

PacT Series

ComPacT NS - MicroLogic P 脱扣单元

用户指南

PacT Series 提供出众的断路器和开关。

DOCA0219ZH-00
01/2022



法律声明

施耐德电气品牌以及本指南中涉及的施耐德电气及其附属公司的任何商标均是施耐德电气或其附属公司的财产。所有其他品牌均为其各自所有者的商标。本指南及其内容受适用版权法保护□并且仅供参考使用。未经施耐德电气事先书面许可□不得出于任何目的□以任何形式或方式□电子、机械、影印、录制或其他方式□复制或传播本指南的任何部分。

对于将本指南或其内容用作商业用途的行为□施耐德电气未授予任何权利或许可□但以“原样”为基础进行咨询的非独占个人许可除外。

施耐德电气的产品和设备应由合格人员进行安装、操作、保养和维护。

由于标准、规格和设计会不时更改□因此本指南中包含的信息可能会随时更改□恕不另行通知。

在适用法律允许的范围内□对于本资料信息内容中的任何错误或遗漏□或因使用此处包含的信息而导致或产生的后果□施耐德电气及其附属公司不会承担任何责任或义务。

作为负责任、具有包容性的企业中的一员□我们将更新包含非包容性术语的内容。然而□在我们完成更新流程之前□我们的内容可能仍然包含客户认为不恰当的标准化行业术语。

目录

安全信息.....	5
关于本书.....	6
MicroLogic P 脱扣单元简介.....	7
简介.....	8
描述.....	10
LED 和显示屏.....	14
Go2SE 登录页.....	17
使用 MicroLogic P 人机界面.....	18
MicroLogic P HMI 说明.....	19
树形导航.....	20
MicroLogic P 屏幕.....	22
“测量”菜单.....	23
“历史记录、维护和设置”菜单.....	26
保护菜单.....	28
设置 MicroLogic 功能.....	31
设置 MicroLogic 脱扣单元.....	32
设置测量功能.....	39
设置 COM 通讯选件.....	43
MicroLogic P 脱扣单元的保护设置.....	47
设置原理.....	48
设置电流保护功能.....	51
设置 MicroLogic 5.0 P 脱扣单元.....	51
设置 MicroLogic 6.0 P 脱扣单元.....	53
设置 MicroLogic 7.0 P 脱扣单元.....	55
设置中性线保护.....	57
设置其他保护功能.....	59
设置负载卸除和重新连接功能.....	61
MicroLogic P 脱扣单元的保护功能.....	62
MicroLogic P 脱扣单元的电流保护.....	63
长延时保护.....	64
短延时保护.....	67
瞬时保护.....	68
MicroLogic 6.0 P 脱扣单元上的接地故障保护.....	70
MicroLogic 7.0 P 脱扣单元上的接地漏电保护.....	71
中性线保护.....	72
MicroLogic P 脱扣单元的其他保护.....	73
附加电流保护功能.....	73
电压保护功能.....	75
其他保护功能.....	77
负载卸除和重新连接.....	79
MicroLogic P 脱扣单元的其他功能.....	80
测量.....	81
电流和电压.....	81
功率、电能和频率.....	83
报警.....	85
事件历史记录.....	87
操作计数器和触点磨损指示.....	88

通讯功能.....	89
维护 MicroLogic 脱扣单元.....	90
查看事件历史记录.....	91
查看操作计数器和触点磨损指示.....	92
检查并更换电池.....	93
测试接地故障和接地漏电功能.....	95
测试 MicroLogic P 脱扣单元.....	96
技术附录.....	97
脱扣曲线.....	98
电压测量.....	100
长延时额定插头.....	103
区域选择联锁 (ZSI).....	106
电源.....	108
热记忆.....	111
阈值和延时设置.....	112
其他设置.....	115
测量范围和精度.....	117
功率因数符号法则.....	119

安全信息

重要信息

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，提示用户潜在的危险，或者提醒注意有关阐明或简化某一过程的信息。



在“危险”或“警告”标签上添加此符号表示存在触电危险，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险。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。

⚠ 危险

危险表示若不加以避免，将会导致严重人身伤害甚至死亡的危险情况。

⚠ 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险情况。

⚠ 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险情况。

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险。

关于本书

文档范围

本指南旨在为用户、安装人员以及维护人员提供在 ComPacT™ NS 断路器上运行 MicroLogic™ P 脱扣单元所需的技术信息。

有效性说明

本指南适用于 ComPacT NS MicroLogic P 脱扣单元。

在线信息

本指南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/ww/en/download 获得最新版本。

本指南中描述的设备技术特性在网站上也有提供。如要在线访问此信息，请访问 Schneider Electric 主页 www.se.com。

相关的文件

文件名称	参考编号
<i>ComPacT NS</i> - 断路器和隔离开关 - 用户指南	DOCA0221ZH
<i>ComPacT NS</i> - Modbus 通讯指南	DOCA0220ZH
<i>ComPacT NS630b-1600</i> - 固定式断路器或隔离开关 - 说明书	JYT6180003
<i>ComPacT NS630b-1600</i> - 抽出式断路器或隔离开关 - 说明书	JYT6180103
<i>ComPacT NS1600b-3200</i> - 固定式断路器或隔离开关 - 说明书	JYT6180203

您可以在我们的网站下载这些技术出版物和其他技术信息。网址是 www.se.com/ww/en/download。

MicroLogic P 脱扣单元简介

此部分内容

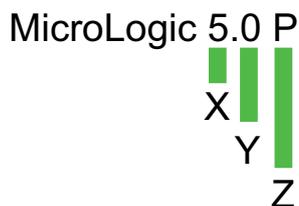
简介	8
描述	10
LED 和显示屏	14
Go2SE 登录页	17

简介

PacT Series 主要系列

施耐德电气的低压和中压 PacT Series 系列使您的装置不会过时。PacT Series 系列以传奇的施耐德电气创新为基础，包括出众的断路器、开关、漏电保护装置和熔断器，适用于几乎任何标准和特定应用。在支持 EcoStruxure 的开关柜中，通过 PacT Series 系列在 16 到 6300 A 的低压和 40.5 kV 的中压开关柜中体验强大的性能。

简介



ComPacT NS630–3200 断路器配有 MicroLogic 脱扣单元，用于保护电源电路以及所连接的负载。

X 保护类型

- 2 用于基本保护
- 5 用于选择性保护
- 6 用于选择性保护和接地故障保护
- 7 用于选择性保护和接地漏电保护

Y 版本号

脱扣单元代数标识 0 是第一代。

Z 测量类型

- A 安培表
- E 电能表
- P 功率计
- 无指示 无测量

MicroLogic P 脱扣单元的产品系列

MicroLogic 5.0 P、6.0 P 和 7.0 P 所提供的功能可优化系统中的服务连续性和电源管理。

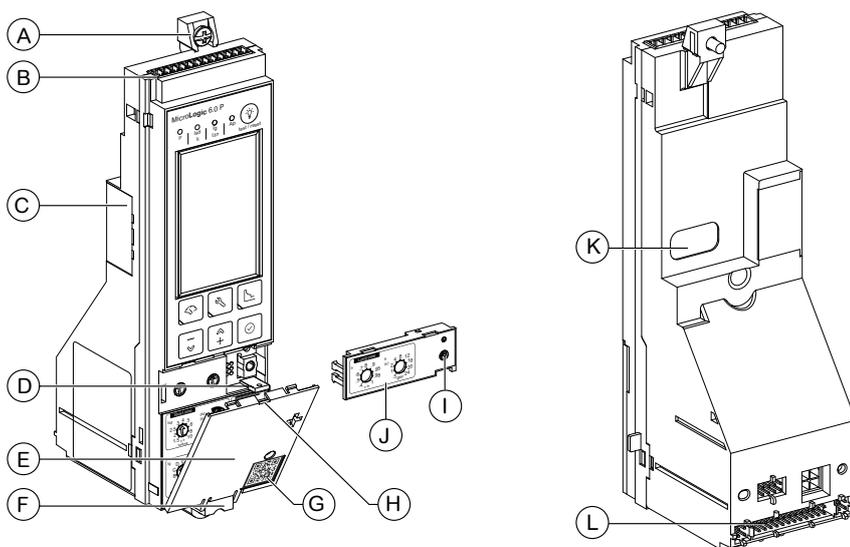
MicroLogic P 脱扣单元提供电流、电压、频率、功率和电能测量。

下表显示了 ComPacT NS 断路器带 MicroLogic P 脱扣单元所提供的标准功能。

MicroLogic 脱扣单元		5.0 P	6.0 P	7.0 P
标准保护功能	长延时过流保护 (L)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	短延时过流保护 (S)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	瞬时过流保护 (I)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	接地故障保护 (G)	–	<input type="checkbox"/>	–
	接地漏电保护 (E)	–	–	<input type="checkbox"/>
	4P 断路器的中性线保护	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	过载 LED	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	脱扣原因指示灯	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
其他保护功能	电流不平衡	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	电压不平衡	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

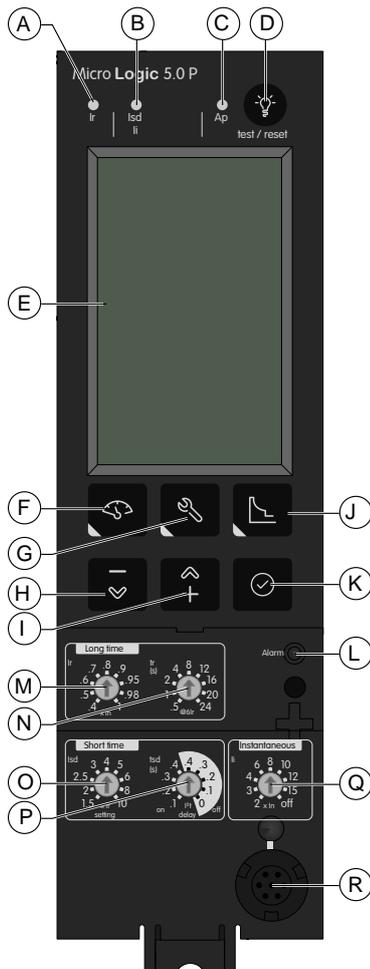
MicroLogic 脱扣单元		5.0 P	6.0 P	7.0 P
	欠压保护	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	过电压保护	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	逆有功功率保护	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	欠频保护	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	过频保护	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
其他控制功能	负载卸除和重新连接	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

描述



- A. 顶部扣件
- B. 用于外部连接的端子块
- C. 电池仓
- D. 保护盖铅封固定件
- E. 护盖
- F. 底部扣件
- G. 保护盖上的二维码□用于访问产品信息
- H. 开盖点
- I. 长延时额定插头用螺钉
- J. 长延时额定插头
- K. 带通讯接口的红外链路
- L. 断路器接口

MicroLogic 5.0 P 脱扣单元



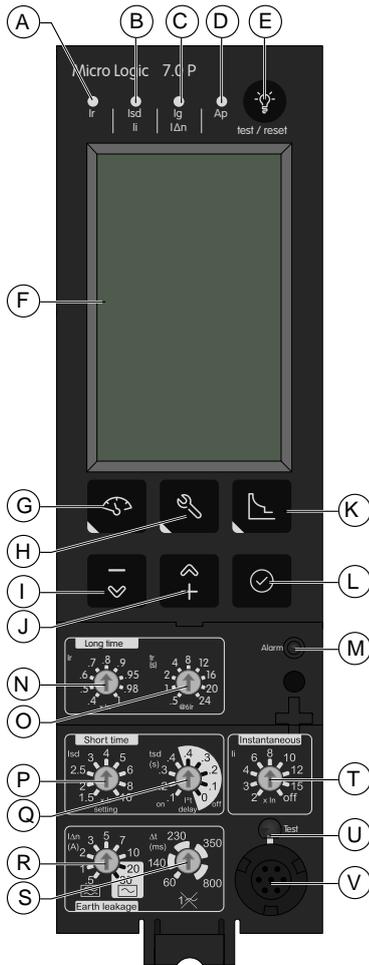
- A. 长延时脱扣原因指示 LED
- B. 短延时或瞬时脱扣原因指示 LED
- C. 其他保护或自动保护脱扣原因指示 LED
- D. 故障脱扣复位和电池测试按钮
- E. 数显
- F. 带 LED 的“测量”菜单按钮
- G. 带 LED 的“历史记录、维护和设置”菜单按钮
- H. 用于向下滚动或减小显示值的按钮
- I. 用于向上滚动或增大显示值的按钮
- J. 带 LED 的“保护”菜单按钮
- K. 菜单选择按钮
- L. 过载指示 LED
- M. 长延时电流设置 Ir
- N. 长延时时间延迟 tr
- O. 短延时吸合电流 Isd
- P. 短延时时间延迟 tsd
- Q. 瞬时吸合电流 Ii
- R. 测试接口

MicroLogic 6.0 P 脱扣单元



- A. 长延时脱扣原因指示 LED
- B. 短延时或瞬时脱扣原因指示 LED
- C. 接地故障脱扣原因指示 LED
- D. 其他保护或自动保护脱扣原因指示 LED
- E. 故障脱扣复位和电池测试按钮
- F. 数显
- G. 带 LED 的“测量”菜单按钮
- H. 带 LED 的“历史记录、维护和设置”菜单按钮
 - I. 用于向下滚动或减小显示值的按钮
 - J. 用于向上滚动或增大显示值的按钮
- K. 带 LED 的“保护”菜单按钮
- L. 菜单选择按钮
- M. 过载指示 LED
- N. 长延时电流设置 Ir
- O. 长延长时间延迟 tr
- P. 短延时吸合电流 Isd
- Q. 短延长时间延迟 tsd
- R. 接地故障吸合电流 Ig
- S. 接地故障时间延迟 tg
- T. 瞬时吸合电流 Ii
- U. 接地故障保护测试按钮
- V. 测试接口

MicroLogic 7.0 P 脱扣单元



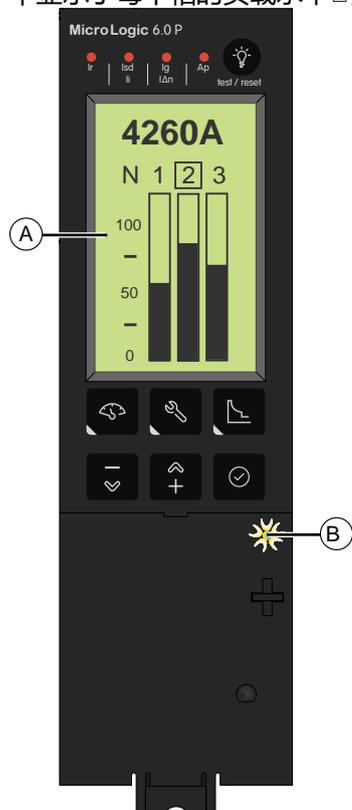
- A. 长延时脱扣原因指示 LED
- B. 短延时或瞬时脱扣原因指示 LED
- C. 接地漏电脱扣原因指示 LED
- D. 其他保护或自动保护脱扣原因指示 LED
- E. 故障脱扣复位和电池测试按钮
- F. 数显
- G. 带 LED 的“测量”菜单按钮
- H. 带 LED 的“历史记录、维护和设置”菜单按钮
- I. 用于向下滚动或减小显示值的按钮
- J. 用于向上滚动或增大显示值的按钮
- K. 带 LED 的“保护”菜单按钮
- L. 菜单选择按钮
- M. 过载指示 LED
- N. 长延时电流设置 I_r
- O. 长延时时间延迟 t_r
- P. 短延时吸合电流 I_{sd}
- Q. 短延时时间延迟 t_{sd}
- R. 接地漏电吸合电流 $I_{\Delta n}$
- S. 接地漏电时间延迟 Δt
- T. 瞬时吸合电流 I_i
- U. 接地漏电保护的测试按钮
- V. 测试接口

LED 和显示屏

MicroLogic P 脱扣单元配备有过载和故障指示 LED。

过载 LED

过载 LED 指示已超过长延时电流设置 I_r 。条形图以 I_r 的百分比形式显示过载。其中显示了每个相的负载水平，并指明了最大负载相。



- A. 缺省屏幕上的过载条形图
- B. LED 指示灯

脱扣原因指示

脱扣通过以下方式指示：

- 脱扣原因指示 LED
- 屏幕上显示的脱扣原因通知

脱扣原因通知取决于以下因素：

- 外部电源的存在。有关外部电源的更多信息，请参阅电源，108 页。
- 上游或下游电压测量输入的连接。

示例□没有外部电源且下游连接有电压测量输入的脱扣单元



示例□有外部电源或者上游连接有电压测量输入的脱扣单元



脱扣原因指示 LED

四个脱扣原因 LED 的指示取决于 MicroLogic 脱扣单元的型号。

LED	描述
	MicroLogic 5.0 P、6.0 P、7.0 P □由于长延时保护导致的脱扣
	MicroLogic 5.0 P、6.0 P、7.0 P □由于短延时保护或瞬时保护导致的脱扣
	<ul style="list-style-type: none"> MicroLogic 5.0 P □不适用 MicroLogic 6.0 P □由于接地故障保护导致的脱扣 MicroLogic 7.0 P □由于接地漏电保护导致的脱扣
	MicroLogic 5.0 P、6.0 P、7.0 P □由于自动保护或其他保护导致的脱扣 自动保护功能□ <ul style="list-style-type: none"> 温度 ASIC 电源 断路器自保护的瞬时吸合电流 其他保护功能□ <ul style="list-style-type: none"> 电流不平衡 I unbal 最大电流 I1 max、I2 max、I3 max、IN max 电压不平衡 U unbal 最大过压 U max 欠压 U min 逆功率 rP max 过频 F max 欠频 F min

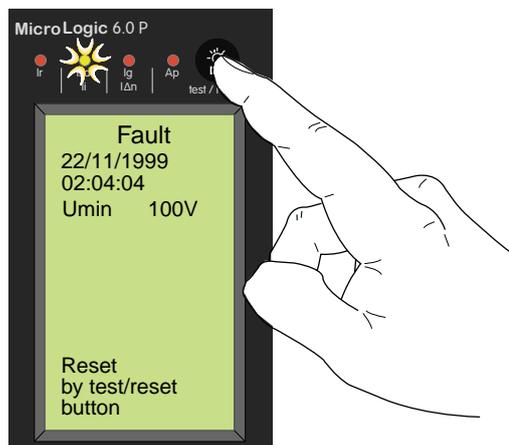
激活后□LED 保持亮起□直到本地复位。

注:

- 导致脱扣的原因可能同时有多个。按时间顺序指示上次脱扣原因的 LED 是唯一保持亮起的指示灯。
- 电池保持脱扣原因指示。如果没有指示□请检查电池。

复位脱扣原因指示

1. 确定断路器脱扣的原因。保持脱扣原因指示□直到脱扣单元复位此指示。
2. 按 □复位脱扣原因指示 LED。



注: 如果断路器保持合闸状态□且 Ap LED 在复位后保持亮起□则将断路器分闸□然后联系现场服务代表。

有关脱扣后复位和合闸断路器的步骤的更多说明□请参阅 DOCA0221ZH
ComPacT NS - 断路器和隔离开关 - 用户指南。

Go2SE 登录页

简介

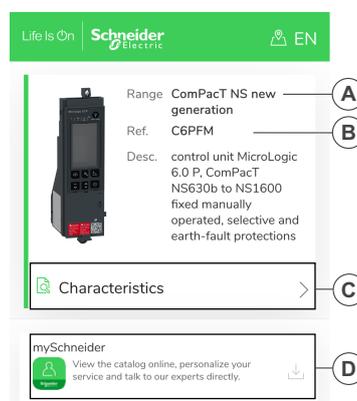
在智能手机运行 QR 读码器且连接到互联网的情况下，扫描 ComPacT NS 设备正面的 QR 代码时，会显示 Go2SE 登录页。

登录页显示设备相关信息，以及菜单列表。

登录页描述

可以通过 Android 和 iOS 智能手机访问登录页。两者显示的菜单列表相同，但在简介中略有不同。

下图为 Android 智能手机上显示的登录页。



- A. MicroLogic 脱扣单元的商业型号
- B. MicroLogic脱扣单元的类型
- C. 登录页菜单。详细信息见下文的菜单描述。
- D. 可下载的应用程序

特性

选择此菜单，即可访问产品说明书，其中包含与 MicroLogic 脱扣单元有关的详细信息。

文档

选择此菜单，即可访问 ComPacT NS 技术出版物。

mySchneider 应用

选择此应用程序，即可访问可以通过 Android 和 iOS 智能手机下载的 Schneider Electric 客服移动应用程序 **mySchneider**。有关智能手机的兼容性，请查看应用商城。客服应用程序提供了自助说明，并让您轻松获得专家支持和信息。

使用 MicroLogic P 人机界面

此部分内容

MicroLogic P HMI 说明	19
树形导航.....	20
MicroLogic P 屏幕	22
设置 MicroLogic 功能.....	31

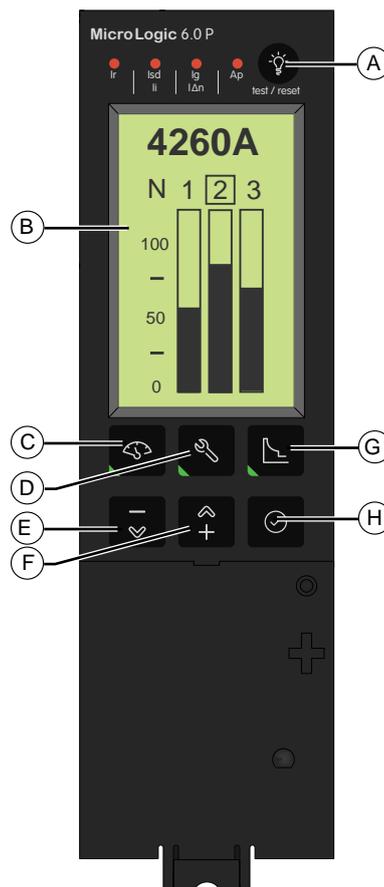
MicroLogic P HMI 说明

MicroLogic P 脱扣单元的人机界面 (HMI) 包括□

- 图形显示屏
- 按钮□用于在菜单结构范围内导航以及访问监测的参数和配置设置。

显示屏幕和按钮

MicroLogic P 脱扣单元包括以下显示屏幕和按钮□

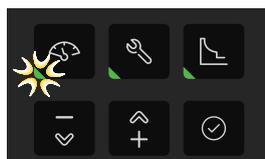


- A. 故障脱扣复位和电池测试按钮
- B. 数显
- C. 带 LED 的“测量”菜单按钮
- D. 带 LED 的“历史记录、维护和设置”菜单按钮
- E. 用于向下滚动或减小显示值的按钮
- F. 用于向上滚动或增大显示值的按钮
- G. 带 LED 的“保护”菜单按钮
- H. 菜单选择按钮

