PacT Series

Com**PacT** NSX 断路器和隔离开关 100-630 A

用户指南

PacT Series 提供出众的断路器和开关

DOCA0187ZH-04
06/2026



法律声明

本文档中提供的信息包含与产品/解决方案相关的一般说明、技术特性和/或建议。

本文档不应替代详细调研、或运营及场所特定的开发或平面示意图。它不用于判定产品/解决方案对于特定用户应用的适用性或可靠性。任何此类用户都有责任就相关特定应用场合或使用方面，对产品/解决方案执行或者由所选择的任何业内专家（集成师、规格指定者等）对产品/解决方案执行适当且全面的风险分析、评估和测试。

施耐德电气品牌以及本文档中涉及的施耐德电气及其附属关联公司的任何商标均是施耐德电气或其附属关联公司的财产。所有其他品牌均为其各自所有者的商标。

本文档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）复制或传播本文档的任何部分。

对于将本文档 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。

电气设备应仅限由有资质的人员来执行安装、操作、维修和维护工作。施耐德电气对因使用本资料而产生的任何后果不承担责任。

对于本文档或其内容或其格式，施耐德电气有权随时修改或更新，恕不另行通知。

在适用法律允许的范围内，对于本文档信息内容中的任何错误或遗漏，以及对本文档内容的任何非预期使用或误用，施耐德电气及其附属关联公司不会承担任何责任或义务。

目录

安全信息 7
关于本文档 8
ComPacT NSX 断路器 11
ComPacT NSX 断路器简介 12
PacT Series 主系列 13
ComPacT NSX 系列 14
操作断路器 21
EcoStruxure Power Commission 软件 23
断路器断电 24
环境条件 26
带有拨动手柄的断路器 29
前面板示意说明 30
使断路器分闸、合闸和复位 31
测试断路器 33
锁定断路器 35
带有旋转手柄的断路器 37
前面板示意说明 38
使断路器分闸、合闸和复位 41
测试带有直接旋转手柄的断路器 43
利用直接旋转手柄锁定断路器 45
测试带有延伸旋转手柄的断路器 48
利用延伸旋转手柄锁定断路器 50
电动式断路器 52
前面板示意说明 53
利用电动机构使断路器分闸、合闸和复位 55
利用通讯电动机构使断路器分闸、合闸和复位 58
锁定断路器 59
ComPacT NSX 安装附件 61
插入式断路器 62
抽出式断路器 66
附件 73
ComPacT NSX 电气辅助装置和附件 75
电气辅助装置概述 76
标准指示和控制辅件 82
指示触点 83
无线指示辅助装置 85
控制辅件 90
远程指示和通讯辅件 92
BSCM Modbus SL/ULP 模块简介 93
BSCM Modbus SL/ULP 模块模式 97
BSCM Modbus SL/ULP 模块配置 101
通讯测试 106
BSCM Modbus SL/ULP 模块固件更新 107
NSX 线缆 108
绝缘 NSX 线缆 112
BSCM Modbus SL/ULP 模块的 SD 辅助触点 114
Modbus SL 集线器 116

带 MicroLogic 脱扣单元的特定指示辅助装置 118
SDx 模块 119
SDTAM 模块（MicroLogic 2 M 和 6 E-M） 122
24 Vdc 电源连接器 125
PowerTag Energy M250/M630 126
带电压输出的 3P/4P 电流互感器模块 128
ComPacT NSX 脱扣单元 131
故障电流与脱扣单元 132
应用 133
配电系统中的故障电流 134
配电应用中的过流保护 135
接地故障保护 137
电机馈电器保护 139
TM-D、TM-G 热磁和 MA 磁脱扣单元 142
热磁脱扣单元概述 143
1P 和 2P 断路器的 TM-D 热磁脱扣单元 146
用于 250 A 1P 断路器的 TM-D 热磁脱扣单元 147
用于最大 63 A 的 3P 和 4P 断路器的 TM-D 热磁脱扣单元 148
用于 80 A 至 250 A 的 3P 和 4P 断路器的 TM-D 热磁脱扣单元 150
用于 400-630 A 3P 和 4P 断路器的 TM-D 热磁脱扣单元 153
TM-G 热磁脱扣单元 155
MA 磁脱扣单元 157
通过 VigiPacT Add-on 实现的接地漏电保护 159
MicroLogic 电子脱扣单元 164
MicroLogic 电子脱扣单元的特性 165
MicroLogic 2 电子脱扣单元 171
MicroLogic 4 电子脱扣单元 175
MicroLogic 1.3 M 电子脱扣单元 182
MicroLogic 2 M 电子脱扣单元 184
MicroLogic 2 G 电子脱扣单元 188
MicroLogic 2 AB 和 4 AB 电子脱扣单元 190
MicroLogic 脱扣单元用维护接口 192
MicroLogic 维护 接口 193
口袋电池 195
连接到 PC 的 Service Interface 197
独立式 USB 维护接口 199
连接到 PC 的 USB 维护接口 203
ComPacT NSX 断路器操作 205
调试 206
运行期间的断路器维护 213
脱扣应对 216
故障排除 219
附录 223
其他特性 224
ComPacT NSX100-250 - 配电保护脱扣曲线 225
ComPacT NSX100-250 - 电机馈电器保护脱扣曲线 231
ComPacT NSX400-630 - 配电保护脱扣曲线 233
ComPacT NSX400-630 - 电机馈电器保护脱扣曲线 235
ComPacT NSX100-630 - Reflex 脱扣 236
ComPacT NSX100-630 - 限制曲线 237

商业型号为 LV434205 的 BSCM 模块 240
索引 245

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”安全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。它用于提醒您注意潜在人身伤害风险。
遵守此符号后面的安全说明，以免发生伤害或死亡事故。

⚠ 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

注意用于指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。

关于本文档

文档范围

本指南旨在提供必要的技术信息，以使用户、安装人员和维护人员能够按照 IEC/EN 标准对 ComPacT NSX 断路器和隔离开关进行操作。

有效性说明

本指南适用于 ComPacT NSX 断路器和隔离开关。

在线信息

本文档中描述的产品特性旨在与上提供的特性相匹配 www.se.com。作为我们持续改进的企业战略的一部分，我们可能随着时间的推移修改内容以提高清晰度和准确性。如果您发现本文档中的特性与 www.se.com 上的特性存在差异，可考虑 www.se.com 以包含最新信息。

一般网络安全说明

近年来，随着联网机器和生产设备的数量日益增多，发生非法访问、数据泄露和运营中断等网络威胁的几率也相应增加。因此，您必须考虑众多可能的网络安全措施，以帮助保护资产和系统免于此类威胁。

为了有助于保持和保护施耐德电气 产品的安全，强烈建议您采取 Cybersecurity Best Practices 文档中所述的网络安全最佳做法。

施耐德电气还提供其他信息和帮助：

- 订阅施耐德电气安全资讯。
- 访问 Cybersecurity Support Portal 网页，以：
  - 查看安全通知。
  - 报告漏洞和事件。
- 访问 Schneider Electric Cybersecurity and Data Protection Posture 网页，以：
  - 了解网络安全态势。
  - 在网络安全学院中了更详细地了解网络安全。
  - 深入了解施耐德电气 的网络安全服务。

产品相关的网络安全信息

⚠警告

系统可用性、完整性和保密性的潜在危害

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

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

有关 ComPacT NSX 设备网络安全的更多信息，请参阅 DOCA0122•• *MasterPacT、ComPacT、PowerPacT* - 网络安全指南, 9 页。

环境数据

有关产品合规性和环境信息，请参阅 施耐德电气 Environmental Data Program。

文档的可用语言

文档提供以下语言版本:

- 英语 (DOCA0187EN)，原始语言
- 西班牙语 (DOCA0187ES)
- 法语 (DOCA0187FR)
- 中文 (DOCA0187ZH)

相关的文件

文档名称	参考编号
ComPacT NSX & NSXm 目录	LVPED221001EN
ComPacT NSX MicroLogic 5/6/7 电子脱扣单元 - 用户指南	DOCA0188EN DOCA0188ES DOCA0188FR DOCA0188ZH
MasterPacT、ComPacT、PowerPacT 断路器 - *Modbus* 通讯 - 用户 指南	DOCA0384EN DOCA0384ES DOCA0384FR DOCA0384ZH
Enerlin'X IO - 用于单个 *IEC* 断路器的输入/输出应用程序模块 - 用户指南	DOCA0055EN DOCA0055ES DOCA0055FR DOCA0055ZH
Enerlin'X IFE – Ethernet 交换机服务器 - 用户指南	DOCA0084EN DOCA0084ES DOCA0084FR DOCA0084ZH
Enerlin'X IFE - 用于单个断路器的 *Ethernet* 接口 - 用户指南	DOCA0142EN DOCA0142ES DOCA0142FR

文档名称	参考编号
	DOCA0142ZH
Enerlin'X FDM121 - 用于单个断路器的前显示模块 - 用户指南	DOCA0088EN DOCA0088ES DOCA0088FR DOCA0088ZH
ULP 系统（*IEC* 标准）- 用户指南	DOCA0093EN DOCA0093ES DOCA0093FR DOCA0093ZH
*ComPacT NSX BSCM Modbus SL/ULP*模块 - 固件发行说明	DOCA0329EN
MasterPacT、*ComPacT*、*PowerPacT*- 网络安全指南	DOCA0122EN DOCA0122ES DOCA0122FR DOCA0122ZH
Selectivity, Cascading, and Coordination Guide	LVPED318033EN

要在线查找文档，请访问 施耐德电气下载中心 (www.se.com/ww/en/download/)。

有关非包容性或非敏感术语的信息

作为一家负责任、具有包容性的公司，施耐德电气不断更新其包含非包容性或非敏感术语的沟通方式和产品。但是，尽管我们做了这些努力，我们的内容仍可能包含某些客户认为不合适的条款。

商标

QR Code 是 DENSO WAVE INCORPORATED 在日本和其他国家或地区的注册商标。

ComPacT NSX 断路器

此部分内容

ComPacT NSX 断路器简介 12
带有拨动手柄的断路器 29
带有旋转手柄的断路器 37
电动式断路器 52

ComPacT NSX 断路器简介

此章节内容

PacT Series 主系列 13
ComPacT NSX 系列 14
操作断路器 21
EcoStruxure Power Commission 软件 23
断路器断电 24
环境条件 26

PacT Series 主系列

Schneider Electric 的低压和中压 PacT Series 让您的装置不会过时。PacT Series 以传奇的 Schneider Electric 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，适用于任何标准和特定应用。在支持 EcoStruxure 的开关柜中，通过 PacT Series 在 16 到 6300 A 的低压和最高 40.5 kV 的中压开关柜中体验强大的性能。

ComPacT NSX 系列

描述

ComPacT NSX 交流 (AC) 系列产品包含：

- 以交流电源工作的以下断路器和隔离开关：
  - 16 至 250 A 的 1 极断路器，高达 240 Vac
  - 16 至 160 A 的 2 极断路器，高达 690 Vac
  - 16 至 630 A 的 3 极和 4 极断路器及隔离开关，高达 690 Vac
  - 250 A 和 400 A 的 3 极和 4 极断路器，最高 1000 Vac
- ComPacT NSX DC 系列产品可搭配一系列标准附件和辅助装置：

ComPacT NSX 系列涵盖以下应用：

- 配电保护
- 受电设备（如电机、变压器）或发电机的特殊保护

ComPacT NSX 系列符合以下标准：

- IEC/EN 60947-2（断路器）
- IEC/EN 60947-3（隔离开关）
- IEC/EN 60947-2 和 IEC/EN 60947-4-1（电机保护断路器）
- UL 60947-4-1（电机保护断路器）
- CSA-C22.2 No.60947-4-1（电机保护断路器）

惯例

在本指南中，术语断路器涵盖断路器和隔离开关。

断路器

提供以下分断类型：

系列	额定电流 In									
	分断类型	Icu (kA rms)	16 A	40 A	63 A	100 A	160 A	250 A	400 A	630 A
ComPacT NSX400-630	K	10								
	HB2	100								
	HB1	75								
	R	200								
	L	150								
	S	100								
	H	70								
	N	50								
	F	30								
ComPacT NSX100-250	HB2	100								
	HB1	75								
	R	200								
	L	150								
	S	100								
	H	70								
	N	50								

系列	额定电流 In									
	分断类型	Icu (kA rms)	16 A	40 A	63 A	100 A	160 A	250 A	400 A	630 A
	F	36								
	B	25								

1000 Vac 时 的 Icu (kA rms)

690 Vac 时 的 Icu (kA rms)

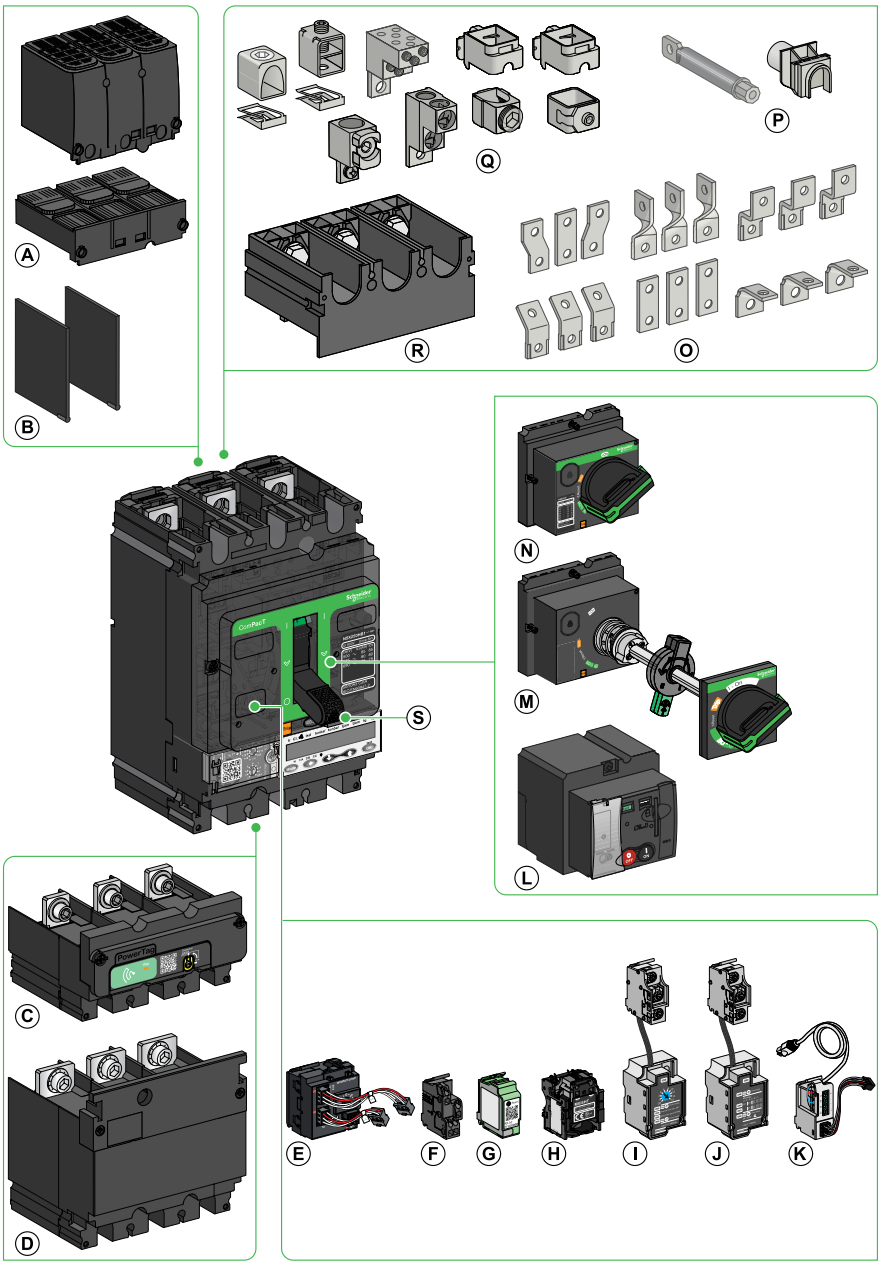
415 Vac 时 的 Icu (kA rms)

隔离开关

隔离开关为 NA 分断类型。

有关可用隔离开关的信息，请参阅 LVPED221001EN *ComPacT NSX & NSXm* 目录。

固定式断路器



A 可密封的端子屏罩

B 相间隔板

C PowerTag Energy M250 或 M630

D 带电压输出的电流互感器模块

E BSCM Modbus SL/ULP 模块

F 指示触点

G 无线指示辅助装置

H 线圈

I SDTAM 模块

J SDx 模块

K NSX 线缆

L 电动机构

M 延伸旋转手柄

N 直接旋转手柄

O 端子加长连接片

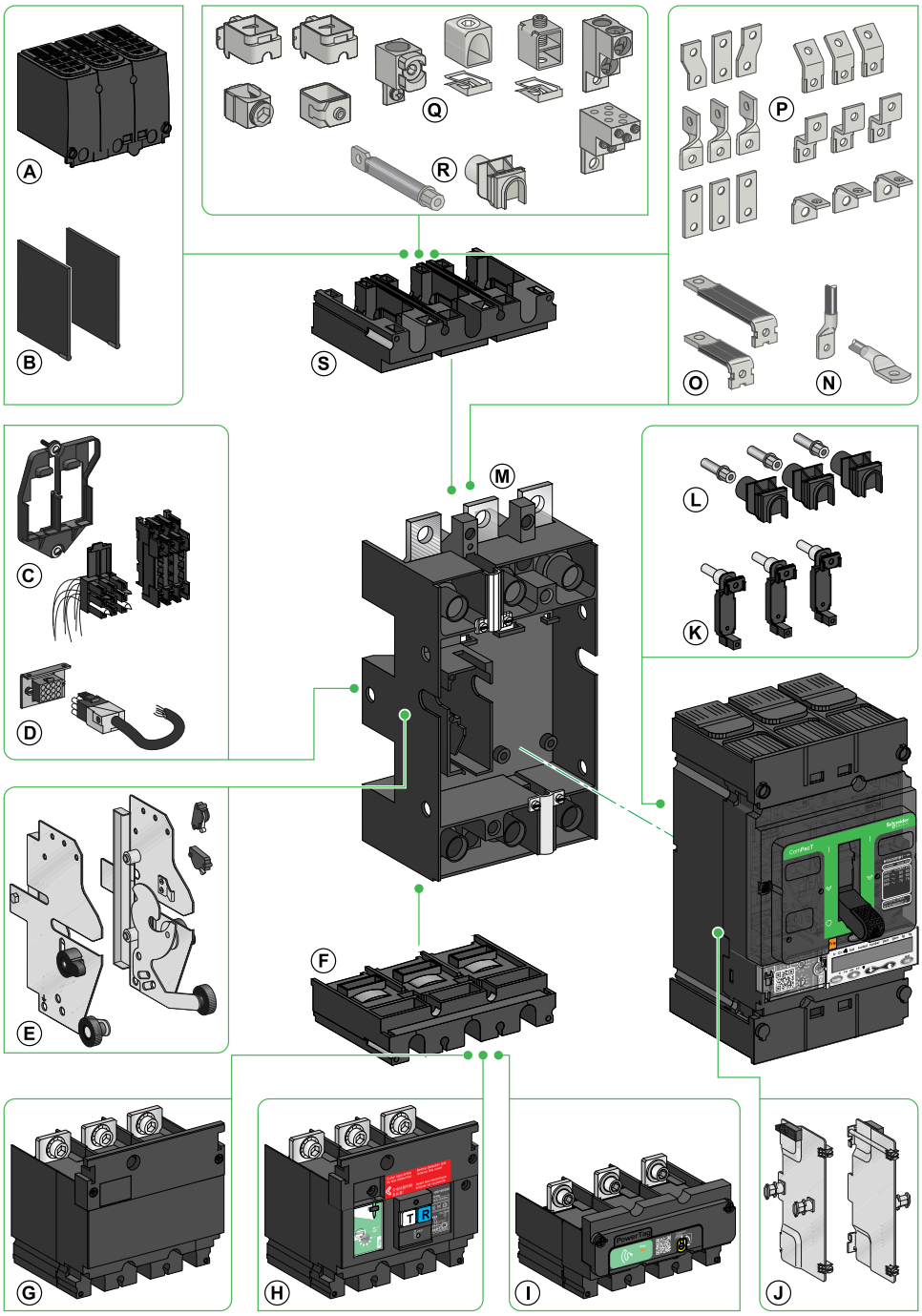
P 后连接器

Q 电缆连接器

R 一体式端子扩展器

S 拨动手柄

抽出式或插入式断路器



A 用于插入式底座的可密封长端子屏罩

B 相间隔板

C 自动抽出式辅助连接器

D 手动辅助连接器

E 供抽出式断路器用的抽架侧板

F 适配器

G 带电压输出的电流互感器模块

H VigiPacT Add-on Alarm

I PowerTag Energy M250 或 M630

J 断路器侧板

K 供带 VigiPacT Add-on 的断路器使用的电源连接件

L 电源连接件

M 断路器插入式底座

N 接线片

O 后连接器

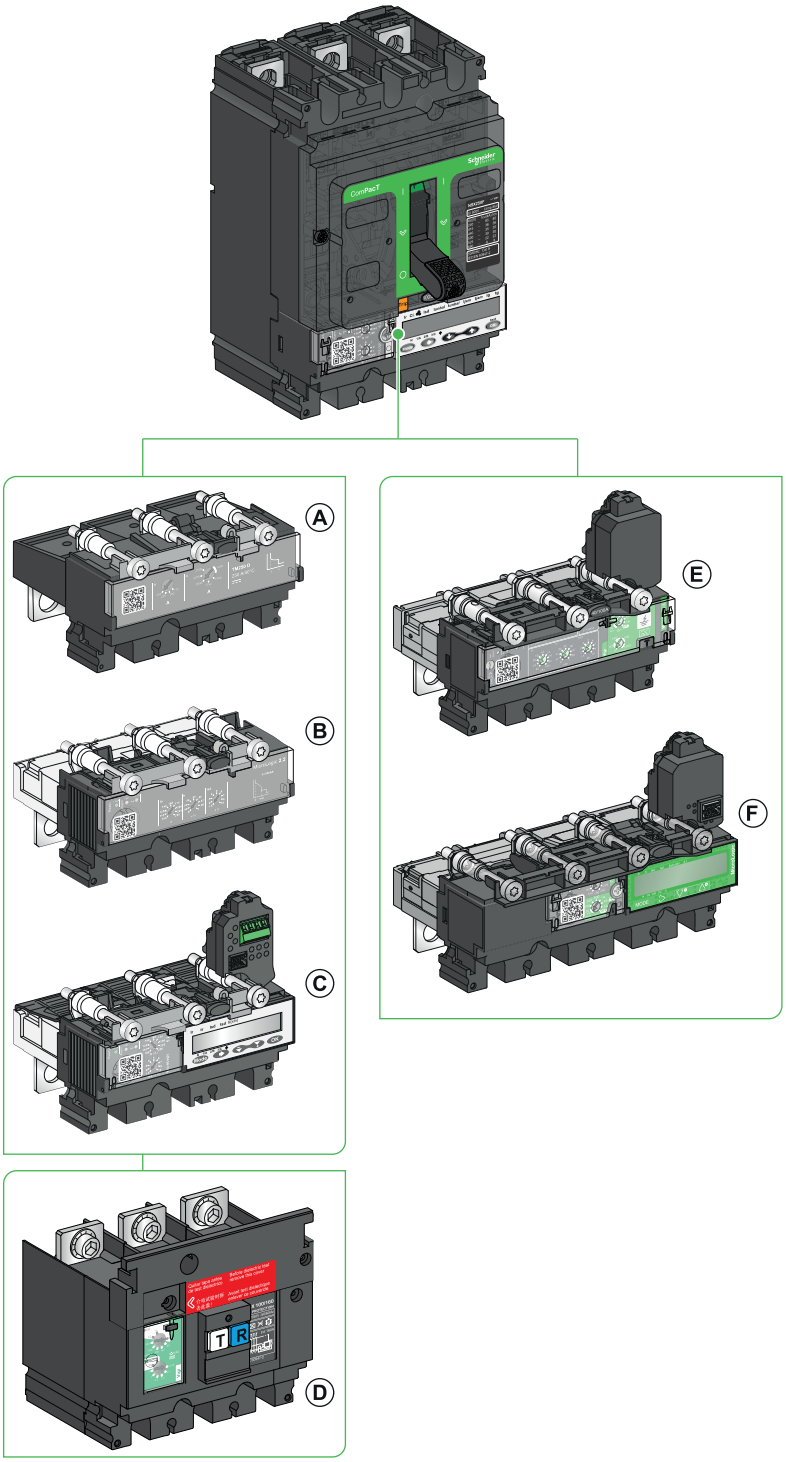
P 端子加长连接片

Q 电缆连接器

R 后连接器

S 适配器

脱扣单元和脱扣单元附件



A TM-D、TM-G或 MA 脱扣单元

B MicroLogic 1 或 2 脱扣单元

C MicroLogic 5 或 6 脱扣单元

D 用于附加接地漏电保护或 VigiPacT Add-on Alarm 的 VigiPacT Add-on

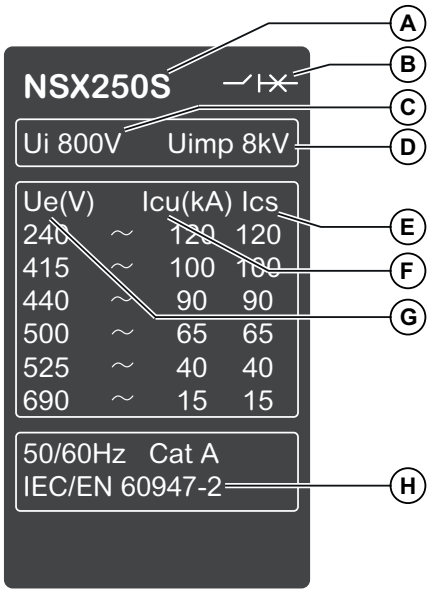
E 具有接地漏电保护功能的 MicroLogic 4 脱扣单元

F 具有接地漏电保护功能的 MicroLogic 7 脱扣单元

产品识别信息

断路器前面的铭牌上对断路器及其特性进行了标注。

铭牌取决于分断类型：



A 设备尺寸和额定电流

B 设备类型：断路器或隔离开关，适合隔离

C Ui：额定绝缘电压

D Uimp：额定冲击耐受电压

E Ics：额定工作短路分断能力

F Icu：额定极限短路分断能力

G Ue：额定工作电压

H 标准

注: R、HB1、HB2 和 K 分断类型不兼容 MicroLogic 4 和 7 脱扣单元。

注: 对于具有延伸旋转手柄的断路器，需要将柜门打开才能见到铭牌标签。

ComPacT NSX400K 1000 Vac 断路器

ComPacT NSX400K 断路器专用于不超过 1000 Vac 的应用、800 Vac 的光伏系统、风力涡轮机和采矿应用。

ComPacT NSX400K 断路器具有以下特性：

- 1000 Vac 时的 K 分断类型
- 极限分断能力 Icu = 36 kA（800 Vac时）；10 kA（1000 Vac 时）
- 工作分断能力 Ics = 10 kA（800/1000 Vdc 时）
- 配有不支持互换的 MicroLogic 2.3 脱扣单元，此脱扣单元不带测试端口
- 两个可调额定值：250 A 和 400 A
- 3 极和 4 极

以下限制适用于 ComPacT NSX400K 断路器：

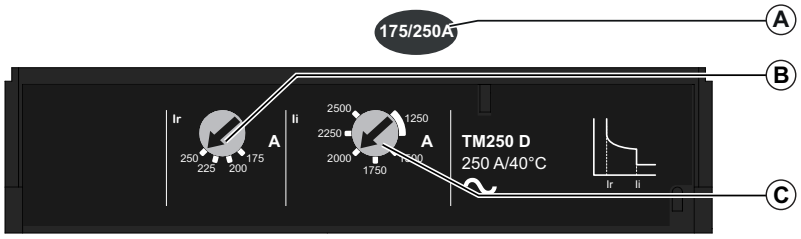
- 不兼容插入式底座或抽架

- 不支持通讯
- 不支持反向馈电。仅支持顶部馈电。

旋钮设置

脱扣单元前面的旋钮位置设定断路器吸合电流设置。

示例 1：用于 ComPacT NSX250 的 TM-D 热磁脱扣单元

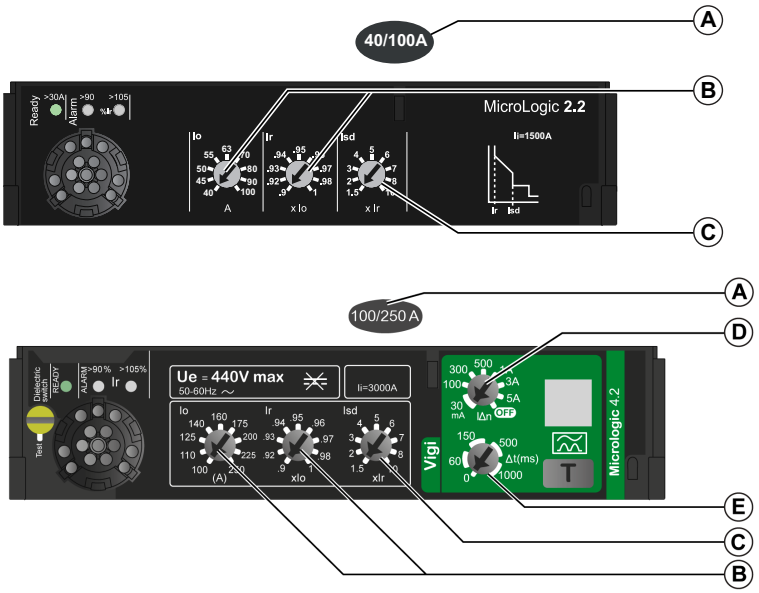


A TM-D 热磁脱扣单元的设置范围

B 用于热保护吸合电流 Ir 的调节旋钮

C 用于磁保护吸合电流 Ii 的调节旋钮（仅限于 TM-D 200/250）

示例 22：MicroLogic 和 MicroLogic 4 电子脱扣单元



A 脱扣单元调节范围

B 用于长延时保护吸合电流 Io 和 Ir 的调节旋钮

C 用于短延时保护吸合电流 Isd 的调节旋钮

D 用于接地漏电吸合电流 IΔn 的调节旋钮

E用于接地漏电时间延迟 Δt 的调节旋钮

脱扣单元设置

对于 MicroLogic 5、6 和 7 电子脱扣单元，可在显示单元上查看所有设置。有关详细信息，请参阅 DOCA0188•• *ComPacT NSX MicroLogic 5/6/7* 电子脱扣单元 - 用户指南, 9 页。

操作断路器

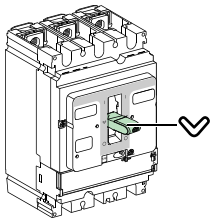
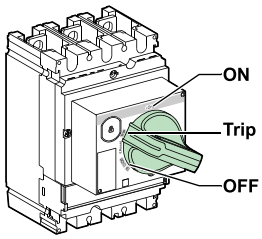
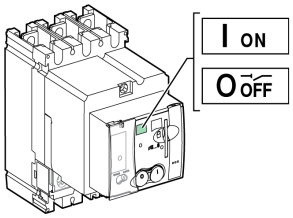
断路器操作控制附件

下表显示了可与 ComPacT NSX 断路器配合使用的操作控制附件。有关更多信息，请参阅 LVPED221001ZH *ComPacT NSX & NSXm* 目录。

操作控制附件	NSX100			NSX160			NSX250		NSX400	NSX630
	1P	2P	3P/4P	1P	2P	3P/4P	1P	3P/4P	3P/4P	3P/4P
拨动手柄	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
旋转手柄	–	–	✓	–	–	✓	–	✓	✓	✓
电动机构	–	–	✓	–	–	✓	–	✓	✓	✓
通讯电动机构	–	–	✓	–	–	✓	–	✓	✓	✓

手柄位置

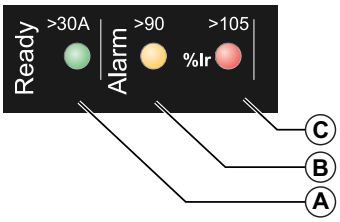
手柄的位置指示了断路器的状态：

拨动手柄	旋转手柄	电动机构
		
• I (ON)：断路器合闸。 手动合闸。 • O (OFF)：断路器分闸。 手动分闸。 • **脱扣**：断路器脱扣。 通过保护装置（脱扣单元或脱扣辅助装置）、push-to-trip 按钮或 USB 维护接口进行的脱扣。		• I (ON)：断路器合闸（Auto 或 Manu 模式下）。 • O (OFF)：断路器分闸或脱扣（Auto 或 Manu 模式下）。

负载指示

配备有 MicroLogic 脱扣单元的断路器提供了有关断路器或设备的状态的准确信息。此信息可用于设备管理和维护。

比如，如果预警或报警指示灯亮起，那么执行负载减载可能防止断路器过载脱扣。



A 在电子脱扣单元已做好保护准备时，Ready LED（绿色）缓慢闪烁。

B 负载超过 Ir 设置的 90% 时，过载预警 LED（橙色）常亮。

C 负载超过 Ir 设置的 105% 时，过载报警 LED（红色）常亮。

远程指示

可以远程获取信息：

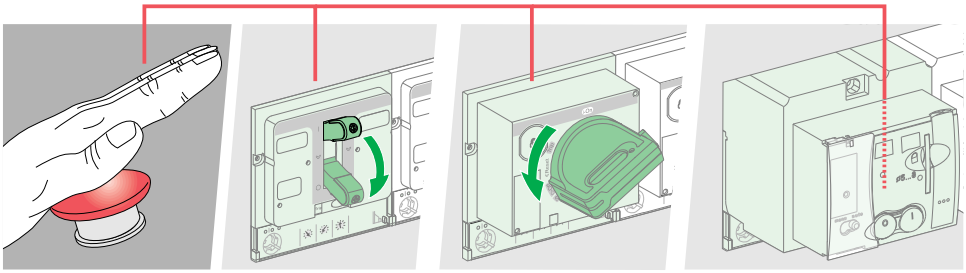
- 通过指示触点
- 通过无线指示辅助装置
- 利用通讯网络

指示辅助装置可在现场安装。

有关远程指示和通讯选项的更多信息，请参阅辅件汇总表, 76 页和 DOCA0384•• *MasterPacT*、*ComPacT*、*PowerPacT* 断路器 - *Modbus* 通讯 - 用户 指南, 9 页。

远程电气停止命令

无论使用何种控制类型，都可以使用电气控制辅件发出远程电气停止命令。



要获得远程电气停止命令，请使用：

- MX 分励脱扣线圈，或者
- MN 欠压脱扣线圈，或者
- 带有延时单元的 MN 欠压脱扣线圈（延时单元能够克服短暂掉电现象）。

有关电气控制辅件的更多信息，请参阅相关主题, 90 页。

注: 建议每隔一定时间测试远程电气停止命令是否能够工作（每六个月）。

EcoStruxure Power Commission 软件

概述

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

EcoStruxure Power Commission 软件可配置具有以下模块和附件的 ComPacT NSX 断路器：

- MicroLogic 脱扣单元
- 通讯接口模块：
  - BSCM Modbus SL/ULP 模块
  - IFM 通讯接口
  - IFE 通讯接口
- ULP 模块：
  - IO 模块
  - FDM121 显示器

EcoStruxure Power Commission 软件可配置以下网关和无线设备：

- EcoStruxure Panel Server
- PowerTag Link 网关
- PowerTag Energy 模块
- 无线指示辅助装置

单击此处，下载 EcoStruxure Power Commission 软件的最新版本。

主要功能

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

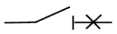
- 通过设备发现功能创建项目
- 将项目保存在 EcoStruxure Power Commission云中以供参考
- 将设置上传至设备，以及从设备下载设置
- 比较项目设置与设备设置
- 以安全的方式执行控制操作
- 生成并打印设备设置报告
- 对整个项目执行通讯接线测试，并生成和打印测试报告
- 查看图形表示的设备间通讯架构
- 查看测量、日志和维护信息
- 查看设备和 IO 模块的状态
- 查看报警详细信息
- 检查系统固件兼容状态。
- 更新至最新设备固件
- 执行强制脱扣和自动脱扣曲线测试

断路器断电

隔离功能

ComPacT NSX 断路器具有正触点指示，适用于 IEC/EN 60947-1 和 2 标准所要求的隔离。执行器的 **O (OFF)** 位置足以隔离相应断路器。

具有隔离功能的断路器，在铭牌上有以下标志：



为了确认此能力，IEC/EN 60947-1 和 2 标准要求执行相应的耐冲击测试。

ComPacT NSX 断路器可锁定在 **O (OFF)** 位置，以保证根据安装规定在断电的情况下开展工作。如果断路器位于 **O (OFF)** 位置，断路器只能锁定在分闸位置。

注: 将 ComPacT NSX 断路器锁定在分断位置足以保证可靠的隔离。

锁具的选择取决于执行器的类型：

- 对于带有拨动手柄的断路器，请参阅锁定附件, 35 页。
- 对于带有旋转手柄的断路器，请参阅如何利用直接旋转手柄锁定断路器, 45 页以及如何利用延伸旋转手柄锁定断路器, 50 页。
- 对于带有电动机构的断路器，请参阅如何锁定断路器, 59 页。

设备的维护和维修作业

⚠⚠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 或当地对应的标准。
- 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，请先关闭设备的所有电源。
- 始终使用合适的额定电压传感器确认所有电源已关闭。
- 重新装上所有设备、门和盖，然后再打开该设备的电源。
- 如果在操作过程中发生绝缘故障，请立即修复安装错误。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

在设备表面或内部工作之前，请关闭设备的全部电源。对于设备的局部断电，安装和安全规则要求明确标记并隔离正开展这些作业的馈电设备。

故障脱扣后的维护作业

⚠警告

电气故障引起闭合的危险

未首先进行检查请勿再次闭合断路器，如有必要，请修理下级电气设备。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

保护装置的脱扣并不会修正下游电气设备的故障原因。

下表描述了发生故障脱扣后应遵循的步骤：

步骤	操作
1	在检查下游电气设备之前隔离馈电设备。
2	查找故障原因。
3	进行检查，如果有必要，修理下游设备。
4	如发生的是短路脱扣，检查设备。
5	再次使断路器合闸。

有关故障后重启的详细信息，请参阅“脱扣应对”。

检查设置

进行检查时，无需特别的防范措施。这些检查只能由具备相应资质的人员执行。

测试断路器

⚠小心

噪扰脱扣危险

保护测试必须由具备相应资质的电气人员完成。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

在测试断路器脱扣机构时，必须采取以下防范措施：

- 避免干扰性操作。
- 避免不恰当的操作或报警脱扣。

比如，如果用 push-to-trip 按钮使断路器脱扣，就可能导致不正确的故障指示或纠正措施（诸如切换至替换电源）。

设置脱扣单元

⚠警告

意外脱扣或脱扣故障的危险

保护设置调节必须由具备相应资质的电气人员完成。

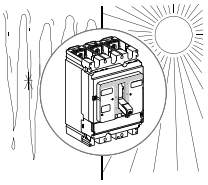
未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

需要对安装和安全规则完全了解，才能对脱扣单元的设置进行修改。

环境条件

环境温度

环境温度指的是紧挨断路器周围的空气温度。

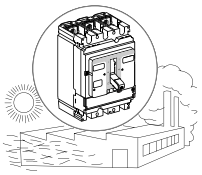


- 工作温度
  - -25 至 +70 °C（-13 至 +158 °F）：正常工作温度

    注: MicroLogic 4 和 7 脱扣单元上接地漏电故障指示灯的最低工作温度为 -15 °C (5°F)。在 -15 至 -5 °C（5 至 23 °F）之间，并且当运行的设备发生接地漏电故障且负载相比脱扣单元额定值 In 低得多时，接地漏电指示灯可能无法正确工作（故障指示或复位）。
  - -35 至 -25 °C（-31 至 -13 °F）：支持调试
- 储存温度
  - -50 至 +85 °C（-58 至 +185 °F）：不带 MicroLogic 脱扣单元
  - -40 至 +85 °C（-40 至 +185 °F）：带液晶 MicroLogic 脱扣单元或 PowerTag Energy

极端大气条件

ComPacT NSX 断路器设计用于 IEC/EN 60947-2 标准中定义的最高等级污染（3 级）的工业空气环境。



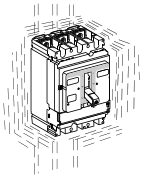
根据以下标准，也对极端存储条件作了测试：

标准	标题
IEC/EN 60068-2-2	干热，严重程度 +85 °C (+185 °F)
IEC/EN 60068-2-1	干冷，严重程度 -55 °C (-67 °F)
IEC/EN 60068-2-30	湿热，周期性 • 温度 +55 °C (+131 °F) • 相对湿度 95 %
IEC/EN 60068-2-52	盐雾测试

要获得断路器的最佳使用效果，建议将其安装到适当通风的开关柜中，其中过多灰尘不是个问题。

振动

ComPacT NSX 断路器接受了振动测试。

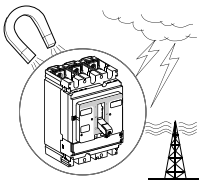


根据标准 IEC/EN 60068-2-6 执行符合性测试，振动水平达到船级社（即 IACS、Veritas、Lloyd）的要求，即：

- 2 Hz 至 13.2 Hz，振幅 +/- 1 mm (+/- 0.04 in)
- 13.2 Hz 至 100 Hz，恒加速度 0.7 g

电磁干扰

ComPacT NSX 断路器能够抵抗电磁干扰。



符合标准电磁兼容性 (EMC) 标准的要求。

标准	标题
IEC/EN 60947-2 附录 F 和 J	过流保护测试
IEC/EN 60947-2 附录 B 和 J	针对接地漏电保护的特殊测试

通过对以下免疫性测试确定符合 EMC 标准：

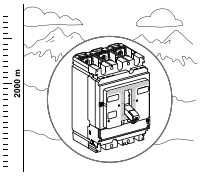
- 操作电磁开关设备引起的过压。
- 穿过电气网络的大气干扰（例如闪电）引起的过压。
- 使用发出无线电波的设备（无线发射机、对讲机、雷达等）。
- 操作员本身产生的静电。

符合上述 EMC 标准有助于确保：

- 断路器可以在干扰环境中正常工作：
  - 没有不必要的脱扣。
  - 与脱扣时间一致。
- 对任何类型的工业或商业环境都不会产生干扰。

海拔

ComPacT NSX 断路器设计用于在 2,000 m (6,600 ft) 以下的海拔处工作。



高于 2,000 m (6,600 ft) 时，周围空气的特性（介电强度、冷却能力）会导致设备降额，具体如下：

海拔 (m/ft)	**< 2,000 m (6,600 ft)**	**3,000 m (9,800 ft)**	**4,000 m (13,000 ft)**	**5,000 m (16,500 ft)**
最大工作电压 (V)	690	590	520	460
NSX400K 的最大工作电压 (V)	1000	886	790	696
40 °C (104 °F) 下的额定热电流 (A)	In	0.96 x In	0.93 x In	0.9 x In

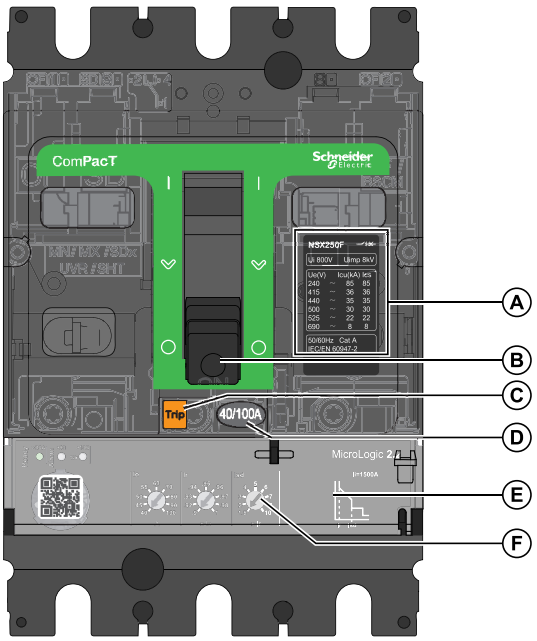
带有拨动手柄的断路器

此章节内容

前面板示意说明 30
使断路器分闸、合闸和复位 31
测试断路器 33
锁定断路器 35

前面板示意说明

前面板



A 面板

B 用于分闸、合闸和复位的拨动手柄

C Push-to-trip 按钮

D 脱扣单元设置范围

E 脱扣单元

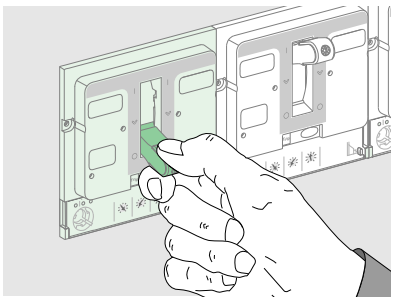
F 脱扣单元调节旋钮

有关安装的详细信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：

- NNZ4765407，*ComPacT NSX100–250* 断路器和隔离开关
- NNZ4765507，*ComPacT NSX400–630* 断路器和隔离开关

使断路器分闸、合闸和复位

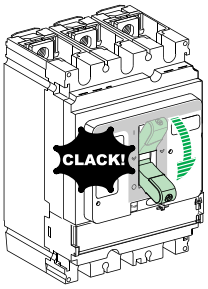
在本地分闸和合闸



- 如要使断路器合闸，则将拨动手柄从 **O (OFF)** 位置扳到 **I (ON)** 位置。
- 如要使断路器分闸，则将拨动手柄从 **I (ON)** 位置扳到 **O (OFF)** 位置。

电气故障脱扣后的复位

断路器因电气故障而脱扣，拨动手柄从 **I (ON)** 位置扳到 Trip ⩔ 位置。



⚠警告

电气故障引起闭合的危险

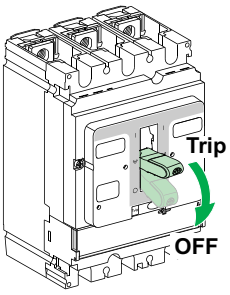
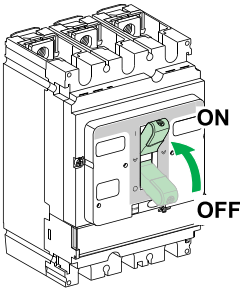
未首先进行检查请勿再次闭合断路器，如有必要，请修理下级电气设备。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

事实上，断路器的脱扣并不会修复下游电气设备的故障原因。

故障脱扣后的复位：

步骤	操作		位置
1	–	检查下游电气设备前，隔离馈电设备（请参阅设备的维护和维修作业，24 页）。	⩔
2	–	查找故障原因。	⩔
3	–	进行检查，如果有必要，修理下游设备。	⩔
4	–	如发生的是短路脱扣，检查设备。	⩔

步骤	操作		位置
5		将拨动手柄扳到 **O (OFF)** 以复位断路器。	**O (OFF)**
6		将拨动手柄扳到 **I (ON)** 以使断路器合闸。	**I (ON)**

测试断路器

Push-to-Trip 步骤

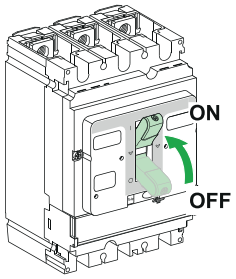
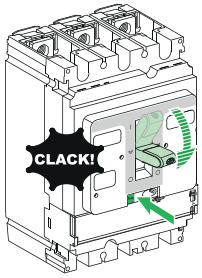
⚠小心
意外脱扣危险 只有具备相应资质的电气人员才能执行设备测试。 **不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。**

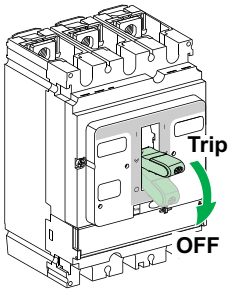
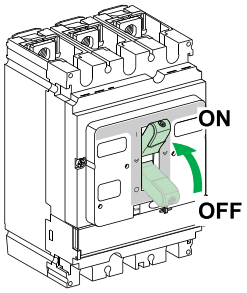
测试脱扣机构时，采取预防措施以避免：

