

Enerlin'X IO

用于单个 IEC 断路器的输入/输出应用程序模块 用户指南

12/2019



本文档中提供的信息包含有关此处所涉及产品之性能的一般说明和/或技术特性。本文档并非用于 (也不代替) 确定这些产品对于特定用户应用场合的适用性或可靠性。任何此类用户或设备集成商都有责任就相关特定应用场合或使用方面对产品执行适当且完整的风险分析、评估和测试。Schneider Electric 或其任何附属机构或子公司对于误用此处包含的信息而产生的后果概不负责。如果您有关于改进或更正此出版物的任何建议、或者从中发现错误、请通知我们。

本手册可用于法律所界定的个人以及非商业用途。在未获得施耐德电气书面授权的情况下，不得翻印传播本手册全部或部分相关内容、亦不可建立任何有关本手册或其内容的超文本链接。施耐德电气不对个人和非商业机构进行非独占许可以外的授权或许可。请遵照本手册或其内容原义并自负风险。与此有关的所有其他权利均由施耐德电气保留。

在安装和使用本产品时，必须遵守国家、地区和当地的所有相关的安全法规。出于安全方面的考虑和为了帮助确保符合归档的系统数据，只允许制造商对各个组件进行维修。

当设备用于具有技术安全要求的应用场合时，必须遵守有关的使用说明。

未能使用施耐德电气软件或认可的软件配合我们的硬件，则可能导致人身伤害、设备损坏或不正确的运行结果。

不遵守此信息可能导致人身伤害或设备损坏。

© 2019 Schneider Electric. 保留所有权利。



	安全信息	5
	关于本书	7
第1章	IO模块简介	9
	简介	10
	智能模块单元	12
	硬件描述	14
	预定义应用	17
	EcoStruxure Power Commission 软件	18
	数字输入	19
	数字输出	22
	模拟输入	24
	事件和报警	25
	系统事件	26
	技术特性	27
	固件更新	29
第2章	IO 模块预定义应用	31
	应用 1：抽架管理	32
	应用 2：断路器操作	36
	应用 3：抽架管理与节能维护设置	41
	应用 4：光源和负载控制	44
	应用 9：自定义	47
第3章	IO 模块用户定义应用	49
3.1	保护功能	50
	节能维护设置 (ERMS)	51
	双重设置	52
	禁止可选保护	54
3.2	控制功能	55
	启用/禁用关闭命令	56
	用户定义的输出	57
3.3	能效管理功能	58
	电度计数器复位	59
	用户定义的脉冲计数器	60
3.4	监控功能	61
	抽架管理	62
	抽屉管理	63
	冷却系统	65
	预定义输入采集	69
	用户定义的输入采集	70
	输入指示灯	71
	输入计数器阈值超限指示灯	72
	断路器状态指示灯	73
	维护指示灯	74
	脱扣指示灯	75
	报警指示灯	77
	预警指示灯	78
	用户定义的报警指示灯	79
	多事件组指示灯	80
第4章	故障排除	81
	故障排除	82
	Schneider Electric Green Premium™ 生态标签	84



重要信息

声明

在试图安装、操作、维修或维护设备之前，请仔细阅读下述说明并通过查看来熟悉设备。下述特定信息可能会在本文其他地方或设备上出现，提示用户潜在的危險，或者提醒注意有关阐明或简化某一过程的信息。



在“危險”或“警告”标签上添加此符号表示存在触电危險，如果不遵守使用说明，会导致人身伤害。



这是提醒注意安全的符号。提醒用户可能存在人身伤害的危險。请遵守所有带此符号的安全注意事项，以避免可能的人身伤害甚至死亡。

⚠ 危險

危險表示若不加以避免，将会导致严重人身伤害甚至死亡的危險情况。

⚠ 警告

警告表示若不加以避免，可能会导致严重人身伤害甚至死亡的危險情况。

⚠ 小心

小心表示若不加以避免，可能会导致轻微或中度人身伤害的危險情况。

注意

注意用于表示与人身伤害无关的危害。

请注意

电气设备的安装、操作、维修和维护工作仅限于有资质的人员执行。施耐德电气不承担由于使用本资料所引起的任何后果。

有资质的人员是指掌握与电气设备的制造和操作及其安装相关的技能和知识的人员，他们经过安全培训能够发现和避免相关的危險。

网络安全通知

⚠ 警告

潜在危害系统可用性、完整性和保密性

- 更改默认密码将有助于防止擅自访问设备设置、控件和信息。
- 禁用未使用的端口/服务和默认账户将有助于尽量减少恶意攻击的途径。
- 将联网设备布置在多层网络防御（例如防火墙、网络分段、网络入侵检测和保护）之后。
- 采用网络安全最佳实践（例如，最低权限、责任分离）来帮助阻止非法曝露、丢失、数据和日志修改、或服务中断。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

关于本书



概览

文档范围

本指南介绍了用于单个断路器的 IO 输入/输出应用程序模块及其功能。它有助于设置预定义应用，并提供了用于设置 IO 模块的特性、接线图和装置。

有效性说明

本指南适用于与 MasterPact MTZ、MasterPact NT/NW、ComPact NS 和 ComPact NSX 断路器配合使用的 IO 模块。

在线信息

本文档中的信息可能在任何时候更新。Schneider Electric 强烈建议您通过 www.se.com/docs 获得最新版本。

本文档中描述的设备技术特性在网站上也有提供。要在线访问此信息：

步骤	操作
1	访问 Schneider Electric 主页 www.se.com 。
2	在 Search 框中键入产品参考号或产品系列名称。 <ul style="list-style-type: none">● 勿在参考号或产品系列中加入空格。● 要获得有关类似模块分组的信息，请使用星号 (*)。
3	如果您输入的是参考号，则转至 Product Datasheets 搜索结果，单击您感兴趣的参考号。 如果您输入产品系列的名称，则转到 Product Ranges 搜索结果，单击您感兴趣的产品系列。
4	如果 Products 搜索结果中出现多个参考号，请单击您感兴趣的参考号。
5	根据屏幕大小，您可能需要向下滚动查看数据表。
6	要将数据表保存为 .pdf 文件或打印数据表，请单击 Download XXX product datasheet 。

本文档中介绍的特性应该与在线显示的那些特性相同。依据我们的持续改进政策，我们将不断修订内容，使其更加清楚了，更加准确。如果您发现文档和在线信息之间存在差异，请以在线信息为准。

相关的文件

文件名称	参考编号
Enerlin'X IO - 用于单个断路器的 IO 输入/输出应用程序模块 - 说明书	HRB4921Z
Enerlin'X IO - 用于单个断路器的输入/输出应用程序模块 - 发行说明	DOCA0149EN
ULP 系统 (IEC 标准) - 用户指南	DOCA0093ZH
Enerlin'X FDM121 - 用于单个断路器的前显示模块 - 用户指南	DOCA0088ZH
Enerlin'X FDM128 - 用于 8 台设备的以太网显示器 - 用户指南	DOCA0037ZH
Enerlin'X IFE - 用于单个断路器的以太网接口 - 用户指南	DOCA0142ZH
Enerlin'X IFE - 以太网交换机服务器 - 用户指南	DOCA0084ZH
Enerlin'X EIFE - 用于单个 MasterPact MTZ 抽出式断路器的嵌入式以太网接口 - 用户指南	DOCA0106ZH
ComPact NSX 断路器 - 用户指南	DOCA0140ZH
ComPact NSX MicroLogic Micrologic 5/6/7 脱扣单元 - 用户指南	DOCA0141ZH
ComPact NSX Modbus 通信指南	DOCA0091ZH
MasterPact NT 断路器和 开关切断器 - 用户指南	51201116AA (EN)
MasterPact NW 断路器和 开关切断器 - 用户指南	04443720AA (EN)
ComPact NS 630b-1600 - 用户指南	51201640AA (EN)
MicroLogic A 和 E 脱扣单元 - 用户指南	04443724AA (EN)
MicroLogic P 脱扣单元 - 用户指南	04443726AA (EN)
MicroLogic H 脱扣单元 - 用户指南	04443728AA (EN)
MasterPact NT/NW 和 ComPact NS Modbus 通信指南	DOCA0054ZH

文件名称	参考编号
MasterPact MTZ1 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南	<i>DOCA0100ZH</i>
MasterPact MTZ2/MTZ3 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南	<i>DOCA0101ZH</i>
MasterPact MTZ MicroLogic X 控制单元 - 用户指南	<i>DOCA0102ZH</i>
MasterPact MTZ Modbus 通信指南	<i>DOCA0105ZH</i>
MasterPact MTZ IEC 61850 通信指南	<i>DOCA0162ZH</i>

您可以从我们的网站下载这些技术出版物和其它技术信息，网址是：
<https://www.se.com/ww/en/download/> .

商标声明

所有商标都由 Schneider Electric Industries SAS 或及附属公司所有。

第1章

IO模块简介

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
简介	10
智能模块单元	12
硬件描述	14
预定义应用	17
EcoStruxure Power Commission 软件	18
数字输入	19
数字输出	22
模拟输入	24
事件和报警	25
系统事件	26
技术特性	27
固件更新	29

简介

说明

单个断路器用 IO 输入/输出应用程序模块 (或 IO 模块) 是带内置功能和应用程序的 ULP 系统的组成部分之一。

IO 模块是 ULP 系统的一个组件，并且符合 ULP 系统规格。

IO 模块部件号为 LV434063。

与 IO 模块兼容的 IEC 断路器系列：

- MasterPact™ MTZ 断路器
- MasterPact™ NW 断路器
- MasterPact™ NT 断路器
- ComPact™ NS 600b–3200 断路器
- ComPact™ NS 630b–1600 断路器
- ComPact™ NSX 断路器

注意： 在一个智能模块单元 (IMU) 中使用的同一 ULP 网络中可以连接两个 IO 模块。

IO Module资源

IO 模块资源包括：

- 常开或常闭干触点或脉冲计数器自供电的六个数字输入。
- 三个数字输出，均为双稳态继电器 (最大电流 5 A)。
- Pt100 温度传感器 (2 线或 3 线) 的一个模拟量输入。

预定义应用

预定义应用向 intelligent modular unit (IMU) 添加新的功能： (参见第 12 页)

- 使用 IO 模块上的应用旋转开关进行选择，从而通过预定义输入/输出分配和接线图定义应用。
- 用户无需进行额外设置。

未分配给预定义应用的资源可用于其他用户定义的应用。

预定义应用列表

应用旋转开关位置	预定义应用	说明
1	抽架管理 (参见第 32 页)	监控断路器在抽架中的位置。
2	断路器操作 (参见第 36 页)	通过使用控制模式 (本地或远程) 以及禁用关闭命令来控制断路器的打开和关闭。
3	抽架管理与节能维护设置 (ERMS) (参见第 41 页)	监视断路器在抽架中的位置，监视输入的位置，并控制断路器的 ERMS 模式。
4	光源和负载控制 (参见第 44 页)	控制光源和负载应用。
5-8	备件	–
9	自定义 (参见第 47 页)	使用 IO 模块执行用户定义的应用。

注意： 如果 IMU 中连接了两个 IO 模块，则：

- 可以将两个 IO 模块都设置来执行预定义应用 9
- 无法将两个 IO 模块都设置来执行相同的预定义应用 1 至 8。

检查两个 IO 模块配置的一致性。如果两个 IO 模块的配置都不正确，则 IO 模块处于配置偏差模式。

用户定义的应用

除选定的预定义应用之外，用户定义的应用也由 IO 模块处理。

IO 模块上可包含用户定义的应用，具体取决于：

- 选定的预定义应用。
- 预定义应用未使用的 IO 模块资源 (输入和输出)。

用户定义应用所需的资源使用 EcoStruxure Power Commission software (参见第 18 页) 进行分配。在每次更改预定义应用之后，必须分配这些资源。

用户定义应用列表

下表列出了根据通过IO 模块上的应用旋转开关选定的预定义应用提供的用户定义应用。

功能	用户定义的应用	选定的预定义应用									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9 (IO1)	9 (IO2)
保护	节能维护设置 (ERMS) (参见第 51 页)	✓	-	-	✓	-	-	-	-	✓	✓
	双重设置 (参见第 52 页)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓
	禁止可选保护 (参见第 54 页)	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓
控制	启用/禁用关闭命令 (参见第 56 页)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓
	用户定义的输出 (参见第 57 页)	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓
能源管理	电度计数器复位 (参见第 59 页)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓
	用户定义的脉冲计数器 (参见第 60 页)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓
监控	抽架管理 (参见第 62 页)	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	✓
	抽屉管理 (参见第 63 页)	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓
	冷却系统 (参见第 65 页)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓
	预定义输入采集 (参见第 69 页)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓
	用户定义的输入采集 (参见第 70 页)	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓
	输入指示灯 (参见第 71 页)	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓
	输入计数器阈值超限指示灯 (参见第 72 页)	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓
	断路器状态指示灯 (参见第 73 页)	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓
	维护指示灯 (参见第 74 页)	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓
	脱扣指示灯 (参见第 75 页)	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓
	报警指示灯 (参见第 77 页)	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓
	预警指示灯 (参见第 78 页)	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓
	用户定义报警指示灯 (参见第 79 页)	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓
	多事件组指示灯 (参见第 80 页)	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	✓	✓
✓ = 可用的用户定义应用 - = 不可用的用户定义应用											

智能模块单元

定义

模块化单元是包含一个或多个产品的机械和电气组件，可执行配电盘中的某个功能（进线保护、电机命令以及控制）。

内部通讯组件（MicroLogic 控制单元或 MicroLogic 脱扣单元）和外部 ULP 模块（IO 模块）连接到一个通讯接口的断路器称为智能模块单元 (IMU)。

IMU 由以下范围的断路器构成：

- MasterPact MTZ 断路器
- MasterPact NT/NW 断路器
- ComPact NS 1600b-3200 断路器
- ComPact NS 630b-1600 断路器
- PowerPact P- 型和 R- 型断路器
- ComPact NSX 断路器
- PowerPact H- 型、J- 型和 L- 型断路器

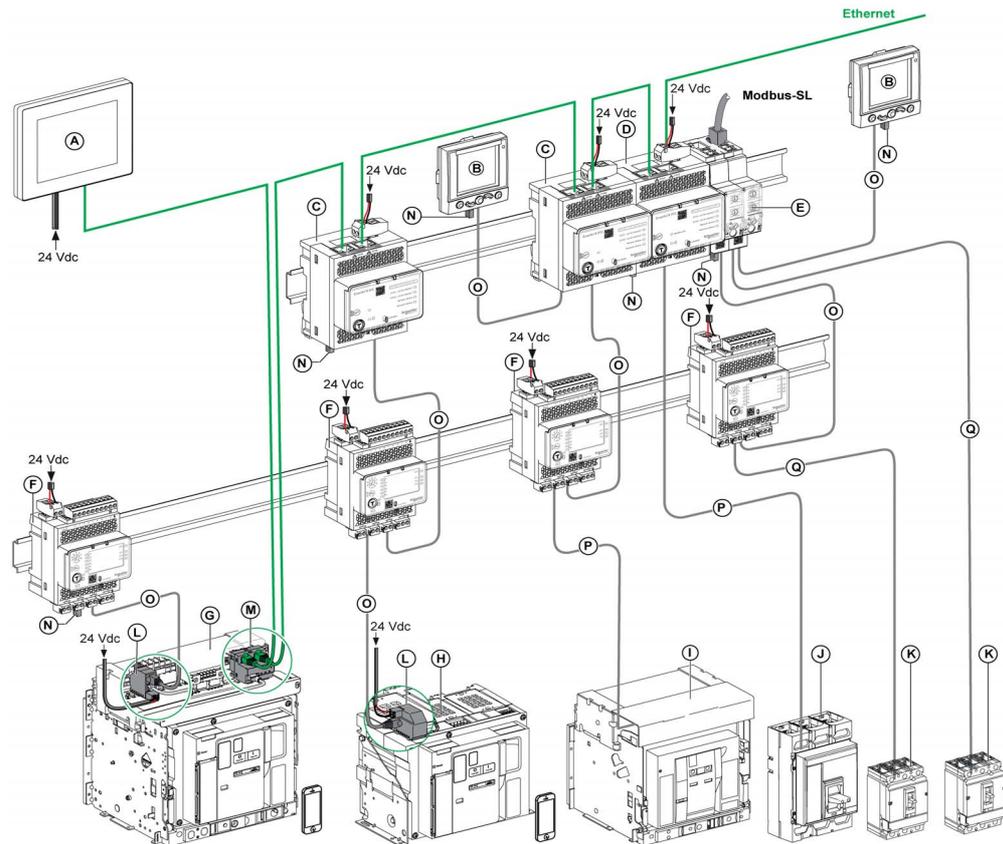
每种断路器系列所适用的 ULP 模块

下表列出了每个系列的断路器所兼容的 ULP 模块。

ULP 模块	部件号	带 ULP 端口模块和 MicroLogic 控制装置的 MasterPact MTZ	带 BCM ULP 模块和 MicroLogic 脱扣单元的 MasterPact NT/NW 或 ComPact NS 或 PowerPact P- and R-Frame	带 BSCM 模块和/或 MicroLogic 脱扣单元的 ComPact NSX 或 PowerPact H-, J-, and L-Frame
用于单个断路器的 IFE 以太网接口	LV434001 LV434010	✓	✓	✓
IFE 以太网交换机服务器	LV434002 LV434011	✓	✓	✓
用于单个 MasterPact MTZ 抽出式断路器的 EIFE 嵌入式以太网接口	LV851001	✓	–	–
单 MasterPact MTZ1 抽出式断路器的备件套件 EIFE	LV851100SP	✓	–	–
单 MasterPact MTZ2/MTZ3 抽出式断路器的备件套件 EIFE	LV851200SP	✓	–	–
用于单个断路器的 IFM Modbus-SL 接口	TRV00210 STRV00210	–	✓	✓
用于单个断路器的 IFM Modbus-SL 接口	LV434000	✓	✓	✓
用于单个电路断路器的 FDM121 前显示模块	TRV00121 STRV00121	–	✓	✓
用于单个断路器的 IO 输入/输出应用程序模块	LV434063	✓	✓	✓
USB 维护接口	TRV00911 STRV00911	–	✓	✓

有关 ULP 系统及其组件的更多信息，请参阅 *ULP 系统用户指南*。

通讯架构



- A 用于 8 个设备的 FDM128 以太网显示器
- B 用于单个电路断路器的 FDM121 前显示模块
- C 用于单个断路器的 IFE 以太网接口
- D IFE 以太网交换机服务器
- E 用于单个断路器的 IFM Modbus-SL 接口
- F 用于单个断路器的 IO 输入/输出应用程序模块
- G MasterPact MTZ1 或 MTZ2/MTZ3 抽出式断路器
- H MasterPact MTZ1 或 MTZ2/MTZ3 固定式断路器
- I MasterPact NT/NW 断路器
- J Compact NS/PowerPact M 型、P 型和 R 型断路器
- K Compact NSX/PowerPact H-, J-, and L-frame circuit breaker
- L ULP 端口模块
- M 用于单个 MasterPact MTZ 抽出式断路器的 EIFE 嵌入式以太网接口
- N ULP 接线端子
- O RJ45 公/母 ULP 线缆
- P 断路器 BCM ULP 线缆
- Q NSX 线缆