菜单 LED

激活的 LED 指示所示屏幕的菜单□

- 测量
- 历史记录、维护和设置
- 保护



树形导航

树形结构屏幕显示

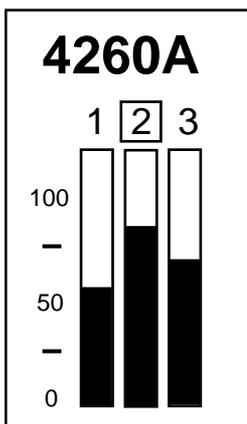
导航树让您能够访问 MicroLogic P 脱扣单元的所有屏幕。

不同屏幕按照特定信息类型以分支形式加以组织。

根据 MicroLogic 脱扣单元的类型，按如下所示的顺序提供了以下分支。

分支信息类型	分支访问按钮	屏幕
测量, 23 页		电流 I
		电压 V
		功率 P
		电能 E
		频率 F
历史记录和设置, 26 页		事件历史记录
		触点 M2C/M6C
		MicroLogic 设置
		通讯设置
保护, 28 页		电流保护
		电压保护
		其他保护
		负载卸除 I
		负载卸除 P

缺省屏幕



所有菜单选项都从缺省屏幕开始。

缺省屏幕显示

- 条形图表示相电流 I₁、I₂、I₃ 和中性线电流 I_N 的瞬时值对于 4 极断路器。
- 值以安培为单位，是最大负载相的值。该相的编号用方括号括起。

如果中性线 CT 设置为内部或外部，请参阅**电流保护**菜单中的 **I_{neutral} (A)** 设置, 58 页，则会显示中性线电流。

使用键盘按钮导航

使用 MicroLogic P 脱扣单元正面的键盘按钮，可在菜单结构中导航，并访问显示的值和可配置的设置。

下面列出了可能的操作。

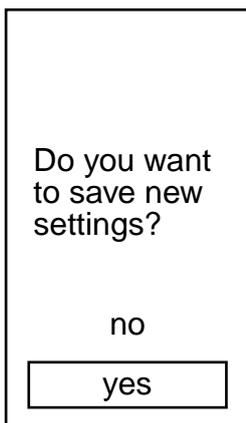
- 显示数据，如电能值
- 复位值或计数器，例如，复位最大功率

- 在列表中选择选项□如语言
- 设置保护功能□例如□长延时保护

按钮	描述
	按下分支菜单按钮□可□ <ul style="list-style-type: none"> • 打开树的分支。按钮上的绿色 LED 将亮起。 • 回到上一屏幕□如果 LED 亮起□ • 回到缺省屏幕□如果 LED 未亮起□ 注: 退出菜单时□LED 熄灭。 
	按箭头按钮可□ <ul style="list-style-type: none"> • 向上或向下滚动分支的不同屏幕。 • 减小或增大显示值。 按 - 按钮可复位显示值 按 + 按钮可取消对显示值的复位
	按下此按钮□可选择或确认选择。

无论显示什么屏幕□如果不执行进一步操作□系统将在几分钟后回到缺省屏幕。

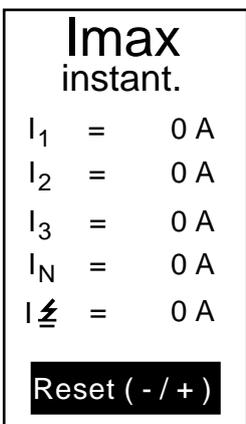
保存设置



在三个菜单中的任一菜单中更改了设置时□按下三个按钮中的任一按钮□、或□□将显示用于保存修改的屏幕。

- 选择**是**□可保存修改。
- 选择**否**□可取消并保持先前的设置。
- 在选择**是**或**否**之前□将一直显示此屏幕。

复位最大值



当屏幕上显示了最大值时□可以通过以下方式复位它们□

- 按 -□复位屏幕上显示的所有最大值
- 按 +□取消复位并恢复最大值

MicroLogic P 屏幕

此章节内容

“测量”菜单	23
“历史记录、维护和设置”菜单	26
保护菜单	28

“测量”菜单

描述

I	(A)
U	(V)
P	(kW)
E	(kWh)
F	(Hz)

测量菜单包含以下子菜单□

1 级	2 级	功能说明
缺省屏幕	I (A)	电流测量
	U (V)	电压测量
	P (kW)	功率测量
	E (kWh)	电能测量
	F (Hz)	频率测量

导航

显示屏下方的按钮可用来导航菜单, 20 页。

电流测量

I inst.
I1, I2, I3, IN
Max

2 级	3 级	4 级	描述
I (A)	I inst	I1	<ul style="list-style-type: none"> • I1□相 1 的瞬时电流 • I2□相 2 的瞬时电流 • I3□相 3 的瞬时电流 • IN□中性线的瞬时电流 □取决于系统类型□
		I2	
		I3	
		IN	
		最大值	
	需量	I1	<ul style="list-style-type: none"> • I1□相 1 的电流需量 • I2□相 2 的电流需量 • I3□相 3 的电流需量 • IN□中性线的电流需量 □取决于系统类型□
		I2	
		I3	
		IN	
		最大值	

电压测量

U (V)
Instant.
Average 3Φ
Unbal 3Φ
Phase rotation

2 级	3 级	描述
U (V)	Instant.	瞬时线电压 U ₁₂ 、U ₂₃ 、U ₃₁ 和瞬时相电压 V _{1N} 、V _{2N} 、V _{3N} □取决于系统类型□
	平均 3 Φ	线电压的平均电压 U average。
	Unbal 3 Φ	线电压的电压不平衡度 U unbal。
	Phase rotation	相序

功率测量

P inst.
P, Q, S
Power factor

2 级	3 级	4 级	描述
P (kW)	P inst.	P, Q, S	<ul style="list-style-type: none"> 总有功功率 P 总无功功率 Q 总视在功率 S
		功率因数	功率因数 PF
	需量	$\bar{P}, \bar{Q}, \bar{S}$	以下各项的需量值□ <ul style="list-style-type: none"> 总有功功率 P 总无功功率 Q 总视在功率 S
		最大值	存储和复位最大功率需量值

电能测量

E (kWh)
E total
E in
E out
Reset Energy

2 级	3 级	描述
E (kWh)	E total	<ul style="list-style-type: none"> 总有功电能 E.P 总无功电能 E.Q 总视在电能 E.S
	E in	以下各项的正分量□ <ul style="list-style-type: none"> 总有功电能 E.P 总无功电能 E.Q
	E out	以下各项的负分量□ <ul style="list-style-type: none"> 总有功电能 E.P 总无功电能 E.Q
	复位电能	将所有电能值复位为零。

频率测量

F (Hz)
60.0

2 级	描述
F (Hz)	频率 F

“历史记录、维护和设置”菜单

描述

历史记录、维护和设置菜单包含以下子菜单□

1 级	2 级	功能说明
缺省屏幕	事件历史记录	显示有关脱扣、报警、操作和触点磨损的信息。
	M2C / M6C 触点	不适用
	MicroLogic 设置	让您能够设置 MicroLogic 脱扣单元。
	测量设置	让您能够设置测量参数。
	通讯设置	让您能够设置通讯选项。

导航

显示屏下方的按钮可用来导航菜单, 20 页。

事件历史记录

Event history
Contacts M2C / M6C
Micrologic setup
Metering setup
Com. setup

2 级	3 级	描述
事件历史记录	脱扣历史记录	记录的最后 10 次脱扣
	报警历史记录	记录的最后 10 个报警
	操作计数器	操作次数□分闸或合闸□
	触点磨损	断路器主触点磨损

MicroLogic 设置

Event history
Contacts M2C / M6C
Micrologic setup
Metering setup
Com. setup

2 级	3 级	描述
MicroLogic 设置	语言	选择显示语言
	日期/时间	设置日期和时间
	断路器选择	指示断路器类型
	功率符号	设置功率符号
	VT 比率	选择变压比的一次和二次电压
	系统频率	指示系统额定频率

测量设置

Event history
Contacts M2C / M6C
Micrologic setup
Metering setup
Com. setup

2 级	3 级	描述
测量设置	系统类型	<ul style="list-style-type: none"> • 3 相、3 线、3 CT <input type="checkbox"/> 双功率计法 • 3 相、4 线、3 CT <input type="checkbox"/> 三功率计法 • 3 相、4 线、3 CT <input type="checkbox"/> 三功率计法 <input type="checkbox"/> 测量中性线电流
	电流需量	选择计算方法并设置计算参数
	功率需量	选择计算方法并设置计算参数
	符号法则	设置功率因数和无功功率的符号法则 <input type="checkbox"/> 即 IEEE、IEEE 替代标准或 IEC <input type="checkbox"/> 请参阅 功率因数符号法则, 119 页 <input type="checkbox"/> 以确定符号法则 <input type="checkbox"/>

通讯选件设置

Event history
Contacts M2C / M6C
Micrologic setup
Metering setup
Com. setup

2 级	3 级	描述
通讯设置	通讯参数	设置 COM 通讯选件的参数
	远程设置	授权通过 COM 通讯选件访问设置
	远程控制	授权 通过 COM 通讯选件访问断路器开、关命令
	IP 数据	显示 IFE 的 IP 地址

保护菜单

描述

保护菜单包含以下子菜单□

1 级	2 级	功能说明
缺省屏幕	电流保护	电流保护功能。
	电压保护	最小值、最大值和不平衡保护功能。
	其他保护	逆功率、频率和相位旋转功能。
	负载卸除 I	取决于电流的负载卸除。
	负载卸除 P	取决于功率的负载卸除。

导航

显示屏下方的按钮可用来导航菜单, 20 页。

电流保护

Current protection
Voltage protection
Other protection
Load shedding I
Load shedding P

2 级	3 级	描述
电流保护	I (A)	I _{rt} 长延时、短延时和瞬时保护功能的精确设置
	IdmtI (A)	IdmtI 长延时、短延时和瞬时保护功能的精确设置
	$I \leq$ (A)	以下各项的精确设置□ <ul style="list-style-type: none"> MicroLogic 6.0 P 脱扣单元上的接地故障保护 MicroLogic 7.0 P 脱扣单元上的接地漏电保护
	I _{neutral} (A)	选择中性线互感器类型和中性线保护类型
	$I \leq$ alarm	设置 $I \leq$ alarm
	I _{unbal} (%)	设置电流不平衡保护 I _{unbal}
	I _{1 max} (A)	设置最大电流保护 I _{1 max}
	I _{2 max} (A)	设置最大电流保护 I _{2 max}
	I _{3 max} (A)	设置最大电流保护 I _{3 max}
I _{N max} (A)	设置最大电流保护 I _{N max}	

电压保护

Current protection
Voltage protection
Other protection
Load shedding I
Load shedding P

2 级	3 级	描述
电压保护	U min (V)	设置最小电压保护 U min
	U max (V)	设置最大电压保护 U max
	U unbal (%)	设置电压不平衡保护 U unbal

其他保护

Current protection
Voltage protection
Other protection
Load shedding I
Load shedding P

2 级	3 级	描述
其他保护	rP max (W)	设置逆功率保护 rP max
	F min (Hz)	设置最小频率保护 F min
	F max (Hz)	设置最大频率保护 F max
	相位旋转	设置相位旋转保护

取决于电流的负载卸除

Current protection
Voltage protection
Other protection
Load shedding I
Load shedding P

2 级	描述
负载卸除 I	Load shedding depending on current

取决于功率的负载卸除

Current protection
Voltage protection
Other protection
Load shedding I
Load shedding P

2 级	描述
负载卸除 P	Load shedding depending on power

设置 MicroLogic 功能

此章节内容

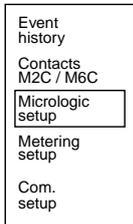
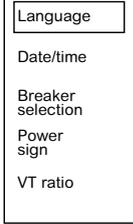
设置 MicroLogic 脱扣单元	32
设置测量功能	39
设置 COM 通讯选件	43

设置 MicroLogic 脱扣单元

在设置保护功能或执行测量之前，请设置 MicroLogic 脱扣单元的以下参数：

- 显示语言
- 日期和时间
- 断路器类型
- 功率符号
- 一次和二次绕组之间的变压比（如果安装有辅助变压器）
- 额定频率

选择显示语言

步骤	操作	
1	按  。历史记录、维护和设置菜单随即打开。 按  选择 MicroLogic 设置	
2	按  。MicroLogic 设置菜单随即打开。 缺省选择了语言菜单。	
3	按  。语言菜单随即打开。 按  选择所需语言。	
4	按  确认选择。在保存设置时将显示计时。	

返回英语

1. 按以下三个按钮中的任意一个按钮，LED 不亮起，可回到缺省屏幕：



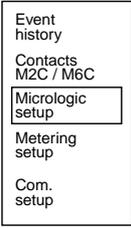
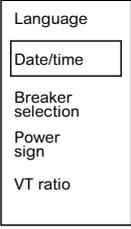
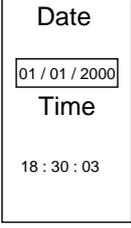
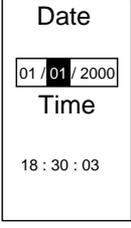
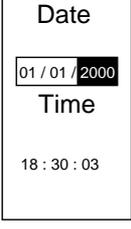
或者按  然后按三个按钮  中的任意一个。

2. 按  选择 **历史记录、维护和设置** 菜单。
3. 将光标移动到第一个菜单项，然后向下移动到第三个菜单项，以选择 **MicroLogic 设置** 菜单。
4. 将光标向上移动到第一个菜单项，选择 **语言**。按  确认选择。

5. 从列表中选择英语 □ 然后确认选择。

设置日期和时间

按照以下步骤设置 MicroLogic 脱扣单元的时间和日期。日期和时间用于脱扣和报警历史记录中的时间戳。

步骤	操作	
1	<p>按 。历史记录、维护和设置菜单随即打开。</p> <p>按  □ 选择 MicroLogic 设置</p>	
2	<p>按 。MicroLogic 设置菜单随即打开。</p> <p>按  □ 选择 日期和时间。</p>	
3	<p>按 。日期和时间菜单随即打开。</p>	
4	<p>按 。日期的日期元素将突出显示。</p> <p>使用  和  按钮选择日期。</p>	
5	<p>按 。日期的月份元素将突出显示。</p> <p>使用  和  选择月份。</p>	
6	<p>按 。日期的年份元素将突出显示。</p> <p>使用  和  选择年份。</p>	

步骤	操作	
7	按  。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Date</p> <p>01 / 01 / 2000</p> <p>Time</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">18 : 30 : 03</div> </div>
8	按  选择时间。按  。时间的小时元素将突出显示。以与日期相同的方式设置时间□时、分和秒□。时间设置的分辨率为 20 毫秒。	

注: 日期和时间由电池备份保存。

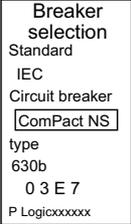
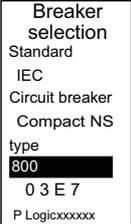
注: 如果 MicroLogic 脱扣单元已连接配置为 SNTP 模式的 Ethernet 接口□则可以手动更新 MicroLogic 日期和时间□但会立即被替换为 Ethernet 接口的日期和时间。

如果未通过通讯模块同步时间□则可能每年漂移最多一小时。

选择断路器

按照以下步骤设置断路器的特性。

步骤	操作	
1	按  。历史记录、维护和设置菜单随即打开。 按  选择 MicroLogic 设置	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Event history</p> <p>Contacts M2C / M6C</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">Micrologic setup</div> <p>Metering setup</p> <p>Com. setup</p> </div>
2	按  。MicroLogic 设置菜单随即打开。 按  选择 断路器选择 。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Language</p> <p>Date/time</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">Breaker selection</div> <p>Power sign</p> <p>VT ratio</p> </div>
3	按  。断路器选择菜单随即打开。 按  选择 标准 。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Breaker selection</p> <p>Standard</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">UL</div> <p>Circuit breaker Masterpact type</p> <p>NT08N</p> <p>0 3 E 7</p> <p>P Logicxxxxx</p> </div>

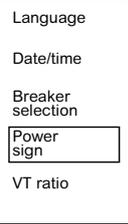
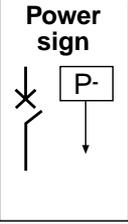
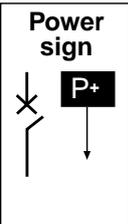
步骤	操作	
4	<p>按 。标准选项将突出显示。缺省设置为 Not def.</p> <p>按  选择所需标准。</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEC/GB • ANSI • IEC • UL 	
5	<p>使用导航按钮访问和设置断路器。</p> <p>按  确认选择。</p>	
6	<p>使用导航按钮访问和设置类型。</p>	
7	<p>按  确认选择。</p>	
8	<p>请注意断路器代码□本例中的代码为 03E7□。</p> <p>需要使用断路器代码□才能识别设备并激活触点磨损计数器。</p> <p>在断路器上部署新脱扣单元时□请输入此代码。</p> <p>若为新设备□则代码设置为零。</p> <p>更换主断路器触点后□此代码必须复位为零。</p>	

注: 如果相位旋转保护功能已激活□则不要选择 400 Hz 频率。如果选择 400 Hz 频率□便会禁用相位旋转保护功能。

选择功率符号

缺省情况下 MicroLogic P 脱扣单元使用 P+ 来表示从顶部端子流向底部端子的电源。所选择的流向适用于

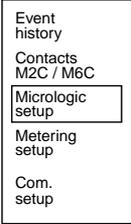
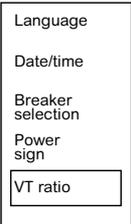
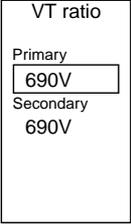
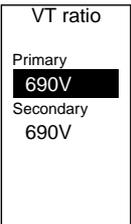
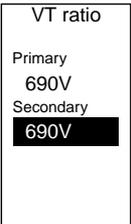
- 功率和功率因数测量
- 电能测量
- 取决于功率的负载卸除和重新连接

步骤	操作	
1	按  。历史记录、维护和设置菜单随即打开。 按  选择 MicroLogic 设置	
2	按  。MicroLogic 设置菜单随即打开。 按  选择 功率符号 。	
3	按  。功率符号菜单随即打开。	
4	使用导航按钮访问和设置 功率符号 。 按  确认选择。	

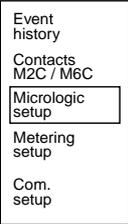
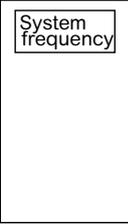
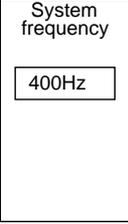
输入变压比

如果脱扣单元的供电电压超过 690 V 则需安装 PTE 外部电压测量输入选件, 102 页和外部变压器。

在安装了外部变压器的情况下 如要显示真实电压值 请输入变压器一次电压与二次电压之间的变压比。

步骤	操作	
1	按  。历史记录、维护和设置菜单随即打开。 按  选择 MicroLogic 设置	
2	按  。MicroLogic 设置菜单随即打开。 按  选择 VT 比率 。	
3	按  。VT 比率菜单随即打开。	
4	使用导航按钮访问和设置 一次 变压比。 按  确认各项选择。	
5	使用导航按钮访问并设置 二次 变压比。 按  确认各项选择。	

输入额定频率

步骤	操作	
1	按  。历史记录、维护和设置菜单随即打开。 按  选择 MicroLogic 设置	
2	按  。MicroLogic 设置菜单随即打开。 按  选择 系统频率 。	
3	按  。系统频率菜单随即打开。	
4	使用导航按钮访问和设置频率。 按  确认选择。	

注: 如果相位旋转保护功能已激活，则不要选择 400 Hz 频率。如果选择 400 Hz 频率，便会禁用相位旋转保护功能。

设置测量功能

在设置保护功能或执行测量之前，请设置 MicroLogic 脱扣单元的以下参数：

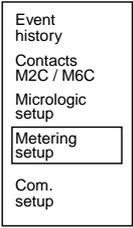
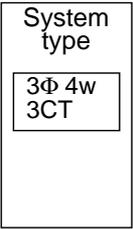
- 系统类型
- 电流需量的计算模式
- 功率需量的计算模式
- 功率因数符号法则

选择系统类型

MicroLogic P 脱扣单元提供了三种测量选项，如下表所示。测量的可用性取决于所选择的选项。

测量类型	相电流 I1、I2、I3	中性线电流 IN	线电压 U12、U23、U31	相电压 V1N、V2N、V3N
3 相、3 线、3 CT □ 双功率计法 □	□	-	□	-
3 相、4 线、3 CT □ 三功率计法 □	□	-	□	□
3 相、4 线、4 CT □ 三功率计法 □	□	□	□	□

注：建议不要使用 3 相、4 线、4 CT 测量类型，除非中性线有效连接到脱扣单元，带外部电压测量输入的四极断路器。

步骤	操作	
1	按  。历史记录、维护和设置菜单随即打开。 按  □ 选择测量设置	
2	按  。测量设置菜单随即打开。 按  □ 选择系统类型。	
3	使用导航按钮访问并设置系统类型。 按  □ 确认选择。	

注: 中性线电流 I_N 无法用 **3 相、3 线、3 CT** 和 **3 相、4 线、3 CT** 方式进行测量。

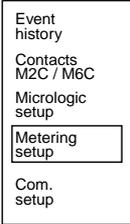
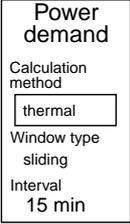
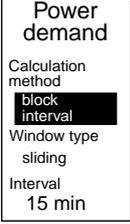
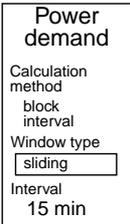
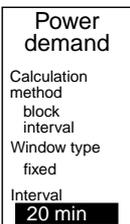
对于 3 极设备 □ 如果为分布式架构 □ 则中性线必须连接到 MicroLogic P 脱扣单元的 V_N 端子。