- 操作中断
- 激活不正确的报警
- 触发不期望的操作

比如，如果用 push-to-trip 按钮使断路器脱扣，就可能导致不正确的故障指示或纠正措施（诸如切换至备用电源）。

根据以下步骤测试脱扣机构：

步骤	操作		位置
1		使断路器合闸。	**I (ON)**
2		按下 push-to-trip 按钮，使断路器脱扣。	⩔

步骤	操作		位置
3		将拨动手柄扳到 **O (OFF)** 以复位断路器。	**O (OFF)**
4		将拨动手柄扳到 **I (ON)** 以使断路器合闸。	**I (ON)**

锁定断路器

锁定附件

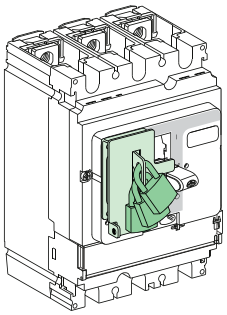
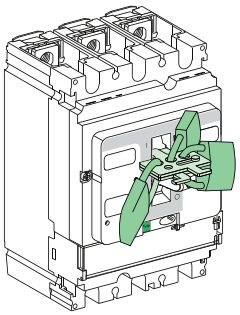
⚠⚠危险

电击、爆炸或弧闪的危险

断路器拨动手柄锁定在 **(O) OFF** 位置时，在设备上工作前始终使用合适的额定电压传感器来确认电源已关闭。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

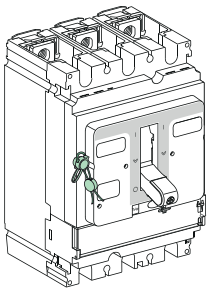
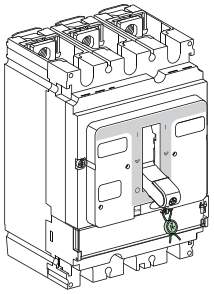
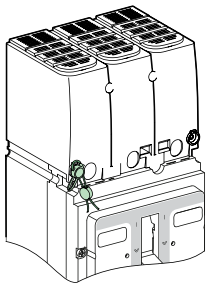
使用锁定附件将拨动手柄锁定在 **I (ON)** 或 **O (OFF)** 位置。

附件		**挂锁**
	作为盒体一部分的附件	最多可以使用 3 个直径为 5–8 mm (0.2–0.3 in) 的挂锁（用户自备）
	可拆卸的附件	最多可以使用 3 个直径为 5–8 mm (0.2–0.3 in) 的挂锁（用户自备）

注: 将拨动手柄锁定到 **I (ON)** 位置并不会禁用断路器的保护功能。在发生电气故障时，断路器会脱扣，性能不会受到任何影响。解除锁定后，拨动手柄会回到 **Trip** 位置。要使断路器恢复工作，请参阅如何使断路器分闸、合闸和复位, 31 页。

铅封附件

使用铅封附件防止断路器操作。

铅封		禁止的操作
	门框安装螺钉	• 拆开门框 • 检查附件 • 拆卸脱扣单元
	透明保护盖	• 更改脱扣单元的设置 • 检查脱扣单元的测试端口
	端子屏罩安装螺钉	检查电源连接电缆（防止直接接触）

带有旋转手柄的断路器

此章节内容

前面板示意说明 38
使断路器分闸、合闸和复位 41
测试带有直接旋转手柄的断路器 43
利用直接旋转手柄锁定断路器 45
测试带有延伸旋转手柄的断路器 48
利用延伸旋转手柄锁定断路器 50

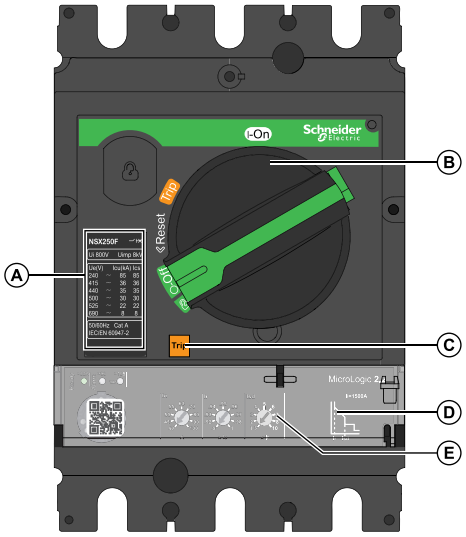
前面板示意说明

带直接旋转手柄的前面板

断路器操作控制件、操作指示、设置和直接旋转手柄的锁定机构位于断路器正面。

旋转手柄有两种型号：

- 用于标准应用的黑色手柄
- 用于机器控制应用的红色手柄（黄色外缘）



A 面板

B 用于分闸、合闸和复位的直接旋转手柄

C Push-to-trip 按钮

D 脱扣单元

E 脱扣单元调节旋钮

有关旋转手柄配置和安装的详细信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：

- NNZ4765907, *ComPacT NSX100-250* 用直接旋转手柄
- NNZ4766407, *ComPacT NSX400-630* 用直接旋转手柄

带延伸旋转手柄的前面板

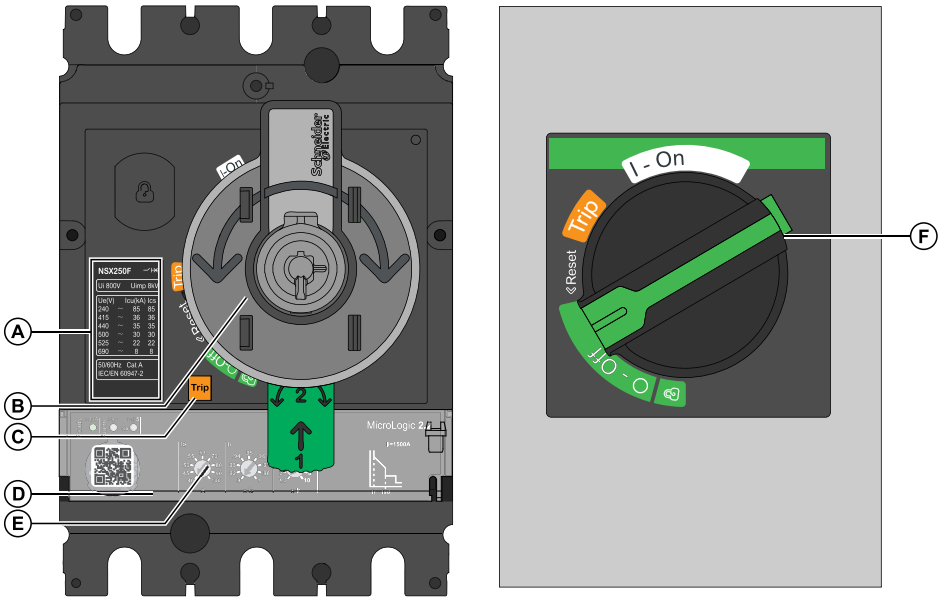
对于带延伸旋转手柄的断路器：

- 可以在门框上接触到断路器的操作控制件。
- 只有在门打开时才可以接触到操作指示灯和设置。
- 锁定机构, 50 页位于断路器上（可选）或者位于门框上（门关闭）。

延伸旋转手柄有两种型号：

- 用于标准应用的黑色手柄
- 用于机器控制应用的红色手柄（黄色外缘）

柜门开着 **柜门关着**



A 面板

B 开门轴式操作器

C Push-to-trip 按钮

D 脱扣单元

E 脱扣单元调节旋钮

F 用于分闸、合闸和复位的延伸旋转手柄

有关延伸旋转手柄安装的详细信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：

- NNZ4766007，*ComPacT NSX100-250* 用延伸旋转手柄
- NNZ4766507，*ComPacT NSX400-630* 用延伸旋转手柄

旋转手柄和附件安装演示视频

演示视频中提供了以下信息：

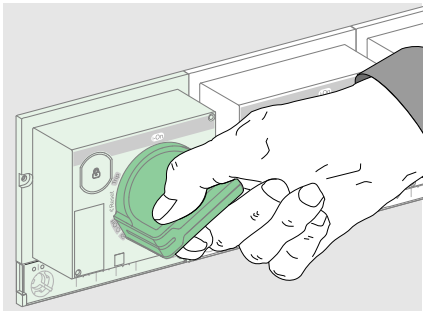
- 在 ComPacT NSX 100–250 断路器上安装直接旋转手柄和附件（如钥匙锁）
- 在 ComPacT NSX 100–250 断路器上安装延伸旋转手柄和附件

如要访问此视频，请单击以下链接：https://youtu.be/h7ETxmroxiI，将此链接复制粘贴至 Web 浏览器，或者扫描二维码。



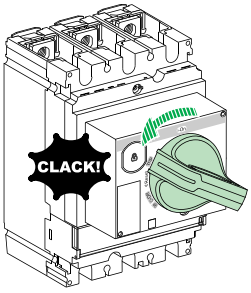
使断路器分闸、合闸和复位

在本地分闸和合闸



- 如要使断路器合闸，则将旋转手柄从 **O (OFF)** 位置顺时针转到 **I (ON)** 位置。
- 如要使断路器分闸，则将旋转手柄从 **I (ON)** 位置逆时针转到 **O (OFF)** 位置。

电气故障脱扣后的复位



断路器因电气故障而脱扣，旋转手柄从 **I (ON)** 位置移动到 **Trip** 位置。

⚠警告

电气故障引起闭合的危险

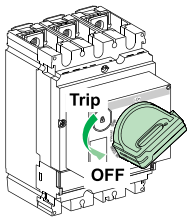
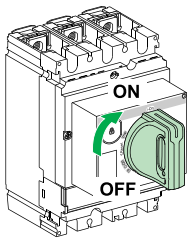
未首先进行检查请勿再次闭合断路器，如有必要，请修理下级电气设备。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

事实上，断路器的脱扣并不会修复下游电气设备的故障原因。

故障脱扣后的复位：

步骤	操作		位置
1	–	在检查下游电气设备之前隔离馈电设备, 24 页。	**Trip**
2	–	查找故障原因。	**Trip**
3	–	进行检查，如果有必要，修理下游设备。	**Trip**
4	–	如发生的是短路脱扣，检查设备。	**Trip**

步骤	操作		位置
5		将旋转手柄从 **Trip** 位置逆时针旋转到 **O (OFF)** 位置以复位断路器。	**O (OFF)**
6		将旋转手柄顺时针旋转到 **I (ON)** 位置以使断路器合闸。	**I (ON)**

测试带有直接旋转手柄的断路器

Push-to-Trip 步骤

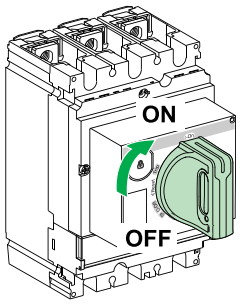
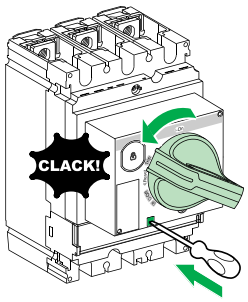
⚠小心
意外脱扣危险 只有具备相应资质的电气人员才能执行设备测试。 **不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。**

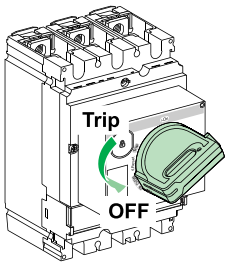
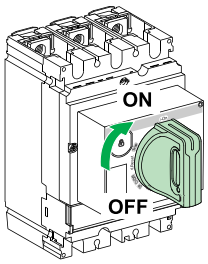
测试脱扣机构时，采取预防措施以避免：

- 操作中断
- 激活不正确的报警
- 触发不期望的操作

比如，如果用 push-to-trip 按钮使断路器脱扣，就可能导致不正确的故障指示或纠正措施（诸如切换至备用电源）。

根据以下步骤测试脱扣机构：

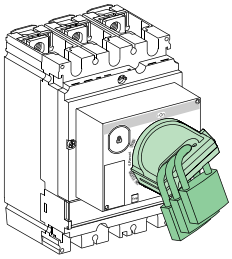
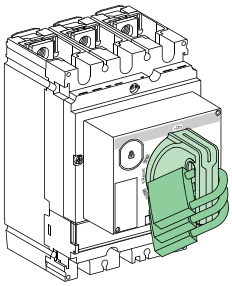
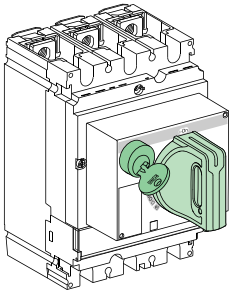
步骤	操作		位置
1		使断路器合闸。	**I (ON)**
2		按下 push-to-trip 按钮：断路器脱扣。	**Trip**

步骤	操作		位置
3		将旋转手柄从 **Trip** 位置逆时针旋转到 **O (OFF)** 位置以复位断路器。	**O (OFF)**
4		将旋转手柄顺时针旋转到 **I (ON)** 位置以使断路器合闸。	**I (ON)**

利用直接旋转手柄锁定断路器

锁定附件

使用最多 3 个挂锁（用户自备）或钥匙锁锁定手柄。

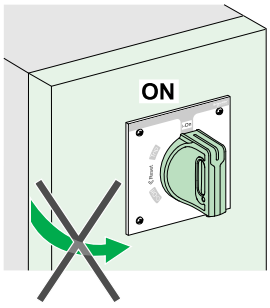
附件		挂锁
	仅在 **O (OFF)** 位置挂锁（标准）。	使用最多 3 个挂锁（用户自备）锁定手柄，挂锁的锁扣直径为 5–8 mm (0.2–0.3 in)。
	在两个位置 **I (ON)** 和 **O (OFF)** 挂锁（在安装过程中对旋转手柄做出修改后）。	使用最多 3 个挂锁（用户自备）锁定手柄，挂锁的锁扣直径为 5–8 mm (0.2–0.3 in)。
	使用 Profalux® 或 Ronis® 锁进行锁定（可选）。 根据选择的锁舌类型，可以只在 **O (OFF)** 位置或者在 **O (OFF)** 和 **I (ON)** 位置锁定断路器。	可以在现场安装 Profalux 或 Ronis 锁。 钥匙锁可以和挂锁同时使用。

注: 将旋转手柄锁定到 **I (ON)** 位置并不会禁用断路器的保护功能。在发生电气故障时，断路器仍会脱扣。解除锁定后，手柄会移动到 **Trip** 位置。要使断路器恢复工作，请遵循复位说明, 41 页。

门锁（MCC 功能）

在 MCC 功能中为直接旋转手柄提供了更多选项。

当断路器处于 **I (ON)** 位置时，直接旋转手柄将门锁定在关闭位置。



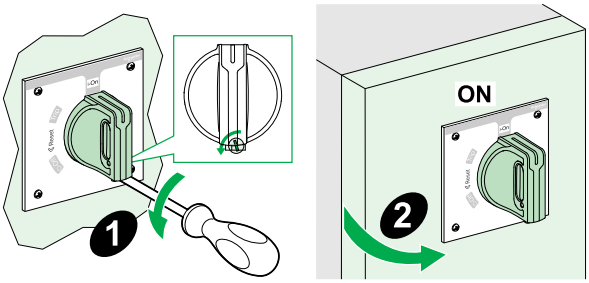
⚠⚠危险

电击、爆炸或弧闪的危险

只有具备相应资质的人员才有权禁用门锁。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

当断路器处于 **I (ON)** 位置时，请临时禁用此锁，以便打开门。



禁用此锁时，需要改动旋转手柄。请参阅说明书 NNZ4766107 *ComPacT NSX100–630 的 MCC 转换附件*。

如果锁具被禁用，则直接旋转手柄的以下功能将变得无效：

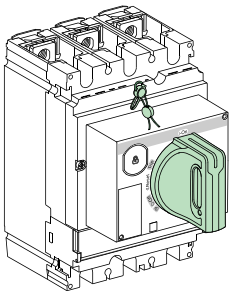
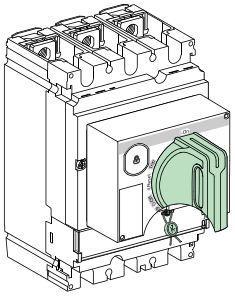
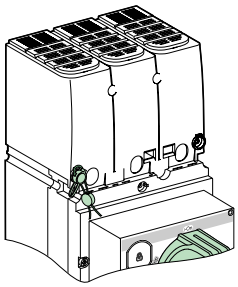
- 锁门
- 在柜门打开时防止断路器合闸

在柜门打开时防止断路器合闸

锁门设备还可以有助于防止直接旋转手柄在在柜门打开时移动到 **I (ON)** 位置。

铅封附件

使用铅封附件防止断路器操作。

铅封		阻止的操作
	门框安装螺钉	• 拆开门框 • 检查附件 • 拆卸脱扣单元
	透明保护盖	• 更改脱扣单元的设置 • 检查脱扣单元的测试端口
	端子屏罩安装螺钉	接触电源连接电缆（防止直接接触）

测试带有延伸旋转手柄的断路器

Push-to-Trip 步骤

⚠小心
意外脱扣危险 只有具备相应资质的电气人员才能执行设备测试。 **不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。**

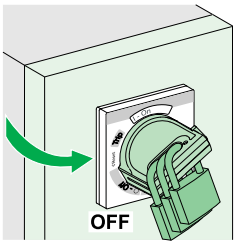
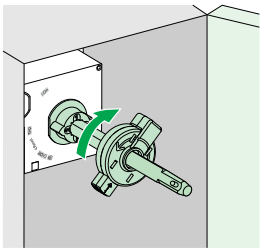
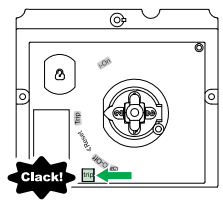
测试脱扣机构时，采取预防措施以避免：

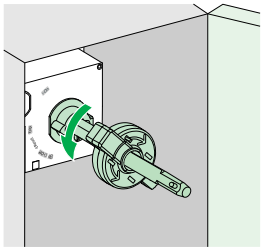
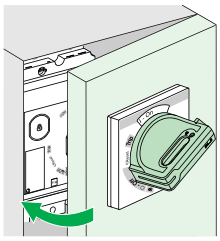
- 操作中断
- 激活不正确的报警
- 触发不期望的操作

比如，如果用 push-to-trip 按钮使断路器脱扣，就可能导致不正确的故障指示或纠正措施（诸如切换至备用电源）。

带前延伸旋转手柄的断路器的门上没有 push-to-trip 按钮。如要检查脱扣机构，必须先开门。

根据以下步骤测试脱扣机构：

步骤	操作		位置
1		将断路器切换到 **O (OFF)** 分闸位置。打开门。	**O (OFF)**
2		利用以下工具将断路器从 **O (OFF)** 位置转到 **I (ON)** 位置： • 开门轴式操作器 (LV426937)。 • 扁平扳手，当心不要损坏加长轴及其表面。加长轴是一个中空矩形管，尺寸为 10 x 10 mm (0.39 x 0.39 in)。 断路器已完成测试准备。	**I (ON)**
3		按下 push-to-trip 按钮。断路器脱扣。	**Trip**

步骤	操作		位置
4		使用专用工具（参见步骤 2）逆时针旋转加长轴，将断路器从 **Trip** 位置切换到 **O (OFF)** 位置。断路器处于分闸位置。	**O (OFF)**
5		关闭门。	–

利用延伸旋转手柄锁定断路器

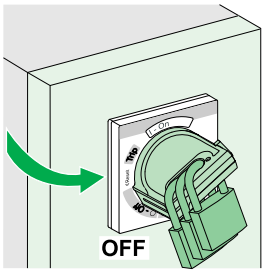
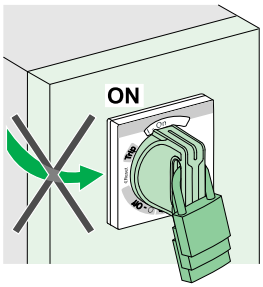
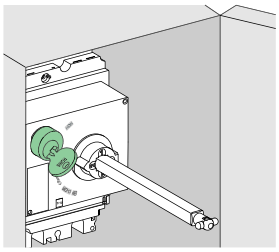
锁定附件

延伸旋转手柄提供若干锁定功能以：

- 防止旋转手柄被操作。
- 防止门被打开。

某些锁定功能可以在不同的应用中被禁用。

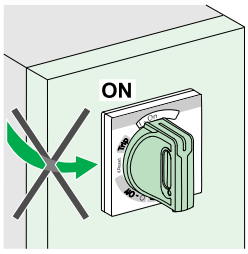
手柄可使用最多 3 个挂锁（用户自备）或钥匙锁锁定。

附件		挂锁
	在 **O (OFF)** 位置挂锁（标准）。 将旋转手柄挂锁到 **O (OFF)** 位置并不会防止门被打开。	使用最多 3 个挂锁（用户自备）锁定旋转手柄，挂锁的锁扣直径为 5–8 mm (0.2–0.3 in)。
	在两个位置 **I (ON)** 和 **O (OFF)** 挂锁（在安装过程中对旋转手柄做出修改后）。 当旋转手柄锁定在 **I (ON)** 位置时，可以有 2 个选择： • 标准情况为门不能被打开。 • 另一种选择为门未互锁，锁定旋转手柄不会防止门被打开。	使用最多 3 个挂锁（用户自备）锁定旋转手柄，挂锁的锁扣直径为 5–8 mm (0.2–0.3 in)。
	使用 Profalux® 或 Ronis® 锁进行锁定（可选）。 锁安装在配电盘内的断路器面盖上。 根据选择的锁舌类型，可以只在 **O (OFF)** 位置或者在 **O (OFF)** 和 **I (ON)** 位置锁定断路器。	可以在现场安装 Profalux 或 Ronis 锁。钥匙锁可以和挂锁同时使用。

注: 将旋转手柄锁定到 **I (ON)** 位置并不会禁用断路器的保护功能。在发生电气故障时，断路器仍会脱扣。解除锁定后，旋转手柄会回到 **Trip** 位置。要使断路器恢复工作，请遵循复位说明, 41 页。

门锁（MCC 功能）

标准方式下，延伸旋转手柄在 **I (ON)** 位置把门锁住。



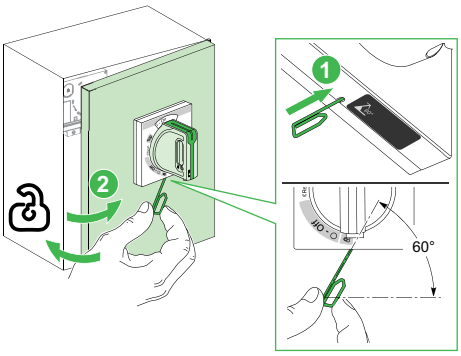
⚠⚠危险

电击、爆炸或弧闪的危险

只有具备相应资质的人员才有权禁用门锁。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

当断路器处于 **I (ON)** 位置时，请临时禁用此锁，以便打开门。



旋转手柄在交货时，门锁处于激活状态。如要停用门锁，请参阅以下说明书：

- NNZ4766007，*ComPacT NSX100-250* 用延伸旋转手柄
- NNZ4766507，*ComPacT NSX400-630* 用延伸旋转手柄

示例：一个用于配电盘进线的断路器和若干个馈线断路器，都带有延伸旋转手柄。这些断路器安装在同一个门后面。用其中一个延伸旋转手柄（进电断路器）把门锁住，可简化配电盘的维护工作。

钥匙锁操作的锁定过程

在 **O (OFF)** 或 **I (ON)** 位置上都可以对断路器使用钥匙锁。

步骤	动作（断路器处于 O (OFF) 位置）	动作（断路器处于 I (ON) 位置）
1	打开门。	如果有必要，禁用门锁设备，打开门。
2	使用安装在配电盘内面盖上的钥匙锁锁定旋转手柄。	使用安装在配电盘内面盖上的钥匙锁锁定旋转手柄。
3	关闭门。	关闭门，如果有必要，禁用门锁设备。

铅封附件

带有延伸旋转手柄断路器的铅封附件, 45 页与带有直接旋转手柄断路器的相同。

电动式断路器

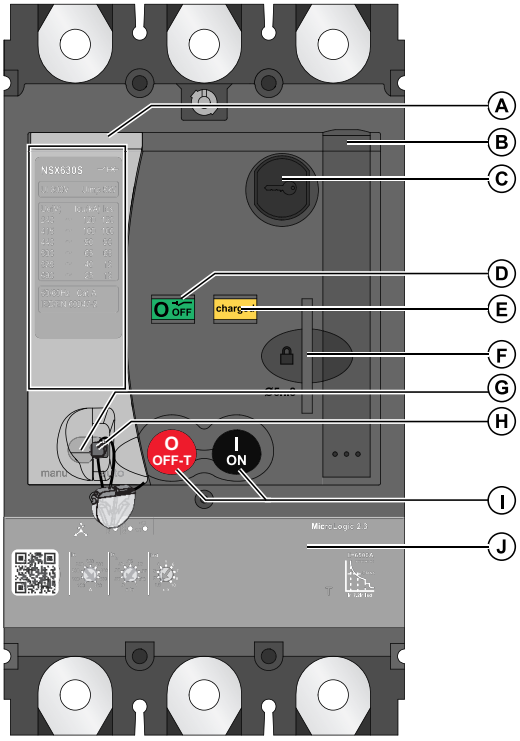
此章节内容

前面板示意说明 53
利用电动机构使断路器分闸、合闸和复位 55
利用通讯电动机构使断路器分闸、合闸和复位 58
锁定断路器 59

前面板示意说明

前面板

主控制件、操作指示、设置和锁定机构位于电动式断路器（带有电动机构）的正面。



A 面板

B 储能手柄

C 用钥匙锁锁定在 **O (OFF)** 位置（仅适用于 ComPacT NSX400-630）

D 主触点位置指示

E 弹簧储能和准备合闸指示

F 挂锁在 **O (OFF)** 位置

G 手动/自动操作模式选择开关

H 铅封附件

I 合闸 (**I (ON)**) 和分闸 (**O (OFF-T)**) 按钮

J 脱扣单元

有关电动机构安装的详细信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：

- BQT6157604，用于 *ComPacT NSX100-250* 的电动机构
- BQT6157605，用于 *ComPacT NSX400-630* 的电动机构

主触点位置指示

指示	描述
I ON	断路器合闸。
O OFF	断路器分闸或脱扣。

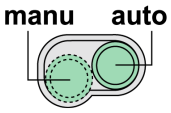
注: 使用 SD 或 SDE 辅助触点来区分 **Trip** 位置与 **O (OFF)** 位置。

弹簧储能和准备合闸指示

指示	描述
charged	合闸弹簧已储能
discharged	合闸弹簧已释能

注: 合闸弹簧仅为断路器合闸提供必要的电能。断路器机构提供脱扣所需的能量。

Manu/Auto 选择开关



manu/auto 按钮用于选择操作模式：

- 在手动操作模式中，所有电气指令都禁用。
- 在自动模式中，只执行电气指令。

注: 分闸 (**O (OFF-T)**) 按钮可用于在自动和手动操作模式下使 ComPacT NSX 断路器分闸。

利用电动机构使断路器分闸、合闸和复位

简介

电动机构可以通过电气命令远程使断路器分闸和合闸。具体的应用有许多：

- 配电自动化，旨在优化运营成本
- 常规/备用电源切换：切换成替换电源，以确保工作持续性
- 负载减载/重新连接，旨在优化税务

⚠小心
电气故障引起反复合闸的危险 请勿修改电动机构的接线图。 **不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。**

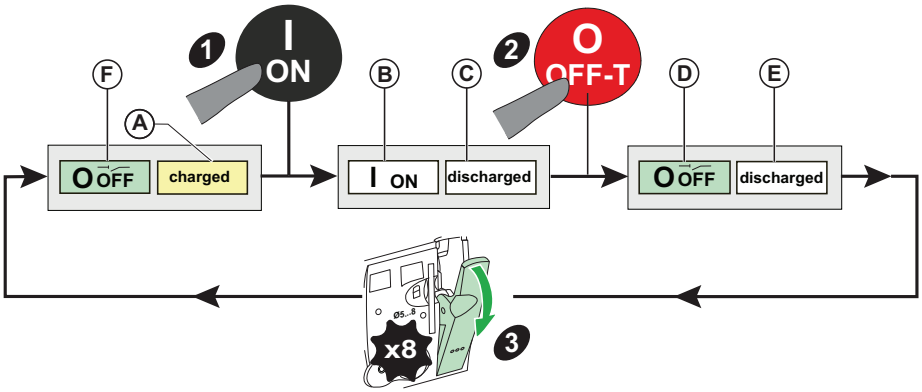
严格按照附录中的电动机构接线图对电动机构接线。

在自动操作模式中，对 SDE 触点接线有助于防止断路器在发生电气故障时自动复位。有关 SDE 触点的更多信息，请参阅指示触点。

手动操作：本地分闸、合闸和复位

将选择开关拨到 **manu** 位置。

操作流程：



手动操作描述

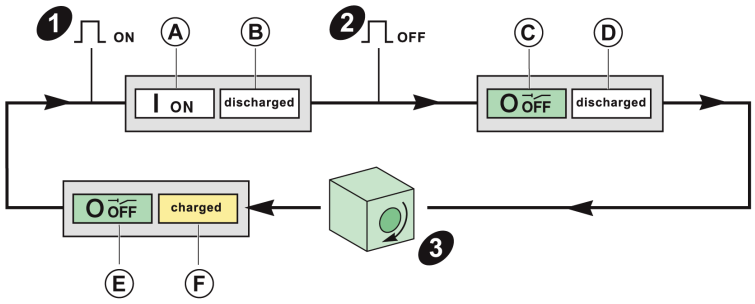
确认弹簧储能指示器位于 **charged** (**A**)。如果没有，请复位断路器。

步骤	操作	注释
1	按下合闸按钮 ，使断路器合闸。	断路器合闸后： • 触点位置指示器 (**B**) 变成 **I (ON)**。 • 弹簧储能指示器 (**C**) 变成 **discharged**。
2	按下分闸按钮 ，使断路器分闸。	断路器分闸后： • 触点位置指示器 (**D**) 变成 **O (OFF)**。 • 弹簧储能指示器 (**E**) 位于 **discharged**。
3	复位断路器：操作储能手柄（八次），使合闸弹簧重新储能。	断路器准备好合闸后： • 触点位置指示器 (**F**) 显示 **O (OFF)**。 • 弹簧储能指示器 (**A**) 变成 **charged**。

自动操作：远程分闸、合闸和复位

将选择开关拨到 **auto** 位置。

操作流程：

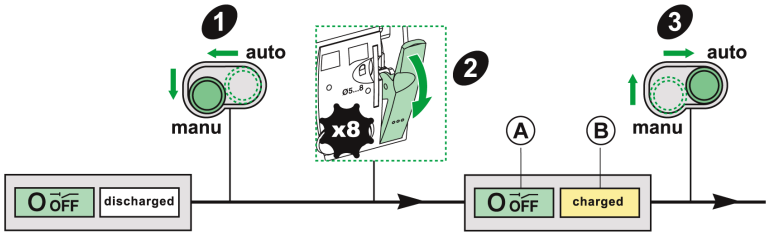


自动操作描述

步骤	操作	注释
1	发送合闸 (**ON**) 命令，使断路器合闸。	断路器合闸后： • 触点位置指示器 (**A**) 变成 **I (ON)**。 • 弹簧储能指示器 (**B**) 变成 **discharged**。
2	通过以下方式将断路器分闸： • 发送分闸 (**OFF**) 命令。 • 按下分闸按钮 。	断路器分闸后： • 触点位置指示器 (**C**) 变成 **O (OFF)**。 • 弹簧储能指示器 (**D**) 位于 **discharged**。
3	根据接线图，有三种模式可以对储能控制装置进行重新储能： • 自动复位 • 使用按钮远程复位 • 操作储能手柄手动复位	断路器准备好合闸后： • 触点位置指示器 (**E**) 显示 **O (OFF)**。 • 弹簧储能指示器 (**F**) 变成 **charged**。

电气故障脱扣后的复位

电气故障脱扣后，只能在本地进行复位。如果处于自动模式下，请返回到手动操作模式以复位断路器。



⚠警告

电气故障引起闭合的危险

未首先进行检查请勿再次闭合断路器，如有必要，请修理下级电气设备。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

保护装置执行的断路器脱扣并不会修正下游电气设备的故障原因。

故障脱扣后的复位：

步骤	操作
1	在检查下游电气设备之前隔离馈电设备, 24 页。
2	将选择开关拨到 **manu**，操作储能手柄 8 次，将断路器复位在准备合闸位置。 **结果**：弹簧储能指示器变成 charged (**B**)，且内部机构从 **Trip** 位置转到 **O (OFF)** 位置 (**A**)。
3	锁定断路器。
4	查找故障原因。
5	进行检查，如果有必要，修理下游设备。
6	如发生的是短路脱扣，检查设备。
7	复位并合闸断路器。

利用通讯电动机构使断路器分闸、合闸和复位

简介

通讯电动机构可以通过通讯网络使用远程命令对断路器执行远程分合闸。

为此，需要使用通讯电动机构和 BSCM Modbus SL/ULP 模块。

将 BSCM Modbus SL/ULP 模块连接到通讯网络，以：

- 接收合闸、分闸和复位命令。
- 传送断路器的状态信息：**O (OFF)**、**I (ON)**、通过 SDE 脱扣。

注: 通讯电动机构具有特殊型号。有关更多信息，请参阅 LVPED221001EN *ComPacT NSX & NSXm* 目录。

BSCM Modbus SL/ULP 模块中通讯电动机构的接线方式可以使用 *EcoStruxure Power Commission* 软件, 23 页来配置。必须严格按照电动机构简图进行配置。

⚠小心

电气故障引起反复合闸的危险

请勿修改电动机构的接线图。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

手动操作：本地分闸、合闸和复位

其操作程序与标准电动机构, 55 页相同。

自动操作：远程分闸、合闸和复位

其操作程序与标准电动机构, 55 页相同。

电气故障脱扣后的复位

在不修改出厂配置的情况下，只能在本地完成电气故障脱扣后的复位，这与标准电动机构, 57 页相同。

对于配备通讯电动机构的断路器，可以授权远程复位。通讯电动机构的复位模式可通过以下方式配置：

- EcoStruxure Power Commission 软件
- 通讯网络

有关更多信息，请参阅配置通讯电动机构, 103 页。

锁定断路器

锁定附件

⚠⚠危险

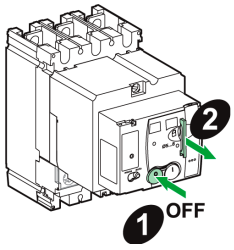
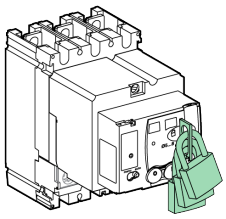
电击、爆炸或弧闪的危险

断路器拨动手柄锁定在 **(O) OFF** 位置时，在设备上工作前始终使用合适的额定电压传感器来确认电源已关闭。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

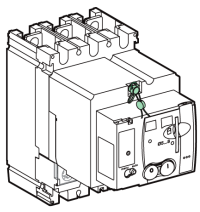
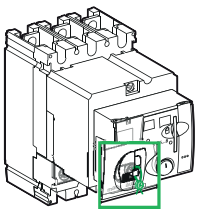
使用最多 3 个挂锁（用户自备）或一个钥匙锁锁定机构。

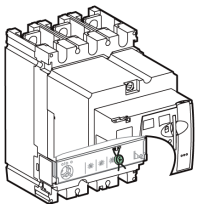
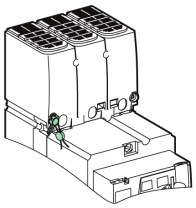
可同时使用两种锁定方法。

步骤	操作	注释	结果
1		将断路器切换到 **O (OFF)** 位置。	–
2		拉出锁片	–
3		使用以下装置锁定锁片： • 最多 3 个直径为 5–8 mm (0.2–0.3 in) 的挂锁。 • 钥匙锁（可选）。	断路器被锁定。 不执行 Auto 模式或 Manu 模式中的命令。

铅封附件

使用铅封附件防止断路器操作。

铅封		禁止的操作
	电动机构安装螺钉	• 拆开门框 • 检查附件 • 拆卸脱扣单元
	电动机构的透明盖	检查手动/自动选择开关（根据其所在位置，禁止手动操作(1)或自动操作）。

铅封		**禁止的操作**
	脱扣单元的透明保护盖	更改设置或检查测试端口。
	端子屏罩安装螺钉	检查电源连接电缆（防止直接接触）
(1) 此时无法执行本地操作。		

ComPacT NSX 安装附件

此部分内容

插入式断路器 62
抽出式断路器 66
附件 73

插入式断路器

简介

插入式断路器可以：

- 抽取和/或快速更换断路器，无需触摸底座的连接
- 允许以后通过安装可以配备断路器的底座来添加电路
- 断路器安装在面板上或通过面板安装时，隔离电源电路。它可作为插入式底座连接的屏障。绝缘完全通过断路器, 65 页上的强制性短端子屏罩进行。

可以将以下类型的断路器安装在插入式底座中：

- 3P 和 4P 断路器
- 带有拨动手柄、直接旋转手柄或延伸旋转手柄的断路器
- 电动式断路器
- 带有 VigiPacT Add-on 的断路器

注: ComPacT NSX400K 断路器不能安装在插入式底座中。

插入式断路器由固定式断路器和插入式套件组成，该套件包含：

- 插入式底座
- 电源连接件
- 短端子屏罩
- 安全脱扣联锁

有关插入式断路器安装的详细信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：

- GHD16276AA，*ComPacT NSX100-250* 用插入式底座
- GHD16316AA，*ComPacT NSX400-630* 用插入式底座

插入式套件和抽架安装演示视频

如要访问与 ComPacT NSX100-250 抽出式断路器中插入式套件和抽架的安装有关的演示视频，请单击以下链接：https://youtu.be/XaXO6QgeWvM，将此链接复制粘贴至 Web 浏览器，或者扫描二维码。



断开断路器的连接

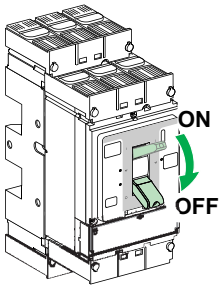
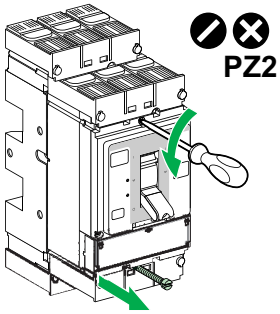
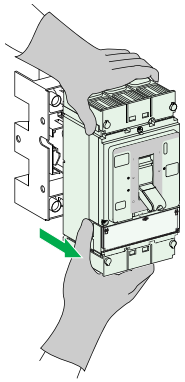
⚠⚠危险

电击、爆炸或弧闪危险

- 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。
- 断路器必须处于 **O (OFF)** 位置或 **Trip** 位置。
- 不得使用工具断开断路器连接或连接断路器。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

按照以下步骤断开断路器的连接：

步骤	操作	
1		将断路器切换到 **O (OFF)** 位置或 **Trip** 位置。
2		拆下两个螺丝。
3		拔出断路器，保持水平。

注:

- 由于连接器位于底座和断路器后部，辅助回路会自动断开。
- 在断开断路器的连接之前，先使断路器分闸。如果断开连接时断路器处于 **I (ON)** 合闸位置，那么预脱扣机构会在插脚断开连接之前使断路器脱扣。

连接断路器

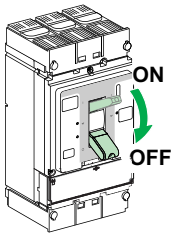
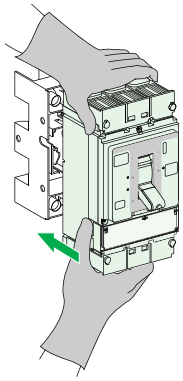
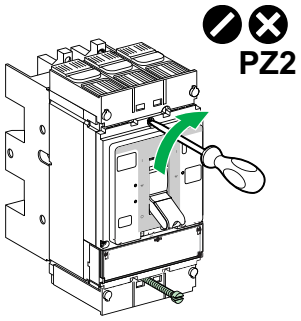
⚠⚠危险

电击、爆炸或弧闪危险

- 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。
- 断路器必须处于 **O (OFF)** 位置或 **Trip** 位置。
- 不得使用工具断开断路器连接或连接断路器。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

按照以下步骤连接断路器：

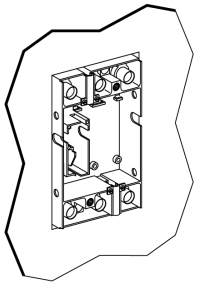
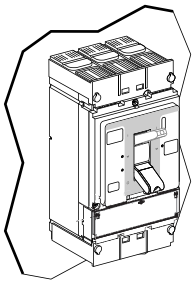
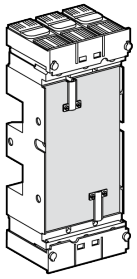
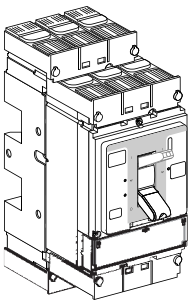
步骤	操作	
1		将断路器切换到 **O (OFF)** 位置或 **Trip** 位置。
2		连接断路器。
3		重新上好两个安装螺钉。将螺钉紧固到 2.5 N•m (22.1 lb-in) 的扭矩。

注:

- 藉由位于底座上和断路器后部的连接器，辅助回路会自动连接。
- 在连接断路器之前，先使断路器分闸。如果连接时断路器处于 **I (ON)** 合闸位置，那么预脱扣机构会在插脚连接之前使断路器脱扣。

防止与电源电路直接接触

下表显示了插入式断路器配置及其相应的保护等级 (IP)：

配置	保护等级	描述
	IP20	内置插入式底座： • 无断路器 • 有断路器（无端子屏罩）
	IP40	内置插入式底座以及带端子屏罩的断路器。
	IP40	带适配器、端子屏罩和封板的插入式底座，无断路器： • 适配器让固定式断路器能够兼容所有连接附件。插入式断路器必须配备长端子屏罩、短端子屏罩和相间隔板。 • 端子屏罩是插入式断路器的必备附件。短端子屏罩随附于插入式套件中。也可以选配长端子屏罩来代替短端子屏罩。 • Schneider Electric 不提供封板。
	IP40	带适配器和端子屏罩的插入式底座，以及带端子屏罩的断路器。

抽出式断路器

简介

除了插入式底座可以提供的优势，断路器安装于抽架上还有利于装卸。抽出式抽架断路器提供 3 个位置，在机械解锁之后会从一个位置转移至另一个位置：

- 连接位置：电源电路已连接。
- 退出位置：电源电路已断开，可操作断路器以检查辅助操作。
- 移除位置：断路器已自由，可以从抽架上移出。

可以将以下类型的断路器安装在抽架中：

- 3P 和 4P 断路器
- 带有拨动手柄、直接旋转手柄或延伸旋转手柄的断路器
- 电动式断路器
- 带有 VigiPacT Add-on 的断路器

注: ComPacT NSX400K 断路器不能安装在抽架中。

抽出式断路器由以下组件组成：

- 固定式断路器
- 插入式套件
- 供插入式底座用的两个抽架侧板
- 供断路器用的两个抽架侧板

有关抽出式断路器安装的详细信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：

- GHD16277AA，*ComPacT NSX100-250* 用抽架侧板
- GHD16317AA，*ComPacT NSX400-630* 用抽架侧板

插入式套件和抽架安装演示视频

如要访问与 ComPacT NSX100-250 抽出式断路器中插入式套件和抽架的安装有关的演示视频，请单击以下链接：https://youtu.be/XaXO6QgeWvM，将此链接复制粘贴至 Web 浏览器，或者扫描二维码。



断开断路器的连接

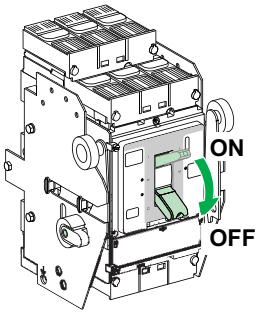
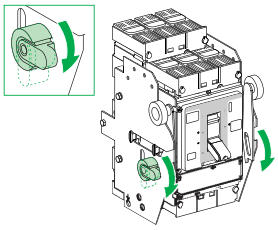
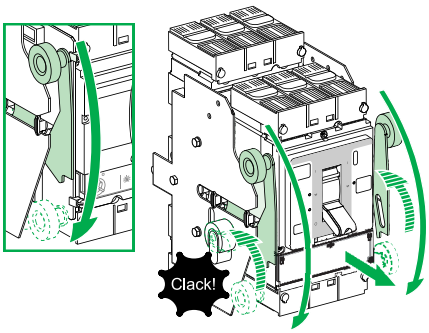
⚠⚠危险

电击、爆炸或弧闪危险

- 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。
- 断路器必须处于 **O (OFF)** 位置或 **Trip** 位置。
- 不得使用工具断开断路器连接或连接断路器。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

按照以下步骤断开断路器的连接：

步骤	操作	
1		将断路器切换到 **O (OFF)** 位置或 **Trip** 位置。
2		将两个锁定杆移动到最下面位置。
3		同时将两个操作手柄往下压，直到听见锁定杆发出两声咔哒（锁定杆返回到初始位置）。 断路器已断开连接。

注:

- 辅助回路可以：
  - 藉由位于抽架和断路器后部的连接器而自动断开连接。
  - 保持连（如果断路器带有手动辅助连接器）。
- 在断开断路器的连接之前，先使断路器分闸。如果断开连接时断路器处于 **I (ON)** 合闸位置，那么安全机构能够在插脚断开连接之前使断路器自动脱扣，从而确保极点自动断开。

拆除断路器

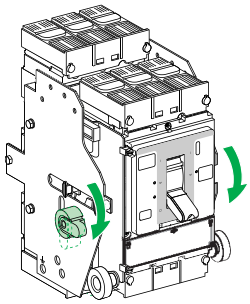
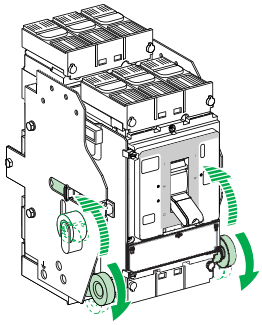
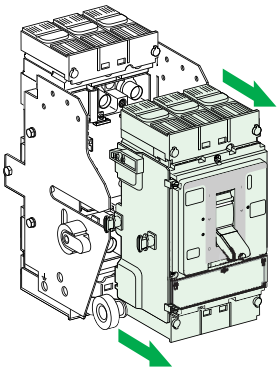
⚠⚠危险

电击、爆炸或弧闪危险

- 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。
- 断路器必须处于 **O (OFF)** 位置或 **Trip** 位置。
- 不得使用工具断开断路器连接或连接断路器。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

按照以下步骤移除断路器：

步骤	操作	
1		将两个锁定杆往下压。
2		将两个操作手柄向下压到下一个槽口。
3		移出断路器，保持水平。

连接断路器

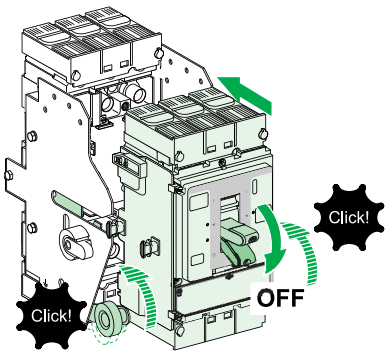
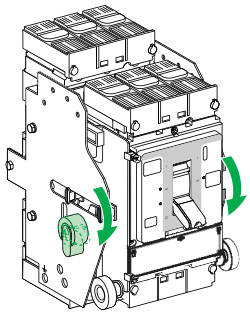
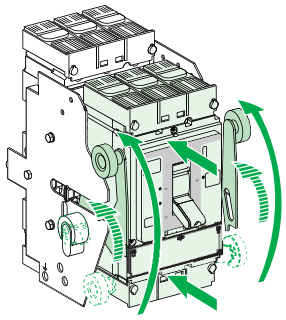
⚠⚠危险

电击、爆炸或弧闪危险

- 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。
- 断路器必须处于 **O (OFF)** 位置或 **Trip** 位置。
- 不得使用工具断开断路器连接或连接断路器。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

