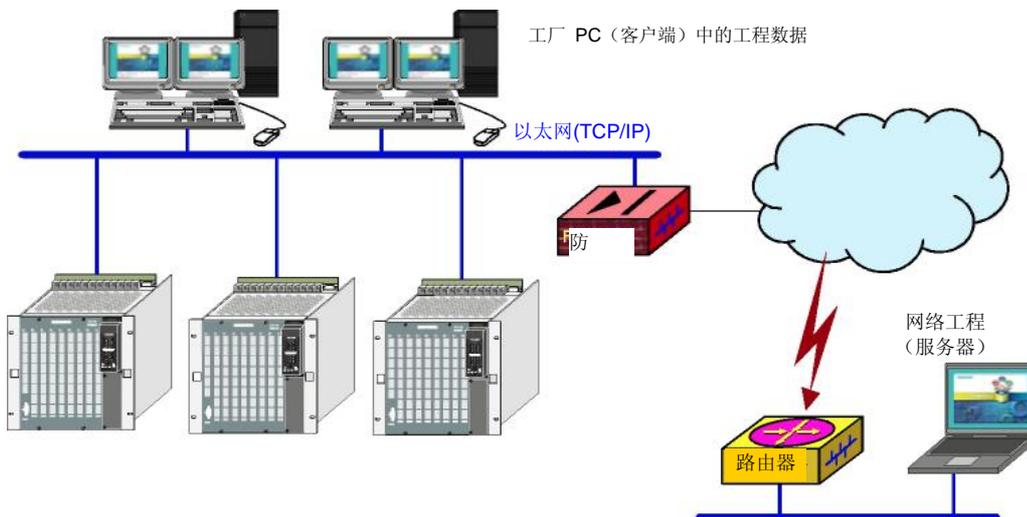
如果重启 AK 1703 ACP 后 色 RDY LED (PA LED) 不 且 色 ER LED 和 色 HLT LED 不 ，则可认定主控元件不再能够运行。这种情况下将无法通过 TOOLBOX II 访问。

这种情况下请咨询：

SIEMENS AG（西门子公司）
能源客户支持中心
电 话：+ 49 180 524 7000
传 真：+ 49 180 524 2471
发 件至：support.energy@siemens.com
<http://www.siemens.com/energy-support/en>

4.6. 远程维护

在“web.engineering”选项的帮助下，可以远程（远程维护部分）使用一台控制 PC（远程维护中心）通过数据连接(调制解调器、ISDN、LAN/WAN)操作现场的 TOOLBOX II。



在“web.engineering”中所有的 TOOLBOX II 客户端都连接在运行 TOOLBOX II 的 WEB 服务器上。所以 TOOLBOX II 是运行于 IE 浏览器中（如 5.0 版本）。

服务器方面，必须安装带终端服务器和 WEB 服务的 Windows 服务器。随后在此服务器上安装一个普通 TOOLBOX II。客户端不需要为此进行任何安装。

关于服务器和客户端的配置详细说明，请见 *TOOLBOX II 用户手册* “网络工程”一章。

A. 模块视图

目录

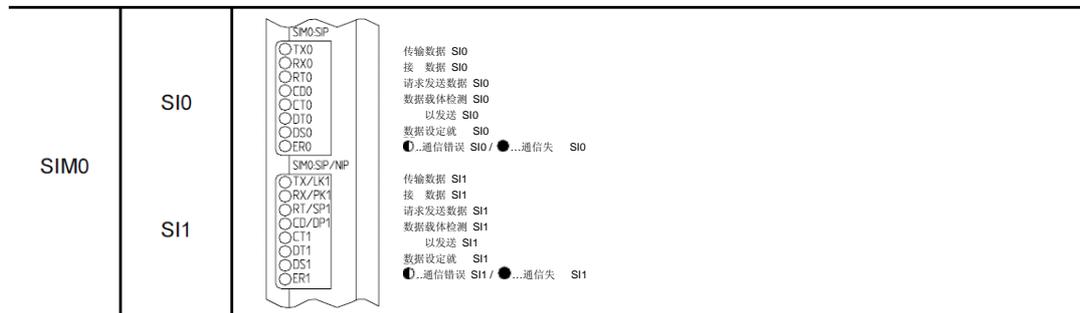
A.1.	主控单元	72
A.2.	处理和通信	74
A.3.	外围	77
A.4.	电源	105
A.5.	总线接口	106

A.1. 主控单元

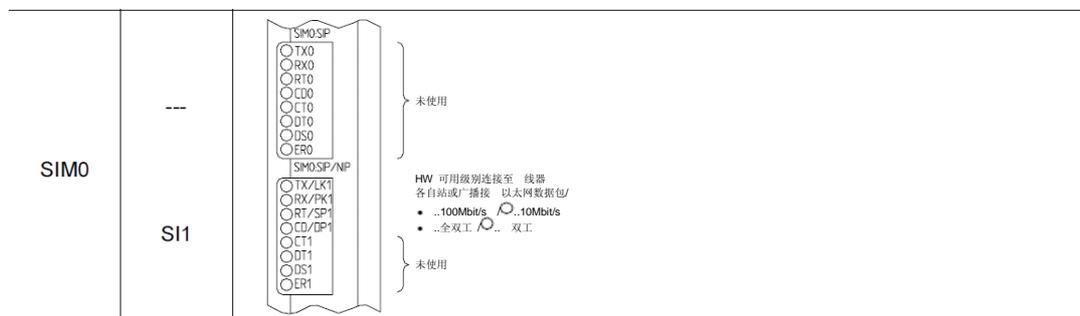
A.1.1. CP2010/CPC25



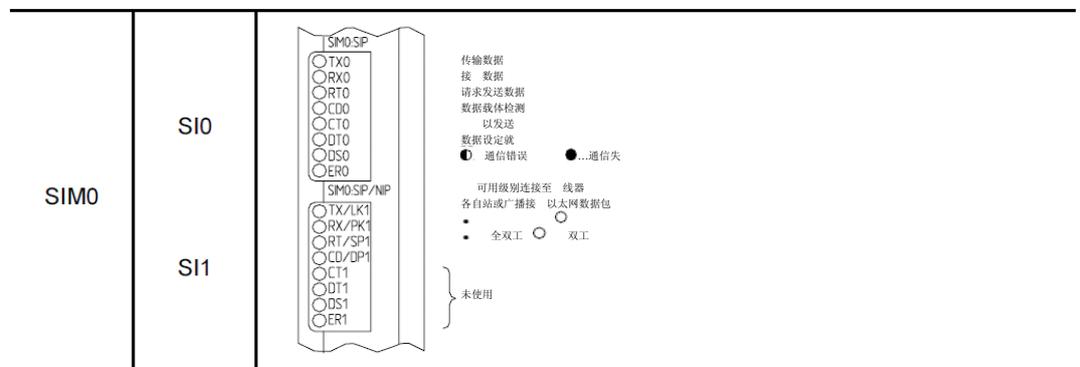
... 如果是串行通信 (SM-2551)



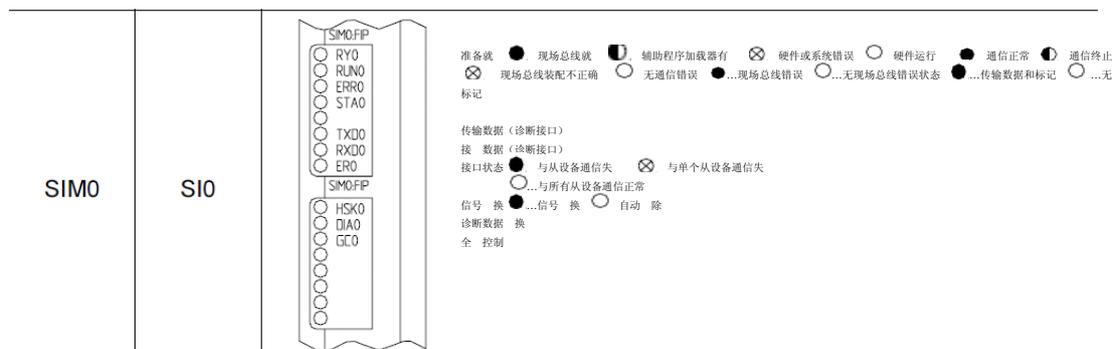
... 如果是 LAN/WAN 通信 (SM-2556)



... 如果是 LAN/WAN 和串行通信 (SM-2556 和 SM-0551)



... 如果是现场总线通信 (SM-2545)



... 如果是串行通信 (SM-2541, SM-2551)

SIM0	SI0		传输数据 接 数据 请求发送数据 数据载体检测 以发送 数据设定就 ● 通信错误 ●...通信失
	SI1		传输数据 接 数据 请求发送数据 数据载体检测 以发送 数据设定就 ● 通信错误 ●...通信失
SIM1	SI2		传输数据 接 数据 请求发送数据 数据载体检测 以发送 数据设定就 ● 通信错误 ●...通信失
	SI3		传输数据 接 数据 请求发送数据 数据载体检测 以发送 数据设定就 ● 通信错误 ●...通信失

... 设 LAN/WAN 通信 (SM-2554, SM-2556)

SIM0	---		未使用
	SI1		HW 可用级别连接至 线器 各自站或广播接 以太网数据包/ ● ..100Mbit/s /○..10Mbit/s ● ..全双工 /○.. 双工
SIM1	---		未使用
	SI3		HW 可用级别连接至 线器 各自站或广播接 以太网数据包/ ● ..100Mbit/s /○..10Mbit/s ● ..全双工 /○.. 双工

... 如果是 LAN/WAN 和串行通信 (SM-2556 和 SM-0551)

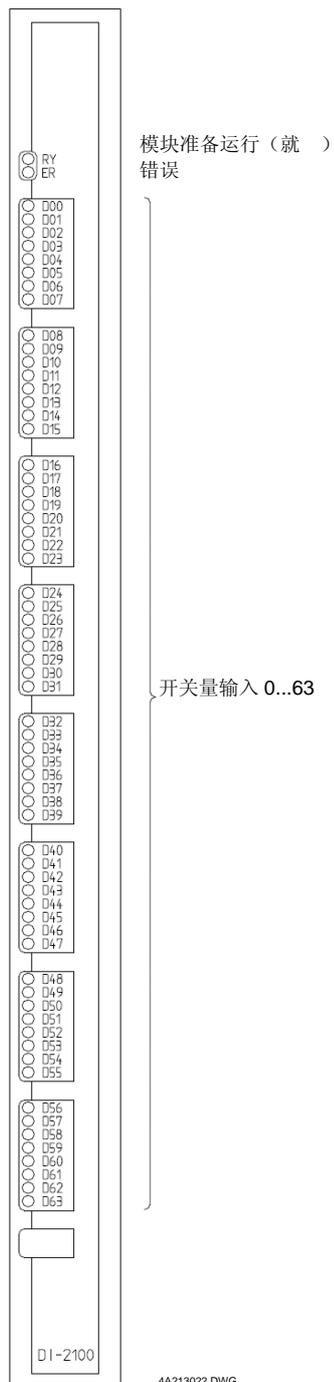
SIM0	S10		<p>传输数据 S10 接 数据 S10 请求发送数据 S10 数据载体检测 S10 以发送 S10 数据设定就 S10 ●...通信错误 S10 / ●...通信失 S10</p>
	S11		<p>HW 可用级别连接至 线器 各分站或广播接 以太网数据包/ ●...100Mbit/s / ●...10Mbit/s ●...全双工 / ●... 双工</p> <p>} 未使用</p>
SIM1	S12		<p>传输数据 S12 接 数据 S12 请求发送数据 S12 数据载体检测 S12 以发送 S12 数据设定就 S12 ●...通信错误 S12 / ●...通信失 S12</p>
	S13		<p>HW 可用级别连接至 线器 各分站或广播接 以太网数据包/ ●...100Mbit/s / ●...10Mbit/s ●...全双工 / ●... 双工</p> <p>} 未使用</p>

... 如果是现场总线通信 (SM-2545)