有关测量类型的更多信息 □ 请参阅测量, 81 页。

选择电流需量的计算方法

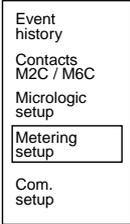
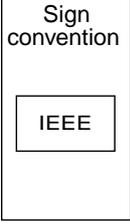
步骤	操作	
1	<p>按 。历史记录、维护和设置菜单随即打开。</p> <p>按  □ 选择测量设置</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Event history Contacts M2C / M6C Micrologic setup <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">Metering setup</div> Com. setup </div>
2	<p>按 。测量设置菜单随即打开。</p> <p>按  □ 选择电流需量。</p>	
3	<p>按 。电流需量菜单随即打开。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Current demand Calculation method <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">thermal</div> Window type sliding Interval 15 min </div>
4	<p>使用导航按钮访问并设置计算方法。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 热法 • 块间隔 <p>注: 热法基于 I^2t 计算。</p> <p>按  □ 确认选择。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Current demand Calculation method <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">block interval</div> Window type sliding Interval 15 min </div>
5	<p>使用导航按钮访问和设置窗口类型。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 滑动 • 固定 <p>按  □ 确认选择。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Current demand Calculation method thermal Window type <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">sliding</div> Interval 15 min </div>
6	<p>使用导航按钮访问和设置间隔 □ 5 至 60 分钟 □ 步长为 1 分钟 □。</p> <p>按  □ 确认选择。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Current demand Calculation method block interval Window type sliding Interval <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">20 min</div> </div>

选择功率需量的计算方法

步骤	操作	
1	<p>按 。历史记录、维护和设置菜单随即打开。</p> <p>按  选择测量设置</p>	
2	<p>按 。测量设置菜单随即打开。</p> <p>按  选择功率需量。</p>	
3	<p>按 。功率需量菜单随即打开。</p>	
3	<p>使用导航按钮访问并设置计算方法。</p> <ul style="list-style-type: none"> 热法 块间隔 <p>注: 热法基于 I^2t 计算。</p> <p>按  确认选择。</p>	
4	<p>使用导航按钮访问和设置窗口类型。</p> <ul style="list-style-type: none"> 滑动 固定 <p>滑动窗口 <input type="checkbox"/> 功率需量每 15 秒刷新一次。</p> <p>固定窗口 <input type="checkbox"/> 功率需量在时间间隔结束时刷新。</p> <p>按  确认选择。</p>	
5	<p>使用导航按钮访问和设置间隔 <input type="checkbox"/> 5 至 60 分钟 <input type="checkbox"/> 步长为 1 分钟 <input type="checkbox"/>。</p> <p>按  确认选择。</p>	

注: 同步功能 **Synchro.Com** 仅在配备了 COM 通讯选件时才可用。在使用此功能的情况下 功率需量根据由通讯模块同步的信号来确定。

设置功率因数计算

步骤	操作	
1	<p>按 。历史记录、维护和设置菜单随即打开。</p> <p>按  选择测量设置</p>	
2	<p>按 。测量设置菜单随即打开。</p> <p>按  选择符号法则。</p>	
3	<p>使用导航按钮访问和设置符号法则。</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEEE • IEEE 替代标准 • IEC <p>按  确认选择。</p>	

有关更多信息，请参阅 功率因数符号法则, 119 页。

设置 COM 通讯选件

注意
<p>通讯丢失风险</p> <p>请勿更改正在运行的系统上的通讯参数。</p> <p>不遵守这些说明可能导致数据丢失。</p>

通讯参数具有可以或必须根据安装或用户需求更改的缺省值。

在使用了 COM 通讯选件的情况下□必须□

- 设置 COM 通讯选件。
- 授权 MicroLogic 脱扣单元的远程设置。
- 授权断路器的远程控制。

设置 Modbus 地址

Modbus 地址是一个两位数字□用于标识 Modbus 网络中的 MicroLogic P 脱扣单元。

注: 一旦连接了通讯选件□脱扣单元便会识别该选件□并在图形屏幕上显示模块类型。只有在 Modbus 系统中□才能进行自动时间更新。

Modbus 地址的设置取决于 COM 选件。

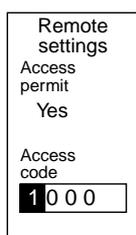
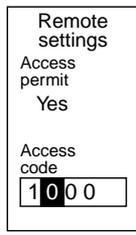
COM 选件	Modbus 地址	Modbus 地址范围
未连接到 IFM 或 IFE 的 BCM 或 BCM ULP	Modbus 地址在“Modbus 通讯设置”屏幕上藉由通讯选件的参数进行设置□参见下文□。	1 至 47
已连接到 IFM 的 BCM ULP	Modbus 地址通过位于 IFM 前面板上的 2 个地址旋转开关来设置。	1 至 99 禁止设置为值 0□因为它保留供广播消息使用。
已连接到 IFM 且具有旧固件的 BCM ULP	Modbus 地址通过位于 IFM 前面板上的 2 个地址旋转开关来设置。	1 至 47 禁止设置为值 0□因为它保留供广播消息使用。 不允许使用值 48 至 99。
已连接到 IFE 的 BCM ULP	Modbus 地址为固定地址□无法更改。	255

步骤	操作	
1	<p>按 。历史记录、维护和设置菜单随即打开。</p> <p>按 □选择通讯设置</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> Event history Contacts M2C / M6C Micrologic setup Metering setup <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-top: 5px;">Com. setup</div> </div>
2	<p>按 。通讯设置菜单随即打开。</p> <p>按 □选择通讯参数。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">Com. parameter</div> Remote settings Remote control IP data </div>

步骤	操作	
4	按  。Modbus 通讯菜单随即打开。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Modbus Com</p> <p>Address 47</p> <p>Baud-rate 9600</p> <p>Parity None</p> <p>Connection 2Wires+ULP</p> </div>
5	使用导航按钮访问和设置地址。按  确认选择。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Modbus Com</p> <p>Address 45</p> <p>Baud-rate 9600</p> <p>Parity None</p> <p>Connection 2Wires+ULP</p> </div>
6	以相同的方式设置波特率、奇偶校验和连接。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Modbus Com</p> <p>Address 47</p> <p>Baud-rate 9600</p> <p>Parity None</p> <p>Connection 4Wires</p> </div>

授权 MicroLogic 的远程设置

步骤	操作	
1	按  。历史记录、维护和设置菜单随即打开。 按  选择通讯设置	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Event history</p> <p>Contacts M2C / M6C</p> <p>Micrologic setup</p> <p>Metering setup</p> <p>Com. setup</p> </div>
2	按  。通讯设置菜单随即打开。 按  选择远程设置。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Com. setup</p> <p>Com. parameter</p> <p>Remote settings</p> <p>Remote control</p> <p>IP data</p> </div>
3	使用导航按钮  和  可将访问许可设置为是。按  确认选择并转到访问码。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Remote settings</p> <p>Access permit Yes</p> <p>Access code 0 0 0 0</p> </div>

步骤	操作	
4	使用导航按钮  输入访问代码□使用  可选择第一位。	
5	按  □确认选择并转到下一位。 对其余数位重复步骤 4 和 5。	

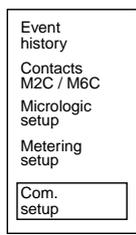
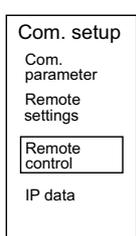
注: 访问码是一种密码□必须由监管人员在访问 MicroLogic 设置前提供。

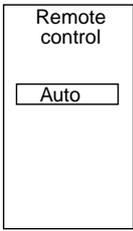
如要授权 MicroLogic 脱扣单元□配有 BCM 或 BCM ULP□的远程设置□必须在“远程设置”屏幕上将访问许可设置为“是”。

注: 如果 BCM 或 BCM ULP 已连接到 IFM 或 IFE 通讯接口□则必须将 IFM 或 IFE 锁定面板必须设置为“解锁”□挂锁打开□。

如果操作人员未输入特定访问码□则缺省访问码为 0000□需由监管人员请求获取。

授权断路器的远程控制

步骤	操作	
1	按  。历史记录、维护和设置菜单随即打开。 按  □选择通讯设置	
2	按  。通讯设置菜单随即打开。 按  □选择远程控制。	

步骤	操作	
3	使用导航按钮访问和设置 远程控制 。 <ul style="list-style-type: none"> • 手动 • 自动 	
4	按  确认选择。	

注: 可以将断路器控制设置为仅为本地控制 **手动** 或为本地和远程控制 **自动** 。

如要授权断路器的远程控制 必须在“远程控制”屏幕上设置“自动”。

如果断路器连接到其他 ULP 模块 则必须设置每个 ULP 模块以授权断路器的远程控制 。

- 在 FDM121 显示单元上 在“FDM121 控制”菜单中 将断路器设置到远程控制模式。
- 在具有预定义应用 2 断路器应用 的 IO 模块上 将连接到 IO 模块输入的选择开关设置到
 - 远程控制模式 (I1 = 1)
 - 启用合闸命令 (I4 = 1)
- 在 IFM 或 IFE 通讯接口上 IFM 或 IFE 锁定面板必须设置为“解锁” 挂锁打开 。

有关通讯选件的更多信息 请参阅 。

- ULP 系统用户指南。
- IO 模块用户指南。
- IFE 用户指南。
- FDM121 用户指南。

MicroLogic P 脱扣单元的保护设置

此部分内容

设置原理.....	48
设置电流保护功能.....	51
设置中性线保护.....	57
设置其他保护功能.....	59
设置负载卸除和重新连接功能.....	61

设置原理

在保护盖打开的情况下□对脱扣单元进行所有必要设置□

- 使用旋钮设置过载、短路、接地故障和接地漏电的 MicroLogic P 保护阈值和时间延迟。

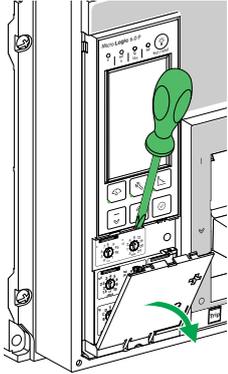
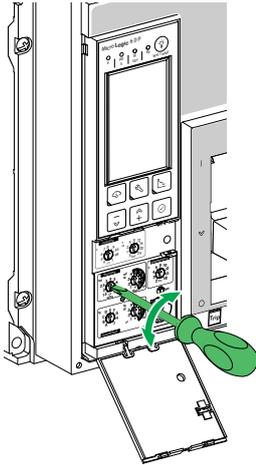
如果超过所设置的阈值□这些保护功能便会系统性地使断路器脱扣。

- 使用键盘上的按钮□
 - 用于对过载、短路、接地故障和接地漏电的保护阈值和时间延迟进行微调。先前使用旋钮设置的值自动成为键盘设置的最大值
 - MicroLogic P 功能的激活和设置无法通过旋钮执行。

在保护盖关闭的情况下□无法设置保护功能。但是□可以设置测量功能和报警□并可查看所有测量结果、设置和历史记录。

有关使用通讯选件进行远程设置□请参阅**历史记录、维护和设置**下的**通讯设置**菜单中的**远程设置**部分。

使用旋钮设置保护功能

步骤	操作	
1	打开保护盖。	
2	使用旋钮进行必要的设置。	
3	屏幕自动显示相关曲线。	
4	检查屏幕上的设置值□这些值为绝对值□以安培 (A) 和秒 (s) 为单位。	

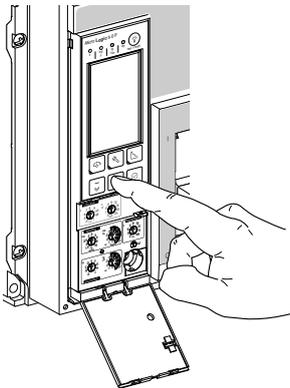
注: 当使用其中一个旋钮重新设置过载□长延时□或短路□短延时和瞬时□保护时□

- 会删除先前使用键盘针对过载□长延时□和短路□短延时和瞬时□保护进行的所有微调。
- 不会影响使用键盘针对接地故障和接地漏电保护进行的微调。
- 不会影响使用键盘进行的任何其他设置。

同样□当使用其中一个旋钮重新设置接地故障或接地漏电保护时□

- 会删除先前使用键盘进行的针对接地故障和接地漏电保护的所有微调。
- 不会影响使用键盘针对过载□长延时□和短路□短延时和瞬时□保护进行的所有微调。
- 不会影响使用键盘进行的任何其他设置。

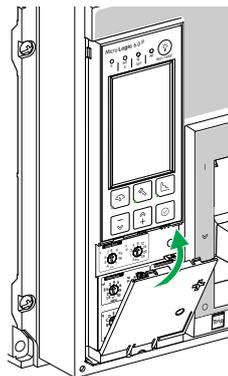
使用键盘设置保护功能



- 使用屏幕下方的  和  对使用旋钮进行的设置进行微调。这些微调将永久存储在内存中□除非使用旋钮修改了设置。
- 无法通过旋钮进行的所有设置均使用键盘以这种方式进行。

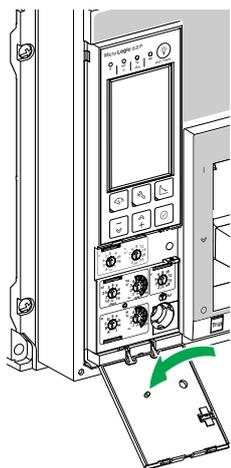
锁定保护设置访问

当保护盖关闭时□保护设置将被锁定□以阻止对调节旋钮的使用□并禁用键盘微调。

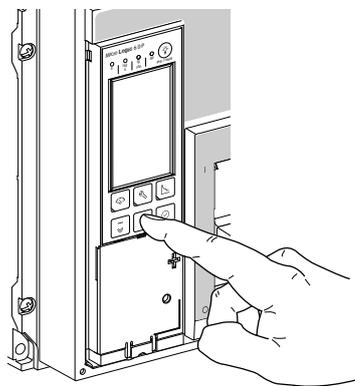


如有必要□可安装铅封以保护设置。

注: 如果发现保护盖背面的销钉断开, 请联系现场服务代表以更换保护盖。



在保护盖关闭的情况下, 可以设置测量功能和报警, 并可使用键盘查看所有测量结果、设置和历史记录。

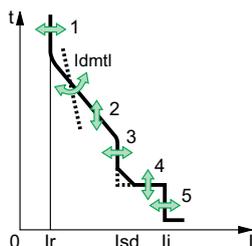


设置电流保护功能

此章节内容

设置 MicroLogic 5.0 P 脱扣单元..... 51
 设置 MicroLogic 6.0 P 脱扣单元..... 53
 设置 MicroLogic 7.0 P 脱扣单元..... 55

设置 MicroLogic 5.0 P 脱扣单元



您可以使用以下参数来设置 MicroLogic 5.0 P 脱扣单元的脱扣曲线□以满足您的安装需求□

1. 长延时电流设置 I_r
2. 长延时时间延迟 t_r
3. 短延时吸合电流 I_{sd}
4. 短延时时间延迟 t_{sd}
5. 瞬时吸合电流 I_i

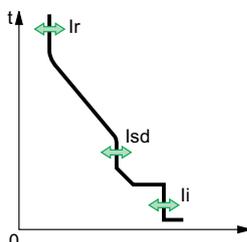
使用旋钮设置阈值

在本例中□断路器的额定电流 I_n 为 2000 A。

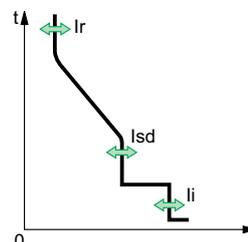
$I_n = 2000\text{ A}$
 $I_r = 0.5 \times I_n = 1000\text{ A}$
 $I_{sd} = 2 \times I_r = 2000\text{ A}$
 $I_i = 2 \times I_n = 4000\text{ A}$



I^2t 短延时保护设置为 ON 时的脱扣曲线

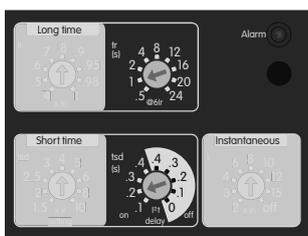


I^2t 短延时保护设置为 OFF 时的脱扣曲线

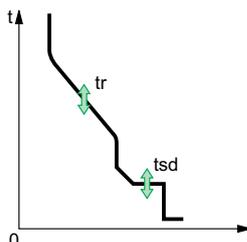


使用旋钮设置时间延迟

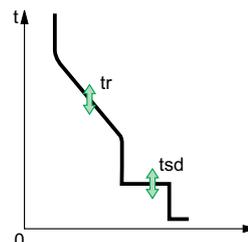
在本例中□断路器的时间延迟 t_r 为 1 秒□时间延迟 t_{sd} 为 0.2 秒□ I^2t 短延时保护设置为 ON□。



I^2t 短延时保护设置为 ON 时的脱扣曲线



I^2t 短延时保护设置为 OFF 时的脱扣曲线



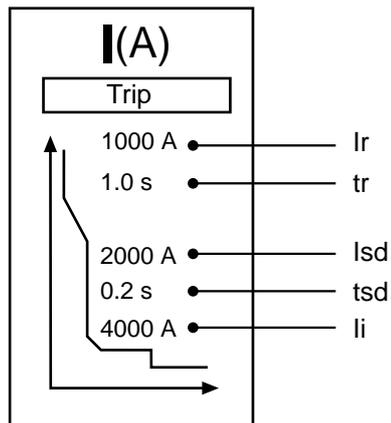
使用键盘调整电流保护设置

可以在两个不同的屏幕上微调长延时、短延时和瞬时电流保护□

- 在屏幕 I(A) 上□设置使用 I²t 脱扣曲线的 I²t 长延时保护。
- 在屏幕 Idmtl (A) 上□设置选用其中一种 Idmtl 脱扣曲线的 Idmtl 长延时保护。

使用键盘调整 I²t 长延时、短延时和瞬时设置

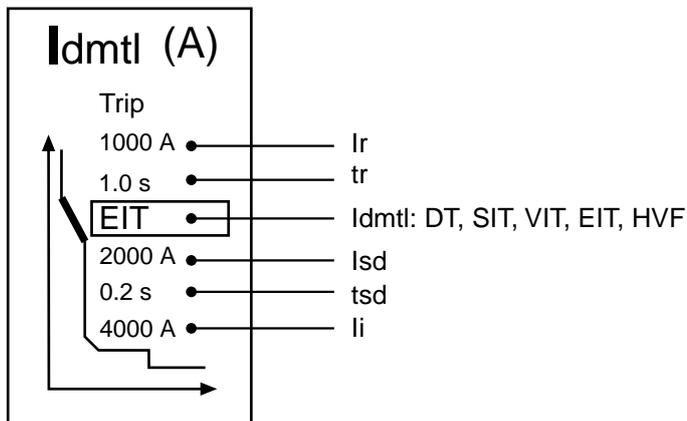
1. 选择  > 电流保护 > I (A)。



2. 显示屏下方的按钮可用来选择、确认和保存设置, 20 页。

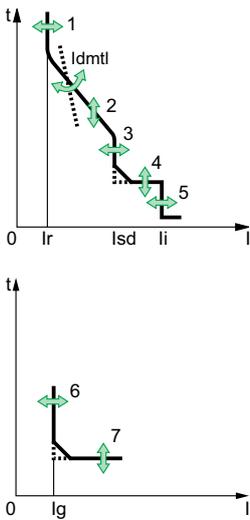
使用键盘调整 Idmtl 长延时、短延时和瞬时设置

1. 选择  > 电流保护 > Idmtl (A)。



2. 显示屏下方的按钮可用来选择、确认和保存设置, 20 页。

设置 MicroLogic 6.0 P 脱扣单元

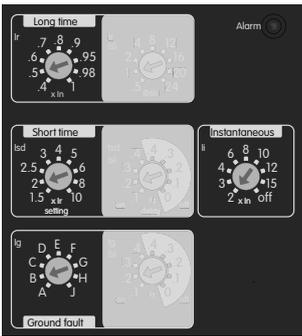


您可以使用以下参数来设置 MicroLogic 6.0 P 脱扣单元的脱扣曲线□以满足您的安装需求□

1. 长延时电流设置 I_r
2. 长延时时间延迟 t_r
3. 短延时吸合电流 I_{sd}
4. 短延时时间延迟 t_{sd}
5. 瞬时吸合电流 I_i
6. 接地故障吸合电流 I_g
7. 接地故障时间延迟 t_g

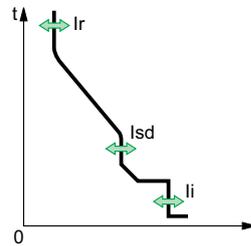
使用旋钮设置阈值

在本例中□断路器的额定电流 I_n 为 2000 A。

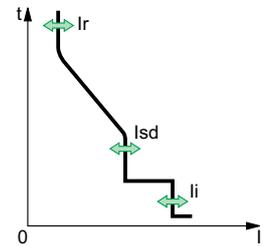


- $I_n = 2000 \text{ A}$
- $I_r = 0.5 \times I_n = 1000 \text{ A}$
- $I_{sd} = 2 \times I_r = 2000 \text{ A}$
- $I_i = 2 \times I_n = 4000 \text{ A}$
- $I_g = 640 \text{ A}$