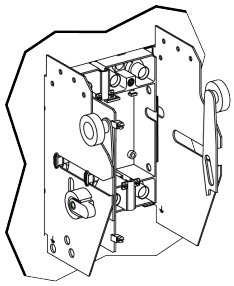
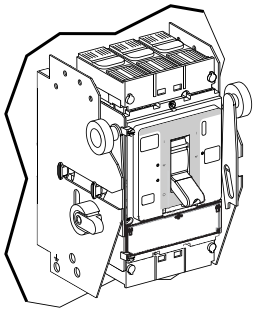
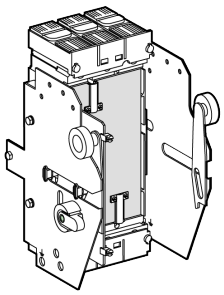
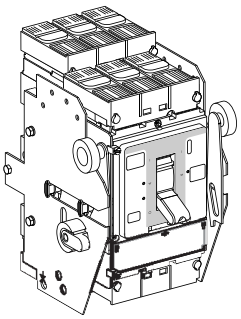
按照以下步骤连接断路器：

步骤	操作	
1		将断路器切换到 **O (OFF)**（分闸）位置或 **Trip** 位置。 将两个操作手柄向下移动到抽架的下操作位。 将断路器推入，直到听见锁定杆发出咔哒一声。
2		将两个锁定杆往前移。
3		同时抬起两个锁定杆。

注: 在连接断路器之前，先使断路器分闸。如果连接时断路器处于 **I (ON)** 合闸位置，那么机构能够在插脚连接之前使断路器脱扣，从而确保极点自动断开。

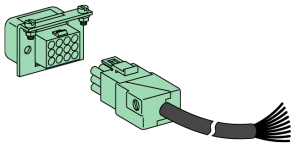
防直接接触电源电路的抽出式断路器保护

下表显示了抽出式断路器配置及其相应的保护等级 (IP)：

配置	保护等级	描述
	IP20	内置抽架： • 无断路器 • 有断路器（无端子屏罩）
	IP40	内置抽架以及带端子屏罩的断路器。
	IP40	带适配器、端子屏罩和封板的抽架，无断路器： • 适配器让抽出式断路器能够兼容所有连接附件。抽出式断路器必须配备长端子屏罩、短端子屏罩和相间隔板。 • 端子屏罩是抽出式断路器的必备附件。短端子屏罩随附于插入式套件中。也可以选配长端子屏罩来代替短端子屏罩。 • Schneider Electric 不提供封板。
	IP40	带适配器和端子屏罩的抽架，以及带端子屏罩的断路器。

断路器断开连接时的辅助回路测试（可选）

带有手动辅助连接器的断路器可执行辅助回路测试功能。

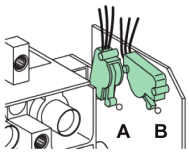


在处于退出位置时，可对断路器进行操作（使用执行器或 push-to-trip 按钮）以检查辅助回路是否工作正常。

在移除断路器之前，先断开手动辅助连接器（如果断路器配有此装置）的连接。

位置触点（可选）

在抽架上可以安装 2 个转换触点：



A 连接位置触点 (CE)

B 退出位置触点 (CD)

有关触点操作的更多信息，请参阅控制辅件, 90 页。

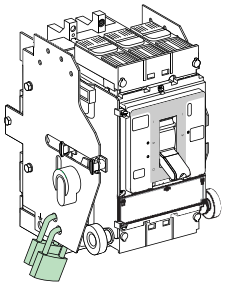
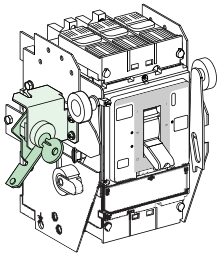
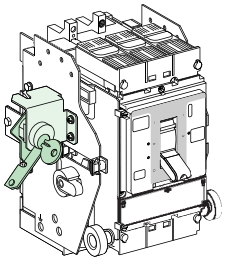
位置触点，连同 IO 模块，共同提供抽架管理功能，从而：

- 记录并检查抽架中抽出式断路器的运动件位置
- 提供与预防性维护措施有关的信息
- 向远程控制器告知抽出式设备的位置。

有关抽架管理功能的更多信息，请参阅 DOCA0055•• *Enerlin'X IO* - 用于单个 *IEC* 断路器的输入/输出应用程序模块 - 用户指南, 9 页。

锁定抽架

操作手柄可使用最多 4 个挂锁（用户自备）或钥匙锁锁定。

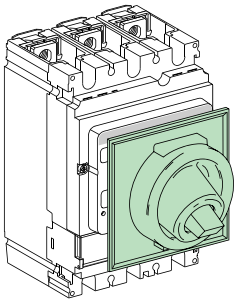
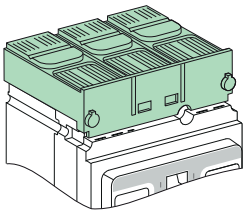
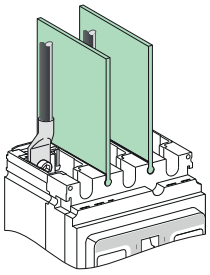
示意图	描述
	可以使用最多 4 个锁扣直径为 5–8 mm (0.2–0.3 in) 的挂锁（用户自备）将断路器锁定在退出位置，以防止连接。
	在安装有锁定附件的情况下，使用钥匙锁（选配）将断路器锁定在连接位置。
	在安装有锁定附件的情况下，使用钥匙锁（选配）将断路器锁定在退出位置。

关于附件产品的更多信息，请参阅 LVPED221001EN *ComPacT NSX & NSXm* 目录。

附件

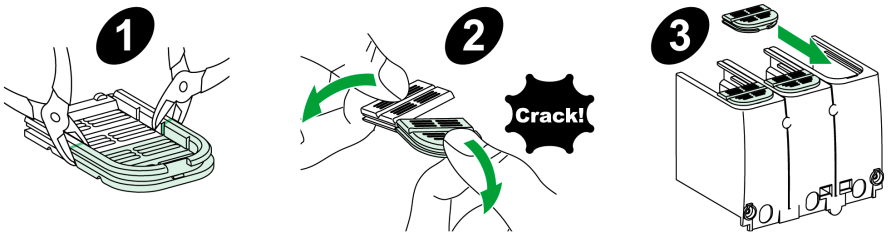
ComPacT NSX 断路器的附件

为 ComPacT NSX 断路器提供了种类齐全的附件。附件可以现场安装以提高操作的安全性和简便性。

		
用于拨动手柄的密封套，从前面提供 IP43 保护	短的或长的端子屏罩，提供 IP40 保护	灵活的相间隔板，改善电源接线间的绝缘

关于附件产品的更多信息，请参阅 LVPED221001EN *ComPacT NSX & NSXm* 目录。

带有预切栅格的长端子屏罩



1 切割栅格

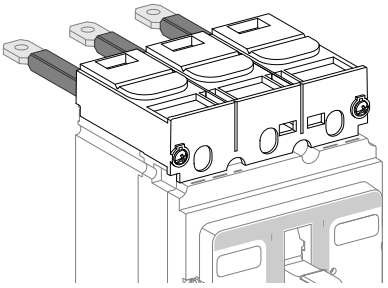
2 调整栅格的大小

3 将栅格插入到端子屏罩中

带有预切栅格的端子屏罩简化了断路器的现场连接，无需考虑要连接的导线数量为何。此预切栅格的安装说明见 Schneider Electric 网站的以下说明书：

- NNZ4765407 *ComPacT NSX100–250* 断路器和隔离开关
- NNZ4765507 *ComPacT NSX400–630* 断路器和隔离开关

短端子屏罩



短端子屏罩的安装说明见 Schneider Electric 网站的以下说明书：

- NNZ4765407，*ComPacT NSX100–250* 断路器和隔离开关
- NNZ4765507，*ComPacT NSX400–630* 断路器和隔离开关

ComPacT NSX 电气辅助装置和附件

此部分内容

电气辅助装置概述 76
标准指示和控制辅件 82
远程指示和通讯辅件 92
带 MicroLogic 脱扣单元的特定指示辅助装置 118
PowerTag Energy M250/M630 126
带电压输出的 3P/4P 电流互感器模块 128

电气辅助装置概述

电气辅助装置

下表给出了可以增设到 ComPacT NSX 断路器的电气辅助装置。有关更多信息，请参阅 LVPED221001ZH *ComPacT NSX & NSXm* 目录。

电气辅助装置	NSX100			NSX160			NSX250		NSX400	NSX630
	1P	2P	3P/4P	1P	2P	3P/4P	1P	3P/4P	3P/4P	3P/4P
OF 或 SD 辅助触点	–	✓	✓	–	✓	✓	–	✓	✓	✓
SDE 辅助触点	–	–	✓	–	–	✓	–	✓	✓	✓
SDx 模块	–	–	✓	–	–	✓	–	✓	✓	✓
SDTAM 模块	–	–	✓	–	–	✓	–	✓	✓	✓
无线指示辅助装置	–	✓	✓	–	✓	✓	–	✓	✓	✓
MN 欠压脱扣线圈	–	✓	✓	–	✓	✓	–	✓	✓	✓
MX 分励脱扣线圈	–	✓	✓	–	✓	✓	–	✓	✓	✓
BSCM Modbus SL/ULP 模块	–	–	✓	–	–	✓	–	✓	✓	✓
用于 BSCM Modbus SL/ ULP 模块的 SD 辅助触点	–	–	✓	–	–	✓	–	✓	✓	✓
NSX 线缆	–	–	✓	–	–	✓	–	✓	✓	✓
24 Vdc 电源连接器(1)	–	–	✓	–	–	✓	–	✓	✓	✓
(1) 带有 MicroLogic 5、6 和 7 脱扣单元										

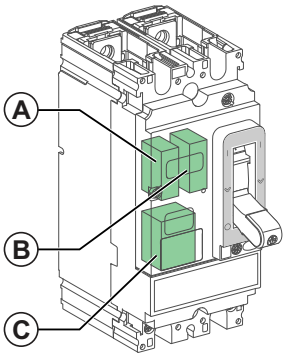
电气辅助装置安装演示视频

如要访问与 ComPacT NSX100-250 3P 断路器中的电气辅助装置安装有关的演示视频，请单击以下链接：https://youtu.be/zDqRyZHBWr4，将此链接复制粘贴至 Web 浏览器，或者扫描二维码。



ComPacT NSX100/160 2P 断路器上电气辅助装置的插槽

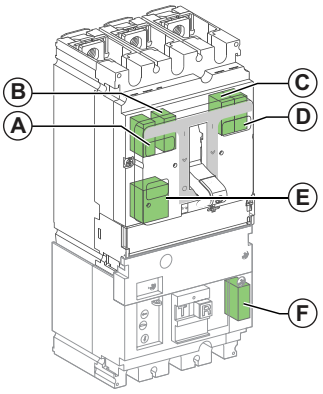
下图显示了电气辅助装置安装在盒体中时可使用的插槽。每个插槽只能安装一个辅助装置。有关更多信息，请参阅 LVPED221001ZH *ComPacT NSX & NSXm* 目录。



名称	插槽		
	A	B	C
OF1（有线或无线）	✓	–	–
SD（有线或无线）	–	✓	–
MN	–	–	✓
MX	–	–	✓

ComPacT NSX100-250 3P/4P 断路器上电气辅助装置的插槽

下图显示了电气辅助装置安装在盒体中时可使用的插槽。每个插槽只能安装一个辅助装置。有关更多信息，请参阅 LVPED221001ZH *ComPacT NSX & NSXm* 目录。



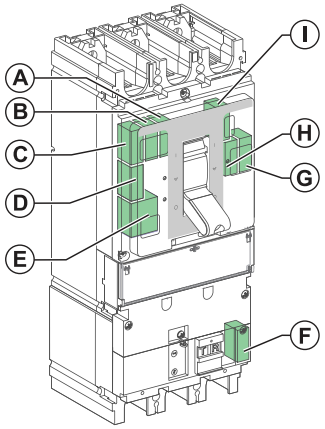
名称	插槽						备注
	A	B	C	D	E	F	
标准指示和控制辅件							
OF1（有线或无线）	✓	–	–	–	–	–	适用于所有脱扣单元类型和控制类型（拨动手柄、旋转手柄或电动机构）。
OF2（有线或无线）	–	–	–	✓	–	–	
SD（有线或无线）	–	✓	–	–	–	–	
SDE（有线或无线）	–	–	✓	–	–	–	
SDV（仅有线）	–	–	–	–	–	✓	VigiPacT Add-on 中的指示触点
MN	–	–	–	–	✓	–	适用于所有脱扣单元类型和控制类型（拨动手柄、旋转手柄或电动机构）。
MX	–	–	–	–	✓	–	
远程指示和通讯辅件							
BSCM Modbus SL/ULP 模块	–	–	✓	✓	–	–	–
用于 BSCM Modbus SL/ULP 模块的 SD 辅助触点	–	✓	–	–	–	–	在仅 Modbus SL 模式下，兼容 BSCM Modbus SL/ULP 模块。
NSX 线缆	–	✓	–	–	–	–	用于将 BSCM Modbus SL/ULP 模块连接到 ULP 模块。
NSX 线缆	–	–	–	✓	–	–	用于在未安装 BSCM Modbus SL/ULP 模块的情况下，将 MicroLogic 5、6 和 7 脱扣单元连接到 ULP 模块。
带 MicroLogic 脱扣单元的特定指示辅助装置							
SDx	✓	–	–	–	✓	–	包括供 MicroLogic 4 和 7 脱扣单元使用的 SDV。
SDTAM	✓	–	–	–	✓	–	仅适用于带 MicroLogic 2 M 或 6 E-M 电机保护专用型脱扣单元的断路器
24 Vdc 电源连接器	–	–	–	✓	–	–	用于将外部电源连接到 MicroLogic 5、6 和 7 脱扣单元。

注: 无法将所有辅助装置同时安装在一个脱扣单元上。例如，SDx 模块不得与 MN 或 MX 线圈及 OF1 触点同时安装。

ComPacT NSX400-630 3P/4P 断路器上电气辅助装置的插槽

只有 ComPacT NSX400-630 断路器才配备有 MicroLogic 脱扣单元。

下图显示了电气辅助装置安装在盒体中时可使用的插槽。有关更多信息，请参阅 LVPED221001ZH *ComPacT NSX & NSXm* 目录。

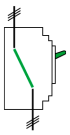
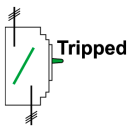
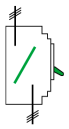


名称	插槽									备注
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
标准指示和控制辅件										
OF1（有线或无线）	–	–	✓	–	–	–	–	–	–	适用于所有脱扣单元类型和控制类型（拨动手柄、旋转手柄或电动机构）。
OF2（有线或无线）	–	✓	–	–	–	–	–	–	–	
OF3（有线或无线）	✓	–	–	–	–	–	–	–	–	
OF4（有线或无线）	–	–	–	–	–	–	✓	–	–	
SD（有线或无线）	–	–	–	–	–	–	–	–	✓	
SDE（有线或无线）	–	–	–	–	–	–	–	✓	–	
SDV（仅有线）	–	–	–	–	–	✓	–	–	–	VigiPacT Add-on 中的指示触点
MN	–	–	–	–	✓	–	–	–	–	适用于所有脱扣单元类型和控制类型（拨动手柄、旋转手柄或电动机构）。
MX	–	–	–	–	✓	–	–	–	–	
远程指示和通讯辅件										
BSCM Modbus SL/ULP 模块	–	–	–	–	–	–	✓	✓	–	–
用于 BSCM Modbus SL/ULP 模块的 SD 辅助触点	–	–	–	–	–	–	–	–	✓	在仅 Modbus SL 模式下，兼容 BSCM Modbus SL/ULP 模块。
NSX 线缆	–	–	–	–	–	–	✓	–	–	用于将 BSCM Modbus SL/ULP 模块连接到 ULP 模块。
NSX 线缆	–	–	–	–	–	–	–	–	✓	用于在未安装 BSCM Modbus SL/ULP 模块的情况下，将 MicroLogic 5、6 和 7 脱扣单元连接到 ULP 模块。
带 MicroLogic 脱扣单元的特定指示辅助装置										
SDx	–	–	–	✓	✓	–	–	–	–	包括供 MicroLogic 4 和 7 脱扣单元使用的 SDV。
SDTAM	–	–	–	✓	✓	–	–	–	–	仅适用于带 MicroLogic 2 M 或 6 E-M 电机保护专用型脱扣单元的断路器
24 Vdc 电源连接器	–	–	–	–	–	–	✓	–	–	用于将外部电源连接到 MicroLogic 5、6 和 7 脱扣单元。

注: 无法将所有辅助装置同时安装在一个脱扣单元上。比如，SDx 远程指示选件无法与 MN 或 MX 线圈同时安装。

指示触点的操作

下表列出了指示触点（或输出）与执行器和主触点的相关位置。

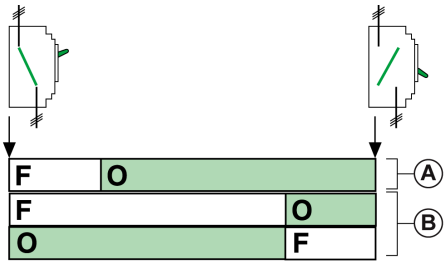
	执行器和主触点位置								
	 ON	 Tripped 通过以下方式脱扣：							 OFF
		MN/MX	PT(1)	脱扣单元(2)					
				L	S 或 So	I	R	G	
名称	**指示触点位置**								
OF	✓	–	–	–	–	–	–	–	–
SD	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–
SDE	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	–
SDV	–	–	–	–	–	–	✓	–	–
SDx 输出(3)									
SD2 SDT	–	–	–	✓	–	–	–	–	–
SD4 PAL	–	–	–	✓	–	–	–	–	–
SD4 SDG	–	–	–	–	–	–	–	✓	–
SD4 SDV	–	–	–	–	–	–	✓	–	–
SDTAM 输出									
SD2 预合/预分 SDT	–	–	–	✓✓	–	–	–	–	–
SD4 预合/预分 SDT	接触器控制								
✓：触点闭合，✓✓：预合输出 (400 ms)									
(1) PT：脱扣按钮 **(2)**L：长延时保护 S 或 So：短延时保护 I：瞬时保护 R：VigiPacT Add-on 保护（接地漏电） G：接地故障保护 可以借助 EcoStruxure Power Commission 软件，针对 MicroLogic 5、6 和 7 脱扣单元，自定义 **(3)** SDx 输出分配。									

注: 指示（转换）触点在配电盘中由常开 (NO) 触点的状态表示。

NO 触点的状态对于以下装置在以下情况下为断开：

- OF 触点，当断路器处于 **O (OFF)** 位置时。
- SD、SDE 和 SDV 触点，当相关功能没有激活时。

OF 触点与主触点关系的次序图



A 主触点

B OF 转换触点位置

无线指示辅助装置的操作

无线指示辅助装置提供的信息与 OF、SD 或 SDE 位置的标准有线辅助触点所提供的信息相同。这些信息远程发送到网关或 Panel Server。

在调试无线指示辅助装置时，用户定义所发送的信息的类型：分闸/合闸或脱扣。

标准指示和控制辅件

此章节内容

指示触点 83
无线指示辅助装置 85
控制辅件 90

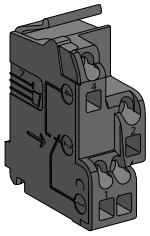
指示触点

简介

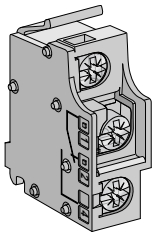
单一型号的指示触点可提供 OF、SD、SDE 和 SDV 指示功能。盒体内的触点位置决定功能。

指示触点位于断路器正面下方、电动机构下方或者位于旋转手柄中。通常安装于与电源回路隔离的仓室中。触点有两种类型：

- 带弹簧端子的标准触点



- 带螺钉端子的低电平触点



有关安装的详细信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：NNZ4314501 指示触点。

标准和低耗触点

标准和低耗触点为公共点转换触点。

NC NO



NC 常闭触点

NO 常开触点

下表描述了标准和低耗无源触点的操作：

名称	定义
OF 指示触点	**转换**：当断路器位于 **O (OFF)** 位置时，NO 触点通常是断开的。
SD 指示触点	**脱扣指示**：SD 触点表明断路器由于以下原因被脱扣： • 长延时保护 • 短延时保护 • 接地故障保护 • 接地漏电保护（通过 MicroLogic 4 或 7 脱扣单元或者通过 VigiPacT Add-on 脱扣） • MX 或 MN 线圈的操作 • push-to-trip 按钮的操作 • 断路器的连接/断开连接 • 手动使电动机构分闸
SDE 指示触点	**电器故障指示**：SDE 触点表明断路器由于以下原因发生电气故障被脱扣： • 长延时保护 • 短延时保护 • 接地故障保护 • 接地漏电保护（通过 MicroLogic 4 或 7 脱扣单元或者通过 VigiPacT Add-on 脱扣）
SDV 指示触点	**接地漏电故障指示**：SDV 触点指示由于 VigiPacT Add-on 的接地漏电保护功能检测到接地漏电故障而使得断路器脱扣。 **注:** 使用 SDx 模块指示 MicroLogic 4 或 7 或 MicroLogic 4 AL 或 7 AL 脱扣单元检测到的接地漏电故障。

无线指示辅助装置

简介

无线指示辅助装置提供有关断路器状态的远程和本地信息。

无线指示辅助装置在机柜内的位置，以及网关或 Panel Server 的设置，决定无线指示辅助装置的功能。无线指示辅助装置远程提供以下信息：

无线指示辅助装置的位置	提供的信息
OF 插槽	断路器分闸/合闸状态
SD 插槽	脱扣指示
SDE 插槽	电气故障指示

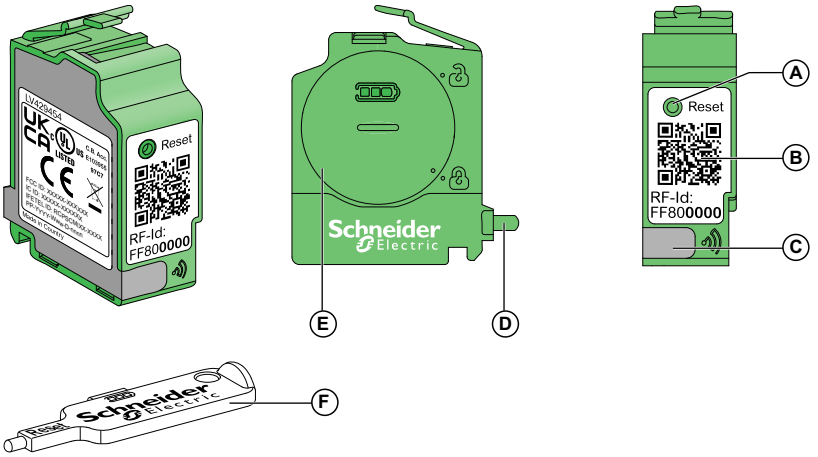
当在 SD 插槽中时，无线指示辅助装置可配置为本地指示断路器脱扣。状态 LED 为橙色灯闪烁，持续 8 小时。

无线指示辅助装置必须与网关或 Panel Server 配对。

无线指示辅助装置由内部电池供电。它发送通知以指示电池需要更换。

有关安装的详细信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：NNZ8882801 无线指示辅助装置

描述



A 复位按钮

B 设备信息的对应二维码，包括 RF-Id 地址

C 状态 LED

D 执行器

E 电池盖

F 复位工具

复位按钮

复位按钮让您能够：

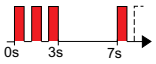
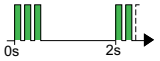
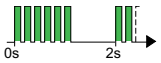
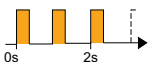
- 访问设置模式以设置状态 LED 指示模式
- 配对或取消配对无线指示辅助装置

- 执行出厂设置复位（按“复位”按钮超过 10 秒）

状态 LED

无线指示辅助装置上的状态 LED 提供以下信息：

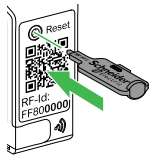
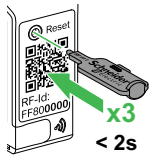
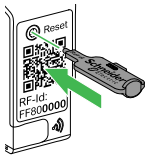
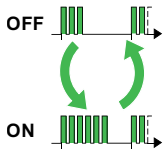
- 调试和维护步骤帮助
- 无线指示辅助装置与网关或 Panel Server 之间的通讯状态
- 无线指示辅助装置的状态
- 断路器脱扣指示（当 LED 指示模式设置为 ON 时可用）。

状态 LED	描述	操作
	无线指示辅助装置关闭或未与网关或 Panel Server 通讯。	无
	无线指示辅助装置处于配对模式，正在搜索网关或 Panel Server。	等待网关或 Panel Server 被识别。
	无线指示辅助装置处于识别模式。	等待在网络中发现无线指示辅助装置。
	无线指示辅助装置正在通讯。每发送一帧，便绿灯闪烁一次。	无
	与网关或 Panel Server 的通讯偶尔丢失。每丢失一帧，便红灯闪烁一次。	检查与网关或 Panel Server 的通讯设置。
	未与网关或 Panel Server 通讯。	检查与网关或 Panel Server 的通讯设置。
	无线指示辅助装置处于设置模式，将 LED 指示模式设置到 OFF。	通过按复位按钮，将 LED 指示模式设置到 ON。
	无线指示辅助装置处于设置模式，将 LED 指示模式设置到 ON。	通过按复位按钮，将 LED 指示模式设置到 OFF。
	在无线指示辅助装置处于 SD 插槽中且 LED 指示模式配置为 ON 时的脱扣指示。	检查脱扣原因。
	电池电量耗尽。每当无线指示辅助装置唤醒时，便红灯闪烁三次。	更换电池。

设置 LED 指示模式

将无线指示辅助装置的 LED 指示模式设置到 ON，以便在无线指示辅助装置安装在 SD 插槽中时，本地指示脱扣。LED 指示模式出厂设置为 OFF。

按照以下步骤更改 LED 指示模式。

步骤	操作		状态 LED
1	使用复位工具按下复位按钮。 **结果**：无线指示辅助装置状态 LED 闪烁。		
2	在两秒钟内按复位按钮三次。 无线指示辅助装置处于设置模式。状态 LED 闪烁： • 如果 LED 指示模式为 OFF，则每两秒闪烁三次 • 如果 LED 指示模式为 ON，则每两秒闪烁六次		 
3	按复位按钮一次以更改 LED 指示模式。闪烁模式会根据新的 LED 指示模式而改变。		
4	如要退出设置模式，请将复位按钮按住三秒钟。 **注:** 如果未按下复位按钮，则无线指示辅助装置在两分钟后退出设置模式。		–

调试

使用 EcoStruxure Power Commission 软件或网关或 Panel Server 的网页，调试无线指示辅助装置。

注: 无线指示辅助装置可以在设备关闭时进行调试。

在进行配对之前，请确保网关或 Panel Server 具有最新的可用固件版本。请参阅相关网关的用户指南。

步骤	操作
1	通过以下任一种方式，将无线指示辅助装置置于配对模式： • 如果无线指示辅助装置未安装在断路器中，请按复位按钮或执行器。 • 如果无线指示辅助装置安装在未配备前罩的设备中，请按复位按钮。 • 如果无线指示辅助装置安装在 OF 插槽中，请通过使设备分闸或合闸的方式，来更改设备状态。 • 如果无线指示辅助装置安装在 SD 插槽中，请按脱扣按钮。 **注:** 按下脱扣按钮之前，必须先使设备合闸。 • 如果无线指示辅助装置安装在 SD 插槽中，则： ◦ 对于带有 TM-D 脱扣单元的设备，请取下前盖，然后按复位按钮 ◦ 对于带 MicroLogic 脱扣单元的设备，请使用连接到 MicroLogic 的 USB 维护接口来仿真 SDE 故障，或者按照带有 TM-D 脱扣单元时的方式进行操作。 **注:** 仿真 SDE 故障前，必须先使设备合闸。 **结果**：状态 LED 为橙色灯闪烁。无线指示辅助装置保持在配对模式下三分钟。
2	使用 EcoStruxure Power Commission 软件或网关或 Panel Server 的网页，将网关或 Panel Server 与无线指示辅助装置配对。 **结果**：状态 LED 呈绿灯闪烁，指示无线指示辅助装置已配对。
3	使用 EcoStruxure Power Commission 软件或网关或 Panel Server 的网页，配置无线指示辅助装置。

更改射频通道

请按照以下步骤更改网关或 Panel Server 在通讯时使用的射频通道：

步骤	操作
1	通过以下任一种方式，将无线指示辅助装置置于配对模式： • 如果无线指示辅助装置未安装在断路器中，请按复位按钮或执行器。 • 如果无线指示辅助装置安装在未配备前罩的设备中，请按复位按钮。 • 如果无线指示辅助装置安装在 OF 插槽中，请通过使设备分闸或合闸的方式，来更改设备状态。 • 如果无线指示辅助装置安装在 SD 插槽中，请按脱扣按钮。 **注:** 按下脱扣按钮之前，必须先使设备合闸。 • 如果无线指示辅助装置安装在 SD 插槽中，则： ◦ 对于带有 TM-D 脱扣单元的设备，请取下前盖，然后按复位按钮 ◦ 对于带 MicroLogic 脱扣单元的设备，请使用连接到 MicroLogic 的 USB 维护接口来仿真 SDE 故障，或者按照带有 TM-D 脱扣单元时的方式进行操作。 **注:** 仿真 SDE 故障前，必须先使设备合闸。 **结果**：无线指示辅助装置唤醒，准备就绪，然后可以配置，持续三分钟。
2	使用 EcoStruxure Power Commission 软件或者网关或 Panel Server 的网页，更改网关或 Panel Server 用于与无线指示辅助装置进行通讯的射频信道。 **结果**：状态 LED 呈绿灯闪烁，指示无线指示辅助装置正与网关或 Panel Server 通讯。

更换内部电池

无线指示辅助装置在电池需要更换之前六个月发送通知。

使用 Murata CR2050W 电池来替换内部电池。

按照以下步骤更换内部电池。

步骤	操作
1	从插槽中取出无线指示辅助装置。请参阅 NNZ8882801 无线指示辅助装置说明书。
2	使用复位工具逆时针旋转电池盖，以将其取下。
3	按住电池顶部，取出电池以备回收。

步骤	操作
4	按下复位按钮，复位无线指示辅助装置。
5	按照电池仓中的标示，插入新电池。
6	将电池盖放回原位，并顺时针旋转将其锁定。
7	将无线指示辅助装置重新安装到其插槽中。
8	将断路器前盖放回原位。

更换无线指示辅助装置

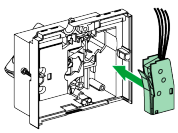
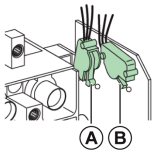
按照以下操作取消无线指示辅助装置的配对，并在 EcoStruxure Power Commission 软件或网关或 Panel Server 的网页中将其删除，然后更换无线指示辅助装置。

步骤	操作
1	从插槽中取出无线指示辅助装置。请参阅 NNZ8882801 无线指示辅助装置说明书。
2	通过将复位按钮按住至少 3 秒，然后再放开的方式，或者通过使用 EcoStruxure Power Commission 软件或网关或 Panel Server 的网页，来取消无线指示辅助装置的配对。
3	将新的无线指示辅助装置安装在其插槽中。
4	按照调试, 87 页中的步骤，配对无线指示辅助装置。
5	将断路器前盖放回原位。

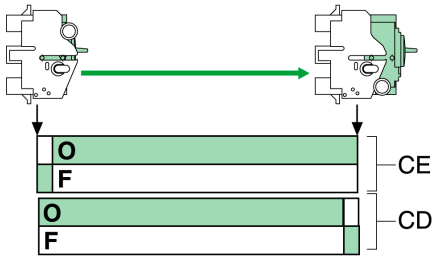
控制辅件

安装在断路器外的控制和指示触点

安装在盒体外的控制和指示触点用于特殊应用。请参阅 LVPED221001EN *ComPacT NSX & NSXm* 目录。

CAM 触点 	**预操作触点** 安装在旋转手柄中： • 当发出断路器手动命令时，预合触点（CAF2、CAF1）在极点闭合前动作。 • 当发出断路器手动命令时，预分触点 (CAO1) 在极点断开前动作。
位置触点 	**连接 (CE)/退出 (CD) 位置触点** 安装在抽架上，以指示断路器在抽架中的位置： **A** 连接位置触点 (CE) **B** 退出位置触点 (CD)

连接/退出位置触点的操作



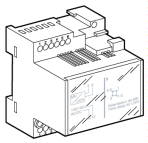
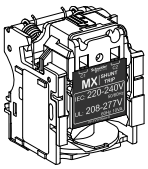
CE 连接位置触点

CD 退出位置触点

脱扣线圈

脱扣线圈使用电气信号使断路器脱扣。这些辅件安装在本体内前面板的下面。

这些辅件的特性符合标准 IEC/EN 60947-2 的建议。

MN 	**MN 欠压脱扣线圈** 此脱扣线圈用于： • 当电压小于额定电压 (Un) 的 0.35 倍时，断路器脱扣。电压为额定电压 Un 的 0.35 到 0.7 倍时，可能但不是一定发生脱扣。大于额定电压 Un 的 0.7 倍时，不可能脱扣。 • 当电压达到额定电压的 0.85 倍时，可再次使断路器合闸。 此类型的脱扣线圈可用于故障安全紧急停止。
延时单元 	**用于 MN 欠压脱扣线圈的延时单元** 延时单元能够消除因瞬时电压骤降持续时间 < 200 ms 时欠压脱扣线圈引起的不必要脱扣。 延时单元有两种类型：可调式或固定式。
MX 	**MX 分励脱扣线圈** 此线圈使断路器在电压超过额定电压 Un 的 0.7 倍时脱扣。

有关安装的详细信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：
NNZ4291701，*MN* 或 *MX* 线圈。

远程指示和通讯辅件

此章节内容

BSCM Modbus SL/ULP 模块简介 93
BSCM Modbus SL/ULP 模块模式 97
BSCM Modbus SL/ULP 模块配置 101
通讯测试 106
BSCM Modbus SL/ULP 模块固件更新 107
NSX 线缆 108
绝缘 NSX 线缆 112
BSCM Modbus SL/ULP 模块的 SD 辅助触点 114
Modbus SL 集线器 116

网络安全建议

⚠警告

系统可用性、完整性和保密性面临的潜在威胁

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

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

有关详细信息，请参阅 DOCA0122•• *MasterPacT*、*ComPacT*、*PowerPacT* - 网络安全指南, 9 页。

BSCM Modbus SL/ULP 模块简介

商业型号为 LV434220 的 BSCM Modbus SL/ULP 模块是一种断路器状态控制模块，可用于通过以下方式进行数据通讯：

- Modbus Serial Line 通讯网络
- ULP 通讯网络

将 BSCM Modbus SL/ULP 模块与以下设备一起使用：

- 配备有以下器件的 ComPacT NSX 断路器：
  - 热磁脱扣单元
  - MicroLogic 电子脱扣单元
- ComPacT NSX 隔离开关

注: BSCM Modbus SL/ULP 模块不能安装在 ComPacT NSX400K 断路器中。

将交换以下数据：

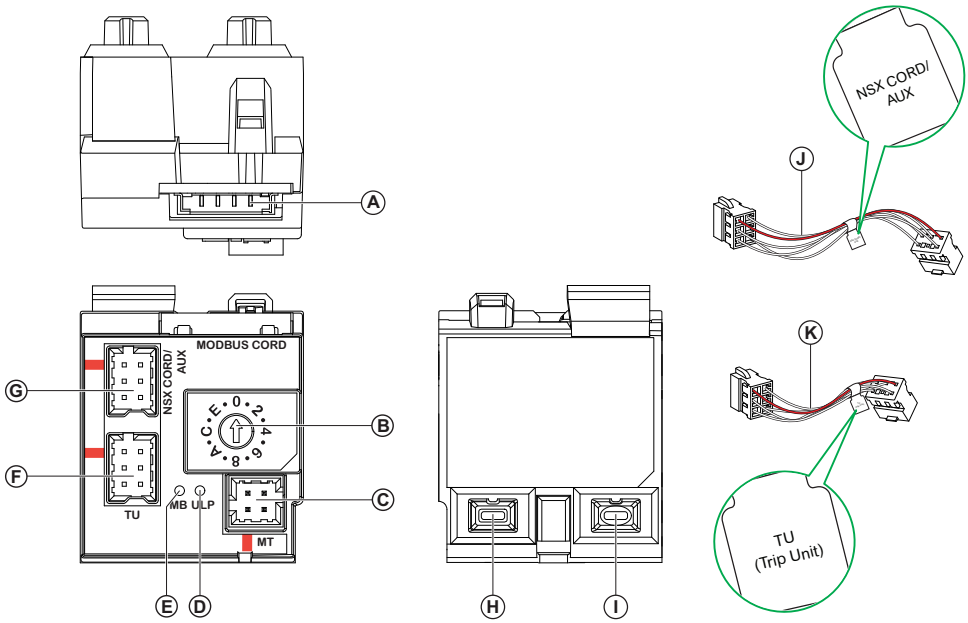
- OF 和 SDE 的断路器状态（来自 BSCM Modbus SL/ULP 模块）
- SD 断路器状态（来自 BSCM Modbus SL/ULP 模块的 SD 辅助触点或 NSX 线缆（如有））
- 通讯电动机构（如有）的控制指令：分闸、合闸和复位
- 操作员帮助信息：存储最近 10 个事件

当连接到 MicroLogic 5、6 或 7 脱扣单元时，BSCM Modbus SL/ULP 模块提供对 MicroLogic 数据的访问。

有关 ComPacT NSX 断路器通讯功能整合的更多信息，请参阅：

- DOCA0093•• *ULP* 系统（*IEC* 标准）- 用户指南, 9 页
- DOCA0384•• *MasterPacT*、*ComPacT*、*PowerPacT* 断路器 - *Modbus* 通讯 - 用户 指南, 9 页

BSCM Modbus SL/ULP 模块描述

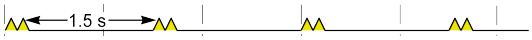
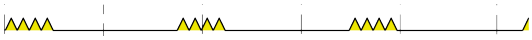
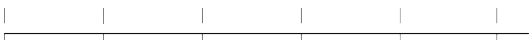


A. BSCM Modbus SL 线缆用端口
B. Modbus 地址选择旋转开关
C. 通讯电动机构用端口
D. ULP 状态 LED
E. Modbus 状态 LED
F. MicroLogic 5、6 或 7 脱扣单元用端口
G. 供 NSX 线缆或 BSCM Modbus SL/ULP 模块 SD 辅助触点使用的端口
H. OF 触点
I. SDE 触点
J. 用于将 BSCM Modbus SL/ULP 模块连接到 NSX 线缆或 BSCM Modbus SL/ULP 模块 SD 辅助触点的电缆
K. 用于将 BSCM Modbus SL/ULP 模块连接到 MicroLogic 5、6 或 7 脱扣单元的电缆

BSCM Modbus SL/ULP 模块上的 ULP LED 指示

ULP LED 可指示 BSCM Modbus SL/ULP 模块的状态，即使在仅 Modbus SL 模式下，也不例外。

BSCM Modbus SL/ULP 模块上的 ULP LED 颜色为黄色。

ULP LED	模式	操作
	标称	无
	冲突	移除多余的 ULP 模块
	降级	在下次维护操作时，更换 BSCM Modbus SL/ULP 模块
	测试	无
	非关键固件偏差	在下次维护操作中升级固件
	非关键硬件偏差	在下次维护操作时，更换 BSCM Modbus SL/ULP 模块
	配置偏差	安装缺失功能
	关键固件偏差	使用 EcoStruxure Power Commission 软件检查固件和硬件的兼容性，然后执行建议的操作
	关键硬件偏差	
	停止	更换 BSCM Modbus SL/ULP 模块
	断电	检查电源

BSCM Modbus SL/ULP 模块上的 Modbus Serial Line LED 指示

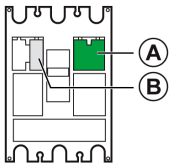
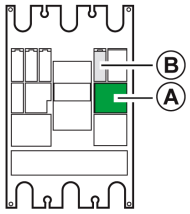
BSCM Modbus SL/ULP 模块上的 Modbus Serial Line LED 颜色为白色。

LED 状态如下：

- 熄灭：已禁用 Modbus Serial Line 通讯网络。
- 常亮：已启用 Modbus Serial Line 通讯网络。
- 闪烁：正在进行 Modbus Serial Line 通讯。

安装 BSCM Modbus SL/ULP 模块

用来安装 BSCM Modbus SL/ULP 模块的插槽取决于断路器的类型。

ComPacT NSX100-250	ComPacT NSX400-630
	
A BSCM Modbus SL/ULP 模块 **B** NSX 线缆或 BSCM Modbus SL/ULP 模块的 SD 辅助触点	

BSCM Modbus SL/ULP 模块不得与 OF 触点或 SDE 触点同时安装。

BSCM Modbus SL/ULP 模块可以现场安装。

有关安装的详细信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：PKR1891407 *ComPacT NSX100-630 - BSCM Modbus SL/ULP*。

BSCM Modbus SL/ULP 模块模式

根据系统电压，使用 BSCM Modbus SL/ULP 模块

⚠⚠危险

电击、爆炸或弧闪危险

系统电压高于 480 Vac 或 480 Vdc 时，请勿将 BSCM Modbus SL/ULP 模块连接到 Modbus Serial Line 通讯网络。

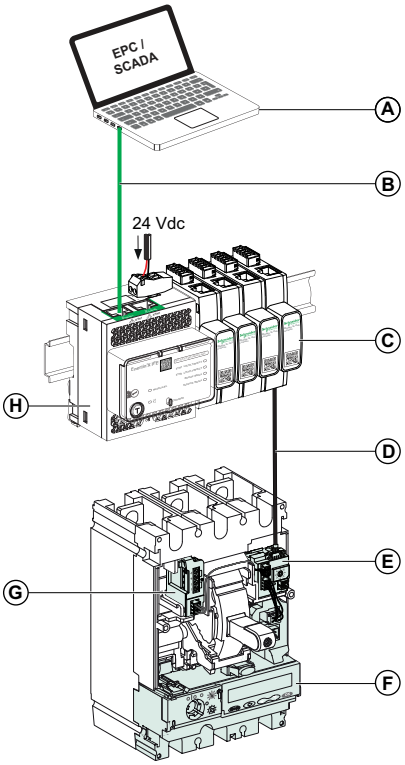
未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

- 系统电压低于 480 Vac 或 480 Vdc 时，可以在以下模式下使用 BSCM Modbus SL/ULP 模块：
  - 仅 Modbus SL 模式
  - 仅 ULP 模式
  - Modbus SL 和 ULP 模式
- 系统电压高于 480 Vac 或 480 Vdc，且低于或等于 690 Vac 或 690 Vdc 时，请在仅 ULP 模式下使用 BSCM Modbus SL/ULP 模块，同时还应使用绝缘 NSX 线缆。

BSCM 仅 Modbus SL 模式

在仅 Modbus SL 模式下， BSCM Modbus SL/ULP 模块用于使用商业型号为 LV434224 的 Modbus SL 集线器将 ComPacT NSX 断路器连接到 Modbus Serial Line 通讯网络。如要读取 BSCM Modbus SL/ULP 模块上的 SD 状态，请为 BSCM Modbus SL/ULP 模块使用商业型号为 LV434210 的 SD 辅助触点。

下图显示了处于“仅 Modbus SL”模式下的 BSCM Modbus SL/ULP 模块的示例。



A. Modbus TCP 客户端
B. Ethernet 电缆
C. Modbus SL 集线器 (LV434224)
D. Modbus SL 线缆（LV434221、LV434222 或 LV434223）
E. BSCM Modbus SL/ULP 模块 (LV434220)
F. MicroLogic 5、6 或 7 脱扣单元
G. 用于 BSCM Modbus SL/ULP 模块的 SD 辅助触点 (LV434210)
H. IFE Ethernet 交换机服务器 (LV434002)

BSCM 仅 ULP 模式

在仅 ULP 模式下，BSCM Modbus SL/ULP 模块用于使用 NSX 线缆藉由 ULP 通讯网络将 ComPacT NSX 断路器连接到 ULP 模块（如 IFM 或 IFE 通讯接口）。其他 ULP 模块（如 IO 模块）和 FDM121 显示器也可以连接到同一 ULP 通讯网络。

⚠⚠危险

电击、爆炸或弧闪危险

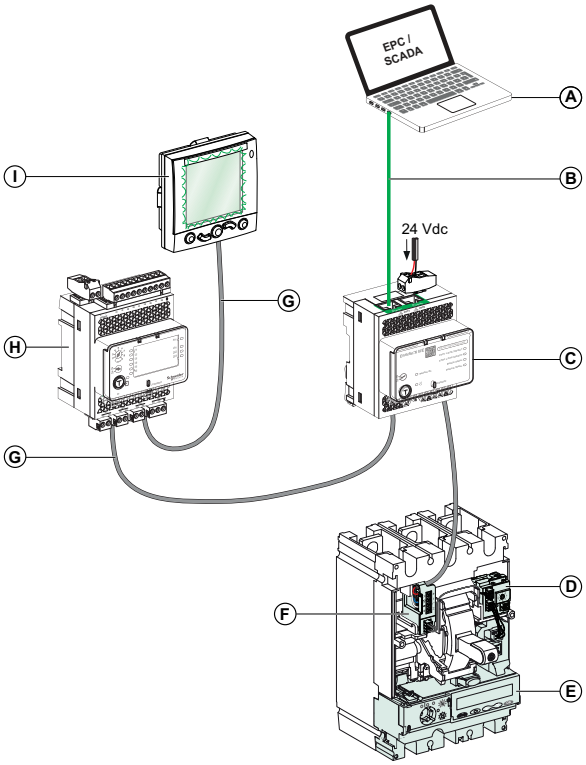
- 如果系统电压高于 480 Vac 或 480 Vdc，且低于或等于 690 Vac 或 690 Vdc，则仅 ULP 模式是唯一允许的 BSCM Modbus SL/ULP 模块模式，同时还应使用商业型号为 LV434204 的绝缘 NSX 线缆。
- 系统电压高于 690 Vac 或690 Vdc 时，禁止使用 BSCM Modbus SL/ULP 模块或绝缘 NSX 线缆。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

建议在仅 ULP 模式下，使用 IFM 或 IFE 通讯接口，将插入式或抽出式 ComPacT NSX 断路器连接到通讯网络。

仅 ULP 模式下的商业型号为 LV434220 的 BSCM Modbus SL/ULP 模块可替代商业型号为 LV434205 的 BSCM 模块。有关商业型号为 LV434205 的 BSCM 模块的特定功能，详见附录, 240 页。

下图显示了处于“仅 ULP”模式下的 BSCM Modbus SL/ULP 模块的示例。



A. Modbus TCP 客户端
B. Ethernet 电缆
C. 用于单个断路器 (LV434001) 或 IFE Ethernet 交换机服务器 (LV434002) 的 IFE Ethernet 接口
D. BSCM Modbus SL/ULP 模块 (LV434220)
E. MicroLogic 5、6 或 7 脱扣单元
F. NSX 线缆（LV434200、LV434201、LV434202 或 LV434204）
G. ULP 线缆（LV434195、LV434196、LV434197 或 LV434198）
H. IO 模块 (LV434063)
I. FDM121 显示器 (TRV00121)