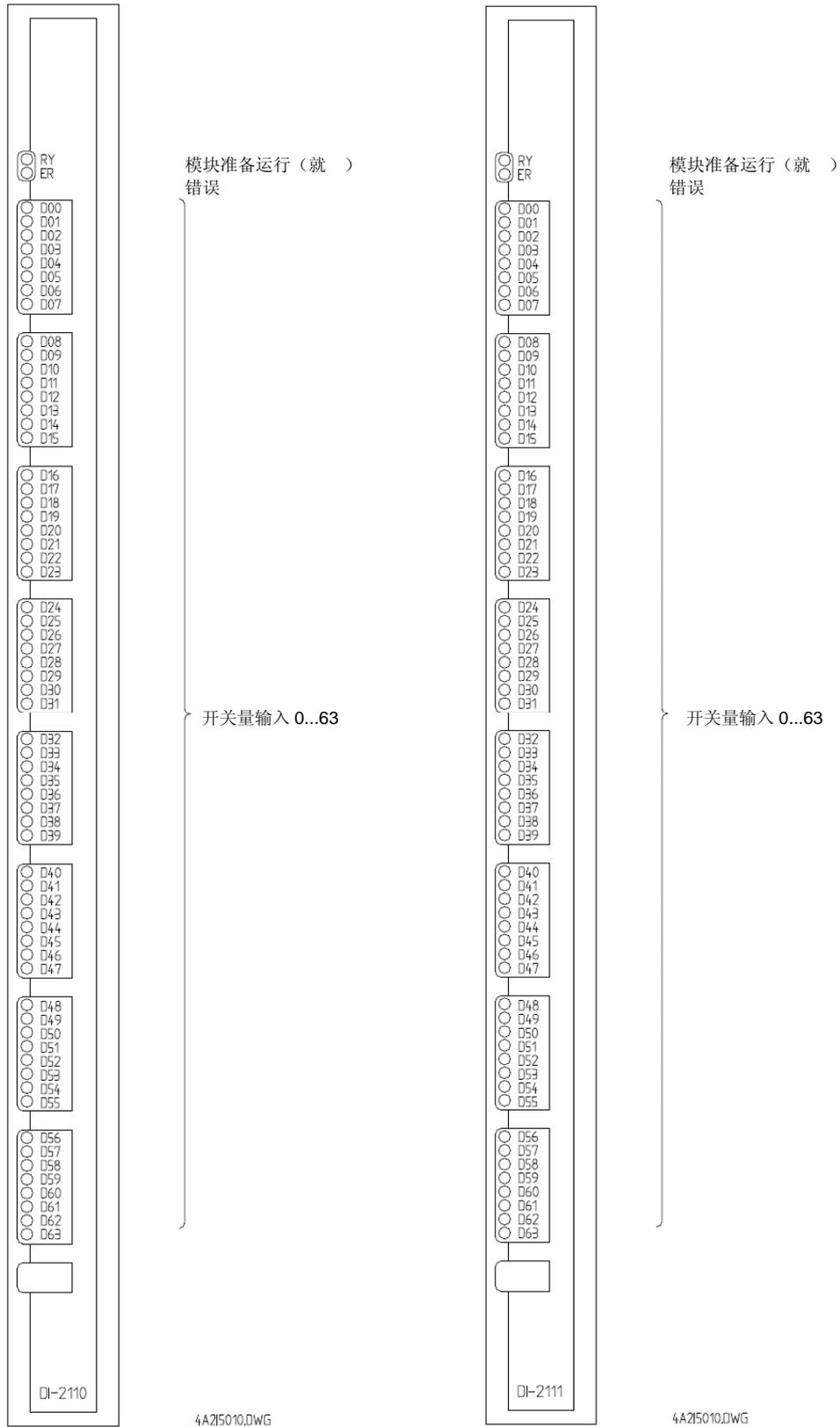
SIM1	S12		<p>准备就 / ●...现场总线就 / ●...辅助程序加载器有 / ⊗...硬件或系统错误 / ○...硬件运行 / ●...通信正常 / ●...通信终止 / ⊗... 现场总线装配不正确 / ○...无通信错误 / ●...现场总线错误 / ○...无现场总线错误状态 / ●...传输数据和标记 / ○...无标记</p> <p>传输数据 (诊断接口) 接 数据 (诊断接口)</p> <p>接口状态/●...与从设备通信失 / ⊗...与单个从设备通信失 / ○...与所有从设备通信正常 信号 换/●...信号 换/ ○...自动 除 诊断数据 换 全 控制</p>
------	-----	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

A.3. 外围

A.3.1. DI-2100/BIS125



A.3.2. DI-2110/BIS126, DI-2111/BIS126



使用了根据 DIN 41612 C 类的一个 96 式连接器。有关外围接管脚分配说明参见下表。此处使用的是不同管脚的信号式，其解释见下文。

DI/X2	CM-2851		信号	DIXX2	CM-2851		信号	DIXX2	CM-2851		信号
		新				新				新	
c1	X1:3	c1	IN D02	b1	X1:2	b1	IN D01	a1	X1:1	a1	IN D00
c2	X1:6	c2	IN D05	b2	X1:5	b2	IN D04	a2	X1:4	a2	IN D03
c3	X2:1	c3	IN PM0	b3	X1:8	b3	IN D07	a3	X1:7	a3	IN D06
c4		c4		b4		b4		a4	X2:2	a4	COM0
c5	X3:3	c5	IN D10	b5	X3:2	b5	IN D09	a5	X3:1	a5	IN D08
c6	X3:6	c6	IN D13	b6	X3:5	b6	IN D12	a6	X3:4	a6	IN D11
c7	X4:1	c7	IN PM1	b7	X3:8	b7	IN D15	a7	X3:7	a7	IN D14
c8		c8		b8		b8		a8	X4:2	a8	COM1
c9	X5:3	c9	IN D18	b9	X5:2	b9	IN D17	a9	X5:1	a9	IN D16
c10	X5:6	c10	IN D21	b10	X5:5	b10	IN D20	a10	X5:4	a10	IN D19
c11	X6:1	c11	IN PM2	b11	X5:8	b11	IN D23	a11	X5:7	a11	IN D22
c12		c12		b12		b12		a12	X6:2	a12	COM2
c13	X7:3	c13	IN D26	b13	X7:2	b13	IN D25	a13	X7:1	a13	IN D24
c14	X7:6	c14	IN D29	b14	X7:5	b14	IN D28	a14	X7:4	a14	IN D27
c15	X8:1	c15	IN PM3	b15	X7:8	b15	IN D31	a15	X7:7	a15	IN D30
c16		c16		b16		b16		a16	X8:2	a16	COM3
c17	X9:3	c17	IN D34	b17	X9:2	b17	IN D33	a17	X9:1	a17	IN D32
c18	X9:6	c18	IN D37	b18	X9:5	b18	IN D36	a18	X9:4	a18	IN D35
c19	X10:1	c19	IN PM4	b19	X9:8	b19	IN D39	a19	X9:7	a19	IN D38
c20		c20		b20		b20		a20	X10:2	a20	COM4
c21	X11:3	c21	IN D42	b21	X11:2	b21	IN D41	a21	X11:1	a21	IN D40
c22	X11:6	c22	IN D45	b22	X11:5	b22	IN D44	a22	X11:4	a22	IN D43
c23	X12:1	c23	IN PM5	b23	X11:8	b23	IN D47	a23	X11:7	a23	IN 046
c24	X12:4	c24		b24	X12:3	b24		a24	X12:2	a24	COM5
c25	X13:3	c25	IN D50	b25	X13:2	b25	IN D49	a25	X13:1	a25	IN D48
c26	X13:6	c26	IN D53	b26	X13:5	b26	IN D52	a26	X13:4	a26	IN D51
c27	X14:1	c27	IN PM6	b27	X13:8	b27	IN D55	a27	X13:7	a27	IN D54
c28	X14:4	c28		b28	X14:3	b28		a28	X14:2	a28	COM6
c29	X15:3	c29	IN D58	b29	X15:2	b29	IN D57	a29	X15:1	a29	IN D56
c30	X13:6	c30	IN D61	b30	X15:5	b30	IN D60	a30	X15:4	a30	IN D59
c31	X16:1	c31	IN PM7	b31	X15:8	b31	IN D63	a31	X15:7	a31	IN D62
c32	X16:4	c32		b32	X16:3	b32		a32	X16:2	a32	COM7

4A2I4009.DWG

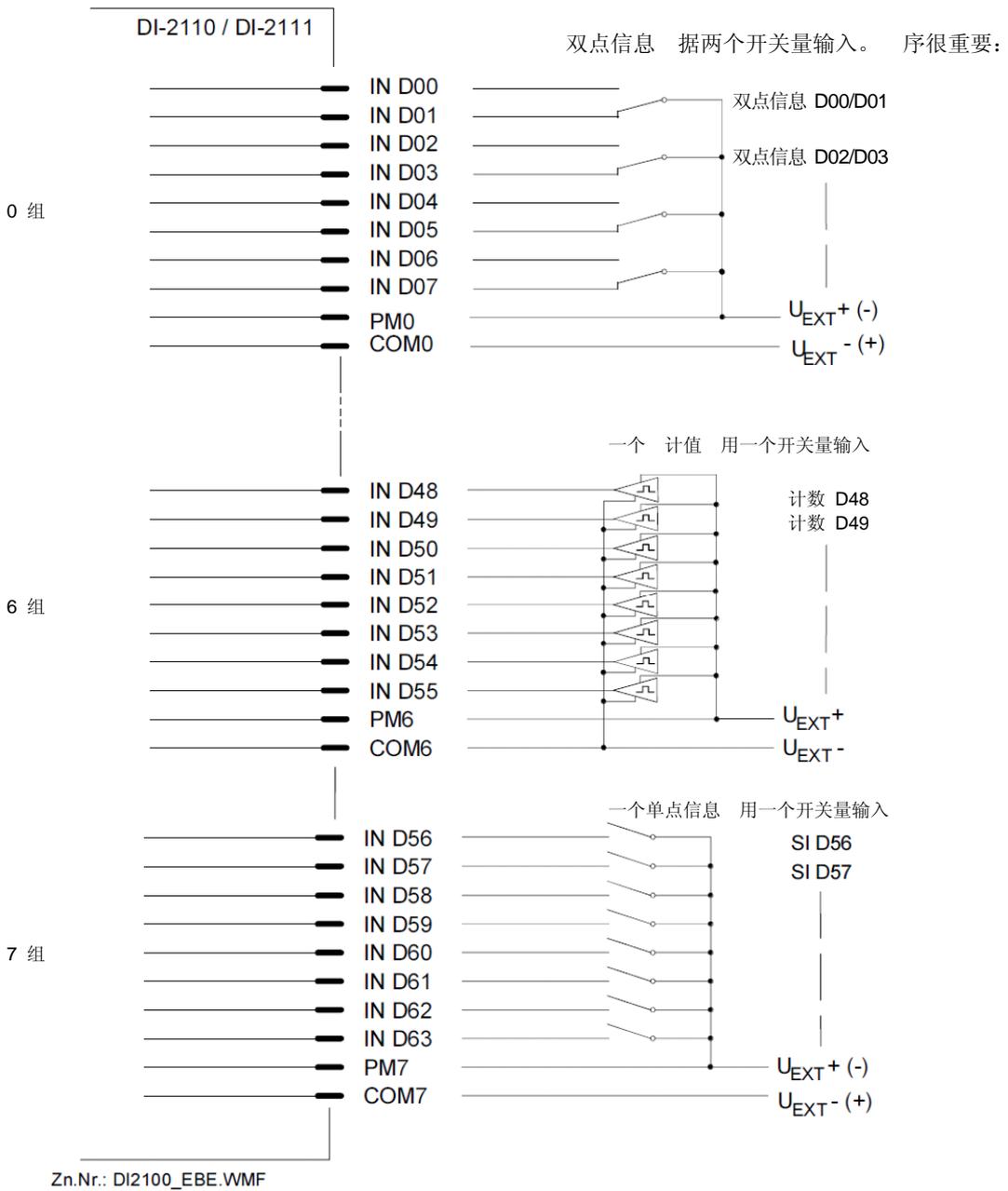
“DI/X2” 一 是指外围 式连接器的管脚。
 “CM-2851” 一 列出 CM-2851 接线 相应管脚。

以下是 式的含义：

- IN D00 ...IN D07..... 数字输入组 0 位 0 至位 7
- IN D08 ...IN D15..... 数字输入组 1 位 0 至位 7
- IN D16 ...IN D23..... 数字输入组 2 位 0 至位 7
- IN D24 ...IN D31..... 数字输入组 3 位 0 至位 7
- IN D32 ...IN D39..... 数字输入组 4 位 0 至位 7
- IN D40 ...IN D47..... 数字输入组 5 位 0 至位 7
- IN D48 ...IN D55..... 数字输入组 6 位 0 至位 7
- IN D56 ...IN D63..... 数字输入组 7 位 0 至位 7
- IN PM0 ...IN PM7.....数字输入—电源 视 0.....7
- COM0 COM7公 端 0 ... 7