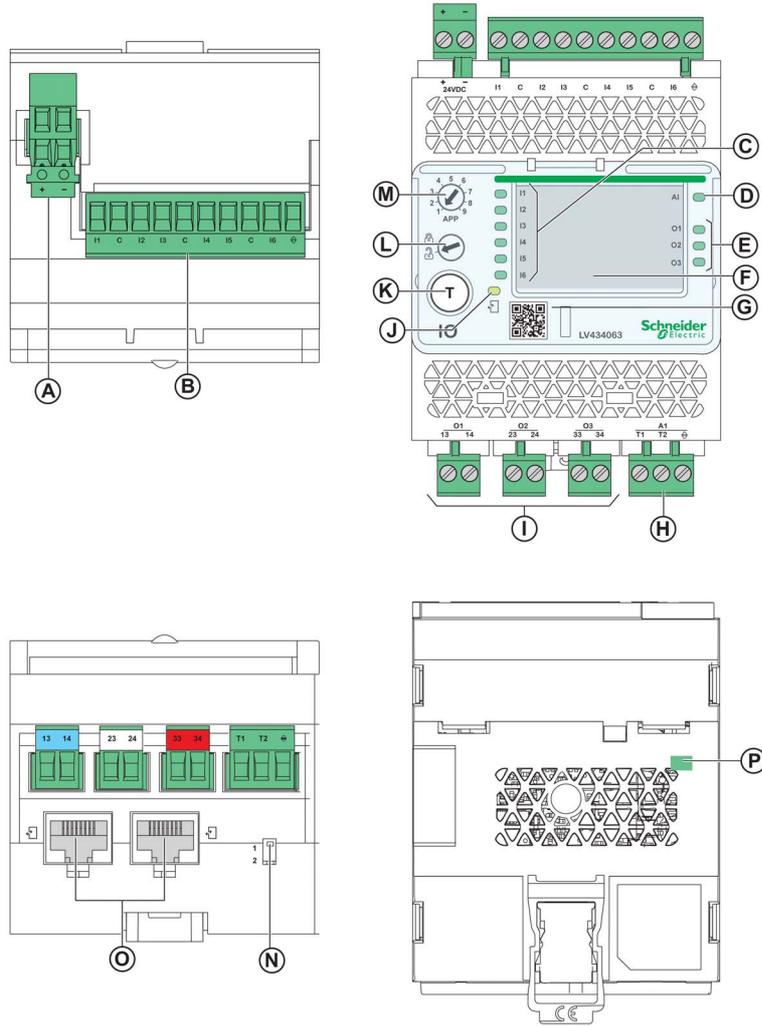
远程控制器

远程控制器是一种能够使用通讯接口（如 IFE 以太网接口）与 IMU 通讯的设备。例如，用于 8 个设备的 FDM128 以太网显示器、监控器、PLC、BMS、SCADA 系统等都是远程控制器。

有关 Modbus 寄存器以及命令的描述，请参阅 *Modbus 通讯指南*。

硬件描述

说明



- A 24 Vdc 电源端子块
- B 数字输入端子块：六个输入，三个共用点，一个屏蔽层
- C 六个输入状态 LED
- D 模拟输入状态 LED
- E 三个输出状态 LED
- F I/O 识别标签
- G 可密封的透明盖子
- H 模拟输入端子块
- I 数字输出端子块
- J ULP 状态 LED
- K 测试/复位按钮（盖子封闭时可用）
- L 设置挂锁
- M 应用旋转开关：1 至 9
- N IO模块寻址（IO模块 1 或IO模块 2）开关
- O 两个 RJ45 ULP 端口
- P 接地连接

安装

在 DIN 滑轨上安装IO模块

24 Vdc 电源

IO 模块必须始终随附有 24 Vdc。

建议使用 UL 标识和认可的限电压/限制电流，或者具有最大 24 Vdc 和 3 A 的 2 级电源。

注意： 连接 24 Vdc 电源时，仅使用铜导线。

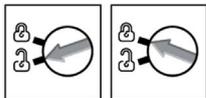
应用旋转开关

应用旋转开关可选择预定义应用。其具有九个位置，且每个位置都已分配给一个预定义应用。开关的出厂设置位置预定义为应用 1。



设置挂锁

通过 IO 模块前面板上的设置挂锁，可使用 EcoStruxure Power Commission 软件 (参见第 18 页)对 IO 模块进行设置。



- 如果箭头指向打开的挂锁（出厂设置），则可从 EcoStruxure Power Commission 软件加载配置文件。
- 如果箭头指向关闭的挂锁，则不允许从 EcoStruxure Power Commission 软件加载配置文件。

测试/复位按钮

根据按下按钮的时间，测试/复位按钮有三种功能。

时间范围	功能
0.25-1 秒	在手动复位模式中复位报警
1-5 s	测试连接在IMU中的ULP模块
5-15 s	验证通过应用旋转开关选定的应用。

模拟输入状态 LED 指示灯

LED 指示	状态说明
常灭	开路或无信号
LED 指示灯闪烁，亮起 1 秒，熄灭 1 秒	短路
一直亮绿灯	模拟输入信号活动

ULP 状态 LED

ULP 状态 LED 指示灯指示 ULP 模块的模式。

ULP 状态 LED	模式	操作
	标称	无
	冲突	移除重复功能的模块
	降级	在下次维护操作中更换 IO 模块
	测试	无
	非关键firmware 偏差	使用 EcoStruxure Power Commission 软件检查固件和硬件兼容性，并根据建议执行操作。如有必要，更新模块固件（参见第 29 页）。
	非关键硬件偏差	
	配置偏差	安装缺失功能
	关键 firmware 偏差	使用 EcoStruxure Power Commission 软件检查固件和硬件兼容性，并根据建议执行操作。如有必要，更新模块固件（参见第 29 页）。
	关键硬件偏差	
	停止	更换IO模块
	断电	检查电源

有关更多信息，请参阅故障排除 (参见第 82 页)。

IO模块寻址 (IO模块 1 或IO模块 2) 开关

如果在一个 IMU 中使用的同一个 ULP 网络中连接了两个 IO 模块，则这两个 IO 模块将通过位于 IO 模块底部的 DIP 开关位置来区分：

开关位置	说明
	位置 1 上的 DIP 开关用于IO模块 1 (出厂设置)
	位置 2 上的 DIP 开关用于IO模块 2

检查两个 IO 模块配置的一致性。如果两个 IO 模块的 DIP 开关处于相同位置，则生成 IO 模块的 ERROR 模式报警。

预定义应用

简介

更改应用旋转开关位置不会更改应用。更改应用之后，

- 必须根据应用检查或更改接线。
- 必须使用 EcoStruxure Power Commission software 重新分配用户定义应用所需的资源。



警告

IO 模块接线和应用不符

在操作期间不得更改应用旋转开关的位置。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

预定义应用选择程序

步骤	操作	LED 状态
1	旋转应用旋转开关。 注意： 即使已旋转应用旋转开关，但选定的预定义应用仍保持不变。	输入和输出 LED 闪烁：亮起 1 秒，熄灭 1 秒。
2	按住测试/复位按钮 5 至 15 秒。选择对应应用旋转开关的预定义应用。	输入和输出 LED 停止闪烁。 LED 指示输入和输出的状态。
3	检查新应用的 IO 模块接线。	-
4	使用 EcoStruxure Power Commission software 重新分配用户定义应用所需的资源。	-

EcoStruxure Power Commission 软件

概述

EcoStruxure™ Power Commission 是 Ecoeach 软件的新名称。

EcoStruxure Power Commission 软件有助于您在项目寿命的测试、调试和维护阶段中管理项目。其中的创新功能为配置、测试和调试智能电气设备提供了简便的方式。

EcoStruxure Power Commission 软件自动发现智能设备，同时让您能够添加设备，以便轻松地配置。您可以生成综合报告，以作为工厂验收测试和现场验收测试的一部分，从而摒弃繁重的人工工作。此外，在面板工作时，所进行的任何设置更改都会被黄色高亮显示工具轻松识别。它能够指示项目值与设备值之间存在偏差，这就确保了操作和维护阶段的系统一致性。

EcoStruxure Power Commission 软件可配置下列断路器、模块和附件：

断路器系列	模块	附件
MasterPact MTZ 断路器	<ul style="list-style-type: none"> ● MicroLogic X 控制单元 ● 通讯接口模块：IFM 接口、IFE 接口、IFE 服务器和 EIFE 接口 ● ULP 模块：IO 模块 	M2C 输出模块
<ul style="list-style-type: none"> ● MasterPact NT/NW 断路器 ● ComPact NS 断路器 ● PowerPact P- and R-frame 断路器 	<ul style="list-style-type: none"> ● MicroLogic 脱扣单元 ● 通讯接口模块：BCM 模块、CCM 模块、BCM ULP 模块、IFM 接口、IFE 接口、IFE 服务器 ● ULP 模块：IO 模块、FDM121 显示器⁽¹⁾ 	M2C 和 M6C 输出模块
<ul style="list-style-type: none"> ● ComPact NSX 断路器 ● PowerPact H-, J- and L-frame 断路器 	<ul style="list-style-type: none"> ● MicroLogic 脱扣单元 ● 通信接口模块：BSCM 模块, IFM 接口, IFE 接口, IFE 服务器 ● ULP 模块：IO 模块、FDM121 显示器⁽¹⁾ 	SDTAM 和 SDx 输出模块

(1) 对于 FDM121 显示器，仅支持固件和语言下载。

有关更多信息，请参阅 *EcoStruxure Power Commission 在线帮助*。

EcoStruxure Power Commission 软件可在 www.se.com 下载。

主要功能

EcoStruxure Power Commission 软件对所支持的设备和模块执行以下操作：

- 通过设备发现功能创建项目
- 将项目保存在 EcoStruxure Power Commission 云中以供参考
- 将设置上传至设备，以及从设备下载设置
- 比较项目设置与设备设置
- 以安全的方式执行控制操作
- 生成并打印设备设置报告
- 对整个项目执行通讯接线测试，并生成和打印测试报告
- 查看图形表示的设备间通讯架构
- 查看测量、日志和维护信息
- 导出脱扣事件下的波形捕捉 (WFC)
- 查看设备和 IO 模块的状态
- 查看报警详细信息
- 购买、安装、移除或检索 Digital Modules
- 检查系统固件兼容状态
- 更新至最新设备固件
- 执行强制脱扣和自动脱扣曲线测试

数字输入

定义

IO模块有六个数字输入。分配给预定义应用的数字输入是预先配置的，无法更改。
其余的可用输入可使用 EcoStruxure Power Commission software (参见第 18 页) 单独配置。

数字输入类型

有两类数字输入：

- 标准数字输入，用于记录常开或常闭外部触点的状态。
- 脉冲数字输入，用于计算计量设备发送的脉冲。

每个数字输入都可以使用 EcoStruxure Power Commission 软件来配置。

注意：无法将同一功能分配至 IO 模块 1 的其中一个输入与 IO 模块 2 的同一输入。

标准数字输入参数

以下参数可以使用 EcoStruxure Power Commission 软件来设置。必须将输入信号类型设置为标准。

说明	设定范围	出厂设置
输入信号类型	<ul style="list-style-type: none"> ● 0 (标准数字输入) ● 1 (脉冲数字输入) 	标准
输入触点类型	<ul style="list-style-type: none"> ● NO (常开触点) ● NC (常闭触点) 	NO
计数器阈值	1-4294967294	5000

数字输入触点类型

可使用 EcoStruxure Power Commission software (参见第 18 页) 将可用于用户定义应用的标准数字量输入的触点类型配置为：

- 常开触点 (NO)
- 常闭触点 (NC)

标准数字输入计数器

计数器可连接至每个标准数字输入。每次出现连接输入的上升沿时，计数器会逐渐增加。

数字输入计数器具有以下属性：

- 计数器存储在非易失性存储器中，防止断电时数据丢失。
- 计数器可从 IFE or EIFE 网页复位。
- 计数器达到 4294967294 时将停止计数。
- 与每个计数器相关的阈值。计数器阈值可以是 1 到 4294967294 之间的任意值。出厂设置为 5000。
- 当计数器达到阈值之后，就会产生一个报警。
- 可将数字输出分配给输入计数器的任何阈值超限。

数字输入强制

为了方便维护，可强制设置数字输入的状态。

可以通过以下方式执行此操作：

- FDM121 显示器
- EcoStruxure Power Commission 软件

数字输入事件

以下事件由数字输入生成。有关IO模块事件的更多信息，参阅事件与报警（参见第 25 页）。

代码IO1	代码 IO2	说明	类型	优先级	复位
1555 (0x0613)	1811 (0x0713)	输入 1 上升沿 (NO 触点) 或下降沿 (NC 触点)	事件	NA	NA
1556 (0x0614)	1812 (0x0714)	输入 2 上升沿 (NO 触点) 或下降沿 (NC 触点)	事件	NA	NA
1557 (0x0615)	1813 (0x0715)	输入 3 上升沿 (NO 触点) 或下降沿 (NC 触点)	事件	NA	NA
1558 (0x0616)	1814 (0x0716)	输入 4 上升沿 (NO 触点) 或下降沿 (NC 触点)	事件	NA	NA
1559 (0x0617)	1815 (0x0717)	输入 5 上升沿 (NO 触点) 或下降沿 (NC 触点)	事件	NA	NA
1560 (0x0618)	1816 (0x0718)	输入 6 上升沿 (NO 触点) 或下降沿 (NC 触点)	事件	NA	NA
1561 (0x0619)	1817 (0x0719)	输入 1 计数器的阈值超限	报警	中等	手动或远程
1562 (0x061A)	1818 (0x071A)	输入 2 计数器的阈值超限	报警	中等	手动或远程
1563 (0x061B)	1819 (0x071B)	输入 3 计数器的阈值超限	报警	中等	手动或远程
1564 (0x061C)	1820 (0x071C)	输入 4 计数器的阈值超限	报警	中等	手动或远程
1565 (0x061D)	1821 (0x071D)	输入 5 计数器的阈值超限	报警	中等	手动或远程
1566 (0x061E)	1822 (0x071E)	输入 6 计数器的阈值超限	报警	中等	手动或远程
1570 (0x0622)	1826 (0x0722)	输入 1 未强制/强制更改	事件	NA	NA
1571 (0x0623)	1827 (0x0723)	输入 2 未强制/强制更改	事件	NA	NA
1572 (0x0624)	1828 (0x0724)	输入 3 未强制/强制更改	事件	NA	NA
1573 (0x0625)	1829 (0x0725)	输入 4 未强制/强制更改	事件	NA	NA
1574 (0x0626)	1830 (0x0726)	输入 5 未强制/强制更改	事件	NA	NA
1575 (0x0627)	1831 (0x0727)	输入 6 未强制/强制更改	事件	NA	NA

脉冲输入

最多可允许 6 个用户定义的脉冲输入，带有 1 个或 2 个 IO 模块。可利用 EcoStruxure Power Commission software (参见第 18 页) 将所有输入配置为脉冲输入。同时还可使用 EcoStruxure Power Commission 软件配置脉冲频率、脉冲极性和脉冲单位。当 IO 模块 1 或 IO 模块 2 相应的数字输入配置为脉冲输入时，将激活脉冲计数器。

例如，如果将 IO 模块 1 上的 I2 设置脉冲输入，则 IO 模块 2 上 I2 不能设置为脉冲输入。如果将 IO 模块 2 上的 I3 设置脉冲输入，则 IO 模块 1 上 I3 不能设置为脉冲输入。

最小的脉冲宽度为 40 ms。

脉冲数字输入参数

以下参数可以使用 EcoStruxure Power Commission 软件来设置。必须将输入信号类型设置为脉冲。

说明	设定范围	出厂设置
输入信号类型	<ul style="list-style-type: none"> ● 标准 ● 脉冲 	标准
脉冲极性	<ul style="list-style-type: none"> ● 由低到高 (脉冲的上升沿) ● 由高到低 (脉冲的下降沿) 	由低到高
脉冲单元	<ul style="list-style-type: none"> ● 有功电度 : Wh ● 无功电度 : VARh ● 表观电度 : VAh ● 体积 : 立方米 	Wh
脉冲重量	0 至 16777215	1

必须根据计量器发送的脉冲特性计算脉冲重量。

示例 :

- 如果有功电度表发送的每个脉冲都等于 10 KWh , 且脉冲单位设置为 Wh , 则脉冲重量必须设置为 10,000 (Wh)。
- 如果体积测量计的每个脉冲都等于 125 升 , 且脉冲单位设置为 m^3 , 则脉冲重量必须设置为 $0.125 m^3$ 。
- 如果体积测量计的每个脉冲都等于 1 加仑 , 且脉冲单位设置为 m^3 , 则脉冲重量必须设置为 $0.003785 m^3$ 。

数字输出

定义

IO模块有三个数字输出 (双稳态继电器)。分配给预定义应用的数字输出是预先配置的，无法更改。

其他可用输出可使用 EcoStruxure Power Commission software (参见第 18 页) 单独配置。

注意： 如果固件版本不低于 003.004.005，无论 IO 模块是否通电，在切换到正常操作之前，IO 模块的所有输出都被强制打开。

数字输出触点类型

可将用户定义应用中使用的输出配置为 NO 或 NC 触点：

- 常开触点 (NO)
- 常闭触点 (NC)

数字输出强制

为了方便维护，可强制设置数字输出的状态。

可以通过以下方式执行此操作：

- FDM121 显示器
- EcoStruxure Power Commission 软件

输出操作模式

数字输出的操作模式通过 EcoStruxure Power Commission 软件进行分配，可设置为：

- 非锁存操作模式 (出厂设置)
- 锁存操作模式
- 延时操作模式

运行模式	报警状态	输出状态
非锁定	已激活	已激活
	已禁用	已禁用
锁定	已激活	已激活
	已禁用	只要未确认输出，即可启用。
延时非锁存	已激活	激活持续时间为 EcoStruxure Power Commission 软件设置的时间
	已禁用	已禁用。在 EcoStruxure Power Commission 软件设置的时间延迟结束后立即禁用

注意：

- 如果将输出触点类型配置为 NO (常开)，
 - 当输出状态为 HIGH 时，将激活该状态。
 - 当输出状态为 LOW 时，将禁用该状态。
- 如果将输出触点类型配置为 NC (常闭)，
 - 当输出状态为 LOW 时，将激活该状态。
 - 当输出状态为 HIGH 时，将禁用该状态。

数字输出计数器

计数器连接至每个数字量输出。每次更改输出时，计数器就会增加。

数字输出计数器有以下属性：

- 计数器存储在非易失性存储器中，防止断电时数据丢失。
- 计数器可从 IFE or EIFE 网页复位。
- 计数器达到 4294967294 时将停止计数。
- 与每个计数器相关的阈值。可将阈值设置为从 1 至 429467294 的任意一个值。出厂设置为 5000。
- 当计数器达到阈值之后，就会产生一个报警。

数字输出事件

以下事件由数字输出生成。有关IO模块事件的更多信息，参阅事件与报警 (参见第 25 页)。

代码 IO1	代码 IO2	说明	类型	优先级	复位
1552 (0x0610)	1808 (0x0710)	输出 1 上升沿 (NO 触点) 或下降沿 (NC 触点)	事件	NA	NA
1553 (0x0611)	1809 (0x0711)	输出 2 上升沿 (NO 触点) 或下降沿 (NC 触点)	事件	NA	NA
1554 (0x0612)	1810 (0x0712)	输出 3 上升沿 (NO 触点) 或下降沿 (NC 触点)	事件	NA	NA
1567 (0x061F)	1823 (0x071F)	输出 1 计数器中的阈值超限	报警	中等	手动或远程
1568 (0x0620)	1824 (0x0720)	输出 2 计数器中的阈值超限	报警	中等	手动或远程
1569 (0x0621)	1825 (0x0721)	输出 3 计数器中的阈值超限	报警	中等	手动或远程
1576 (0x0628)	1832 (0x0728)	输出 1 未强制/强制更改	事件	NA	NA
1577 (0x0629)	1833 (0x0729)	输出 2 未强制/强制更改	事件	NA	NA
1578 (0x062A)	1834 (0x072A)	输出 3 未强制/强制更改	事件	NA	NA

故障预置位置

检测到特定操作事件后，可将数字双稳态继电器输出配置为预定义故障预置位置。

以下为不同的故障预置位置：

- 关闭：继电器输出关闭
- 打开：继电器输出打开
- 冻结：继电器输出保持相同位置

使用 EcoStruxure Power Commission 软件配置每个数字输出的故障预置位置。

当IO模块检测到以下任一特定操作事件时，将激活故障预置位置：

- IO模块监视器
- ULP 通信中断
- 24 Vdc断电
- 固件升级

对于下表中列出的应用，不能更改分配给该应用的数字输出的故障预置位置。

应用程序	故障预置位置
ERMS	关
断路器操作	关
光源控制	冻结
负载控制	关
用户定义的输出	关

模拟输入

定义

每个 IO 模块有一个模拟输入。分配给预定义应用的模拟输入是预先配置的，无法更改。
在用户定义应用中，可使用 EcoStruxure Power Commission software (参见第 18 页) 分配模拟量输入。