BSCM Modbus SL 和 ULP 模式

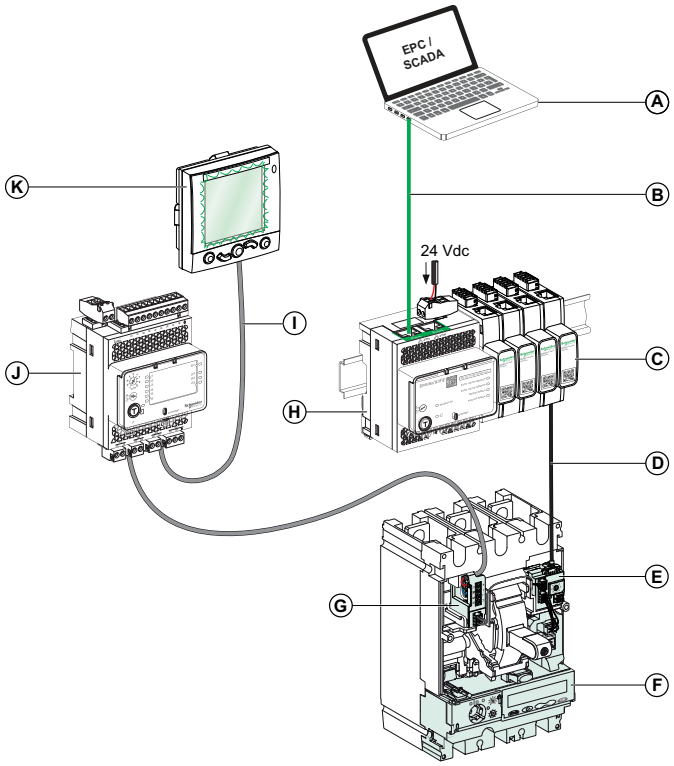
在 Modbus SL 和 ULP 模式下，BSCM Modbus SL/ULP 模块用于将 ComPacT NSX 断路器连接到：

- Modbus Serial Line 通讯网络（藉由 Modbus SL 集线器）
- ULP 模块，如 IO 模块 1、IO 模块 2、FDM121 显示器（藉由 NSX 线缆）

注: 在此模式下，无法连接到用作 ULP 模块的 IFM 或 IFE 通讯接口。如果连接到作为 ULP 模块的 IFM 或 IFE 通讯接口，那么通过 Modbus SL 集线器进行的 Modbus 连接将无法再运行。

BSCM Modbus SL/ULP 模块、已连接的 ULP 模块以及 MicroLogic 5、6 或 7 脱扣单元由 Modbus SL 集线器供电。Modbus SL 集线器可以直接由端子块连接器供电，或者通过堆叠连接器供电。

下图显示了处于“Modbus SL 和 ULP”模式下的 BSCM Modbus SL/ULP 模块的示例。



A. Modbus TCP 客户端
B. Ethernet 电缆
C. Modbus SL 集线器 (LV434224)
D. Modbus SL 线缆（LV434221、LV434222 或 LV434223）
E. BSCM Modbus SL/ULP 模块 (LV434220)
F. MicroLogic 5、6 或 7 脱扣单元
G. NSX 线缆（LV434200、LV434201、LV434202 或 LV434204）
H. IFE Ethernet 交换机服务器 (LV434002)
I. ULP 线缆（LV434195、LV434196、LV434197 或 LV434198）
J. IO 模块 (LV434063)
K. FDM121 显示器 (TRV00121)

BSCM Modbus SL/ULP 模块与通讯电动机构

当 ComPacT NSX 断路器配备有通讯电动机构时，BSCM Modbus SL/ULP 模块必须启用电动机构到通讯网络的连接。

如果 BSCM Modbus SL/ULP 模块处于仅 Modbus SL 模式，则必须使用 BSCM Modbus SL/ULP 模块的 SD 辅助触点向 提供通讯电动机构提供 SD 状态。

BSCM Modbus SL/ULP 模块配置

可以在 BSCM Modbus SL/ULP 模块中配置以下参数：

- Modbus 地址和 Modbus 参数（在仅 Modbus SL 模式或 Modbus SL 和 ULP 模式下）
- 维护指示
- 通讯电动机构参数（如有）

配置 BSCM Modbus 地址

在“仅 Modbus SL”模式以及“Modbus SL 和 ULP”模式下，使用 BSCM Modbus SL/ULP 模块正面的 Modbus 地址旋转开关配置 BSCM Modbus 地址：

- Modbus 地址旋转开关位置 0 让您能够借助以下方式设置 BSCM Modbus 地址（1 至 99）：
  - EcoStruxure Power Commission 软件（参见示例, 103 页）
  - MicroLogic 5 或 6 显示屏。
  - FDM121 显示器
- Modbus 地址旋转开关位置 1 至 D 对应于 BSCM Modbus 地址 1 至 13。如果使用 Modbus 地址旋转开关将 BSCM Modbus 地址设置为 1 至 13，则无法使用 EcoStruxure Power Commission 软件或 MicroLogic 5 或 6 显示屏来设置 BSCM Modbus 地址。

  注: Modbus 地址旋转开关位置 E 和 F 不工作，保留供将来使用。

有关 BSCM Modbus 地址配置的详细信息，请参阅：

- PKR1891407 *ComPacT NSX100-630 – BSCM Modbus SL/ULP* 说明书
- DOCA0188•• *ComPacT NSX MicroLogic 5/6/7* 电子脱扣单元 - 用户指南, 9 页
- DOCA0088•• *Enerlin'X FDM121* - 用于单个断路器的前显示模块 - 用户指南, 9 页

配置 BSCM Modbus 参数

可以使用以下方式配置 BSCM Modbus SL/ULP 模块的 Modbus 参数：

- BSCM Modbus SL/ULP 模块上的 Modbus 地址旋转开关
- MicroLogic 5 或 6 显示屏
- EcoStruxure Power Commission 软件（参见示例, 103 页）
- FDM121 显示器

下表显示了用于设置不同参数的不同方式：

参数	值	出厂设置	在 BSCM Modbus SL/ ULP 模块上设置	在 MicroLogic 5 或 6 脱扣单元上设置	在 FDM121 显示器上设置	在 EPC 软件上设置
远程挂锁	• 已启用 • 已禁用	已禁用	–	–	–	✓
地址	1–99	99	✓ (1)	✓	✓	✓
波特率	• 4800 • 9600 • 19200 • 38400 • Auto (2)	19200	–	✓	✓	✓
奇偶校验	• 无 • 奇 • 偶	偶	–	✓	✓	✓
停止位	• 1 • 2	1	–	–	✓	✓
Modbus SL Auto Go 激活	• 已启用 • 已禁用	已启用	–	✓ (2)	✓	✓

(1) 只能将 Modbus 地址设置为 1 至 13。

(2) 如要使用 MicroLogic 5 或 6 脱扣单元激活 Modbus SL Auto Go 功能，则将波特率设置为 Auto。

注: 在仅 ULP 模式下，无需设置 BSCM Modbus 参数。

远程挂锁

用户可启用或禁用通过 Modbus 网络将远程控制命令发送至 BSCM Modbus SL/ ULP 模块自身以及发送至 IMU 的其他模块。没有物理挂锁按钮。请使用 EcoStruxure Power Commission 软件中提供的远程挂锁参数。

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

Modbus SL Auto Go 功能

如果启用了 Modbus SL Auto Go 功能，BSCM Modbus SL/ULP 模块会自动检测通讯网络速度和奇偶校验。自动速度检测算法会检测可用的波特率以及校验位，并自动检测 Modbus Serial Line 通讯网络参数。为了让自动速度检测算法有效运行，Modbus 客户端必须在 Modbus Serial Line 通讯网络上发送至少 36 帧信息。

传输格式为二进制格式，起始位 1 个，数据位 8 个，偶校验或奇校验为 1 个停止位，无奇偶校验时为 2 个停止位。

如果自动检测算法没有检测网络参数，建议按以下步骤操作：

步骤	操作
1	使用 BSCM Modbus SL/ULP 模块的服务器 ID，以任意地址并针对任意数量的寄存器，向服务器发送**读取多个寄存器**请求（功能代码 0x03）。
2	该请求至少要发送 36 次。

注: 如果在 BSCM Modbus SL/ULP 模块自动检测到这些设置后，网络速度或奇偶校验发生更改，则必须重启 BSCM Modbus SL/ULP 模块（断电/通电），以便检测新的网络参数。

配置维护指示

可以通过以下方式配置 BSCM Modbus SL/ULP 模块的维护指示：

- EcoStruxure Power Commission 软件
- 通讯网络

配置通讯电动机构

⚠小心

电气故障引起反复合闸的危险

BSCM Modbus SL/ULP 模块的重新配置必须仅由具备相应资质的电气人员完成。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

默认情况下，通讯电动机构只能本地复位，且自动复位处于禁用状态。如要授权远程复位，可通过以下方式配置通讯电动机构的复位模式：

- EcoStruxure Power Commission 软件
- 通讯网络

可以选择以下其中一种远程复位模式：

- **即使是 SDE**，**也允许复位**，即使在发生电气故障脱扣后，也允许使用通讯网络来复位此机构。
- **启用自动复位**，允许在通过 MN、MX 脱扣线圈或 push-to-trip 按钮执行了脱扣之后自动复位。
- **即使是 SDE**，**也允许复位**和**启用自动复位**，即使在发生电气故障脱扣后，也允许自动复位。

使用 EPC 软件来配置 Modbus 参数

如要在“仅 Modbus SL”模式或“Modbus SL 和 ULP”模式下配置 BSCM Modbus SL/ULP 模块的 Modbus 参数，请使用运行 EcoStruxure Power Commission (EPC) 软件的 PC：

- 如果是串行通讯，请使用 USB 转 RS485 适配器 TCSMCNAM3M002P，将 PC 连接到 Modbus SL 集线器的 RJ45 端口。
- 如果是 Ethernet 通讯，请使用标准 Ethernet 电缆，将 PC 连接到 IFE 接口或 Panel Server。

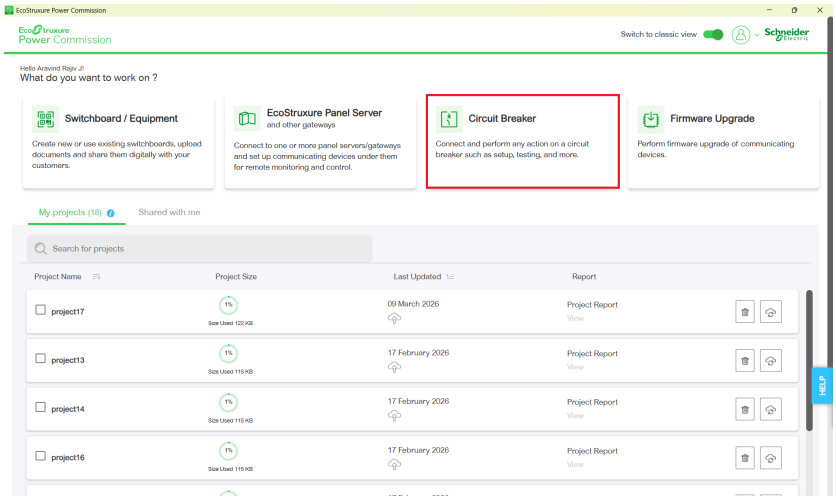
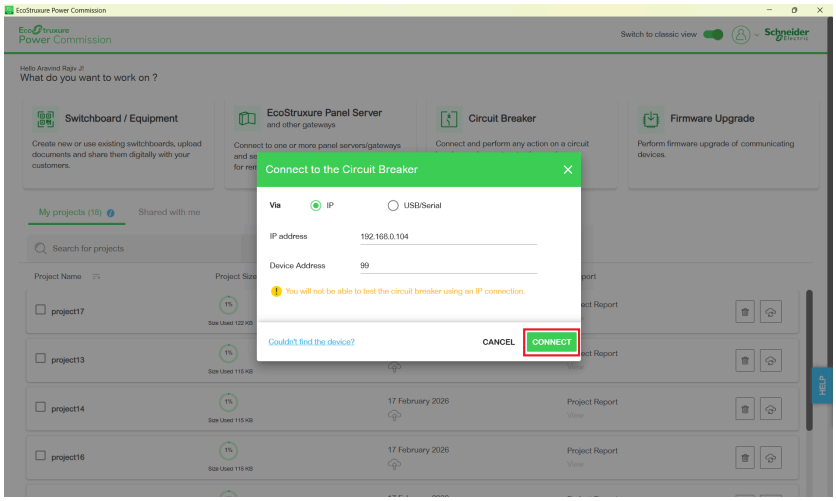
BSCM Modbus SL/ULP 模块的 Modbus 地址旋转开关必须置于位置 0，才能通过 EPC 软件配置 Modbus 地址。其他 Modbus 参数可不藉由此设置进行配置。

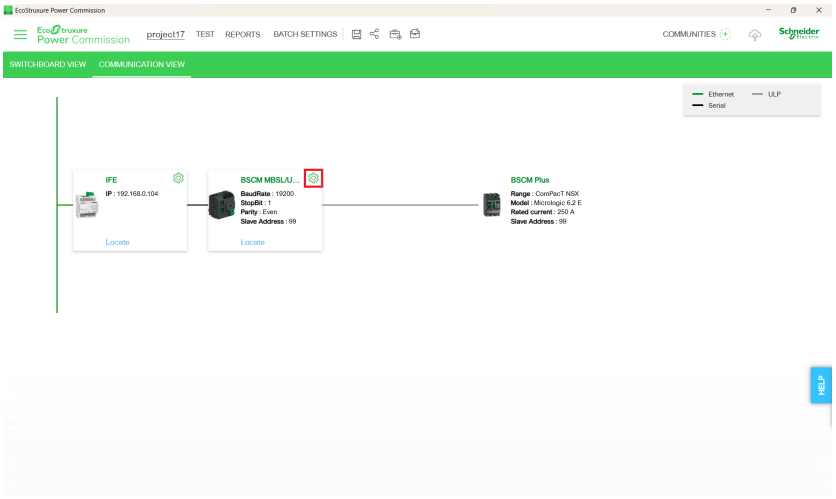
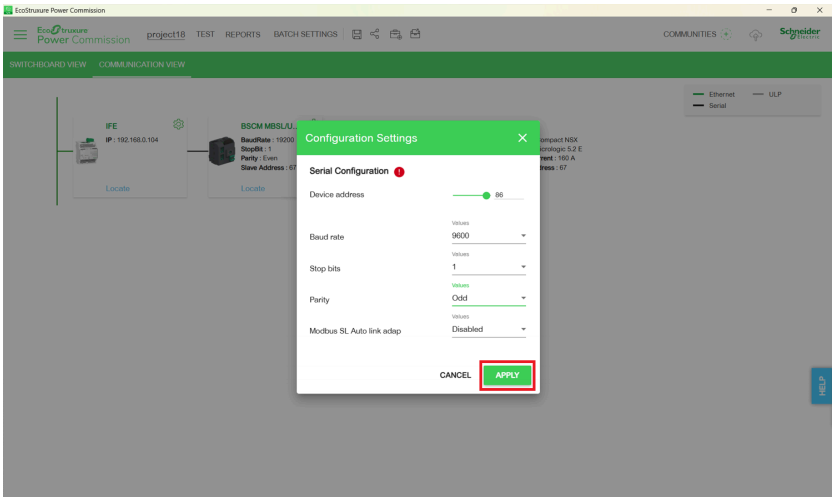
使用 EPC 软件配置 BSCM Modbus SL/ULP 模块的示例

此示例适用于首次配置 BSCM Modbus SL/ULP 模块（支持 Ethernet 通讯）的 Modbus 参数：

- 运行 EcoStruxure Power Commission (EPC) 软件的 PC 连接到 IFE 接口
- BSCM Modbus SL/ULP 模块的 Modbus 地址旋转开关置于位置 0

- 示例中配置了以下 Modbus 参数：
  - Modbus 地址 = 86
  - 波特率 = 9600
  - 停止位 = 1
  - 奇偶校验 = 奇
  - Modbus SL 自动链路适配器 = 已禁用

步骤	操作
1	将运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC 连接到 IFE 接口的 RJ45 Ethernet 端口。
2	将一个 BSCM 模块连接到 Modbus SL 集线器。 **重要:** 每次只能配置一个 BSCM 模块，其缺省地址为 99。如果必须配置多个 BSCM 模块，请依次连接并配置每个模块，同时保持其他模块处于断连状态。对所有 BSCM 模块执行上述操作。
3	启动 EcoStruxure Power Commission 软件。
4	单击**断路器**。 
5	在弹出菜单中，选择 **IP**。
6	输入： • IFE 接口的 IP 地址。在该示例中，IP 地址为 192.168.0.104 • 设备地址。缺省值为99。 
7	单击**连接**。
8	输入项目和客户详细信息，或单击**跳过**（如果不需要）。
9	单击**通讯视图**。

步骤	操作
10	单击 BSCM Modbus SL/ULP 模块上的设置图标。 
11	可以通过手动输入、滑块或上下箭头来更改设置。 根据需要配置设置，然后单击**应用**。 
12	根据提示，输入密码。缺省密码为 0000。单击**继续**。 此时会显示一条消息，指示配置成功，并且 BSCM Modbus SL/ULP 模块上显示的设置也随之更新。
13	将下一个 BSCM Modbus SL/ULP 模块连接到 Modbus SL 集线器，然后回到 EcoStruxure Power Commission 软件主页。
14	重复从步骤 4 开始的操作。

通讯测试

用户可以测试与 BSCM Modbus SL/ULP 模块连接的所有 ULP 模块之间的通讯。没有物理按钮。连接到 EcoStruxure Power Commission 软件，然后单击**定位**按钮，以启动与 BSCM Modbus SL/ULP 模块连接的所有 ULP 模块之间的通讯测试（测试持续 15 秒）。

测试过程中，所有 ULP 模块都保持正常工作状态。

BSCM Modbus SL/ULP 模块固件更新

简介

更新 BSCM Modbus SL/ULP 模块固件的主要原因是为了获取最新的 BSCM Modbus SL/ULP 功能。如果最新的 BSCM Modbus SL/ULP 功能不是必需的，则不一定要对 BSCM Modbus SL/ULP 模块以及 IMU 的 Enerlin'X 设备进行固件更新。

BSCM Modbus SL/ULP 模块依然能够正常运行，并能够在固件更新期间通讯。

对于所有固件更新，请使用最新版本的 *EcoStruxure Power Commission* 软件, 23 页。

有关固件更新的详细信息，请参阅 DOCA0329ZH *ComPacT NSX BSCM Modbus SL/ULP* 模块 - 固件发行说明, 9 页。

检查固件版本

使用 EcoStruxure Power Commission 软件检查 BSCM Modbus SL/ULP 模块固件版本。

在更新了 BSCM Modbus SL/ULP 模块的固件版本之后，请使用最新版本的 EcoStruxure Power Commission 软件检查 IMU 设备之间的固件兼容性。**固件更新**表有助于诊断并识别 IMU 设备之间的所有不兼容问题。此表还就检测到的偏差情况提供了措施建议。

使用 EcoStruxure Power Commission 软件更新固件

利用 EcoStruxure Power Commission 软件更新固件的前提条件如下：

- 下载并在 PC 上安装 EcoStruxure Power Commission 软件的最新版本。
- 将 PC连 接到电源，并禁用备用模式，以免更新过程中发生中断。
- 在仅 Modbus SL 模式或 Modbus SL 和 ULP 模式下，将 PC 连接到 Modbus SL 集线器的 RJ45 端口。
- 在仅 ULP 模式下，将 PC 连接到 Service Interface 或 USB 维护模块，此维护模块连接到：
  - ULP模块（其连接到 BSCM Modbus SL/ULP 模块）的 RJ45 连接器（比如，IFM Modbus SL 通讯接口）。
  - MicroLogic 5、6 和 7 脱扣单元的测试端口。

需要使用 BSCM Modbus SL/ULP 模块的管理员密码，才能启动 BSCM Modbus SL/ULP 固件更新。有关更多信息，请参阅 EcoStruxure Power Commission 在线帮助。

NSX 线缆

⚠⚠危险

电击、爆炸或弧闪危险

- 系统电压高于 480 Vac 或 480 Vdc 时，禁止使用 NSX 线缆 LV434200、LV434201 或 LV434202。
- 如果系统电压高于 480 Vac 或 480 Vdc，且低于或等于 690 Vac 或 690 Vdc，则必须使用 绝缘 NSX 线缆 LV434204, 112 页。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

简介

NSX 线缆用于将断路器连接到 ULP 通讯网络。

NSX 线缆可以：

- 与 MicroLogic 5、6 或 7 脱扣单元一起使用，用于：
  - 传输 MicroLogic 测量和设置信息
  - 将 IMU 连接到 IFE 或 IFM 通讯接口
  - 将 IMU 连接到 FDM121 显示器
  - 将 IMU 连接到 IO 模块
- 与 BSCM Modbus SL/ULP 模块一起使用：
  - 用于将 SD 脱扣状态传输至 BSCM Modbus SL/ULP 模块（在“仅 ULP”模式或“Modbus SL 和 ULP”模式下）
  - 用于将 IMU 连接到 IFE 或 IFM 通讯接口（在仅 ULP 模式下）
  - 用于将 IMU 连接到 FDM121 显示器或 IO 模块（在 Modbus SL 和 ULP 模式下）

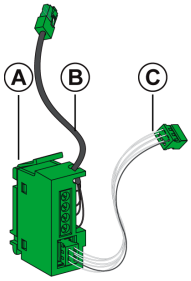
注: NSX 线缆不能安装在 ComPacT NSX400K 断路器中。

有关 ComPacT NSX 断路器通讯功能整合的更多信息，请参阅：

- DOCA0093•• *ULP* 系统（*IEC* 标准）- 用户指南, 9 页
- DOCA0384•• *MasterPacT*、*ComPacT*、*PowerPacT* 断路器 - *Modbus* 通讯 - 用户 指南, 9 页

描述

NSX 线缆包括一个接线盒、一根带有 RJ45 接头的电缆和一根带有螺旋型端子块的电缆。



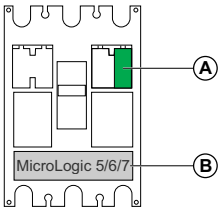
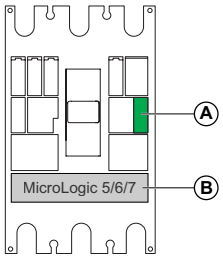
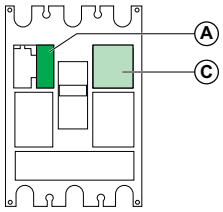
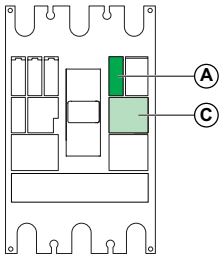
编号	数据介质	传输的数据	备注
A	NSX 线缆微动开关	SD 触点的状态	NSX 线缆接入 SD 插槽而不是辅助触点。
B	带有 RJ45 接头的电缆，用于连接到 ULP 模块。	通讯网络	有 3 种电缆长度可供选择： • LV434200：0.35 m (1.15 ft) • LV434201：1.3 m (4.3 ft) • LV434202：3 m (9.8 ft)
C	用于连接到 MicroLogic 5、6 或 7 脱扣单元或 BSCM Modbus SL/ULP 模块的内部接线。	通讯网络	利用 BSCM Modbus SL/ULP 模块，NSX 线缆还能够传输断路器状态信息。

NSX 线缆还能够为以下设备提供 24 Vdc 电源：

- MicroLogic 5、6 或 7 脱扣单元（无 BSCM Modbus SL/ULP 模块）
- BSCM Modbus SL/ULP 模块（安装有此模块时）

安装

用来安装 NSX 接线的插槽取决于断路器的类型。

NSX 线缆和 MicroLogic 5、6 或 7 脱扣单元		NSX 线缆和 BSCM Modbus SL/ULP 模块	
ComPacT NSX100-250	ComPacT NSX400-630	ComPacT NSX100-250	ComPacT NSX400-630
			
A NSX 线缆 **B** MicroLogic 5、6 或 7 脱扣单元 **C** BSCM Modbus SL/ULP 模块			

NSX 线缆不得与 SD 触点同时安装。

NSX 线缆可以现场安装。

有关安装的详细信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：GHD16047AA *ComPacT NSX100–630 – NSX* 线缆。

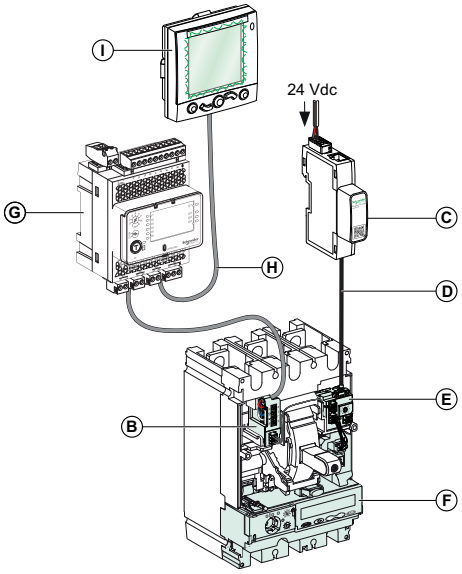
NSX 线缆连接

NSX 线缆连接到 ULP 模块：

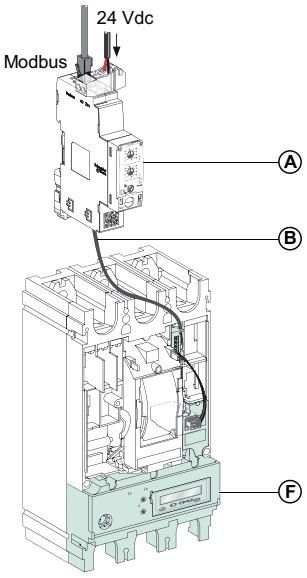
- IFM 或 IFE 通讯接口
- FDM121 显示器
- IO 模块

下图举例说明了如何使用 NSX 线缆连接 ULP 模块。

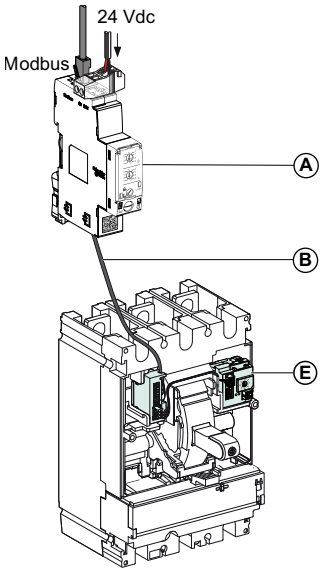
示例 1：将 FDM121 显示器和 IO 模块连接到 BSCM Modbus SL/ULP 模块及 MicroLogic 5、6 或 7 脱扣单元



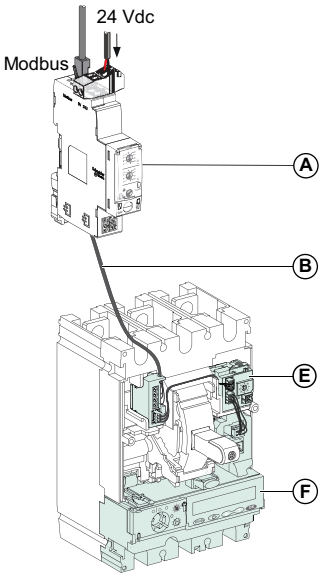
示例 2：将 IFM 通讯接口连接到 MicroLogic 5、6 或 7 脱扣单元



示例 3：将 IFM 通讯接口连接到 BSCM Modbus SL/ULP 模块



示例 4：将 IFM 通讯接口连接到 BSCM Modbus SL/ULP 模块和 MicroLogic 5、6 或 7 脱扣单元



A 用于单个断路器的 IFM Modbus SL 接口

B NSX 线缆

C Modbus SL 集线器

D Modbus SL 线缆

E BSCM Modbus SL/ULP 模块

F MicroLogic 5、6 或 7 脱扣单元

G IO 模块

H ULP 线缆

I FDM121 显示器

绝缘 NSX 线缆

⚠⚠危险

电击、爆炸或弧闪危险

- 系统电压高于 690 Vac 或 690 Vdc 时，禁止使用绝缘 NSX 线缆 LV434204。
- 如果系统电压高于 480 Vac 或 480 Vdc，且低于或等于 690 Vac 或 690 Vdc，则必须使用 绝缘 NSX 线缆 LV434204。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

简介

如果系统电压高于 480 Vac 或 480 Vdc，且低于或等于 690 Vac 或 690 Vdc，则必须使用 NSX 线缆的绝缘版本，通过带 RJ45 插口型连接器的电子模块来端接。必须使用 ULP 线缆将绝缘型 NSX 线缆电子模块连接到 ULP 模块。

绝缘 NSX 线缆的商业型号为 LV434204。

绝缘 NSX 线缆电子模块必须采用 24 Vdc 电源供电，。

注: 绝缘 NSX 线缆不能安装在 ComPacT NSX400K 断路器中。

有关安装的详细信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：GHD16313AA *ComPacT NSX100–630* – 绝缘型 *NSX* 线缆。

电子模块特性

下表归纳了该电子模块的特性：

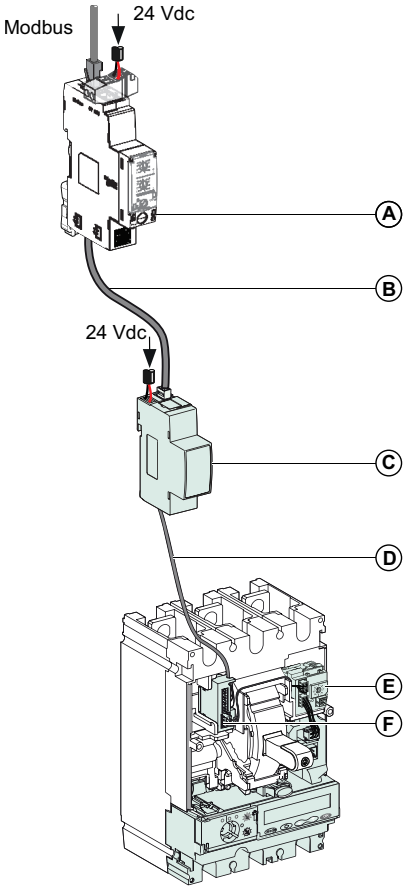
特性	**值**
尺寸	27 x 27 x 27 mm
安装	安装于 DIN 导轨上
安装模块的保护等级	• 在前面板上（壁挂式机柜）：IP40 • 在连接件（柜门后）上：IP20
工作温度	-25 至 +70 °C
电源电压	24 Vdc，-20%/+10% (19.2–26.4 Vdc)
功耗	• 典型：20 mA/24 Vdc（20 °C） • 最大：30 mA/19.2 Vdc（60 °C）

绝缘型 NSX 线缆连接

绝缘 NSX 线缆连接到 ULP 模块：

- IFM 或 IFE 通讯接口
- FDM121 显示器
- IO 模块

下图举例说明了如何使用绝缘 NSX 线缆连接 ULP 模块。



A 用于单个断路器的 IFM Modbus SL 接口

B RJ45 插头/插头 ULP 电缆

C 绝缘 ULP 模块

D 绝缘 ULP 线缆

E BSCM Modbus SL/ULP 模块

F 用于 ComPacT NSX 断路器内部连接的连接器

BSCM Modbus SL/ULP 模块的 SD 辅助触点

简介

如果 BSCM Modbus SL/ULP 模块处于仅 Modbus SL 模式下，则使用 BSCM Modbus SL/ULP 模块的 SD 辅助触点将断路器脱扣 (SD) 状态提供至 BSCM Modbus SL/ULP 模块。

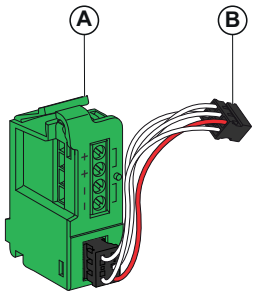
BSCM Modbus SL/ULP 模块 SD 辅助触点的商业型号为 LV434210。

注: BSCM Modbus SL/ULP 模块的 SD 辅助触点不能安装在 ComPacT NSX400K 断路器中。

描述

BSCM Modbus SL/ULP 模块的 SD 辅助触点是选配件。当在仅 Modbus SL 模式下连接到 BSCM Modbus SL/ULP 模块时，它指示断路器由于以下原因脱扣：

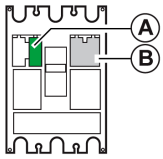
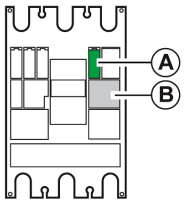
- MX 或 MN 线圈的操作
- 脱扣按钮的操作



编号	数据介质	传输的数据	备注
A	BSCM Modbus SL/ULP 微动开关的 SD 辅助触点	SD 触点的状态	BSCM Modbus SL/ULP 模块的 SD 辅助触点接入 SD 插槽而不是辅助触点。
B	用于连接到 BSCM Modbus SL/ULP 模块的内部接线	通讯网络	利用 BSCM Modbus SL/ULP模块，BSCM Modbus SL/ULP 模块的 SD 辅助触点还能够传输断路器状态信息。

安装

用来安装 BSCM Modbus SL/ULP 模块 SD 辅助触点的插槽取决于断路器的类型。

ComPacT NSX100-250	ComPacT NSX400-630
	
A BSCM Modbus SL/ULP 模块的 SD 辅助触点 **B** BSCM Modbus SL/ULP 模块	

BSCM Modbus SL/ULP 模块的 SD 辅助触点不得与 SD 触点同时安装。

BSCM Modbus SL/ULP 模块的 SD 辅助触点可以现场安装。

有关安装的详细信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：GHD16256AA 用于 *BSCM Modbus SL/ULP* 的 *24 Vdc* 端子块和 *SD* 辅助触点。

Modbus SL 集线器

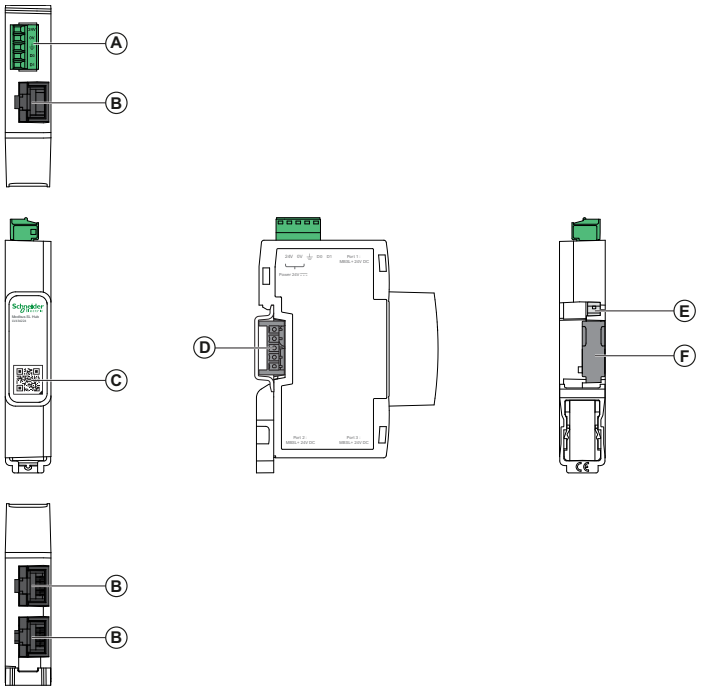
简介

Modbus SL 集线器用于通过 Modbus Serial Line 通讯网络，将处于仅 Modbus SL 模式以及 Modbus SL 和 ULP 模式的 BSCM Modbus SL/ULP 模块连接到 Modbus 客户端。

Modbus SL 集线器的商业型号为 LV434224。

注: 如果将 IFM 或 IFE 通讯接口连接到 BSCM Modbus SL/ULP 模块，那么通过 Modbus SL 集线器进行的 Modbus 连接将无法再运行。

描述



A. 24 Vdc 电源和 Modbus SL 端子块
B. 3 个 RJ45 Modbus SL 端口
C. 产品信息的对应二维码
D. 堆叠附加接口（TRV00217，选配）
E. 接地连接
F. 堆叠附加端口盖

安装

⚠⚠危险

电击、爆炸或弧闪危险

系统电压高于 480 Vac 或 480 Vdc 时，禁止使用 Modbus SL 集线器。

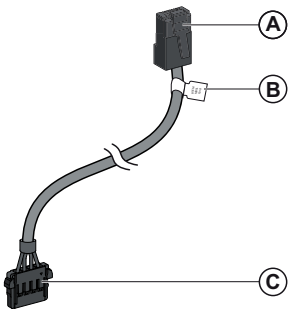
未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

相关安装信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：。BQT1758409 Modbus SL 集线器。

Modbus SL 线缆

Modbus SL 线缆用于将 BSCM Modbus SL/ULP 模块连接到 Modbus SL 集线器。Modbus SL 线缆有三种不同长度：

- 商业型号 LV434221：0.35 m (1.15 ft)
- 商业型号 LV434222：1.3 m (4.26 ft)
- 商业型号 LV434223：3 m (9.84 ft)



A 用于连接到 Modbus SL 集线器的 RJ45 插头

B 包含产品信息二维码的标签

C 用于连接到 BSCM Modbus SL/ULP 模块的 4 针连接器

带 MicroLogic 脱扣单元的特定指示辅助装置

此章节内容

SDx 模块 119
SDTAM 模块（MicroLogic 2 M 和 6 E-M） 122
24 Vdc 电源连接器 125

SDx 模块

简介

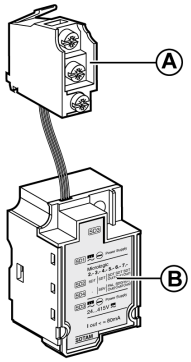
SDx 模块可与配有 MicroLogic 脱扣单元的 ComPacT NSX 断路器一起使用。

SDx 模块通过光学链路从脱扣单元接收数据：

- 对于 MicroLogic 2 脱扣单元，一个用于远程监测过热脱扣报警的输出（不可配置）
- 对于 MicroLogic 4 脱扣单元，两个用于远程监测以下报警的输出（不可配置）：
  - 过热脱扣报警
  - 接地漏电脱扣报警
- 对于 MicroLogic 5、6 和 7，两个用于远程监测报警的输出（不可配置）

注: SDx 模块不能安装在 ComPacT NSX400K 断路器中。

描述

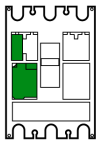
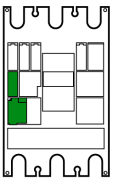


A 输出端子块

B SDx 模块

安装

用来安装 SDx 模块的插槽取决于断路器的类型。

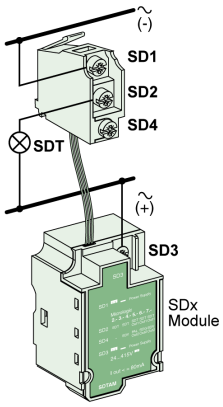
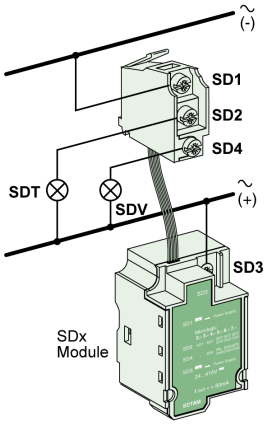
ComPacT NSX100-250	ComPacT NSX400-630
	

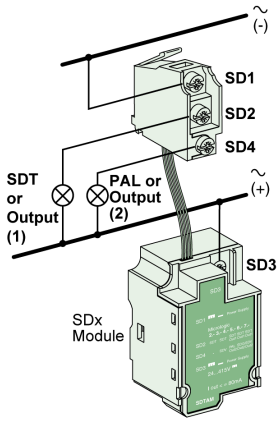
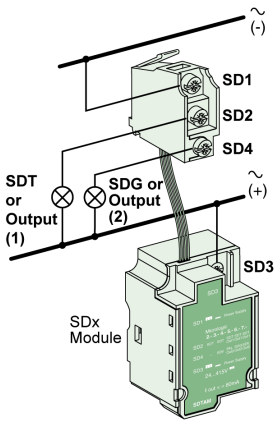
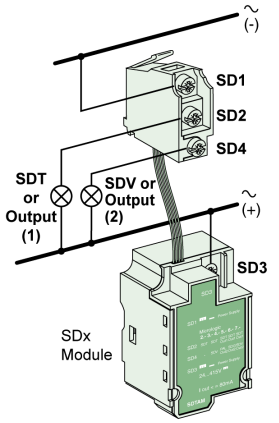
SDx 模块不得与 MN/MX 线圈或 OF 触点同时安装。

有关安装的详细信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：
GHD16241AA，*ComPacT NSX100–630 - SDx* 输出模块。

连接

严格按照接线图连接 SDx 模块和输出。

MicroLogic 2	MicroLogic 4
	

MicroLogic 5	MicroLogic 6	MicroLogic 7
		

SDx 模块输出的特性：

- 电压：24-415 Vac/Vdc
- 电流：
  - 活动的输出：最大 80 mA
  - 闲置的输出：0.25 mA

输出分配出厂设置

SDx 模块输出提供的功能取决于与模块安装在一起的脱扣单元的类型

MicroLogic	输出 1 (SD2/OUT1)	输出 2 (SD4/OUT2)
2	过热故障指示报警 (SDT)	不可用
4	过热故障指示报警 (SDT)	接地漏电故障指示报警 (SDV)
5	过热故障指示报警 (SDT)	长延时预警 (PAL Ir)。 只要负载中的电流达到 90% Ir，便会激活报警。
6	过热故障指示报警 (SDT)	接地故障指示报警 (SDG)
7	过热故障指示报警 (SDT)	接地漏电故障指示报警 (SDV)

注: 断路器合闸时，输出 SDT、SDG 和 SDV 自动回到其初始状态。

重新配置 SDx 模块输出

当与 MicroLogic 5、6 和 7 脱扣单元一起使用时，使用 EcoStruxure Power Commission 软件重新配置 SDx 输出 1 (SD2/OUT1) 和输出 2 (SD4/OUT2) 的分配。

有关报警列表以及使用 EcoStruxure Power Commission 软件时可用的配置选项，请参阅 DOCA0188•• *ComPacT NSX MicroLogic 5/6/7* 电子脱扣单元 - 用户指南, 9 页。

输出的操作模式可以通过以下方式配置：

- 不使用锁定
- 使用锁定（使用通讯网络或 MicroLogic 键盘确认锁定的输出，即可回到初始状态）
- 在不使用锁定功能的情况下使用时间延迟（延迟时间结束后，即回到初始状态）
- 强制进入合闸状态（使用通讯网络或 MicroLogic 键盘确认锁定的输出，即可回到初始状态）
- 强制进入分闸状态（使用通讯网络或 MicroLogic 键盘确认锁定的输出，即可回到初始状态）

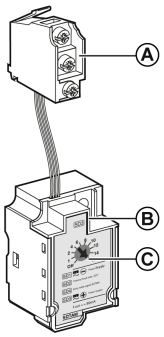
SDTAM 模块（MicroLogic 2 M 和 6 E-M）

简介

SDTAM 模块可适用于带 MicroLogic 2 M 或 6 E-M 电机保护专用型脱扣单元的断路器。

SDTAM 模块通过光学链路从 MicroLogic 脱扣单元接收数据，并使得能够分配两个输出以管理过载脱扣。

描述



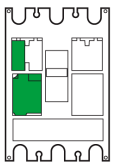
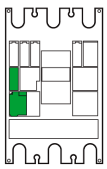
A 输出端子

B SDTAM 模块

C 操作模式调节旋钮

安装

用来安装 SDTAM 模块的插槽取决于断路器的类型。

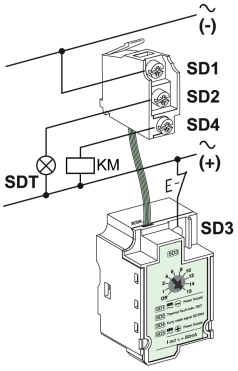
ComPacT NSX100-250	ComPacT NSX400-630
	

SDTAM 模块不得与 MN/MX 线圈或 OF 触点同时安装。

有关安装的详细信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：GHD16274AA *ComPacT NSX100–630 – SDTAM* 热故障模块。

连接

严格按照接线图连接 SDTAM 模块和两个输出。



SDTAM 模块输出的特性：

- 电压：24-415 Vac/Vdc
- 电流：
  - 活动的输出：最大 80 mA
  - 闲置的输出：0.25 mA

输出分配

输出 1 (SD2/OUT1)：常开，指示热故障。

输出 2 (SD4/OUT2)：常闭，断开接触器 KM。

在断路器因以下原因脱扣之前，输出应已激活 400 ms：

- 长延时保护
- 相位不平衡保护
- 锁定转子保护 (MicroLogic 6 E-M)
- 欠流保护 (MicroLogic 6 E-M)

接触器控制

通过输出 2 信号 (SD4/OUT2) 进行的接触器控制能够优化设备工作的持续性，而且还具有以下好处：

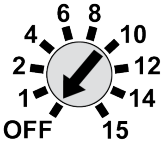
- 降低电机性能退化的风险。
- 通过输出激活指示应用程序工作异常。异常的操作不是由电机馈电器中的异常或内部故障导致。
- 此异常操作的原因可能是暂时性的（比如，因压降导致启动时间过长）。

当导致过载或不平衡的原因消失后，设备可以重新通电。

注: 如要控制电流消耗超过 80 mA 的接触器，必须提供接口（RBN 或 RTBT 继电器）。

运行模式

SDTAM 模块配有操作模式调节旋钮：



用于在激活输出后使输出回到其初始状态：

- 移除模块电源后，手动执行（将 SDTAM 旋钮置于 OFF 位置）
- 在某个时间延迟（设置范围为 1 至 15 分钟，以便电机能够冷却）后，自动执行（SDTAM 旋钮置于其中一个时间延迟调节设置处）。

24 Vdc 电源连接器

简介

24 Vdc 电源连接器用于将 MicroLogic 5、6 或 7 脱扣单元连接到外部 24 Vdc 电源，以便在断路器分闸或电流过低（15 至 55 mA，取决于额定值）时，获得供电。

24 Vdc 电源连接器的商业型号为 LV434210。

断路器合闸时，MicroLogic 5、6 或 7 脱扣单元由流经内部电流互感器的电流供电，以提供保护功能。

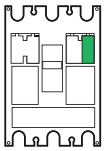
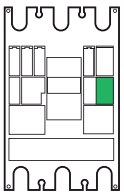
在以下情形下，可选配外部 24 Vdc 电源：

- 在断路器断开时，修改设置。
- 在流经已合闸的断路器的电流较低时，显示测量值。
- 在脱扣后断路器分闸时，显示脱扣原因和分断电流。

有关安装的详细信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：GHD16256AA 用于 *BSCM Modbus SL/ULP* 的 *24 Vdc* 端子块和 *SD* 辅助触点。

安装

用来安装 24 Vdc 电源连接器的插槽取决于断路器的类型。

ComPacT NSX100-250	ComPacT NSX400-630
	

PowerTag Energy M250/M630

简介

PowerTag Energy M250/M630 是 IEC 61557-12 1 类电能表，其中包含在执行准确的实时测量（U、V、I、P、PF）时所需的功能，根据具体的型号，最高可测量 250 A 或 630 A 的电能值。

在与网关或 Panel Server 一起使用以收集并处理数据时，PowerTag Energy M250/M630 可提供直达负载级别的电路监测和诊断。

PowerTag Energy M250/M630 设计用于 3P 和 3P+N 电网的塑壳断路器和隔离开关（ComPacT NSX 和 Tesys Giga - Frame 5/Frame 6）。

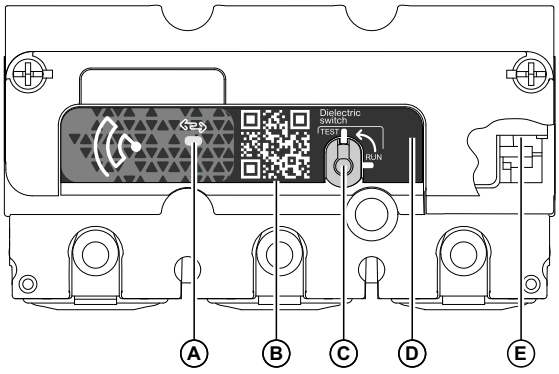
PowerTag Energy M250/M630 直接安装在断路器或 VigiPacT Add-on（如有）底面。对于安装在插入式底座上的 PowerTag Energy M250/M630，必须根据配置，将 PowerTag Energy M250/M630 安装在底座的顶部或底部。有关更多信息，请参阅 CA908058E PowerTag Energy 选择指南。

凭借其集成设计，PowerTag Energy M250/M630 不需要任何特定接线，并且兼容与其上所安装的设备相同的连接附件。

有关安装的详细信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：

- QGH46815 *PowerTag Energy M250 3P/3P+N*
- QGH46820 *PowerTag Energy M630 3P/3P+N*
- MFR37601 *PowerTag Energy M250/M630 3P/3P+N – ComPacT NSX100-250/400-630* 插入式底座