4A2I4009.DWG

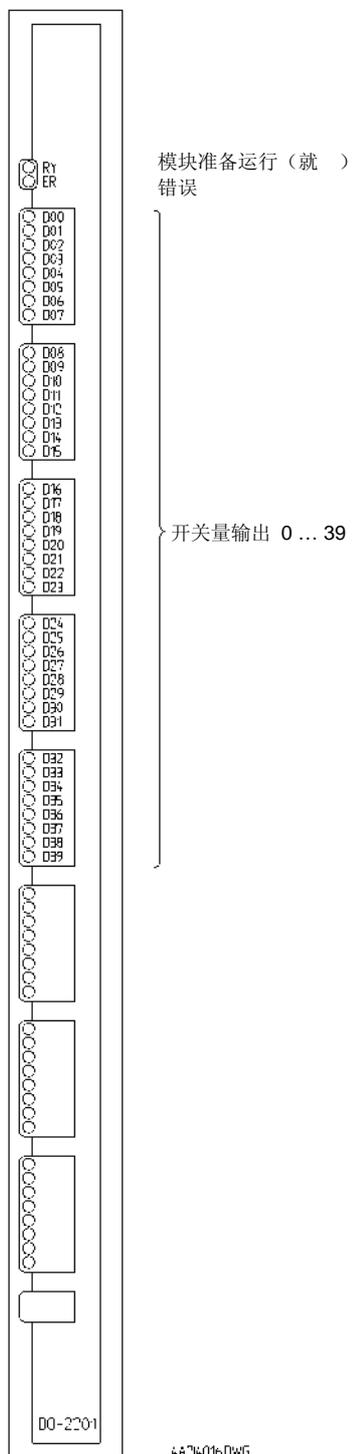
在切换为正或负情况下输入



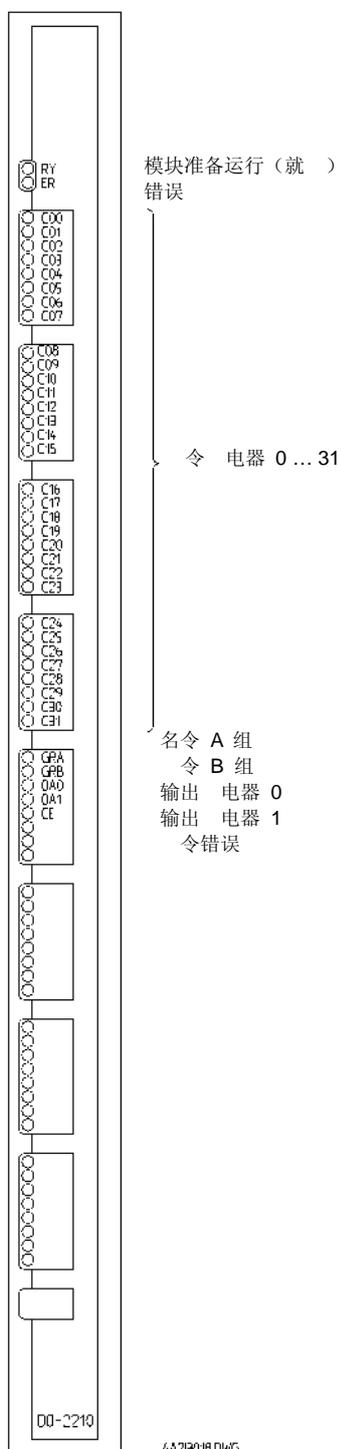
提示

上图显示了输入和/或输出以及他 外部电路的一个分配示例。在输入/输出分配中必须考 的规则，见“[I/O 分配](#)” 章节。

A.3.3. DO-2201/BISO25



A.3.4. DO-2210/PCCO2x



管脚分配

使用了根据 DIN 41612 C 类的一个 96 式连接器。有关外围接 管脚分配说明参见下表。此处使用不同管脚的信号 式，其解释见下文。

DO/X2	CM-2851		信号	DO/X2	CM-2851		信号	DO/X2	CM-2851		信号
		新				新				新	
c1	X1:3	c1	CA02	b1	X1:2	b1	CA01	a1	X1:1	a1	CA00
c2	X1:6	c2	CA05	b2	X1:5	b2	CA04	a2	X1:4	a2	CA03
c3	X2:1	c3	COMA	b3	X1:8	b3	CA07	a3	X1:7	a3	CA06
c4		c4		b4		b4		a4	X2:2	a4	GRA
c3	X3:3	c5	CB02	b5	X3:2	b3	CB01	a5	X3:1	a5	CB00
c6	X3:6	c6	CB05	b6	X3:5	b6	CB04	a6	X3:4	a6	CB03
c7	X4:1	c7	COMB	b7	X3:8	b7	CB07	a7	X3:7	a7	CB06
c8		c8		b8		b8		a8	X4:2	a8	GRB
c9	X5:3	c9	CB10	b9	X3:2	b9	CB09	a9	X3:1	a9	CB08
c10	X5:6	c10	CB13	b10	X3:3	b10	CB12	a10	X5:4	a10	CB11
c11	X6:1	c11	COMB	bX	X5:8	b11	CB15	a11	X5:7	a11	CB14
c12		c12		b12		b12		a12	X6:2	a12	
c13	X7:3	c13	CA10	b13	X7:2	b13	CA09	a13	X7:1	a13	CA08
c14	X7:6	c14	CA13	b14	X7:5	b14	CA12	a14	X7:4	a14	CA11
c15	X8:1	c15	COMA	b15	X7:8	b15	CA15	a15	X7:7	a15	CA14
c16		c16		b16		b16		a16	X8:2	a16	OA3
c17	X9:3	c17	CA18	b17	X9:2	b17	CAX	a17	X9:1	a17	CA16
c18	X9:6	c18	CA21	b18	X9:5	b18	CA20	a18	X9:4	a18	CA19
c19	X10:1	c19	COMA	b19	X9:8	b19	CA23	a19	X9:7	a19	CA22
c20		c20		b20		b20		a20	X10:2	a20	OA1
c21	X14:3	c21	CB18	b21	X11:2	b21	CB17	a21	X11:1	a21	CB16
c22	X11:6	c22	CB21	b22	X11:5	b22	CB20	a22	X11:4	a22	CB19
c23	X12:1	c23	COMB	b23	X11:8	b23	CB23	a23	X11:7	a23	CB22
c24	X12:4	c24		b24	X12:3	b24		a24	X12:2	a24	OA2
c25	X13:3	c25	CB26	b25	X13:2	b25	CB25	a25	X13:1	a25	CB24
c26	X13:6	c26	CB29	b26	X13:5	b26	CB28	a26	X13:4	a26	CB27
c27	X14:1	c27	COMB	b27	X13:8	b27	CB31	a27	X13:7	a27	CB30
c28	X14:4	c28		b28	XX:3	b28	VR	a28	X14:2	a28	OA0
c29	X15:3	c29	CA26	b29	XX:2	b29	CA25	a29	X15:1	a29	CA24
c30	X13:6	c30	CA29	b30	XX:5	b30	CA28	a30	X15:4	a30	CA27
c31	X16:1	c31	COMA	b31	XX:8	b31	CA31	a31	X15:7	a31	CA30
c32	X16:4	c32		b32	XX:3	b32		a32	X16:2	a32	

4AZ11017.DWG

“DI/X2” 一 是指外围 式连接器的管脚。

“CM-2851” 一 列出 CM-2851 接线 相应管脚。

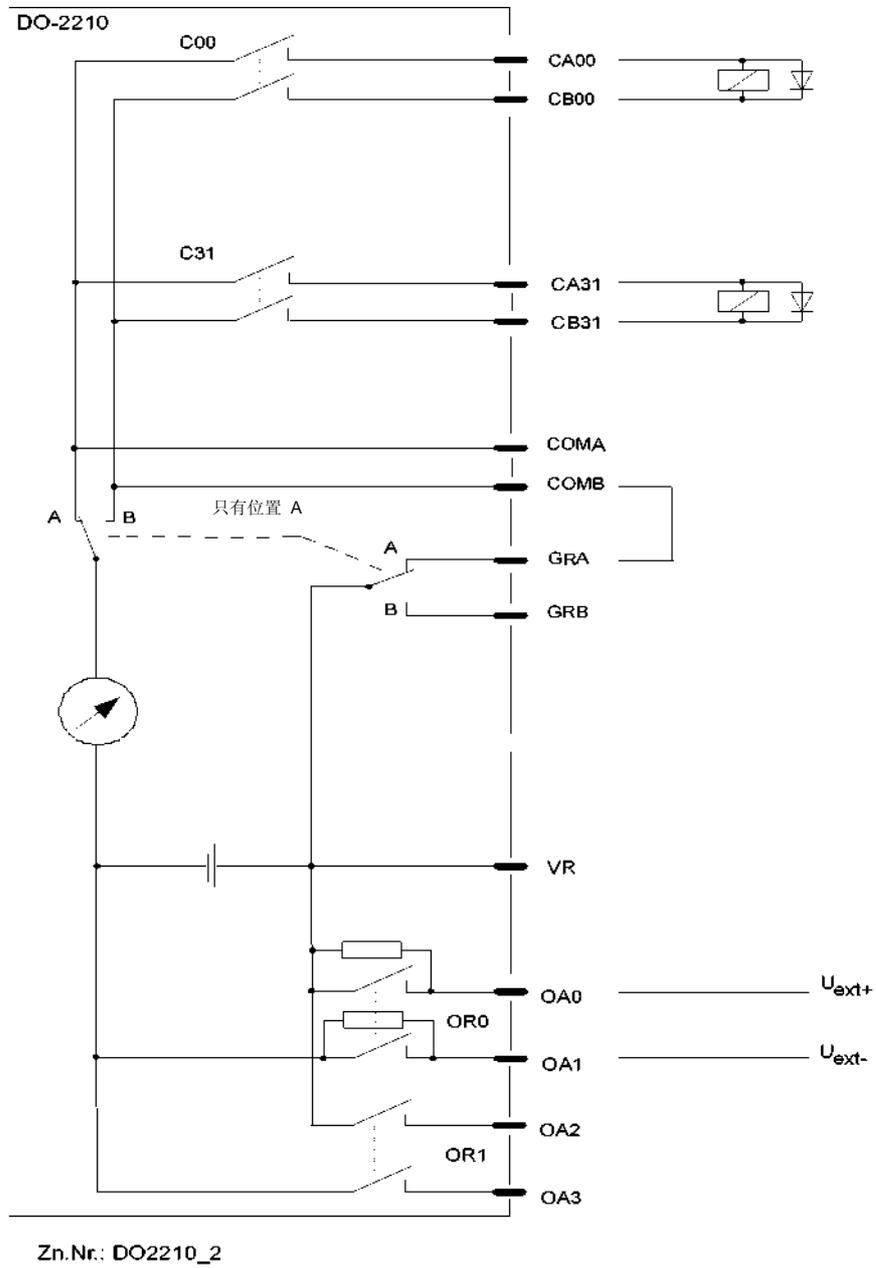
以下是 式的含义：

CA00 ... CA31 令输出组 A 0 ... 31
 CBOO ... CB31 令输出组 B 0 ... 31
 COMA, COMB 公 端 CA、CB
 GRA, GRB 2 组输出
 OA0 ... OA3 4 输出
 VR 令输出的测量 路