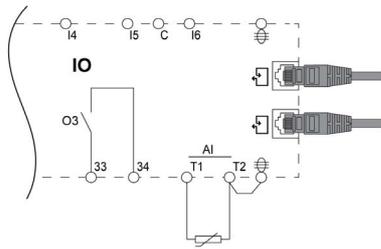
模拟输入类型

Pt100 传感器是唯一的模拟输入类型，用于记录和监控配电盘内的温度。

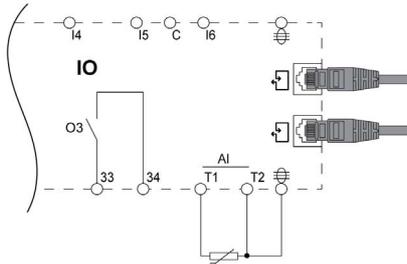
模拟量输入接线图

Pt100 传感器有两种类型的接线配置，即，2 线制和 3 线制。

2 线 Pt100 传感器接线图



3 线 Pt100 传感器接线图



Pt100 状态

IO 模块可检测模拟输入的短路和短路情况。
有关更多信息，参阅模拟输入状态 LED (参见第 15 页)。

检测功能	Pt100 Value	精度
断路检测	$>195 \Omega$	$\pm 10\%$
短路检测	$< 10 \Omega$	$\pm 5\%$

事件和报警

定义

事件是指 IO 模块检测到的数字数据变更状态或任何事件。事件具有时间戳，且记录在 IO 模块事件历史中。

FDM121 显示器将显示事件代码，用于确定事件或报警类型。

IO 模块事件历史包含最近 100 个带时间戳的事件。

可通过以下方式访问：

- 本地 FDM121 显示器
- 使用以太网通信网络的 FDM128 显示器
- 使用通信网络的远程控制器。

注意： FDM121 仅显示 IO 模块事件历史中最近 20 个带时间戳的事件。

事件可以是：

- IO 模块生成的系统事件。
- 数字输入和输出生成的 IO 模块事件。
- 应用生成的功能事件，或 IO 模块执行的功能。

报警是一种需要用户给予特别注意的事件类型。

报警复位模式

每个报警已锁存，必须复位。

有三种复位模式：

- 自动复位模式：报警条件消失后，报警会自动复位。
- 手动复位模式：按住 IO 模块上的测试/复位按钮 0.25 至 1 秒后来复位报警。
- 远程复位模式：利用复位 IO 报警命令，使用通信网络的远程控制器来复位报警。
有关更多信息，请参阅以下用户指南 *Modbus 通信指南* (参见第 7 页)。

报警优先级

每个报警都分配一个优先级：

- 高优先级
- 中优先级
- 低优先级

报警优先级是预先定义的。

FDM121 显示器或 FDM128 显示器上的报警指示取决于报警优先级。

有关更多信息，请参阅以下用户指南 (参见第 7 页)：

- *用于单个断路器的 FDM121 前显示模块用户指南*
- *用于 8 台设备的 FDM128 以太网显示器用户指南*

系统事件

系统事件列表

以下事件由IO模块 1 或IO模块 2 生成。

代码 IO1	代码 IO2	说明	类型	优先级	复位
1537 (0x0601)	1793 (0x0701)	警戒时钟复位	事件	不适用	不适用
1539 (0x0603)	1795 (0x0703)	IO模块处于“停止”模式	报警	高	手动或远程
1540 (0x0604)	1796 (0x0704)	IO模块处于“错误”模式	报警	中等	手动或远程
1541 (0x0605)	1797 (0x0705)	应用旋转开关位置更改	事件	不适用	不适用
1542 (0x0606)	1798 (0x0706)	设置挂锁旋转开关位置更改	事件	不适用	不适用
1543 (0x0607)	1799 (0x0707)	源地址 DIP 开关位置更改	事件	不适用	不适用
3328 (0x0D00)	3328 (0x0D00)	关键硬件模块差异	报警	高	自动
3329 (0x0D01)	3329 (0x0D01)	关键固件模块差异	报警	高	自动
3330 (0x0D02)	3330 (0x0D02)	非关键硬件模块差异	报警	中等	自动
3331 (0x0D03)	3331 (0x0D03)	非关键固件模块差异	报警	中等	自动

警戒时钟复位

当 IO 在检测到 IO 模块处理超时后重启自身时，警戒时钟复位为固件复位。

IO模块处于“停止”模式

在IO模块出现故障时，将生成IO模块处于“停止”模式报警。更换 IO 模块。

IO模块处于“错误”模式

IO模块检测到EEPROM存储器损坏后，将生成IO模块处于ERROR模式报警。在下次维护操作中更换IO模块。

应用旋转开关位置更改

应用旋转开关位于IO模块的正面。每次应用旋转开关位置从一个应用更改到另一个应用时，就会生成一个事件。

设置挂锁旋转开关位置更改

设置挂锁位于IO模块的正面。每次设置挂锁的位置更改时，就会生成一个事件。

源地址DIP开关位置更改

源地址DIP开关位于IO模块的底部。每次DIP开关的位置更改时，就会生成一个事件。

关键硬件模块差异

IO 模块检测 IMU 的模块之间的需要即刻采取措施来处理的硬件不兼容。使用 EcoStruxure Power Commission 软件检查 IMU 模块的硬件兼容性，并根据建议执行操作。

关键固件模块差异

IO 模块检测 IMU 的模块之间的需要即刻采取措施来处理的固件不兼容。使用 EcoStruxure Power Commission 软件检查 IMU 模块的固件兼容性，并根据建议执行操作。如有必要，更新模块固件 (参见第 29 页)。

非关键硬件模块差异

IO 模块检测 IMU 的模块之间的需要非紧迫措施来处理的硬件不兼容。使用 EcoStruxure Power Commission 软件检查 IMU 模块的硬件兼容性，并根据建议执行操作。

非关键固件模块差异

IO 模块检测 IMU 的模块之间的需要非紧迫措施来处理的固件不兼容。使用 EcoStruxure Power Commission 软件检查 IMU 模块的固件兼容性，并根据建议执行操作。如有必要，更新模块固件 (参见第 29 页)。

技术特性

环境特性

特性	值	
符合标准	<ul style="list-style-type: none"> ● IEC/EN 60947-1 ● IACS E10 ● UL508 ● UL60950 	
认证	CE、cULus、EAC 和 FCC 标识	
环境温度	储存	-40 至 +85 °C (-40 至 +185 °F)
	运行	-25 至 +70 °C (-13 至 +158 °F)
防护处理	ULV0, 符合 IEC/EN 60068-2-30	
污染	等级 3	

机械特性

特性	值
抗冲击性	符合 IEC 60068-2-27 15 g/11 ms, 1/2 正弦
抗正弦振动	符合 IEC/EN 60068-2-6

电气特性

特性	值	
电源	24 Vdc, -20%/+10% (19.2–26.4 Vdc)	
消耗	典型	20 °C (68 °F) 时为 24 Vdc, 100 mA
	最大值 (带 ULP)	60 °C (140 °F) 时为 19.2 Vdc, 130 mA

物理特性

特性	值
尺寸	72 x 115 x 71 毫米 (2.83 x 4.52 x 2.79 英寸)
安装	DIN 导轨
重量	229.5 g (0.51 lb)
安装模块的保护等级	<ul style="list-style-type: none"> ● 在前面板 (壁式外壳) 上 : IP4x ● IO 模块部件 : IP3x ● 连接器 : IP2x
连接	螺钉型端子块

24 Vdc电源特性

建议使用 UL 认证/UL 认可的限电压/限电流, 或者具有 24 Vdc 和最大 3 A 的 2 级电源。

注意: 连接 24 Vdc 电源时, 仅使用铜导线。

有关更多信息, 请参阅 *ULP 系统用户指南* (参见第 7 页)。

数字输入端特性

特性	值
数字输入类型	根据 IEC 61131-2 类型 2 标准 (7 mA) 提供电流限幅的自供电式数字输入
状态 1 (关闭) 的输入限制值	19.8–25.2 Vdc
	6.1–8.8 mA

特性	值
状态 0 (打开) 的输入端限制值	0-19.8 Vdc 0 mA
最大电缆长度	10 米 (33 英尺) 注意： 对于 10 米 (33 英尺) 与 300 米 (1,000 英尺) 之间的长度，必须使用屏蔽双绞电缆。屏蔽电缆连接至 IO 模块的功能性接地端。

数字输出端特性

特性	值
数字输出端类型	双稳态继电器
额定负载	250 Vac 时为 5 A
额定载流	5 A
最高开关电压	380 Vac , 125 Vdc
最大开关电流	5 A
最大开关功率	1250 VA , 150 W
最小允许负载	5 Vdc 时 10 mA
触点电阻	30 mΩ
最大工作频率	<ul style="list-style-type: none"> ● 18000 次操作/小时 (机械) ● 1800 次操作/小时 (电气)
数字输出继电器保护	额定电流为 5 A 或更低的外部熔断器
最大电缆长度	10 米 (33 英尺)

模拟输入端特性

IO 模块模拟输入端可连接至 Pt100 温度传感器。

特性	值	
范围	-30 至 200 °C	-22 至 392 °F
精度	<ul style="list-style-type: none"> ● -30 至 20 °C , ± 2 °C ● 20 至 140 °C , ± 1 °C ● 140 至 200 °C , ± 2 °C 	<ul style="list-style-type: none"> ● -22 至 68 °F , ± 3.6 °F ● 68 至 284 °F , ± 1.8 °F ● 284 至 392 °F , ± 3.6 °F
刷新间隔	5 秒	
类型	2 线或 3 线	

固件更新

说明

建议使用最新版的 EcoStruxure Power Commission 软件执行所有固件更新。有关 IO 模块固件版本的更多信息，请参阅 *Enerlin'X IO 模块固件发行说明* (参见第 7 页)。

危险

数据丢失

在更新固件之前，请先备份数据日志文件。

在更新 IO 模块固件时，IO 模块的数据日志条目可能丢失。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

在更新了 IMU 中一个设备的固件之后，请使用最新版本的 EcoStruxure Power Commission 软件检查 IMU 设备之间的固件兼容性。**固件更新表**有助于诊断并识别 IMU 设备之间的所有不兼容问题。此表还就检测到的不兼容情况提供了措施建议。

检查 Firmware 版本

您可以使用 EcoStruxure Power Commission 软件找到 IMU 中设备的固件版本，请参阅 *EcoStruxure Power Commission Online Help*。

使用 EcoStruxure Power Commission 软件更新固件

有关更多信息，请参阅 *EcoStruxure Power Commission Online Help*。

EcoStruxure Power Commission 软件可在 www.se.com 下载。

第2章

IO 模块预定义应用

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
应用 1：抽架管理	32
应用 2：断路器操作	36
应用 3：抽架管理与节能维护设置	41
应用 4：光源和负载控制	44
应用 9：自定义	47

应用 1：抽架管理

简介

抽架管理应用可用于：

- 记录和检查抽出式断路器在抽架中所处的位置。
- 提供与预防性维护措施有关的信息。
- 告知远程控制器抽出式断路器的位置。

注意：如果检测到断路器处于断开位置，则远程控制器将停止轮询MicroLogic脱扣单元。如果远程控制器未停止轮询，则断路器断开时，远程控制器会收到超时响应。

以下设备可提供抽架信息：

- FDM121 显示器
- 使用以太网通信网络的 FDM128 显示器
- 使用通信网络的远程控制器
- IFE 网页

使用通信网络的远程控制器进行监控时需要通信接口模块（IFM 或 IFE 接口）。

注意：MasterPact MTZ 断路器的抽架管理应用程序通过 EIFE 接口执行，而不是通过 IO 模块执行。有关详细信息，请参阅 *EIFE 嵌入式以太网接口用户指南*（参见第 7 页）。

兼容设备

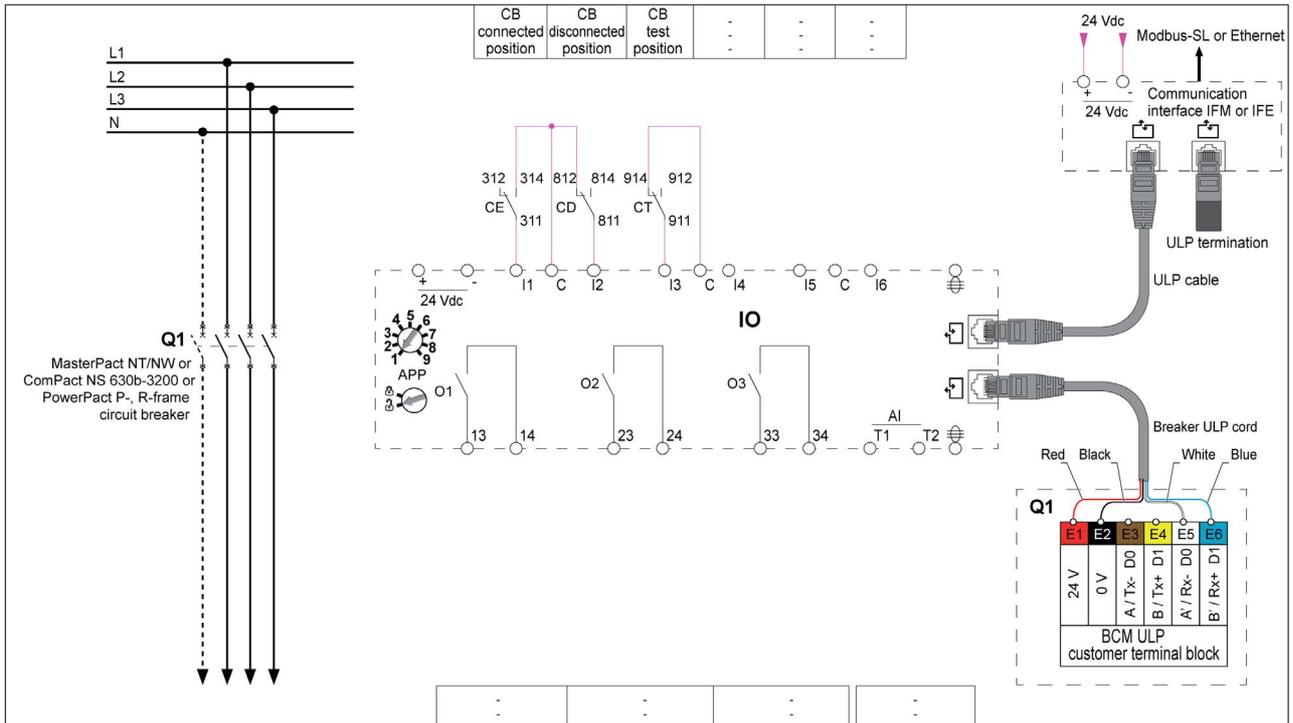
范围	最低硬件配置要求
<ul style="list-style-type: none"> ● MasterPact NT 断路器 ● MasterPact NW 断路器 ● ComPact NS 630b-1600 断路器 	<ul style="list-style-type: none"> ● 抽出式断路器 + 固件版本为 4.1.0 及以上的 BCM ULP 模块 ● 抽出式 开关切断器 + 固件版本为 4.1.0 及以上的 BCM ULP 模块
ComPact NSX 断路器	<ul style="list-style-type: none"> ● 抽出式 断路器 + 固件版本为 2.2.7 及以上的 BSCM 模块 ● 抽出式 断路器 + 固件版本为 1.0.0 及以上的 MicroLogic 5、6 或 7 脱扣单元 ● 抽出式 开关切断器 + 固件版本为 2.2.7 及以上的 BSCM 模块

输入/输出分配

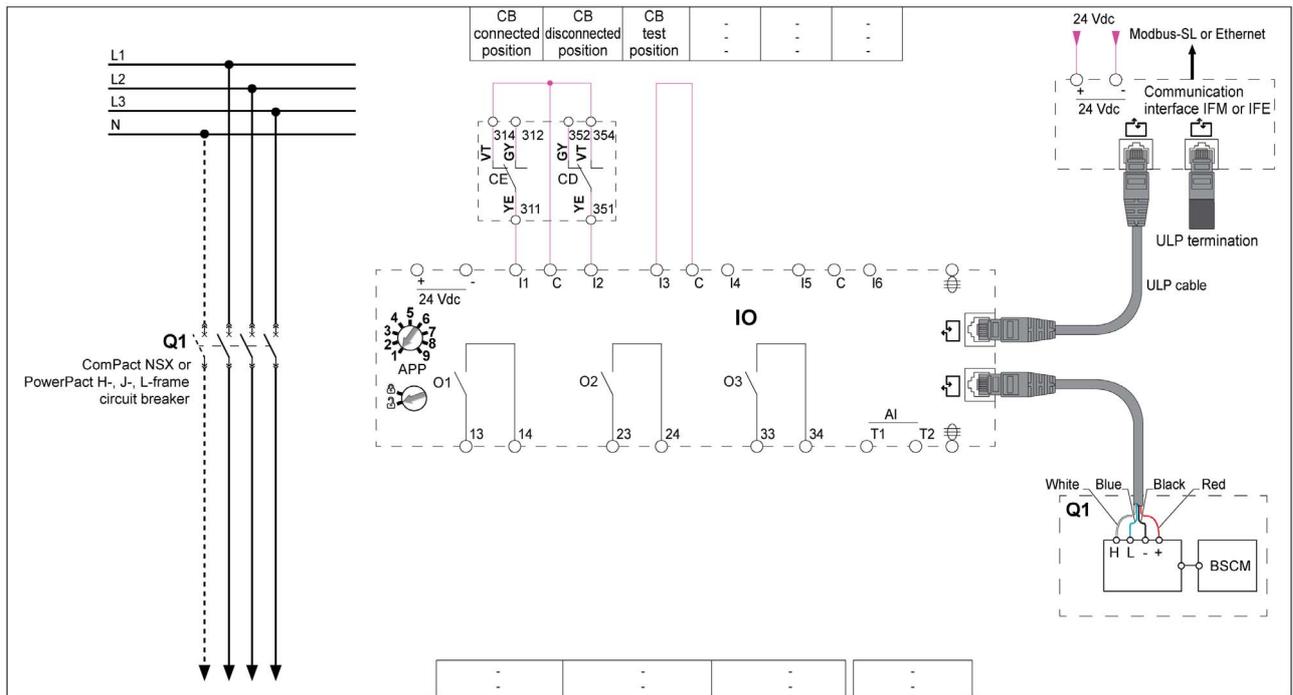
输入	分配
I1	抽架连接位置触点 (CE)
I2	抽架断开位置触点 (CD)
I3	抽架测试位置触点 (CT) 注意： 对于ComPact NSX设备： <ul style="list-style-type: none"> ● 抽架测试位置触点不适用。 ● 必须始终连接 I3，以便让 I3=1。
I4, I5, I6	可用
AI	可用

输出	分配
O1, O2, O3	可用 注意： 可利用 EcoStruxure Power Commission 软件将输出分配给抽架位置状态。有关更多信息，请参阅用户定义应用（参见第 62 页）。

MasterPact NT/NW 和ComPact NS 630b-1600的接线图



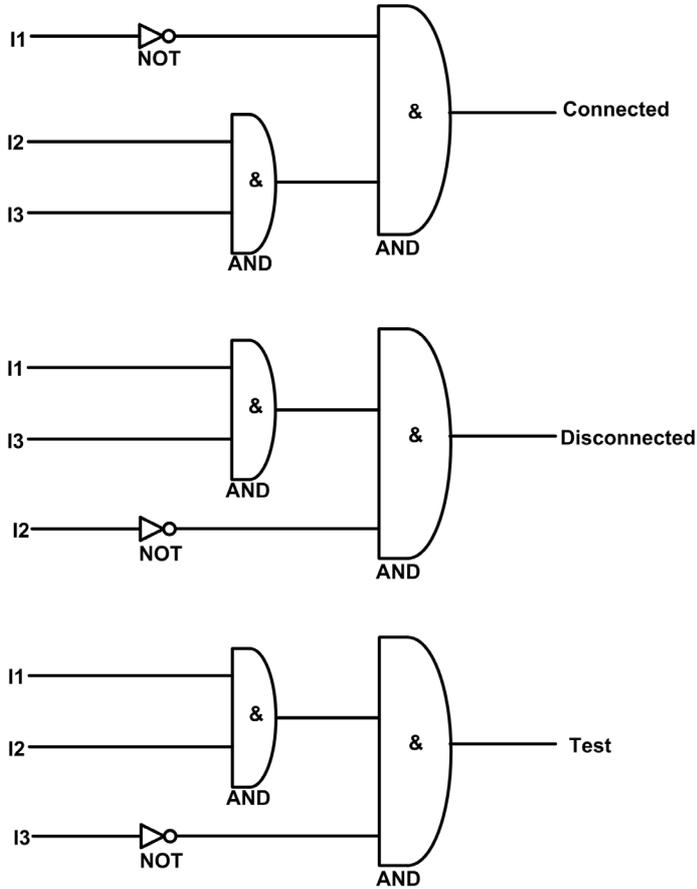
ComPact NSX 的接线图



抽架位置状态

可在数字输入 I1、I2 和 I3 的状态上定义抽架位置状态。

- 在连接位置(I1=0, I2=1, I3=1)的抽架
- 在断开位置(I1=1, I2=0, I3=1)的抽架
- 在测试位置(I1=1, I2=1, I3=0)的抽架