描述



A 状态 LED

B 设备信息的对应二维码，包括无线地址

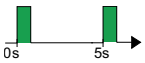
C 用于断开 PowerTag Energy 电源与相线之间的连接的开关，在执行面板介电测试时使用

D 无线地址

E 中性线电压测量（仅限 PowerTag Energy 3P）

状态 LED

通过 LED 指示灯来确认 PowerTag Energy M250/M630 的工作在调试或维护期间是正常的。

状态 LED	描述	操作
	PowerTag Energy M250/M630 关闭。	根据操作类型，不需要执行操作，或者需要检查电源。
	PowerTag Energy M250/M630 正在搜索集中器或网关。	等待集中器或网关被识别。
	PowerTag Energy M250/M630 处于识别模式。	等待 PowerTag Energy M250/M630 联网。
	PowerTag Energy M250/M630 已联网。与集中器或网关正常通讯。	无
	偶尔丢失通讯。	检查与集中器或网关的通讯设置。
	与集中器或网关的通讯丢失。	检查与集中器或网关的通讯设置。
	检测到内部错误。	更换 PowerTag Energy M250/M630。

可用的数据

如要获取可用数据列表，请参阅相关的网关或 Panel Server 用户指南。可用的数据取决于网关。

调试

如要调试 PowerTag Energy，请参阅要与 PowerTag Energy 配对的网关或 Panel Server 的用户指南。调试操作因具体的网关而异。

注: 调试 PowerTag Energy M250/M630 前，请检查网关的固件。建议升级到可用的最新版本。

带电压输出的 3P/4P 电流互感器模块

⚠⚠危险

如果系统工作电压超过 500 Vac，即使所指示的断路器或隔离开关的绝缘电压 (Ui) 更高，也不要使用电流互感器模块。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

简介

带电压输出的电流互感器模块（CT+V 模块）为测量设备提供电压测量结果。它们可与以下 MID（测量仪器指令）功率计配合使用，用于计算能耗，以便计费：

功率计	精度等级	通讯端口	Outputs	Inputs	其它功能
PM5111	0.5	1 个支持 Modbus 协议的串行端口	1 个数字量	–	–
PM5331	0.5	1 个支持 Modbus 协议的串行端口	2 个数字量 + 2 个继电器	2 个数字量	–
PM5341	0.5	1 个支持 Modbus TCP 协议的以太网端口	2 个数字量 + 2 个继电器	2 个数字量	–
PM5561	0.2	2 个支持 Modbus TCP 协议的以太网端口	2 个数字量	4 个数字量	–
PM5661	0.2	2 个支持 Modbus TCP 协议的以太网端口	2 个数字量	2 个数字量 + 2 个 RCM	–
PM5761	0.2	2 个支持 Modbus TCP 协议的以太网端口	2 个数字量	2 个数字量 + 2 个 RCM	利用波形捕捉 (WFC) 进行电压骤降和电压骤升检测

⚠警告

火灾风险

断路器或隔离开关的额定值不得高于电流互感器的额定值。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

注意

精度降低风险

电流互感器的额定值不得高于断路器或隔离开关的额定值。

不遵守这些说明可能导致精度降低。

CT+V 模块适用于 ComPacT NSX 断路器或隔离开关，或 ComPacT INS 隔离开关。

安装

⚠警告

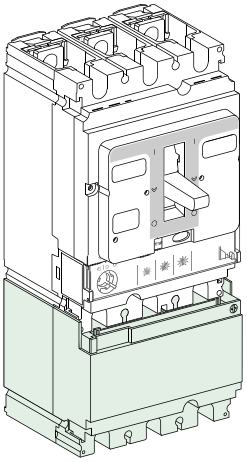
火灾风险

禁止在以下任意位置安装带电压输出的电流互感器模块：

- ComPacT NSX 设备或 ComPacT INS 隔离开关的上游
- 与 ComPacT INS 隔离开关相关联的 ComPacT NSX 断路器的下游
- VigiPacT 附件或 VigiPacT 附件报警器的下游
- 与 ComPacT NSX DC 设备一起
- 下游的配有底座连接适配器的插入式底座上
- 下游的带背面接线 LV429276的插接式底座上。（允许安装在带电源连接套件 LV429269 的插入式版本上）
- PowerTag M250 的下游
- LV429358 或 LV429359 连接附件的下游
- LV429358 或 LV429359 连接附件的上游
- 在与 4P 电流互感器模块相关联的 ComPacT NSX 3P 断路器上
- 在与 3P 电流互感器模块相关联的 ComPacT NSX 4P 断路器上
- 在与 3P 电流互感器模块相关联的 ComPacT INS 3P/4P 隔离开关上

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

CT+V 模块直接安装在断路器或隔离开关的底部。



有关安装的详细信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：GHD1633907 带电压输出的 *3P/4P* 电流互感器模块。

连接

凭借其集成设计，CT+V 模块不需要任何特定接线，并且兼容与其上所安装的设备相同的连接附件。

⚠⚠危险

电击、爆炸或弧闪危险

未连接测量设备时，跳线 I1-I2、I2-I3 和 I3-S2**(1)** 必须保持在相应位置。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

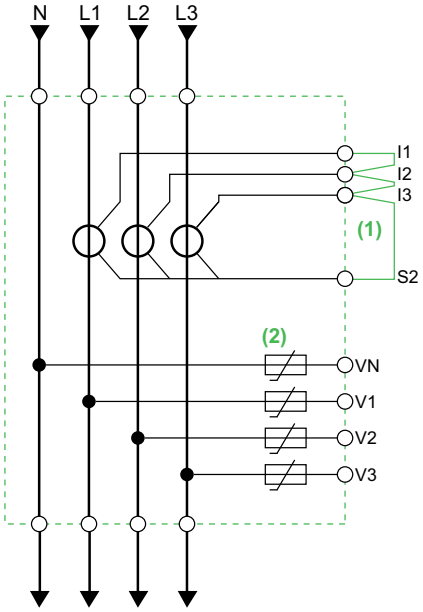
注意

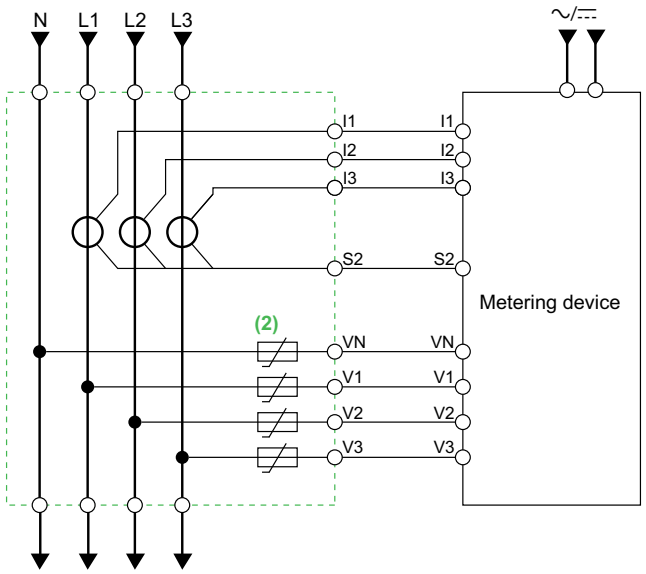
设备受损危险

请勿使用电流互感器模块的电压输出为测量设备供电。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

有关测量设备安装和使用的更多说明，请参阅测量设备的相关文档。





(1) 带跳线的端子 I1、I2、I3 和 S2（如果未连接到测量设备）

(2) 电压输出受到短路保护，且支持自动复位

ComPacT NSX 脱扣单元

此部分内容

故障电流与脱扣单元 132
TM-D、TM-G 热磁和 MA 磁脱扣单元 142
通过 VigiPacT Add-on 实现的接地漏电保护 159
MicroLogic 电子脱扣单元 164

故障电流与脱扣单元

此章节内容

应用 133
配电系统中的故障电流 134
配电应用中的过流保护 135
接地故障保护 137
电机馈电器保护 139

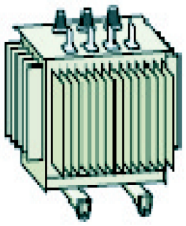
应用

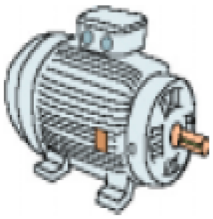
需要保护的两大主要应用类型

ComPacT NSX 断路器脱扣单元以极大的设置灵活性为一切应用场合提供保护。

需要考虑保护的两类应用是：

- 配电保护
- 受电设备（如电机、变压器）或发电机的特殊保护





配电系统中的故障电流

故障电流类型

故障电流有四种类型，共分为两个类别：

- 过流类别：
  - 过载电流
  - 短路电流
- 接地故障类别：
  - 低强度接地故障
  - 高强度接地故障

过流类别

主要特性及相关的风险如下：

- 过载电流：

  引起这些电流的主要原因是受电侧负载过大。比如，车间中同时有过多的用电设备（照明、加热、供电）在工作，于是就可能导致配电过载。

  过载电流的主要风险在于，会逐步降低设备性能，或者引起火灾。
- 短路电流：

  引起这些电流的原因可能是设备或受电设备性能退化。比如，在恶劣条件（振动、潮湿和/或腐蚀性氛围）下工作的电机，其绕组的两个相位之间发生短路。

  短路电流的相关风险在于，会瞬间降低设备性能，引起火灾，或者甚至因短路点的电能过高而发生爆炸。

接地故障类别

引起接地故障的原因可能是，设备、负载或导线因在潮湿环境中性能退化而发生异常老化。

这种故障电流的强度取决于所使用的接地连接方式。这些电流可能存在以下情况：

- 电流值非常低，即，远低于 TT 系统中的额定馈电流（这些电流被称为漏电流或剩余接地故障电流）。
- 电流值较高，即，达到 TN-S 系统中的短路电流（这些电流被称为接地故障电流）。

无论接地漏电流的大小如何，都会带来极大的触电死亡或火灾风险。

配电应用中的过流保护

ComPacT NSX 断路器过流脱扣单元

ComPacT NSX 断路器脱扣单元设计用于处理过流（过载电流和短路电流），在某些情况下，还能够处理接地故障电流。

- 吸合电流调节计算相对于要保护的下游电路来进行。
- 时间延迟调节计算相对于保护管理（协调）来进行。

  注: 保护方案基于各种保护的协调 - 尤其基于选择性保护。为此，可以在遵循电流和功率相关的选择性保护规则的前提下使用时间延迟（时间相关的选择性保护）。

脱扣单元有两种类型：

- 用于 ComPacT NSX 100-250 断路器的热磁脱扣单元
- 用于 ComPacT NSX 100-630 断路器的 MicroLogic 电子脱扣单元

过流保护的标准设置

标准 IEC/EN 60947-2 规定了断路器极限值下的脱扣特性。

下表总结了标准 IEC/EN 60947-2 对断路器保护功能的建议：

保护功能	设置建议
长延时保护	反时限类型的长延时保护（含 I^2t 常数）： • 电流低于 105% Ir 时，不脱扣 • 在少于两小时的时间内，如果电流达到以下水平，则脱扣： ◦ 120% Ir（对于电子脱扣单元） ◦ 130% Ir（对于热磁脱扣单元） 对于较高的故障电流，脱扣时间与故障电流值成反比。
短延时保护	短延时保护为定时限类型： • 电流低于短延时设置的 80% 时，不脱扣 • 电流达到短延时设置的 120% 时，脱扣 脱扣时间： • 对于无时间延迟的短延时保护，少于 0.2 秒 • 对于有时间延迟的保护，等于时间延迟 tsd 的值
瞬时保护	瞬时保护为定时限类型： • 电流低于瞬时设置的 80% 时，不脱扣 • 电流达到瞬时设置的 120% 时，脱扣 脱扣时间少于 0.2 秒。

中性导线

安装规则中明确规定了针对以下各方面所使用的保护类型：

- 潜在过流（过载和短路）。
- 导线保护。
- 包括中性导线在内的所有导线的同时切断（多极分断）。

  注: 三条相线导线必须全部同时保护。中性导线（如果其为分布式，且如果在尺寸上与相线相同，即，为全中性线）通常通过相线保护来提供保护。

中心线保护说明

在以下情况下，必须对中心线采取特殊保护：

- 中心线尺寸小于相线尺寸。
- 安装了可产生三阶谐波（及其倍数谐波）的非线性负载。

因运行原因（多源图）或安全原因（在断电时进行工作）可能需要切断中性线。

概括来说，中性线导体可以为：

- 非分布式 (3P)。
- 分布式，不切断且未进行保护 (3P)。
- 分布式，不切断但受到保护（带 ENCT 选件的 3P）。请参阅DOCA0188•• *ComPacT NSX MicroLogic 5/6/7* 电子脱扣单元 - 用户指南, 9 页。
- 分布式，切断且受到保护 (4P)。

ComPacT NSX 脱扣单元适合所有保护类型。

ComPacT NSX	可能性	中性线保护
3P	3P、3D	无
3P + ENCT	3P、3D	无
	3P、3D + N/2	半中性线
	3P、3D + N	全中性线
	3P、3D + OSN (1)	加大中性线
4P	4P、3D	无
	4P、3D + N/2	半中性线
	4P, 4D	全中性线
	4P、4D + OSN (1)	加大中性线

(1) 当存在三阶谐波（及其倍数谐波）的大电流时，使用 OSN（加大中性线）保护。MicroLogic 5、6 和 7 脱扣单元上配有 OSN 保护。请参阅DOCA0188•• *ComPacT NSX MicroLogic 5/6/7* 电子脱扣单元 - 用户指南, 9 页。

P：分断极，D：受脱扣单元保护的极，N：中性线保护。

接地故障保护

简介

接地故障保护通过以下功能来提供：

- 接地漏电保护，在故障电流强度较低的情况下（故障电流限制请参见接地连接图 TT 或 TN-S）。接地故障保护通过以下器件来提供：
  - MicroLogic 4 和 7 脱扣单元中嵌入的接地漏电保护。
  - 增设到断路器的 VigiPacT Add-on 接地漏电保护模块。
- MicroLogic 6 脱扣单元中嵌入的接地故障保护，在故障电流强度较高的情况下（此保护仅在接地连接图 TN-S 中使用）

嵌入的接地漏电保护

接地漏电保护嵌入在 MicroLogic 4 和 7 脱扣单元中。

IΔn 的最大值取决于断路器壳架等级：

断路器壳架等级	100 - 250	400 - 630
最大值 IΔn	5 A	10 A

此系列包含两种设备类型：

- 脱扣设备在发生接地漏电故障时脱扣
- 报警设备测量并通过以下方式指示接地漏电故障，但不脱扣：
  - 在正面上
  - 通过 SDx 输出触点

下图显示了 MicroLogic 4 脱扣单元的两种类型：

MicroLogic 4 脱扣



MicroLogic 4 报警



有关 MicroLogic 7 的更多信息，请参阅 DOCA0188•• *ComPacT NSX MicroLogic 5/6/7* 电子脱扣单元 - 用户指南, 9 页。

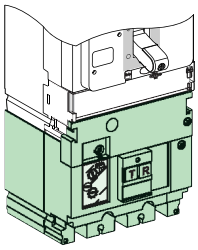
通过 VigiPacT Add-on 实现的接地漏电保护

VigiPacT Add-on 位于脱扣单元外部，用于针对以下情形提供接地漏电保护：

- 系统电压高达 550 Vac
- 分断能力超过 150 kA

VigiPacT Add-on 可以安装在带有热、热磁或 MicroLogic 2、5 和 6 脱扣单元的 ComPacT NSX 断路器上。

示意图：安装在 ComPacT NSX 断路器上的 VigiPacT Add-on



接地故障保护

接地故障保护嵌入在 MicroLogic 6 脱扣单元中。有关更多信息，请参阅 DOCA0188••*ComPacT NSX MicroLogic 5/6/7* 电子脱扣单元 - 用户指南, 9 页。

设置接地漏电保护

安装标准为接地漏电保护规定或建议了特定的灵敏度和脱扣时间值：

保护类型	**IΔn**	**Δt**	**安装标准**
防直接接触保护	≤ 30 mA	≤ 40 ms (1)	必需
防火保护	≤ 300 mA 或 ≤ 500 mA	≤ 40 ms (1)	必要时需要
防间接接触保护	IΔn	≤ 1 秒	IΔn 和 Δt 的最低建议值（IΔn 的值取决于地面电阻）
(1) 故障电流 ≥ 10 IΔn时的 Δt 值			

设置接地故障保护

安装标准（尤其是 NEC - National Electrical Code - 规定了美国境内的安装规范）为接地故障保护规定或建议了吸合电流和脱扣时间值。

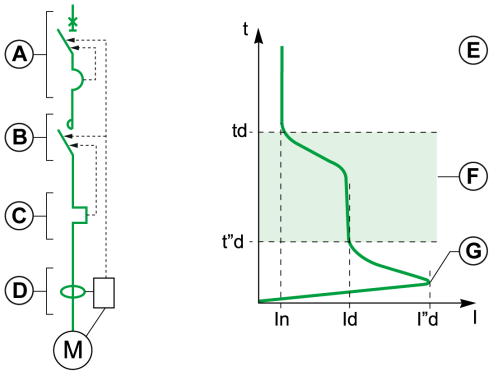
位置	**Ig**	**tg**	**NEC**
低压配电系统的进电电源（以及 In > 1,000 A 的地方）	≤ 1,200 A	–	必需
	≤ 3,000 A	≤ 1 秒	必需
低压配电系统下游	Ig	–	Ig 的最低建议值

电机馈电器保护

电机馈电器的结构

常用的电机馈电器类型是直接在线启动式电机馈电器。

直接在线启动式电机馈电器可以由四件不同的开关设备组成，这些开关设备提供一个或多个功能。此外，该电机馈电器还必须包含具体应用的具体特性。



A 短路保护用开关设备

B 控制设备

C 过载保护用开关设备

D 接地故障保护用开关设备

E 特性 t = 异步 D.O.L.（直接在线启动式）电机的 f(I)

F 启动相

G 启动时的电流峰值

标准 IEC/EN 60947-4-1 规定的特性

电机馈电器必须符合标准 IEC/EN 60947-4-1 的一般规定，尤其是要符合接触器和电机馈电器保护方面的规定。

在保护方面，此标准规定了：

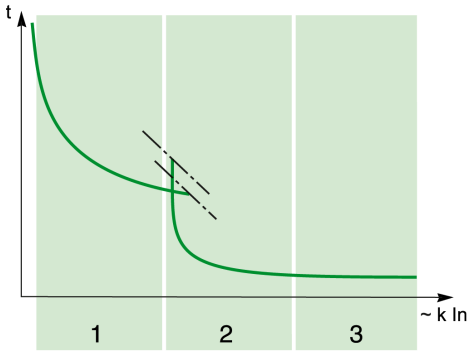
- 电机馈电器保护的协调
- 热继电器脱扣等级
- 绝缘协调

标准 IEC/EN 60947-4-1 所规定的协调

允许两类的协调：1 类协调或 2 类协调。

- 在 1 类协调中，在以下两个条件下，允许接触器和继电器性能退化：
  - 接触器或启动器对人或设施不存在危害。
  - 在部件受损或被更换后，启动器仍能够正确工作。
- 在 2 类协调中，在完成了 2 类协调测试之后，如果满足以下条件，则允许稍微焊接接触器或启动器触点：
  - 这些触点容易分离
  - 控制和保护开关设备能够继续正常工作，无需维修

为了确保 2 类协调，标准 IEC/EN 60947-4-1 规定了三项 Id 故障电流测试，旨在检查设备在过载和短路条件下是否正确工作。



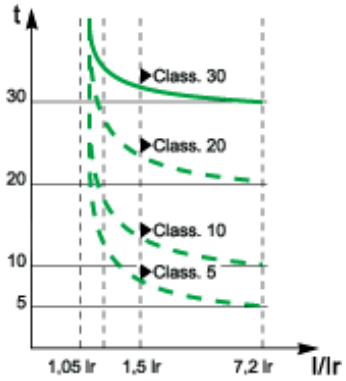
1 过载区 Id < 10 In

2 预期短路区 10 In < Id < 50 In

3 短路区 Id > 50 In

热继电器脱扣等级

有四个热继电器脱扣等级，即 5、10、20 和 30（这些值对应于 7.2 In 下的最大继电器脱扣时间（秒））。



标准脱扣时间值

等级	1.05 In	1.2 In	1.5 In	7.2 In
5	t > 2 小时	t > 2 小时	t < 2 分钟	0.5 秒 ≤ t ≤ 5 秒
10	t > 2 小时	t > 2 小时	t < 4 分钟	4 秒 ≤ t ≤ 10 秒
20	t > 2 小时	t > 2 小时	t < 8 分钟	6 秒 ≤ t ≤ 20 秒
30	t > 2 小时	t > 2 小时	t < 12 分钟	9 秒 ≤ t ≤ 30 秒

常用等级是 5 和 10。等级 20 和 30 涉及电机启动较为困难的应用。

额外的保护

根据具体的应用和操作限制，可能在以下方面需要提供额外的保护：

- 相位不平衡或相位丢失
- 转子已锁定
- 欠流
- 长时启动

ComPacT NSX 电机断路器

ComPacT NSX 电机断路器包含 MA 热磁脱扣单元和 MicroLogic M 型电子脱扣单元。

按脱扣单元类型划分的保护功能

保护	脱扣单元类型			
	MA	MicroLogic 1.3 M	MicroLogic 2 M	MicroLogic 6 E-M
过载	–	–	✓	✓
短路	✓	✓	✓	✓
绝缘故障（接地故障保护）	–	–	–	✓
相位不平衡或相位丢失	–	–	✓	✓
转子已锁定	–	–	–	✓
欠流	–	–	–	✓
长时启动	–	–	–	✓

MicroLogic 6 E-M 脱扣单元中的绝缘故障保护属于接地故障保护类型。

1 类和 2 类协调测试是针对所有 ComPacT NSX 电机断路器对电机馈电器组件执行的测试。

按脱扣单元类型划分的脱扣等级

等级	脱扣单元类型			
	MA	MicroLogic 1.3 M	MicroLogic 2 M	MicroLogic 6 E-M
5	–	–	✓	✓
10	–	–	✓	✓
20	–	–	✓	✓
30	–	–	–	✓

脱扣单元长延时保护

脱扣单元长延时保护的吸合电流设置 Ir 以安培为单位：

- 这个值对应于电机应用中使用的工作电流
- 最大 Ir 设置对应于脱扣单元额定 In

TM-D、TM-G 热磁和 MA 磁脱扣单元

此章节内容

热磁脱扣单元概述 143
1P 和 2P 断路器的 TM-D 热磁脱扣单元 146
用于 250 A 1P 断路器的 TM-D 热磁脱扣单元 147
用于最大 63 A 的 3P 和 4P 断路器的 TM-D 热磁脱扣单元 148
用于 80 A 至 250 A 的 3P 和 4P 断路器的 TM-D 热磁脱扣单元 150
用于 400-630 A 3P 和 4P 断路器的 TM-D 热磁脱扣单元 153
TM-G 热磁脱扣单元 155
MA 磁脱扣单元 157

热磁脱扣单元概述

简介

热磁脱扣单元设计用于为配电环境或者为特殊应用提供保护。

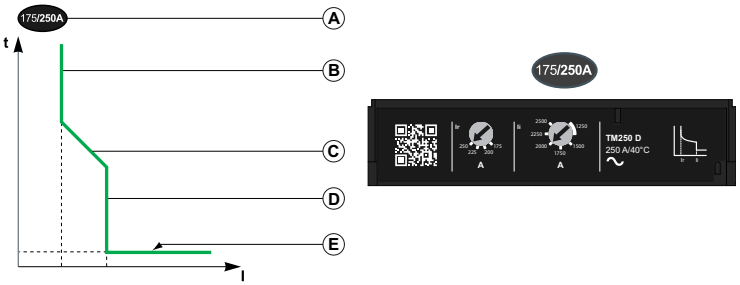
产品识别信息	保护类型
TM-D	热磁脱扣单元
TM-G	吸合电流低的热磁脱扣单元（用于保护发电机，馈线非常长）
MA	磁脱扣单元（比如用于保护电机、变压器）

下表显示了可与 ComPacT NSX 断路器配合使用的脱扣单元。有关更多信息，请参阅 LVPED221001ZH *ComPacT NSX & NSXm* 目录。

脱扣单元	内置/可互换	NSX100			NSX160			NSX250		NSX400	NSX630
		1P	2P	3P/4P	1P	2P	3P/4P	1P	3P/4P	3P/4P	3P/4P
NA (开关切断器)	内置	–	–	–	–	–	–	–	–	✓	✓
TM-D	内置	✓	✓	–	✓	✓	–	✓	–	✓	✓
TM-D	可互换	–	–	✓	–	–	✓	–	✓	–	–
TM-G	可互换	–	–	✓	–	–	✓	–	✓	–	–
MA	可互换	–	–	✓	–	–	✓	–	✓	–	–

热磁脱扣单元的保护和设置

调节旋钮位于脱扣单元的前面：



项目	参数	描述	类型(1)		
			TM-D	TM-G	MA
A	–	脱扣单元设置范围：最小设置/最大设置。 脱扣单元额定值 In 对应于设置范围的最大值。	O	O	O
B	Ir	热保护吸合电流	✓	✓	–
C	tr	热保护时间延迟	O	O	–
D	Ii	磁保护吸合电流	✓/O	O	✓

项目	参数	描述	类型(1)		
			TM-D	TM-G	MA
E	–	磁保护时间延迟	O	O	O

(1) 功能：

✓：可调

O：不可调

✓/O：可调或不可调，具体取决于脱扣单元额定值

–：不存在

热磁脱扣单元的可升级性

⚠警告

MICROLOGIC 脱扣单元损毁危险

必须使用折断螺钉 LV429513 来安装 MicroLogic 脱扣单元。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

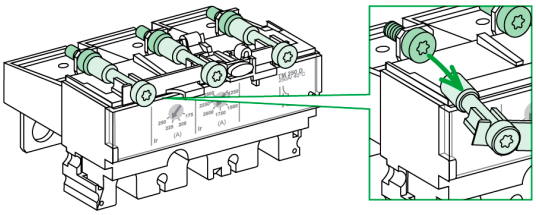
脱扣单元的可升级性取决于断路器的类型：

- 对于 1 极或 2 极断路器，脱扣单元为内置式。
- 对于 3 极或 4 极断路器，脱扣单元为可互换式。

  注: 在具有 R、HB1、HB2 和 K 分断类型的 ComPacT NSX 断路器中，脱扣单元不可互换。

脱扣单元的现场更换简单而可靠：

- 无需建立连接
- 无须特殊工具（如经校准的力矩扳手）
- 通过机械帽确保与脱扣单元的兼容
- 限力矩螺钉保证了安装的安全性（参见下图）

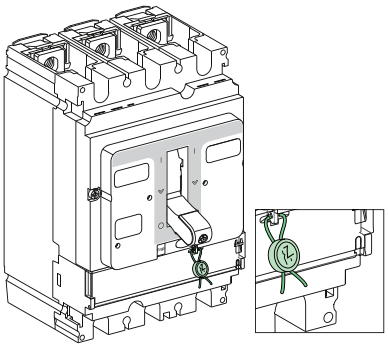


脱扣单元的设计限制了不正确紧固或疏忽的风险。更换过程的简单性意味着在进行操作和维护过程时很容易进行必要的调整。

注: 当脱扣单元按照这种方式安装时，脱扣单元仍然可以被移除：螺钉头依然可以触及。脱扣单元在移除后重装时，必须使用限力矩螺钉 LV429513 来重新安装。

保护的铅封

热磁脱扣单元的透明盖可以被封上以防止对保护设置的修改：



1P 和 2P 断路器的 TM-D 热磁脱扣单元

简介

用于最大 160 A 的 1P/2P 断路器的 TM-D 热磁脱扣单元为内置脱扣单元。

其设计是用于 AC 和 DC 通用应用。

TM-D 内置 1P/2P 脱扣单元提供：

- 固定的热保护阈值
- 固定的磁吸合电流

设置热保护

热保护吸合电流 Ir 不能调整，等于下面显示的值：

40 °C (104 °F) 时的脱扣单元额定值 In (A)	**16**	**20**	**25**	**32**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**
40 °C (104 °F) 时的固定吸合电流 Ir (A)	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160

设置电磁保护

磁保护吸合电流不能调整，等于下面显示的值：

脱扣单元额定值 In (A)		**16**	**20**	**25**	**32**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**
固定吸合电流 Ii (A) +/– 20%	DC 值	260	260	400	400	700	700	700	800	1,000	1,200	1,250

用于 250 A 1P 断路器的 TM-D 热磁脱扣单元

简介

用于 250 A 1P 断路器的 TM-D 热磁脱扣单元为内置脱扣单元。

其设计是用于 AC 应用。

TM-D 内置 1P 脱扣单元提供：

- 固定的热保护阈值
- 固定的磁吸合电流

设置热保护

热保护吸合电流 Ir 不能调整，等于下面显示的值：

40 °C (104 °F) 时的脱扣单元额定值 In (A)	**160**	**200**	**250**
40 °C (104 °F) 时的固定吸合电流 Ir (A)	160	200	250

设置磁保护

磁保护吸合电流 Ii 不能调整，等于下面显示的值：

脱扣单元额定值 In (A)	**160**	**200**	**250**
固定吸合电流 Ii (A) +/– 20%	850	850	850

用于最大 63 A 的 3P 和 4P 断路器的 TM-D 热磁脱扣单元

简介

用于最大 63 A 的 3P/4P 断路器的 TM-D 热磁脱扣单元为可互换脱扣单元。

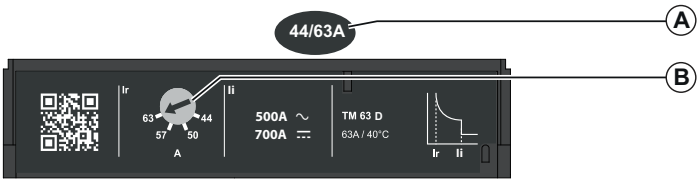
其设计是用于 AC 和 DC 通用应用。

TM-D 可互换 3P/4P 脱扣单元提供：

- 可调的热阈值
- 固定的磁吸合电流

描述

设置范围和调节旋钮在脱扣单元的前面。



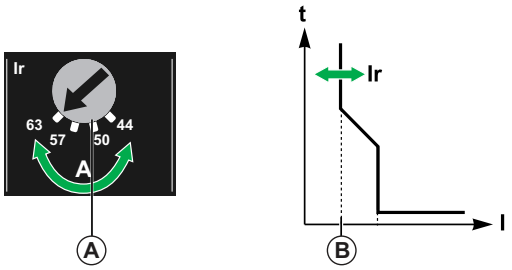
A TM-D 热磁 3P/4P 脱扣单元的设置范围

B 用于热保护吸合电流 Ir 的调节旋钮

设置热保护

热保护吸合电流 Ir 使用 4 个刻度的旋钮来设置。

旋转热保护调节旋钮 (**A**) 修改脱扣曲线，如 (**B**) 所示。



下表显示了对应每一个脱扣单元额定值、与旋钮 Ir 位置相应的热保护吸合电流 Ir 值（安培）（值通过旋钮指示）。

40 °C (104 °F) 时的脱扣单元额定值 In (A)	**16**	**25**	**32**	**40**	**50**	**63**
40 °C (104 °F) 时的吸合电流 Ir (A)	11	18	22	28	35	44
	13	20	26	32	40	50
	14	23	29	36	45	57
	16	25	32	40	50	63

设置磁保护

磁保护吸合电流 Ii 不能调整，等于下面显示的值：

脱扣单元额定值 In (A)		**16**	**25**	**32**	**40**	**50**	**63**
固定吸合电流 Ii (A) +/– 20%	DC 值	260	400	550	700	700	700

用于 80 A 至 250 A 的 3P 和 4P 断路器的 TM-D 热磁脱扣单元

简介

用于 80-250 A 3P/4P 断路器的TM-D 热磁脱扣单元为可互换脱扣单元。

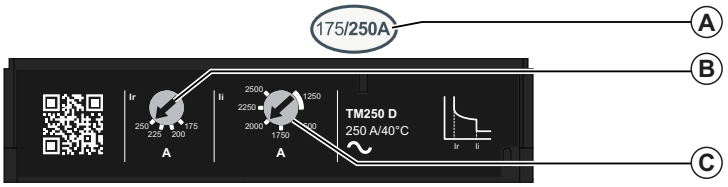
它们设计用于保护商业和工业配电环境中的导线。

脱扣单元有两种配置：

- 3P、3D
- 4P、3D

描述

调节旋钮位于脱扣单元的前面。



A TM-D 热磁脱扣单元的设置范围

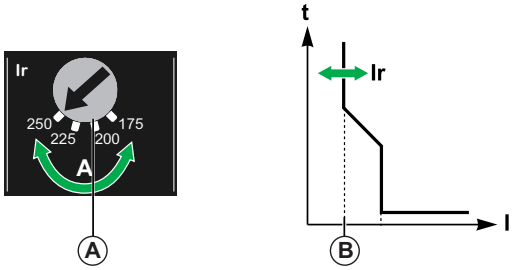
B 用于热保护吸合电流 Ir 的调节旋钮

C 用于磁保护吸合电流 Ii 的调节旋钮（仅限于 TM-D 200/250）

设置热保护

热保护吸合电流 Ir 使用 4 个刻度的旋钮来设置。

旋转热保护调节旋钮 **(A)** 可修改脱扣曲线，如 **(B)** 所示。



下表显示了对应每一个脱扣单元额定值、与旋钮 Ir 位置相应的热保护吸合电流 Ir 值（安培）（值通过旋钮指示）。

脱扣单元额定值 In (A)	**16**	**25**	**32**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**	**200**	**250**
吸合电流 Ir (A)	11	18	22	28	35	44	56	70	88	112	140	175
	13	20	26	32	40	50	64	80	100	128	160	200
	14	23	29	36	45	57	72	90	113	144	180	225
	16	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250

设置 In 为 80 A 至 160 A 的脱扣单元的磁保护

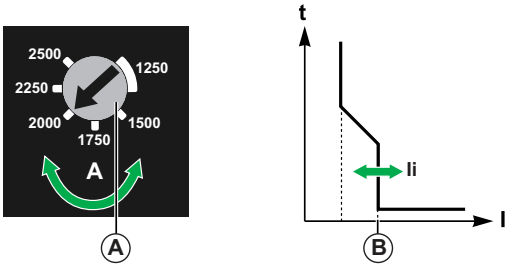
对于额定值低于 200 A 的脱扣单元，磁保护吸合电流不能调节，且固定为下表显示的值：

脱扣单元额定值 In (A)	**16**	**25**	**32**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**
吸合电流Ii (A) +/- 20%	190	300	400	500	500	500	640	800	1250	1250

设置 In 为 200 A 至 250 A 的脱扣单元的磁保护

对于额定值在 200 A 和 250 A 之间的脱扣单元，磁保护吸合电流 Ii 可使用 6 个刻度的旋钮来设置。

旋转磁保护调节旋钮 **(A)** 可修改脱扣曲线，如 **(B)** 所示。



下表显示了与 Ii 旋钮位置相应的磁保护的吸合电流 Ii 值（安培）（值通过旋钮指示）：

脱扣单元额定值 In (A)	**200**	**250**
吸合电流 Ii (A) +/- 20%	1000	1250
	1200	1500
	1400	1750
	1600	2000
	1800	2250
	2000	2500

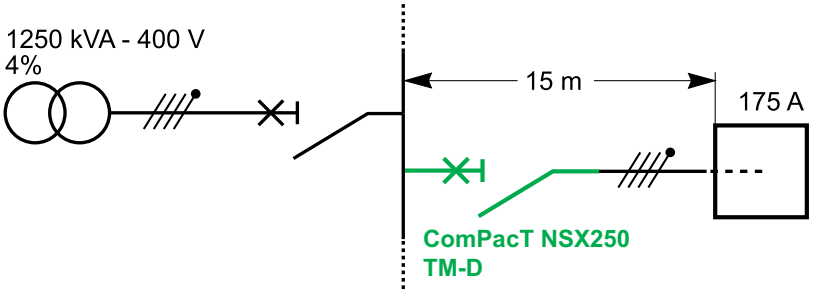
应用示例

通过以下特性保护馈电设备：

- 采用 1,250 kVA 变压器（- 400 V, 4%）供电
- 配电箱保护装置位于 15 米开外，其上的负载主要用于照明（白炽灯）、加热和小型机器

计算得到的额定电流（负载消耗）值为 In = 175 A。

下图为安装图：



可以使用根据相关法规进行的安装计算来决定要安装的相应 ComPacT NSX 断路器的特性（此计算使用 Ecostruxure Power Design – Ecodial 软件来执行）。

下表介绍了断路器选择：

安装	选择的 ComPacT NSX	备注
In = 175 A	ComPacT NSX250	外壳尺寸确定
分布式中性线	4P、3D	全中心线和线性负载
Isc = 28.5 kA	F	Icu 性能见铭牌
Ikmin = 14.0 kA	–	–

下表显示了脱扣单元保护设置：

安装	选择的脱扣单元	备注
In = 175 A	TM-D 200，Ir 设置为 180 A	最佳选择
	TM-D 250， Ir 设置为 175 A	如果考虑延长，则必须如此设置
Ikmin = 14.0 kA	Ii = 2,000 A 或 2,500 A	进行中心线调节，以对配电进行 Ii 保护，兼容： • 浪涌电流（不脱扣） • 短路保护（脱扣）

用于 400-630 A 3P 和 4P 断路器的 TM-D 热磁脱扣单元

简介

用于 400-630 A 3P/4P 断路器的 TM-D 热磁脱扣单元为内置脱扣单元。

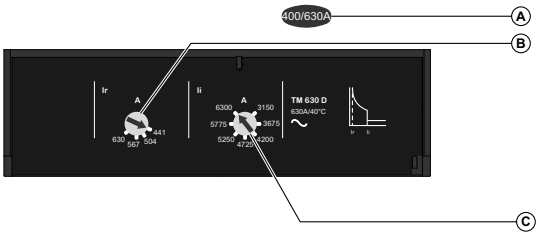
它们设计用于保护商业和工业配电环境中的导线。

脱扣单元有两种配置：

- 3P、3D
- 4P, 4D

描述

调节旋钮位于脱扣单元的前面。



A TM-D 热磁脱扣单元的设置范围

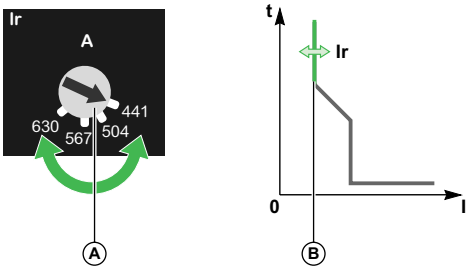
B 用于热保护吸合电流 Ir 的调节旋钮

C 用于磁保护吸合电流 Ii 的调节旋钮

设置热保护

热保护吸合电流 Ir 使用 4 个刻度的旋钮来设置。

旋转热保护调节旋钮 **(A)** 可修改脱扣曲线，如 **(B)** 所示。



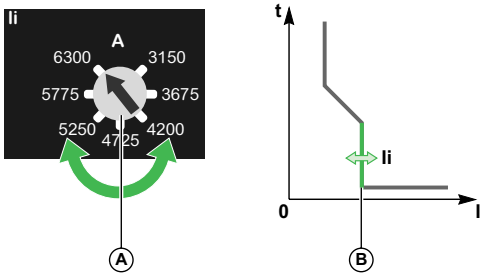
下表显示了对应每一个脱扣单元额定值、与旋钮 Ir 位置相应的热保护吸合电流 Ir 值（安培）（值通过旋钮指示）。

脱扣单元额定值 In (A)	**400**	**630**
吸合电流 Ir (A)	280	441
	320	504
	360	567
	400	630

在脱扣单元上设置磁保护

使用 7 位旋钮设置磁保护吸合电流 Ii。

旋转磁保护调节旋钮 **(A)** 可修改脱扣曲线，如 **(B)** 所示。



下表显示了与 Ii 旋钮位置相应的磁保护的吸合电流 Ii 值（安培）（值通过旋钮指示）：

脱扣单元额定值 In (A)	**400**	**630**
吸合电流 Ii (A) +/- 20%	1600	3150
	2000	3675
	2400	4200
	2800	4725
	3200	5250
	3600	5775
	4000	6300

TM-G 热磁脱扣单元

简介

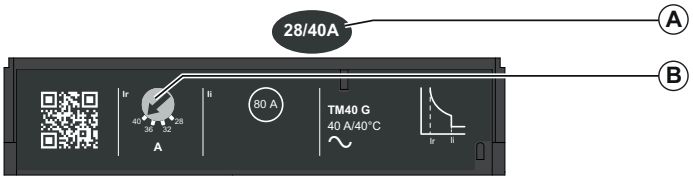
TM-G 热磁脱扣单元是可互换脱扣单元。

TM-G 热磁脱扣单元的热吸合电流和磁吸合电流都较低。它设计用于保护由发电机供电的长导线和/或配电系统。

这种脱扣单元只有一种配置：3P、3D。

描述

调节旋钮位于脱扣单元的前面：



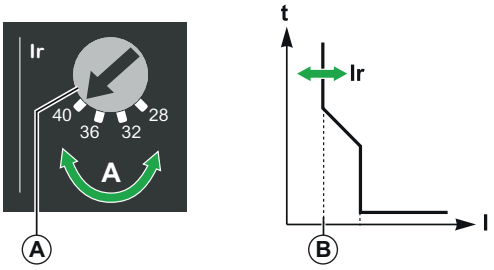
A TM-G 热磁脱扣单元的设置范围

B 用于热保护吸合电流 Ir 的调节旋钮

设置热保护

热保护吸合电流 Ir 使用 4 个刻度的旋钮来设置。

旋转热保护调节旋钮 **(A)** 可修改脱扣曲线，如 **(B)** 所示。



下表显示了对应每一个脱扣单元额定值、与旋钮 Ir 位置相应的热保护吸合电流 Ir 值（安培）（值通过旋钮指示）。

脱扣单元额定值 In (A)	**16**	**25**	**40**	**63**
吸合电流 Ir (A)	11	18	28	44
	13	20	32	50
	14	23	36	57
	16	25	40	63

设置磁保护

磁保护吸合电流 Ii 不能调整，等于下面显示的值：

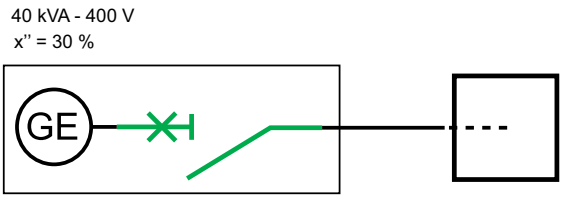
脱扣单元额定值 In (A)	**16**	**25**	**40**	**63**
吸合电流 Ii (A) +/- 20%	64	80	80	125

应用示例

通过以下特性保护馈电设备：

- 发电机供电特性应为：
  - 发电机功率为 40 kVA - 400 V，提供的工作电流为 58 A
  - 次瞬态电抗：30%
- 发电机保护。负载主要涉及加热和照明（白炽灯）。中心线为分布式。

下图为安装图：



ComPacT NSX100
TM-G

根据相关法规进行的安装计算决定了要安装的相应 ComPacT NSX 断路器的特性（此计算使用 Ecostruxure Power Design – Ecodial 软件来执行）。

下表介绍了断路器选择：

安装	选择的 ComPacT NSX	备注
In = 57 A	ComPacT NSX100	外壳尺寸确定
分布式中性线	4P、3D	全中心线和线性负载
Isc = 0.3 kA	B	Icu 性能见铭牌
Ikmin = 0.25 kA	TM-G	发电机保护断路器

下表给出了脱扣单元保护设置：

安装	选择的脱扣单元	备注
In = 57 A	TM-G 63，Ir 设置为 57 A	热保护 Ir 设置
Ikmin = 0.25 kA	Ii =125 A	吸合电流较低的磁保护 Ii 无法调节

MA 磁脱扣单元

简介

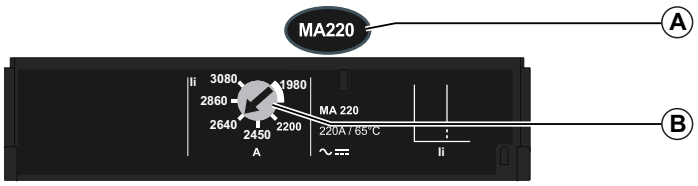
MA 磁脱扣单元是可互换脱扣单元。

MA 磁脱扣单元拥有较高的磁吸合电流。它设计用于为电机馈电器提供短路保护。

MA 磁脱扣单元可用于构造 1 类或 2 类协调电机馈电器。

描述

调节旋钮位于脱扣单元的前面：



A MA 磁脱扣单元额定值

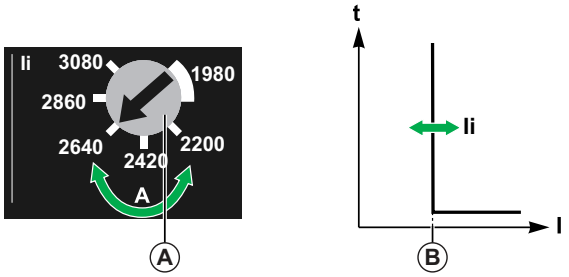
B 用于磁保护吸合电流 Ii 的调节旋钮

设置磁保护

磁保护吸合电流 Ii 通过以下元件来设置：

- 适用于 2.5 A 值 50 A 额定值的 9 位旋钮
- 适用于 100 A 值 220 A 额定值的 6 位旋钮

旋转磁保护调节旋钮 **(A)** 可修改脱扣曲线，如 **(B)** 所示。



下表显示了对应每一个脱扣单元额定值、与旋钮 Ii 位置相应的磁保护吸合电流 Ii 值（安培）（值通过旋钮指示）：

脱扣单元额定值 In (A)	**2.5**	**6.3**	**12.5**	**25**	**50**	**100**	**150**	**220**
吸合电流 Ii (A) +/- 20%	15	38	75	150	300	–	–	–
	18	44	88	175	350	–	–	–
	20	50	100	200	400	–	–	–
	23	57	113	225	450	900	1350	1980
	25	63	125	250	500	1000	1500	2200
	28	69	138	275	550	1100	1650	2420
	30	76	150	300	600	1200	1800	2640
	33	82	163	325	650	1300	1950	2860
	35	88	175	350	700	1400	2100	3080

应用示例

通过以下特性保护电机馈电器：

- 采用 1,250 kVA 变压器（- 400 V, 4%）供电
- 电机应用保护取决于以下方面：
  - 3 组件电机馈电器（断路器、热继电器、接触器）
  - 直接在线启动
  - 电机功率 110 kW，即 In = 196 A
  - 2 类协调

下图为安装图：
1022

可以使用根据相关法规进行的安装计算来决定要安装的相应 ComPacT NSX 断路器的特性（此计算使用 Ecostruxure Power Design – Ecodial 软件来执行）。

下表介绍了断路器选择：

安装	选择的 ComPacT NSX	备注
In = 196 A	ComPacT NSX250 MA 220	外壳尺寸确定
Isc = 28.5 kA	F	Icu 性能见铭牌
Ikmin = 14.8 kA	–	–

下表显示了脱扣单元保护设置：

安装	选择的脱扣单元	备注
Ikmin = 14.8 kA 瞬时电流 = 14 In，即 2,800 A	Ii = 2,860 A	Isd 保护设置兼容： • 瞬时启动电流 • 短路保护

通过 VigiPacT Add-on 实现的接地漏电保护

简介

通过 VigiPacT Add-on 实现的接地漏电保护可提供针对极低绝缘故障电流的防护。如果存在绝缘故障，VigiPacT Add-on 会直接作用于断路器机构，从而使断路器以极快的速度脱扣。