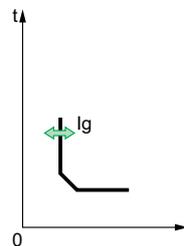
I^2t 短延时保护设置为 ON 时的脱扣曲线



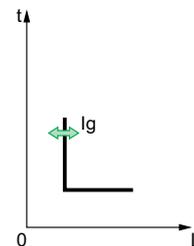
I^2t 短延时保护设置为 OFF 时的脱扣曲线



I^2t 接地故障保护设置为 ON 时的脱扣曲线

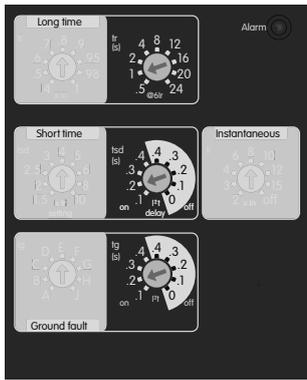


I^2t 接地故障保护设置为 OFF 时的脱扣曲线

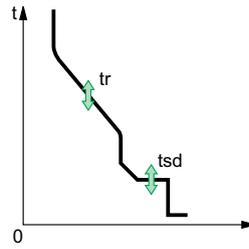


使用旋钮设置时间延迟

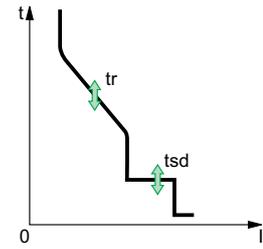
在本例中□断路器的时间延迟 t_r 为 1 秒□时间延迟 t_{sd} 为 0.2 秒□ I^2t 短延时保护设置为 ON□□时间延迟 t_g 为 0.2 秒□ I^2t 接地故障保护设置为 ON□。



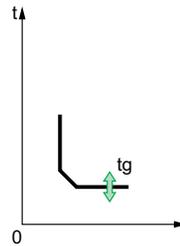
I^2t 短延时保护设置为 ON 时的脱扣曲线



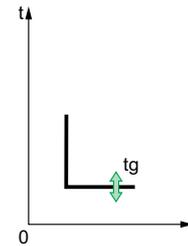
I^2t 短延时保护设置为 OFF 时的脱扣曲线



I^2t 接地故障保护设置为 ON 时的脱扣曲线



I^2t 接地故障保护设置为 OFF 时的脱扣曲线

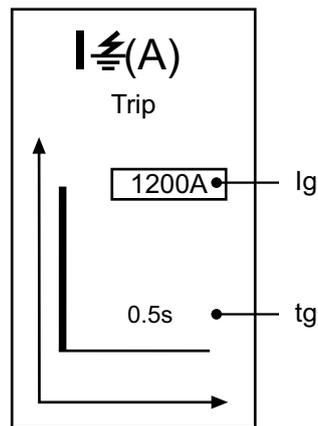


使用键盘调整保护设置

如要调整长延时、短延时和瞬时保护功能的设置，请参阅 MicroLogic5.0 P 设置, 52 页。

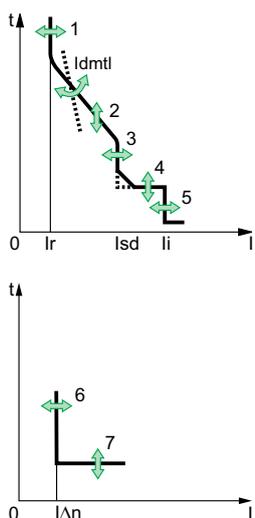
如要调整接地故障保护功能的设置，请

1. 选择 > 电流保护 > I_{\leq} (A)。



2. 显示屏下方的按钮可用于选择、确认和保存设置, 20 页。

设置 MicroLogic 7.0 P 脱扣单元



您可以使用以下参数来设置 MicroLogic 7.0 A 脱扣单元的脱扣曲线□以满足您的安装需求□

1. 长延时电流设置 I_r
2. 长延时时间延迟 t_r
3. 短延时吸合电流 I_{sd}
4. 短延时时间延迟 t_{sd}
5. 瞬时吸合电流 I_i
6. 接地漏电吸合电流 $I_{\Delta n}$
7. 接地漏电时间延迟 Δt

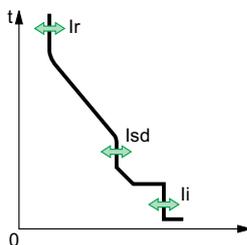
使用旋钮设置阈值

在本例中□断路器的额定电流 I_n 为 2000 A。

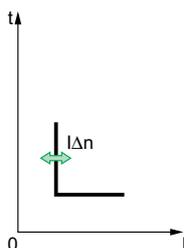
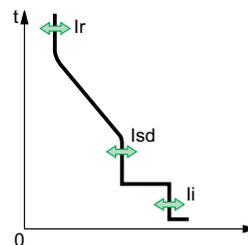


- $I_n = 2000 \text{ A}$
- $I_r = 0.5 \times I_n = 1000 \text{ A}$
- $I_{sd} = 2 \times I_r = 2000 \text{ A}$
- $I_i = 2 \times I_n = 4000 \text{ A}$
- $I_{\Delta n} = 1 \text{ A}$

I^2t 短延时保护设置为 ON 时的脱扣曲线

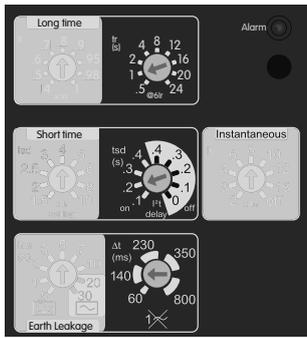


I^2t 短延时保护设置为 OFF 时的脱扣曲线

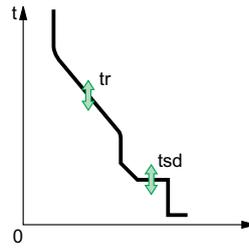


使用旋钮设置时间延迟

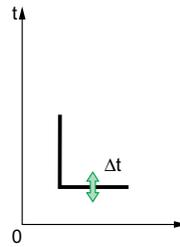
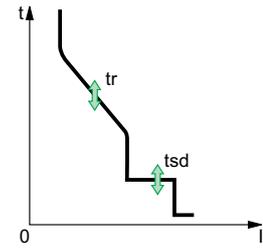
在本例中□断路器的时间延迟 t_r 为 1 秒□时间延迟 t_{sd} 为 0.2 秒□ I^2t 短延时保护设置为 ON□□时间延迟 Δt 为 140 毫秒



I^2t 短延时保护设置为 ON 时的脱扣曲线



I^2t 短延时保护设置为 OFF 时的脱扣曲线

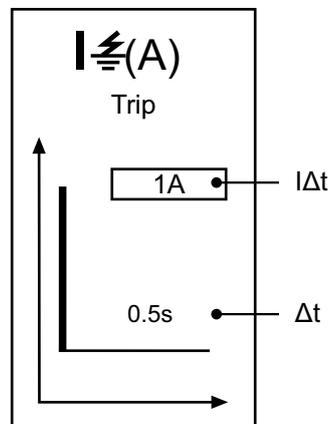


使用键盘调整保护设置

如要调整长延时、短延时和瞬时保护功能的设置，请参阅 MicroLogic5.0 P 设置, 52 页。

如要调整接地漏电保护功能的设置，请

1. 选择 > 电流保护 > $I \leq (A)$ 。



2. 显示屏下方的按钮可用于选择、确认和保存设置, 20 页。

设置中性线保护

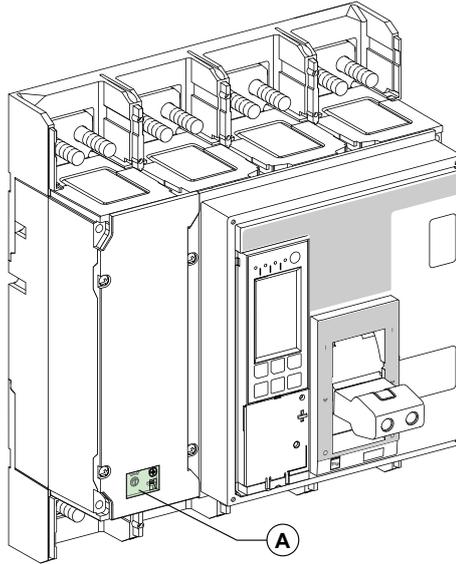
使用旋钮选择中性线保护类型

在四极断路器上□可以使用 ComPacT NS 断路器上的三位旋钮为第四极选择中性线保护类型□

- 中性线不受保护 (4P 3D)

注: 对于 4P 3D 设置□中性线中的电流不得超过断路器的额定电流。

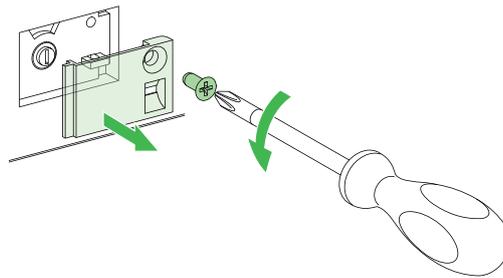
- 0.5 I_n 时的中性线保护 □3D + N/2□ 出厂设置□
- I_n 时的中性线保护 (4P 4D)



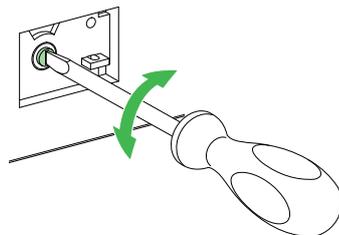
A. 中性线保护三位旋钮的护盖。

按照以下步骤设置中性线保护类型。

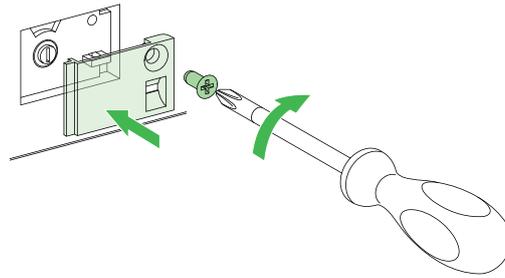
1. 拆除开关护盖。



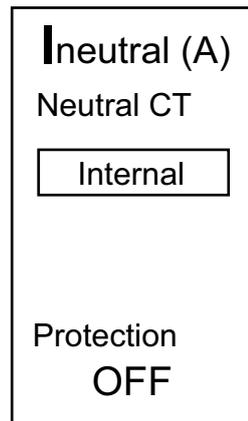
2. 选择保护类型。



3. 将护盖装回原位。



使用键盘设置中性线保护

1. 选择  > 电流保护 > Ineutral (A)。2. 显示屏下方的按钮可用于选择中性线保护所使用中性线 CT

- **无** 可禁用中性线保护。
- **内部** 适用于带内置中性线 CT 的四极断路器。
- **外部** 适用于连接到外部中性线 CT 的三极断路器。

3. 使用显示屏下方的按钮设置中性线保护类型。

断路器类型	中性线保护类型
四极	OFF <input type="checkbox"/> 无中性线保护 N/2 <input type="checkbox"/> 半中性线保护 N <input type="checkbox"/> 全中性线保护
三极	OFF <input type="checkbox"/> 无中性线保护 N/2 <input type="checkbox"/> 半中性线保护 N <input type="checkbox"/> 全中性线保护 1.6 x N <input type="checkbox"/> 超规格中性线保护

注: 在四极断路器上 使用键盘进行的中性线保护类型设置受到旋钮设置的限制。

设置其他保护功能

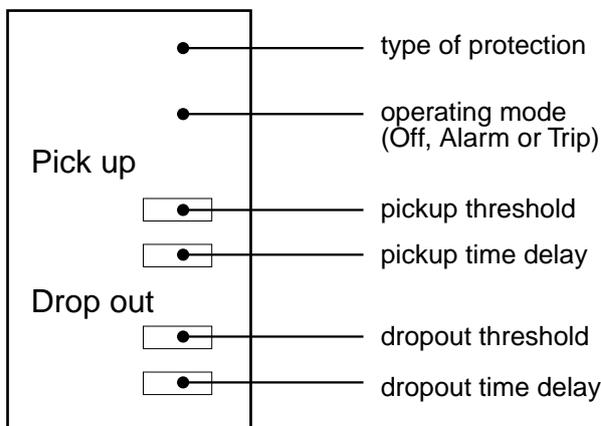
以下其他保护功能仅使用键盘进行设置□

- 电流不平衡
- 电压不平衡
- 欠压
- 过压
- 储备功率
- 欠频
- 过频

使用键盘的设置方法

1. 选择相应的菜单□

-  > 电流保护。
 - $I \neq$ Alarm
 - I unbal (%)
 - $\overline{I1}$ max (A)
 - $\overline{I2}$ max (A)
 - $\overline{I3}$ max (A)
 - \overline{IN} max (A)
-  > 电压保护。
 - U min (V)
 - U max (V)
 - U unbal (%)
-  > 其他保护。
 - rP max (W)
 - F min (HZ)
 - F max (Hz)
 - 相位旋转



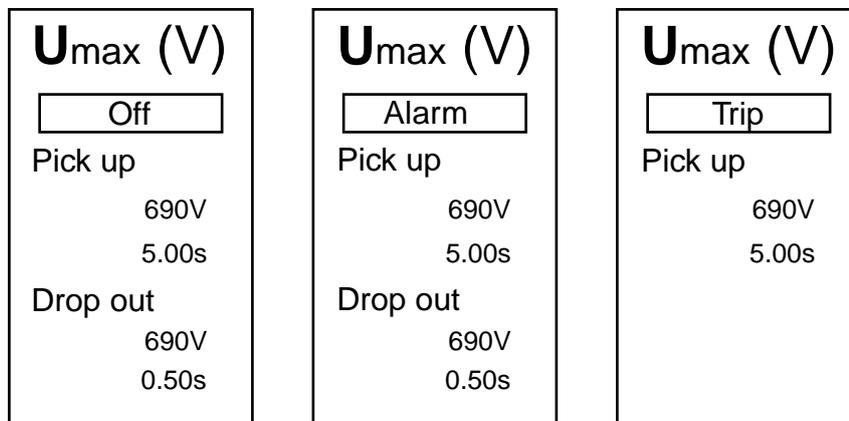
适用于 $I \neq$ alarm 的特殊情形□

- 只有以下选项可用□
 - 开□激活报警□但断路器不发生故障脱扣
 - 关□禁用报警

2. 显示屏下方的按钮可用来选择、确认和保存设置, 20 页。

示例 □ 最大电压设置 (U max)

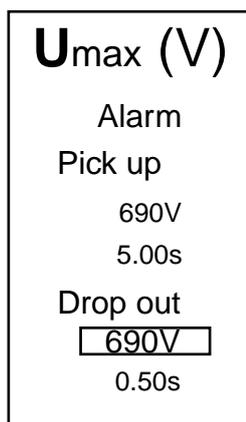
1. 选择运行模式 - “关”、“报警”或“脱扣”。



注: 在脱扣模式下 □ 释放阈值等于吸合阈值。

释放延时是固定的 □ 等于 1 秒。

2. 设置吸合和释放的阈值和延时。



注: 对于最大值脱扣保护 □ 释放阈值始终小于或等于吸合阈值。

对于最小值脱扣保护 □ 释放阈值始终大于或等于吸合阈值。

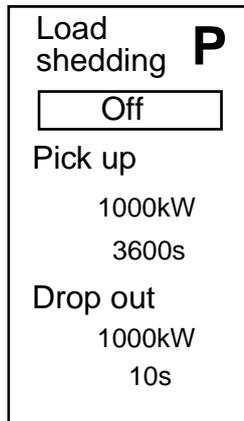
如果最小值和最大值保护都被激活 □ 则最小阈值自动限制为不超过最大值 □ 反之亦然。

3. 完成所有设置后 □ 按下其中一个菜单访问按钮 □ 即可退出屏幕。

设置负载卸除和重新连接功能

负载卸除和重新连接功能仅使用键盘进行设置。

1. 选择  > 负载卸除 I 或 > 负载卸除 P。



2. 显示屏下方的按钮可用来启用或禁用此功能□
 - 关□禁用负载脱落
 - 开□启用负载脱落
3. 显示屏下方的按钮可用来□
 - 设置吸合阈值和延时
 - 设置释放阈值和延时

有关负载卸除和重新连接功能的更多信息□请参阅负载卸除和重新连接, 79 页。

MicroLogic P 脱扣单元的保护功能

此部分内容

MicroLogic P 脱扣单元的电流保护	63
MicroLogic P 脱扣单元的其他保护	73

MicroLogic P 脱扣单元的电流保护

此章节内容

长延时保护	64
短延时保护	67
瞬时保护	68
MicroLogic 6.0 P 脱扣单元上的接地故障保护	70
MicroLogic 7.0 P 脱扣单元上的接地漏电保护	71
中性线保护	72

长延时保护

长延时保护功能有助于防止电缆过载。此功能基于实际的 rms 测量值。

可以选择 I^2t 长延时保护或 I_{dmtl} 长延时保护。

I_{dmtl} 长延时保护提供具有不同斜率的脱扣曲线□以用于改善□

- 对位于上游 (HV) 和/或下游的熔断器的区分
- 对特定类型的负载的保护

可用的曲线类型有五种□

- DT□定时限曲线
- SIT□标准反时限曲线 ($I^{0.5t}$)
- VIT□非常反时限曲线 (I_t)
- EIT□极端反时限曲线 (I^2t)
- HVF□与高压熔断器兼容 (I^{4t})

I^2t 缺省选择了长延时保护。

通过在 I_{dmtl} (A) 屏幕上对长延时保护进行微调□可选择 I_{dmtl} 长延时保护。

I^2t 通过在 I (A) 屏幕上对长延时保护进行微调□可以再次选择长延时保护。

有关出厂设置、设置范围、增量步长和设置精度□请参阅阈值和延时设置, 112 页。

长延时电流设置 I_r

I_r 吸合电流设置值取决于插入到 MicroLogic P 脱扣单元中的长延时额定插头。有关更多信息□请参阅长延时额定插头, 103 页。

I_r 吸合电流 = 设置值 $\times I_n$ 额定电流。在 1.05 至 1.20 I_r 之间脱扣。

脱扣单元标配标准额定插头 (0.4–1 $\times I_n$)。

额定插头	电流设置								
	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.95	0.98	1
标准	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.95	0.98	1
低设置选项	0.4	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.8
高设置选项	0.80	0.82	0.85	0.88	0.90	0.92	0.95	0.98	1
断开插头	无长延时过流保护□对于 I_{sd} 设置□ $I_r = I_n$ □								

注: 在进行绝缘或介电强度测试之前□务必取下长延时额定插头, 103 页。
当电流大于 I_{sd} 或 I_i 时□仅短延时过流保护和瞬时保护起作用。

I^2t 脱扣时间

额定插头上指示的 t_r 延时设置对应于冷态条件下 6 $\times I_r$ 过载时的脱扣时间。

下表显示了在实施符合 I^2t 脱扣曲线的长延时保护时□取决于 t_r 时间延迟的脱扣时间。

脱扣时间□秒□	精度	tr 时间延迟								
		0.5 s	1 s	2 s	4 s	8 s	12 s	16 s	20 s	24 s
1.5 $\times I_r$ 时	0 到 -30%	12.5	25	50	100	200	300	400	500	600
6 $\times I_r$ 时	0 到 -20%	0.7 ¹	1	2	4	8	12	16	20	24
7.2 $\times I_r$ 时	0 到 -20%	0.7 ²	0.69	1.38	2.7	5.5	8.3	11	13.8	16.6

1. 精度□0 到 -40%
2. 精度□0 到 -60%

IdmtI 脱扣时间

额定插头上指示的 t_r 延时设置对应于冷态条件下 $6 \times I_r$ 过载时的脱扣时间。

下表显示了在实施符合 IdmtI 脱扣曲线的长延时保护时 t_r 取决于 t_r 时间延迟的脱扣时间。

脱扣曲线	脱扣时间 t_r [秒]	精度	tr 时间延迟								
			0.5 s	1 s	2 s	4 s	8 s	12 s	16 s	20 s	24 s
DT	1.5 x I_r 时	0 到 -20%	0.53	1	2	4	8	12	16	20	24
	6 x I_r 时	0 到 -20%	0.53	1	2	4	8	12	16	20	24
	7.2 x I_r 时	0 到 -20%	0.53	1	2	4	8	12	16	20	24
	10 x I_r 时	0 到 -20%	0.53	1	2	4	8	12	16	20	24
SIT	1.5 x I_r 时	0 到 -30%	1.9	3.8	7.6	15.2	30.4	45.5	60.7	75.8	91
	6 x I_r 时	0 到 -20%	0.5	1	2	4	8	12	16	20	24
	7.2 x I_r 时	0 到 -20%	0.7 ³	0.88	1.77	3.54	7.08	10.6	14.16	17.7	21.2
	10 x I_r 时	0 到 -20%	0.7 ⁴	0.8	1.43	2.86	5.73	8.59	11.46	14.33	17.19
VIT	1.5 x I_r 时	0 到 -30%	3.6	7.2	14.4	28.8	57.7	86.5	115.4	144.2	173.1
	6 x I_r 时	0 到 -20%	0.5	1	2	4	8	12	16	20	24
	7.2 x I_r 时	0 到 -20%	0.7 ³	0.81	1.63	3.26	6.52	9.8	13.1	16.34	19.61
	10 x I_r 时	0 到 -20%	0.7 ⁴	0.75	1.14	2.28	4.57	6.86	9.13	11.42	13.70
EIT	1.5 x I_r 时	0 到 -30%	12.5	25	50	100	200	300	400	500	600
	6 x I_r 时	0 到 -20%	0.7 ³	1	2	4	8	12	16	20	24
	7.2 x I_r 时	0 到 -20%	0.7 ⁴	0.69	1.38	2.7	5.5	8.3	11	13.8	16.6
	10 x I_r 时的 t_r	0 到 -20%	0.7 ⁴	0.7 ³	0.7 ³	1.41	2.82	4.24	5.45	7.06	8.48
HVF	1.5 x I_r 时	0 到 -30%	164.5	329	658	1316	2632	3950	5265	6581	7900
	6 x I_r 时	0 到 -20%	0.7 ³	1	2	4	8	12	16	20	24
	7.2 x I_r 时	0 到 -20%	0.7 ⁴	0.7 ³	1.1 ³	1.42	3.85	5.78	7.71	9.64	11.57
	10 x I_r 时	0 到 -20%	0.7 ⁴	0.7 ⁴	0.7 ³	0.7 ³	1.02	1.53	2.04	2.56	3.07

热记忆

- 无论电流值如何 t_r 是否存在过载 t_r 热记忆, 111 页功能都会在脱扣前后持续记忆电缆中的热量。热记忆通过考虑电缆的温升来优化断路器的长延时保护功能。
- 热记忆假设线缆冷却时间约为 15 分钟。