4AZ10017.DWG

外部电路元件

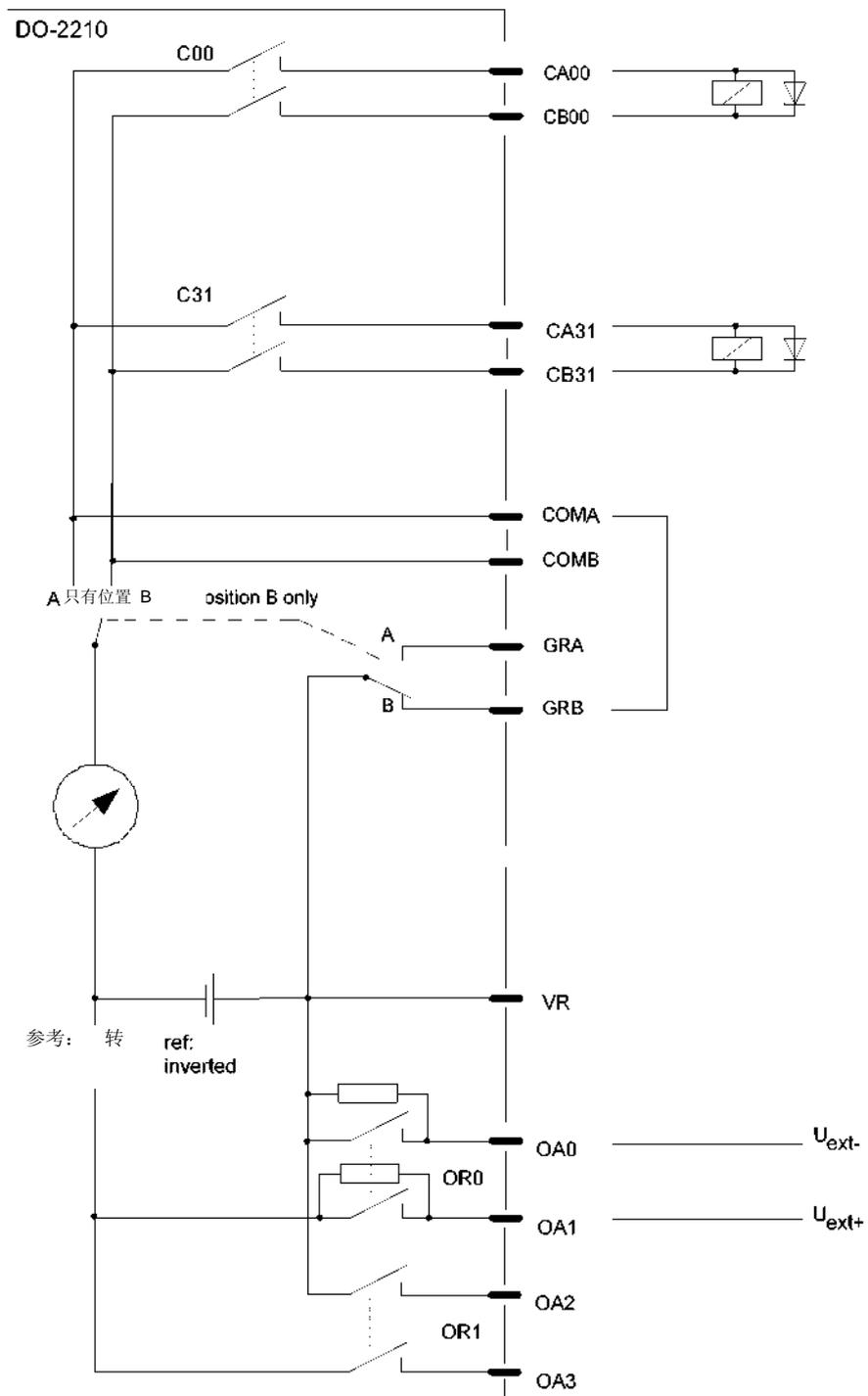
在负电路中测量的 32 个双极性 令



提示

在使用带有输出 电器 OR1 的 断电路之前，要先使用带有输出 电器 OR0 的 断电路。

在正电路中测量的 32 个双极性 令



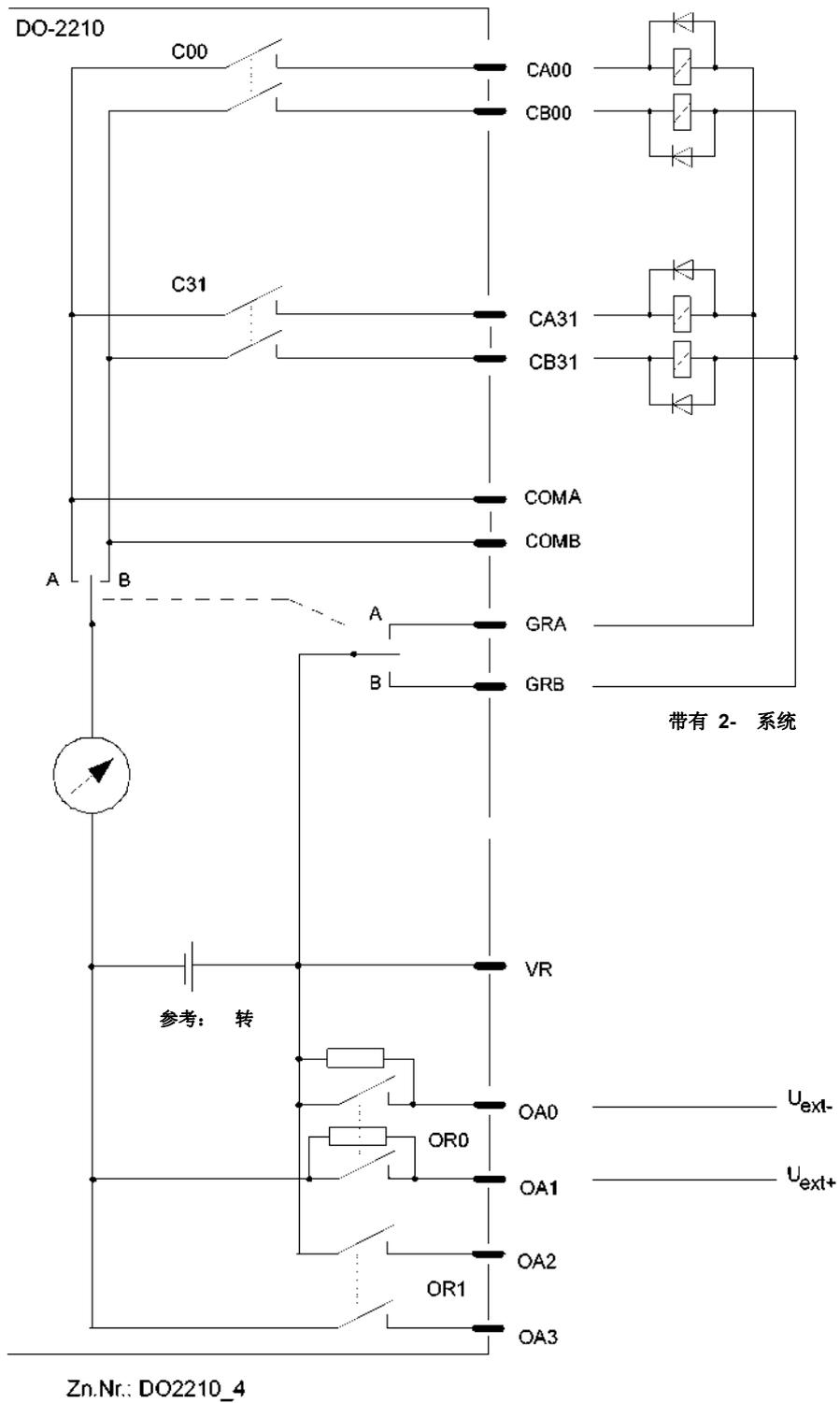
Zn.Nr.: DO2210_3



提示

在使用带有输出继电器 OR1 的断电路之前，要先使用带有输出继电器 OR0 的断电路。

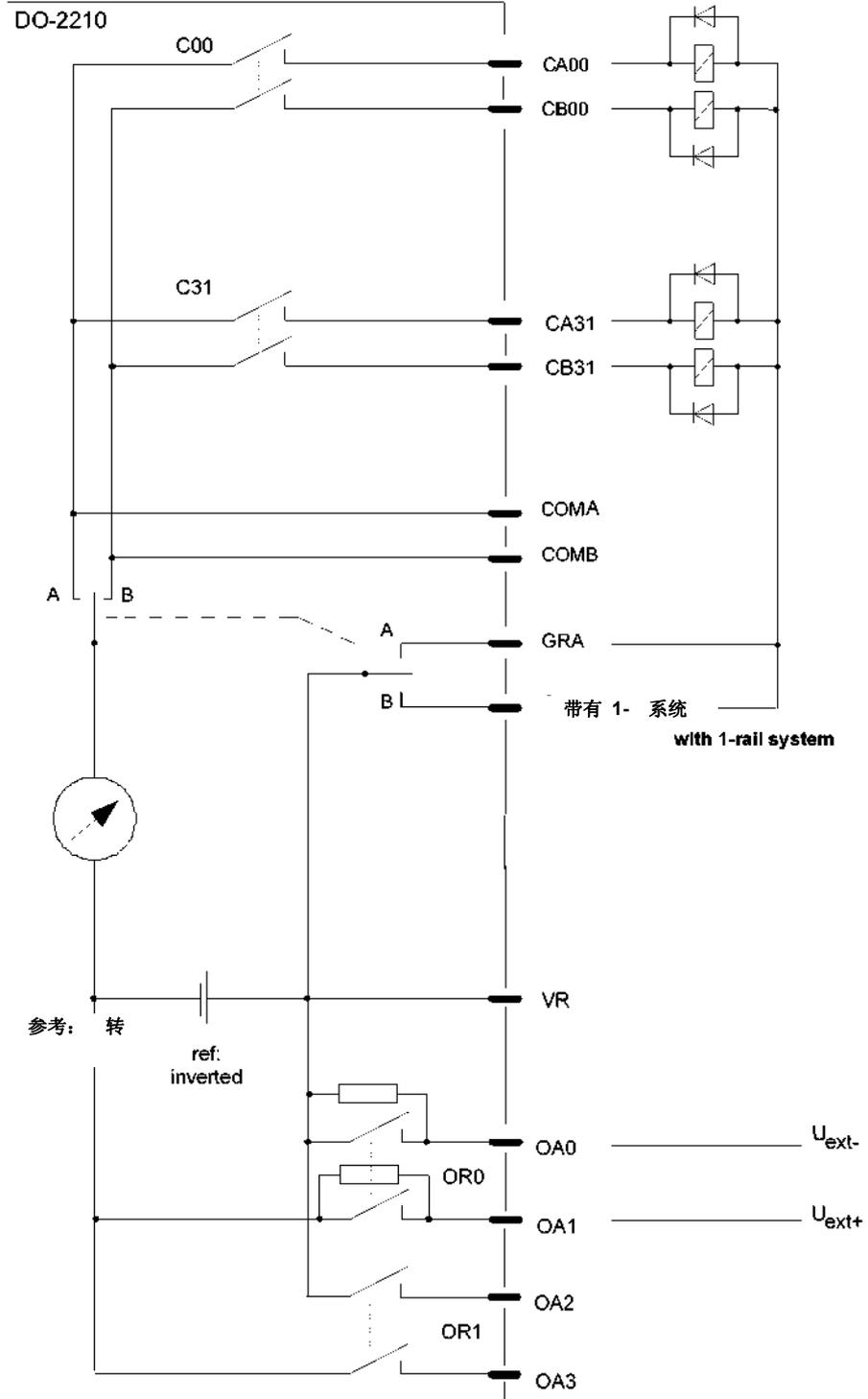
64 个 1½ 极性 令， 电器公 端连接至负极， 双 系统



提示

在使用带有输出 电器 OR1 的 断电路之前，要先使用带有输出 电器 OR0 的 断电路。

64 个 1½ 极性 令， 电器公 端连接至负极，单 系统



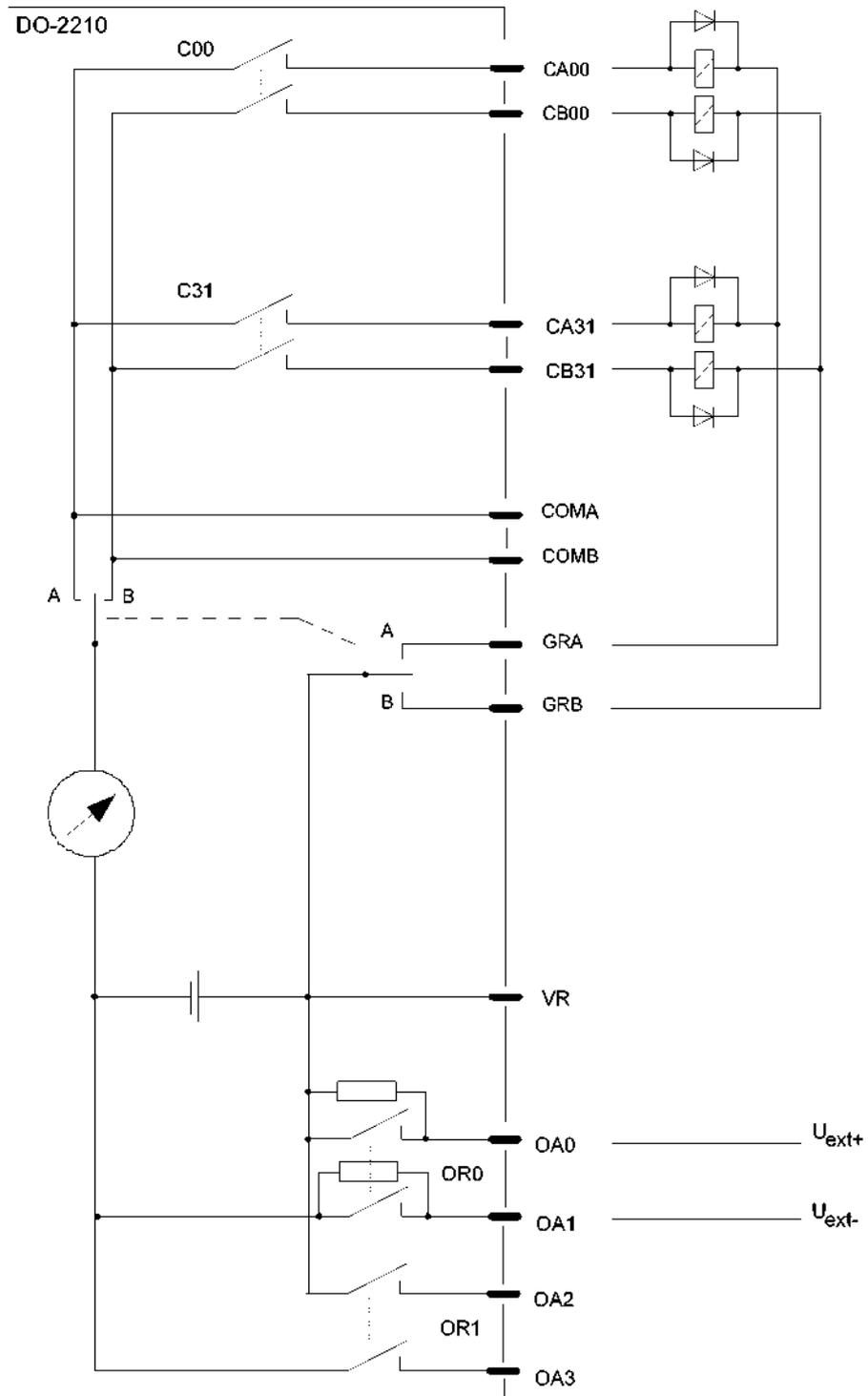
Zn.Nr.: Do221041



提示

在使用带有输出 电器 OR1 的 断电路之前，要先使用带有输出 电器 OR0 的 断电路。

64 个 1½ 极性 令， 电器公 端连接至正极， 双 系统



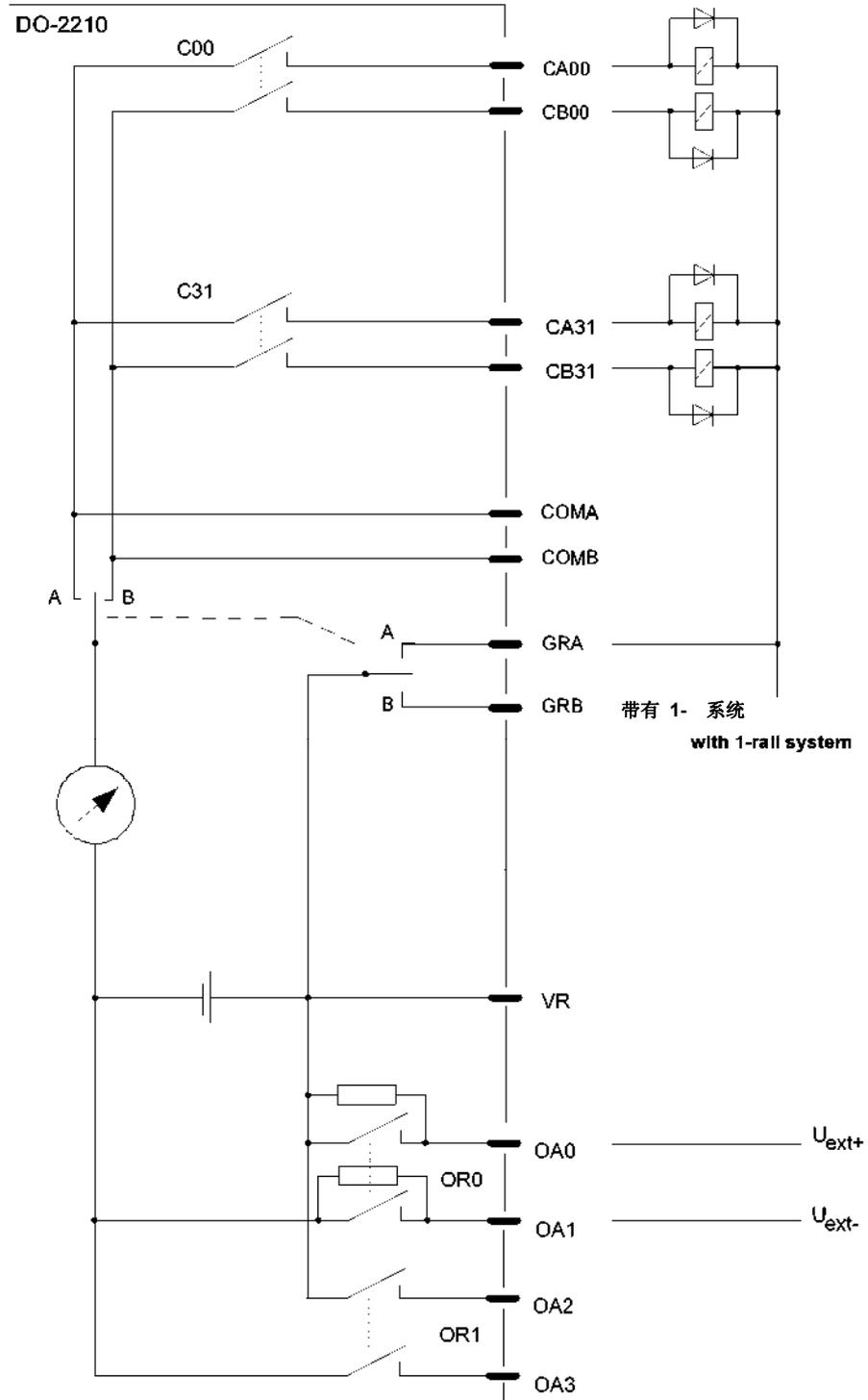
Zn.Nr.: DO2210_5



提示

在使用带有输出 电器 OR1 的 断电路之前，要先使用带有输出 电器 OR0 的 断电路。

64 个 1½ 极性 令， 电器公 端连接至正极，单 系统



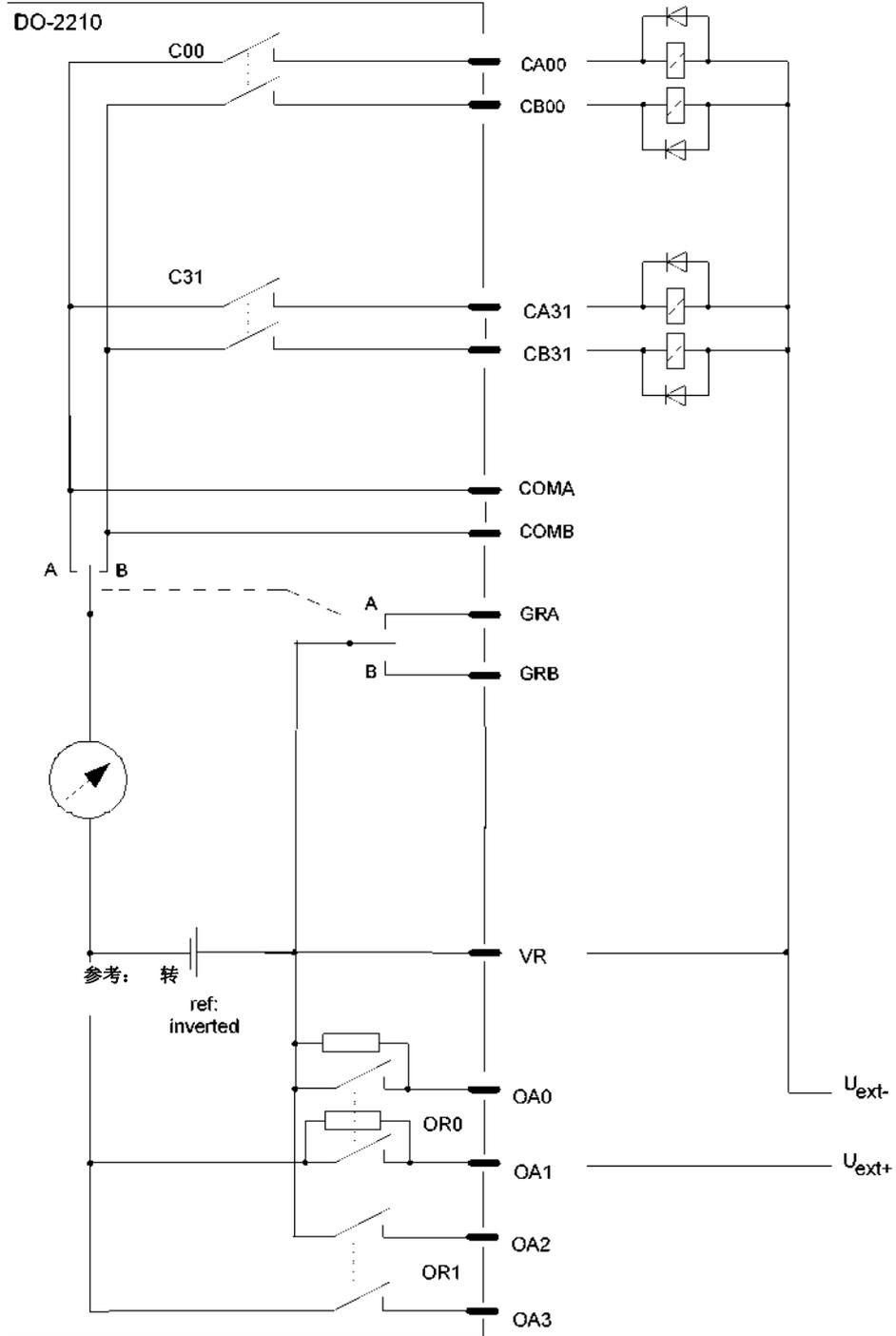
Zn.Nr.: DO2210_51



提示

在使用带有输出 电器 OR1 的 断电路之前，要先使用带有输出 电器 OR0 的 断电路。

64 个单极性 令， 电器公 端连接至负极



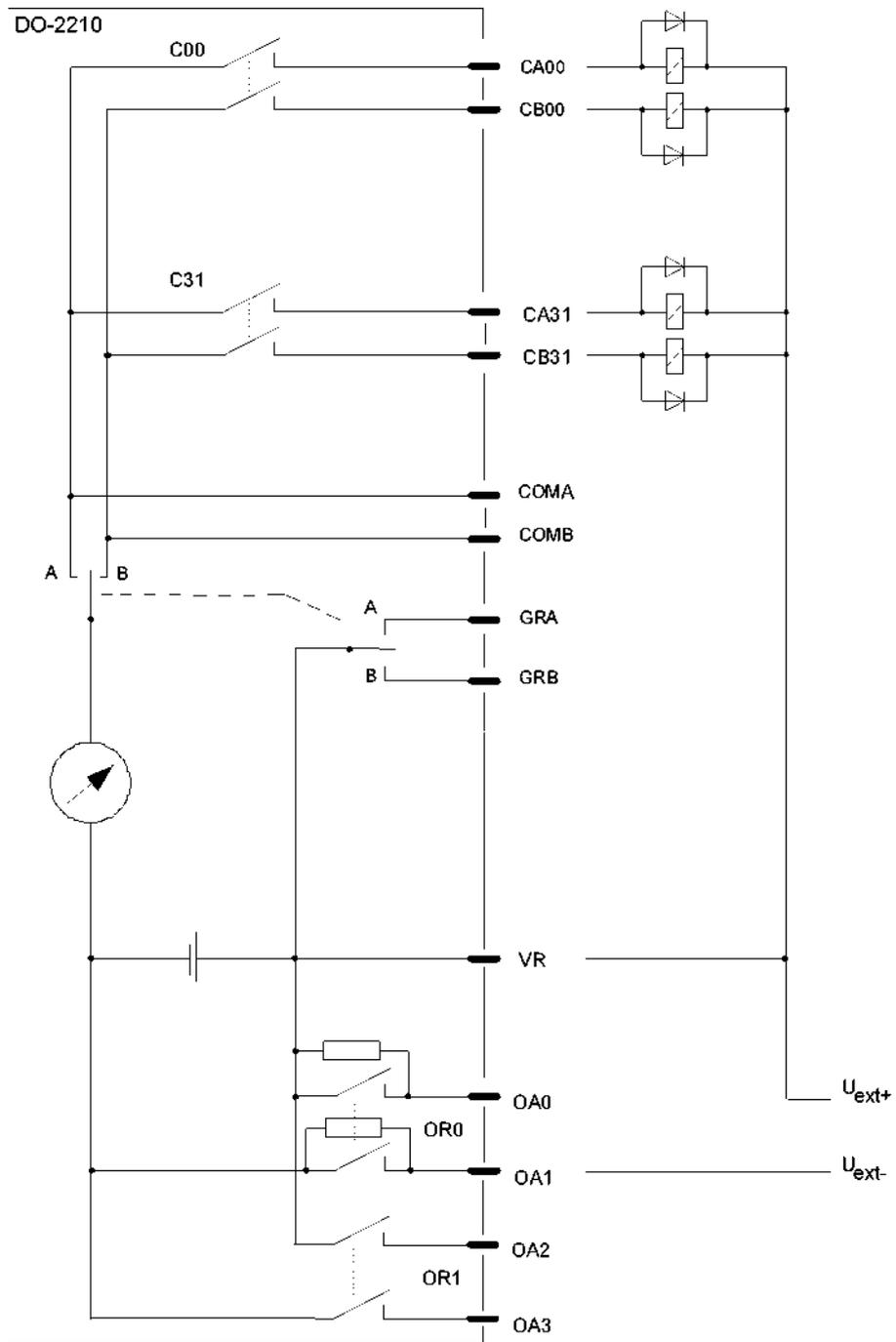
Zn.Nr.: DO2210_6



提示

在使用带有输出 电器 OR1 的 断电路之前，要先使用带有输出 电器 OR0 的 断电路。

64 个单极性 令， 电器公 端连接至正极



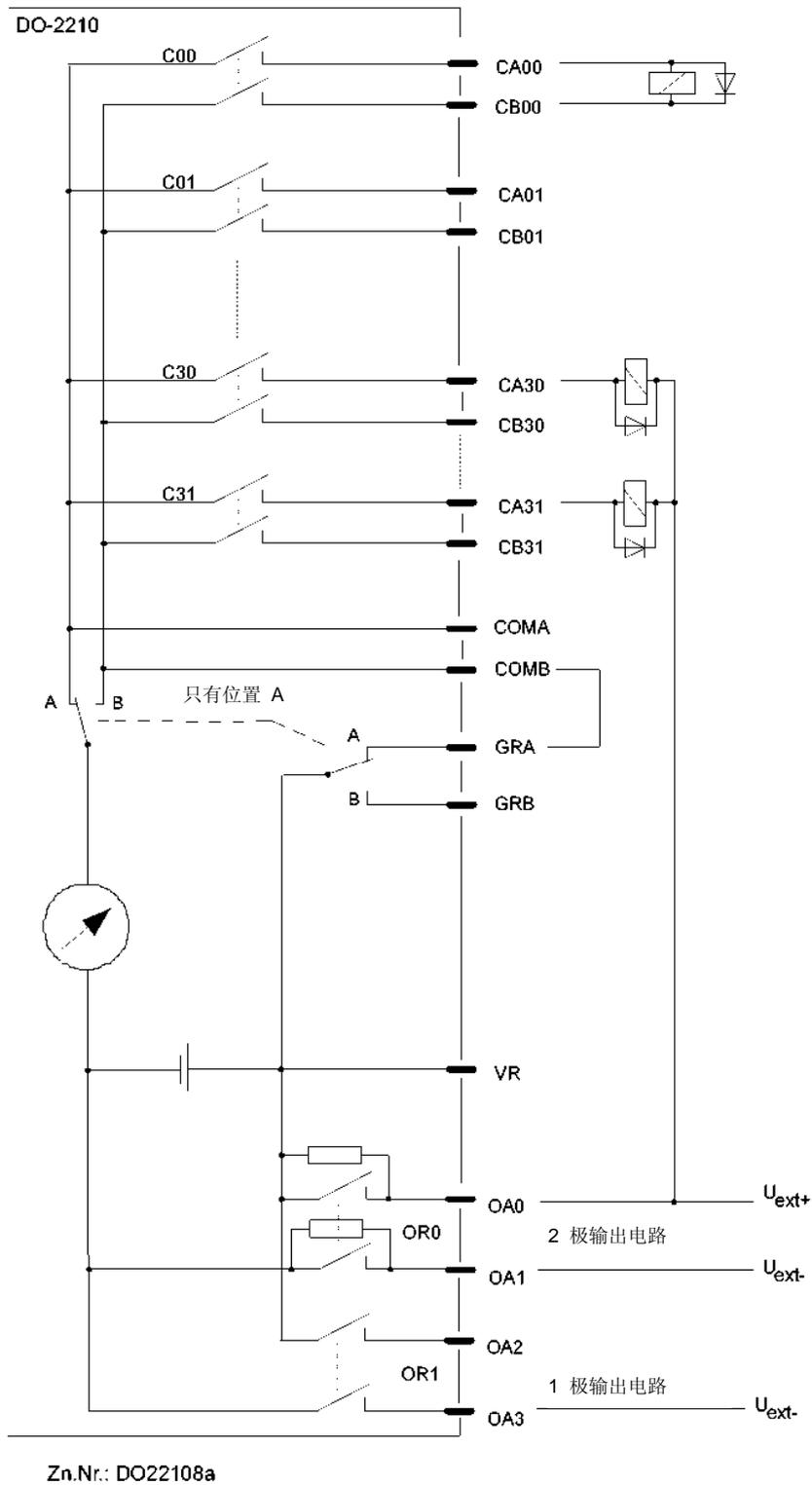
Zn.Nr.: DO2210_7



提示

在使用带有输出 电器 OR1 的 断电路之前，要先使用带有输出 电器 OR0 的 断电路。

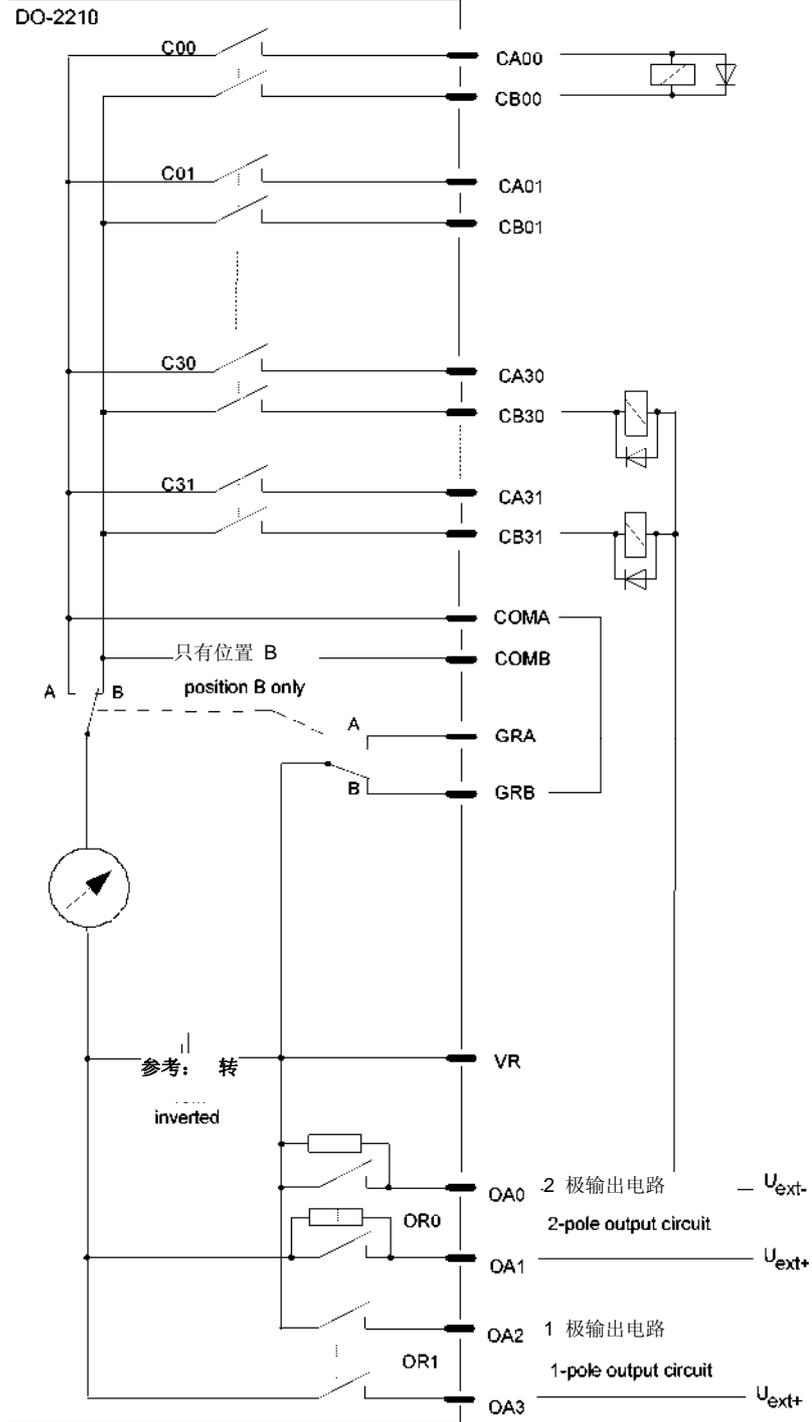
复合电路：单极性和双极性 令，各有一个 断电路，并在负极电路中测量



提示

在使用带有输出 电器 OR1 的 断电路之前，要先使用带有输出 电器 OR0 的 断电路。

复合电路：单极性和双极性 令，各有一个 断电路，并在正极电路中测量