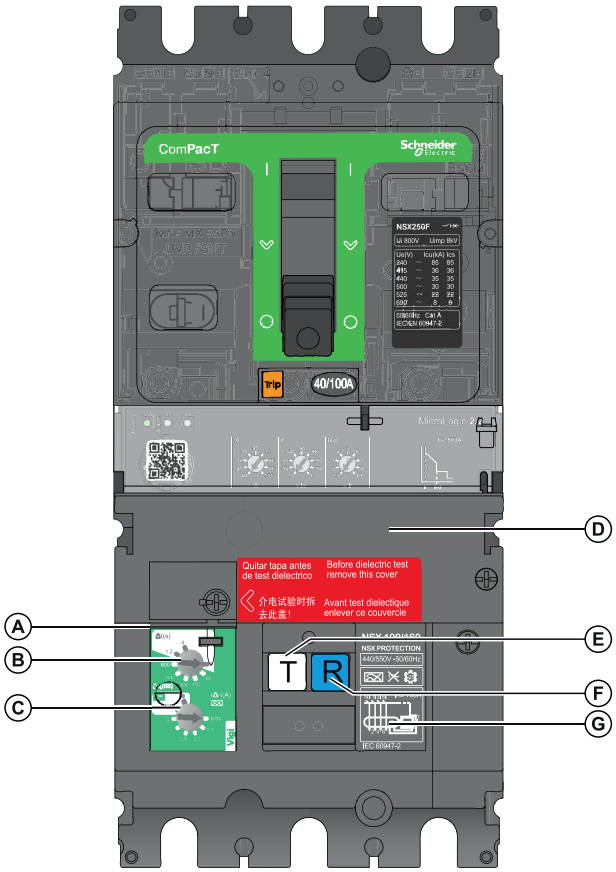
接地漏电保护的两个 VigiPacT 版本如下：

- 当检测到接地漏电时，VigiPacT Add-on 测量接地漏电电流，且断路器脱扣。
- VigiPacT Add-on Alarm 测量接地漏电电流，并在正面指示接地漏电故障（**ALARM** LED 红灯闪烁）。

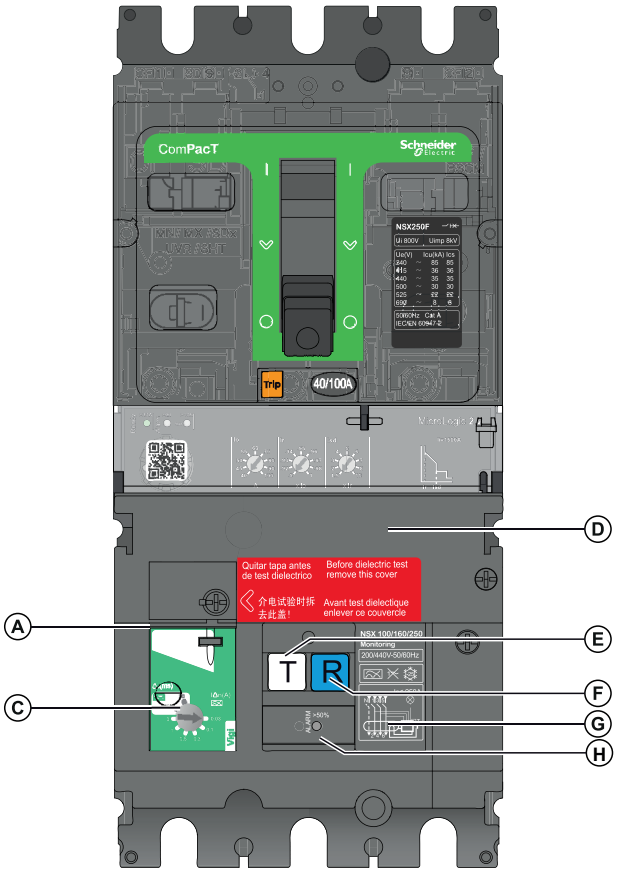
VigiPacT Add-on 前面板

设置和控制件位于 VigiPacT Add-on 的正面。

VigiPacT Add-on



VigiPacT Add-on Alarm



A 设置保护盖

B 有意延迟调节旋钮：Δt

C 灵敏度调节旋钮：IΔn

D 连接件保护盖

E 测试按钮

F 复位按钮

G 铭牌标签

H 报警 LED

安装

VigiPacT Add-on 必须直接安装在 ComPacT NSX 断路器的端子下游。安装在 VigiPacT Add-on 脱扣单元上。

有关安装的详细信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：

- PHA60738，用于 *ComPacT NSX100-250* 的 *VigiPacT Add-on*
- PHA60739，用于 *ComPacT NSX400-630* 的 *VigiPacT Add-on*

使用中间端子屏罩提供保护，防止直接接触接线端子块下游的断路器。

VigiPacT Add-on和 VigiPacT Add-on Alarm 可安装在具有以下特性的 ComPacT NSX100-630 断路器上：

- 3P 或 4P
- 固定式、插入式或抽出式
- 配有电磁、热磁或 MicroLogic 2、5 或 6 脱扣单元。
- 带有拨动手柄、旋转手柄或电动机构的断路器

注: VigiPacT Add-on 和 VigiPacT Add-on Alarm 不兼容 R、HB1、HB2 或 K 分断类型的 ComPacT NSX 断路器。

带有 VigiPacT Add-on 的断路器可以安装在安装板、抽架或底座上。

对于断路器插入式底座版本：

- VigiPacT Add-on Alarm 可安装在插入式底座下方。请勿在插入式底座下方安装 VigiPacT Add-on。
- 必须在断路器和 VigiPacT Add-on 上安装短端子屏罩（商业型号 LV429515 或 LV429516）。

在具有不间断中性线的 3 相系统中，连接中性线的 4 极 VigiPacT Add-on 可以藉由适配附件（商业型号 LV429214）来安装。

VigiPacT Add-on 可配备辅助触点 (SDV)，以远程指示因接地漏电故障而发生的脱扣。

设置接地漏电灵敏度

VigiPacT Add-on 有助于为人和设备提供保护。

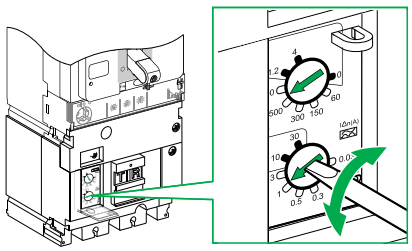
⚠⚠危险

电击、爆炸或弧闪的危险

VigiPacT Add-on 的设置调节必须仅由具备相应资质的电气人员完成。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

使用正面的旋钮设置灵敏度 (IΔn)。灵敏度值的单位为安培。



灵敏度可在 VigiPacT Add-on 和 VigiPacT Add-on Alarm 上设置。

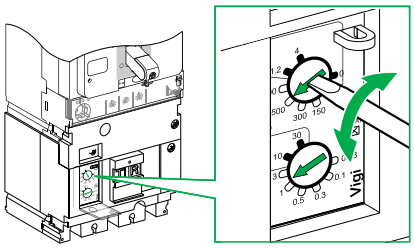
吸合电流 IΔn	0.03 A	0.1 A	0.3 A	0.5 A	1 A	3 A	10 A	30 A

注: 南非的 VigiPacT Add-on（仅限脱扣版本）具有一系列不同的设置值，具体如下：

吸合电流 IΔn (RSA)	0.03 A	0.06 A	0.25 A	0.375 A	0.5 A	3 A	10 A	30 A

设置有意延迟

使用正面的旋钮设置有意延迟 (Δt)。



有意延迟只能在 VigiPacT Add-on 上设置。

当 IΔn 设置为 30 mA 时，无论旋钮位置为何，时间延迟 Δt 始终为 0 毫秒（瞬时脱扣）。

当 IΔn 的设置值高于 30 mA 时，时间延迟 Δt 可调节为以下值：

- 0 ms
- 60 ms
- 150 ms
- 300 ms
- 500 ms
- 800 ms
- 1.2 秒
- 4 秒

测试接地漏电保护

⚠⚠危险

电击、爆炸或弧闪的危险

当外部电源电压高于 30 Vac 时，应采取一切必要措施，避免触电危险。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

测试按钮 (**T**) 位于 VigiPacT Add-on 和 VigiPacT Add-on Alarm 正面。按下测试按钮，可产生真实的接地故障，以用于全面测试断路器。

- 对于 VigiPacT Add-on，按下测试按钮将使断路器脱扣，且按钮 (**R**) 弹出。
- 对于 VigiPacT Add-on Alarm，将测试按钮按住 1 秒会导致 **ALARM** 接地漏电 LED 红色闪烁，且复位按钮 (**R**) 弹出。放开测试按钮后，LED 熄灭。

如果断路器未脱扣，或者 **ALARM** 接地漏电 LED 未红灯闪烁，则检查断路器是否通电。如果断路器已正确通电，并且尚未脱扣或指示接地漏电故障，则更换 VigiPacT Add-on 或 VigiPacT Add-on Alarm。

定期测试接地漏电保护功能。Schneider Electric 建议按照以下频率执行测试：

- 每三个月（如果当地没有相关规定）。
- 每月一次（如果设备在腐蚀性、多尘或恶劣环境中运行）。

接地漏电故障脱扣后复位断路器

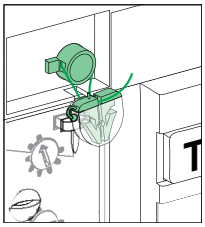
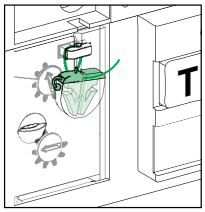
发生接地漏电故障脱扣后，只有在按下复位按钮 (**R**)，使 VigiPacT Add-on 或 VigiPacT Add-on Alarm 复位之后，才能使断路器重新合闸。

绝缘和介电强度测试

对于配备有 VigiPacT Add-on, 209 页 的设备，绝缘和介电强度测试需要遵循特殊的程序。

接地漏电保护的铅封附件

使用铅封附件防止以下断路器操作：

铅封	描述	禁止的操作
	铅封 VigiPacT Add-on 安装螺钉	拆卸 VigiPacT Add-on
	铅封透明的设置保护盖	修改 VigiPacT Add-on 设置

MicroLogic 电子脱扣单元

此章节内容

MicroLogic 电子脱扣单元的特性 165
MicroLogic 2 电子脱扣单元 171
MicroLogic 4 电子脱扣单元 175
MicroLogic 1.3 M 电子脱扣单元 182
MicroLogic 2 M 电子脱扣单元 184
MicroLogic 2 G 电子脱扣单元 188
MicroLogic 2 AB 和 4 AB 电子脱扣单元 190

MicroLogic 电子脱扣单元的特性

简介

MicroLogic 电子脱扣单元提供以下功能：

- 保护配电或其他具体应用
- 针对电量测量瞬时值并测量平均值（需求）
- 计量电度
- 运行辅助，如高峰需求、自定义报警、运行计数等
- 通讯

产品识别信息

利用正面的四个字符来识别断路器上安装的脱扣单元：

MicroLogic 6.3 E-M

X Y Z T

	保护 (X)	**外壳 (Y)**	**测量 (Z)**	**应用 (T)**
示例	**1** SI **2** LS_0I **4** LS_0IR **5** LSI **6** LSIG **7** LSIR	**2** ComPacT NSX100/160/250 **3** ComPacT NSX400/630	**–** 无测量 **E** 电能	**–** 配电 **G** 发电机 **AB** 用户 **M** 电机 **Z** 16 Hz 2/3 **AL** 报警
MicroLogic 1.3	SI	400 或 630 A	–	配电
MicroLogic 2.2 G	LS_0I	100、160 或 250 A	–	发电机
MicroLogic 2.3	LS_0I	400 或 630 A	–	配电
MicroLogic 2.3 M	LS_0I	400 或 630 A	–	电机
MicroLogic 4.2	LS_0IR	100、160 或 250 A	–	配电，含接地漏电时脱扣
MicroLogic 4.3 AL	LS_0I	400 或 570 A	–	配电，含接地漏电时报警
MicroLogic 5.3 E	LSI	400 或 630 A	电能	配电
MicroLogic 6.3 E-M	LSIG	400 或 630 A	电能	电机
MicroLogic 7.2 E-AL	LSI	100、160 或 250 A	电能	配电，含接地漏电时报警
MicroLogic 7.3 E	LSIR	400 或 630 A	电能	配电，含接地漏电时脱扣

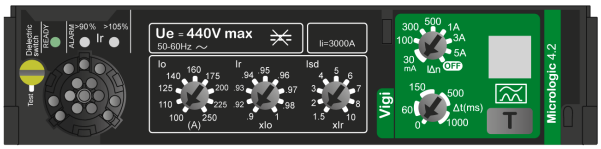
保护类型：
I 瞬时
L 长延时
S_0 短延时（无法调节时间延迟）
S 短延时
G 接地故障
R 剩余电流（接地漏电）

MicroLogic 脱扣单元产品系列

MicroLogic 脱扣单元包含若干个系列：

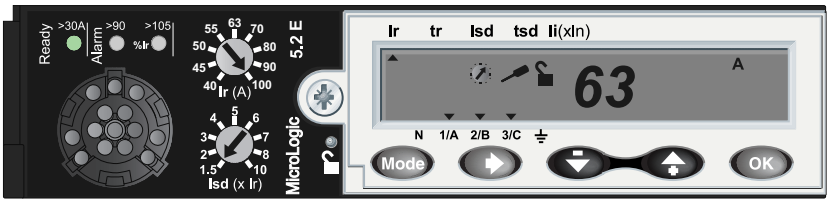
- MicroLogic 1、2 和 4（无显示屏）
- MicroLogic 5、6 和 7（有显示屏）。

在 MicroLogic 1、2 和 4 脱扣单元上，保护功能通过脱扣单元正面的调节旋钮来设置：



在 MicroLogic 5、6 和 7 脱扣单元上，保护功能通过以下方式设置：

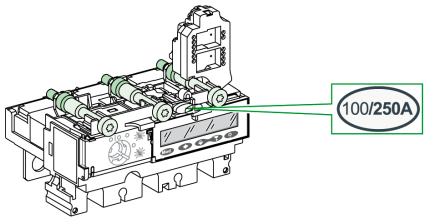
- 调节旋钮
- 键盘上的附加设置。设置值显示在屏幕上
- EcoStruxure Power Commission 软件。



有关 MicroLogic 5、6 和 7 脱扣单元的更多信息，请参阅 DOCA0188•• *ComPacT NSX MicroLogic 5/6/7* 电子脱扣单元 - 用户指南, 9 页。

MicroLogic 脱扣单元的 In 额定值

MicroLogic 脱扣单元的 In 额定值（安培）对应于该脱扣单元长延时保护 (Ir) 设置范围的最大值。设置范围标注在脱扣单元正面的标签上（在安装了脱扣单元之后，此标签可以在 ComPacT NSX 断路器的正面看到）。



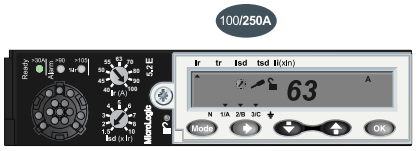
示例：MicroLogic5.2 E 250 脱扣单元：

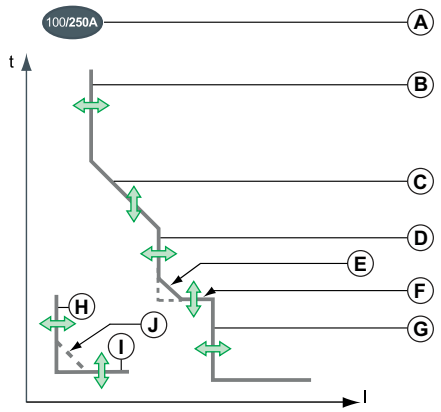
- 设定范围：100-250 A
- In 额定值 = 250 A

配电脱扣单元

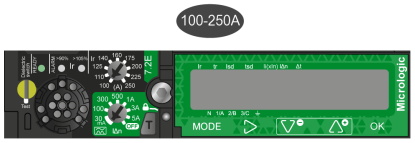
下图和下表显示了配电型 MicroLogic 脱扣单元的保护功能。

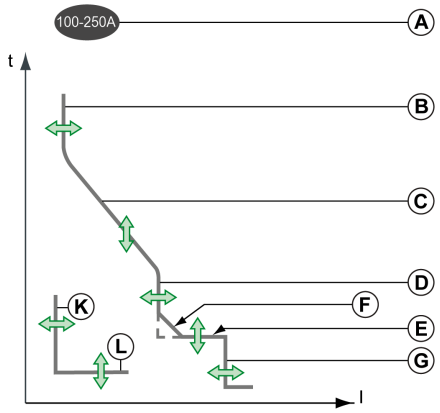
MicroLogic 5 和 6





MicroLogic 7





项目	参数	描述		MicroLogic(1)				
				2	4	5	6	7
A	–	脱扣单元设置范围：最小设置/最大设置。 脱扣单元额定 In 对应于 Ir 设置范围的最大值。		O	O	O	O	O
B	Ir	长延时保护吸合电流	L	✓	✓	✓	✓	✓
C	tr	长延时保护时间延迟		O	O	✓	✓	✓
D	Isd	短延时保护吸合电流	S	✓	✓	✓	✓	✓
E	tsd	短延时保护时间延迟		O	O	✓	✓	✓
F	I²t ON/OFF	短延时保护 I²t 曲线处于 ON 或 OFF 位置		–	–	✓	✓	✓
G	Ii	瞬时保护吸合电流	I	O	O	✓	✓	✓
H	Ig	接地故障保护吸合电流	G	–	–	–	✓	–
I	tg	接地故障保护时间延迟		–	–	–	✓	–
J	I²t ON/OFF	接地故障保护 I²t 曲线处于 ON 或 OFF 位置		–	–	–	✓	–
K	IΔn	接地泄漏保护吸合电流	R	–	✓	–	–	✓
L	Δt	接地漏电保护时间延迟		–	✓	–	–	✓

(1) 功能：
✓：可调
O：固定
–：未提供

热记忆

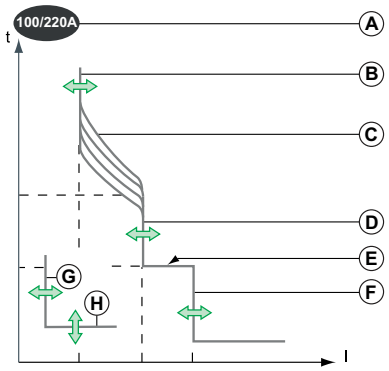
热记忆用于根据一定的时间常数模拟导线中因电流变化导致的温度升降。在过载情况下，配有热记忆的脱扣单元记忆因电流导致的温升。温升记忆有助于缩短脱扣时间。

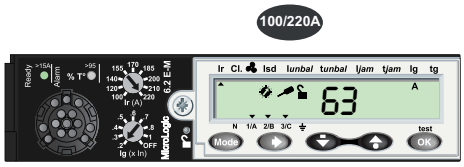
所有 MicroLogic 脱扣单元都标配有热记忆功能：

- 对于 MicroLogic 2 和 4 脱扣单元，时间常数为 15 分钟。
- 对于 MicroLogic 5、6 和 7 脱扣单元，时间常数为 20 分钟。

电机脱扣单元

下图和下表显示了 MicroLogic M 型脱扣单元的保护功能。





项目	参数	描述		MicroLogic M 型		
				1.3	2	6 E
A	–	脱扣单元设置范围：最小设置/最大设置。 脱扣单元额定值 In 对应于设置范围的最大值。		O	O	O
B	Ir	长延时保护吸合电流	**L**	–	✓	✓
C	等级	长延时保护脱扣等级		–	✓	✓
D	Isd	短延时保护吸合电流	**S**	✓	✓	✓
E	tsd	短延时保护时间延迟		O	O	O
F	Ii	瞬时保护吸合电流	**I**	O	O	O
G	Ig	接地故障保护吸合电流	**G**	–	–	✓
H	tg	接地故障保护时间延迟		–	–	✓
–	Iunbal	相位不平衡保护保护吸合电流		–	O	✓
–	tunbal	相不平衡保护保护时间延迟		–	O	✓

(1) 功能：
✓：可调
O：固定
–：未提供

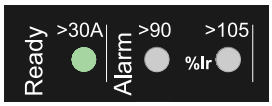
电机脱扣单元：额外的保护

MicroLogic M 型脱扣单元（尤其是 MicroLogic 6 E-M）也包含针对电机应用的额外保护。有关详细信息，请参阅 DOCA0188•• *ComPacT NSX MicroLogic 5/6/7* 电子脱扣单元 - 用户指南, 9 页。

LED 指示灯

脱扣单元正面的 LED 指示灯指示设备运行状态。

LED 及其含义取决于 MicroLogic 脱扣单元的类型。

MicroLogic脱扣单元的类型	描述
配电 	• Ready LED（绿色）在电子脱扣单元已做好保护准备时，缓慢闪烁。 • 过载预警 LED（橙色）：负载超过 Ir 设置的 90% 时，此灯常亮。 • 过载报警 LED（红色）：负载超过 Ir 设置的 105% 时，此灯常亮。
电机 	• Ready LED（绿色）在电子脱扣单元已做好保护准备时，缓慢闪烁。 • 过载温度报警 LED（红色）：电机热图像超过 Ir 设置的 95% 时，此灯常亮。 MicroLogic 1.3 M 脱扣单元仅提供短延时保护，显示 Ready LED（绿色）。

LED 指示灯功能适用于以下断路器负载电流：

- 高于 15 A（在额定电流为 40 A 的 MicroLogic 脱扣单元上）
- 高于 30 A（在额定电流大于 40 A 的 MicroLogic 脱扣单元上）

在前面板上 MicroLogic 脱扣单元 Ready LED 的上方标注有极限值。

注: 对于 MicroLogic 4 和 7 脱扣单元，除电流互感器电源之外，还另采用了一个电源来提供保护功能。无论负载如何，就绪 LED 都会闪烁，指示标准保护功能正在运行。

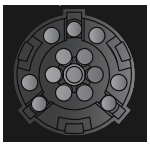
如要在负载电流低于极限值时激活 **Ready** LED，您可以：

- 安装 24 Vdc 外部电源模块，这样，即使在断路器分闸后，也能连续监测脱扣单元。有关更多信息，请参阅 LVPED221001ZH *ComPacT NSX & NSXm* 目录。
- 或者在维护检查期间，连接口袋电池, 195 页，以用于监测脱扣单元。

  注: 如果预警 LED 和报警 LED 一直亮起，则执行负载减载，避免因断路器过载而引起脱扣。

测试端口

MicroLogic 脱扣单元拥有专用于维护操作, 192 页的测试端口。



测试端口可用于：

- 连接口袋电池，以便对 MicroLogic 脱扣单元执行本地测试
- 连接 Service Interface 以测试、设置 MicroLogic 脱扣单元、更新 MicroLogic 固件或使用 EcoStruxure Power Commission 软件进行安装诊断
- 连接 USB 维护接口：
  - 以便使用独立的 USB 维护接口进行脱扣测试或安装诊断
  - 对于测试和安装诊断，请设置 MicroLogic 脱扣单元，使用连接到 PC 的 MicroLogic 维护接口更新 USB 固件

  注: 测试端口带有封盖，位于 ComPacT NSX400K 断路器上。

⚠警告

绝缘距离减小的风险

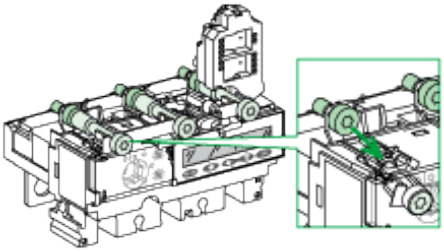
在 ComPacT NSX400K 断路器上，请勿取下 MicroLogic 测试端口的盖子。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

MicroLogic 脱扣单元的互换性

脱扣单元的现场更换非常简单：

- 无需建立连接
- 无须特殊工具（如经校准的力矩扳手）
- 通过机械帽确保与脱扣单元的兼容
- 限扭矩螺钉确保正确的扭矩



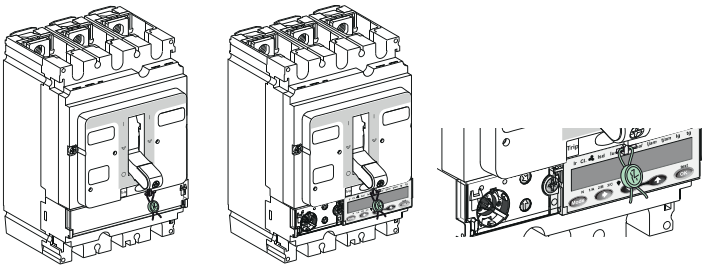
更换过程的简单性意味着在进行操作和维护过程时很容易进行必要的调整。

注: 脱扣单元安装好之后，螺钉头依然可以触及，因此仍能够移除脱扣单元。

注: 在具有 NA、R、HB1、HB2 和 K 分断类型的 ComPacT NSX 断路器中，脱扣单元不可互换。

保护的铅封

MicroLogic 脱扣单元的透明盖可以被封上以防止对保护设置的修改。



在 MicroLogic 5、6 和 7 脱扣单元上，在护盖已封好的情况下，可以使用键盘读取保护设置和测量结果。

MicroLogic 2 电子脱扣单元

简介

MicroLogic 2 电子脱扣单元设计用于保护商业和工业配电环境中的导线。

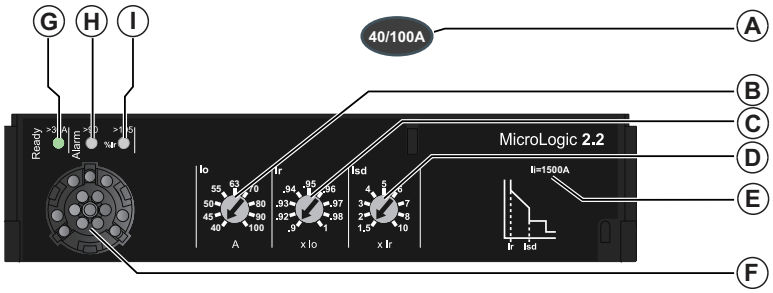
在 4 极断路器中，使用 3 位旋钮在 MicroLogic 脱扣单元上设置中性线保护：

- 4P 3D：中性线未受保护
- 4P 3D + N/2：相线吸合电流半值（即 0.5 xIr）下的中性线保护 Ir
- 4P 4D：Ir 下中性线受到全面保护

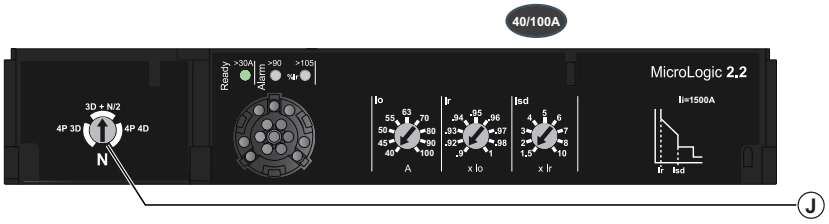
描述

调节旋钮和指示灯位于正面。

MicroLogic 2.2 3P 版本



MicroLogic 2.2 4P 版本



A MicroLogic 电子脱扣单元设置范围

B 用于长延时保护吸合电流 Io 的调节旋钮

C 用于长延时保护吸合电流 Ir 的微调旋钮

D 用于短延时保护吸合电流 Isd 的调节旋钮

E 瞬时保护吸合电流 Ii 值

F 测试端口

G 就绪 LED（绿色）

H 过载预警 LED（橙色）：90% Ir

I 过载报警 LED（红色）：105% Ir

J 用于设置中性线保护的选择旋钮（仅 4P 版本）

脱扣单元额定 In 对应于设置范围的最大值。

注: ComPacT NSX400K 断路器配有不支持互换的 MicroLogic 2.3 脱扣单元，此脱扣单元不带测试端口。

设置长延时保护

长延时保护吸合电流 Ir 使用 2 个多位旋钮设置。

- 预设的旋钮允许将吸合电流预设为值 Io（在旋钮上以安培为单位显示）。
  最大预设值（预设旋钮上的最大设置）等于脱扣单元额定值 In。
- 调节旋钮可用于微调吸合电流 Ir（该值在旋钮上以 Io 的倍数显示）。

步骤	操作
1	将两个调节旋钮都设置为最大值（对于 Io：设置为值 In (A)；对于 Ir：设置为 1）。
2	将 Io 调节旋钮设置到比所需值高的值。 Ir 设置值为：Io 设置 (A)。
3	转动微调旋钮，在 0.9 x Io 至 Io 的范围内设置 Ir 值。
4	Ir 设置值为：Io (A) 设置 x 微调。

长延时保护的时间延迟 tr 无法调节。

下表显示根据过载电流（tr 的倍数）的长延时保护时间延迟 Ir 值（秒）：

1.5 x Ir 下	6 x Ir 下	7.2 x Ir 下
tr = 400 秒	tr = 16 秒	tr = 11 秒

设置短延时保护

短延时保护吸合电流 Isd 使用多位旋钮设置。

设置值以 Ir 的倍数为单位。

步骤	操作
1	首先设置长延时保护：设置吸合电流为 Ir。
2	将 Isd 调节旋钮转到所需的值。 Isd 值的可调范围为 1.5 Ir 至 10 Ir。
3	Isd = Isd 设置 x Ir。

精确度范围为 +/- 15%。

短延时保护的时间延迟 tr 无法调节：

- 非脱扣时间：20 ms
- 最长分断时间：80 ms。

设置瞬时保护

瞬时保护的吸合电流 Ii 无法调节。

下表显示根据脱扣单元额定值 In 的瞬时保护吸合电流 Ii 值（安培）：

脱扣单元额定值 In (A)	40	100	160	250	400	630
吸合电流 Ii (A) +/- 15%	600	1500	2400	3000	4800	6930

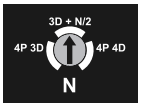
瞬时保护的时间延迟无法调节：

- 非脱扣时间：0 ms
- 最长分断时间：50 ms。

设置中性线保护（仅 4P 版本）

中性线选择旋钮为中心线长延时和短延时保护吸合电流提供了三个值的选择。

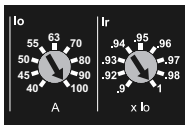
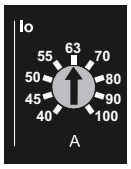
下表显示根据旋钮位置的中性线长延时保护的吸合电流值（Ir 的倍数）和中性线短延时保护的吸合电流值（Isd 的倍数）：

旋钮	旋钮位置	中性线保护的长时吸合电流值	中性线保护的短时吸合电流值
	4P 3D	无吸合电流	无吸合电流
	4P 3D + N/2	Ir/2	Isd/2
	4P 4D	Ir	Isd

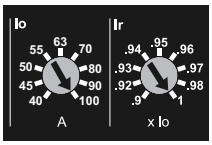
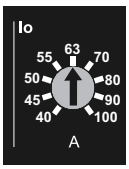
中性线长延时保护和短延时保护的时间延迟与相线相同。

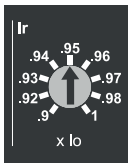
长延时保护设置示例

在额定 In 为 100 A 的 MicroLogic 2.2 上，将长延时保护吸合电流 Ir 设置为 63 A（见下图）。

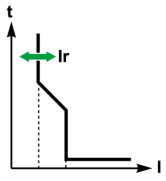
步骤		操作
1		Io 设置为 100 A，Ir 设置为 1 (x Io)（出厂设置）。
2		Io 设置为 63 A。
3	–	不需要调节；Ir 微调位于在设置 1
4	–	Ir 设置为 63 A x 1。

精确协调计算显示理想值为 Ir = 60 A。

步骤		操作
1		Io 设置为 100 A，Ir 设置为 1 (x Io)。
2		Io 设置为 63 A。

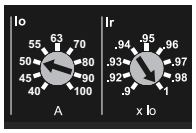
步骤		操作
3		设置计算： 60 A = 0.95 x 63 A 将 Ir 微调到设置 0.95。
4	–	Ir 设置为 63 A x 0.95 (= 59.9 A)。

步骤 (2) 和 (3) 中的调节旋钮操作将脱扣曲线修改为以下形式：

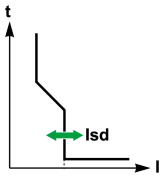


短延时保护设置示例

在 50 A 的馈电下，在 (In) 额定值为 100 A 的 MicroLogic 2.2 上，将短延时保护吸合电流 Isd 设置为 400 A（见下图）

步骤		操作
1		长延时保护的设置吸合电流 Ir 等于馈线工作电流，即 Ir = 50 A。
2		设置计算： 400 A = 8 x 50 A 将 Isd 调节旋钮转到设置 8。
3	–	Isd 设置为 50 A x 8 (= 400 A)。

步骤 (2) 中的调节旋钮操作将脱扣曲线修改为以下形式：



MicroLogic 4 电子脱扣单元

简介

MicroLogic 4 电子脱扣单元设计用于保护：

- 商业和工业配电环境中的导线。
- 商业和工业配电环境中的货物和人。

在 4 极断路器上，使用 3 位旋钮在 MicroLogic 脱扣单元上设置中性线保护：

- 4P 3D：中性线未受保护
- 4P 3D + N/2：相线吸合电流半值（即 0.5 xIr）下的中性线保护（不适用于 In ≤ 40 A 的 MicroLogic 脱扣单元）
- 4P 4D：Ir 下中性线受到全面保护

MicroLogic 4 电子脱扣单元有两个版本可用于接地漏电检测：

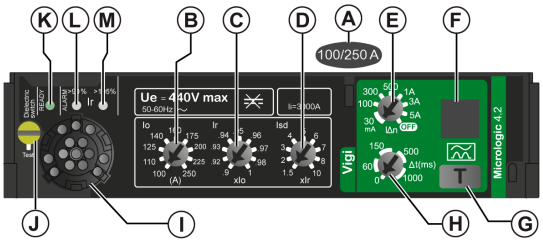
- 版本脱扣，其在检测到接地漏电时脱扣。
- 报警版本，其测量接地漏电电流并利用接地漏电故障指示灯（从灰色变为黄色）在正面上指示接地漏电故障。

当存在 SDx 模块时，它远程指示接地漏电故障。

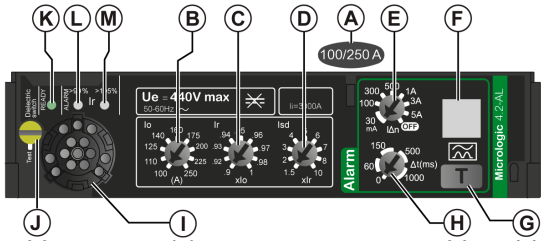
描述

调节旋钮和指示灯位于正面。

MicroLogic 4.2 3P 脱扣版本



MicroLogic 4.2AL 3P 报警版本



A MicroLogic 电子脱扣单元设置范围

B 用于长延时保护吸合电流 Io 的调节旋钮

C 用于长延时保护吸合电流 Ir 的微调旋钮

D 用于短延时保护吸合电流 Isd 的调节旋钮

E 用于接地漏电吸合电流 IΔn 的调节旋钮

F 接地漏电故障指示灯：检测到接地漏电故障时，为黄色。

G 用于定期接地漏电功能测试的测试按钮 (T)

H用于接地漏电时间延迟 Δt 的调节旋钮

I 测试端口

J 用于断开脱扣单元电源与相线的连接的开关，在执行面板介电测试时使用。

K Ready LED（绿色）

L 过载报警 LED（橙色）：90% Ir

M 过载报警 LED（红色）：105% Ir

脱扣单元额定值 In 对应于设置范围的最大值。

设置长延时保护

长延时保护吸合电流 Ir 使用 2 个多位旋钮设置。

- 预设的旋钮允许将吸合电流预设为值 Io（在旋钮上以安培为单位显示）。
  最大预设值（预设旋钮上的最大设置）等于脱扣单元额定值 In。
- 调节旋钮可用于微调吸合电流 Ir（该值在旋钮上以 Io 的倍数显示）。

步骤	操作
1	将两个调节旋钮都设置为最大值（对于 Io：设置为值 In (A)；对于 Ir：设置为 1）。
2	将 Io 调节旋钮设置到比所需值高的值。 Ir 设置值为：Io 设置 (A)。
3	转动微调旋钮，在 0.9 Io 至 Io 的范围内设置 Ir 值。
4	Ir 设置值为：Io(A) 设置 x 微调。

长延时保护的时间延迟 tr 无法调节。

下表显示根据过载电流（tr 的倍数）的长延时保护时间延迟 Ir 值（秒）。

1.5 x Ir 下	6 x Ir 下	7.2 x Ir 下
tr = 400 秒	tr = 16 秒	tr = 11 秒

精确度范围为 -20%,+0%。

设置短延时保护

短延时保护吸合电流 Isd 使用多位旋钮设置。

设置值以 Ir 的倍数为单位。

步骤	操作
1	首先设置长延时保护：设置吸合电流为 Ir。
2	将 Isd 调节旋钮转到所需的值。 Isd 值的可调范围为 1.5 x Ir 至 10 x Ir。
3	Isd = Isd 设置 x Ir。

精确度范围为 +/- 15%。

短延时保护的时间延迟 tr 无法调节：

- 非脱扣时间：20 毫秒
- 最大分断时间：80 毫秒。

设置瞬时保护

瞬时保护的吸合电流 Ii 无法调节。

下表显示根据脱扣单元额定值 In 的瞬时保护吸合电流 Ii 值（安培）：

脱扣单元额定值 In (A)	40	100	160	250	400	630
吸合电流Ii (A) +/- 15%	600	1500	2400	3000	4800	6930

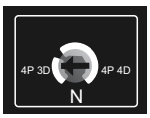
瞬时保护的时间延迟无法调节：

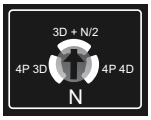
- 非脱扣时间：0 毫秒
- 最大分断时间：50 毫秒。

设置中性线保护（仅 4P 版本）

中性线选择旋钮为中心线长延时和短延时保护吸合电流提供了三个值的选择。

下表显示根据旋钮位置的中性线长延时保护的吸合电流值（Ir 的倍数）和中性线短延时保护的吸合电流值（Isd 的倍数）：

脱扣单元额定值 In (A)	旋钮	旋钮位置	中性线保护的长时吸合电流值	中性线保护的短时吸合电流值
40		4P 3D	无吸合电流	无吸合电流
		4P 4D	Ir	Isd

脱扣单元额定值 In (A)	旋钮	旋钮位置	中性线保护的长时吸合电流值	中性线保护的短时吸合电流值
100 - 160 - 250		4P 3D	无吸合电流	无吸合电流
		4P 3D + N/2	Ir/2	Isd/2
		4P 4D	Ir	Isd

中性线长延时保护和短延时保护的时间延迟与相线相同。

设置接地漏电保护

接地漏电保护 IΔn（A 型）使用多位旋钮设置。

下表显示根据脱扣单元额定值 In 的接地漏电保护吸合电流 IΔn 值：

脱扣单元额定值 In (A)	吸合电流 IΔn								
40、100、160 和 250 A	30 mA	30 mA	100 mA	300 mA	500 mA	1 A	3 A	5 A	OFF
400 和 570 A (1)	300 mA	300 mA	500 mA	1 A	3 A	5 A	10 A	10 A	OFF
(1) 570 A 下的最大设置，需使用高达 630 A 的断路模块来调整									

OFF 设置能够取消一切接地漏电保护，断路器作为标准断路器工作，用于保护电缆。

可以通过将接地漏电保护设置为 OFF 来在设置、调试、测试和维护期间禁用接地漏电保护。

设置接地漏电保护时间延迟

接地漏电保护的时间延迟使用多位旋钮来设置。

当 IΔn 设置为 30 mA 时，无论旋钮位置为何，时间延迟 Δt 始终为 0 ms（瞬时脱扣）。

当 IΔn 的设置值高于 30 mA 时，时间延迟 Δt 可调节为以下值：

- 0 ms
- 60 ms
- 150 ms
- 500 ms
- 1000 ms

测试接地漏电保护

必须使用测试按钮 (**T**) 定期测试接地漏电保护。按下测试按钮后，即可模拟通过环形互感器的真实漏电电流，同时接地漏电故障指示灯显示以下符号：



当接地漏电保护吸合电流 IΔn 设置到 **OFF** 位置时，按下测试按钮后，没有反应。

如果是 MicroLogic 4 的脱扣版本，按下测试按钮后，会使断路器脱扣。

如果是 MicroLogic 4 的报警版本，按下测试按钮后，会使接地漏电指示灯变为黄色。

如果断路器未脱扣，或者接地漏电指示灯未变为黄色，则检查断路器是否通电。如果断路器已正确通电，并且尚未脱扣或指示接地漏电故障，则更换 MicroLogic 4 脱扣单元。

接地漏电故障脱扣后复位断路器

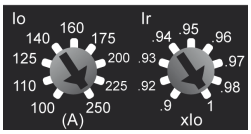
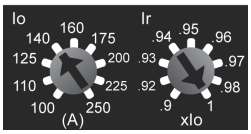
接地漏电故障脱扣后的断路器复位取决于具体的版本：

- 对于脱扣版本，断路器复位方式为，将手柄从 **Trip** 置于 **O (OFF)** 位置，然后置于 **I (ON)** 位置。
- 对于报警版本，将测试按钮 (**T**) 按住三秒。

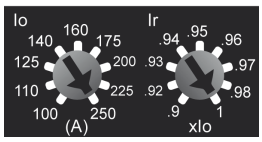
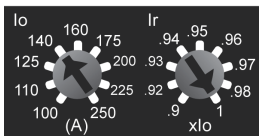
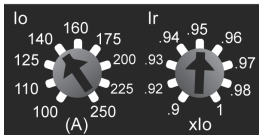
对于脱扣兼报警版本，在复位后，接地漏电故障指示灯变回灰色。

长延时保护设置示例

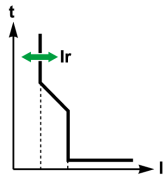
示例 1：在 In 额定值为 250 A 的 MicroLogic 4.2 脱扣单元上，将长延时保护吸合电流 Ir 设置为 140 A：

步骤		操作
1		Io 设置为 250 A，Ir 设置为 1 (x Io)（出厂设置）。
2		将 Io 设置为 140 A。
3	–	Ir 微调到设置 1，并且 Ir 设置为 140 A x 1

示例 2：在 In 额定值为 250 A 的 MicroLogic 4.2 脱扣单元上，将长延时保护吸合电流 Ir 设置为 133 A：

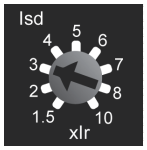
步骤		操作
1		Io 设置为 250 A，Ir 设置为 1 (x Io)（出厂设置）。
2		将 Io 设置为 140 A。
3		设置计算： 133 A = 0.95 x 140 A 将 Ir 微调到设置 0.95。
4	–	Ir 设置为 140 A x 0.95 = 133 A。

步骤 (2) 和 (3) 中的调节旋钮操作将脱扣曲线修改为以下形式：

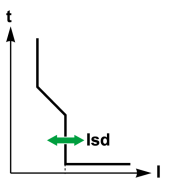


短延时保护设置示例

在 133 A 的馈电下，在 In 额定值为 250 A 的 MicroLogic 4.2 上，将短延时保护吸合电流 Isd 设置为 400 A：

步骤		操作
1	–	长延时保护的设置吸合电流 Ir 等于馈线工作电流，即 Ir = 133 A。
2		设置计算： 399 A = 3 x 133 A 将 Isd 调节旋钮转到设置 3。
3	–	Isd 设置为 133 A x 3 = 399 A。

步骤 (2) 中的调节旋钮操作将脱扣曲线修改为以下形式：



接地漏电保护设置示例

在 In 额定值为 250 A 的 MicroLogic 4.2 上，以 500 毫秒的脱扣时间延迟，将接地漏电保护吸合电流 IΔn 设置为 1 A：

步骤	操作
1	将接地漏电电流保护 IΔn 的调节旋钮设置到 1 A。
2	将接地漏电时间延迟 Δt 的调节旋钮设置到 500 ms。

MicroLogic 1.3 M 电子脱扣单元

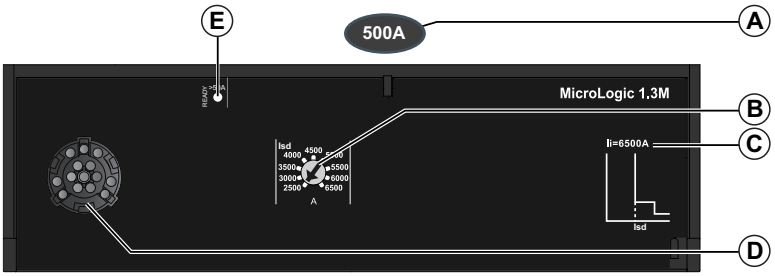
简介

具有高短延时保护吸合电流的 MicroLogic 1.3 M 电子脱扣单元为电机馈电设备提供短路保护。有 2 个额定值可用：320 A 和 500 A。

使用 MicroLogic 1.3 M 电子脱扣单元来构造 1 类或 2 类协调电机馈电器。

描述

调节旋钮和指示灯位于正面。



A MicroLogic 脱扣单元额定值

B 用于短延时保护吸合电流 Isd 的调节旋钮

C 瞬时保护吸合电流 Ii

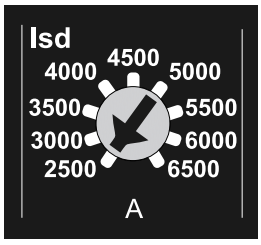
D 测试端口

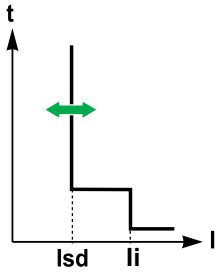
E Ready LED（绿色）

设置短延时保护

使用 9 位旋钮设置短延时保护吸合电流 Isd。

旋转吸合电流 Isd 调节旋钮可修改曲线，如图所示。





下表显示了与 Isd 旋钮位置相应的短延时保护吸合电流 Isd 值（安培）（值通过旋钮指示），并且还显示了瞬时保护吸合电流 Ii 值。

脱扣单元额定值 In	**吸合电流 Isd (A)**									**吸合电流 Ii (A)**
320 A	1600	1920	2240	2560	2880	3200	3520	3840	4160	4800
500 A	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	6500

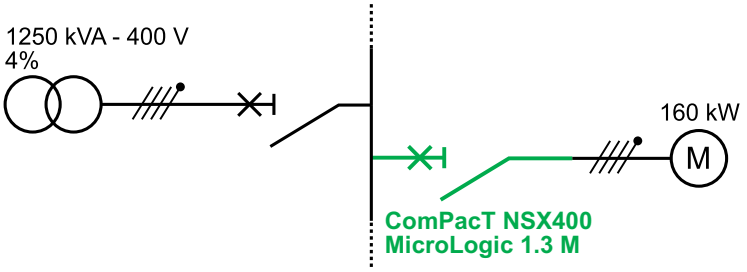
精确度范围为 +/- 15%。

应用示例

以下为电机馈电器应用示例：

- 采用 1,250 kVA 变压器（400 V, 4%）供电
- 具备以下特性的电机馈电器的下游电源：
  - 3 组件电机馈电器（断路器、热继电器、接触器）
  - 直接在线启动
  - 电机功率 160 kW (In = 280 A)
  - 2 类协调

安装图：



使用根据相关法规进行的安装计算来决定要安装的相应 ComPacT NSX 断路器的特性（此计算使用 Ecostruxure Power Design – Ecodial 软件来执行）。

断路器选择

安装	断路器	备注
In = 280 A	ComPacT NSX400，带 MicroLogic 1.3 M 320	电机断路器，外壳尺寸
Isc = 28.5 kA	F	在铭牌标签上查看 Icu 性能
Ik min = 18.3 kA	–	–

脱扣单元保护

安装	脱扣单元设置	备注
Ik min = 18.3 kA 浪涌电流 = 14 In	Isd = 4,160 A	Isd 保护设置兼容： • 瞬时启动电流 • 短路保护

MicroLogic 2 M 电子脱扣单元

简介

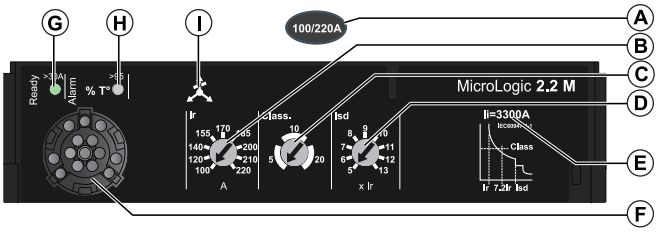
MicroLogic 2 M 电子脱扣单元适合用于保护标准应用中的电机馈电器。为自通风电机计算热脱扣曲线。