I1	抽架连接位置触点 (CE)
I2	抽架断开位置触点 (CD)
I3	抽架测试位置触点 (CT)
Connected	在连接位置的抽架
Disconnected	在断开位置的抽架
Test	在测试位置的抽架

抽架位置计数器

抽架位置计数器为：

- 抽架连接位置计数器
- 抽架断开位置计数器
- 抽架测试位置计数器

计数器可连接至每个抽架位置状态。每次激活链接状态时，计数器都会增加。

抽架位置计数器具有以下属性：

- 计数器存储在非易失性存储器中，防止断电时数据丢失。
- 计数器可从 0 至 65534 逐渐增加。

应用事件

以下事件由应用生成。有关IO模块事件的更多信息，参阅事件与报警 (参见第 25 页)。

代码	说明	类型	优先级	复位
2304 (0x0900)	抽架位置偏差	报警	中等	手动或远程
2305 (0x0901)	抽架连接位置触点更改	事件	否	不适用
2306 (0x0902)	抽架断开触点更改	事件	否	不适用
2307 (0x0903)	抽架测试触点更改	事件	否	不适用
2308 (0x0904)	断路器与抽架断开连接到期未执行	报警	中等	手动或远程
2309 (0x0905)	抽架已达到最大运行次数	报警	高	手动或远程
2310 (0x0906)	抽架剩余寿命低于报警阈值	报警	中等	手动或远程
2311 (0x0907)	检测到新的MicroLogic脱扣单元	报警	高	手动或远程

抽架位置不符报警

如果抽架位置触点显示断路器未处于其中某个允许的连接位置、断开位置或测试位置，则IO模块将检测到抽架位置不符并会生成报警。

建议的操作：检查抽架位置触点的状态、到 IO 模块的接线以及 IO 模块的输入。

抽架位置事件

每次更改抽架位置状态时都会生成带有时间戳的事件，以便记录每个抽架操作的日期和时间。抽架位置事件有：

- 抽架的上一次连接
- 抽架的上一次断开
- 处于测试位置的上一抽架

断路器与抽架断开连接到期未执行

如果 11 个月后仍未断开断路器，将生成报警，提醒用户每年至少操作一次抽架，即，将断路器从连接位置移至退出位置以及从退出位置移至连接位置。

建议的操作：断开断路器与抽架的连接，然后重新连接。

抽架已达到最大运行次数

抽架设计的连接次数为 500 次，在达到此次数前必须进行更换。如果抽架连接位置计数器达到 450 次，将出现报警。

建议的操作：更换抽架。如需任何帮助，请联系 Schneider Electric 服务人员。

抽架剩余寿命低于报警阈值

为抽架和触点组添加润滑油。当满足下列条件时，需要对抽架进行全面的检查：

- 抽架已运行五年，
- 抽架位置计数器达到 250 次。

建议的操作：计划更换抽架。如要在考虑环境参数的情况下精确此理论报警，可以参考老化诊断。如果设备连接到云，则使用 EcoStruxure Asset Advisor 进行远程老化诊断。否则，请联系 Schneider Electric 服务部，进行本地老化诊断。

检测到新的 MicroLogic 报警

当 IO 模块检测到断路器的 MicroLogic 脱扣单元已更换时，会生成带时间戳的报警。根据 MicroLogic 脱扣单元序列号进行检测。

应用 2：断路器操作

简介

本应用用于控制设备的分闸和合闸。

本应用会考虑：

- 由连接在数字输入端上的控制模式选择器开关确定的控制模式选择（本地或远程）。
注意：以应用程序 2 断路器操作来使用 IO 模块时，（本地或远程）设备的控制模式仅通过 IO 模块数字量输入上连接的控制模式选择器开关来定义，无法利用通信网络通过远程设备修改，也无法通过 FDM121 显示器修改。
- 本地分闸和合闸命令来自：
 - 连接在数字输入端上的本地按钮。
 - 本地 FDM121 显示器。
- 远程分闸和合闸命令来自：
 - 连接在数字输入端上的远程 PLC 输出。
 - 使用通信网络的远程控制器。
 - IFE 或 EIFE 网页
- COM 和 IO 禁用合闸命令由以下装置下发：
 - 连接至数字输入端的本地选择器开关。
 - 使用通信网络的远程控制器。

⚠ 警告

受限制的合闸禁用

不得使用禁用合闸命令来将设备锁定在分闸位置。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

禁用合闸命令只禁用由 IO 模块、FDM121 显示器和远程控制器下发的合闸命令。由正面按钮或 BPFE 下发的合闸命令或者由直接连接到 XF 线圈的按钮下发的合闸命令不受禁用。

可通过 IO 模块的本地命令或远程控制器的远程命令禁用合闸命令。

本地禁用合闸命令或，必须通过 IO 模块的本地命令启用该命令。

远程禁用合闸命令后，必须通过远程控制器的远程命令启用该命令。

本地和远程禁用合闸命令后，必须通过 IO 模块的本地命令和远程控制器的远程命令来启用该命令。

通过通信网络从远程控制器发出的远程控制命令需要通信接口模块（IFM 或 IFE 或 EIFE 接口）：

- MasterPact MTZ 断路器通过 MicroLogic X 命令远程控制，请参阅 *MasterPact MTZ Modbus 通信指南*（参见第 7 页）。
- MasterPact NT/NW 和 ComPact NS 断路器通过 BCM ULP 命令远程控制，请参阅 *MasterPact NT/NW 和 ComPact NS Modbus 通信指南*（参见第 7 页）。
- ComPact NSX 断路器通过 BSCM 模块命令远程控制，请参阅 *ComPact NSX Modbus 通信指南*（参见第 7 页）。

兼容设备

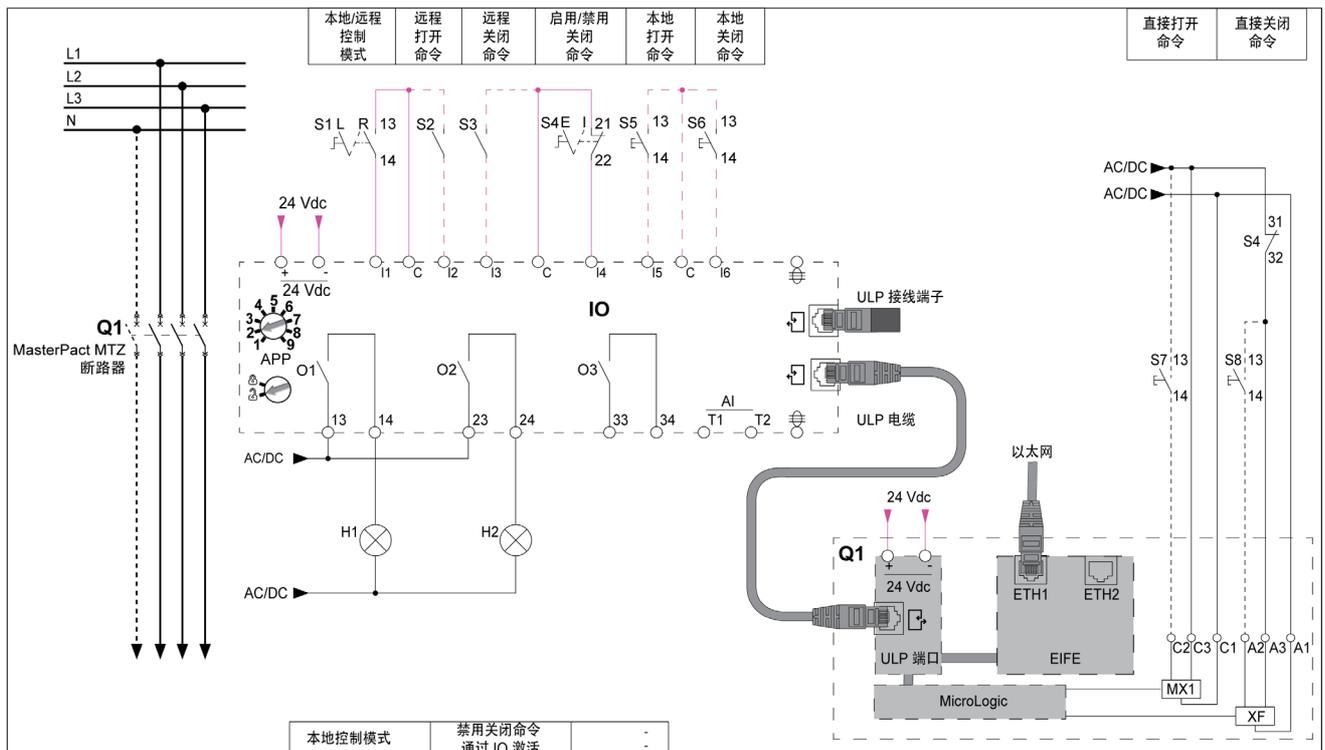
范围	最低硬件配置要求
MasterPact MTZ 断路器	<ul style="list-style-type: none"> ● 固定式或抽出式断路器 + MicroLogic X 控制单元 + ULP 端口模块 + MX 和 XF 通信线圈
<ul style="list-style-type: none"> ● MasterPact NT 断路器 ● MasterPact NW 断路器 ● ComPact NS 630b-1600 断路器 	<ul style="list-style-type: none"> ● 固定式或抽出式断路器 + 固件版本为 4.1.0 及以上的 BCM ULP 模块 + MX 和 XF 通信线圈或通信 电动机构 ● 固定式或抽出式 开关切断器 + 固件版本为 4.1.0 及以上的 BCM ULP 模块 + MX 和 XF 通信线圈或通信 电动机构
ComPact NSX 断路器	<ul style="list-style-type: none"> ● 固定式或 抽出式 断路器 + 固件版本为 2.2.7 及以上的 BSCM 模块 + 通信 电动机构 ● 固定式或 抽出式 开关切断器 + 固件版本为 2.2.7 及以上的 BSCM + 通信 电动机构

输入/输出分配

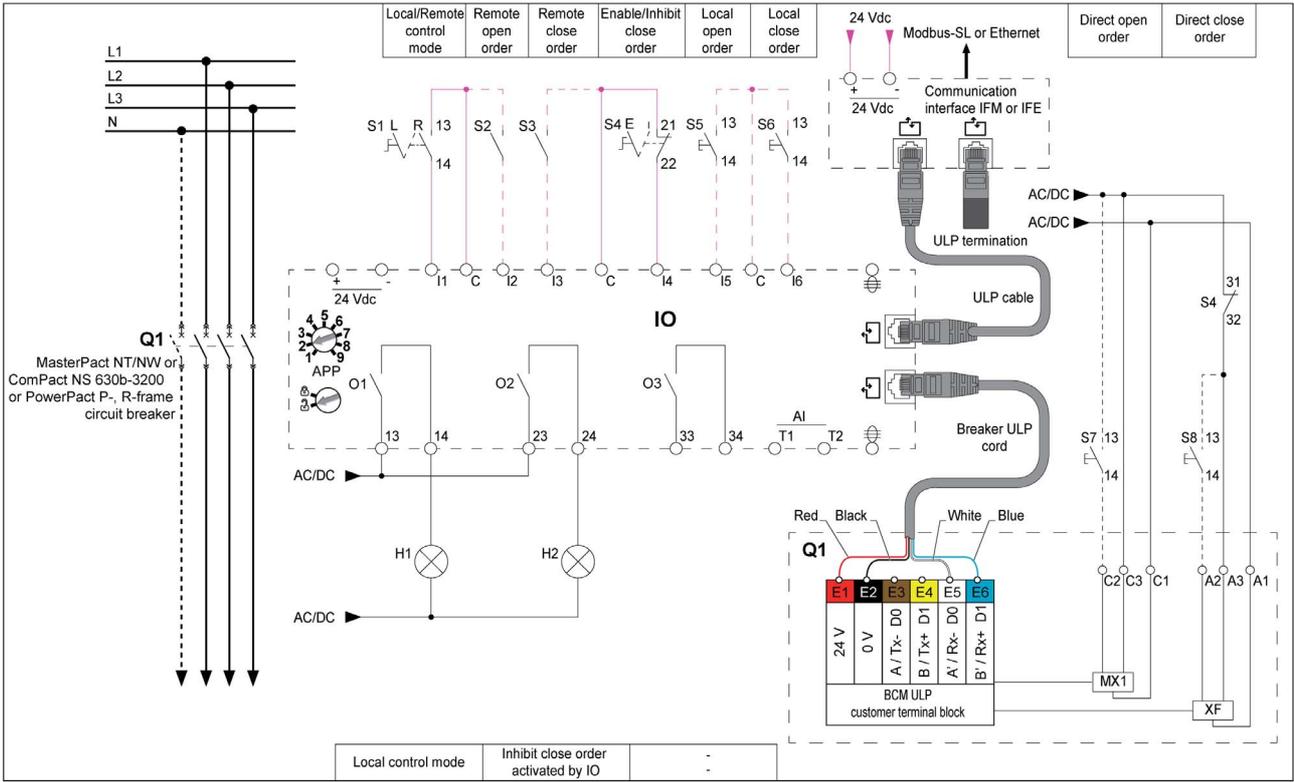
输入	分配
I1	本地 (0)/远程 (1) 控制模式。 如果未连接输入端, 则IMU处于本地模式 (I1=0)。 如果存在控制模式选择器开关, 则建议连接 I1, 以便让 I1=1。
I2	远程分闸命令
I3	远程合闸命令
I4	禁用 (0)/启用 (1) 合闸命令。 如果未连接输入端, 则禁用合闸命令 (I4=0)。
I5	本地分闸命令
I6	本地合闸命令
AI	可用

输出	分配
O1	本地控制模式
O2	禁用于 IO 模块激活的合闸命令
O3	可用

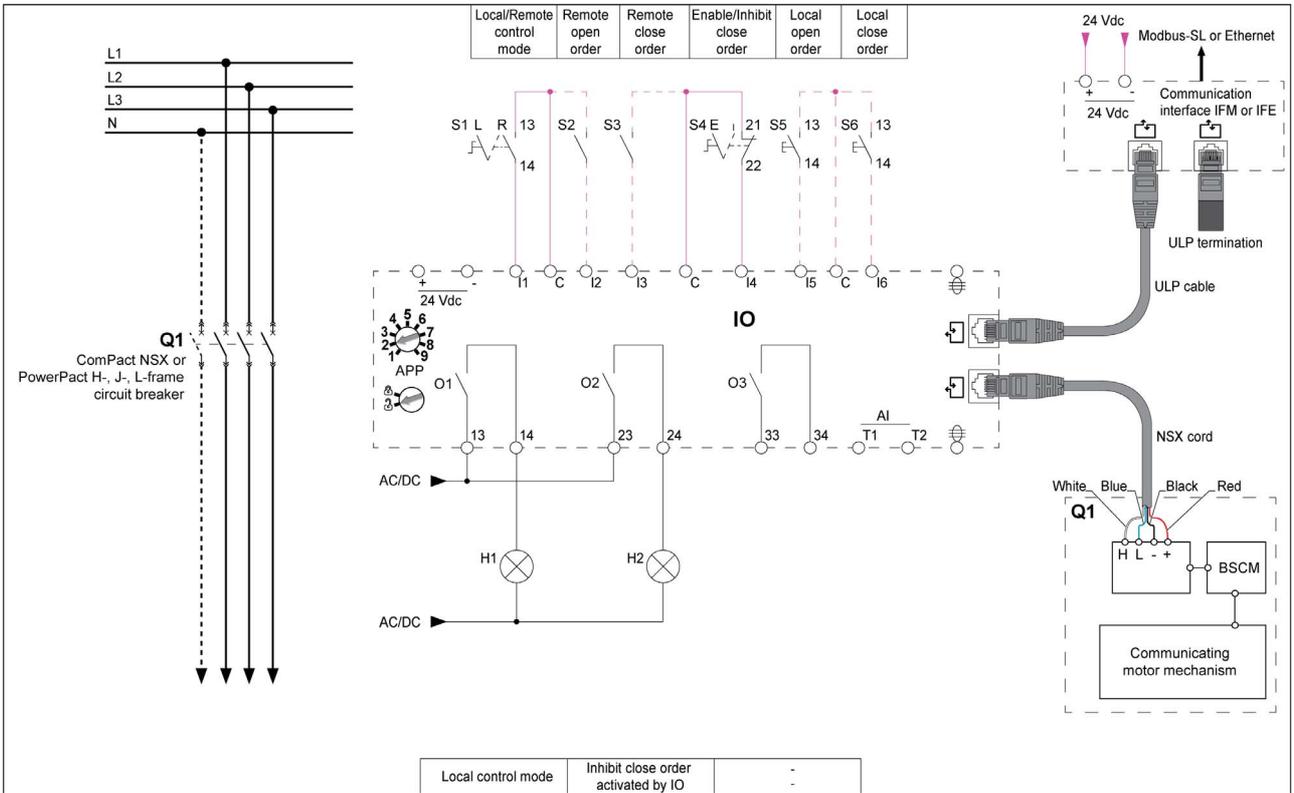
采用 MasterPact MTZ 断路器的接线图



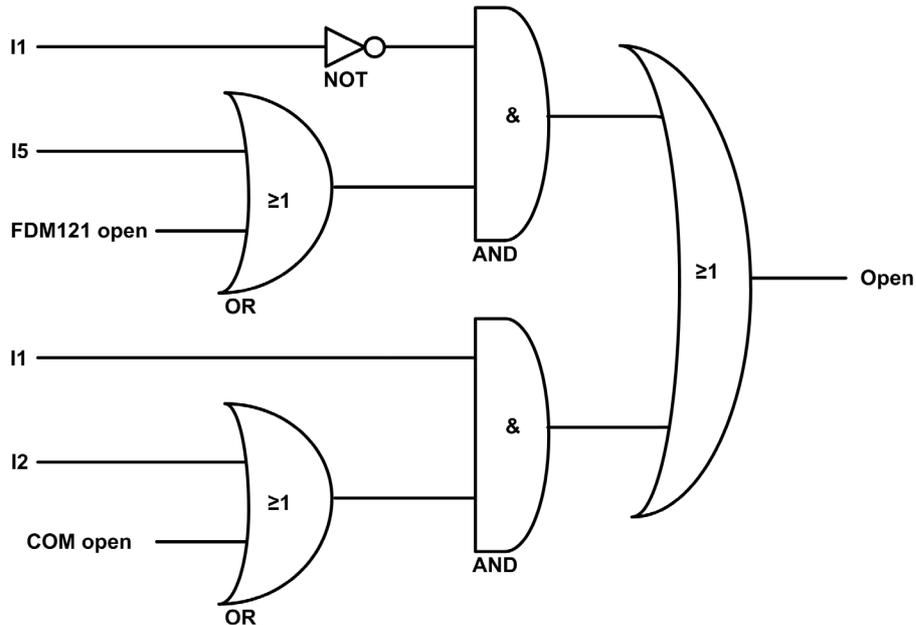
采用 MasterPact NT/NW 和 ComPact NS 断路器的接线图



采用 ComPact NSX 断路器的接线图



设备分闸命令



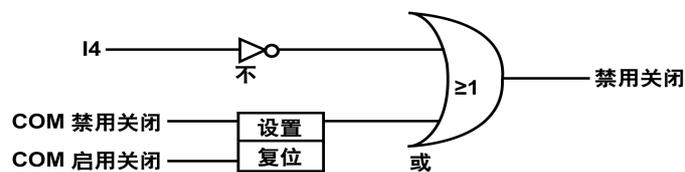
I1	本地 (0)/远程 (1) 控制模式
I2	远程分闸命令
I5	本地分闸命令
FDM121 分闸	来自本地 FDM121 显示器的分闸命令
COM 分闸	来自使用通信网络的远程控制器的分闸命令
Open	设备分闸命令可以： <ul style="list-style-type: none"> 与电动机机构通信以分闸 Compact NSX 设备。 MX 通信线圈，以用于分闸 MasterPact MTZ、MasterPact NT/NW 或 Compact NS 630b-1600 设备。