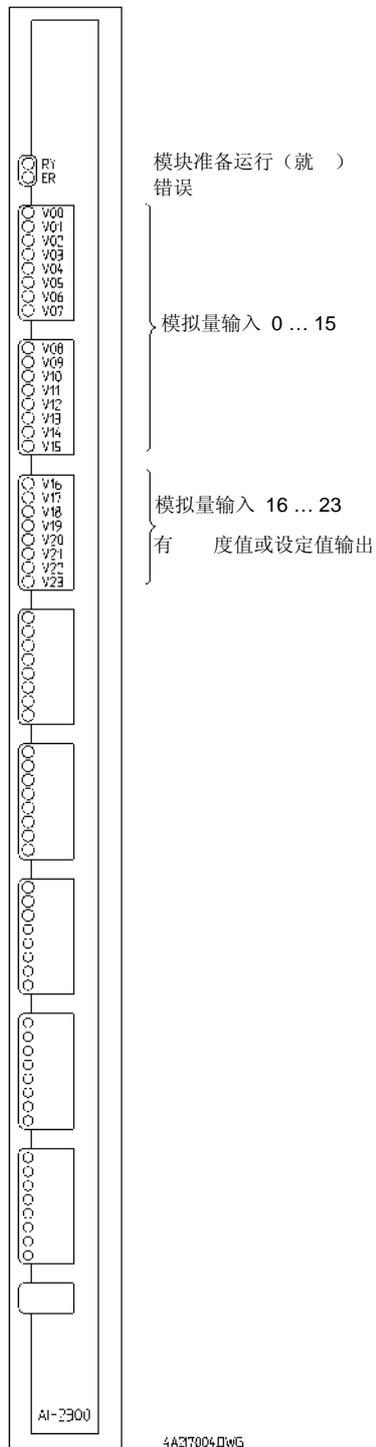
Zn.Nr.: DO22108b



提示

在使用带有输出 电器 OR1 的 断电路之前，要先使用带有输出 电器 OR0 的 断电路。

A.3.5. AI-2300/PAS125



管脚分配

使用了根据 DIN 41612 C 类的一个 96 式连接器。有关外围接 管脚分配说明参见下表。此处使
用不同管脚的信号 式，其解释见下文。

AI/X2	CM-2851		信号	AI/C2	CM-2851		信号	AI/X2	CM-2851		信号
		新				新				新	
c1	X1:3	c1	IN V01+	b1	X1:2	b1	IN V00-	a1	X1:1	a1	IN V00+
c2	X1:6	c2		b2	X1:5	b2		a2	X1:4	a2	IN VOX
c3	X2:1	c3	IN V03+	b3	X1:8	b3	IN V02-	a3	X1:7	a3	IN V02+
c4		c4		b4		b4		a4	X2:2	a4	IN V03-
c5	X3:3	c5	[IOM0] I/O 2	b5	X3:2	b5	[IOM0] I/O 1	ab	X3:1	a5	[IOM0] I/O 0
c6	X3:6	c6		bG	X3:5	b6		a6	X3:4	ab	[IOM0] I/O 3
c7	X4:1	c7	[IOM0] I/O 6	b7	X3:8	b7	[IOM0] I/O 5	a7	X3:7	a7	[IOM0] I/O 4
c8		c8		b8		b8		a8	X4:2	a8	[IOM0] I/O 7
c9	X5:3	c9	IN V05+	b9	X5:2	b9	IN V04-	a9	X5:1	a9	IN V04+
c10	X5:6	c10		b10	X5:5	b10		a10	X5:4	a10	IN V05-
c11	X6:1	c11	IN V07+	b11	X5:8	b11	IN V06-	a11	X5:7	a11	IN V06+
c12		c12		b12		b12		a12	X6:2	a12	IN V07-
c13	X7:3	c13	[IOM1] I/O 2	b13	X7:2	b13	[IOM1] I/O 1	a13	X7:1	a13	[IOM1] I/O 0
c14	X7:6	c14		b14	X7:5	b14		a14	X7:4	a14	[IOM1] I/O 3
c15	X8:1	c15	[IOM1] I/O 6	b15	X7:8	b15	[IOM1] I/O 5	a15	X7:7	a15	[IOM1] I/O 4
c16		c16		b16		b16		a16	X8:2	a16	[IOM1] I/O 7
c17	X9:3	c17	IN V09+	b17	X9:2	b17	IN V08-	a17	X9:1	a17	IN V08+
c18	X9:6	c18		b18	X9:5	b18		a18	X9:4	a18	IN V09-