MicroLogic 2 M 电子脱扣单元可用于构造 1 类或 2 类协调电机馈电器。

描述

调节旋钮和指示灯位于正面。

MicroLogic 2.2 M



A MicroLogic 电子脱扣单元设置范围

B 用于长延时保护吸合电流 Ir 的调节旋钮

C 用于长延时保护时间延迟等级的选择旋钮

D 用于短延时保护吸合电流 Isd 的调节旋钮

E 瞬时保护吸合电流 Ii 值

F 测试端口

G Ready LED（绿色）

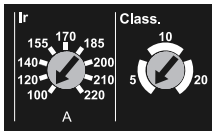
H Alarm LED

I 相位不平衡

脱扣单元额定值 In 对应于设置范围的最大值。

设置长延时保护

根据应用的启动特性，长延时保护通过 2 个旋钮来设置。



- 长延时保护吸合电流 Ir 使用多位旋钮设置。

  最大预设值（调节旋钮上的最大设置）等于脱扣单元额定值 In。

下表显示长延时保护的吸合电流 Ir 值（安培），这些值以与每个脱扣单元额定值相关的方式直接显示在旋钮上。

脱扣单元额定值 In (A)	**25**	**50**	**100**	**150**	**220**	**320**	**500**
吸合电流 Ir (A)	12	25	50	70	100	160	250
	14	30	60	80	120	180	280

脱扣单元额定值 In (A)	25	50	100	150	220	320	500
	16	32	70	90	140	200	320
	18	36	75	100	155	220	350
	20	40	80	110	170	240	380
	22	42	85	120	185	260	400
	23	45	90	130	200	280	440
	24	47	95	140	210	300	470
	25	50	100	150	220	320	500

- 长延时保护时间延迟等级使用多位旋钮设置：等级选择有 5、10 和 20。

下表显示了取决于负载中的电流且针对这三个等级的脱扣时间延迟值：

负载中的电流	等级		
	5	10	20
	脱扣时间延迟 tr（秒）		
1.5 x Ir	120	240	400
6 x Ir	6.5	13.5	26
7.2 x Ir	5	10	20

精确度范围为 -20%,+0%。

设置短延时保护

短延时保护吸合电流使用多位旋钮设置。其以 Ir 的倍数显示

步骤	操作
1	首先设置长延时保护：设置吸合电流为 Ir (A)。
2	将 Isd 调节旋钮转到所需的值（设置范围为：5 至 13 x Ir，以 Ir 为增量（9 个设置））。
3	Isd 设置为 Ir (A) x Isd 设置。

精确度范围为 +/- 15%。

短延时保护时间延迟无法调节：30 ms。

设置瞬时保护

下表显示根据脱扣单元额定值 In 的吸合电流 Ii 值（安培）。

	脱扣单元额定值 In (A)						
	25	50	100	150	220	320	500
吸合电流 Ii (A)	425	750	1500	2250	3300	4800	7500

精确度范围为 +/- 15%。

相位不平衡保护

MicroLogic 2 M 脱扣单元包含对相位不平衡的保护。其特性包括：

- 保护无法调节
- 吸合：30% 相位不平衡（精度范围为 +/- 20%）
- 过冲时间：稳态下 4 秒，启动期间 0.7 秒

示例：稳态下相位不平衡度在超过 4 秒的时间内持续超过 30% 时，会导致保护装置脱扣。

接触器断开命令

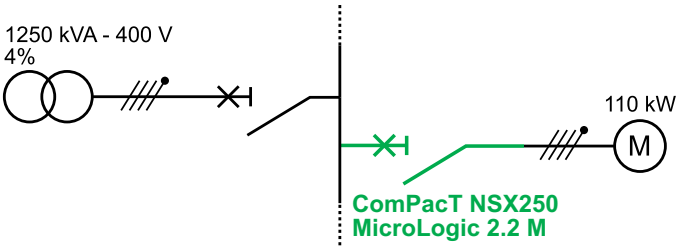
在断路器脱扣之前，配备有 SDTAM 模块, 122 页的脱扣单元可以使用此模块的输出 2 (SD4) 来为电机馈电器激活接触器断开命令。

应用示例

通过以下特性保护电机馈电器：

- 采用 1,250 kVA 变压器（- 400 V, 4%）供电
- 电机应用保护取决于以下方面：
  - 双组件电机馈电器（断路器、接触器）
  - 直接在线启动
  - 电机功率 110 kW，即 In = 196 A
  - 2 类协调
  - 鉴于应用限制，只能执行缓慢启动

安装图



根据相关法规进行的安装计算决定了要安装的相应 ComPacT NSX 的特性（此计算使用 Ecostruxure Power Design – Ecodial 软件来执行）。

安装图

安装	选择的 ComPacT NSX	备注
In = 196 A	ComPacT NSX250 MicroLogic 2.2 M 220	电机断路器，外壳尺寸
Isc = 28.5 kA	F	Icu 性能见铭牌
Ik min = 14.8 kA	–	–

脱扣单元保护设置

安装	脱扣单元设置	备注
In = 196 A	MicroLogic 2.2 M 220 设置为 200 A	MicroLogic 脱扣单元设置
缓慢启动	设置为等级 20	长延时保护脱扣等级
Ik min = 14.8 kA 瞬时 = 14 In	Isd/In > 12 或 Isd > 2,400 A	Isd 保护设置兼容： • 瞬时启动电流 • 短路保护

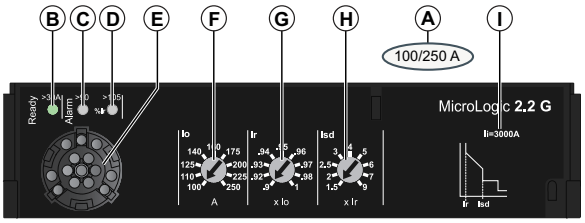
MicroLogic 2 G 电子脱扣单元

简介

MicroLogic 2 G 电子脱扣单元用于保护通过发电机供电的配电系统或者输电线较长的配电系统。

描述

调节旋钮和指示灯位于正面。



A MicroLogic 2G 电子脱扣单元设置范围

B Ready LED（绿色）

C 过载预警 LED（橙色）：90% Ir

D 过载报警 LED（红色）：105% Ir

E 测试端口

F 用于长延时保护吸合电流 Io 的预设旋钮

G 用于长延时保护吸合电流 Ir 的微调旋钮

H 用于短延时保护吸合电流 Isd 的调节旋钮

I 瞬时保护吸合电流 Ii 值

脱扣单元额定 In 对应于设置范围的最大值。

设置长延时保护

长延时保护吸合电流 Ir 使用 2 个多位旋钮设置。

- 预设的旋钮允许将吸合电流预设为值 Io（在旋钮上以安培为单位显示）。最大预设值（预设旋钮上的最大设置）等于脱扣单元额定值 In。
- 调节旋钮可用于微调吸合电流 Ir（该值在旋钮上以 Io 的倍数显示）。

步骤	操作
1	将两个调节旋钮都设置为最大值（对于 Io：设置为值 In (A)；对于 Ir：设置为 1）。
2	将 Io 预设旋钮设置到比所需值高的值。 Ir 设置值为：Io 设置 (A)。
3	转动微调旋钮，在 0.9 x Io 至 Io 的范围内调节 Ir 值。
4	Ir 设置值为：Io (A) 设置 x 微调。

长延时保护的时间延迟 tr 无法调节。

下表显示根据过载电流（tr 的倍数）的长延时保护时间延迟 Ir 值（秒）：

负载中的电流 In	时间延迟
1.5 x Ir	15 秒
6 x Ir	0.5 秒
7.2 x Ir	0.35 秒

精确度范围为 -20%,+0%。

设置短延时保护

短延时保护吸合电流 Isd 使用多位旋钮设置。

设置值以 Ir 的倍数为单位。

步骤	操作
1	首先设置长延时保护：设置吸合电流为 Ir (A)。
2	将 Isd 调节旋钮转到所需的值。 Isd 值的可调范围为 1.5 x Ir 至 9 x Ir。
3	Isd 设置为 Ir (A) x Isd 设置。

精确度范围为 +/- 10%。

短延时保护的时间延迟 tr 无法调节：

- 非脱扣时间：140 ms
- 最长分断时间：200 ms。

设置瞬时保护

瞬时保护的吸合电流 Ii 无法调节。

下表显示根据脱扣单元额定值 In 的瞬时保护吸合电流 Ii 值（安培）：

脱扣单元额定值 In (A)	40	100	160	250
吸合电流 Ii (A)	600	1500	2400	3000

精确度范围为 +/- 15%。

瞬时保护的时间延迟无法调节：

- 非脱扣时间：15 ms
- 最长分断时间：50 ms。

MicroLogic 2 AB 和 4 AB 电子脱扣单元

简介

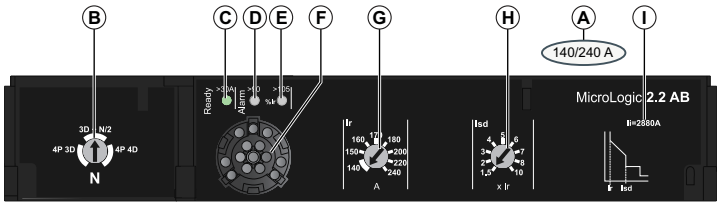
MicroLogic 2 AB 和 4 AB 电子脱扣单元用于公共配电环境，根据签约的协议限制向用户供电的电流强度。

MicroLogic 2 AB 和 4 AB 电子脱扣单元只有 4 极配置。它们的特性分别与 MicroLogic 2 和 4 相同，但拥有特殊的额定值和长延时保护设置。

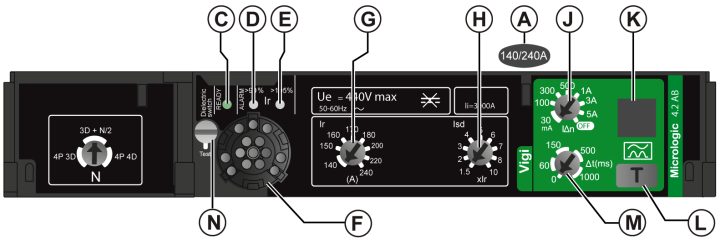
描述

调节旋钮和指示灯位于正面。

- **MicroLogic 2 AB**



- **MicroLogic 4 AB**



A MicroLogic 电子脱扣单元设置范围

B 用于设置中性线保护的选择旋钮

C Ready LED（绿色）

D 过载预警 LED（橙色）：90% Ir

E 过载报警 LED（红色）：105% Ir

F 测试端口

G 用于长延时保护吸合电流 Ir 的调节旋钮

H 用于短延时保护吸合电流 Isd 的调节旋钮

I 瞬时保护吸合电流 Ii 值

J 用于接地漏电保护吸合电流 IΔn 的调节旋钮

K 接地漏电故障指示灯：检测到接地漏电故障时，为黄色。

L 用于定期接地漏电功能测试的测试按钮 (T)

M 用于接地漏电时间延迟 Δt 的调节旋钮

N 用于断开脱扣单元电源与相线的连接的开关，在执行面板介电测试时使用

脱扣单元额定值 In 对应于调节范围的最大值。

设置长延时保护

长延时保护吸合电流 Ir 使用多位旋钮设置。最大预设值（调节旋钮上的最大设置）等于脱扣单元额定值 In。

下表显示针对每个脱扣单元额定值的长延时保护吸合电流 Ir 值（安培），这些值直接显示在旋钮上。

脱扣单元额定值 In (A)	**吸合电流 Ir (A)**							
100	40	40	50	60	70	80	90	100
160	90	100	110	120	130	140	150	160
240	140	150	160	170	180	200	220	240
400	260	280	300	320	340	360	380	400

长延时保护时间延迟无法调节。下表显示了取决于负载中的电流的脱扣时间延迟值：

负载中的电流 In	**时间延迟**
1.5 x Ir	15 秒
6 x Ir	0.5 秒
7.2 x Ir	0.35 秒

其他保护设置

有关 MicroLogic 2 AB 脱扣单元上的所有其他设置，请参阅 MicroLogicMicrologic 2 电子脱扣单元, 171 页。

有关 MicroLogic 4 AB 脱扣单元上的所有其他设置，请参阅 MicroLogicMicrologic 4 电子脱扣单元, 175 页。

MicroLogic 脱扣单元用维护接口

此部分内容

MicroLogic 维护 接口 193
口袋电池 195
连接到 PC 的 Service Interface 197
独立式 USB 维护接口 199
连接到 PC 的 USB 维护接口 203

MicroLogic 维护 接口

要求描述

MicroLogic 脱扣单元必须由 24 Vdc 电源供电，才能对脱扣单元执行本地检查。24 Vdc 电源可通过外部电源、Service Interface 或 USB 维护接口提供：

维护接口	脱扣单元上是否配备
24 Vdc 外部电源模块	✓(1)
用于 MicroLogic 的口袋电池	✓(2)
Service Interface（连接到带 EcoStruxure Power Commission 的 PC）	✓(2)
独立式 USB 维护接口	✓(2)
USB 维护接口（连接到带 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC）	✓(2)
(1) MicroLogic 5、6 和 7 脱扣单元上可能配备 (2) 不适用于 ComPacT NSX400K 断路器中所安装的 MicroLogic 2.3 脱扣单元。	

下表显示了每个维护接口的不同功能：

维护接口	修改设置	检查设置	测试	保存设置
24 Vdc 外部电源模块	✓	✓(1)	–	–
口袋电池	✓	✓(1)	–	–
Service Interface（连接到带 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC）	✓	✓	✓	✓
独立式 USB 维护接口	✓	✓(1)	✓(2)	–
USB 维护接口（连接到带 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC）	✓	✓	✓	✓
(1) 适用于 MicroLogic 脱扣单元 5、6 和 7（对于 MicroLogic 2 和 4 脱扣单元，仅检查旋钮位置） (2) 仅适用于通过脱扣按钮进行的脱扣				

修改设置

⚠警告

意外脱扣或脱扣故障的危险

保护设置调节必须由具备相应资质的电气人员完成。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

需要对安装特性和安全规则完全了解，才能进行设置修改。

检查设置

无需任何特殊防范措施，便可检查设置。建议由具备相应资质的人员执行。

测试断路器机构

⚠小心
噪扰脱扣危险 保护测试必须由具备相应资质的电气人员完成。 **不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。**

在测试断路器脱扣 机构 时，必须采取以下防范措施：

- 不得中断操作
- 不得引起不当的报警或操作

口袋电池

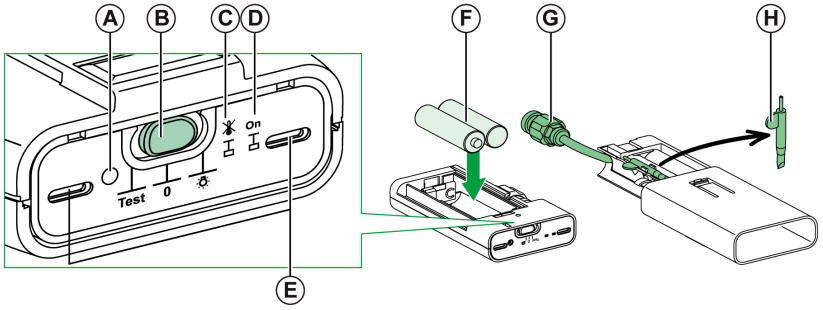
简介

使用口袋电池对 MicroLogic 脱扣单元进行就地检查和测试。

注: 口袋电池无法与 ComPacT NSX400K 断路器中所安装的 MicroLogic 2.3 脱扣单元一起使用。

描述

口袋电池包含两节电池，用于连接到 MicroLogic 电子脱扣单元上的测试端口。



A 热记忆禁用按钮

B 3 位滑动开关：

左 = 测试位置；中间 = OFF；右 = 小型手电筒

C 黄色 LED，用于指示热记忆禁用状态

D 绿色 LED，用于指示电池状态

E 两个照明 LED

F 两节 1.5 V AA 型电池（用户自备）

G 用于连接到 MicroLogic 脱扣单元上的测试端口的连接器

H 触针/螺丝刀

小型手电筒功能

如要将模块用作小型手电筒，请将滑动开关（上图中的 **C**）移动到小型手电筒位置（右）。

设备预处理

维护前的设备预处理：

步骤	操作
1	滑动打开保护盖，以便能够触及脱扣单元连接器。
2	将口袋电池连接器卡入 MicroLogic 脱扣单元的测试端口。

步骤	操作
3	将滑动开关移动到 Test 位置（左）。
4	检查电池状态：绿色 LED 必须亮起。

检查

设备预处理完成后检查脱扣单元：

步骤	操作
1	确认 MicroLogic 脱扣单元上的绿色 Ready LED 正在闪烁。 这表示，MicroLogic 脱扣单元的所有功能都处于良好状态（内部自检）。
2	在 MicroLogic 5、6 和 7 脱扣单元的显示单元上，使用导航按钮显示保护参数模式，从而检查设置值。请参阅 DOCA0188••。*ComPacT NSX MicroLogic 5/6/7* 电子脱扣单元 - 用户指南, 9 页 **注:** 屏幕背光不激活，以便延长电池寿命（4 小时）。
3	滚动显示并查看不同的设置。比如，对于 MicroLogic 5 脱扣单元： • Ir (A) • IN (A)（如有）长延时 • tr (s) • Isd (A) • IN (A)（如有）短延时 • tsd (ms)（含/不含 I^2t） • Ii (A) 这些设置可以修改。

禁用热记忆功能

禁用热记忆 按钮用于临时取消热记忆, 168 页功能。如要在通过初级电流注入进行的脱扣测试期间获得真实的长延时保护时间延迟 tr 测量结果，必须禁用此功能。

设备预处理结束后开展测试：

步骤	操作
1	将断路器切换到 **I (ON)** 位置。
2	将滑动开关移动到 **OFF** 位置（中间）。
3	使用触针按下该热记忆禁用按钮。
4	黄色确认 LED 和绿色 LED 亮起。 脱扣单元上的热记忆被禁用 15 分钟。

注: 如果在测试过程中，滑动开关移动到别的位置或者口袋电池断开与测试端口的连接，则热记忆会被立即取消禁用（黄色确认 LED 熄灭）。

连接到 PC 的 Service Interface

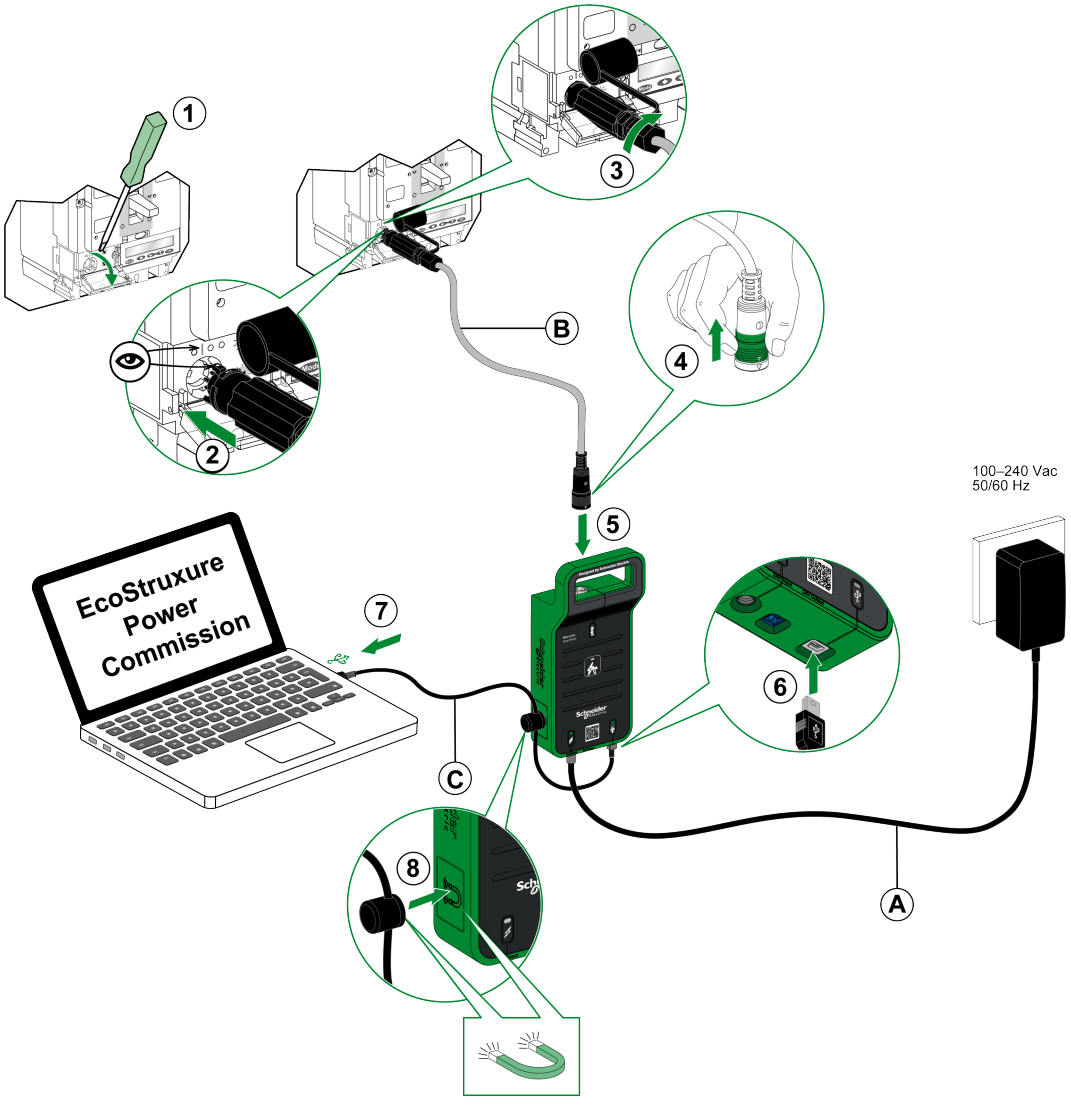
描述

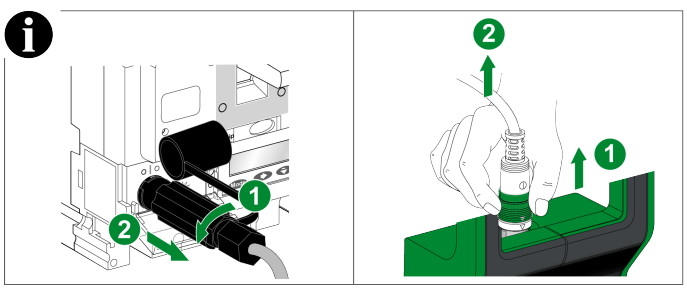
使用连接到 PC（运行 EcoStruxure Power Commission 软件, 23 页）的 Service Interface 来对 MicroLogic 脱扣单元开展所有检查、测试和调节。

将 Service Interface 连接到 MicroLogic 脱扣单元正面的测试端口。

注: Service Interface 无法与 ComPacT NSX400K 断路器中所安装的 MicroLogic 2.3 脱扣单元一起使用。

连接





A. AC/DC 电源
B. 7 针电缆，连接到脱扣单元上的测试端口
C. 带磁铁的 USB 电缆

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

独立式 USB 维护接口

简介

将独立式 USB 维护接口用于以下方面：

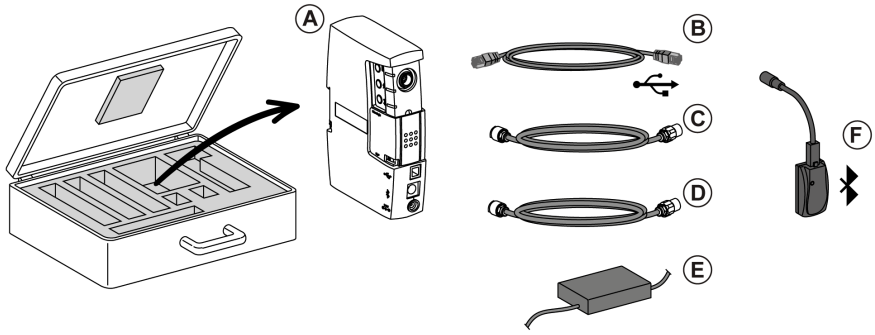
- 维护检查
- 脱扣测试
- 通过初级电流注入进行脱扣测试时所需的禁止功能

我们提供有 USB 维护接口套件，其中包含了 USB 维护接口及其附件。有关更多信息，请参阅 LVPED221001ZH *ComPacT NSX & NSXm* 目录。

注: USB 维护接口无法与 ComPacT NSX400K 断路器中所安装的 MicroLogic 2.3 脱扣单元一起使用。

USB 维护接口套件描述

USB 维护接口套件包含以下元件：



A USB 维护接口

B 标准 USB 线缆，用于连接到 PC

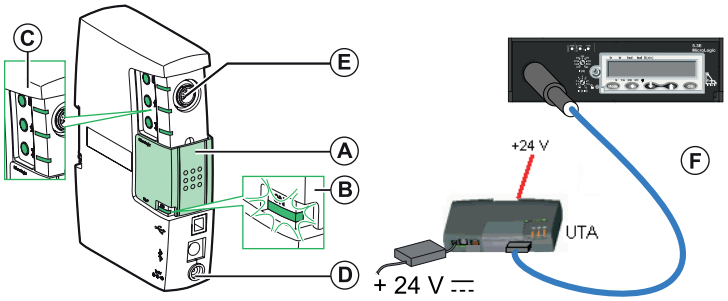
C 专用线缆，用于将 USB 维护接口连接到脱扣单元上的测试端口

D 标准 RJ45 线缆，用于将 USB 维护接口连接到 ULP 模块

E USB 维护接口电源装置

F USB 维护接口的 Bluetooth/Modbus 选件，需另购。

USB 维护接口描述



A 位于中心位置的机械帽

B 绿色 ON LED

C 带 LED（3 个）的测试按钮（3 个）

D 接线插孔，供用于将 USB 维护接口连接到脱扣单元上的测试端口的专用线缆使用

E 供电源装置使用的接线插孔

F 专用线缆，用于将 USB 维护接口连接到脱扣单元上的测试端口

设备预处理

进行维护前，应先对设备进行预处理：

步骤	操作
1	将 USB 维护接口机械帽滑到中心位置。
2	连接 24 Vdc 电源线：绿色 ON LED 亮起。
3	将 USB 维护接口连接器卡入 MicroLogic 脱扣单元的测试端口。

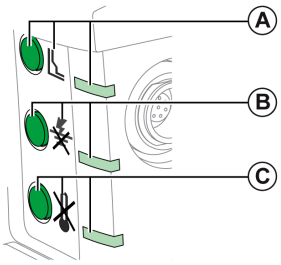
检查

设备预处理完成后，检查脱扣单元

步骤	操作
1	确认 MicroLogic 脱扣单元上的绿色 Ready LED 正在闪烁。 这就意味着，MicroLogic 脱扣单元的所有功能都处于良好状态（内部自检）。
2	在 MicroLogic 5、6 和 7 脱扣单元的显示单元上，使用导航按钮显示 **Reading protection parameters** 模式，从而检查设置值。有关更多信息，请参阅 DOCA0188••*ComPacT NSX MicroLogic 5/6/7* 电子脱扣单元 - 用户指南, 9 页。
3	向下滚动，检查其他设置值（例如，MicroLogic 5 脱扣单元）： • Ir (A) • IN (A)（如有）长延时 • tr (s) • Isd (A) • IN (A)（如有）短延时 • tsd (ms)（含/不含 I^2t） • Ii (A) 这些设置可以修改。

三个测试功能

测试通过三个测试按钮进行，通过相应的 LED 来确认。



A 电气脱扣测试按钮，配有示意符号和红色确认 LED

B 接地故障保护禁用按钮，配有示意符号和黄色确认 LED

C 热记忆禁用按钮，配有示意符号和黄色确认 LED

使用电气 Push-to-Trip 按钮进行的脱扣测试

电气 push-to-trip 按钮使断路器中发生电子脱扣。此测试用于检查断路器的电子和机械控制。

设备预处理结束后，开展测试：

步骤	操作
1	将断路器切换到 **I (ON)** 位置。
2	如要使断路器脱扣，请按下电气 push-to-trip 按钮。
3	USB 维护接口上的红色确认 LED 亮起并立即熄灭。 断路器脱扣： • 控制机构移动到脱扣位置：（带拨动手柄），**Trip**（旋转手柄），或 **OFF** (电动机构)。 • MicroLogic 脱扣单元上的绿色 Ready LED 继续闪烁。 MicroLogic 5、6 和 7 脱扣单元上的屏幕保持不变。
4	复位控制机构。 断路器准备就绪。

禁用接地故障保护

禁用接地故障保护 按钮用于临时取消此保护 (MicroLogic 6) 和热记忆：然后就可以分别对每个相注入测试电流并计算实际的时间延迟 tr。

设备预处理结束后，开展测试：

步骤	操作
1	将断路器切换到 **I (ON)** 位置。
2	按下此按钮，禁用接地故障保护。
3	针对接地故障保护和热记忆禁用的黄色确认 LED 常亮。 脱扣单元上的接地故障保护和热记忆被禁用 15 分钟。

步骤	操作
4	再次按下该接地故障保护禁用按钮（在 15 分钟的禁用时间结束前）。
5	针对接地故障保护和热记忆禁用的黄色确认 LED 熄灭。 脱扣单元上的接地故障保护和热记忆被重新激活。

对接地故障保护的禁用还会导致强制 ZSI（区域选择联锁）功能（如果脱扣单元上有此功能）。这种强制会阻止在测试期间从调试中减去短延时保护的时间延迟 tsd。

注: 无法使用 USB 维护接口来禁用接地漏电保护。MicroLogic 4 和 7 上的接地漏电保护可以通过将 MicroLogic 脱扣单元上的接地漏电设置旋钮 IΔn 转到 OFF 位置来禁用。

禁用热记忆功能

禁用热记忆 按钮用于临时取消热记忆功能。如要在通过初级电流注入进行的脱扣测试期间获得真实的长延时保护时间延迟 tr 测量结果，必须禁用此功能。

设备预处理结束后，开展测试：

步骤	操作
1	将断路器切换到 **I (ON)** 位置。
2	按下此按钮，禁用热记忆。
3	黄色确认 LED 常亮。 脱扣单元上的热记忆被禁用 15 分钟。
4	再次按下该热记忆禁用按钮（在 15 分钟的禁用时间结束前）。
5	黄色确认 LED 熄灭。 脱扣单元上的热记忆被重新激活。

对热记忆的禁用还会限制 ZSI 功能（如果脱扣单元上有此功能）。这会阻止在测试期间从调试中减去短延时保护时间延迟 tsd 以及接地故障保护时间延迟 tg (MicroLogic 6)。

连接到 PC 的 USB 维护接口

描述

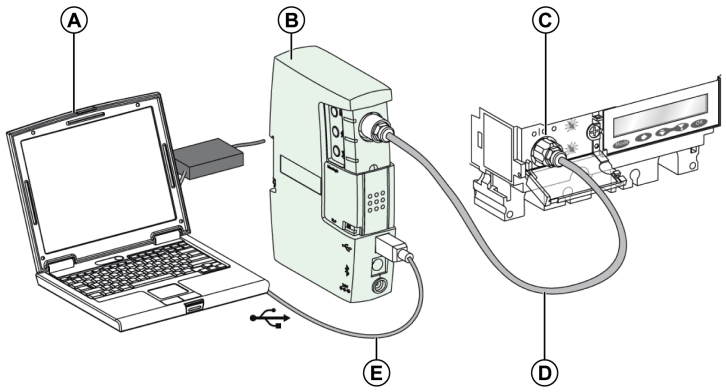
使用连接到 PC（运行 EcoStruxure Power Commission 软件, 23 页）的 USB 维护接口来对 MicroLogic 脱扣单元开展所有检查、测试和调节。

有两种方法可以将 PC 连接到 USB 维护接口：

- 使用 USB 端口
- 使用 Bluetooth/Modbus 选项

注: USB 维护接口无法与 MicroLogic400K 断路器中所安装的 ComPacT NSX 2.3 脱扣单元一起使用。

使用 USB 端口连接



A 运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC

B USB 维护接口

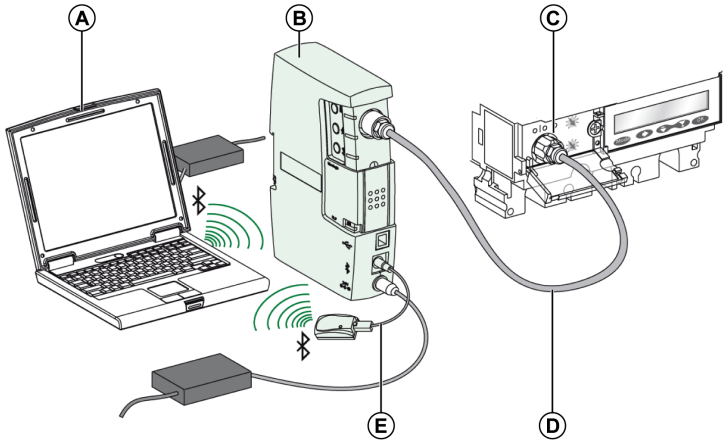
C 脱扣单元测试端口

D MicroLogic 线缆，用于将 USB 维护接口连接到脱扣单元上的测试端口

E USB 标准连接电缆，用于将 USB 维护接口连接到 PC

注: 如果 USB 端口提供的电力不足以满足 MicroLogic 脱扣单元和 USB 维护接口的通电需求，USB 维护接口上的三个测试 LED 会开始闪烁。在这种情况下，应使用 USB 维护接口套件随附的电源模块为 USB 维护接口供电。

使用 Bluetooth/Modbus 选件连接



A 运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC

B USB 维护接口

C 脱扣单元测试端口

D MicroLogic 线缆，用于将 USB 维护接口连接到脱扣单元上的测试端口

E PS/2/RJ45 线缆，用于 USB 维护接口上的 Bluetooth/Modbus 选件

注: 使用套件随附的电源装置。

注: 将 Bluetooth/Modbus 选件牢固地连接到 USB 维护接口上的 PS/2 连接器。不得使机械帽受力，这样才能使用 USB 维护接口上的 RJ45 接口。它仅适用于 ULP 连接法。

ComPacT NSX 断路器操作

此部分内容

调试 206
运行期间的断路器维护 213
脱扣应对 216
故障排除 219

调试

检查清单

⚠⚠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 或当地对应的标准。
- 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，请先关闭设备的所有电源。
- 始终使用合适的额定电压传感器确认所有电源已关闭。
- 重新装上所有设备、门和盖，然后再打开该设备的电源。
- 如果在操作过程中发生绝缘故障，请立即修复安装错误。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

在启动新设备时，或者在长延时间停机之后，需要花数分钟进行常规检查。这样的检查可减少由于错误或疏忽而导致的故障风险。

下表显示了要根据事件进行的检查和观察：

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
试运行之前	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	✓	✓
运行期间定期进行, 213 页	✓	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
在配电盘上开展工作之后	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
在长时间停机期间定期进行	–	✓	–	✓	✓	–	✓	–	✓	✓
长时间停机之后	–	✓	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
长时间停机和修正配电盘之后	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

A 绝缘和介电强度测试
B 检查配电盘
C 检查是否符合图纸
D 检查机械设备
E 检查连接
F 检查机械操作
G 检查电子脱扣单元和电气辅助装置
H 检查无线设备与网关或 Panel Server 的配对
I 检查通讯
J 清洁设备

A：绝缘和介电强度测试

⚠小心

设备损坏风险

只有具备相应资质的电气人员才能执行绝缘和耐压强度测试。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

绝缘和介电强度测试在交付配电盘之前进行。这些测试遵循目前适用的标准。

介电强度测试会对设备施加很大的压力，如果执行不当可能会导致损坏。尤其是：

- 根据在同一个设备上连续作测试的次数，测试电压值应相应降低
- 必要时，需要断开电子设备

注: MicroLogic 脱扣单元可以保持连接，即便配备有电压测量装置（ENVT 选件）。

A：对 MicroLogic 4 和 7 脱扣单元进行的绝缘和介电强度测试

注意

脱扣单元性能退化的危害

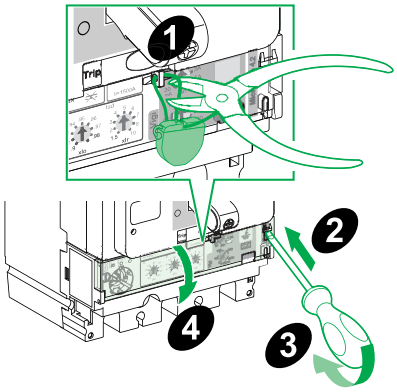
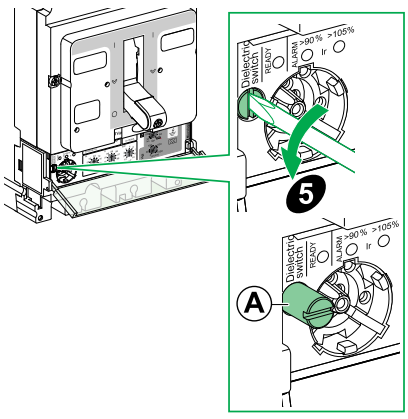
- 执行介电强度测试时，将介电开关转到 **Test** 位置（水平）。
- 介电强度测试结束后，将开关转回到初始位置。
- 介电强度测试期间，不要盖上保护盖。

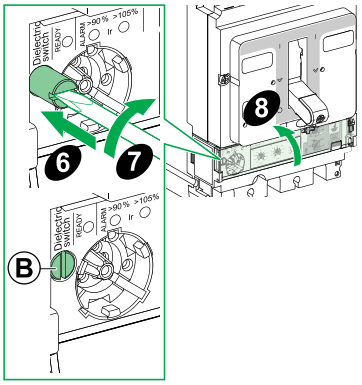
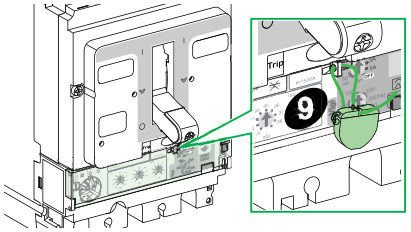
不遵循上述说明可能导致设备损坏。

即使在电流需求较低时，MicroLogic 4 和 7 脱扣单元也另外采用一个电源（除电流互感器提供的电源外）为接地漏电保护装置供电。开展介电测试时，必须切断电源。

请按照以下步骤在介电测试期间切断 MicroLogic 4 脱扣单元上的电源。

注: 这些步骤同样适用于 MicroLogic 7 脱扣单元。

步骤	操作	
1	去掉脱扣单元保护盖上的所有密封。	
2	在夹头下方插入螺丝刀，打开脱扣单元的保护盖。	
3	向上推动螺丝刀刀头，松开夹头。	
4	保护盖随即打开。	
5	如要开展介电测试，用平头螺丝刀将介电开关 (**A**) 从垂直位置逆时针转动到 **Test** 位置（水平）。 结果：螺丝刀移开后，开关弹出。 **注:** 测试期间，不要盖上保护盖。	

步骤	操作	
6	介电测试结束后，将开关重新置于垂直位置：先推入开关。	
7	在保持开关推入的同时，将其从 **Test** 位置顺时针转到垂直位置。 结果：螺丝刀移开后，开关保持在缩回状态。	
8	将保护盖卡好，盖上保护盖。	
9	更换密封。	
10	介电测试结束后，开展接地漏电测试, 179 页。	–

⚠警告

丧失接地泄漏保护

断路器使用过程中，介电开关必须位于缩回位置。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

A：VigiPacT Add-on 设备上的绝缘和介电强度测试

⚠⚠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。
- 只有具备相应资质的电气人员才能执行绝缘和介电强度测试。
- 断开所有电源，然后再进行维护检查。在断电、测试、接地和标记之前，假定所有电路都带电。仔细考虑所有电源，包括电反馈和控制电源的可能性。
- 始终使用合适的额定电压传感器确认所有电源已关闭。
- 更换所有设备、门和盖，然后再打开该设备的电源。
- 介电测试结束后，重新正确连接保护盖。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

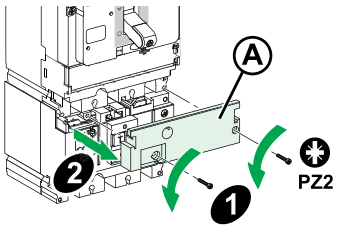
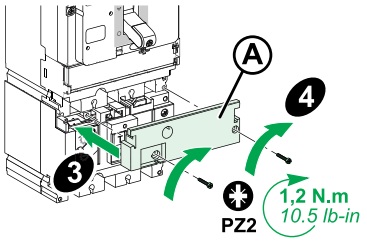
⚠小心

设备损坏风险

进行绝缘性和耐压强度测试之前，请断开 VigiPacT Add-on 前面的保护盖。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

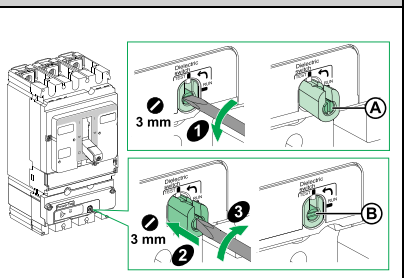
VigiPacT Add-on 和 VigiPacT Add-on Alarm 属于电子设备，在介电测试前，需要断开连接。执行介电测试之前，请执行以下操作：

步骤	操作	
1	执行介电测试之前，先去掉 VigiPacT Add-on 安装螺钉上的密封，然后拧下连接件保护盖上的螺钉 (**A**)： • 2 颗用于 3P 断路器的螺钉 • 3 颗用于 4P 断路器的螺钉	
2	移除保护盖。 **注:** 取下模块 (**A**) 正面的保护盖后，会自动断开 VigiPacT Add-on 的连接。	
3	介电测试结束后，将保护盖 (**A**) 放回原位。 **注:** 如果未放回保护盖，则： • 可能直接接触到连接件。 • 下游可能出现绝缘故障。	
4	拧紧保护盖的螺钉。	
5	更换密封。	–
6	介电测试结束后，开展接地漏电测试, 162 页。	–

A：使用 PowerTag Energy 进行介电强度测试

注意
POWERTAG M250/M630 性能退化风险 • 执行介电测试时，将介电开关转到 TEST 位置 (A)。 • 介电测试结束后，将介电开关转回到 RUN 位置 (B)。 **不遵循上述说明可能导致设备损坏。**

PowerTag Energy 属于电子设备，在介电测试前，需要断开连接。执行介电测试之前，请执行以下操作：

步骤	操作	
1	如要开展介电测试，用平头螺丝刀将介电开关 (A) 从垂直位置逆时针转动到 TEST 位置（水平）。 结果：螺丝刀移开后，开关弹出。	
2	介电测试结束后，将开关重新置于垂直位置：先推入开关。	
3	在保持开关推入的同时，将其从 TEST 位置顺时针转到 RUN 位置（垂直）。 结果：螺丝刀移开后，开关保持在缩回状态。	

B：检查配电盘

检查断路器是否安装：

- 在无组装设备所产生废物（如线缆、工具、刨花、金属颗粒等）的清洁环境中
- 在通风良好的配电盘中（通风格栅畅通）

C：检查是否符合图纸

检查断路器是否符合安装图, 19 页：

- 断路器前面的馈线标识
- 额定值和分断能力（在铭牌标签上指示）
- 脱扣单元的标识（类型、额定值）
- 是否存在附加功能（VigiPacT Add-on 接地漏电保护装置、电动机构、旋转手柄、控制或指示辅助附件、锁具、密封件）
- 保护设置（过载、短路、接地漏电）：
  - 热磁脱扣单元以及 MicroLogic 2 和 4 电子脱扣单元：查看调节旋钮的位置
  - MicroLogic 5、6 和 7 脱扣单元：查看主要设置的调节旋钮位置并使用 EcoStruxure Power Commission 软件详细核查

注: 配备有 VigiPacT Add-on 的断路器需要使用中间端子屏罩来确保正确的接地漏电保护功能。

D：检查机械设备

查看断路器的总体状态。检查以下项目：

- 端子屏罩和相间隔板
- 门框
- 脱扣单元
- 外壳
- 抽架
- 电流互感器模块

检查设备完整性：断路器如果出现外壳损坏或标志烧坏，必须立即停止其工作并加以更换。

检查以下设备的安装和机械强度：

- 配电盘内的断路器。
- 断路器的辅助装置和附件：
  - 旋转手柄或电动机构
  - 安装附件（如端子屏罩和门框）
- 抽架（抽出式断路器）
- 锁、挂锁、挂锁支撑片

E：检查连接

根据说明书的说明，检查电源连接件和辅助回路连接件的紧固扭矩。

F：检查机械操作

检查断路器的机械操作, 11 页：

- 分闸、合闸和复位
- 用脱扣按钮进行脱扣
- 通过 MN/MX 控制辅件脱扣
- 通过电动机构在自动和手动模式下分闸、合闸、复位

G：检查电子脱扣单元和电气辅助装置

检查以下器件是否正确工作：

- MicroLogic 电子脱扣单元，借助以下专用维护接口：
  - 口袋电池
  - Service Interface 以及运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC
  - USB 维护接口

    注: 对于不带测试端口的脱扣单元，请使用一次注入检查脱扣单元的功能。
- VigiPacT Add-on 设备和 SDV 指示触点，通过操作正面的测试按钮 T（此测试检查整个测量系统以及接地漏电故障下的脱扣, 162 页）
- OF、SD 或 SDE 指示触点
- SDx 或 SDTAM 模块
- 无线指示辅助装置

- 电流互感器模块

⚠⚠危险

电击、爆炸或弧闪危险

当电流互感器二次电路未连接任何设备时，确保跳线保持在电流互感器模块端子 I1、I2、I3 和 S2 的相应位置上。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

H：检查无线设备与网关或 Panel Server 的配对

检查与网关或 Panel Server 的无线通讯是否正常：

- 对于 PowerTag Energy, 126 页，每次发送数据时（缺省情况下，每 5 秒发送一次），LED 都会绿灯闪烁
- 对于无线指示辅助装置, 85 页，每次发送数据时（每 8 小时发送一次或状态更改时发送），LED 都会绿灯闪烁。

I：检查通讯

检查藉由通讯网络进行的通讯是否正常。请参阅 DOCA0093•• *ULP* 系统（*IEC* 标准）- 用户指南, 9 页。

J：清洗设备

为了避免灰尘堆积影响断路器的机械操作，进行维护时应对断路器进行清洗：

- 对于非金属部件：务必使用干布。不要使用清洁剂产品。
- 对于金属部件：优选使用干布。如果必须使用清洁剂产品，也要避免将其洒到非金属部件上。

运行期间的断路器维护

简介

无论工作与否，电气配电盘及其所有设备都会不断老化。这主要是由于环境和工作条件的影响。

为了有助于保证断路器在整个使用寿命期间都保持目录中定义的工作和安全特性，建议：

- 断路器的安装环境必须拥有最佳的环境和工作条件（见下表）。
- 由具备相应资质的工作人员定期检查和维护。

环境和工作条件

前面提到的环境条件涉及到严酷的工作环境, 26 页。

下表描述了最佳的环境和工作条件：

环境和工作因素	备注
温度	配电盘外的年平均温度：< 25 °C (77 °F)。
负荷	每天 24 小时负荷小于 In 的 80%。
谐波	每相的谐波电流 < 30% In。
湿度	相对湿度 < 70%。
腐蚀性环境（SO_2、NH_3、H_2S、Cl_2、NO_2）	断路器安装环境类别为 3C1 或 3C2 (IEC/EN 60721-3-3)。
盐碱环境	断路器安装在无盐雾的环境中。
灰尘	含尘量低：利用过滤器或 IP 54 通风保护开关柜中的断路器。
振动	持续振动小于 0.2 g。