注意： 必须将合闸命令的脉冲宽度设置为最小值一秒。

MasterPact MTZ、MasterPact NT/NW 和 Compact NS 断路器直接分闸命令

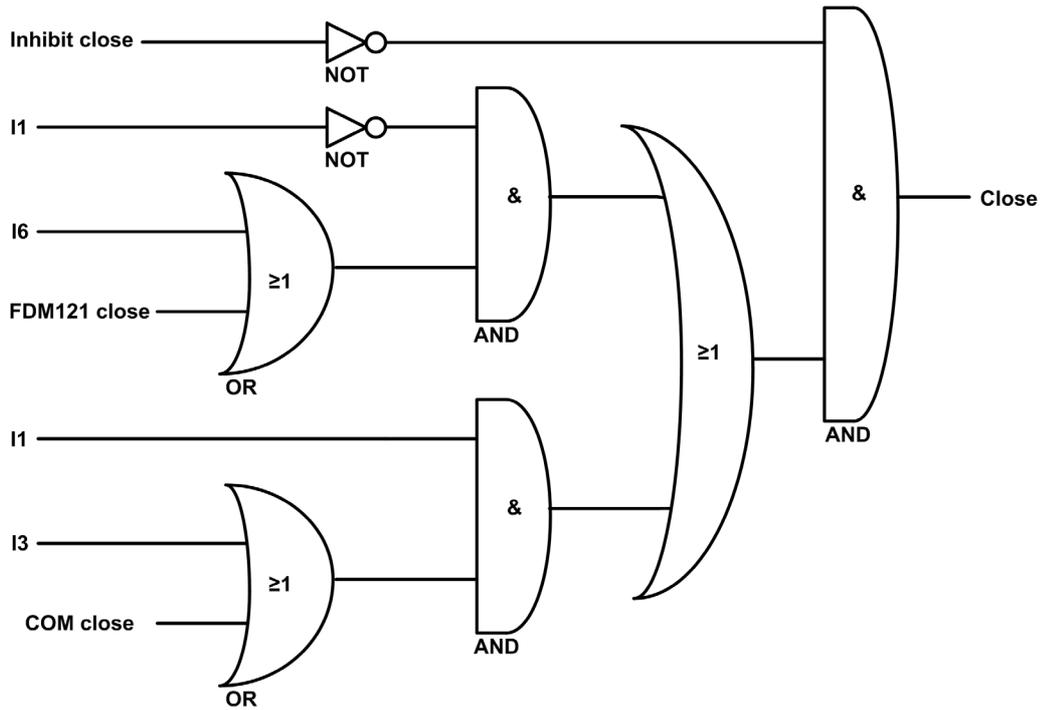
对于 MasterPact MTZ、MasterPact NT/NW 和 Compact NS 设备，可以将分闸命令直接有线传输到 MX 通信线圈以使设备分闸，无需考虑控制模式或由 IO 模块处理的数据。

禁用合闸命令



I4	禁用 (0)/启用 (1) 合闸命令
COM 禁用合闸	使用通信网络禁用来自远程控制器的合闸命令
COM 启用合闸	使用通信网络启用来自远程控制器的合闸命令
Inhibit close	禁用 (1) 或启用 (0) 合闸命令

设备合闸命令



Inhibit close	禁用 (1) 或启用 (0) 合闸命令
I1	本地 (0)/远程 (1) 控制模式
I3	远程合闸命令
I6	本地合闸命令
FDM121 合闸	来自本地 FDM121 显示器的合闸命令
COM 合闸	使用通信网络从远程控制器发送的合闸命令
Close	设备合闸命令可以： <ul style="list-style-type: none"> ● 与电动机构通信以合闸 ComPact NSX 设备。 ● 命令 XF 通信线圈合闸 MasterPact MTZ、MasterPact NT/NW 或 ComPact NS 630b-1600 设备。

注意： 必须将合闸命令的脉冲宽度设置为最小值一秒。

MasterPact MTZ、MasterPact NT/NW 和 ComPact NS 630b-1600 断路器直接合闸命令

对于 MasterPact MTZ、MasterPact NT/NW 和 ComPact NS 630b-1600 设备，可以将直接合闸命令直接传输至 XF 通信线圈，以合闸设备。

该合闸命令：

- 不通过合闸禁用命令禁用
- 不考虑控制模式或由 IO 模块处理的数据

应用 3 : 抽架管理与节能维护设置

简介

应用 3 结合了以下两种功能：

- 抽架管理功能，与预定义 应用 1 (参见第 32 页) 具有相同特性。
- 本文在此详细描述节能维护设置功能。

节能维护设置功能

节能维护设置 (ERMS) 功能仅与 MasterPact NT/NW 和 ComPact NS 断路器兼容。可选择 MicroLogic P 和 H 脱扣单元设置：正常和 ERMS 模式。

本应用可降低瞬时 (Ii) 保护设置，以便在出现故障时，尽快脱扣。ERMS 模式的 Ii 保护的出厂设置是 $2 \times I_n$ 。该保护参数可以使用 EcoStruxure Power Commission software (参见第 18 页) 来修改。

如果 Ii 设置值低于 ERMS 设置值，则 ERMS 模式处于关闭状态。

⚠ 危险

电弧灼伤危险

- 在 ERMS 模式下，不得更改 MicroLogic P/H 脱扣单元的设置。
- 使用 ERMS 模式时，应密封 MicroLogic P 和 H 脱扣单元的透明盖。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

在 ERMS 模式下，如果在 MicroLogic 脱扣单元上对采用旋转式刻度盘的任何基本保护设置进行了修改，则 MicroLogic 脱扣单元会立即切换为正常模式。5 秒后，MicroLogic 脱扣单元会自动恢复为 ERMS 模式。可通过连接两个输入端的选择器开关选择标准或 ERMS 模式。如果 ERMS 模式处于启用状态，则 ERMS 会显示在 MicroLogic 脱扣单元的显示屏上，与输出 O3 相连的指示灯将处于亮起状态。

在进行节能维护设置 (ERMS) 时，通信接口模块 (IFM 或 IFE 接口) 的挂锁必须处于“解锁”位置 (挂锁打开)。

对于没有 IFM/IFE 接口的 IMU，MicroLogic 脱扣单元的显示器上 COM 设置/远程设置菜单中的访问许可参数必须设置为是。

这取决于以下操作：

- 带 IFM/IFE 接口的 IMU
 - 设置访问许可参数：
 - 仅能使用“锁定/解锁”按钮在 IFE/IFM 接口更改访问许可参数。
 - 行为：
 - 即使访问许可参数设置为否，也会执行 ERMS 打开和关闭命令。
- 不带 IFM/IFE 接口的 IMU
 - 设置访问许可参数：
 - 仅能在 MicroLogic 脱扣单元的显示器上更改访问许可参数。
 - 行为：
 - 如果访问许可参数设置为否，则不会执行 ERMS 打开和关闭命令。

注意： 仅能在访问参数设置为是且 MicroLogic 脱扣单元密码必须设置为 0000 时，才可执行 ERMS 打开和关闭命令。

有关更多信息，请参阅以下用户指南 (参见第 7 页)：

- MicroLogicP 脱扣单元 - 用户指南
- MicroLogicH 脱扣单元 - 用户指南

兼容设备

范围	最低硬件配置要求
<ul style="list-style-type: none"> ● MasterPact NT 断路器 ● MasterPact NW 断路器 ● ComPact NS 630b-1600 断路器 ● ComPact NS 1600b-3200 断路器 	固定式或抽出式断路器 + 固件版本为 4.1.0 及以上的 BCM ULP 模块 + 固件版本为 Plogic-2013AN 或 v8282 及以上的 MicroLogic P 脱扣单元或固件版本为 Hlogic-2013AN 或 v8282 及以上的 MicroLogic H 脱扣单元

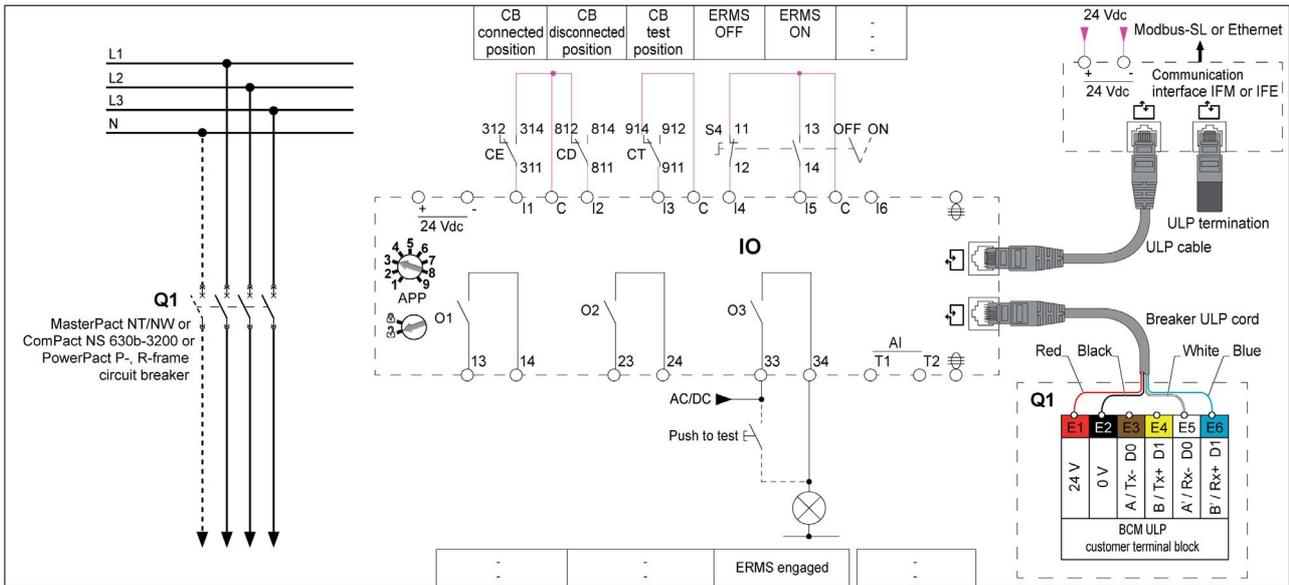
输入/输出分配

输入	分配
I1	抽架连接位置触点 (CE)
I2	抽架断开位置触点 (CD)
I3	抽架测试位置触点 (CT)
I4	节能维护设置“关闭”命令
I5	节能维护设置“打开”命令
I6	可用 注意： 可利用 EcoStruxure Power Commission 软件将输出分配给抽架位置状态。有关更多信息，请参阅用户定义应用 (参见第 49 页)。
AI	可用

输出	分配
O1, O2	可用 注意： 可利用 EcoStruxure Power Commission 软件将输出分配给抽架位置状态。有关更多信息，请参阅用户定义应用 (参见第 62 页)。
O3	启用节能维护设置

注意： 在更改 ERMS 分配之前从活动模块 (IO 模块 1 或 IO 模块 2) 关闭 ERMS。例如，当 ERMS 被分配至 IO 模块 1 且您希望将 ERMS 输入分配至 IO 模块 2，则关闭 IO 模块 1 中的 ERMS，接着将 ERMS 输入分配至 IO 模块 2。

接线图



启用 ERMS 模式

分配的数字输出表示已启用 ERMS 模式。已在 ERMS 模式中关闭本输出继电器。

在系统中内部控制所致的短暂延时过后，ERMS 可能会被激活。在操作设备之前，应确保 IO 模块的输出 3 (O3) 为“开启”状态，且 MicroLogic HMI 显示 ERMS。

抽架管理事件

抽架管理功能生成的事件与 应用 1 (参见第 32 页) 生成的事件一样。

ERMS 事件

以下报警由 ERMS 功能生成。有关 IO module 事件的更多信息，请参阅事件与报警 (参见第 25 页)。

代码	说明	类型	优先级	复位
3072 (0x0C00)	与 ERMS 命令不符	报警	中等	手动或远程
3073 (0x0C01)	ERMS 设置不一致	报警	高	自动
3074 (0x0C02)	已启用 ERMS 24 小时以上	报警	高	自动

注意：报警 3073 和 3074 由 BCM ULP 模块生成。

与 ERMS 命令不符

当 I4 和 I5 为 1 或 I4 和 I5 为 0 时，IO 模块检测到 ERMS 命令不符并生成报警。

当启用 ERMS 模式时产生报警，则必须重置该报警以便关闭 ERMS 模式。

如果未启用 ERMS 而产生报警，则必须重置该报警以便打开 ERMS 模式。

建议的操作：检查断路器到 IO 模块的接线以及 IO 模块的输入。

ERMS 设置不一致

在 ERMS 模式中，如果 ERMS 设置 (Ierms) 高于脱扣单元的 li 保护设置，将生成此事件。

建议的操作：检查 ERMS 设置 (Ierms)。

已启用 ERMS 24 小时以上

在 ERMS 模式中，需要切换 li 保护设置的维护操作通常最多可持续几个小时。因此，如果启用 ERMS 模式的时间超过 24 小时，将生成事件，提醒用户将 li 保护设置切回标准模式。

建议的操作：使用选择开关禁用 ERMS。

应用 4：光源和负载控制

简介

- 光源控制应用可远程打开或关闭光源。光源由脉冲继电器控制。开关命令可能会出现延时，也可能不会延时。
- 负载控制应用可远程打开或关闭负载。负载由接触器控制。开关命令可能会出现延时，也可能不会延时。

光源和负载命令来自：

- 本地 FDM 121 显示器。
- 连接至脉冲继电器（光源控制）的本地按钮 (S1, S2...)
- 使用通信网络的远程控制器。
- EIFE 或 IFE 网页，仅限 IO 模块连接至断路器时。

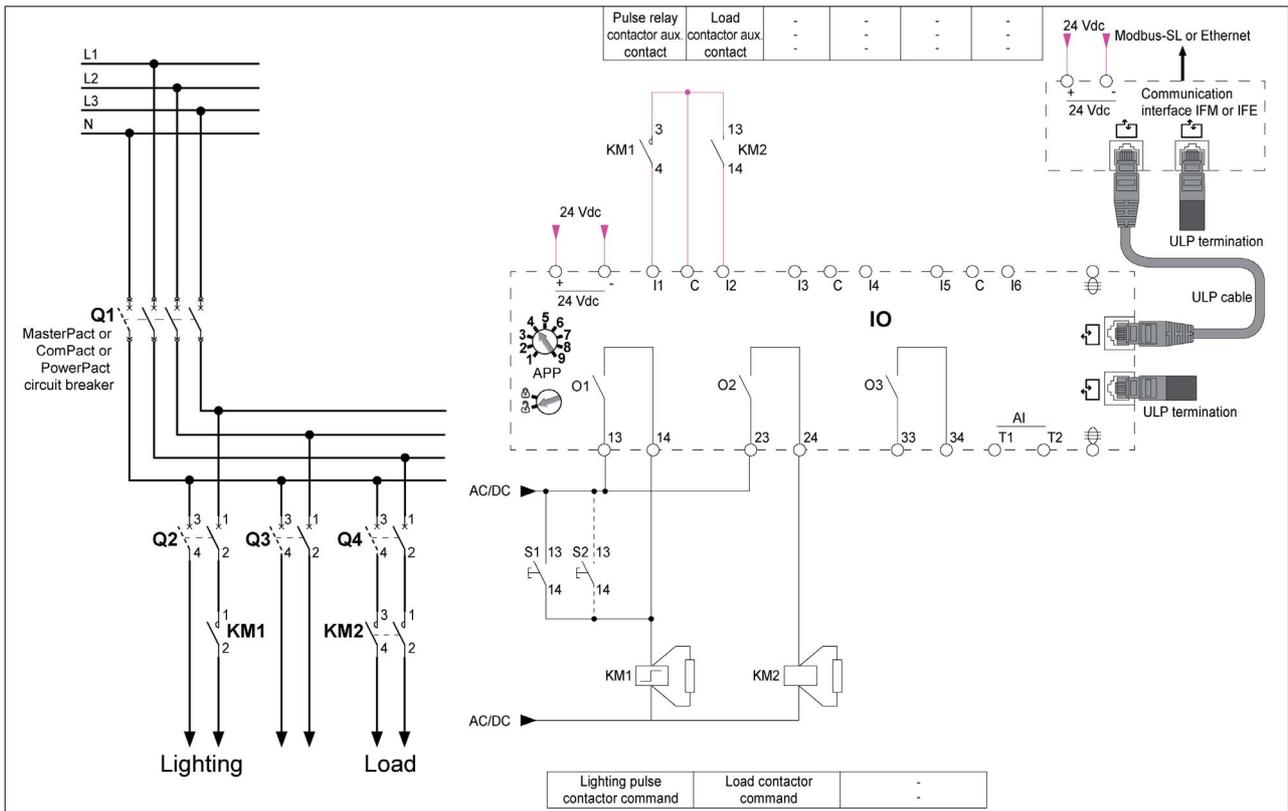
从使用通信网络的远程控制器发出的命令等同于 IO 模块命令。这些命令需要通信接口模块（IFM 或 IFE 或 EIFE 接口）。