c19	X10:1	c19	IN V11+	b19	X9:8	b19	IN V10-	a19	X9:7	a19	IN V10+
c20		c20		b20		b20		a20	X10:2	a20	IN V11-
c21	X11:3	c21	[IOM2] I/O 2	b21	X11:2	b21	[IOM2] I/O 1	a21	X11:1	a21	[IOM2] I/O 0
c22	X11:6	c22		b22	X11:5	b22		a22	X11:4	a22	[IOM2] I/O 3
c23	X12:1	c23	[IOM2] I/O 6	b23	X11:8	b23	[IOM2] I/O 5	a23	X11:7	a23	[IOM2] I/O 4
c24	X12:4	c24		b24	X12:3	b24		a24	X12:2	a24	[IOM2] I/O 7
c25	X13:3	c25	IN V13+	b25	X13:2	b25	IN V12-	a25	X13:1	a25	IN V12+
c26	X13:6	c26		b26	X13:5	b26		a26	X13:4	a26	IN V13-
c27	X14:1	c27	IN V15+	b27	X13:8	b27	IN V14-	a27	X13:7	a27	IN V14+
c28	X14:4	c28		b28	X14:3	b28		a28	X14:2	a28	IN V15-
c29	X15:3	c29	[IOM3] I/O 2	b29	X15:2	b29	[IOM3] I/O 1	a29	X15:1	a29	[IOM3] I/O 0
c30	X15:6	c30		b30	X15:5	b30		a30	X15:4	a30	[IOM3] I/O 3
c31	X16:1	c31	[IOM3] I/O 6	b31	X15:8	b31	[IOM3] I/O 5	a31	X15:7	a31	[IOM3] I/O 4
c32	X16:4	c32		b32	X16:3	b32		a32	X16:2	a32	[IOM3] I/O 7

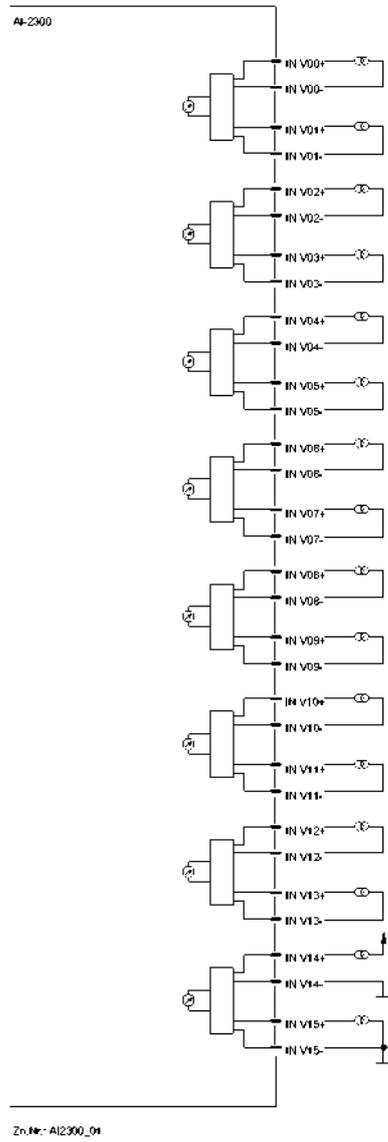
4A2I2003.DWG

以下是 式的含义:

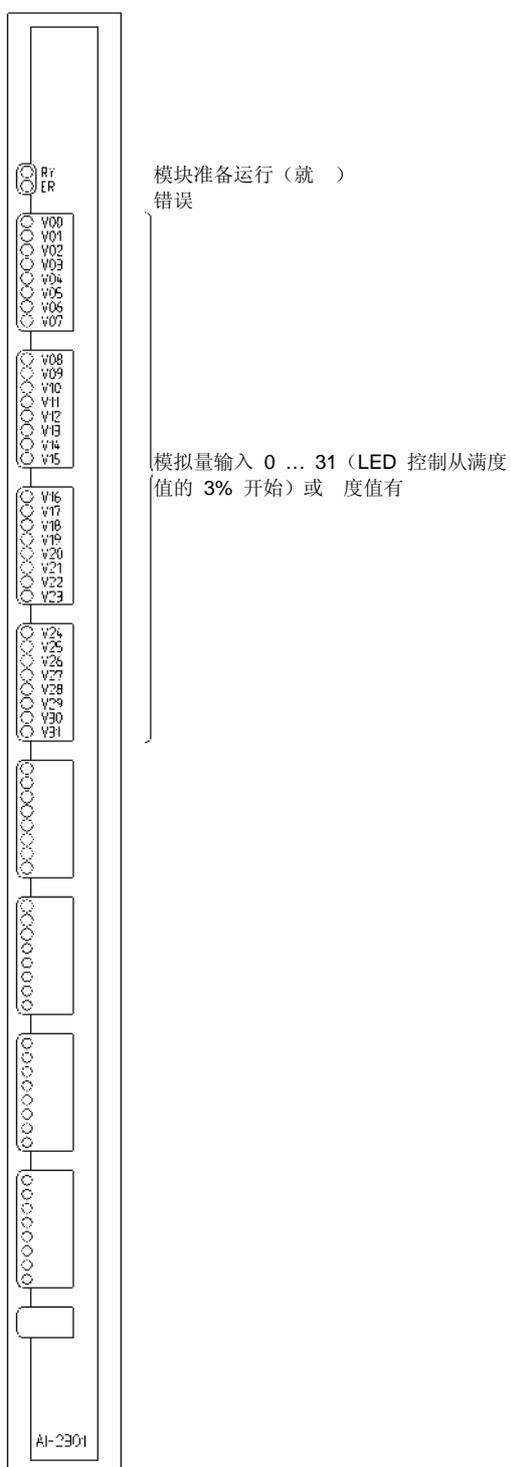
IN V00+(-) ... IN V15+(-) 模拟量输入 0 ... 15 ($\pm 20\text{mA}$)
 [IOM0] I/O 0 ... [IOM0] I/O 7 可选输入/输出 (输入/输出模块 0)
 [IOM1] I/O 0 ... [IOM1] I/O 7 可选输入/输出 (输入/输出模块 1)
 [IOM2] I/O 0 ... [IOM2] I/O 7 可选输入/输出 (输入/输出模块 2)
 [IOM3] I/O 0 ... [IOM3] I/O 7 可选输入/输出 (输入/输出模块 3)