中性线保护

如果选择了 IdmtI 保护功能 t_r 则中性线的过载保护 t_r 长延时 t_r 将被禁用。但是 t_r 短路保护 t_r 短延时和瞬时 t_r 保持运行。

间歇过载

只要 MicroLogic P 脱扣单元保持通电 t_r 就会计算间歇性过载对电缆的影响。如果断电 t_r 则不计算电缆温升。

3. 精度 t_r 到 -40%
4. 精度 t_r 到 -60%

断路器热限制

对于某些设置，IdmtI 曲线可能受到 I²t 曲线限制。当时间延迟 tr 设置为 24 秒时，或者受到其热记忆的限制。即使激活了 IdmtI 曲线，相线和中性线的最大 I²t 曲线也保持激活。

短延时保护

- 短延时保护功能有助于保护配电系统免受预期短路的影响。
- 此功能测量实际的 rms 值。
- 短延时以及 I²t ON 和 I²t OFF 选项可用于通过下游断路器获得保护
 - 若选择了 I²t OFF 保护功能实现定时限曲线
 - 若选择了 I²t ON 保护功能实现 I²t 反时限曲线 最高 10 I_r。高于 10 I_r 时时间曲线为定时限曲线。

- 区域选择联锁 (ZSI)。

短延时和接地故障保护功能通过延迟上游设备从而为下游设备提供清除故障所需的时间来启用延时保护。区域选择联锁可用于使用外部接线来获得断路器之间的全保护。

有关区域选择联锁功能的特性和外部接线请参阅技术附录中的区域选择联锁 (ZSI), 106 页。

- 脱扣单元考虑间歇性故障 这些故障可能导致脱扣时间比设定值短。
- 有关出厂设置、设置范围、增量步长和设置精度请参阅阈值和延时设置, 112 页。

短延时吸合电流 I_{sd}

吸合电流 精度 ±10%	I _{sd} = I _r x ...	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10
--------------	--	-----	---	-----	---	---	---	---	---	----

时间延迟 t_{sd}

tsd 时间延迟 秒	I ² t OFF	0	0.1	0.2	0.3	0.4
	I ² t ON		0.1	0.2	0.3	0.4
在 I ² t ON 或 I ² t OFF 状态下 10 x I _r 时的脱扣时间 (ms)	最长可复位时间	20	80	140	230	350
	最长分断时间	80	140	200	320	500

如果使用的额定插头不支持长延时保护并且禁用了长延时保护功能那么在标准情况下短延时吸合电流 I_{sd} 会自动乘以 I_n 而不是乘以 I_r。

瞬时保护

- 瞬时保护功能可保护配电系统免受强大短路的影响。与短延时保护功能相反，瞬时保护的时间延迟不可调。一旦电流超过设定值，脱扣命令便立即发送到断路器，固定的时间延迟为 20 毫秒。
- 此功能测量实际的 rms 值。
- 通过将可选 IO 模块添加到被配置用于执行预定义应用 3 或 ERMS 用户定义应用的 IMU，可将维护安全设定 (ERMS) 功能添加到瞬时保护功能。有关更多信息，请参阅 LV 断路器的 IO 输入/输出接口的用户指南。
- 有关出厂设置、设置范围、增量步长和设置精度，请参阅阈值和延时设置, 112 页。

瞬时吸合电流 I_i

吸合电流，精度 $\pm 10\%$	$I_{sd} = I_n \times \dots$	2	3	4	6	8	10	12	15	OFF
--------------------	-----------------------------	---	---	---	---	---	----	----	----	-----

断路器有两种类型的瞬时保护

- 可调瞬时保护 I_i
- 自保护

根据具体的断路器，OFF 位置对应于自保护吸合电流。

维护安全设定 (ERMS) 功能

⚠️ 危险

电弧风险

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

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

配备以下组件的断路器提供了维护安全设定 (ERMS) 功能

- 固件版本不低于 4.1.0 的 BCM ULP
- MicroLogic P 脱扣单元
 - 其固件版本不低于 Plogic-2014AN。
 - 具有与 ERMS 功能兼容的硬件。使用客户工程工具检查 MicroLogic 硬件版本，或使用 COM 选件检查寄存器 8709 中编码的硬件版本是否等于 0x1000。

ERMS 功能让您能够选择 MicroLogic 脱扣单元的设置，正常和 ERMS 模式。

ERMS 功能可降低 I_i 保护设置，以便在出现故障时，尽快脱扣。ERMS 模式下的 I_i 保护出厂设置为 $2 \times I_n$ 。该保护参数可以使用客户工程工具来修改。

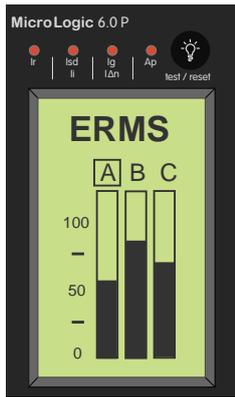
在 ERMS 模式下，如果在 MicroLogic 脱扣单元上使用旋钮修改了任何基本保护设置，则 MicroLogic 脱扣单元会立即切换到正常模式。5 秒后，MicroLogic 脱扣单元会自动回到 ERMS 模式。

可使用与 IO 模块的两个输入相连的选择开关，来选择正常或 ERMS 模式。

如果 ERMS 模式处于启用状态，那么在 MicroLogic 脱扣单元的显示器上会显示 ERMS，并且与 IO 模块的输出 O3 相连的指示灯将处于亮起 (ON) 状态。

注：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。

启用了 ERMS 模式时的 MicroLogic 显示



在执行维护安全设定 (ERMS) 时□通讯接口模块□IFM 或 IFE 接口□的锁定面板必须处于“解锁”位置□挂锁打开□。

对于不带 IFM/IFE 的 IMU□在 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 的 IMU
 - 设置访问许可参数□只能使用“锁定/解锁”按钮从 IFM/IFE 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 ON 和 OFF 命令。
- 不带 IFM/IFE 的 IMU
 - 设置访问许可参数□只能在 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 ON 和 OFF 命令。

注: 只有在访问参数设置为“是”且 MicroLogic 脱扣单元中的密码必须设置为 0000 时□才会执行 ERMS ON 和 OFF 命令。

如果使用了 ERMS 功能或 COM 选件□则建议另外将一个专用电源连接到 F1-/F2+ 端子□以对 MicroLogic P 脱扣单元供电。

有关更多信息□请参阅电源, 108 页。

MicroLogic 6.0 P 脱扣单元上的接地故障保护

- 保护导线中的接地故障可能导致故障现场或导线出现局部温升。接地故障保护功能旨在消除此类故障。
- 接地故障保护有两种类型□具体取决于安装方式。

类型	描述
残余	<ul style="list-style-type: none"> 该功能确定零相序电流□即□相电流和中性线电流的矢量和。它检测断路器下游的接地故障。
电源接地回路	<ul style="list-style-type: none"> 此功能使用专用的外置互感器□直接测量通过接地电缆返回到变压器的故障电流。 它检测断路器上游和下游的接地故障 互感器与断路器之间的最大距离为 10 米□33 英尺□。

- 接地故障和中性线保护是独立的□因此可以相互组合。
- 区域选择联锁 (ZSI)。

短延时和接地故障保护功能通过延迟上游设备从而为下游设备提供清除故障所需的时间□来启用延时保护。区域选择联锁可用于使用外部接线来获得断路器之间的全保护。

有关区域选择联锁功能的特性和外部接线□请参阅技术附录中的区域选择联锁 (ZSI), 106 页。

- 有关出厂设置、设置范围、增量步长和设置精度□请参阅阈值和延时设置, 112 页。

接地故障吸合电流 I_g

吸合电流值可单独设置□对于残余和电源接地回路接地故障保护功能□这些值都相同。

I_g 吸合电流 □精度 $\pm 10\%$ □	$I_n \leq 400 \text{ A}$	$I_g = I_n \times \dots$	A	B	C	D	E	F	G	H	I
			0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
	$400 \text{ A} < I_n \leq 1200 \text{ A}$	$I_g = I_n \times \dots$	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
	$I_n > 1200 \text{ A}$	$I_g = \dots$	500 A	640 A	720 A	800 A	880 A	960 A	1040 A	1120 A	1200 A

时间延迟 t_g

时间延迟值可单独设置□对于残余和电源接地回路接地故障保护功能□这个值都相同。

t_g 时间延迟□秒□	I^2t OFF	0	0.1	0.2	0.3	0.4
	I^2t ON	0.1	0.2	0.3	0.4	—
在 I^2t ON 或 I^2t OFF 状态下□ I_n 或 1200A 时的脱扣时间 (ms)	最长可复位时间	20	80	140	230	350
	最长分断时间	80	140	200	320	500

MicroLogic 7.0 P 脱扣单元上的接地漏电保护

- 接地漏电保护功能主要有助于保护人员免受间接接触的伤害□因为接地漏电流可能导致裸露的导电部件电位增加。
- 接地漏电吸合电流值 $I_{\Delta n}$ 直接以安培为单位进行显示□时间延迟遵循定时限曲线。
- 此功能需要用到外部矩形互感器。
- 如果未安装长延时额定值插头□则此功能无法工作。
-  AC 型断路器受到意外脱扣保护。
-  A 型断路器提供最高 10 A 的直流分量耐受能力。
- 如果选配了外部电压测量输入□则必须将 24 Vdc 外部电源连接到 F1-/ F2+ 端子□请参见电源, 108 页。
- 有关出厂设置、设置范围、增量步长和设置精度□请参阅阈值和延时设置, 112 页。

吸合电流值 $I_{\Delta n}$

$I_{\Delta n}$ 吸合电流 (A)□精度 0 至 -20%□	0.5	1	2	3	5	7	10	20	30
--------------------------------------	-----	---	---	---	---	---	----	----	----

时间延迟 Δt

Δt 时间延迟□毫秒□ □最大可复位时间□	60	140	230	350	800
Δt 最大分断时间□毫秒□	140	200	320	500	1000

中性线保护

三极断路器

通过连接外部互感器可以在三极断路器上实现中性线保护。

有关设置方法的更多信息，请参阅设置中性线保护，57 页。

MicroLogic 脱扣单元	5.0 P、6.0 P 和 7.0 P			
设置	OFF <input type="checkbox"/> 出厂设置 <input type="checkbox"/>	N/2	N	1.6xN

保护设置	描述
OFF <input type="checkbox"/> 中性线不受保护	配电系统不需要保护中性线。
N/2 <input type="checkbox"/> 半中性线保护	中性线的横截面积是相线的一半。 <ul style="list-style-type: none"> 中性线的长延时电流设置 I_r 等于设置值的一半。 中性线的短延时吸合电流 I_{sd} 等于设置值的一半。 中性线的瞬时吸合电流 I_i 等于设置值。 对于接地故障保护 (MicroLogic 6.0 P) <input type="checkbox"/> 中性线的吸合电流 I_g 等于设置值。
N <input type="checkbox"/> 全中性线保护	中性线的横截面积等于相线的横截面积。 <ul style="list-style-type: none"> 中性线的长延时电流设置 I_r 等于设置值。 中性线的短延时吸合电流 I_{sd} 等于设置值。 中性线的瞬时吸合电流 I_i 等于设置值。 对于接地故障保护 (MicroLogic 6.0 P) <input type="checkbox"/> 中性线的吸合电流 I_g 等于设置值。
1.6xN <input type="checkbox"/> 超规格中性线保护	在三阶谐波电流较大 <input type="checkbox"/> 或是额定值的数倍 <input type="checkbox"/> 的系统中 <input type="checkbox"/> 中性线中的电流可能超过稳态条件下的相电流 <ul style="list-style-type: none"> 中性线的长延时电流设置 I_r 等于设置值的 1.6 倍。 中性线的短延时吸合电流 I_{sd} 等于设置值的 1.6 倍 <input type="checkbox"/> 但不得超过 $10 I_n$ <input type="checkbox"/> 以便限制瞬变并保证系统的自我保护。 中性线的瞬时吸合电流 I_i 等于设置值。 对于接地故障保护 (MicroLogic 6.0 P) <input type="checkbox"/> 中性线的吸合电流 I_g 等于设置值。

四极断路器

有关设置方法的更多信息，请参阅设置中性线保护，57 页。

MicroLogic 脱扣单元	5.0 P、6.0 P 和 7.0 P		
设置	OFF	N/2 (factory setting)	N

保护设置	描述
OFF <input type="checkbox"/> 中性线不受保护	配电系统不需要保护中性线。
N/2 <input type="checkbox"/> 半中性线保护	中性线的横截面积是相线的一半。 <ul style="list-style-type: none"> 中性线的长延时电流设置 I_r 等于设置值的一半。 中性线的短延时吸合电流 I_{sd} 等于设置值的一半。 中性线的瞬时吸合电流 I_i 等于设置值。
N <input type="checkbox"/> 全中性线保护	中性线的横截面积等于相线的横截面积。 <ul style="list-style-type: none"> 中性线的长延时电流设置 I_r 等于设置值。 中性线的短延时吸合电流 I_{sd} 等于设置值。 中性线的瞬时吸合电流 I_i 等于设置值。

MicroLogic P 脱扣单元的其他保护

此章节内容

附加电流保护功能	73
电压保护功能	75
其他保护功能	77
负载卸除和重新连接	79

附加电流保护功能

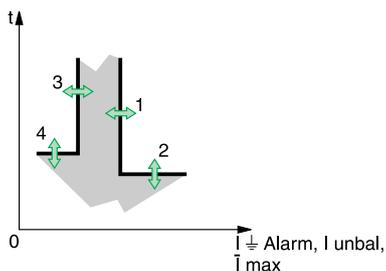
MicroLogic P 脱扣单元还提供以下其他电流保护功能。

- 接地故障报警
- 电流不平衡
- 最大电流

这些其他电流保护功能使用键盘, 59 页进行设置。这些设置在阈值和延时设置, 112 页中列出。

工作原理

最大值脱扣保护



1. 吸合阈值
 2. 吸合延时
 3. 释放阈值
 4. 释放延时
- 如果是最大值脱扣保护□则可以设置□
 - 吸合阈值 (1)□它用于激活报警、触点和/或脱扣。
 - 吸合延时 (2)□在达到吸合阈值 (1) 时□这个值递增。
 - 释放阈值 (3)□它对应于报警和/或触点的停用。
 - 释放延时 (4)□在达到释放阈值 (3) 时□这个值递增。
 - 释放阈值始终小于或等于吸合阈值。

接地故障报警 I_{Δn}

- 接地故障报警功能使用接地故障电流的 rms 值。

注: 在 MicroLogic 7.0 脱扣单元上□报警被称为接地漏电报警□并使用接地漏电电流。
- 此报警指示接地故障或接地漏电电流高于吸合电流值□不会使断路器脱扣。

电流不平衡保护 I unbal

此保护通过三相电流的 rms 值之间的可调不平衡度来激活。

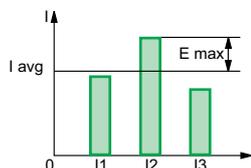
此功能计算三个线电流之间的不平衡度的 rms 值。

$$I_{unbal} = |E_{max}| / I_{avg}$$

其中

- I_{avg} 是三个相的 rms 电流的平均值。

$$I_{avg} = (I_1 + I_2 + I_3) / 3$$
- E_{max} 是各相电流与 I_{avg} 之间的最大差值。



各相最大电流保护 I max

- 可以为以下每种电流设置保护值
 - $\overline{I_1 max}$ 相 1 的最大电流
 - $\overline{I_2 max}$ 相 2 的最大电流
 - $\overline{I_3 max}$ 相 3 的最大电流
 - $\overline{I_N max}$ 中性线的最大电流
- 此功能计算在滑动时间间隔内给定相 ($\overline{I_1}$, $\overline{I_2}$, $\overline{I_3}$) 或者中性线 ($\overline{I_N}$) 的电流的 rms 需量值。

此时间间隔与测量菜单中电流需量计算的时间间隔相同。

相关的设置在测量设置菜单中进行。

注: $\overline{I_N max}$ 保护不考虑中性线保护设置 (N, N/2, 1.6xN, OFF)。

电压保护功能

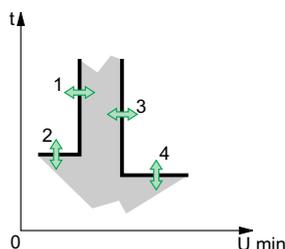
MicroLogic P 脱扣单元还提供以下电压保护功能。

- 最小电压
- 最大电压
- 电压不平衡

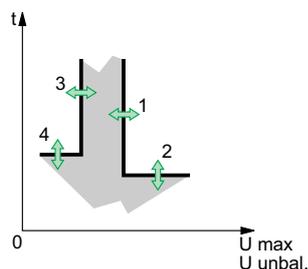
电压保护功能使用键盘, 59 页进行设置。这些设置在阈值和延时设置, 112 页中列出。

工作原理

最小值脱扣保护



最大值脱扣保护



1. 吸合阈值
 2. 吸合延时
 3. 释放阈值
 4. 释放延时
- 如果是最小值或最大值脱扣保护□则可以设置□
 - 吸合阈值 (1)□它用于激活报警、触点和/或脱扣。
 - 吸合延时 (2)□在达到吸合阈值 (1) 时□这个值递增。
 - 释放阈值 (3)□它对应于报警和/或触点的停用。
 - 释放延时 (4)□在达到释放阈值 (3) 时□这个值递增。
 - 对于最小值脱扣保护□释放阈值始终大于或等于吸合阈值。
 - 对于最大值脱扣保护□释放阈值始终小于或等于吸合阈值。
 - 如果同时激活了最小值和最大值保护功能□则最小阈值自动限制为不超过最大值□反之亦然。

最小电压保护 U_{min}

- 此功能计算三个线电压的最小 rms 值。
- 当三个线电压 (U_{12} , U_{23} , U_{31}) 中的至少一者低于用户设置的阈值时□将激活保护。
- 此保护功能不检测相故障。

注: 如果电压保护功能已激活且电压测量输入仍通电□则无法复位和合闸断路器。

最大电压保护 U_{max}

- 此功能计算三个线电压的最大 rms 值。

- 当三个线电压 (U12, U23, U31) 同时高于用户设置的阈值时将激活保护。

电压不平衡保护 U unbal

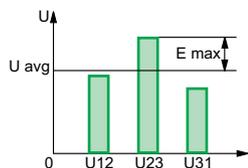
此保护通过三个线电压的 rms 值之间的可调不平衡度来激活。

此功能计算三个线电压之间的不平衡度的 rms 值。

$$U_{unbal} = |E_{max}|/U_{avg}$$

其中

- U avg 是三个相的 rms 电压的平均值。
$$U_{avg} = (U_{12} + U_{23} + U_{31})/3$$
- E max 是各相电压与 U avg 之间的最大差值。



其他保护功能

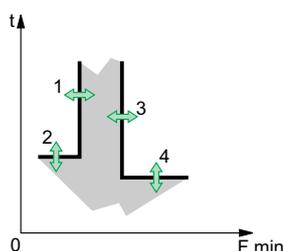
MicroLogic P 脱扣单元还提供以下其他保护功能。

- 反相功率
- 最小频率
- 最大频率
- 相位旋转

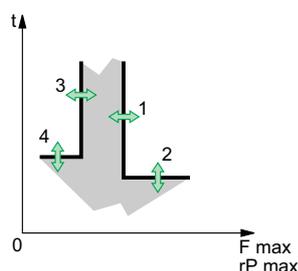
这些其他保护功能使用键盘, 59 页进行设置。这些设置在阈值和延时设置, 112 页中列出。

工作原理

最小值脱扣保护



最大值脱扣保护



1. 吸合阈值
 2. 吸合延时
 3. 释放阈值
 4. 释放延时
- 如果是最小值或最大值脱扣保护□则可以设置□
 - 吸合阈值 (1)□它用于激活报警、触点和/或脱扣。
 - 吸合延时 (2)□在达到吸合阈值 (1) 时□这个值递增。
 - 释放阈值 (3)□它对应于报警和/或触点的停用。
 - 释放延时 (4)□在达到释放阈值 (3) 时□这个值递增。
 - 对于最小值脱扣保护□释放阈值始终大于或等于吸合阈值。
 - 对于最大值脱扣保护□释放阈值始终小于或等于吸合阈值。
 - 如果同时激活了最小值和最大值保护功能□则最小阈值自动限制为不超过最大值□反之亦然。

逆功率保护 rP Max

- 此功能计算三相总有功功率的值。
- 当三相总有功功率在与用户设置方向相反的方向上流动且在大于时间延迟 (2) 的时间内一直大于吸合阈值 (1) 时□将激活此功能。

注: 流向由用户在**历史记录、维护和设置**下方的 MicroLogic 设置菜单的**功率符号**部分中设置。

- + 表示正常流向□即□从断路器上的顶部端子流向底部端子。
- - 则与之相反。

最小和最大频率保护 F min 和 F max

这些功能监测配电系统的频率值。

注: 如果电压保护功能已激活且电压测量输入仍通电□则无法复位和合闸断路器。

相位旋转报警

如果三相中有两相存在反相□则激活此报警。

注: 报警在 300 毫秒的固定延时后激活。如果其中一个相缺失□将不会激活此报警。如果设置了 400 Hz 频率□则无法激活此报警。

负载卸除和重新连接

负载卸除和重新连接功能使用键盘设置。请参见设置负载卸除和重新连接功能, 61 页。这些设置在阈值和延时设置, 112 页中列出。

取决于电流的负载卸除和重新连接

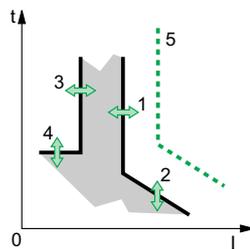
取决于电流的负载卸除和重新连接的吸合电流曲线与 I^2t 和 I_{dmtl} 长延时曲线平行。如果安装的额定插头不支持长延时保护，则无法激活基于电流的负载卸除和重新连接功能。