输入/输出分配

输入	分配
I1	照明脉冲继电器反馈
I2	负载接触器反馈
I3, I4, I5, I6	可用
AI	可用

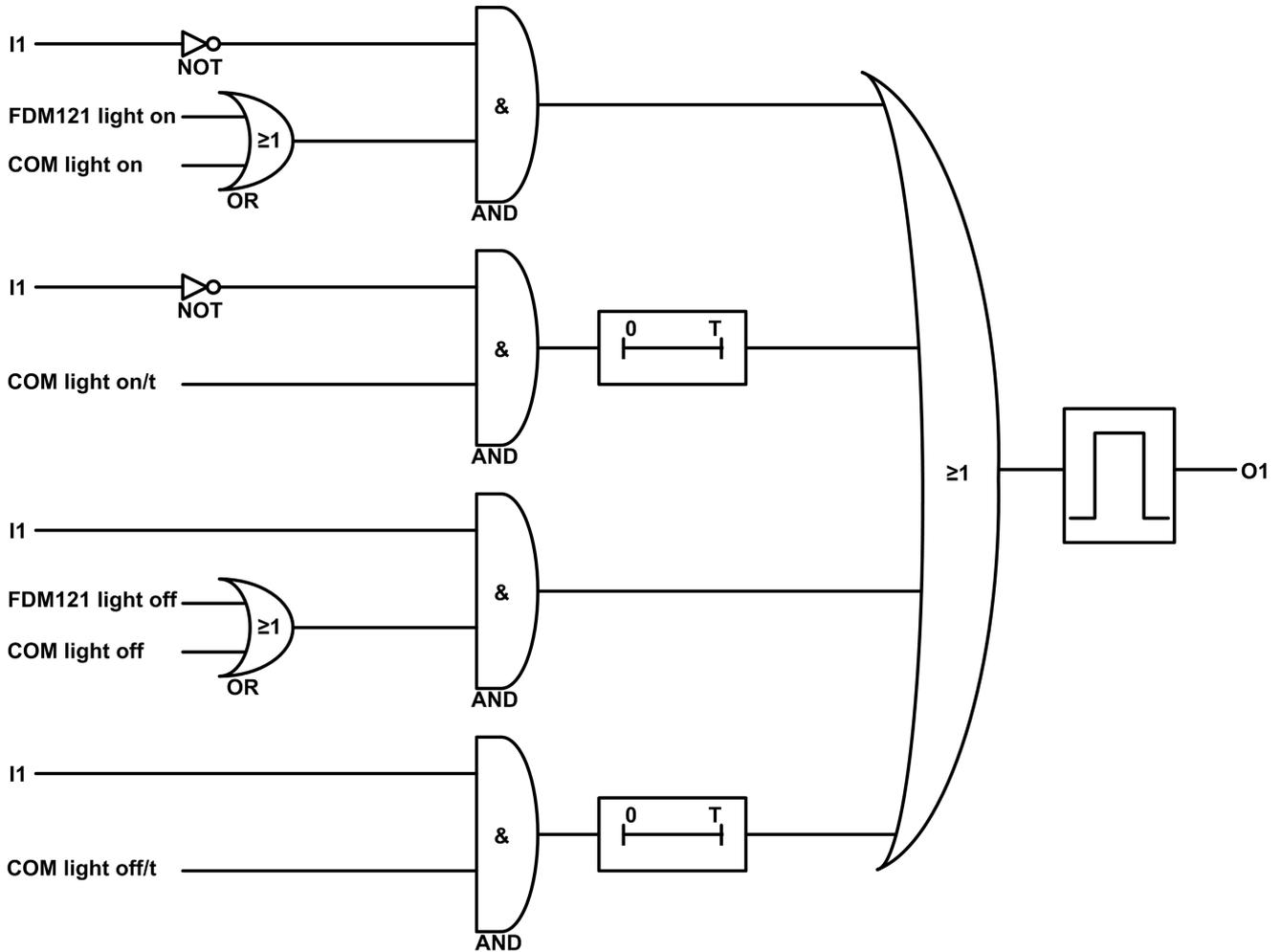
输出	分配
O1	照明脉冲继电器命令
O2	负载接触器命令
O3	可用

接线图



光源控制块图

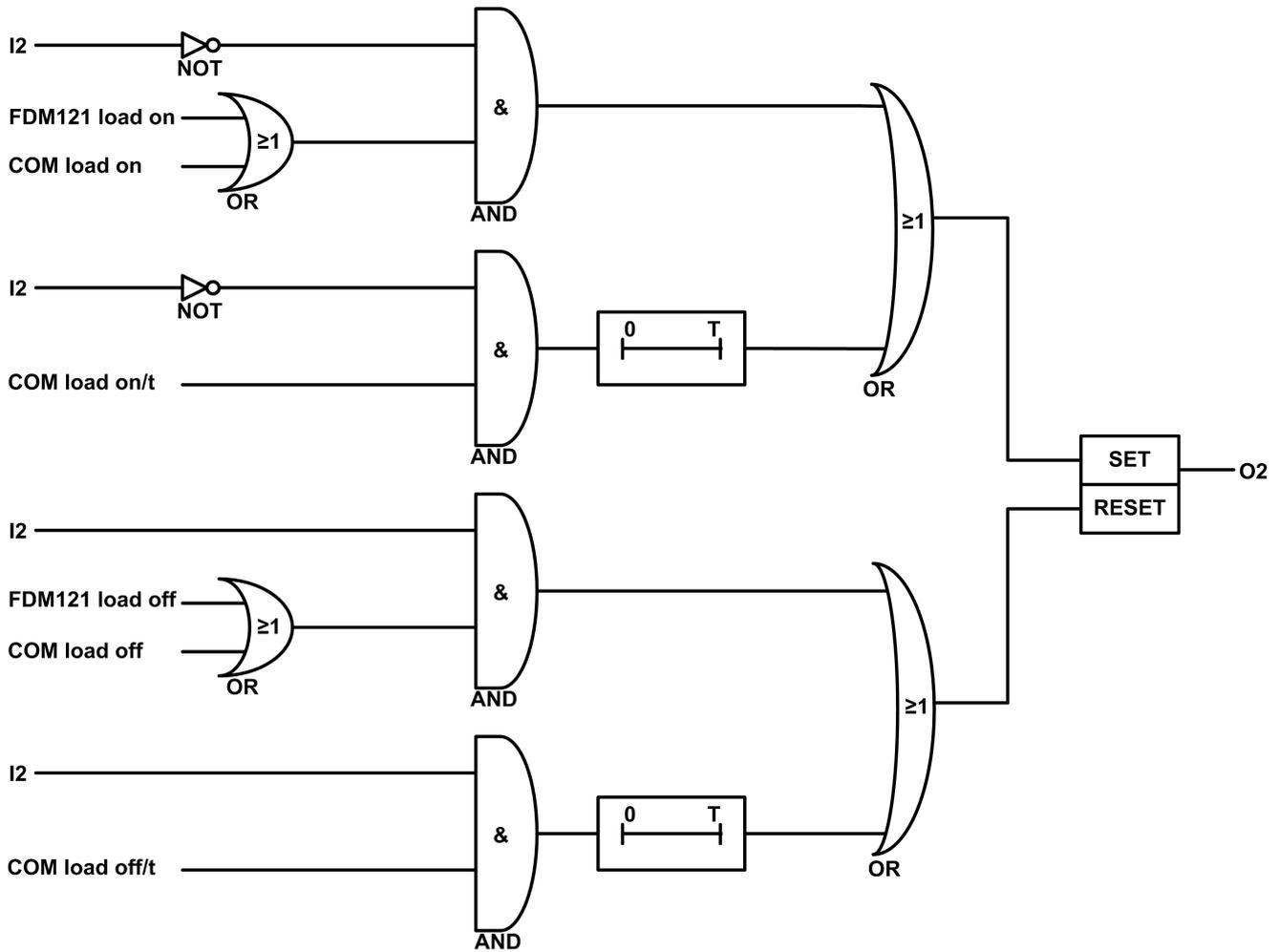
光源由脉冲继电器控制。在接收IO模块或本地按钮发送的命令脉冲后，继电器将执行打开和关闭操作。延时开关命令会标明IO模块执行该命令前的等待时间（秒）。



I1	照明脉冲继电器反馈
FDM121 light on	FDM121 显示器发送的瞬时光源打开命令
COM light on	使用通信网络的远程控制器发送的瞬时光源打开命令
COM light on/t	使用通信网络的远程控制器发送的延时长度为 t 秒的延时光源打开命令
FDM121 light off	FDM121 显示器发送的瞬时光源关闭命令
COM light off	使用通信网络的远程控制器发送的瞬时光源关闭命令
COM light off/t	使用通信网络的远程控制器发送的延时长度为 t 秒的延时光源关闭命令
O1	照明脉冲继电器命令

负载控制块图

负载由接触器控制。接触器由IO模块打开和关闭。延时开关命令会标明IO模块执行该命令前的等待时间（秒）。



I2	负载接触器反馈
FDM121 load on	FDM121 显示器发送的瞬时负载打开命令
COM load on	使用通信网络的远程控制器发送的瞬时负载打开命令
COM load on/t	使用通信网络的远程控制器发送的延时长度为 t 秒的延时负载打开命令
FDM121 load off	FDM121 显示器发送的瞬时负载关闭命令
COM load off	使用通信网络的远程控制器发送的瞬时负载关闭命令
COM load off/t	使用通信网络的远程控制器发送的延时长度为 t 秒的延时负载关闭命令
O2	负载接触器命令

应用事件

以下事件由应用生成。有关IO模块事件的更多信息，参阅事件与报警（参见第 25 页）。

代码	说明	类型	优先级	复位
2560 (0x0A00)	未关闭负载接触器 1 的 Aux 触点	报警	中等	手动或远程
2561 (0x0A01)	未打开负载接触器 1 的 Aux 触点	报警	中等	手动或远程

建议的操作：检查 IO 模块的加载操作以及输入/输出。

应用 9：自定义

简介

该自定义应用用于通过 IO 模块执行用户定义的应用。

IO 模块执行的用户定义应用需要事先使用 EcoStruxure Power Commission software (参见第 18 页) 来配置。

用户定义的应用

根据以下功能对用户定义的应用分类：

- 保护功能
- 控制功能
- 能效管理功能
- 监控功能

在 IO Module 用户定义的应用 (参见第 49 页)中描述了各个用户定义的应用。

第3章

IO 模块用户定义应用

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下部分：

节	主题	页
3.1	保护功能	50
3.2	控制功能	55
3.3	能效管理功能	58
3.4	监控功能	61

第3.1节 保护功能

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
节能维护设置 (ERMS)	51
双重设置	52
禁止可选保护	54

节能维护设置 (ERMS)

简介

节能维护设置 (ERMS) 用户定义应用与预定义应用 3 (参见第 41 页) 的 ERMS 功能有相同的特性且生成的事件也相同。

兼容设备

范围	最低硬件配置要求
<ul style="list-style-type: none"> ● MasterPact NT 断路器 ● MasterPact NW 断路器 ● ComPact NS 630b-1600 断路器 ● ComPact NS 1600b-3200 断路器 	固定式或抽出式断路器 + 固件版本为 4.1.0 及以上的 BCM ULP 模块 + 固件版本为 Plogic-2013AN 或 v8282 及以上的 MicroLogic P 脱扣单元或固件版本为 Hlogic-2013AN 或 v8282 及以上的 MicroLogic H 脱扣单元。

输入/输出分配

下表根据 IO 模块中选定的预定义应用列出了可用的数字量输入和输出分配：

输入	选定的预定义应用								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ERMS 关闭命令	I4	-	-	I4	-	-	-	-	I4
ERMS 打开命令	I5	-	-	I5	-	-	-	-	I5

输出	选定的预定义应用								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
启用 ERMS	O3	-	-	O3	-	-	-	-	O3

双重设置

简介

双重设置功能仅适用于 MasterPact MTZ 断路器。

双重设置功能包含两组保护设置，即 A 组和 B 组。

在某些工作条件下，您可以在两组间进行切换。一种典型的应用是，在断路器由短路电流不同的两个电源供电时，能够调节短路保护。比如，断路器由电网或发电机供电。

根据 MicroLogic X 控制单元的类型，可通过以下保护来支持双重设置功能：

- 长时过流保护
- 短延时过流保护
- 瞬时过流保护
- 接地故障保护

注意：

- 在任何时候都只能有一组处于活动状态。
- 设备出厂时，双重设置是关闭的。
- 在通过 IO 模块打开并控制双重设置后，根据 IO 模块输入，进行 A 组或 B 组保护。A 组的设置相当于双重设置关闭设置。

A 组和 B 组相互间的双重设置切换有两种模式。这两种模式的区别在于，当出现连接故障时，故障预置位置不同。

- 双线模式（故障预置 = 仅限当前组）
- 单线模式（故障预置 = 强制切换到 A 组）

借助 EcoStruxure Power Commission software (参见第 18 页)，您可以判断是否能够使用 IO 模块控制双重设置，并判断处于哪个模式（单线还是双线模式）。

能够选择活动组的设备有：

- IO 模块，通过数字输入选择
- MicroLogic X 控制单元，通过显示屏上的设置来选择
- 远程控制器，通过使用通信网络发送命令来选择

MasterPact MTZ 断路器只有在进行了相应配置的情况下，才会接受来自 IO 模块的组切换命令。

兼容设备

范围	最低硬件配置要求
MasterPact MTZ 断路器	固定式或抽出式断路器 + MicroLogic X 控制单元 + ULP 端口模块

输入/输出分配

下表根据 IO 模块中选定的预定义应用列出了可用的数字输入和输出分配：

输入	选定的预定义应用								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
双重设置 A 命令 (双线模式)	I5	-	-	I5	-	-	-	-	I5
双重设置 B 命令 (双线模式)	I6	-	-	I6	-	-	-	-	I6
双重设置切换命令 (单线模式)	I6	-	I6	I6	-	-	-	-	I6

输出	选定的预定义应用								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
选定的双重设置 B	O1-O3	O3	O1、O2	O3	-	-	-	-	O1-O3

注意：

- 在选择了双重设置切换命令时，双重设置 A 命令和双重设置 B 命令被禁止。
- 必须使用 I5 和 I6 来进行双线控制，仅使用 I6 来进行单线控制。
- 即使 IO 模块中没有配置双重设置输入，也可以配置“选定的双重设置 B”输出。

双重设置选择

活动的设置组通过数字输入 I5 和/或 I6 的状态来定义。

- 在双线模式中：
 - I5=1 且 I6=0：将 A 组设置为活动状态
 - I5=0 且 I6=1：将 B 组设置为活动状态

注意：当 I5=I6=1 或 I5=I6=0 时，生成不符报警，并且不符检测保持激活之前，激活设置组。

- 在单线模式中：
 - I6=0：将 A 组设置为活动状态
 - I6=1：将 B 组设置为活动状态

应用事件

以下事件是由该应用生成的。有关 IO 模块事件的更多信息，参阅事件与报警 (参见第 25 页)。

代码	说明	类型	优先级	复位
3333 (0x0D05)	双重设置 2 线输入偏差 (仅 MasterPact MTZ)	报警	高	自动

建议的操作：检查断路器到 IO 模块的接线以及 IO 模块的输入。

禁止可选保护

简介

仅 MasterPact MTZ 断路器支持“禁止可选保护”功能。

此功能用于禁止 MicroLogic X 控制单元的以下可选保护功能：

- ANSI 27-1 和 ANSI 27-2 欠压保护
- ANSI 59-1 和 ANSI 59-2 过压保护
- ANSI 32P 逆功有功功率保护
- ANSI 81U 欠频保护
- ANSI 81O 过频保护
- IDMTL 过流保护 ANSI 51
- 定向过流保护 ANSI 67

此功能可禁止其禁止参数设置为“开”的 MicroLogic X 可选保护功能。有关更多信息，请参阅 *MasterPact MTZ MicroLogic X 控制单元 - 用户指南* (参见第 7 页)。

用于禁止 MicroLogic X 可选保护功能的数字量输入可以使用 EcoStruxure Power Commission software (参见第 18 页) 来分配。

兼容设备

范围	最低硬件配置要求
MasterPact MTZ 断路器	固定式或抽出式断路器 + 安装有可选保护数字模块的 MicroLogic X 控制单元 + ULP 端口模块

输入/输出分配

下表根据 IO 模块中选定的预定义应用列出了可用的数字量输入和输出分配：

输入	选定的预定义应用								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
启用/禁用可选保护禁止 ● I=0：禁止功能已禁用 ● I=1：禁止功能已启用	I4-I6	-	I6	I3-I6	-	-	-	-	I1-I6

第3.2节 控制功能

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
启用/禁用关闭命令	56
用户定义的输出	57

启用/禁用关闭命令

简介

本地或远程控制模式中，可使用本应用来禁用设备的关闭命令。

本应用考虑以下装置发送的禁用关闭命令：

- 连接至数字输入端的本地选择器开关。
- 采用通讯网络的远程控制器。

警告

受限的合闸禁用

不得使用禁用合闸命令来将设备锁定在分闸位置。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

禁用关闭命令只禁用由 IO 模块、FDM121 显示器和远程控制器下发的关闭命令。由正面按钮或 BPFE 下发的关闭命令以及由直接连接到 XF 线圈的按钮下发的关闭命令不受禁用。

可通过 IO 模块的本地命令或远程控制器的远程命令禁用此关闭命令。

在本地禁用关闭命令后，只有通过 IO 模块的本地命令才能启用该命令。

在远程禁用关闭命令后，只有通过远程控制器的远程命令才能启用该命令。

在本地和远程禁用关闭命令后，只有通过 IO 模块的本地命令和远程控制器的远程命令才能启用该命令。

兼容设备

范围	最低硬件配置要求
MasterPact MTZ 断路器	固定式或抽出式断路器 + MicroLogic X 控制单元 + ULP 端口模块 + XF 通信线圈
<ul style="list-style-type: none"> ● MasterPact NT 断路器 ● MasterPact NW 断路器 ● ComPact NS 630b-1600 断路器 	<ul style="list-style-type: none"> ● 固定式或抽出式断路器 + 固件版本为 4.1.0 及以上的 BCM ULP 模块 + XF 通信线圈或通信电机机械装置 ● 固定式或抽出式 开关切断器 + 固件版本为 4.1.0 及以上的 BCM ULP 模块 + XF 通信线圈或通信电机机械装置
ComPact NSX 断路器	<ul style="list-style-type: none"> ● 固定式或 抽出式 断路器 + 固件版本为 2.2.7 及以上的 BSCM 模块 + 通信 电动机构 ● 固定式或 抽出式 开关切断器 + 固件版本为 2.2.7 及以上的 BSCM + 通信 电动机构

输入/输出分配

下表根据 IO 模块中选定的预定义应用列出了可用的数字量输入和输出分配：

输入	选定的预定义应用								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
启用/禁用关闭命令： ● I=0：禁用关闭命令 ● I=1：启用关闭命令	I4-I6	-	I6	I3-I6	-	-	-	-	I1-I6

输出	选定的预定义应用								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
禁用 IO 模块激活的关闭命令： ● O=0：启用关闭命令 ● O=1：禁用关闭命令	O1-O3	-	O1、O2	O3	-	-	-	-	O1-O3

用户定义的输出

简介

用户定义的输出可控制任何数字量输出。指令来自：

- 使用通信网络的远程控制器。
- EIFE 或 IFE 网页，仅限 IO 模块连接至断路器时。

通信模块发出指令和输出的实际激活之间的响应时间大于 500 毫秒。

可以用任何类型的分配强制或取消强制输出。

远程控制器使用通信网络发出的指令对应于 IO 模块命令。这些命令需要通信接口模块（IFM 或 IFE 或 EIFE 接口）。

用户定义的输出可以使用 EcoStruxure Power Commission 软件来分配。

用户定义输出的操作模式为非锁存。

输入/输出分配

下表根据 IO 模块中选定的预定义应用列出了可用的数字量输出分配：

输出	选定的预定义应用								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
用户定义的输出	O1-O3	O3	O1、O2	O3	-	-	-	-	O1-O3

第3.3节

能效管理功能

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
电度计数器复位	59
用户定义的脉冲计数器	60

电度计数器复位

简介

电度计数器复位用于复位 IO 模块用户定义的脉冲计数器。可通过以下方式激活电度计数器复位指令：

- 连接至 IO 模块数字输入的按钮，输入为 1 时，复位计数器。
- 使用通信网络的远程控制器或 FDM128 显示器。
- EIFE 或 IFE 网页，仅限 IO 模块连接至断路器时。

远程控制器或 FDM128 显示器使用通信网络发出的命令对应于 IO 模块命令。这些命令需要通信接口模块（IFM 或 IFE 或 EIFE 接口）。

输入/输出分配

下表根据 IO 模块中选定的预定义应用列出了可用的数字输入分配：

输入	选定的预定义应用								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
电度计数器复位：I=1 将复位电度计数器	I4-I6	-	I6	I3-I6	-	-	-	-	I1-I6

用户定义的脉冲计数器

简介

可用脉冲计数器计算总能耗和部分能耗或带脉冲输出的计量装置所测量的总体积和部分体积：

- 电度计：测量有功、无功或表观电能
- 体积计：测量体积立方米数

计量装置的脉冲输出必须连接至IO模块数字输入，配置为脉冲数字输入 (参见第 19 页)。

每个脉冲计数器可计算：

- 总能耗，即一个可复位值。
- 部分能耗，表示自上次复位起能耗的可复位值。

可通过以下方式显示部分计数器：

- 本地 FDM121 显示器。
- EIFE 或 IFE 网页，仅限 IO 模块连接至断路器时。
- 使用通信网络的远程控制器。

可通过以下方式复位部分能耗：

- 电度计数器复位输入 (参见第 59 页)
- 使用通信网络的远程控制器。
- EcoStruxure Power Commission software (参见第 18 页)。

将记录部分能耗上次复位的日期和时间。

如果脉冲计数器计算有功电度，则也可计算瞬时有效功率。

能耗值保存在非易失性内存中，以防止电力中断时数据丢失。

使用通信网络的远程控制器进行监控时需要通信接口模块 (IFM 或 IFE 或 EIFE 接口)。

输入/输出分配

下表根据 IO 模块中选定的预定义应用列出了可用的数字输入分配：

输入	选定的预定义应用								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
输入 1 的脉冲计数器	-	-	-	-	-	-	-	-	I1
输入 2 的脉冲计数器	-	-	-	-	-	-	-	-	I2
输入 3 的脉冲计数器	-	-	-	I3	-	-	-	-	I3
输入 4 的脉冲计数器	I4	-	-	I4	-	-	-	-	I4
输入 5 的脉冲计数器	I5	-	-	I5	-	-	-	-	I5
输入 6 的脉冲计数器	I6	-	I6	I6	-	-	-	-	I6

第3.4节

监控功能

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
抽架管理	62
抽屉管理	63
冷却系统	65
预定义输入采集	69
用户定义的输入采集	70
输入指示灯	71
输入计数器阈值超限指示灯	72
断路器状态指示灯	73
维护指示灯	74
脱扣指示灯	75
报警指示灯	77
预警指示灯	78
用户定义的报警指示灯	79
多事件组指示灯	80

抽架管理

简介

抽架管理应用由预定义的应用 1 (参见第 32 页) 执行。此外，用户定义应用可将抽架位置分配给可用的数字输出，以便本地指示。

注意：

- 不能同时配置抽架和抽屉应用程序。
- MasterPact MTZ 断路器的抽架管理应用程序通过 EIFE 接口执行，而不是通过 IO 模块执行。有关详细信息，请参阅 *EIFE 嵌入式以太网接口用户指南* (参见第 7 页)。

兼容设备

范围	最低硬件配置要求
<ul style="list-style-type: none"> MasterPact NT 断路器 MasterPact NW 断路器 ComPact NS 630b-1600 断路器 	<ul style="list-style-type: none"> 抽出式断路器 + 固件版本为 4.1.0 及以上的 BCM ULP 模块 抽出式 开关切断器 + 固件版本为 4.1.0 及以上的 BCM ULP 模块
ComPact NSX 断路器	<ul style="list-style-type: none"> 抽出式 断路器 + 固件版本为 2.2.7 及以上的 BSCM 模块 抽出式 断路器 + 固件版本为 1.0.0 及以上的 MicroLogic 5、6 或 7 脱扣单元 抽出式 开关切断器 + 固件版本为 2.2.7 及以上的 BSCM 模块