4A2I2003.DWG

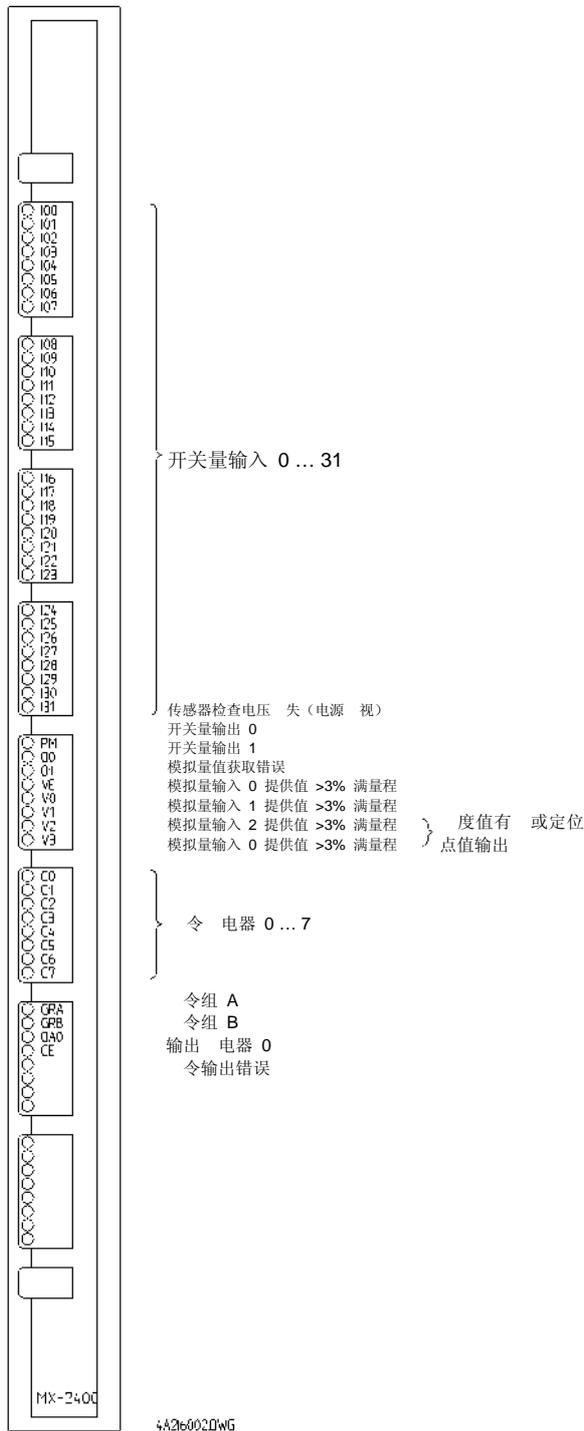
电流输入



A.3.6. AI-2301/TEMP25

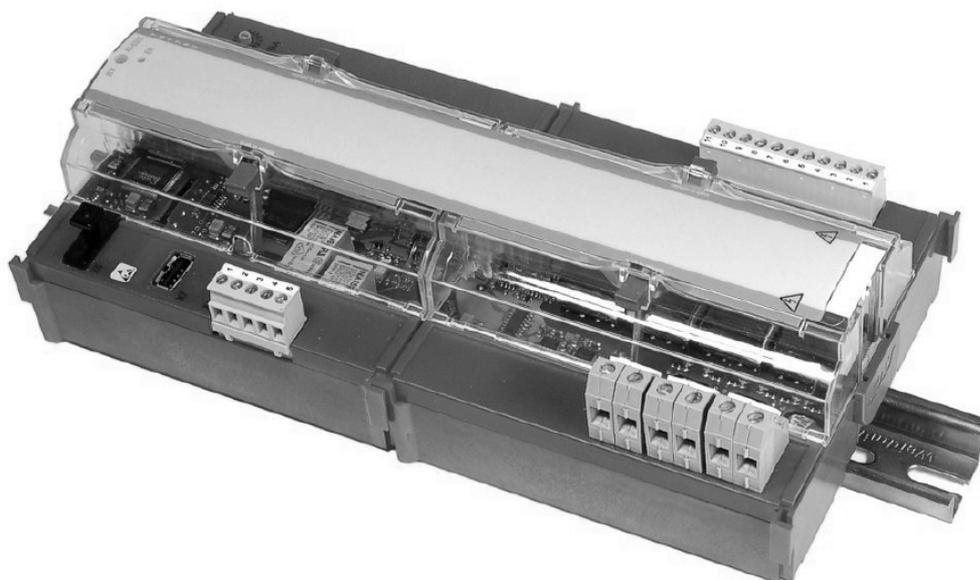


A.3.7. MX-2400/USI02x

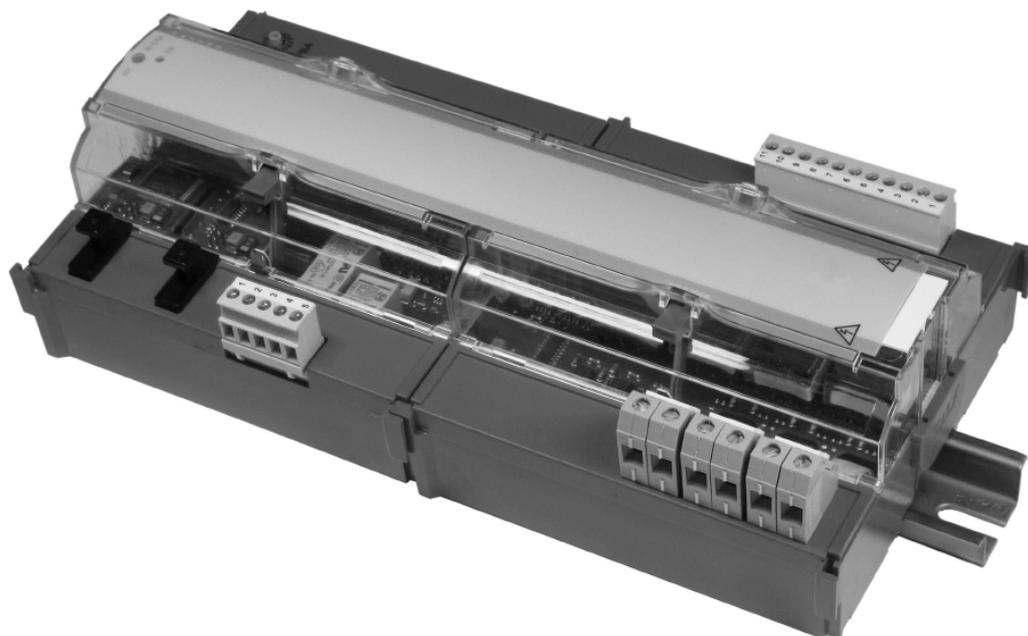


A.3.7. AI-630x_/TIPS05

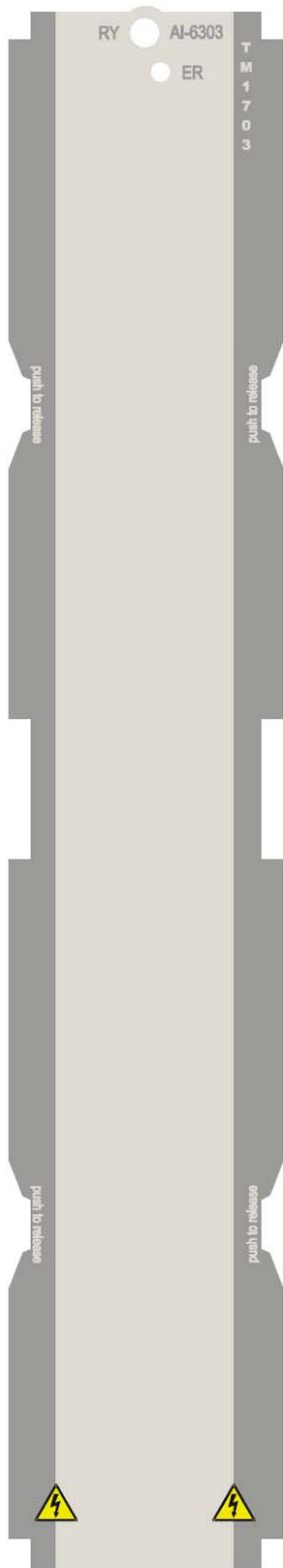
AI-6303



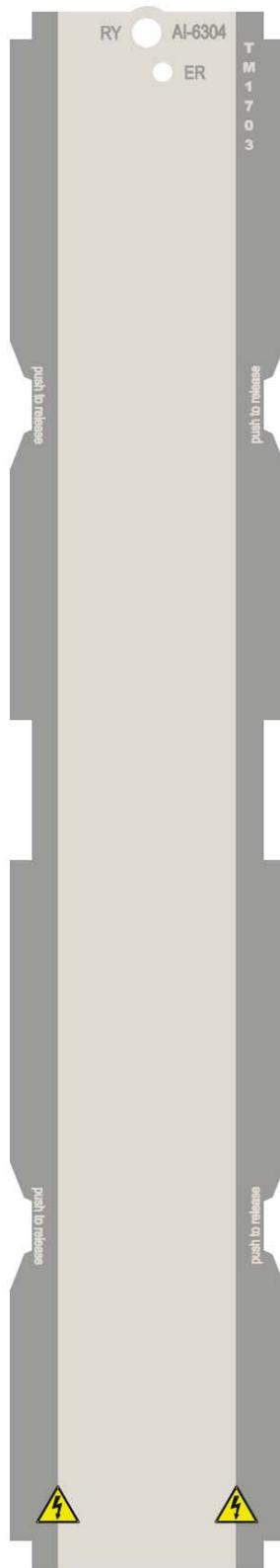
AI-6304



面



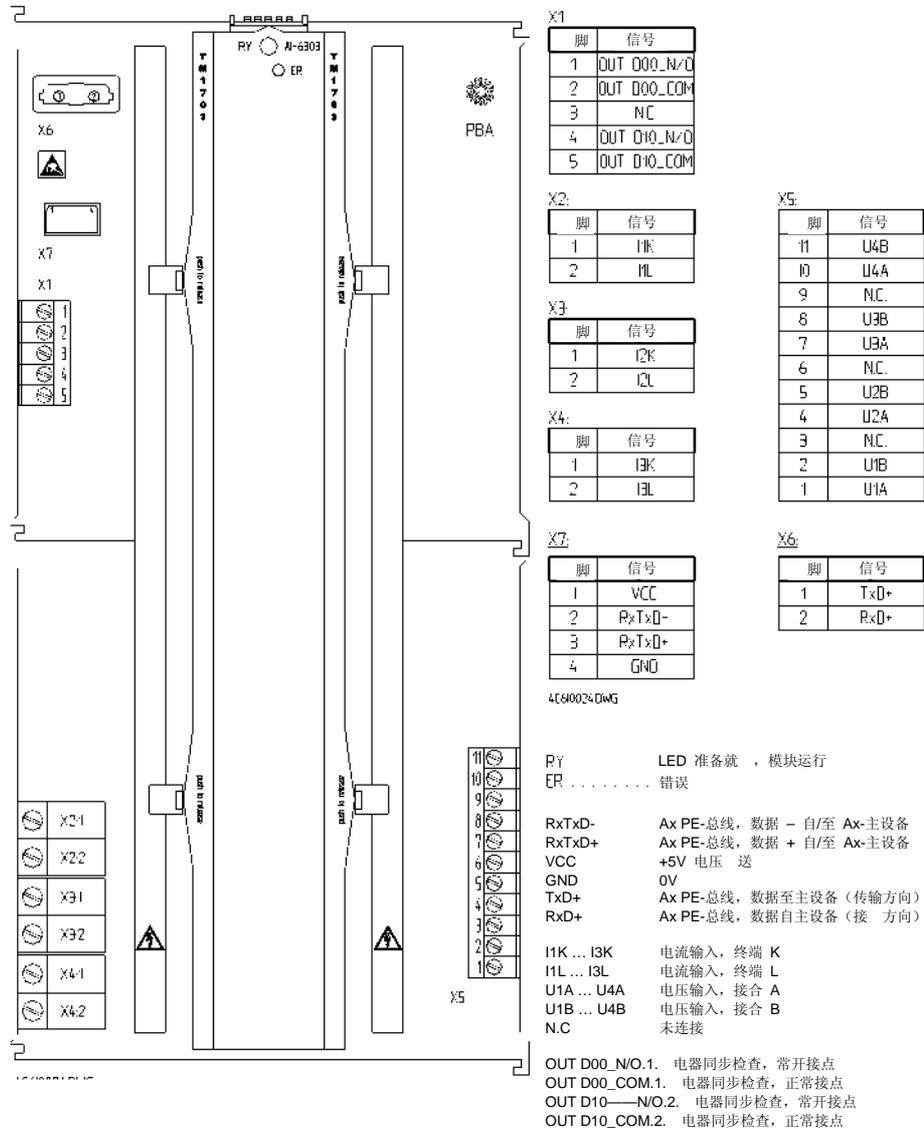
AI-6303



AI-6304

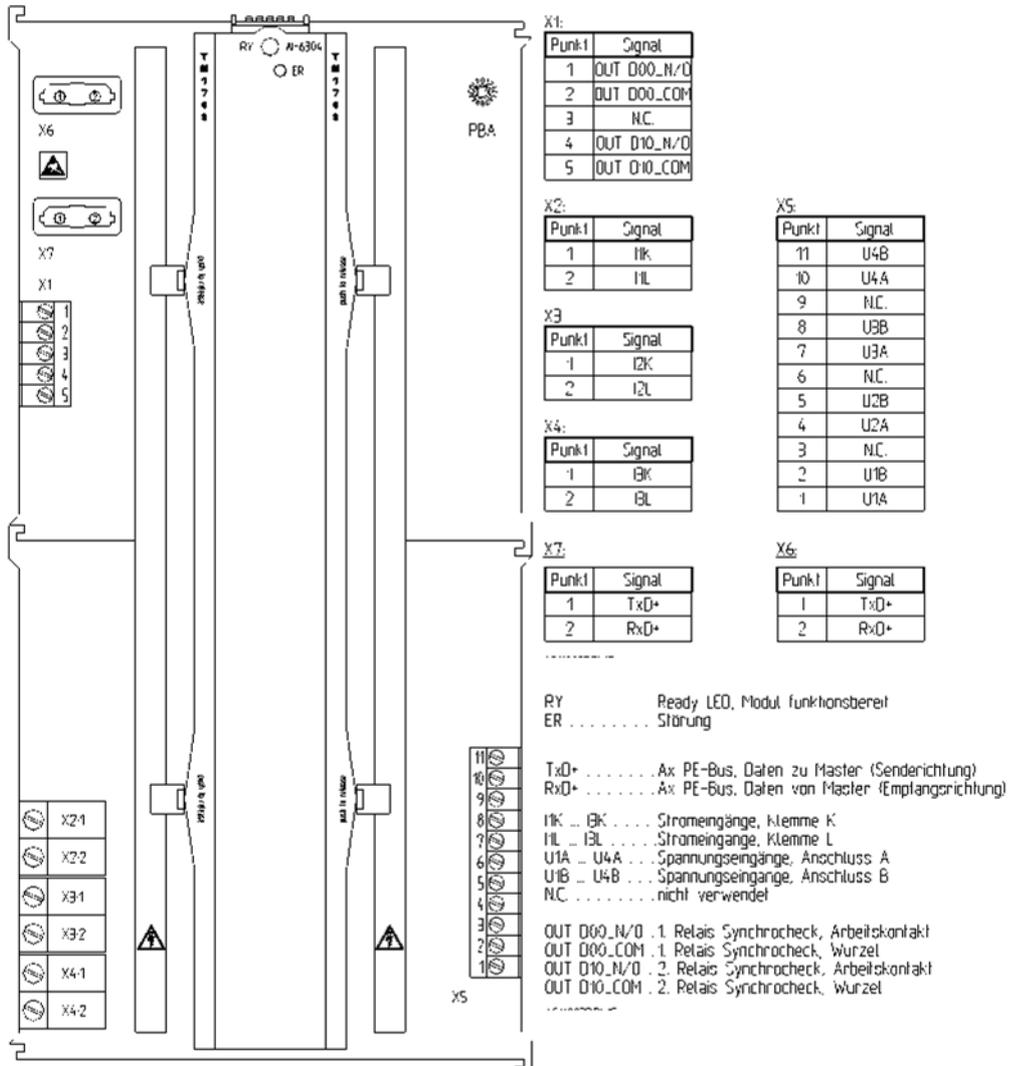
管脚分配

AI-6303



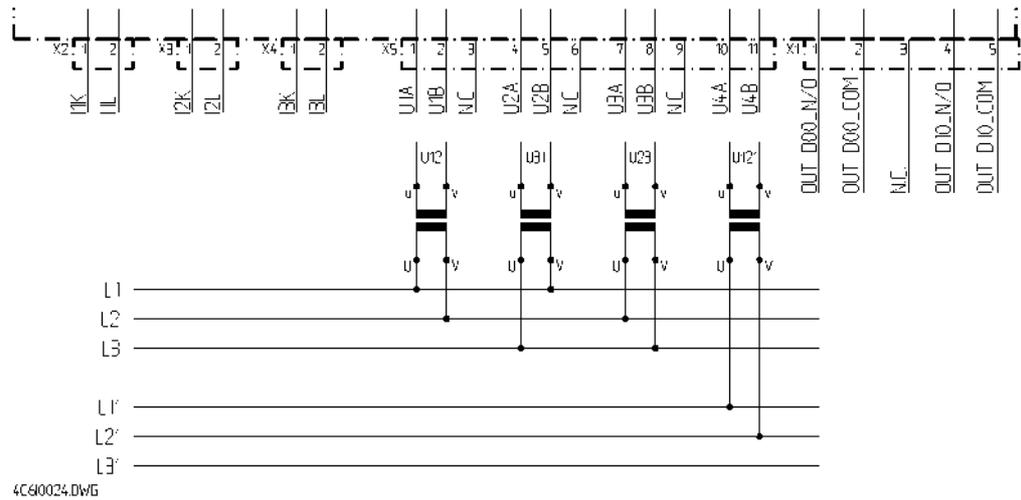
4C610024.DWG

AI-6304



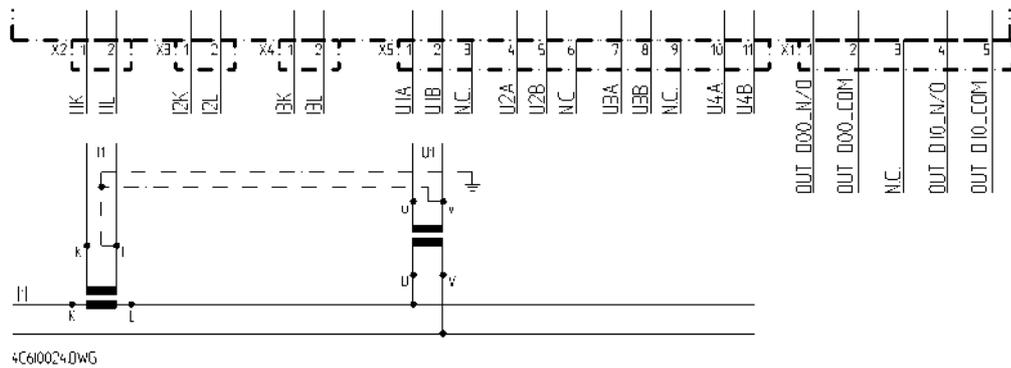
A 3.7.1 带相间电压的电路

通过三个单 的 电压互感器进行连接。



A 3.7.2 1 瓦特计法电路

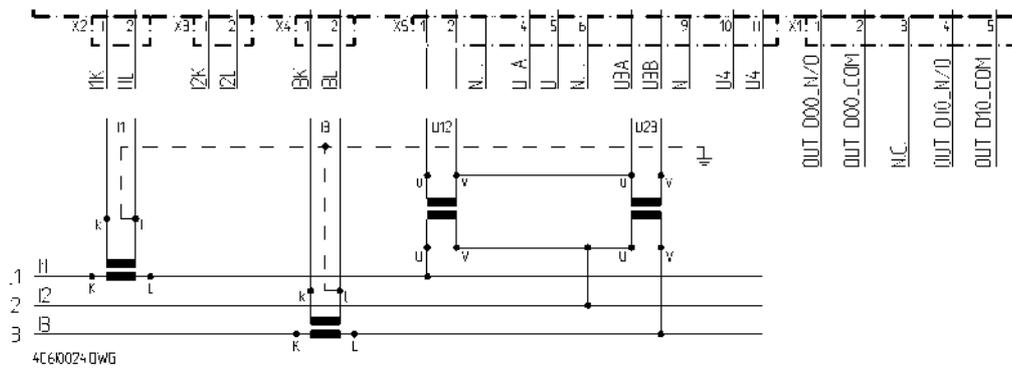
测量单相 流电流（通过一个电流与电压互感器连接）。



若将 AI-6303/TIPS05 系统元件分别用作同一个三相电流系统的三个不同 线路（或元件）即可实现单相测量。此时，各个 线路采用相同的 线原理。然后，就可以在 1 瓦特计法下实现 3 次功率计。

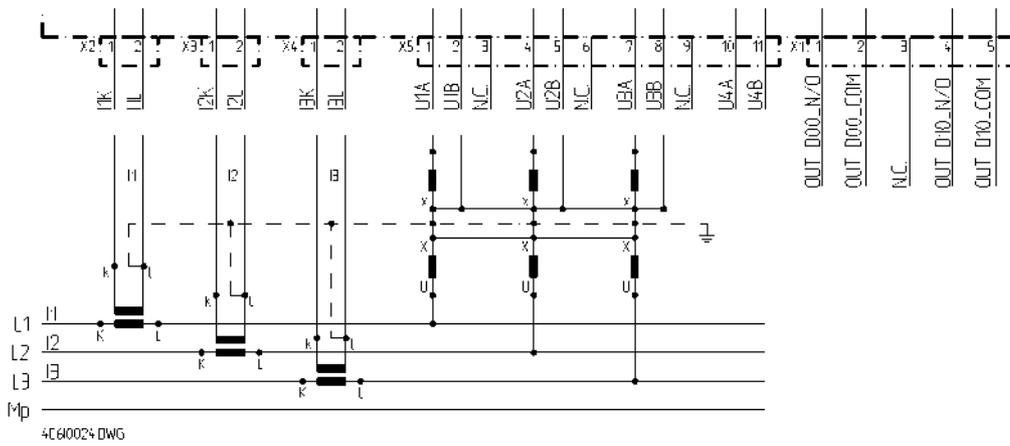
A 3.7.3 2 瓦特计法电路

不均 三相电流系统、接合和电压互感器测量。



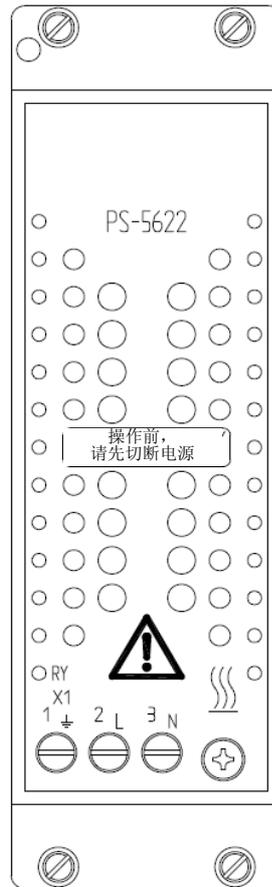
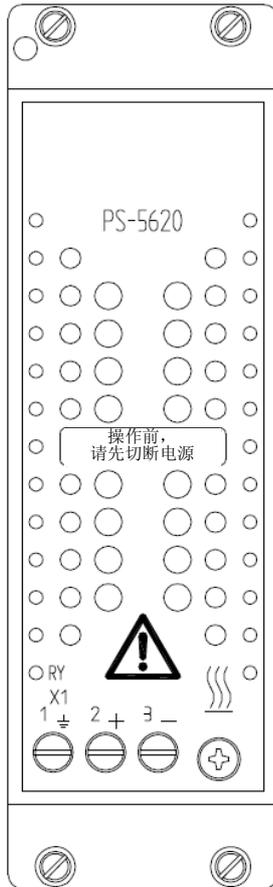
A 3.7.4 3 瓦特计法电路

三相电流系统的测量（通过三个电流互感器和三个单极隔离电压互感器连接）。



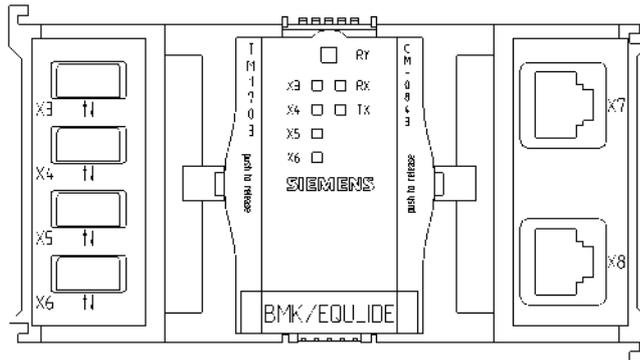
A.4. 电源

A.4.1. PS-5620, PS-5622



A.5. 总线接口

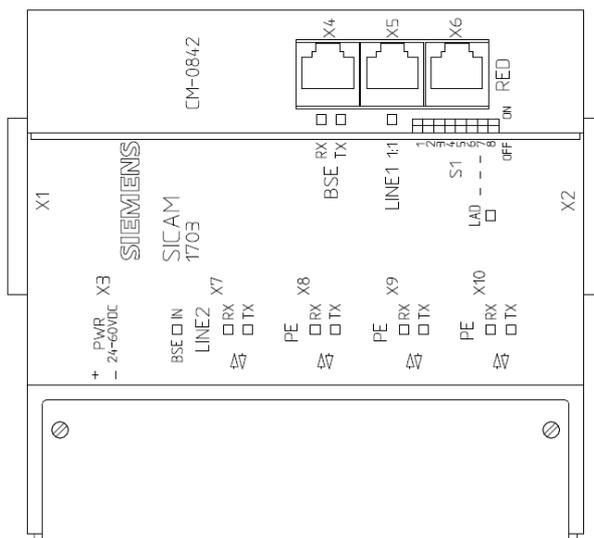
A.5.1. CM-0843



- RY电源电压正常
- RX接 自主设备数据
- TX向主设备传输数据
- X3接口 X3 电源正常
- X4接口 X4 电源正常
- X5接口 X5 电源正常
- X6接口 X6 电源正常

4A010014.DWG