- I^2t 长延时保护，考虑中性线。
- I_{dmtl} 长延时保护，不考虑中性线。

该功能不会使断路器脱扣。它可用于通过触发与以下方面相关的报警，来断开和重连非优先负载。

- IO 模块的输出
- 通讯选件

负载卸除和重新连接功能由阈值和时间延迟决定。



1. 吸合阈值
2. 吸合延时
3. 释放阈值
4. 释放延时
5. 长延时保护曲线

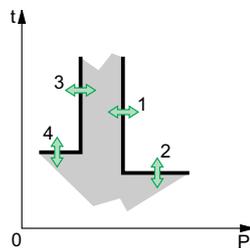
吸合阈值始终大于或等于释放阈值。

取决于功率的负载卸除和重新连接

取决于功率的负载卸除和重新连接可计算三相总有功功率。该功能不会使断路器脱扣。它可用于通过触发与以下方面相关的报警，来断开和重连非优先负载。

- IO 模块的输出
- 通讯选件

负载卸除和重新连接功能由阈值和时间延迟决定。



1. 吸合阈值
2. 吸合延时
3. 释放阈值
4. 释放延时

吸合阈值始终大于或等于释放阈值。

MicroLogic P 脱扣单元的其他功能

此部分内容

测量	81
报警	85
事件历史记录	87
操作计数器和触点磨损指示	88
通讯功能	89

测量

此章节内容

电流和电压	81
功率、电能和频率	83

电流和电压

瞬时电流

MicroLogic P 脱扣单元提供了两种可能的非独占测量。

- 在缺省屏幕上显示的条形图中
 - 最大负载相的瞬时电流自动显示为相 1、2、3 和中性线 I_N 。取决于中性线保护设置 I_N 的电流 I_N 安培。条形图指示三个相的负载百分比。
- 在瞬时电流的 I_{inst} 部分中
 - 以安培为单位显示相线瞬时电流 $I_{(rms)}$ I_1 、 I_2 和 I_3 以及中性线电流 I_N 、接地故障电流 I_g (MicroLogic 6.0 P)、接地漏电电流 $I_{\Delta n}$ (MicroLogic 7.0 P)
 - 显示最大瞬时电流 I_{max} 并将其存储在内存中。
 - 可以随时复位存储的最大值。

注: 有关测量范围和精度 I_{max} 请参见测量范围和精度, 117 页。

电流需量

- 显示相线电流需量 \bar{I}_1 、 \bar{I}_2 、 \bar{I}_3 和中性线电流需量 \bar{I}_N 。取决于配电系统的类型 \bar{I}_N
- 选择需量计算方法
- 显示值的计算耗时
- 显示最大需量值 I_{max} 并将其存储在内存中
- 可以随时复位存储的最大值。

注: 计算方法、计算窗口的类型 I_{max} 固定或滑动 I_{max} 及其持续时间可在**历史记录、维护和设置**下方的**测量设置**菜单中设置。

相电压和线电压

MicroLogic P 脱扣单元提供了多种不同的电压测量 U

- 相线之间的线电压 (rms) U_{12} 、 U_{23} 和 U_{31} U 显示单位为伏特
- 相线与中性线之间的相电压 (rms) V_{1N} 、 V_{2N} 和 V_{3N} U 显示单位为伏特。

注: 如要显示相电压 U 请在**历史记录、维护和设置**下方**测量设置**菜单的**系统类型**中选择 **3Φ 4F4CT** 选项。

有关电压测量输入的更多信息 U 请参阅选择电压测量输入, 102 页。

电压测量输入的供电电路专供脱扣单元之用 U 不得用于为其他电路供电。

平均电压

相线之间的瞬时电压 U_{12} 、 U_{23} 和 U_{31} 的平均值 U_{avg} 。

相位旋转

显示相序。

电压不平衡

显示三个线电压之间的不平衡度 U_{unbal} 以百分比显示。

功率、电能和频率

瞬时功率和功率因数

MicroLogic P 脱扣单元提供了多种不同的测量。

- 总功率测量□
 - 瞬时有功功率 P (kW)
 - 瞬时无功功率 Q (kvar)
 - 瞬时视在功率 S (kVA)
- 功率因数 PF 的测量

为确保可靠的功率和功率因数测量□必须设置**功率符号和符号法则**参数。

注: 有关测量范围和精度□请参见**测量范围和精度**, 117 页。

功率需量

- 显示有功功率 P、无功功率 Q 和视在功率 S 的需量值
- 选择需量计算方法
- 显示值的计算耗时
- 显示最大需量值□并将其存储在内存中。
- 可以随时复位存储的最大值。

注:

- 计算方法、计算窗口的类型□固定或滑动□及其持续时间可在**历史记录、维护和设置**下方的**测量设置**菜单中设置。
- 同步功能 (Synchro.Com) 仅在配备了 COM 通讯选件时才可用。在使用此功能的情况下□功率需量根据由通讯模块同步的信号来确定。
- 这些设置适用于所有功率需量□有功功率 P、无功功率 Q 和视在功率 S□。如果修改了这些设置□将系统性地重新计算需量值。

电能

MicroLogic P 脱扣单元提供了多种不同的测量。

- 总电能□
 - 总有功电能 E.P (kWh)
 - 总无功电能 E.Q (kvarh)
 - 总视在电能 E.S (kVAh)
- 消耗的电能□电能输入□□正递增□
 - 有功电能 E.P (kWh)
 - 无功电能 E.Q (kvarh)
- 提供的电能□电能输出□□负递增□
 - 有功电能 E.P (kWh)
 - 无功电能 E.Q (kvarh)
- 电能值可复位。

注:

- 电能输入和电能输出值根据**历史记录、维护和设置**下方的**测量设置**菜单中设置的功率符号递增。
 - 标准情况下□计算的总电能值为**绝对总值**。它们表示能量输入和输出值之和□
 - $E.P = \Sigma E.P \text{ in} + \Sigma E.P \text{ out}$
 - $E.Q = \Sigma E.Q \text{ in} + \Sigma E.Q \text{ out}$
 - 或者□仅通过 COM 通讯选件访问□□也可以用代数方法计算电能□
 - $E.P = \Sigma E.P \text{ in} - \Sigma E.P \text{ out}$
 - $E.Q = \Sigma E.Q \text{ in} - \Sigma E.Q \text{ out}$
- 这些值被称为**有符号**电能。

频率

配电系统的频率以 Hz 为单位显示。

报警

- 报警可通过以下方式查看
 - 报警历史记录菜单。
 - COM 通讯选件。
- 保护菜单中的命令用于为每种保护功能指定具体的操作模式
 - 关 禁用保护
 - 报警 该功能发出报警但不使断路器脱扣。
 - 脱扣 + 报警 该功能发出报警并使断路器脱扣。
- 过载保护功能长延时、短路保护功能短延时和瞬时和接地故障保护功能接地故障和接地漏电电流会自动引起脱扣且无法被禁用仅限“脱扣”模式。

电流保护	关	报警	脱扣 + 报警
I _r	-	-	<input type="checkbox"/>
I _{sd} / I _l	-	-	<input type="checkbox"/>
	-	-	<input type="checkbox"/>

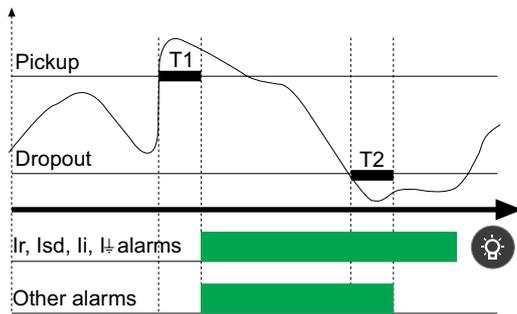
-  Alarm 和相位旋转报警可单独设置为“关”或“报警”模式。
- 电流、电压、功率和频率的其他保护功能可以设置为这三种模式“关”、“报警”、“脱扣 + 报警”中的任一种。
- 可以开启或关闭负载卸除和重新连接功能。

电流保护	关	报警	脱扣 + 报警
 Alarm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
I _{unbal}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\overline{I1}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\overline{I2}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\overline{I3}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
\overline{IN}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
电压保护	关	报警	脱扣 + 报警
U _{min}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U _{max}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U _{unbal}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
其他保护	关	报警	脱扣 + 报警
rP _{max}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F _{min}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F _{max}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
相位旋转	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
卸载/重新连接	关	开	-
电流 I	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
功率 P	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-

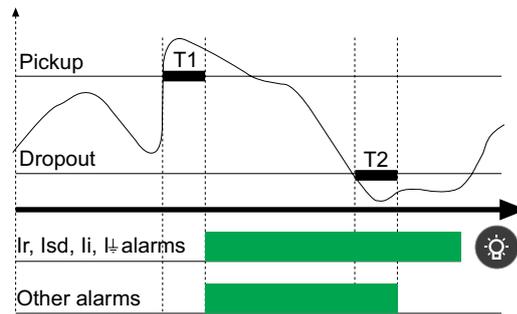
- 在超过 I_r、I_{sd}/I_l 或  阈值时便会激活与设备脱扣相关的可复位的报警。
- 脱扣后 I_r 报警很快复位。按下  按钮即可复位 I_{sd}/I_l 和  报警。

- 在超过吸合阈值和释放阈值且相应的延时结束时□将激活延迟报警。

相同的吸合阈值和释放阈值



不同的吸合阈值和释放阈值



- 历史记录
 - “报警”模式□一旦超过特定保护阈值□报警历史记录中便会记录报警
 - “脱扣”模式□一旦超过特定保护阈值□断路器便会脱扣□并会在脱扣历史记录中记录故障。
- 历史记录、维护和设置下方的保护设置菜单用于启用或禁用保护设置屏幕中所显示的“脱扣”模式。出厂时□保护功能设置为“报警”模式。

事件历史记录

脱扣历史记录

Trip	
22/11/1999	
02:04:04	
Umin	160V

- 脱扣历史记录用于随时显示在最后 10 次脱扣期间所测量的参数。
- 对于每次脱扣□将记录以下参数□
 - 脱扣原因
 - 脱扣阈值
 - Ir、Isd/Ii、Ig 或 IΔn 脱扣的断续电流□安培□□前提是□必须存在外部电源□
 - 日期
 - 时间□时、分、秒□

注: 断续电流以其峰值来指示。

报警历史记录

Alarm	
27/01/1999	
13:06:09	
I2 max	3400A

- 报警历史记录用于随时显示在最后 10 个报警期间所测量的参数。
- 对于每个报警□将记录以下参数□
 - 报警原因
 - 报警阈值
 - 日期
 - 时间□时、分、秒□

操作计数器和触点磨损指示

操作计数器

此功能仅通过 COM 通讯选项提供。

MicroLogic P 脱扣单元□

- 存储并显示自断路器初始安装以来的总操作数□每当断路器分闸时递增□。
- 存储并显示自上次复位以来的总操作次数。

触点磨损指示

此功能可用于□

- 确定断路器中磨损最严重的触点的状态。屏幕上显示了一个计数器。每次计数器达到一百个标记时□都必须检测触点。如果尚未定义断路器的类型□将显示**不可用或未定义断路器类型**。在这种情况下□请参见**历史记录、维护和设置**下方 **MicroLogic 设置**菜单中的**断路器选择**。
- 更换主触点后□复位指示。也可以通过 **MicroLogic 设置**菜单中的**断路器选择**来执行复位。

注: 如果更换了脱扣单元□则必须重新定义断路器。在这种情况下□请参见**历史记录、维护和设置**下方 **MicroLogic 设置**菜单中的**断路器选择**。

通讯功能

Modbus 通讯选件

Modbus 通讯选件可以将 ComPacT NS 断路器连接到一个监控器或带有主站 Modbus 通讯通道的任何其它设备。

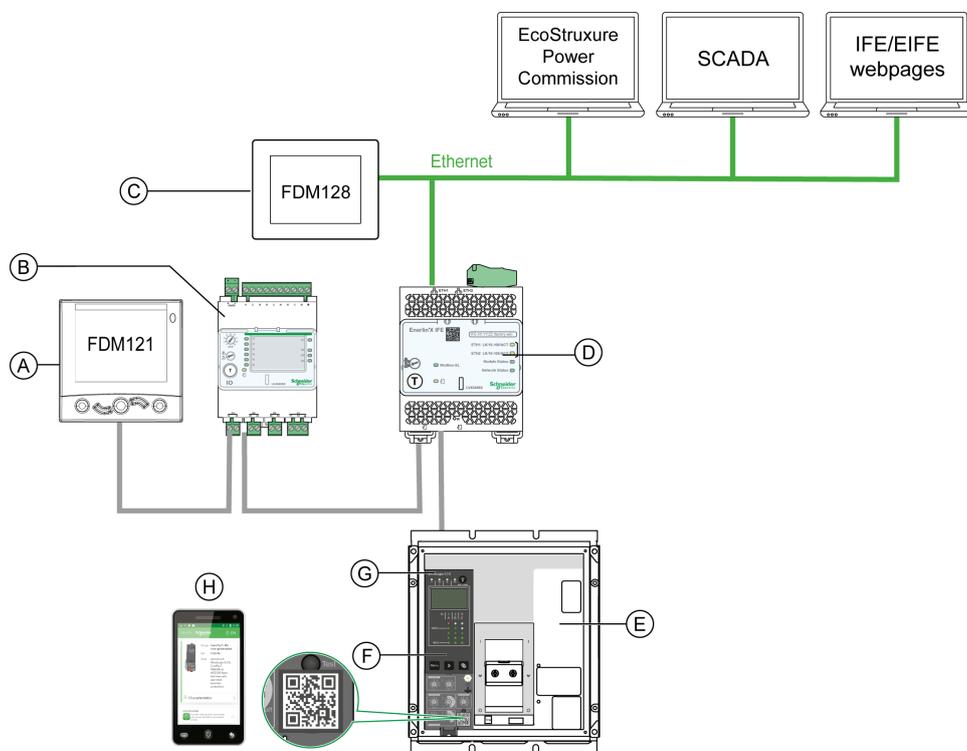
Modbus 通讯选件由 BCM ULP 断路器通讯模块组成。此模块安装在 MicroLogic 脱扣单元后方。

利用通讯选件，ComPacT NS 断路器可以连接到以下网络：

- RS-485 串行线路网络，藉由 Modbus 协议，通过适用于单个断路器的 IFM Modbus-SL 接口来连接
- Ethernet 网络，藉由 Modbus TCP/IP 协议，通过通过适用于单个断路器的 IFE Ethernet 接口或者 IFE Ethernet 配电盘服务器来连接

有关更多信息，请参阅 DOCA0220ZH *ComPacT NS - Modbus* 通讯指南。

通讯架构



- A. 用于单个电路断路器的 FDM121 前显示模块
- B. IO 输入/输出应用程序
- C. 用于八个设备的 FDM128 Ethernet 显示器
- D. IFE 接口
- E. ComPacT NS 断路器
- F. MicroLogic 脱扣单元
- G. BCM ULP 断路器通讯模块，安装在 ComPacT NS 断路器中
- H. Go2SE 登录页

维护 MicroLogic 脱扣单元

此部分内容

查看事件历史记录	91
查看操作计数器和触点磨损指示	92
检查并更换电池	93
测试接地故障和接地漏电功能	95
测试 MicroLogic P 脱扣单元	96

查看事件历史记录

脱扣历史记录

选择  事件历史记录 > 脱扣历史记录命令。

Trip history

U min	27/01/1999
-------	------------

Ir
27/06/1998

Ir
18/02/1998

   然后按 
选择一个脱扣。

Trip

22/11/1999
02:04:04
Umin 160V

查看。

报警历史记录

选择  事件历史记录 > 报警历史记录命令。

Alarm history

I2 max	27/01/1999
--------	------------

In max
23/03/1998

U max
12/02/1998

   然后按 
选择一个报警。

Alarm

27/01/1999
13:06:09
I2 max 3400A

查看。

查看操作计数器和触点磨损指示

查看和/或复位操作计数器

选择  事件历史记录 > 操作计数器命令

Number of operations

Total
17824

Operations since last reset
6923

Reset (- / +)

Number of operations

Total
17824

Operations since last reset
0

Reset (- / +)


复位...

Number of operations

Total
17824

Operations since last reset
6923

Reset (- / +)

  然后按 
...或者取消复位  然后确认。

检查触点磨损

选择  事件历史记录 > 触点磨损命令

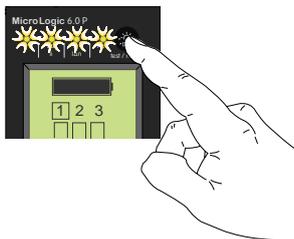
Contact wear

59

注: 触点磨损指示值为 0 至 900。每当计数器达到 100 的倍数时 便应检查触点。

检查并更换电池

检查内部电池



按住脱扣单元上的测试按钮□检查 LED 和电池。如果脱扣单元配有外部电源□或者如果断路器已开启□则会显示电池信息。

-  满电量
-  半电量
-  更换电池

内部电池

如果需要对 MicroLogic P 电池充电□请订购带外壳盖的新电池□订购时□需使用 Schneider Electric 目录号 **33593**。

- 锂电池
- 1/2 AA□3.6 V□900 mA/h
- 环境温度□-55 °C 到 130 °C□-67 °F 到 266 °F□

更换内部电池

⚠️⚠️ 危险

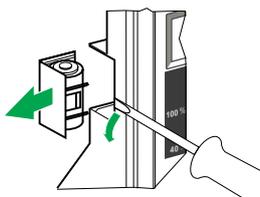
电击、爆炸或弧闪的危险

- 采用适当的个人防护设备 (PPE) 并遵循电气作业安全守则。请参阅 NFPA 70E、CSA Z462、NOM 029-STPS 或相应当地标准。
- 只有具备相应资质的电气人员才能安装和维修该设备。
- 在设备上或其内部作业之前□请先关闭该设备的所有电源。
- 确保使用合适的额定电压传感器确认电源已关闭。
- 重新装上所有设备、门和盖□然后再打开该设备的电源。
- 注意潜在危险□仔细检查作业区的设备内是否留有工具和其他物品。

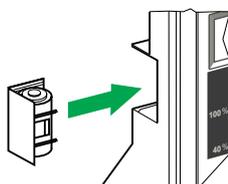
未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

按照以下步骤更换内部电池□

1. 按照断路器说明书中的说明□拆除断路器前罩。
2. 拆除电池及其外壳盖□将小螺丝刀插入电池外壳盖槽□并旋转以使电池外壳盖滑出脱扣单元。



3. 将新电池及其外壳盖安装到位。



4. 按  检查新电池。
5. 按照断路器说明书中的说明重新装上断路器前罩。

危险

电击、爆炸或弧闪的危险

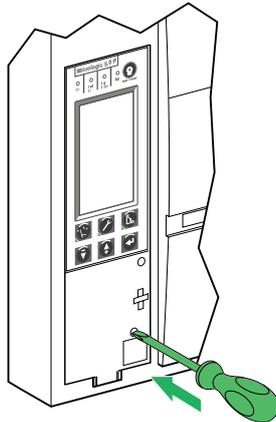
- 对断路器通电前装回断路器前罩以防有人触碰到带电端子。
- 重新装上前罩时请勿夹住电线。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

测试接地故障和接地漏电功能

按照以下步骤测试□

- MicroLogic 6.0 P 脱扣单元上的接地故障保护
 - MicroLogic 7.0 P 脱扣单元上的接地漏电保护
1. 确认断路器已合闸。
 2. 使用薄螺丝刀快速推入□持续时间少于 1 秒□MicroLogic 脱扣单元正面的 TEST 按钮。

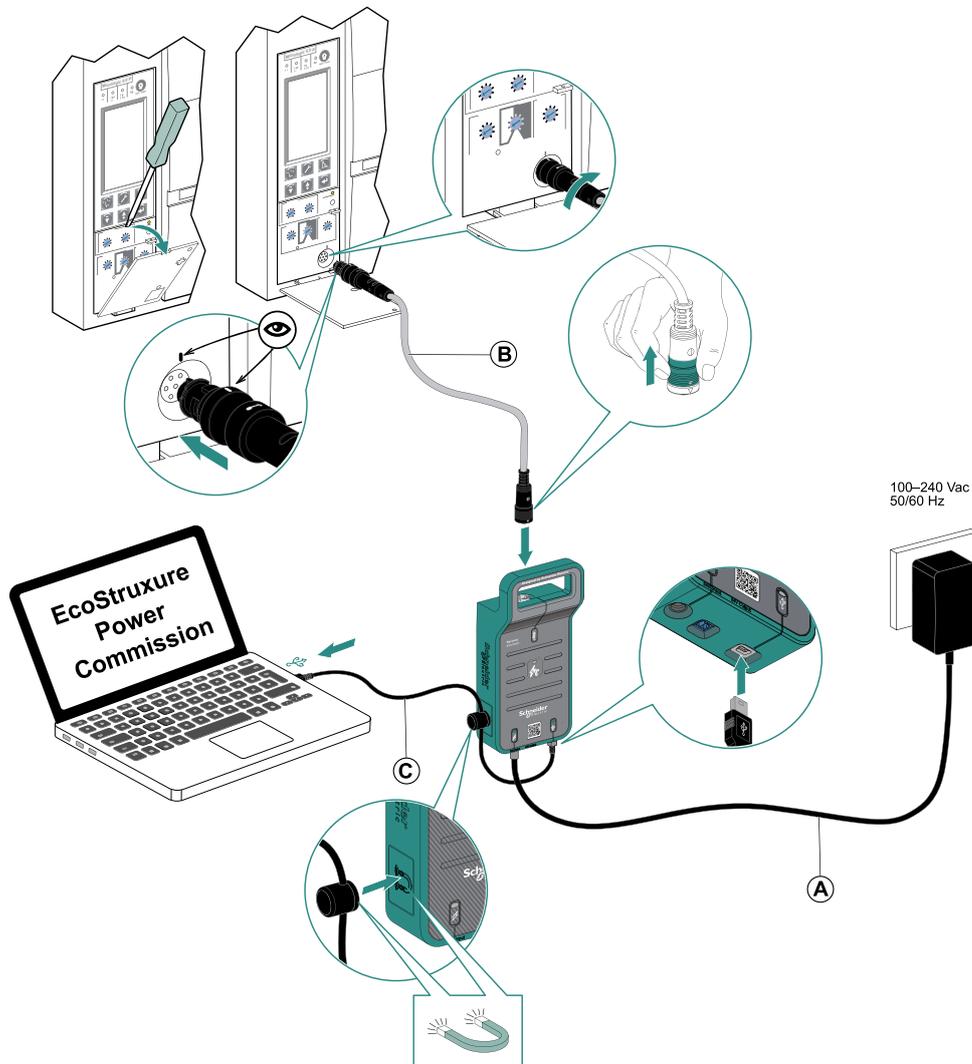


3. 断路器脱扣。
4. 如果断路器未脱扣□请联系现场服务代表。

测试 MicroLogic P 脱扣单元

使用安装在 PC 上并通过 Service Interface 连接到 MicroLogic 脱扣单元的 EcoStruxure Power Commission 软件来测试脱扣单元。