输入/输出分配

下表根据 IO 模块中选定的预定义应用列出了可用的数字输入和输出分配：

输入	选定的预定义应用									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (IO1)	9 (IO2)
抽架连接位置触点 (CE)	I1	-	I1	-	-	-	-	-	-	I1
抽架断开位置触点 (CD)	I2	-	I2	-	-	-	-	-	-	I2
抽架测试位置触点 (CT)	I3	-	I3	-	-	-	-	-	-	I3

注意： 对于 ComPact NSX 设备：

- 抽架测试位置触点不适用。
- 必须始终连接 I3，以便让 I3=1。

输出	选定的预定义应用								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
抽架连接位置状态	O1、O2、O3	O3	O1、O2	O3	-	-	-	-	O1、O2、O3
抽架断开位置状态	O1、O2、O3	O3	O1、O2	O3	-	-	-	-	O1、O2、O3
抽架测试位置状态	O1、O2、O3	O3	O1、O2	O3	-	-	-	-	O1、O2、O3

抽屉管理

简介

抽屉管理应用可记录和检查抽出式抽屉的位置。

使用通信网络的远程控制器进行监控时需要通信接口模块（IFM 或 IFE 接口）。

注意：

- 不能同时配置抽架和抽屉应用程序。
- 抽屉管理应用程序不适用于配备有 EIFE 接口的抽出式 MasterPact MTZ 断路器。

输入/输出分配

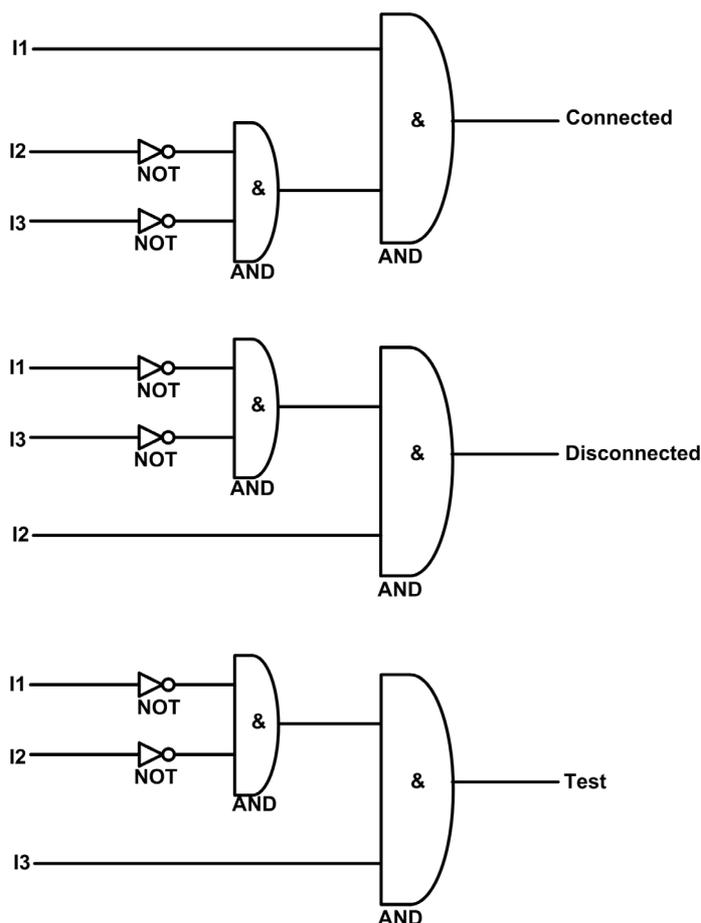
下表根据 IO 模块中选定的预定义应用列出了可用的数字输入分配：

输入	选定的预定义应用								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
抽屉连接位置触点 (CE)	-	-	-	-	-	-	-	-	I1
抽屉断开位置触点 (CD)	-	-	-	-	-	-	-	-	I2
抽屉测试位置触点 (CT)	-	-	-	-	-	-	-	-	I3

抽屉位置状态

可在数字输入 I1、I2 和 I3 的状态中定义抽屉位置状态。

- 在连接位置的抽屉 (I1=1, I2=0, I3=0)
- 在断开位置的抽屉 (I1=0, I2=1, I3=0)
- 在测试位置 (I1=0, I2=0, I3=1) 的抽屉



I1	抽屉连接位置触点 (CE)
I2	抽屉断开位置触点 (CD)
I3	抽屉测试位置触点 (CT)

Connected	抽屉处于连接位置
Disconnected	抽屉处于断开位置
Test	抽屉处于测试位置

抽屉位置计数器

抽屉位置计数器为：

- 抽屉连接位置计数器
- 抽屉断开位置计数器
- 抽屉测试位置计数器

计数器可连接至各个抽屉位置状态。每次出现链接状态上升沿，计数器都会逐渐增加。

抽屉位置计数器具有以下属性：

- 计数器保存在非易失性内存中，以防止电力中断时数据丢失。
- 计数器可从 0 至 65534 逐渐增加。
- 可使用 FDM121 显示器将计数器预设为 0 至 65534 之间的任意值：

应用事件

以下事件是由该应用生成的。有关IO模块事件的更多信息，参阅事件与报警 (参见第 25 页)。

代码	说明	类型	优先级	复位
2432 (0X0980)	抽屉位置偏差	报警	中等	手动或远程

抽屉位置不符报警

如果抽屉位置触点显示抽屉未处于连接位置、断开位置、测试位置或其中任一个位置，则 IO 模块将检测到任何抽屉位置不符并生成报警。

建议的操作：检查抽屉位置触点的状态、到 IO 模块的接线以及 IO 模块的输入。

冷却系统

简介

冷却系统应用可记录与配电盘环境相关的事件：

- 与配电盘状态相关的事件，连接至数字输入。
- 与 Pt100 传感器测量温度相关的事件，连接至模拟输入。这些事件可分配给数字输出，以进行本地信号发送。

可通过以下方式显示 Pt100 传感器测量的温度：

- FDM121 显示器。
- EIFE 或 IFE 网页，仅限 IO 模块连接至断路器时。
- 使用通信网络的远程控制器或 FDM128 显示器，仅限 IO 模块连接至断路器时。

配电盘触点采集的输入/输出分配

连接至数字输入的配电盘触点必须为常闭触点。每个输入的下降沿都会生成一个事件。

下表根据 IO 模块中选定的预定义应用列出了可用的数字输入分配：

输入	选定的预定义应用								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
配电盘温度触点	I4-I6	-	I6	I3-I6	-	-	-	-	I1-I6
配电盘通风触点	I4-I6	-	I6	I3-I6	-	-	-	-	I1-I6
配电盘门触点	I4-I6	-	I6	I3-I6	-	-	-	-	I1-I6

配电盘温度控制的输入/输出分配

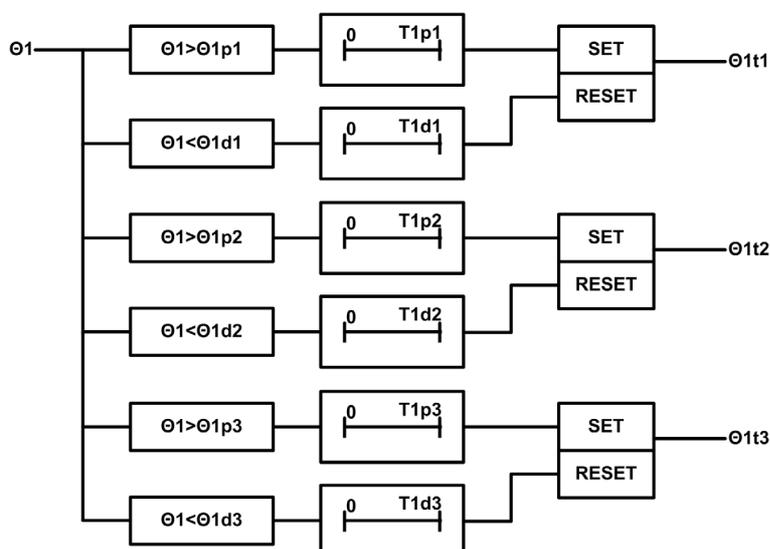
可使用 Pt100 传感器将每个 IO 模块的模拟输入分配给温度测量：

- 可将 IO 模块 1 的模拟输入分配给称为温度传感器 1 的 Pt100 传感器。
- 可将 IO 模块 2 的模拟输入分配给称为温度传感器 2 的 Pt100 传感器。

下表根据 IO 模块中选定的预定义应用列出了可用的数字量输出分配：

输出	选定的预定义应用								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
温度传感器 1 阈值 1 超限	O1-O3	O3	O1、O2	O3	-	-	-	-	O1-O3
温度传感器 1 阈值 2 超限	O1-O3	O3	O1、O2	O3	-	-	-	-	O1-O3
温度传感器 1 阈值 3 超限	O1-O3	O3	O1、O2	O3	-	-	-	-	O1-O3
温度传感器 2 阈值 1 超限	O1-O3	O3	O1、O2	O3	-	-	-	-	O1-O3
温度传感器 2 阈值 2 超限	O1-O3	O3	O1、O2	O3	-	-	-	-	O1-O3
温度传感器 2 阈值 3 超限	O1-O3	O3	O1、O2	O3	-	-	-	-	O1-O3

正在处理温度传感器 1



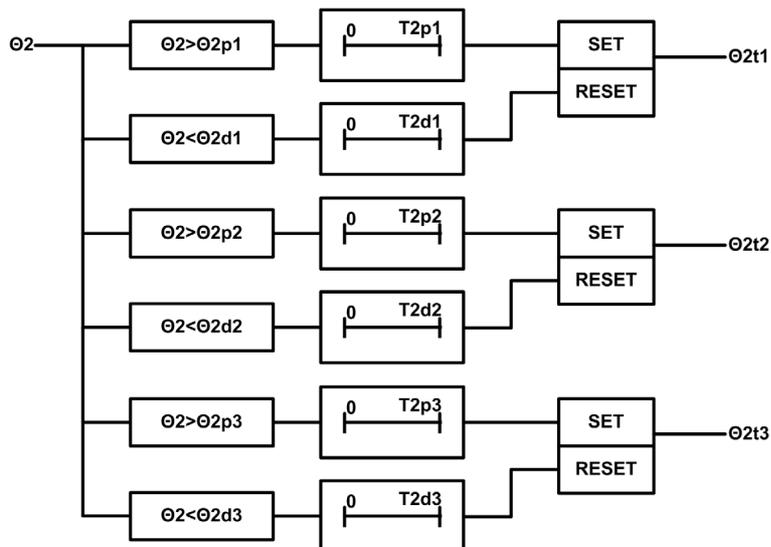
Θ1	由连接至IO模块 1 模拟输入的 Pt100 传感器 1 测量的温度
Θ1p1	温度传感器 1 阈值 1 上升值
T1p1	温度传感器 1 阈值 1 上升延时
Θ1d1	温度传感器 1 阈值 1 下降值
T1d1	温度传感器 1 阈值 1 下降延时
Θ1t1	温度传感器 1 阈值 1 超限
Θ1p2	温度传感器 1 阈值 2 上升值
T1p2	温度传感器 1 阈值 2 上升延时
Θ1d2	温度传感器 1 阈值 2 下降值
T1d2	温度传感器 1 阈值 2 下降延时
Θ1t2	温度传感器 1 阈值 2 超限
Θ1p3	温度传感器 1 阈值 3 上升值
T1p3	温度传感器 1 阈值 3 上升延时
Θ1d3	温度传感器 1 阈值 3 下降值
T1d3	温度传感器 1 阈值 3 下降延时
Θ1t3	温度传感器 1 阈值 3 超限

温度传感器 1 参数

以下参数可以使用 EcoStruxure Power Commission software (参见第 18 页) 来设置。

	说明	设定范围	出厂设置
Θ1p1	温度传感器 1 阈值 1 上升值	-50 至 250 °C (-122 至 482 °F)	50 °C (122 °F)
T1p1	温度传感器 1 阈值 1 上升延时	1-3600 s	10 s
Θ1d1	温度传感器 1 阈值 1 下降值	-50 至 250 °C (-122 至 482 °F)	45 °C (113 °F)
T1d1	温度传感器 1 阈值 1 下降延时	1-3600 s	10 s
Θ1p2	温度传感器 1 阈值 2 上升值	-50 至 250 °C (-122 至 482 °F)	60 °C (140 °F)
T1p2	温度传感器 1 阈值 2 上升延时	1-3600 s	10 s
Θ1d2	温度传感器 1 阈值 2 下降值	-50 至 250 °C (-122 至 482 °F)	55 °C (131 °F)
T1d2	温度传感器 1 阈值 2 下降延时	1-3600 s	10 s
Θ1p3	温度传感器 1 阈值 3 上升值	-50 至 250 °C (-122 至 482 °F)	70 °C (158 °F)
T1p3	温度传感器 1 阈值 3 上升延时	1-3600 s	10 s
Θ1d3	温度传感器 1 阈值 3 下降值	-50 至 250 °C (-122 至 482 °F)	65 °C (149 °F)
T1d3	温度传感器 1 阈值 3 下降延时	1-3600 s	10 s

正在处理温度传感器 2



Θ2	由连接至IO模块 2 模拟输入的 Pt100 传感器 2 测量的温度
Θ2p1	温度传感器 2 阈值 1 上升值
T2p1	温度传感器 2 阈值 1 上升延时
Θ2d1	温度传感器 2 阈值 1 下降值
T2d1	温度传感器 2 阈值 1 下降延时
Θ2t1	温度传感器 2 阈值 1 超限
Θ2p2	温度传感器 2 阈值 2 上升值
T2p2	温度传感器 2 阈值 2 上升延时
Θ2d2	温度传感器 2 阈值 2 下降值
T2d2	温度传感器 2 阈值 2 下降延时
Θ2t2	温度传感器 2 阈值 2 超限
Θ2p3	温度传感器 2 阈值 3 上升值
T2p3	温度传感器 2 阈值 3 上升延时
Θ2d3	温度传感器 2 阈值 3 下降值
T2d3	温度传感器 2 阈值 3 下降延时
Θ2t3	温度传感器 2 阈值 3 超限

温度传感器 2 参数

以下参数可以使用 EcoStruxure Power Commission software (参见第 18 页) 来设置。

	说明	设定范围	出厂设置
Θ2p1	温度传感器 2 阈值 1 上升值	-50 至 250 °C (-122 至 482 °F)	50 °C (133 °F)
T2p1	温度传感器 2 阈值 1 上升延时	1-3600 s	10 s
Θ2d1	温度传感器 2 阈值 1 下降值	-50 至 250 °C (-122 至 482 °F)	45 °C (133 °F)
T2d1	温度传感器 2 阈值 1 下降延时	1-3600 s	10 s
Θ2p2	温度传感器 2 阈值 2 上升值	-50 至 250 °C (-122 至 482 °F)	60 °C (140 °F)
T2p2	温度传感器 2 阈值 2 上升延时	1-3600 s	10 s
Θ2d2	温度传感器 2 阈值 2 下降值	-50 至 250 °C (-122 至 482 °F)	55 °C (131 °F)
T2d2	温度传感器 2 阈值 2 下降延时	1-3600 s	10 s
Θ2p3	温度传感器 2 阈值 3 上升值	-50 至 250 °C (-122 至 482 °F)	70 °C (158 °F)
T2p3	温度传感器 2 阈值 3 上升延时	1-3600 s	10 s
Θ2d3	温度传感器 2 阈值 3 下降值	-50 至 250 °C (-122 至 482 °F)	65 °C (149 °F)
T2d3	温度传感器 2 阈值 3 下降延时	1-3600 s	10 s

应用事件

以下事件由应用生成。有关 IO 模块事件的更多信息，请参阅事件与报警 (参见第 25 页)。

代码 IO1	代码 IO2	说明	类型	优先级	复位
2823 (0x0B07)	2823 (0x0B07)	配电盘温度触点	报警	中等	手动或远程
2824 (0x0B08)	2824 (0x0B08)	配电盘通风触点	报警	中等	手动或远程
2825 (0x0B09)	2825 (0x0B09)	配电盘门触点	报警	中等	手动或远程
1585 (0x0631)	1841 (0x0731)	配电盘温度阈值 1	报警	低	自动
1586 (0x0632)	1842 (0x0732)	配电盘温度阈值 2	报警	中等	手动或远程
1587 (0x0633)	1843 (0x0733)	配电盘温度阈值 3	报警	高	手动或远程

预定义输入采集

简介

IO 模块可以通过数字输入获取由外部设备提供的预定义信息，并使之用于同步：FDM121 显示器上显示了包含其预定义描述的输入状态。

下表列出了可分配给数字输入的预定义指示。每次更改预定义输入状态时都会生成一个事件。有关 IO 模块事件的更多信息，请参阅事件与报警 (参见第 25 页)。

代码	预定义指示	类型	优先级	复位
2816 (0x0B00)	接地漏电 脱扣信号触点	警报	中等	手动或远程
2817 (0x0B01)	控制电压指示触点	警报	中等	手动或远程
2818 (0x0B02)	电涌保护状态触点	警报	中等	手动或远程
2819 (0x0B03)	电涌故障触点	警报	中等	手动或远程
2820 (0x0B04)	开关切断器 开/关指示触点 (OF)	警报	中等	手动或远程
2821 (0x0B05)	保险丝熔断指示触点	警报	中等	手动或远程
2822 (0x0B06)	紧急停机	警报	高	手动或远程

输入/输出分配

下表根据 IO 模块中选定的预定义应用列出了可用的数字输入分配：

输入	选定的预定义应用								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
预定义输入	I4-I6	-	I6	I3-I6	-	-	-	-	I1-I6

用户定义的输入采集

简介

IO模块可通过数字输入采集外部设备传输的用户定义指示。输入状态将显示在 FDM121 显示器上。可以使用 EcoStruxure Power Commission software (参见第 18 页) 输入指示说明。

每次更改用户定义输入状态时都会生成一个事件。有关IO模块事件的更多信息，请参阅事件与报警 (参见第 25 页)。

代码 IO1	代码 IO2	说明	类型	优先级	复位
1579 (0x062B)	1835 (0x072B)	用户定义输入 1	报警	中等	手动或远程
1580 (0x062C)	1836 (0x072C)	用户定义输入 2	报警	中等	手动或远程
1581 (0x062D)	1837 (0x072D)	用户定义输入 3	报警	中等	手动或远程
1582 (0x062E)	1838 (0x072E)	用户定义输入 4	报警	中等	手动或远程
1583 (0x062F)	1839 (0x072F)	用户定义输入 5	报警	中等	手动或远程
1584 (0x0630)	1840 (0x0730)	用户定义输入 6	报警	中等	手动或远程

输入/输出分配

下表根据 IO 模块中选定的预定义应用列出了可用的数字输入分配：

输入	选定的预定义应用								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
用户定义输入 1	-	-	-	-	-	-	-	-	I1
用户定义输入 2	-	-	-	-	-	-	-	-	I2
用户定义输入 3	-	-	-	I3	-	-	-	-	I3
用户定义输入 4	I4	-	-	I4	-	-	-	-	I4
用户定义输入 5	I5	-	-	I5	-	-	-	-	I5
用户定义输入 6	I6	-	I6	I6	-	-	-	-	I6

注意：如果 IMU 中连接了两个 IO 模块，则仅为每个输入编号分配一个用户定义输入。例如，如果将用户定义输入分配给了 IO1 的输入 3，则无法将此同一用户定义输入分配给 IO2 的输入 3。

输入指示灯

简介

输入指示灯应用可根据数字输入状态控制数字量输出，以便本地指示输入状态。

任一 IO 模块的任何数字输入都可分配给任一 IO 模块的可用数字量输出。输入指示灯可以使用 EcoStruxure Power Commission 软件来分配。

输入/输出分配

下表根据 IO 模块中选定的预定义应用列出了可用的数字量输出分配：

输出	选定的预定义应用								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
IO1 输入 I1 至 I6	O1-O3	O3	O1、O2	O3	-	-	-	-	O1-O3
IO2 输入 I1 至 I6	O1-O3	O3	O1、O2	O3	-	-	-	-	O1-O3