A.5.2. CM-0842



参考文献

AK 1703 ACP 安装	DC2-009-2
AK 1703 ACP 功能说明	MC2-011-2
CM-2832 数据表	MC2-005-2
CM-2835 数据表	MC2-007-2
CP-2010/CPC25 系统元件手册	DC2-005-2
CP-2017/PCCX25 系统元件手册	DC2-015-2
DI-2100/BISI25 系统元件手册	DC0-001-2
DI-211x/BISI26 系统元件手册	DC0-005-2
DO-2201/BISO25 系统元件手册	DC0-017-2
DO-221x/PCCO2x 系统元件手册	DC0-003-2
AI-2300/PASI25 系统元件手册	DC0-007-2
AI-2301/TEMP25 系统元件手册	DC0-051-2
MX-2400/USI02x 系统元件手册	DC0-019-2
ACP 1703 常用功能系统和基本系统元件	DC0-015-2
根据 IEC 60870-5-101/104 标准制定的外围元件常用功能	DC0-011-2
SICAM 1703 IEC 60870-5-101/104 互用性	DC0-013-2
TOOLBOX II 用户手册	D30-001-2
TOOLBOX IICAEx plus 用户手册	D30-008-2
ACP 1703 平台配置自动化单元和自动化网络	DC0-021-2
PC 产品优先列表	D95-003-1
PE-641x/TCIO66 系统元件手册	DC6-037-2
PE-641x/USI066 系统元件手册	DC6-033-2
DI-111_/BISI15 数据表	MA1-121-2
AI-1304/TIPP16 数据表	MA1-108-2
MX-141_/USI015 数据表	MA1-123-2

西门子能源自动化

网址：www.siemens.com.cn/ea

能源自动化服务热线：800 828 9887

(未开通800地区和手机用户请拨打400 828 9887)

西门子电力自动化有限公司

中国南京江宁经济技术开发区诚信大道88号

华瑞工业园4幢 邮编：211100

电话：86 25 51170188

传真：86 25 52114982

销售联络

北京 电话：86 10 64763842

上海 电话：86 21 24085218

广州 电话：86 20 37182571

成都 电话：86 28 86199499 分机：4005

武汉 电话：86 27 85486688 分机：5009

深圳 电话：86 755 26935188 分机：3311

杭州 电话：86 571 87652999 分机：6013

济南 电话：86 531 82666088 分机：6506

福州 电话：86 591 87500888 分机：5800

西安 电话：86 29 88319898 分机：6626