测试架构



- A. AC/DC 电源
- B. 用于 ComPacT NS 脱扣单元的 7 针电缆
- C. 带磁铁的 USB 电缆

有关更多信息，请参阅 GDE78167 *Service Interface* - 说明书。

使用 EcoStruxure Power Commission 软件进行功能测试

EcoStruxure Power Commission 软件让您能够通过 Service Interface 对 MicroLogic 通讯脱扣单元执行以下操作：

- 自动脱扣曲线测试
- 设备检查 □ 强制脱扣测试 □
- 区域选择联锁 (ZSI) 测试
- 准备初级注入测试

有关更多信息，请参阅 DOCA0170ZH *Service Interface* - 用户指南。

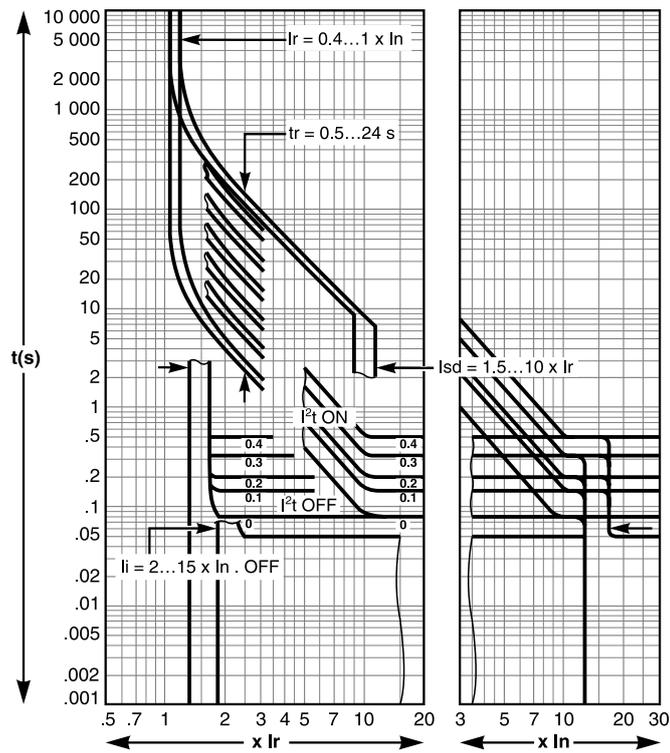
技术附录

此部分内容

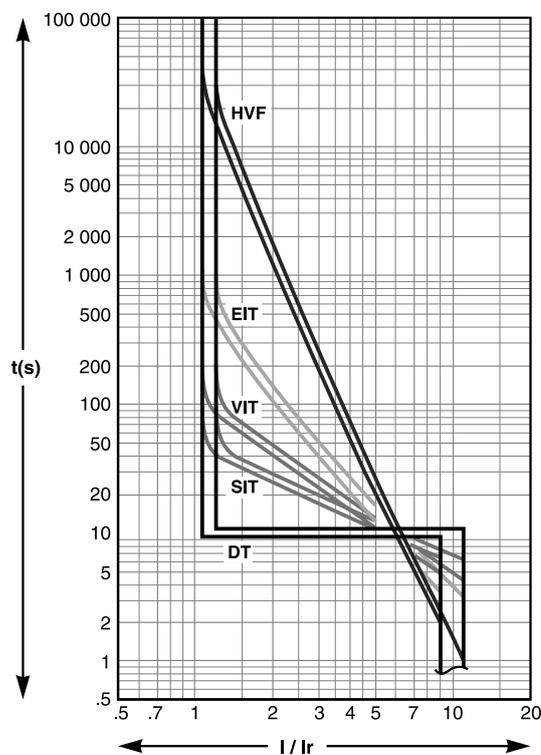
脱扣曲线.....	98
电压测量.....	100
长延时额定插头.....	103
区域选择联锁 (ZSI).....	106
电源.....	108
热记忆.....	111
阈值和延时设置.....	112
其他设置.....	115
测量范围和精度.....	117
功率因数符号法则.....	119

脱扣曲线

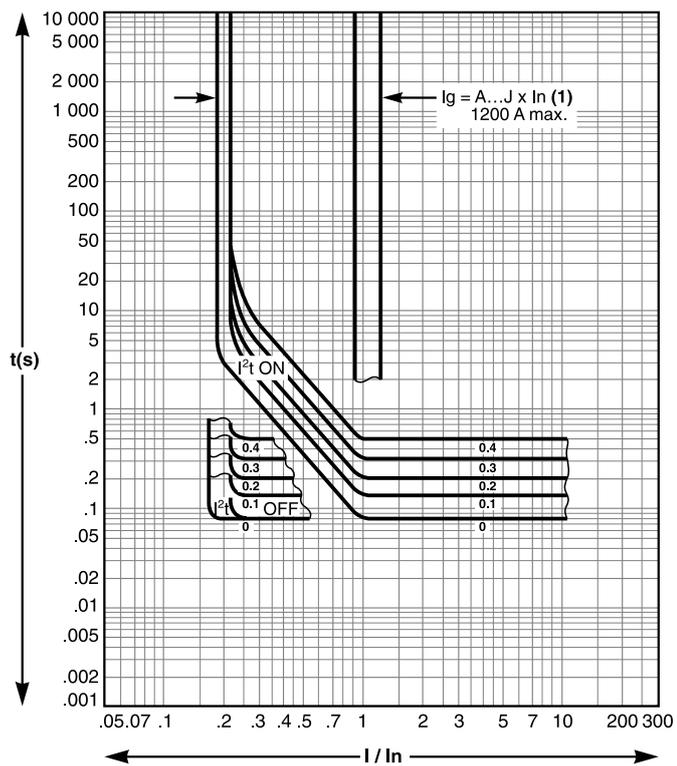
I²t 长延时、短延时和瞬时保护 - MicroLogic 5.0 P、6.0 P、7.0 P 脱扣单元



I_{dmtl} 长延时、短延时和瞬时保护 - MicroLogic 5.0 P、6.0 P、7.0 P 脱扣单元



接地故障保护 - MicroLogic 6.0 P 脱扣单元



电压测量

MicroLogic P 脱扣单元配备有三相电源□对于配电系统□该电源可被视为一种偏差负载。此三相电源对开路相重新注入电压。电压保护功能的反应机制如下所述。

最小电压保护

此功能基于线电压测量。

在下一页的图 1、3 和 4 中□熔断器已熔断。脱扣单元对故障相重新注入电压□并测量高于实际电压的线电压。相电压应为零□但测量值不为零。

在图 2 中□相电压实际为零□测量值也指示零。

通过将最小电压保护的吸合阈值限制在额定配电系统电压的 80%-100% 范围内□实际电压与测量值之间的偏差便不显著□MicroLogic 脱扣单元将在所有情况下以预期方式工作。

电压不平衡保护

此功能基于线电压测量。

在下一页的图 1、3 和 4 中□熔断器已熔断。脱扣单元对故障相重新注入电压□并测量高于实际电压的线电压。相电压应为零□但测量值不为零。

在图 2 中□相电压实际为零□测量值也指示零。

通过将电压不平衡保护的吸合阈值限制在 0%-20% 范围内□实际电压与测量值之间的偏差便不显著□MicroLogic 脱扣单元将在所有情况下以预期方式工作。

相故障

无法依靠最小电压和电压不平衡保护功能来检测相故障。MicroLogic 电源至少需要两个相□介于 100 与 690 V 之间□。

在图 1、3 和 4 中□如果两个相发生故障□MicroLogic P 脱扣单元将测量三个相的当前单一电压压的值□例如□ $U_{12} = U_{23} = U_{31} = 410 \text{ V}$ □。

图 1

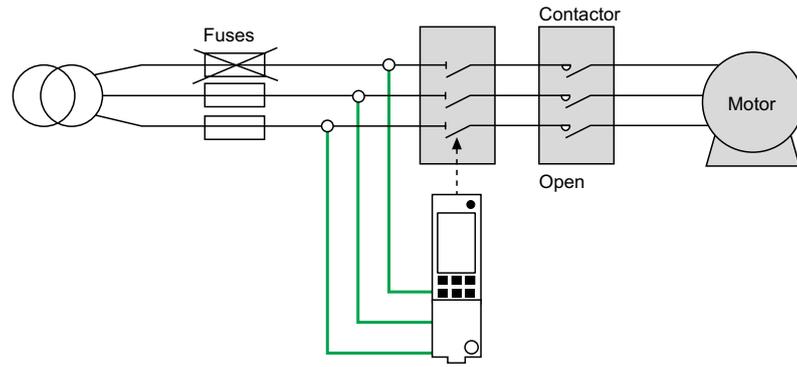


图 2

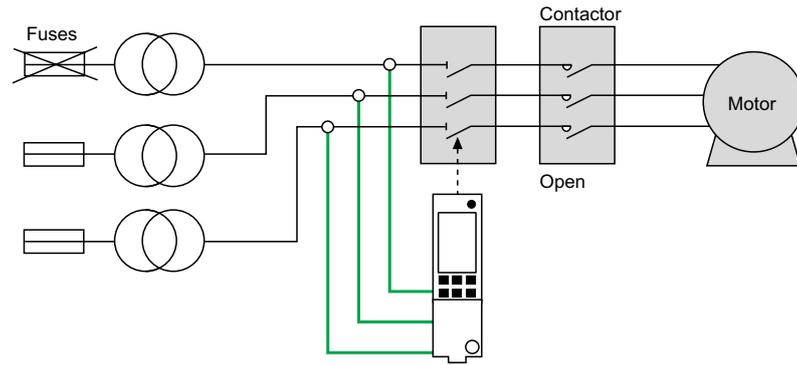


图 3

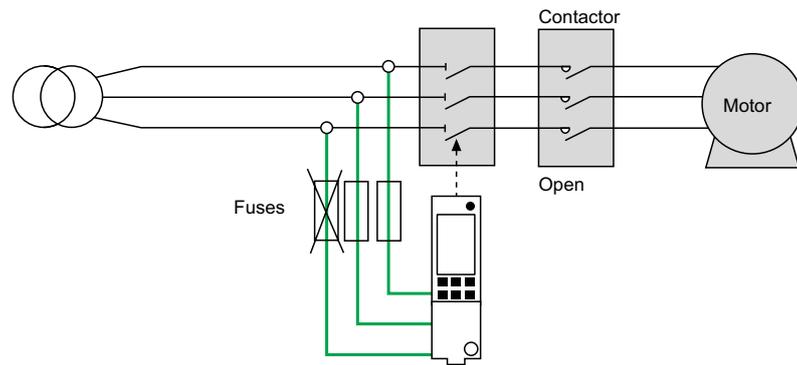
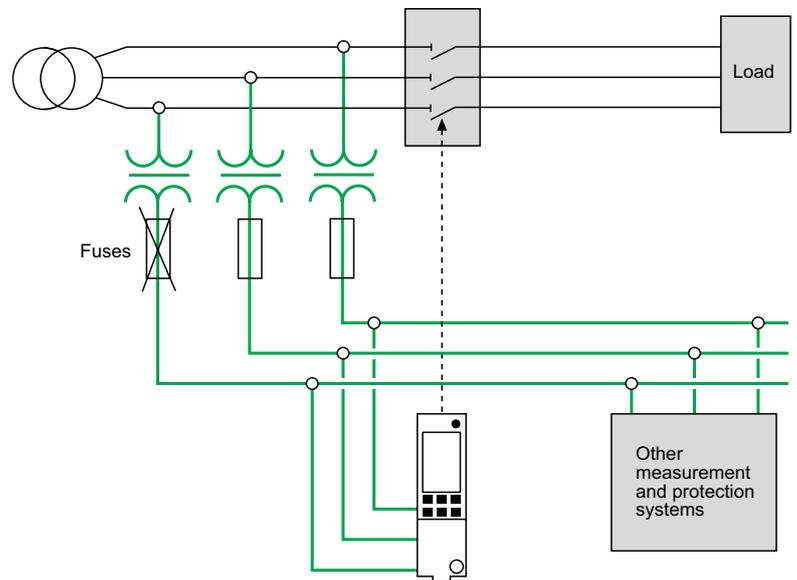


图 4



选择电压测量输入

电压测量输入是断路器下游连接器上的标配器件。

可以使用 PTE 外部电压测量输入选件在外部测量配电系统电压。

使用此选件 可断开内部电压测量输入。电压大于 690 V 时 需要使用 PTE 选件 在这种情况下 需要用到变压器 。

在部署了 PTE 选件的情况下 必须对电压测量输入的供电电路进行短路保护。此保护装置安装在尽可能靠近母排的位置 此保护功能通过带辅助触点 目录号 21104 和 21117 的 P25M 断路器 额定电流为 1 A 来确保。

电压测量输入的供电电路专供脱扣单元之用 不得用于为其他电路供电。

长延时额定插头

可使用四个可互换的长延时额定插头中的一个来限制长延时吸合电流设置范围□以提高长延时过流保护, 51 页的精度。

选择长延时额定插头

下表列出了可用的额定插头□

部件号	Ir 值的设置范围	
C33542	标准	0.4 至 1 x Ir
C33543	低设置	0.4 至 0.8 x Ir
C33544	高设置	0.8 至 1 x Ir
C33545	无长延时保护时□Ir = In□对于短延时保护设置□	

注: 如果未安装长延时额定插头□则脱扣单元在以下降级条件下继续运行□

- 长延时电流设置 Ir 为 0.4。
- 长延时时间延迟 tr 对应于调整旋钮所指示的值。
- 接地漏电保护功能已禁用。
- 电压测量输入已断开。

更换步骤

⚠⚠ 危险

电击、爆炸或弧闪的危险

- 采用适当的个人防护设备 (PPE) 并遵循电气作业安全守则。请参阅 NFPA 70E、CSA Z462、NOM 029-STPS 或相应当地标准。
- 只有具备相应资质的电气人员才能安装和维修该设备。
- 在设备上或其内部作业之前□请先关闭该设备的所有电源。
- 确保使用合适的额定电压传感器确认电源已关闭。
- 重新装上所有设备、门和盖□然后再打开该设备的电源。
- 注意潜在危险□仔细检查作业区的设备内是否留有工具和其他物品。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

注意

脱扣单元性能退化的危害

在进行介电强度测试之前□必须□

- 拆除 MicroLogic P 脱扣单元上的长延时额定插头。
- 断开与设备相连的所有电气辅助装置□比如□MX 或 MN 线圈□。

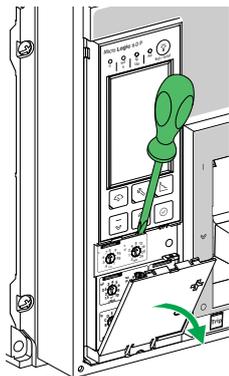
不遵循上述说明可能导致设备损坏。

按照以下步骤更改或拆除额定插头□

注: 对长延时额定插头进行任何修改后□必须检查所有脱扣单元保护参数。

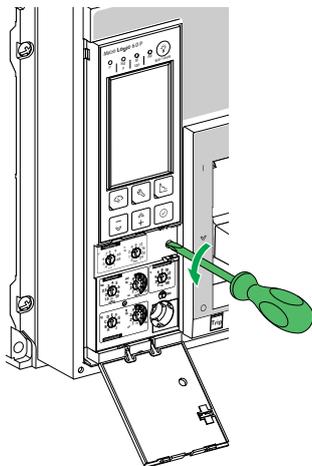
1. 将断路器分闸。

2. 打开脱扣单元保护盖。

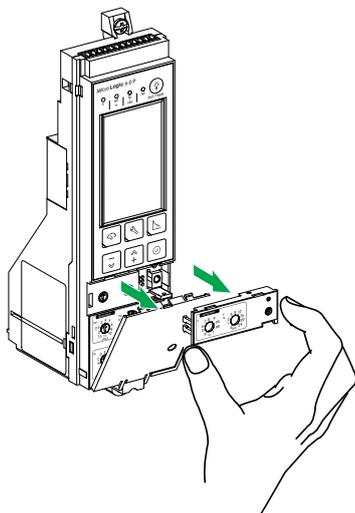


3. 记录开关设置。

4. 拧下长延时额定插头安装螺钉。



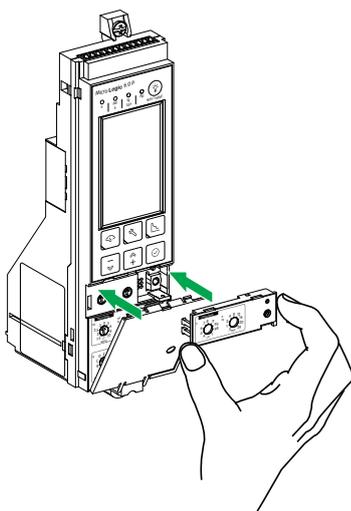
5. 拆下可调额定插头。



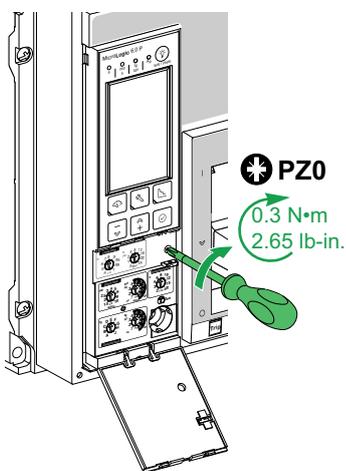
6. 检查安装区域是否存在碎屑和污染。

7. 取出替换额定插头。

8. 轻轻推入替换额定插头。



9. 拧紧长延时额定插头安装螺钉。



10. 将脱扣单元设置设定为先前记录的值□或修改设置。

区域选择联锁 (ZSI)

简介

区域选择联锁 (ZSI) 也称作区域约束。这种系统设计用于减轻配电设备在短路或接地故障情况下的压力。

ZSI 与之前协调良好的配电系统协同工作。通过减少清除电气故障花费的时间限制系统上的压力。同时在过流和接地故障保护设备之间维持系统协调。

ZSI 允许 MicroLogic 脱扣单元相互通讯。以便最近的上游断路器能够在不考虑所设置的时间延迟的情况下隔离和清除短路或接地故障。系统所有其他区域的设备。包括上游。仍然保持合闸。以维持对未受影响的负载提供服务。

如果没有 ZSI。协调良好的系统可导致最靠近电气故障的断路器清除故障。通常会出现故意延迟。如果有 ZSI。最靠近电气故障的设备忽略其预设短延时和接地故障延迟并清除电气故障且无任何故意延迟。

区域选择联锁可消除故意延迟并且不牺牲协调性。从而实现更快的脱扣时间。这样可通过减少系统在过流期间承受的允许通过电能的数量限制系统上的压力。

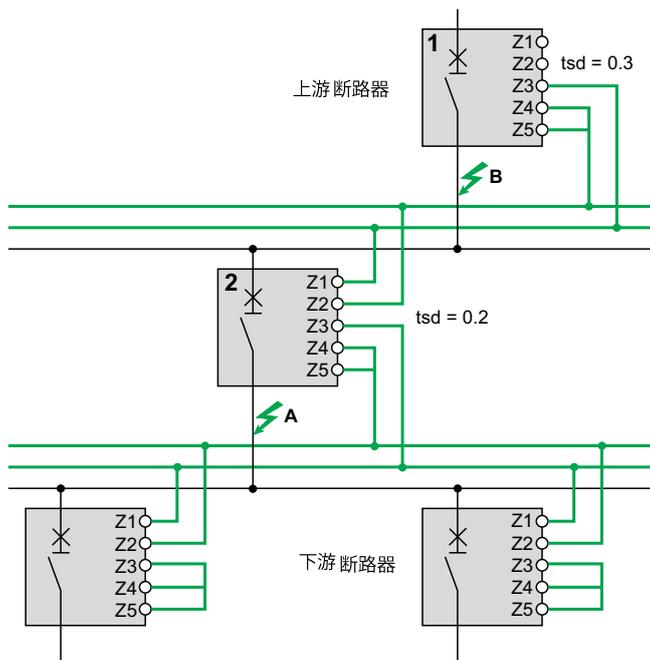
系统的协调性必须设置正确。以便区域选择联锁发挥作用。

工作原理

如下图所示。导线与配有 MicroLogic 脱扣单元的多个断路器互连。

检测电气故障的脱扣单元向上游发送信号。并检查来自下游的信号。如果有来自下游的信号。则断路器在其整段延迟时间内保持合闸状态。如果没有来自下游的信号。则断路器立即分闸。不考虑时间延迟。

- 在 A 点发生了电气故障。
 - 下游设备 (2) 清除电气故障并向上游设备 (1) 发送信号。该上游设备维持其所设置的短延时时间延迟 t_{sd} 或接地故障时间延迟 t_g 。
- 在 B 点发生了电气故障。
 - 上游设备 (1) 检测电气故障。如果没有来自下游设备的信号。则不考虑所设置的时间延迟。且设备根据零值设置进行脱扣。如果它连接到更靠上游的设备。则它将向该设备发送信号。从而根据其 t_{sd} 或 t_g 设置执行延迟脱扣。



注: 在设备 (1) 上 t_{sd} 和 t_g 时间延迟不得设定为零。否则无法实现保护级别。

脱扣单元之间的连接

逻辑信号 0 或 5 V 可用于配备有以下组件的上游和下游断路器之间的区域选择联锁

- MicroLogic 5.0 A, 6.0 A, 7.0 A
- MicroLogic 5.0 E, 6.0 E
- MicroLogic 5.0 P, 6.0 P, 7.0 P
- MicroLogic 5.0 H, 6.0 H, 7.0 H

接口可用于连接至前代脱扣单元。

接线

接线的技术特性

- 最大阻抗 2.7 Ω / 300 米 / 1000 英尺
- 接线规格 0.4 至 2.5 mm² / AWG 22 至 14
- 接线 单芯或多芯
- 最大长度 3000 米 / 10000 英尺
- 设备互连限制
 - 公共 ZSI - OUT (Z1) 和输出 ZSI - OUT (Z2) 最多可连接 10 个上游设备。
 - 最多可将 100 个下游设备连接到公共 ZSI - IN (Z3) 和输入 ZSI - IN CR (Z4) 或 GF (Z5)。