输入计数器阈值超限指示灯

简介

可将输入计数器阈值超限事件分配给数字量输出，以便本地指示。可使用 EcoStruxure Power Commission 软件配置输入计数器阈值超限输出。

输入/输出分配

下表根据 IO 模块中选定的预定义应用列出了可用的数字量输出分配：

输出	选定的预定义应用								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
IO1 输入 I1 计数器超限至输入 I6 计数器超限	O1-O3	O3	O1、O2	O3	-	-	-	-	O1-O3
IO2 输入 I1 计数器超限至输入 I6 计数器超限	O1-O3	O3	O1、O2	O3	-	-	-	-	O1-O3

断路器状态指示灯

简介

可将以下设备状态分配给数字量输出,以便本地指示 :

- 位置指示灯状态 (OF)
- 脱扣指示灯状态 (SD)
 - 注意：** 脱扣指示灯状态仅适用于 ComPact NSX 断路器。
- 电气脱扣指示灯状态 (SDE)
- 准备合闸状态 (PF)
 - 注意：** 准备合闸状态 (PF) 仅适用于 MasterPact MTZ、MasterPact NT/NW 和 ComPact NS 设备。

可使用 EcoStruxure Power Commission 软件将断路器状态配置为 IO 模块数字量输出, 以进行本地指示。

兼容设备

范围	最低硬件配置要求
MasterPact MTZ 断路器	固定式或抽出式断路器 + MicroLogic X 控制单元 + ULP 端口模块
<ul style="list-style-type: none"> ● MasterPact NT 断路器 ● MasterPact NW 断路器 ● ComPact NS 630b-1600 断路器 ● ComPact NS 1600b-3200 断路器 	<ul style="list-style-type: none"> ● 固定式或抽出式断路器 + 固件版本为 4.1.0 及以上的 BCM ULP 模块 ● 固定式或抽出式 开关切断器 + 固件版本在 4.1.0 及以上的 BCM ULP 模块
ComPact NSX 断路器	<ul style="list-style-type: none"> ● 固定式或 抽出式 断路器 + 固件版本为 2.2.7 及以上的 BSCM 模块 ● 固定式或 抽出式 开关切断器 + 固件版本在 2.2.7 及以上的 BSCM 模块

输入/输出分配

下表根据 IO 模块中选定的预定义应用列出了可用的数字量输出分配：

输出	选定的预定义应用								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
位置指示灯状态 (OF)	O1-O3	O3	O1、O2	O3	-	-	-	-	O1-O3
脱扣指示灯状态 (SD)	O1-O3	O3	O1、O2	O3	-	-	-	-	O1-O3
电气脱扣指示灯状态 (SDE)	O1-O3	O3	O1、O2	O3	-	-	-	-	O1-O3
准备合闸状态 (PF)	O1-O3	O3	O1、O2	O3	-	-	-	-	O1-O3

维护指示灯

简介

对于 MasterPact MTZ 和 MasterPact NW 断路器，可将触点磨损报警分配给可用的数字输出，以便本地指示。

维护指示灯可以使用 EcoStruxure Power Commission 软件来配置。

注意：对于 ComPact NSX 断路器，可将触点磨损报警分配给可用的数字输出，以便本地指示，从而充当 10 个用户定义触点报警的其中一个。有关更多信息，请参阅用户定义的报警指示灯 (参见第 79 页)。

兼容设备

范围	最低硬件配置要求
MasterPact MTZ 断路器	固定式或抽出式断路器 + MicroLogic X 控制单元 + ULP 端口模块
MasterPact NW 断路器	固定式或抽出式断路器 + 固件版本为 4.1.0 及以上的 BCM ULP 模块 + MicroLogic P 或 H 脱扣单元

输入/输出分配

下表根据 IO 模块中选定的预定义应用列出了可用的数字量输出分配：

输出	选定的预定义应用								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
触点磨损报警	O1-O3	O3	O1、O2	O3	-	-	-	-	O1-O3

脱扣指示灯

简介

可将脱扣事件分配给可用的数字输出，以便本地指示。根据断路器确定可分配给数字输出的脱扣事件。脱扣指示灯可以使用 EcoStruxure Power Commission 软件来配置。

兼容设备

范围	最低硬件配置要求	注
MasterPact MTZ 断路器	固定式或抽出式断路器 + MicroLogic X 控制单元 + ULP 端口模块	设备 1
<ul style="list-style-type: none"> ● MasterPact NT 断路器 ● MasterPact NW 断路器 ● ComPact NS 630b-1600 断路器 ● ComPact NS 1600b-3200 断路器 	固定式或抽出式断路器 + 固件版本为 4.1.0 及以上的 BCM ULP 模块 + 固件版本为 1.0.3 及以上的 MicroLogic A 或 E 脱扣单元	设备 2
	固定式或抽出式断路器 + 固件版本为 4.1.0 及以上的 BCM ULP 模块 + 固件版本为 1.0.3 及以上的 MicroLogic P 或 H 脱扣单元	设备 3
ComPact NSX 断路器	固定式或抽出式断路器 + 固件版本为 1.0.3 及以上的 MicroLogic 5 脱扣单元	设备 4
	固定式或抽出式断路器 + 固件版本为 1.0.3 及以上的 MicroLogic 6 脱扣单元	设备 5
	固定式或抽出式断路器 + 固件版本为 1.0.3 及以上的 MicroLogic 6 EM 脱扣单元	设备 6
	固定式或抽出式断路器 + 固件版本为 2.1.0 及以上的 MicroLogic 7 脱扣单元	设备 7

脱扣指示灯

脱扣	兼容 MasterPact MTZ 设备 (1)	兼容 MasterPact NT/NW 或 ComPact NS 设备 (1)	兼容 ComPact NSX 设备 (1)
长期保护 Ir	设备 1	设备 2 和 3	设备 4、5、6 和 7
短期保护 Isd	设备 1	设备 2 和 3	设备 4、5、6 和 7
瞬时保护 li	设备 1	设备 2 和 3	设备 4、5、6 和 7
接地故障保护 Ig	设备 1	设备 2 和 3	设备 5 和 6
接地漏电 (Vigi) 保护 IΔn	设备 1	设备 2 和 3	设备 7
综合瞬时保护	设备 1	设备 2 和 3	设备 4、5、6 和 7
瞬时接地漏电保护	设备 1	–	–
处于“停止”模式的脱扣单元	–	–	设备 4、5、6 和 7
反射脱扣保护	–	–	设备 4、5、6 和 7
不平衡电机保护	–	–	设备 6
电机堵转保护	–	–	设备 6
电机欠载保护	–	–	设备 6
电机长时间启动保护	–	–	设备 6
不平衡保护	–	设备 3	–
I1 最大保护	–	设备 3	–
I2 最大保护	–	设备 3	–
I3 最大保护	–	设备 3	–
IN 最大保护	–	设备 3	–
Vmin 保护	–	设备 3	–
Vmax 保护	–	设备 3	–
Vunbal 保护	–	设备 3	–
反向功率保护	–	设备 3	–
Fmin 保护	–	设备 3	–
(1) 定义请参见“兼容设备” (参见第 75 页)			

脱扣	兼容 MasterPact MTZ 设备 (1)	兼容 MasterPact NT/NW 或 ComPact NS 设备 (1)	兼容 ComPact NSX 设备 (1)
Fmax 保护	–	设备 3	–
相位旋转	–	设备 3	–
多脱扣指示 (或可用脱扣事件)	–	设备 2 和 3	设备 4、5、6 和 7
(1) 定义请参见“兼容设备”(参见第 75 页)			

输入/输出分配

下表根据 IO 模块中选定的预定义应用列出了可用的数字量输出分配：

输出	选定的预定义应用								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
脱扣	O1–O3	O3	O1、O2	O3	–	–	–	–	O1–O3

报警指示灯

简介

可将报警分配给可用的数字量输出，以便本地指示：

- 配备有 MicroLogic X 控制单元的 MasterPact MTZ 断路器
- 配有 MicroLogic A/E/P/H 脱扣单元的 MasterPact NT/NW 或 ComPact NS 断路器

可分配给数字量输出的报警取决于 MicroLogic 脱扣单元。报警指示灯可以使用 EcoStruxure Power Commission 软件 (参见第 18 页) 来配置。

报警	兼容的 MicroLogic X 控制单元	兼容的 MicroLogic A/E/P/H 脱扣单元
接地故障报警	MicroLogic 2.0 X、3.0 X、5.0 X 和 6.0 X	MicroLogic 6 A/E/P/H
接地漏电报警	MicroLogic 7.0 X	MicroLogic 7 A/P/H

有关更多信息，请参阅以下指南 (参见第 7 页)：

- *MasterPact MTZ MicroLogic X Control Unit - User Guide*
- *MicroLogic A and E Trip Units - User Guide*
- *MicroLogic P Trip Units - User Guide*
- *MicroLogic H Trip Units - User Guide*

兼容设备

范围	最低硬件配置要求
MasterPact MTZ 断路器	固定式或抽出式断路器 + 安装有接地故障报警数字模块的 MicroLogic X 控制单元 + ULP 端口模块
<ul style="list-style-type: none"> • MasterPact NT 断路器 • MasterPact NW 断路器 • ComPact NS 630b-1600 断路器 • ComPact NS 1600b-3200 断路器 	固定式或抽出式断路器 + MicroLogic A/E/P/H 脱扣单元 + 固件版本为 4.1.0 及以上的 BCM ULP 端口模块

输入/输出分配

下表根据 IO 模块中选定的预定义应用列出了可用的数字量输出分配：

输入	选定的预定义应用								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
报警	O1-O3	O3	O1、O2	O3	-	-	-	-	O1-O3

预警指示灯

简介

对于配备 MicroLogic 5、6 或 7 脱扣单元的 ComPact NSX 断路器，可将预警分配给可用的数字量输出，以进行本地指示。可分配给数字量输出的预报警取决于 MicroLogic 脱扣单元。预警指示灯可以使用 EcoStruxure Power Commission 软件来配置 (参见第 18 页)。

预警	兼容的 MicroLogic 脱扣单元
长延时保护 Ir 预警 (PAL Ir)	MicroLogic 5、6 或 7 脱扣单元
接地故障保护 Ig 预警 (PAL Ig)	MicroLogic 6 脱扣单元
接地漏电保护 IΔn 预警 (PAL IΔn)	MicroLogic 7 脱扣单元

有关更多信息，请参阅 *ComPact NSX MicroLogic 5/6/7 脱扣单元用户指南* (参见第 7 页)。

兼容设备

范围	最低硬件配置要求
ComPact NSX 断路器	固定式或抽出式 断路器 + MicroLogic 5、6 或 7 脱扣单元

输入/输出分配

下表根据 IO 模块中选定的预定义应用列出了可用的数字量输出分配：

输入	选定的预定义应用								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
预警	O1-O3	O3	O1、O2	O3	-	-	-	-	O1-O3

用户定义的报警指示灯

简介

对于配备 MicroLogic 5、6 或 7 脱扣单元的 ComPact NSX 断路器，可将十个报警分配给可用的数字量输出，以进行本地指示。

报警指示灯可以使用 EcoStruxure Power Commission software (参见第 18 页) 来配置。

有关更多信息，请参阅 *ComPact NSX MicroLogic 5/6/7 脱扣单元用户指南* (参见第 7 页)。

兼容设备

范围	最低硬件配置要求
ComPact NSX 断路器	固定式或 抽出式 断路器 + MicroLogic 5、6 或 7 脱扣单元

输入/输出分配

下表根据 IO 模块中选定的预定义应用列出了可用的数字量输出分配：

输入	选定的预定义应用								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
用户定义的报警 1	O1-O3	O3	O1、O2	O3	-	-	-	-	O1-O3
用户定义的报警 2	O1-O3	O3	O1、O2	O3	-	-	-	-	O1-O3
用户定义的报警 3	O1-O3	O3	O1、O2	O3	-	-	-	-	O1-O3
用户定义的报警 4	O1-O3	O3	O1、O2	O3	-	-	-	-	O1-O3
用户定义的报警 5	O1-O3	O3	O1、O2	O3	-	-	-	-	O1-O3
用户定义的报警 6	O1-O3	O3	O1、O2	O3	-	-	-	-	O1-O3
用户定义的报警 7	O1-O3	O3	O1、O2	O3	-	-	-	-	O1-O3
用户定义的报警 8	O1-O3	O3	O1、O2	O3	-	-	-	-	O1-O3
用户定义的报警 9	O1-O3	O3	O1、O2	O3	-	-	-	-	O1-O3
用户定义的报警 10	O1-O3	O3	O1、O2	O3	-	-	-	-	O1-O3

多事件组指示灯

简介

对于配备 MicroLogic X 控制单元的 MasterPact MTZ 断路器，可将八个多事件组分配给可用的数字量输出，以进行本地指示。

多事件组指示灯可以使用 EcoStruxure Power Commission software (参见第 18 页) 来配置。

有关更多信息，请参阅 *EcoStruxure Power Commission Online Help*。

兼容设备

范围	最低硬件配置要求
MasterPact MTZ 断路器	固定式或抽出式断路器 + MicroLogic X 控制单元 + ULP 端口模块

输入/输出分配

下表根据 IO 模块中选定的预定义应用列出了可用的数字量输出分配：

输入	选定的预定义应用								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
多事件组 1	O1-O3	O3	O1-O2	O3	-	-	-	-	O1-O3
多事件组 2	O1-O3	O3	O1-O2	O3	-	-	-	-	O1-O3
多事件组 3	O1-O3	O3	O1-O2	O3	-	-	-	-	O1-O3
多事件组 4	O1-O3	O3	O1-O2	O3	-	-	-	-	O1-O3
多事件组 5	O1-O3	O3	O1-O2	O3	-	-	-	-	O1-O3
多事件组 6	O1-O3	O3	O1-O2	O3	-	-	-	-	O1-O3
多事件组 7	O1-O3	O3	O1-O2	O3	-	-	-	-	O1-O3
多事件组 8	O1-O3	O3	O1-O2	O3	-	-	-	-	O1-O3

第4章 故障排除

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
故障排除	82
Schneider Electric Green Premium™ 生态标签	84

故障排除

说明

现象	原因	操作
抽架管理应用程序已启用，但工作异常	在 IMU 中连接了 EIFE	<ul style="list-style-type: none"> 检查 ULP LED 是否处于闪烁模式 (参见第 18 页) 检查是否已选择正确应用程序 使用 EIFE 执行抽架管理应用程序
IO 模块应用程序运行状况未达到预期	未验证应用程序	<ul style="list-style-type: none"> 检查确认是否所有输入和输出 LED 指示灯都有闪烁模式 检查应用旋转开关位置 按下测试/复位按钮 5 至 15 秒以验证应用程序
	系统配置不正确	<ul style="list-style-type: none"> 检查 ULP LED 是否处于闪烁模式 (参见第 18 页) 利用 EcoStruxure Power Commission software (参见第 18 页) 检查是否存在任何硬件或固件不兼容，然后按照说明进行操作。有关详情，请参阅 <i>RSU 联机帮助</i> 中的 <i>兼容性表格</i>。
	ULP 接线错误	<ul style="list-style-type: none"> 将 IO 模块上的测试/复位按钮按下 1 - 5 秒，检查所有 ULP 模块是否已正确连接到 IMU 系统 遵循 EcoStruxure Power Commission software (参见第 18 页) 的说明
	数字输入和数字输出接线错误	利用 EcoStruxure Power Commission 软件强制设置输入和输出状态，以检查接线情况。
数字输出端出现故障	接线问题	<ul style="list-style-type: none"> 检查数字输出端 LED 状态 检查数字输出是否已强制 检查是否已通过任何其它分配分配数字输出 如果仍未工作，联系 Schneider Electric 维修人员
	配置问题	<ul style="list-style-type: none"> 检查是否已选择正确应用程序 利用 EcoStruxure Power Commission 软件检查输出分配
	数字输出损坏	<ul style="list-style-type: none"> 检查数字输出操作计数器的数量 如果已超过阈值，更换 IO 模块
数字输入出现故障	接线问题	<ul style="list-style-type: none"> 检查数字输入 LED 状态 检查数字输入是否强迫 检查是否已通过脉冲输入分配数字输入
	配置问题	<ul style="list-style-type: none"> 检查是否已选择正确应用程序 检查数字输入的去抖设置是否正确
Pt100 传感器不工作	配置问题	<ul style="list-style-type: none"> 检查模拟输入 LED 状态 检查是否已选择正确的 IO 模块应用程序 检查是否已将模拟输入配置为 Pt100 互感器 检查 ULP LED 状态是否为减弱的闪烁模式 ULP LED 指示灯 (参见第 16 页)
	接线问题	<ul style="list-style-type: none"> 检查 Pt100 接线 (参见第 24 页) 检查模拟输入 LED 状态 关闭再打开模块
	错误的 Pt100 传感器	检查是否已连接正确的 Pt100 传感器
IO 模块处于降级模式，符合 ULP LED (参见第 16 页)	EcoStruxure Power Commission 软件中止了配置文件传输	通过正确的分配重新加载配置文件
IO 模块处于配置偏差模式，符合 ULP LED (参见第 16 页)	相同 IO 模块中的重复分配	利用 EcoStruxure Power Commission 软件检查应用程序分配
	在两个 IO 模块上复制预定义应用 1 至 8	修改分配给其中一个 IO 模块的预定义应用
	在两个 IO 模块上复制输入/输出分配	利用 EcoStruxure Power Commission 软件检查输入/输出分配
	同时配置了抽架管理和抽屉管理应用程序	仅能使用 EcoStruxure Power Commission 软件配置其中一个应用程序，抽架管理或抽屉管理
无法开启 ERMS 模式	与 ERMS 命令不符报警激活	复位报警
	ERMS 设置不一致	检查并修改 ERMS 设置
无法关闭 ERMS 模式	与 ERMS 命令不符报警激活	复位报警
	ERMS 设置不一致	检查并修改 ERMS 设置

现象	原因	操作
无法本地或远程关闭断路器	已通过 IO 模块激活禁用关闭命令	激活IO 模块的关闭命令。
	通过使用通信网络的远程控制器激活禁用关闭命令	激活远程控制器的关闭命令。

Schneider Electric Green Premium™ 生态标签

说明

Schneider Electric 的 Green Premium 是一种让您能够在保证商业效益的同时制定和改进环境策略的标签。这种生态标签符合最新环境规定。



访问 Green Premium

可以通过以下任一种方式在线访问带标签的产品上的 Green Premium 数据：

- 在 Schneider Electric 网站中导航至 [Green Premium](#) 页面。
- 扫描下图中显示的 QR 码：



通过 Schneider Electric 网站核查产品

根据以下步骤，利用 PC 或智能电话，核查产品的环境标准：

步骤	操作
1	从 www.se.com 中，选择 Support → Green Premium 。
2	单击 搜索绿色 Premium 产品 (Find Green Premium Offers)，打开搜索工具网页。
3	在字段中输入： <ul style="list-style-type: none"> ● 输入要搜索产品的商业型号或产品系列。 ● 可选：输入产品的生成日期代码，格式为 YYWW。该字段缺省为搜索日期。
4	如要同时搜索多种产品，单击 Add product 按钮，然后输入到字段中。
5	单击 检查产品 (Check product(s)) ，生成所输入商业型号所对应的产品的环境标准报告。

环境标准

Green Premium 生态标签记录了与产品环境影响有关的以下标准：

- RoHs：欧盟有害物质限制 (RoHS) 指令。
- REACH：欧盟化学品注册、评估、许可和限制法规。
- PEP：产品环境概况。
- EoLI：寿命终结说明。

RoHs

Schneider Electric 产品在全球范围内普遍符合 RoHS 要求，即使是不要求符合此法规的许多产品，也都符合。这个欧洲指令旨在消除有害物质，达到此指令的标准的的产品拥有合规证书。

REACH

Schneider Electric 产品在全球范围内都严格遵循 REACH 法规，所有这些产品都全面公布了与 SVHC (高度关注物质) 含量有关的信息。

PEP

Schneider Electric 根据 ISO 14025 PEP Ecopassport 计划发布一整套全面的环境数据，其中包括其认证产品在各寿命阶段的碳足迹和能耗数据。PEP 尤其适用于监测、控制、降低碳排放以及/或者节能。

EoLI

其中提供了以下信息：

- Schneider Electric 产品的可再生利用率。
- 产品退役期间以及再生利用之前的人员保护指导。
- 针对再生利用或选择性处理的零部件标识，从而以标准的再生利用流程降低环境方面的危害/不兼容性。



DOCA0055ZH-08

Schneider Electric Industries SAS

35, rue Joseph Monier

CS30323

F - 92506 Rueil Malmaison Cedex

www.se.com

由于标准和设备有可能改变，本档中以文本和图片形式介绍的特性需要经过 Schneider Electric 确认。