注: 端子 Z1 至 Z5 对应于断路器端子块上的相同指示。

注: 如果在用于 ZSI 保护的断路器上未使用此保护功能，则必须将跳线安装到短端子 Z3、Z4 和 Z5。如果未安装跳线，则无论调整旋钮的位置如何，短延时和接地故障延时都设置为零。

测试

使用安装在 PC 上并通过 Service Interface 连接到 MicroLogic 脱扣单元的 EcoStruxure Power Commission 软件，检查多个断路器之间的区域选择联锁接线及操作。

有关更多信息，请参阅测试 MicroLogic 脱扣单元，96 页。

电源

内部电源和外部电源

MicroLogic 脱扣单元通过内部电流互感器 (CT) 的电流供电。

- MicroLogic 脱扣单元的标准保护功能使用内部电流供电。
- 如果负载电流超过额定电流 I_n 的 20% □ 则内部电流供电为 MicroLogic 脱扣单元的全部功能提供电源。其中包括 □
 - MicroLogic HMI、显示屏和 LED
 - 测量功能

为了在负载低于额定电流 I_n 的 20% 时向 MicroLogic 脱扣单元提供电源 □ 并维持 MicroLogic 脱扣单元的全部功能 □ 可以使用永久外部 24 Vdc 电源。

外部 24 Vdc 电源

24 Vdc 电源维持 MicroLogic 脱扣单元在所有情况下 □ 即使断路器分闸和未通电 □ 所有功能的运行。

24 Vdc 电源维持 MicroLogic 脱扣单元在低负载情况下 □ 负载低于 20% □ 的功能。

注意

丧失双重绝缘

- 仅使用连接到 F1-/F2+ 端子的 24 Vdc SELV □ 安全超低电压 □ 电源为 MicroLogic 脱扣单元供电。请注意极性。
- 切勿将具有双重绝缘的设备连接至用于向 MicroLogic 脱扣单元供电的 24 Vdc SELV 电源。例如 □ 切勿使用同一个 24 Vdc SELV 电源为 ComPacT NS 断路器的 MicroLogic 脱扣单元和 MasterPact MTZ 断路器的 MicroLogic X 控制单元供电。

不遵照这些说明将导致基本/单绝缘系统。

注意

设备损坏危险

- 请勿使用同一个 24 Vdc SELV 电源为 MicroLogic 脱扣单元以及连接到 BCM ULP 模块的其他 ULP 模块供电。
- 请勿使用同一个 24 Vdc SELV 电源为一个以上的 MicroLogic 脱扣单元供电。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

外部 24 Vdc SELV 电源使用建议 □

- 使用单独的 24 Vdc 电源为每个 MicroLogic 脱扣单元分别供电。您可以使用同一个 24 Vdc 电源为多个智能模块单元 (IMU) 中的 ULP 模块供电。
- 使用单独的 24 Vdc 电源为 MN 或 MX 线圈供电。

推荐的 24 Vdc 电源

建议将以下 24 Vdc 电源用于 ComPacT NS 设备。有关更多信息 □ 请参阅 *ComPacT NS* 目录。

特性	AD电源
示意图	
IEC 60947-1 定义的过压类别	<ul style="list-style-type: none"> • Category IV □ 根据 IEC 62477-1 □ Vac 型号 □ • Category III □ 根据 IEC 62477-1 □ Vdc 型号 □ • Category III □ 根据 UL 61010-1
输入电源电压 AC	<ul style="list-style-type: none"> • 110-130 Vac • 200-240 Vac
输入供电电压 DC	<ul style="list-style-type: none"> • 24-30 Vdc • 48-60 Vdc • 100-125 Vdc
电介质耐压	输入/输出 □ <ul style="list-style-type: none"> • 3 kV RMS □ 持续 1 分钟 □ 110–130 Vac 和 200–240 Vac 型号 □ • 3 kV RMS □ 持续 1 分钟 □ 110–125 Vdc 型号 □ • 2 kV RMS □ 持续 1 分钟 □ 24-30 Vdc 和 48-60 Vdc 型号 □
温度	70 °C (158 °F)
输出电流	1 A
波纹	200 mV 峰-峰
提供线路损失补偿的输出电压设置	22.8-25.2 Vdc

24 Vdc 备用电池

如果 24 Vdc 供电中断 □ 可使用 24 Vdc 备用电池维持 MicroLogic 脱扣单元的运行。它在 MicroLogic 脱扣单元与 24 Vdc 电源模块之间串联安装。

24 Vdc 备用电池必须具备下列特性 □ 兼容 MicroLogic 脱扣单元 □ □

- 输出电压 17–28.8 Vdc
 - 截止电压 17 Vdc □ 24 Vdc 备用电池必须在低电压水平情况下具有关闭输出电压 □
 - 滞后 > 3 Vdc □ 以避免在电压达到 21 Vdc 之前供电 □
- 24 Vdc 备用电池应能够提供 10 A 浪涌电流

内部电池

当 MicroLogic 脱扣单元没有其他电源供电时 □ 内部电池为脱扣原因 LED 供电。

ULP 模块功耗

同一个电源可用于为多个智能模块单元 (IMU) 中的 ULP 模块供电。

下表列出了 ULP 模块的功耗 □

模块	典型功耗 □ 24 Vdc □ 20 °C/68 °F □	最大功耗 □ 19.2 Vdc □ 60 °C/140 °F □
BCM ULP 和 MasterPact NT/NW 断路器的 ComPacT NS 断路器通讯模块	40 mA	300 mA
用于单个断路器的 IFE Ethernet 接口	100 mA	140 mA

模块	典型功耗 □24 Vdc □ 20 °C/68 °F □	最大功耗 □19.2 Vdc □ 60 °C/140 °F □
IFEEthernet 配电盘服务器	100 mA	140 mA
用于单个断路器的 IFM Modbus-SL 接口	21 mA	30 mA
用于单个电路断路器的 FDM121 前显示模块	21 mA	30 mA

热记忆

简介

热记忆考虑了因导线中电流变化所致的温升和冷却。

这些变化可能由以下因素造成□

- 反复启动电机
- 负载在长延时保护设置附近波动
- 故障时□断路器反复合闸。

不支持热记忆的脱扣单元□与双金属条热保护相反□不会对上述类型的过载做出反应□因为这些过载的持续时间不足以引起脱扣。但是□每次过载都会导致温升□且累积效应会导致危险的过热。

支持热记忆的脱扣单元会记录每次过载造成的温升□甚至包括那些持续时间非常短的温升。这些存储在热存储器中的信息可缩短脱扣时间。

MicroLogic 脱扣单元和热记忆

所有 MicroLogic 脱扣单元标配支持热记忆。

对于所有保护功能□在脱扣之前□温升和冷却时间常数是相等的□取决于 t_r 时间延迟□

- 如果时间延迟短□则时间常数低。
- 如果时间延迟长□则时间常数高。

对于长延时保护□脱扣后□由脱扣单元模拟冷却曲线。在时间常数结束□约15分钟□前□断路器合闸会缩短脱扣曲线中指示的脱扣时间。

短延时保护和间歇性故障

对于短延时保护功能□不触发脱扣的间歇电流存储在 MicroLogic 存储器中。

此信息相当于长延时热记忆□能够减少短延时保护的时间延迟。

脱扣后□短延时 t_{sd} 时间延迟减小至最小设置值□并在这个值下保持 20 秒。

接地故障保护和间歇性故障

接地故障保护实现的间歇性故障保护功能与短延时保护相同。

阈值和延时设置

电流保护功能

功能	设置	范围	出厂设置	步骤	精度
长延时保护	I _r 电流设置	0.4 至 I _n	最大值	1 A	1.05 至 1.20 I _r
	t _r 时间延迟	0.5 至 24 s	最大值	0.5 s	-20%□+0%
短延时保护	I _{sd} 吸合电流	1.5 至 10 I _r	最大值	10 A	±10%
	t _{sd} 时间延迟	0 - 0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.4 s	最大值	0.1 s	—
瞬时保护	I _i 吸合电流	2 至 15 I _n □ ERMS 模式下 □	最大值	10 A	±10%
接地故障保护	I _g 吸合电流	取决于额定值	最大值	1 A	±10%
	t _g 时间延迟	0 - 0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.4 s	最大值	0.1 s	—
接地漏电保护	I _{Δn} 吸合电流	—	最大值	0.1 A	-20%□+0%
	Δt 时间延迟	60 - 140 - 230 - 350 - 800 ms	最大值	1 设置	—
中性线保护	三极设备	OFF、N/2, N, 1.6xN	OFF	—	—
	四极设备	OFF、N/2, N	N/2	—	—

附加电流保护功能

功能	设置	范围	出厂设置	步骤	精度
电流不平衡	吸合阈值	5% 至 60%	60%	1%	-10%□+0%
	释放阈值	吸合阈值的 5%	吸合阈值	1%	-10%□+0%
	吸合延时	1 s 至 40 s	40 s	1 s	-20%□+0%
	释放延时	10 s 至 360 s	10 s	1 s	-20%□+0%
接地故障报警	吸合阈值	20 A 至 1200 A	120 A	1 A	+/- 15%
	释放阈值	20 A 至吸合阈值	吸合阈值	1 A	+/- 15%
	吸合延时	1 s 至 10 s	10 s	0.1 s	-20%□+0%
	释放延时	1 s 至 10 s	1 s	0.1 s	-20%□+0%
接地漏电报警	吸合阈值	0.5 A 至 30 A	30 A	0.1 A	-20%□+0%
	释放阈值	0.5 A 至吸合阈值	吸合阈值	0.1 A	-20%□+0%
	吸合延时	1 s 至 10 s	10 s	0.1 s	-20%□+0%
	释放延时	1 s 至 10 s	1 s	0.1 s	-20%□+0%
最大电流	吸合阈值	0.2 I _n 至 I _n	I _n	1 A	±6.6%
	释放阈值	0.2 I _n 至吸合阈值	吸合阈值	1 A	±6.6%
	吸合延时	15 s 至 1500 s	1500 s	1 s	-20%□+0%
	释放延时	15 s 至 3000 s	15 s	1 s	-20%□+0%

电压保护功能

功能	设置	范围	出厂设置	步骤	精度
最小电压	吸合阈值	100 V 至 U max 吸合阈值	100 V	5 V	-5%□+0%
	释放阈值	吸合阈值至 U max 吸合阈值	吸合阈值	5 V	-5%□+0%
	吸合延时	1.2 s 至 5 s	5 s	0.1 s	-0%□+20%
	释放延时	1.2 s 至 36 s	1.2 s	0.1 s	-0%□+20%
最大电压	吸合阈值	U min 吸合阈值至 1200 V	725 V	5 V	-0%□+5%
	释放阈值	100 V 至吸合阈值	吸合阈值	5 V	-0%□+5%
	吸合延时	1.2 s 至 5 s	5 s	0.1 s	-0%□+20%
	释放延时	1.2 s 至 36 s	1.2 s	0.1 s	-0%□+20%
电压不平衡	吸合阈值	2% 至 30 %	30%	1%	-20%□+0%
	释放阈值	2% 至吸合阈值	吸合阈值	1%	-20%□+0%
	吸合延时	1 s 至 40 s	40 s	1 s	-20%□+0%
	释放延时	10 s 至 360 s	10 s	1 s	-20%□+0%

其他保护功能

功能	设置	范围	出厂设置	步骤	精度
反相功率	吸合阈值	5 至 500 kW	500 kW	5 kW	± 2.5%
	释放阈值	5 kW 至吸合阈值	吸合阈值	5 kW	± 2.5%
	吸合延时	0.2 s 至 20 s	20 s	0.1 s	0%□+20% ⁵
	释放延时	1 s 至 360 s	1 s	0.1 s	0%□+20%
最小和最大频率	吸合阈值	F min 吸合阈值至 440 Hz	65 Hz	0.5 Hz	± 0.5 Hz
	释放阈值	45 Hz 至吸合阈值	吸合阈值	0.5 Hz	± 0.5 Hz
	吸合延时	1.2 s 至 5 s	5 s	0.1 s	0%□+20% ⁶
	释放延时	1.2 s 至 36 s	1.2 s	0.1 s	0%□+20% ⁷
相位旋转	吸合阈值	Ph1、Ph2、Ph3 或 Ph1、Ph3、Ph2	Ph1、Ph2、Ph3	无	无
	释放阈值	吸合阈值	吸合阈值	无	无
	吸合延时	0.3 s	0.3 s	无	- 0%□+ 50%
	释放延时	0.3 s	0.3 s	无	- 0%□+ 50%

负载卸除和重新连接

功能	设置	范围	出厂设置	步骤	精度
取决于电流	吸合阈值	50% 至 100% I _r	100% I _r	1%	± 6%
	释放阈值	30% I _r 至卸载阈值	卸载阈值	1%	± 6%
	吸合延时	20% 至 80% t _r	80% t _r	1%	-20%□+0%

5. 0.2 秒时□可为 + 30%
 6. 不超过 1.5 秒时□可为 + 30%
 7. 不超过 1.5 秒时□可为 + 30%

功能	设置	范围	出厂设置	步骤	精度
	释放延时	10 s 至 600 s	10 s	1 s	-20%□+0%
取决于功率	吸合阈值	200 kW 至 10 000 kW	10 000 kW	50 kW	± 2.5%
	释放阈值	100 kW 至卸载阈值	卸载阈值	50 kW	± 2.5%
	吸合延时	10 s 至 3600 s	3600 s	10 s	-20%□+0%
	释放延时	10 s 至 3600 s	10 s	10 s	-20%□+0%

其他设置

MicroLogic 设置

设置	范围	出厂设置	步骤
语言	德语 美式英语 英式英语 意大利语 法语 西班牙语 中文	英式英语	-
日期/时间	-	-	1 s
断路器选择	-	未定义	-
功率符号	P+ P-	P+ □从上往下流动□	-
中性线 CT	-	无	-
VT 比率 一次电压	100 至 1150 V	690 V	1 V
二次电压	100 至 690 V	690 V	1 V
系统频率	50/60 Hz 400 Hz	50/60 Hz	-

测量设置

设置	范围	出厂设置	步骤	
系统类型	3 Φ 3 w 3 CT 3 Φ 4 w 3 CT 3 Φ 4 w 4 CT	3 Φ 4 w 4 CT	-	
电流需量	计算方法	热法或块间隔	块间隔	-
	窗口类型	固定或滑动	滑动	-
	间隔	5 至 60 分钟	15 分钟	1 分钟
功率需量	计算方法	热法或块间隔或同步到通讯	块间隔	-
	窗口类型	固定或滑动	滑动	-
	间隔	5 至 60 分钟	15 分钟	1 分钟
符号法则	IEEE IEEE 替代标准 IEC	IEEE	-	

通讯设置

设置	范围	出厂设置
通讯参数	Modbus	-
地址	1-47	47
波特率	9600 至 19200 波特	19200 波特
奇偶校验	偶 无	偶
连接	2 线 + ULP 或 4 线	2 线 + ULP
远程设置 访问许可	是/否	是
访问码	0000 至 9999	0000
远程控制	手动 自动	自动

保护设置

设置	范围	出厂设置
电流保护	报警/脱扣/关	关
电压保护		
其他保护		

测量范围和精度

电流测量的精度取决于显示□或传输□的值和断路器额定值 (In)□其中□

$$\text{精度} = 0.5\% I_n + 1.5\% \text{ 读数}$$

示例□

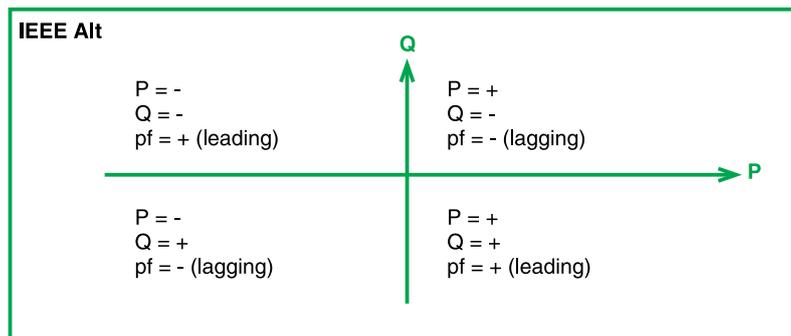
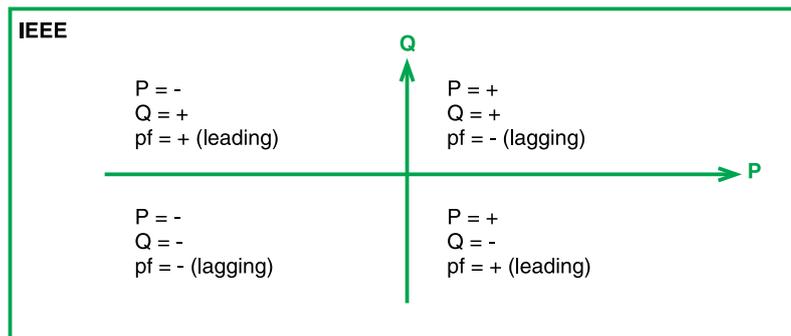
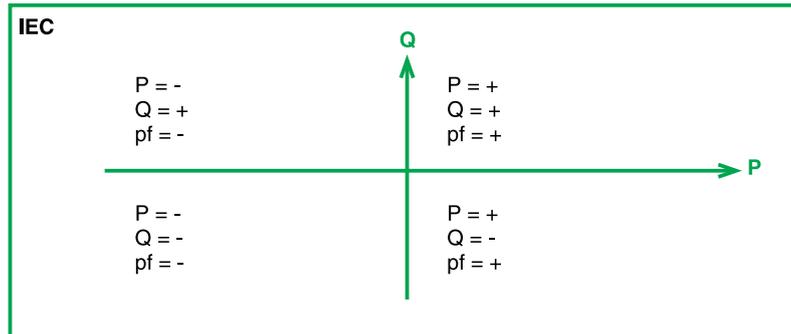
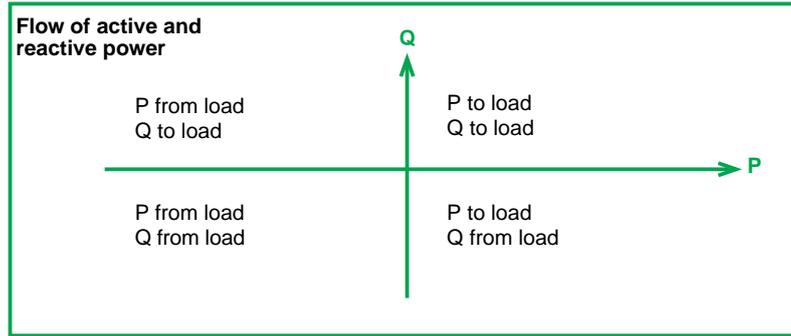
对于额定电流为 4000 A 且 MicroLogic 脱扣单元上显示电流为 49 A 的断路器□其精度为□

$$0.5\% \times 4000 + 1.5\% \times 49 = \pm 21 \text{ A}$$

测量类型	测量值	范围	精度 (25 °C)
瞬时电流	I1、I2、I3	0.05 x In 至 20 x In	±1.5%
	IN	0.05 x In 至 20 x In	±1.5%
	 ground	0.05 x In 至 In	±10%
	 earth leakage	0 至 30 A	±1.5%
	I1 max、I2 max、I3 max	0.05 x In 至 20 x In	±1.5%
	IN max	0.05 x In 至 20 x In	±1.5%
	 max ground	0.05 x In 至 In	±10%
 max earth leakage	0 至 30 A	±1.5%	
电流需量	\bar{I}_1 、 \bar{I}_2 、 \bar{I}_3	0.05 x In 至 20 x In	±1.5%
	\bar{I}_N	0.05 x In 至 20 x In	±1.5%
	$\bar{I}_1 \text{ max}$ 、 $\bar{I}_2 \text{ max}$ 、 $\bar{I}_3 \text{ max}$	0.05 x In 至 20 x In	±1.5%
	$\bar{I}_N \text{ max}$	0.05 x In 至 20 x In	±1.5%
线电压	U12	170 至 1150 V	±0.5%
	U23	170 至 1150 V	±0.5%
	U31	170 至 1150 V	±0.5%
相电压	V1N	100 至 1150 V	±0.5%
	V2N	100 至 1150 V	±0.5%
	V3N	100 至 1150 V	±0.5%
平均电压	U avg	170 至 1150 V	±0.5%
电压不平衡	U unbal	0 到 100%	±0.5%
瞬时功率	P	0.015 至 184 MW	±2%
	Q	0.015 至 184 Mvar	±2%
	S	0.015 至 184 MVA	±2%
功率因数	PF	-1 至 +1	±2%
功率需量	P	0.015 至 184 MW	±2%
	Q	0.015 至 184 Mvar	±2%
	S	0.015 至 184 MVA	±2%
	P max	0.015 至 184 MW	±2%
	Q max	0.015 至 184 Mvar	±2%
	S max	0.015 至 184 MVA	±2%
总电能	E.P	-10 ¹⁰ GWh 至 +10 ¹⁰ GWh	±2%
	E.Q	-10 ¹⁰ Gvarh 至 +10 ¹⁰ Gvarh	±2%

	E.S	-10 ¹⁰ GVAh 至 +10 ¹⁰ GVAh	±2%
总输入电能	E.P	-10 ¹⁰ GWh 至 +10 ¹⁰ GWh	±2%
	E.Q	-10 ¹⁰ Gvarh 至 +10 ¹⁰ Gvarh	±2%
总输出电能	E.P	-10 ¹⁰ GWh 至 +10 ¹⁰ GWh	±2%
	E.Q	-10 ¹⁰ Gvarh 至 +10 ¹⁰ Gvarh	±2%
频率	F	45 Hz 到 440 Hz	±0.1%

功率因数符号法则



Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

由于各种标准、规范和设计不时变更，请索取对本出版物中给出的信息的确认。

© 2022 Schneider Electric. 版权所有

DOCA0219ZH-00