维护计划适用于最佳的环境和工作条件。如果超过这些限制，断路器的老化会加速，并且可能很快发生故障。

定期预防性维护

每款设备的维护建议旨在使设备或组件在其可用寿命期里维持在满意的工作状态。

推荐的预防性维护计划有以下 3 种：

- 最终用户日常维护计划
- 最终用户中期维护计划
- 制造商维护计划

  注: Schneider Electric 提供的全球服务计划可能包含针对设备的不同维护计划，其中不同维护级别的表述有所不同：

  - 本指南中的最终用户日常维护对应于服务计划中的日常维护。
  - 本指南中的最终用户中期维护对应于服务计划中的中级维护。
  - 制造商维护保持的表述不变。

下表总结了三个预防性维护计划的维护操作：

维护计划	维护描述	执行人员
最终用户日常维护	目视检查和功能测试，更换故障附件。	• 经过培训且具备相应资质的最终用户人员 • 经过培训且具备相应资质的维护服务提供商人员 • Schneider Electric 服务代表
最终用户中期维护	最终用户日常维护、运行检修和组件测试。	• 经过培训且具备相应资质的维护服务提供商人员 • Schneider Electric 服务代表
制造商维护	最终用户中级维护以及 Schneider Electric 服务部提供的诊断和部件更换。	Schneider Electric 服务代表

如果各环境条件比正常条件有利，维护周期可以比常规环境和工作条件下的维护周期要长（比如最终用户中期维护计划可以每 3 年开展一次）。

如果其中任一条件不够理想，则缩短维护周期。相关建议请咨询 Schneider Electric 服务部。

与安全特别相关的功能要求有特殊的维护周期。

注: 定期测试远程安全命令是否有用。比如，至少每六个月测试一次。

所需的维护操作

⚠小心

设备损坏风险

只有具备相应资质的电气人员才能执行绝缘和耐压强度测试。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

维护操作主要包括检查 A、D、E、F、G、I 和 J，与调试阶段, 206 页中的定义相同。

字母 - 维护操作	维护操作	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年
A	绝缘和介电强度测试, 206 页	✓	✓	✓	✓	✓
D	检查机械设备, 211 页	✓	✓	✓	✓	✓
E	检查连接, 211 页	✓	✓	✓	✓	✓
–	测量绝缘电阻	✓	✓	✓	✓	✓
F	检查机械操作, 211 页 **注:** 一年检查两次通过 MN/MX 执行的脱扣	✓	✓	✓	✓	✓
–	更换 MN/MX 脱扣线圈	–	–	–	–	✓
G	检查电子脱扣单元和电气辅助装置, 211 页 **注:** 定期检查通过 VigiPacT Add-on 执行的脱扣： • 每三个月（如果当地没有相关规定）。 • 每月一次（如果设备在腐蚀性、多尘或恶劣环境中运行）。 检查电流互感器模块与测量设备的电缆连接。如果未连接测量设备，请检查跳线。	✓	✓	✓	✓	✓

字母 - 维护操作	维护操作	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年
–	利用初级注入测试检查脱扣单元的特性	–	–	–	–	✓
I	检查通讯, 212 页	✓	✓	✓	✓	✓
–	检查合闸时间、分闸时间以及线圈特性	✓	✓	✓	✓	✓
J	清洗设备, 212 页	✓	✓	✓	✓	✓

有关维护操作的详细定义，请联系 Schneider Electric 服务部。

短路脱扣后的维护

根据标准 IEC/EN 60947-2 在严苛的条件下测试断路器，以检查其是否可以在最大允许值时分断短路电流 3 次。

发生短路故障后，应当执行以下操作：

- 仔细清除一切黑烟痕迹。烟雾颗粒可能导电。
- 检查电源连接和控制线。
- 空载操作断路器至少五次。

脱扣应对

在应对脱扣前应采取的预防措施

⚠⚠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 或当地对应的标准。
- 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，请先关闭设备的所有电源。
- 始终使用合适的额定电压传感器确认所有电源已关闭。
- 重新装上所有设备、门和盖，然后再打开该设备的电源。
- 如果在操作过程中发生绝缘故障，请立即修复安装错误。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

确定脱扣的原因

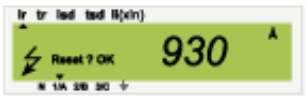
本地和远程指示提供可能的脱扣原因信息。具体地讲，MicroLogic 5、6 或 7 脱扣单元提供有关故障原因的具体信息。有关更多信息，请参阅 DOCA0188•• *ComPacT NSX MicroLogic 5/6/7* 电子脱扣单元 - 用户指南, 9 页。

原因有以下几种类型：

- 检测到安装错误
- 因功能失灵导致的故障
- 故意脱扣

安装故障引起的脱扣

控制机构位置处于 ⩛、**Trip** 上。

指示			**可能的原因**
TM-D	**MicroLogic 2 和 4**	**MicroLogic 5、6 和 7**	
SD	SD	显示器上的 SD 和信息 	手动脱扣： • Push-to-trip 测试 • 手动使电动机构分闸 • 在断路器处于 ON 位置的情况下，断开断路器与插入式底座的连接 • MN 或 MX 线圈
SD 和 SDE	SD、SDE 和 SDT	显示屏上的 SD、SDE、SDT 和信息 	• TM-D：因电气故障脱扣，原因未知 • MicroLogic 2 和 4：长延时保护脱扣 • MicroLogic 5 和 6：长延时保护脱扣（比如，在相 1 上 930 A 下，如图所示）
	SD 和 SDE	显示屏上的 SD、SDE 和信息	• TM-D：因电气故障脱扣，原因未知 • MicroLogic 2 和 4：短延时或瞬时保护脱扣（短路） • MicroLogic 5、6 和 7：短路电路上的短延时或瞬时保护脱扣（短路）（比如，在相 2 上 18 kA 下，如图所示）

指示			可能的原因
TM-D	**MicroLogic 2 和 4**	**MicroLogic 5、6 和 7**	
			
	SD、SDE 和 SDx	MicroLogic 7 显示屏上的 SD、SDE、SDx 和信息 	• MicroLogic 4：接地漏电保护脱扣 • MicroLogic 7：接地漏电保护脱扣
SD、SDE 和 SDV VigiPacT Add-on 上的按钮 R 处于弹出位置	SD、SDE 和 SDV VigiPacT Add-on 上的按钮 R 处于弹出位置	MicroLogic 5 SD、SDE 和 SDV VigiPacT Add-on 上的按钮 R 处于弹出位置，以及显示屏上的信息 	• TM-D：接地漏电保护脱扣 • MicroLogic 2：接地漏电保护脱扣 • MicroLogic 5 和 6：接地漏电保护脱扣（未报告其他故障）
–	–	MicroLogic 6 显示屏上的 SD、SDE、SDG 和信息 	• MicroLogic 6：接地故障保护脱扣

故障脱扣后的设备维护

保护装置的脱扣并不会修正下级设备的故障原因。

⚠警告

电气故障引起闭合的危险

未首先进行检查请勿再次闭合断路器，如有必要，请修理下级电气设备。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

在对保护装置的下游电气设备进行检查之前，必须先将馈电设备隔离。

短路后执行以下任务：

- 仔细清除一切黑烟痕迹。烟雾颗粒可能导电。
- 检查电源连接和控制线。
- 空载操作断路器至少五次。

根据故障类型，对故障设备的全部或部分进行维护检查, 206 页：

- 小故障：
  - 长延时保护脱扣
  - 接地漏电保护脱扣

  修理之后，必须执行检查 D、E、F 和 G。

- 严重或破坏性故障：
  - 未知电气故障引起的脱扣
  - 短延时保护脱扣
  - 接地故障保护脱扣

  修理之后，必须执行检查 A、B、D、E、F 和 G。脱扣的断路器在恢复工作，213 页之前，必须对其进行检查。

  注: 检查、测试和观察必须由具备相应资质的电气人员进行。

如果重启是高优先级的（例如安全装置），那么装置的故障部分必须被隔离和锁定以执行此项维护。

故障排除

简介

下表介绍了故障排除操作，其中包含要针对可能的故障原因开展的检查或修理。这些操作分为以下事件类型：

- 反复脱扣
- 手动式断路器无法合闸
- 电动式断路器无法合闸
- 指示触点不工作
- Modbus SL 通讯失效
- ULP 通讯失效
- MicroLogic 5、6 和 7 故障屏幕

反复脱扣

指示	可能的原因	检查或修理
SD	MN 欠压脱扣线圈的供电电压过低，或者可能受到明显振动	检查线圈的电源（例如为电机供电的高额定功率电源可能不稳定）。如果是这种情况，将脱扣线圈连接到干净或稳定的电源上。
	无意中将电压供给 MX 分励脱扣线圈	检查线圈是否按照安装图正确连接。
SD, SDE	工作温度太高	检查配电盘通风和室温。
SD, SDE, SDV 接地漏电故障指示灯 (MicroLogic 4) 显示屏上的信息 (MicroLogic 7) VigiPacT Add-on 上的按钮 R 处于弹出位置（带 VigiPacT Add-on 的 MicroLogic 5 和 6）	接地漏电保护设置不当（MicroLogic 4 和 7 或 VigiPacT Add-on）	检查中性线漏电电流的值。 根据结果： • 隔离中心线漏电电流过高的设备 • 或者增大接地漏电 (VigiPacT Add-on) 保护设置，但要遵循安全原则。
	设备上的瞬时绝缘故障	检查绝缘故障是否发生在设备器件调试期间。 根据结果： • 修理设备 • 隔离中心线漏电电流过高的设备 • 或者增大接地漏电 (VigiPacT Add-on) 保护设置，但要遵循安全原则。
SD, SDE 屏幕 **TriP**（仅 MicroLogic 5、6 和 7 中提供），然后出现 **StoP** 	工作温度太高	检查配电盘通风和室温。

手动式断路器无法合闸

指示	可能的原因	检查或修理
SD	MX 分励线圈加电 MN 欠压线圈没有加电	检查线圈是否按照安装图正确连接。
OF	断路器互锁	检查两个断路器的安装和互锁图（机械和电气）。

电动式断路器无法合闸

指示	可能的原因	检查或修理
OF 触点指示断路器一直分闸。	合闸指令失效	检查断路器前面的选择开关是否处于**自动**位置。 还应检查： • 电动机构的电源、电机电压 • 电动机构上的电机端子的电压 • 合闸指令路径
未执行远程命令，且 BSCM Modbus SL/ULP 模块返回错误代码。	请参阅 DOCA0384••*MasterPacT*、*ComPacT*、*PowerPacT* 断路器 - *Modbus* 通讯 - 用户 指南, 9 页 中的返回错误代码说明。	取决于错误代码。
通讯电动机构不可用	BSCM Modbus SL/ULP 模块与通讯电动机构之间的连接不正确	检查 BSCM Modbus SL/ULP 模块与通讯电动机构之间是否正确连接。
	通讯电动机构不工作	更换通讯电动机构。

注: 可通过 Modbus 通讯网络获取通讯电动机构状态。请参阅 DOCA0384••*MasterPacT*、*ComPacT*、*PowerPacT* 断路器 - *Modbus* 通讯 - 用户 指南, 9 页。

指示触点不工作

指示	可能的原因	检查或修理
SDE 触点一直指示电气故障	SDE 适配器缺失（仅适用于 ComPacT NSX100–250 断路器和隔离开关）	安装 SDE 适配器 (LV434222)。
	SDE 适配器不工作	更换 SDE 适配器。
BSCM Modbus SL/ULP 模块未提供 SD 指示	BSCM Modbus SL/ULP 模块（商业型号 LV434210）的 SD 辅助触点或 NSX 线缆缺失	将以下器件连接到 BSCM Modbus SL/ULP 模块： • BSCM Modbus SL/ULP 模块的 SD 辅助触点（如果 BSCM Modbus SL/ULP 模块处于“仅 Modbus SL”模式） • 或 NSX 电线（如果 BSCM Modbus SL/ULP 模块处于“仅 Modbus SL”模式或“ULP 和 ULP”模式）。
	BSCM Modbus SL/ULP 模块与以下器件的连接不正确： • BSCM Modbus SL/ULP 模块（商业型号 LV434210）的 SD 辅助触点（如果 BSCM Modbus SL/ULP 模块处于“仅 Modbus SL”模式） • 或 NSX 电线（如果 BSCM Modbus SL/ULP 模块处于“仅 Modbus SL”模式或“ULP 和 ULP”模式）	请确认： • 红色标记点匹配。 • 不存在触点松动或接线问题。
	BSCM Modbus SL/ULP 模块的 SD 辅助触点或 NSX 线缆不工作	更换： • BSCM Modbus SL/ULP 模块的 SD 辅助触点（当 BSCM Modbus SL/ULP 模块处于“仅 Modbus SL”模式时） • 或 NSX 电线（当 BSCM Modbus SL/ULP 模块处于“仅 Modbus SL”模式或“ULP 和 ULP”模式时）

MicroLogic 5、6 和 7 故障屏幕

下表显示了要根据 MicroLogic 5、6 和 7 故障屏幕开展的检查和修理。有关更多信息，请参阅 DOCA0188••。*ComPacT NSX MicroLogic 5/6/7* 电子脱扣单元 - 用户指南, 9 页

指示	可能的原因	检查或修理
屏幕 **TriP**，然后出现 **StoP** 	MicroLogic 脱扣单元上检测到的严重故障：脱扣单元无法再提供保护	立即更换脱扣单元。 断路器无法复位。
屏幕 **Err** 	MicroLogic 脱扣单元上检测到的故障	下次维护时，更换脱扣单元。 脱扣单元仍能够提供保护。
屏幕 **Out** 	确认 SDx 模块上尚未复位的锁定报警	检查报警的原因，使用 OK 按钮进行复位。

Modbus SL 通讯失效

指示	可能的原因	检查或修理
多个 Modbus 服务器未与客户端通讯	多个 Modbus 服务器具有相同的 Modbus 地址。	为每个 Modbus 服务器设置唯一 Modbus 地址。
BSCM Modbus SL/ULP 模块未与 Modbus 客户端通讯。	BSCM Modbus SL/ULP 模块未通电	检查 BSCM Modbus SL/ULP 模块电源。
	BSCM Modbus SL/ULP 模块与 Modbus SL 集线器之间的接线不正确	检查以下器件的接线： • BSCM Modbus SL/ULP 模块。 • Modbus SL 集线器。
	BSCM Modbus SL/ULP 模块的 Modbus 参数与 Modbus 客户端参数不同	检查 BSCM Modbus SL/ULP 模块的参数设置是否与 Modbus 客户端参数相同。
	BSCM Modbus SL/ULP 模块不运行	更换 BSCM Modbus SL/ULP 模块。请参阅 ULP LED 状态。
连接到同一 Modbus SL 集线器的 BSCM Modbus SL/ULP 模块正与 Modbus 客户端通讯。	Modbus SL 集线器不工作。	更换 Modbus SL 集线器。
无来自 MicroLogic 5、6 或 7 脱扣单元的数据可用。	BSCM Modbus SL/ULP 模块与 MicroLogic 5、6 或 7 脱扣单元之间的接线不正确	检查 BSCM Modbus SL/ULP 模块与 MicroLogic 5、6 或 7 脱扣单元之间的接线。

注: 检查由 BSCM Modbus SL/ULP 模块发送的错误代码。请参阅 DOCA0384••*MasterPacT*、*ComPacT*、*PowerPacT* 断路器 - *Modbus* 通讯 - 用户 指南, 9 页。

ULP 通讯失效

指示	可能的原因	检查或修理
ULP 模块未与 BSCM Modbus SL/ULP 模块通讯。	BSCM Modbus SL/ULP 模块未通电	检查 BSCM Modbus SL/ULP 模块电源。
	接线错误	检查以下器件的接线： • BSCM Modbus SL/ULP 模块。

指示	可能的原因	检查或修理
		• ComPacT NSX 断路器。 • NSX 线缆。 • MicroLogic 5、6 和 7 脱扣单元。
	BSCM Modbus SL/ULP 模块不运行	更换 BSCM Modbus SL/ULP 模块。请参阅 ULP LED 状态。
	NSX 线缆不工作	更换 NSX 线缆。

附录

此部分内容

其他特性 224
商业型号为 LV434205 的 BSCM 模块 240

其他特性

此章节内容

ComPacT NSX100-250 - 配电保护脱扣曲线 225
ComPacT NSX100-250 - 电机馈电器保护脱扣曲线 231
ComPacT NSX400-630 - 配电保护脱扣曲线 233
ComPacT NSX400-630 - 电机馈电器保护脱扣曲线 235
ComPacT NSX100-630 - Reflex 脱扣 236
ComPacT NSX100-630 - 限制曲线 237

ComPacT NSX100-250 - 配电保护脱扣曲线

TM-D 热磁脱扣单元

对于所有 TM-D 曲线：

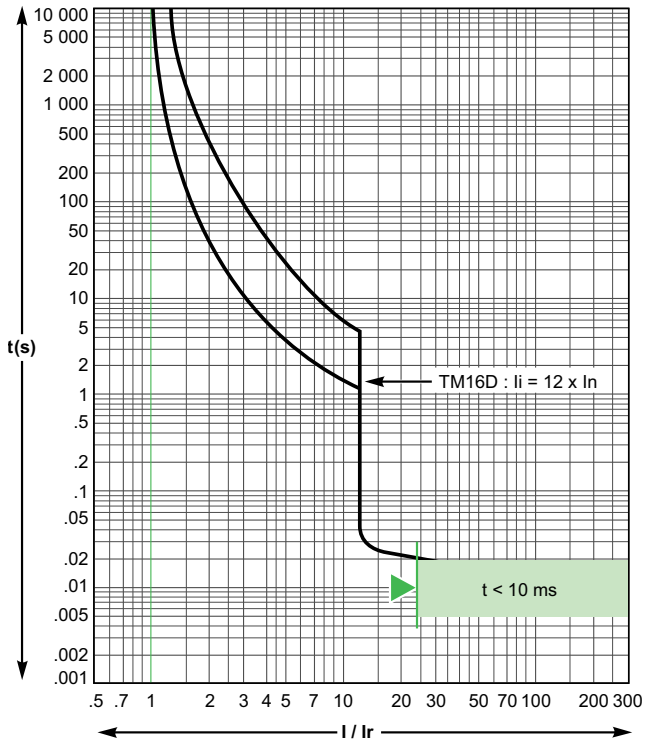
给出了 40 °C 环境温度、Ir = 1 x In、3 极加载、冷启动条件下的值。

对于 Ir = k x In，读取的时间值等于 1/k 乘以给定电流。

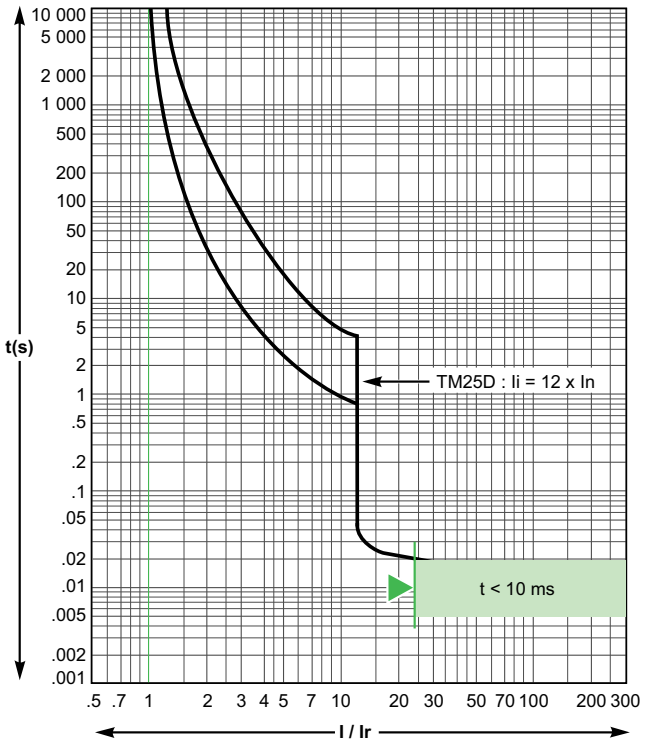
对于 1 极脱扣，读取的时间值等于 0.85 乘以给定电流。

对于热启动 (0.9 x Ir)，将最大时间值除以 2（分钟），然后再乘以 4。

TM16D

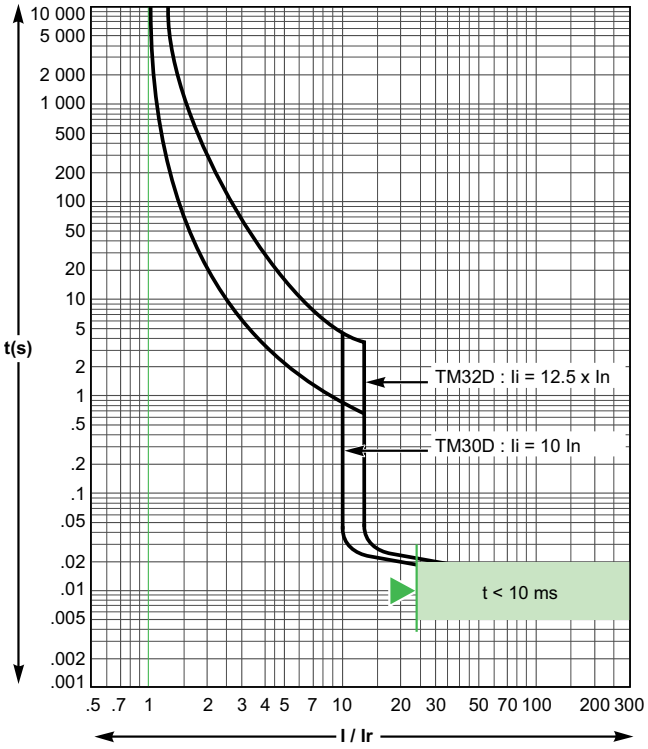


TM25D

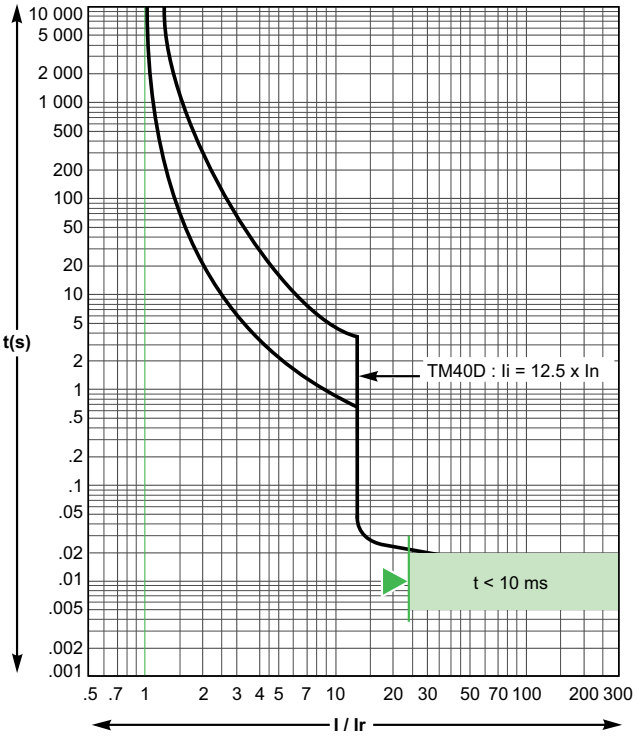


Reflex 脱扣

TM32D

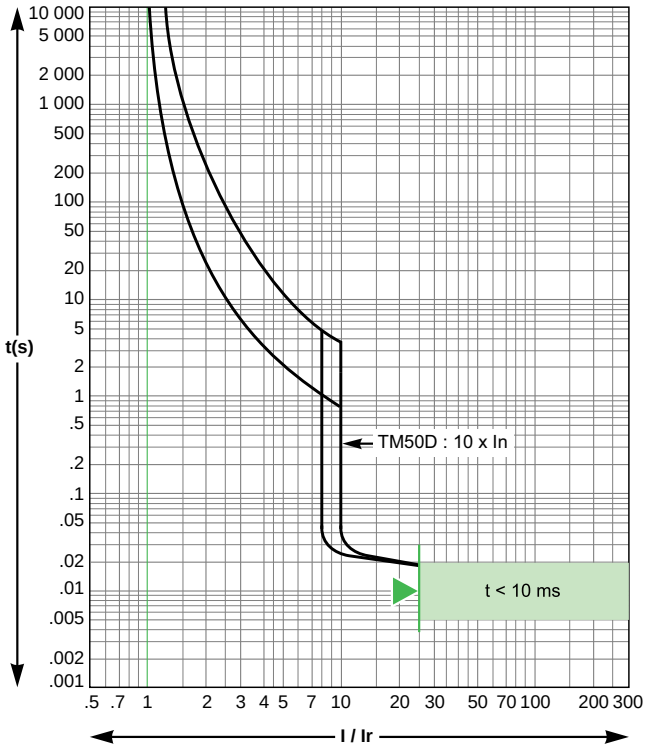


TM40D

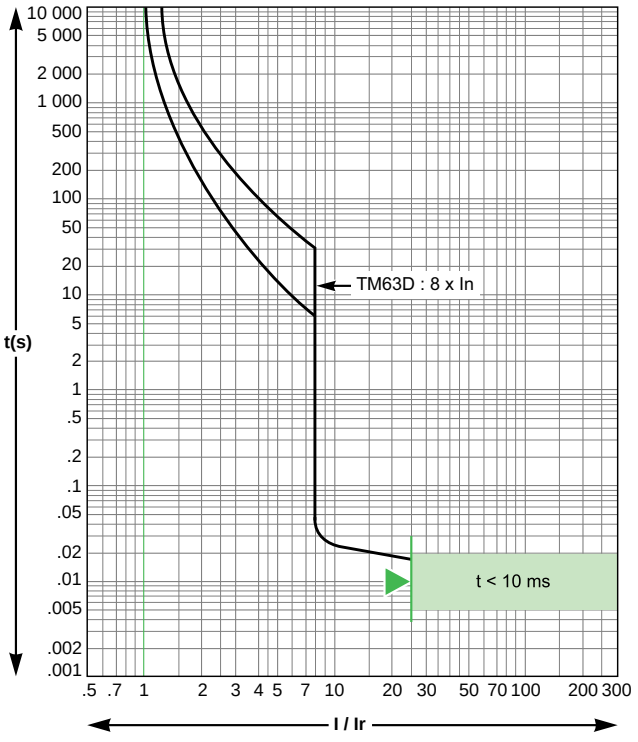


Reflex 脱扣

TM50D

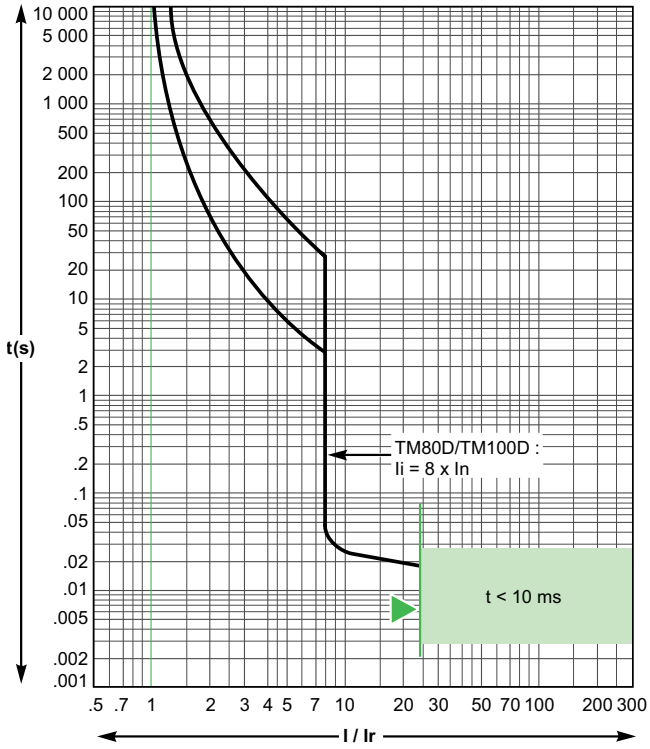


TM63D

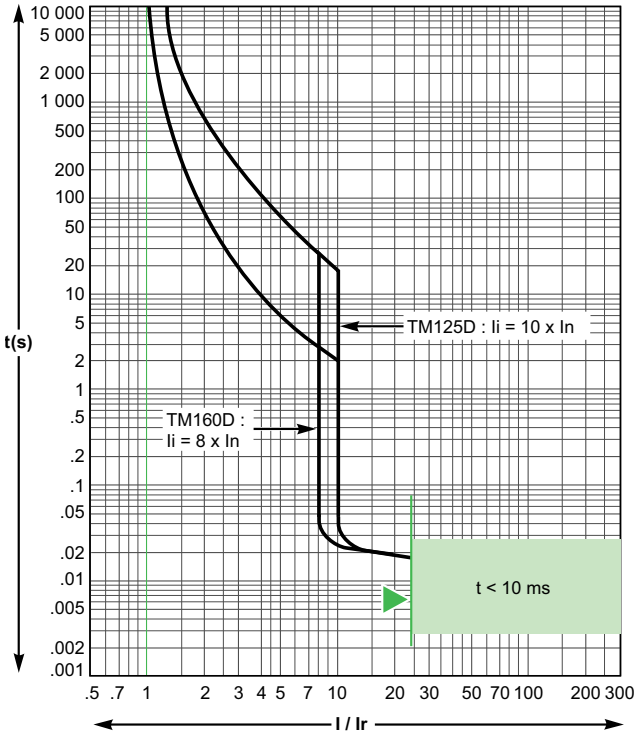


Reflex 脱扣

TM80D / TM100D

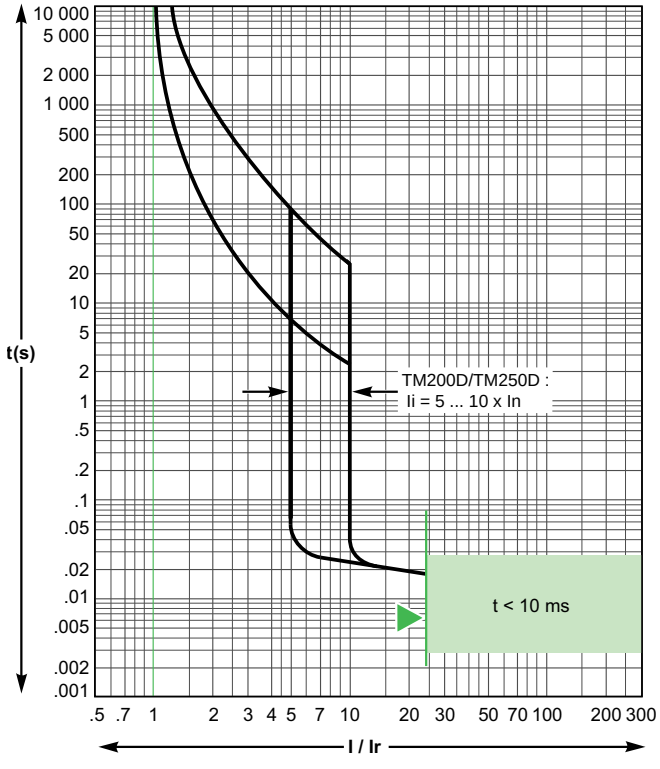


TM125D / TM160D



Reflex 脱扣

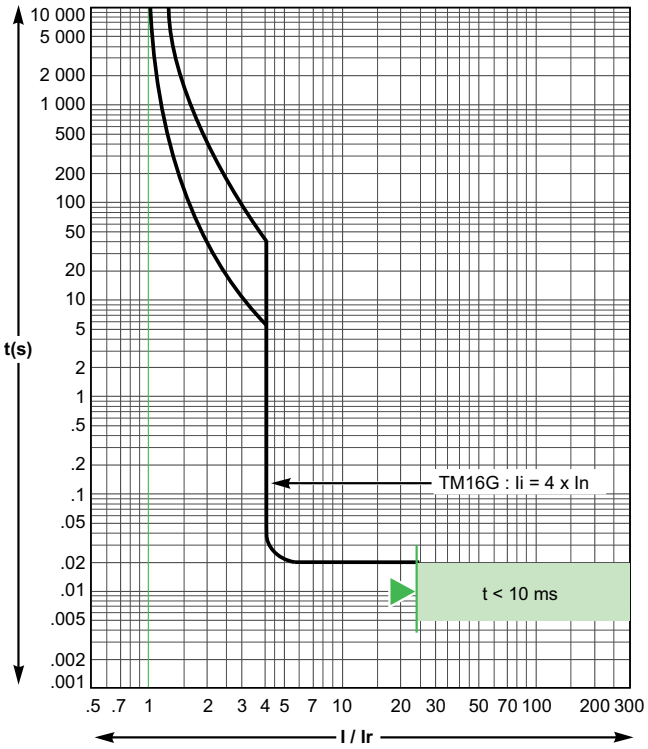
TM200D / TM250D



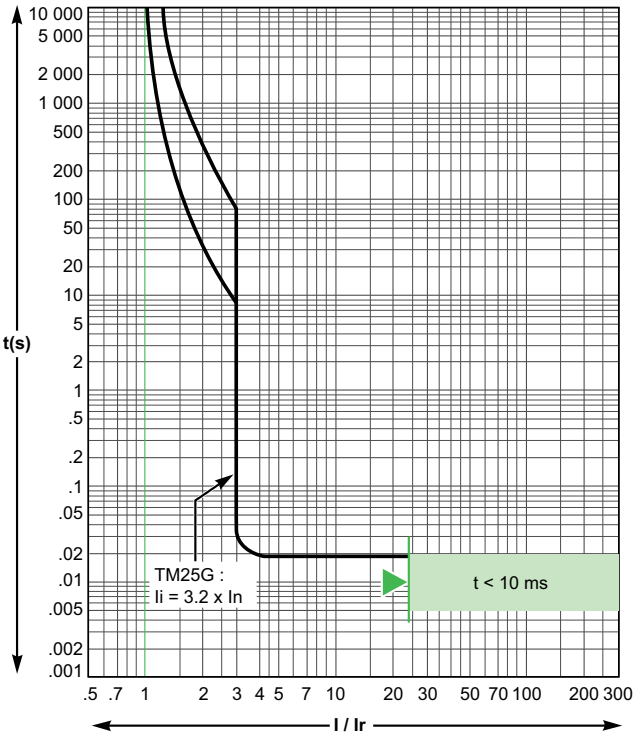
Reflex 脱扣

TM-G 热磁脱扣单元

TM16G

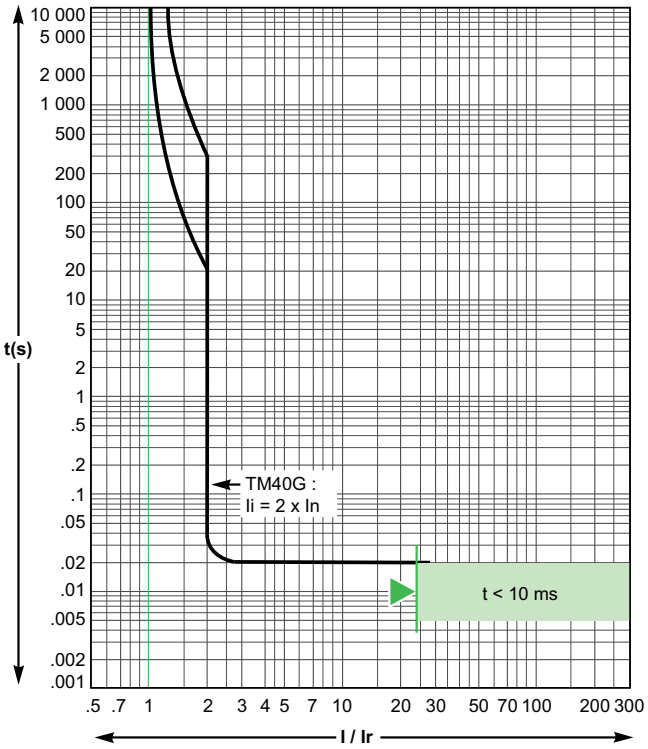


TM25G

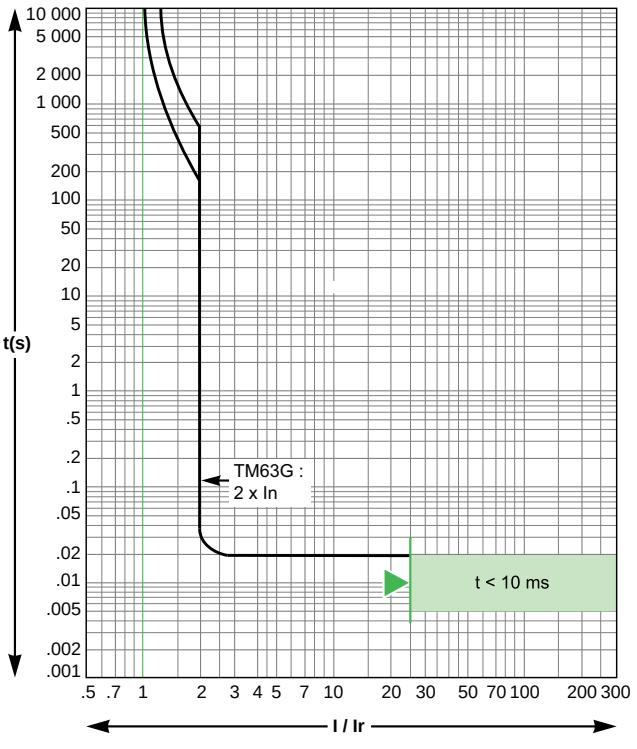


Reflex 脱扣

TM40G

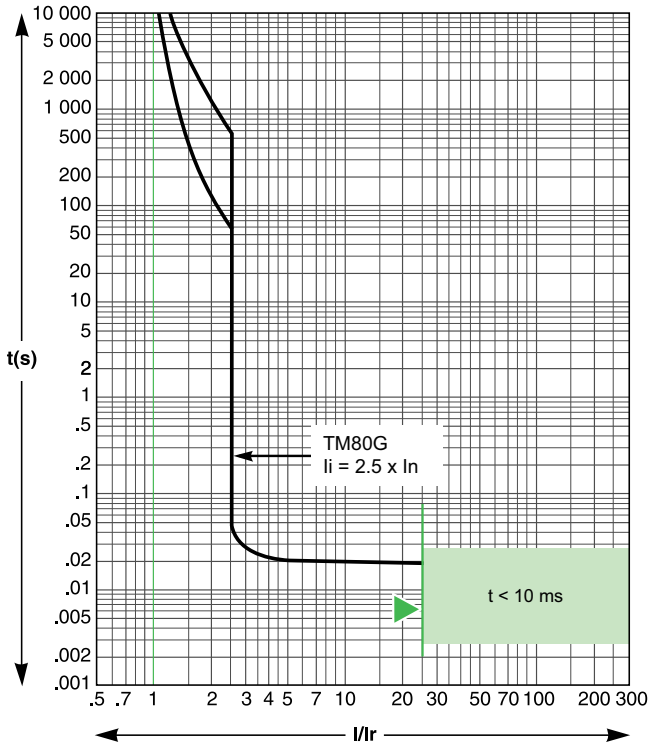


TM63G

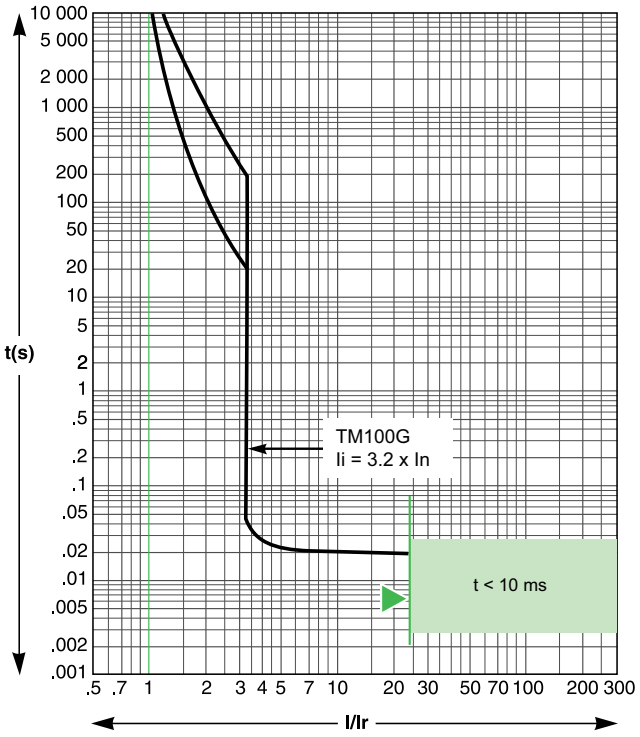


Reflex 脱扣

TM80G

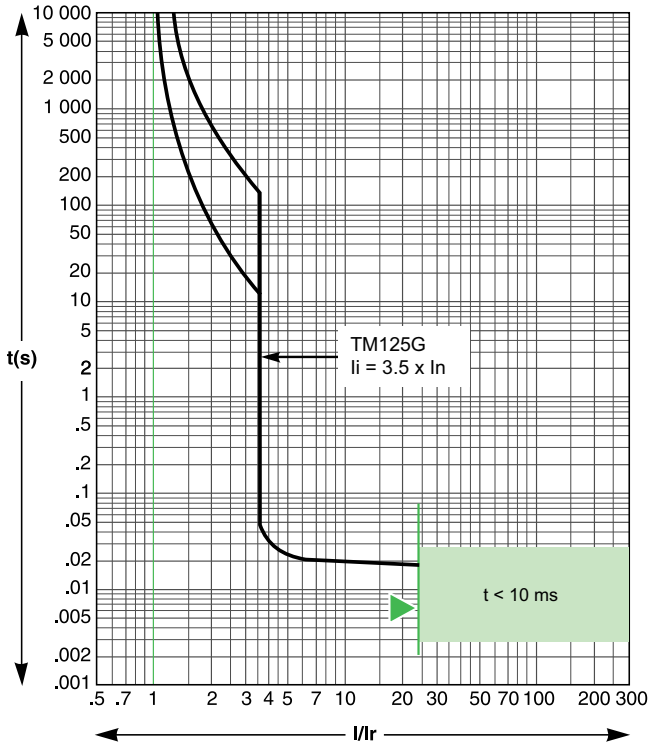


TM100G

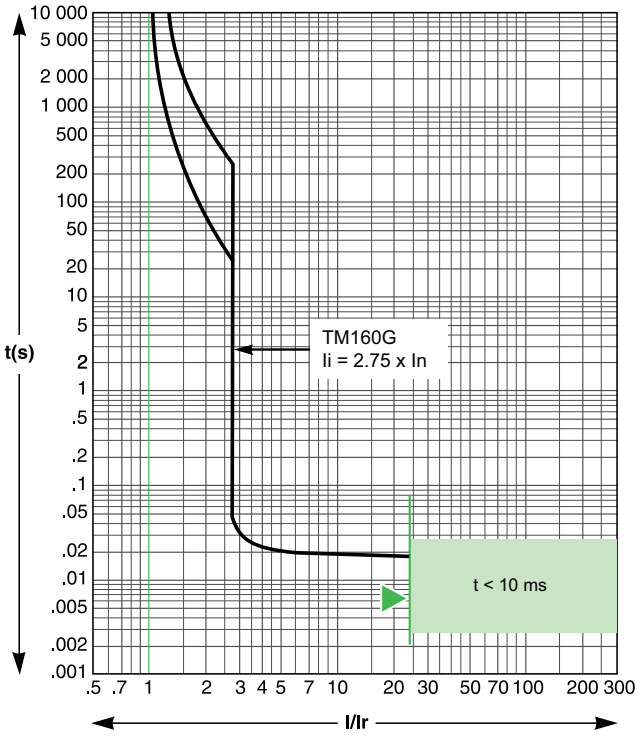


Reflex 脱扣

TM125G

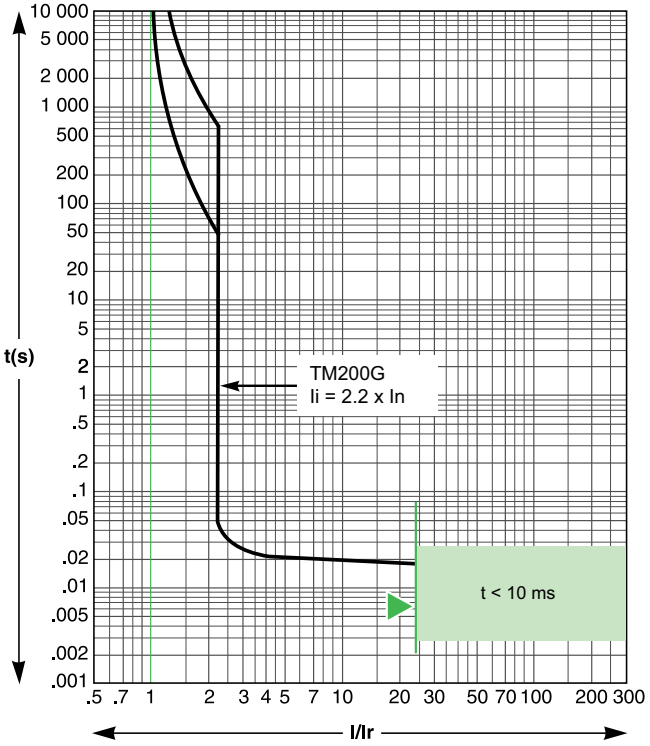


TM160G

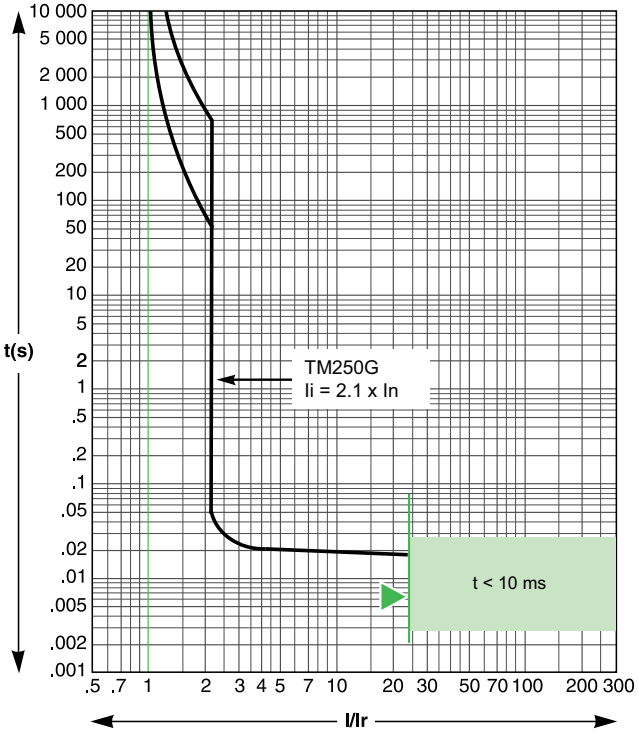


Reflex 脱扣

TM200G



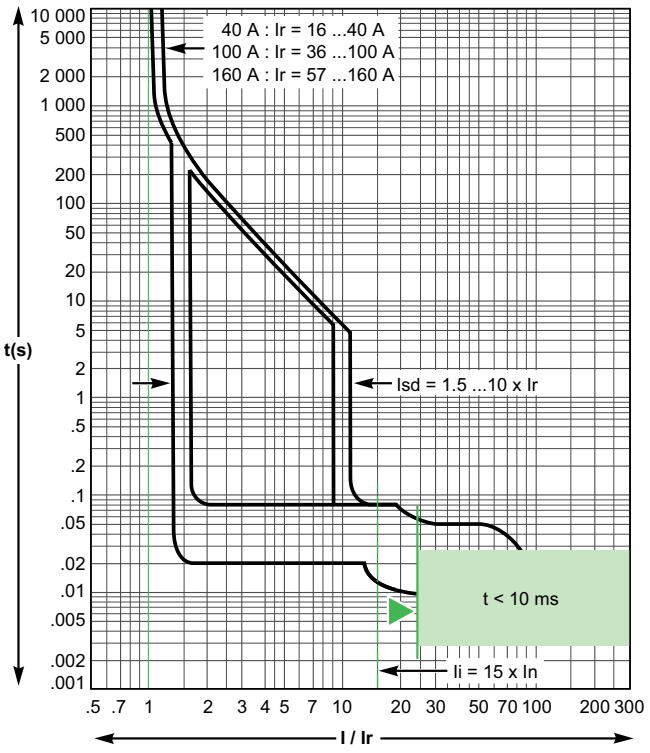
TM250G



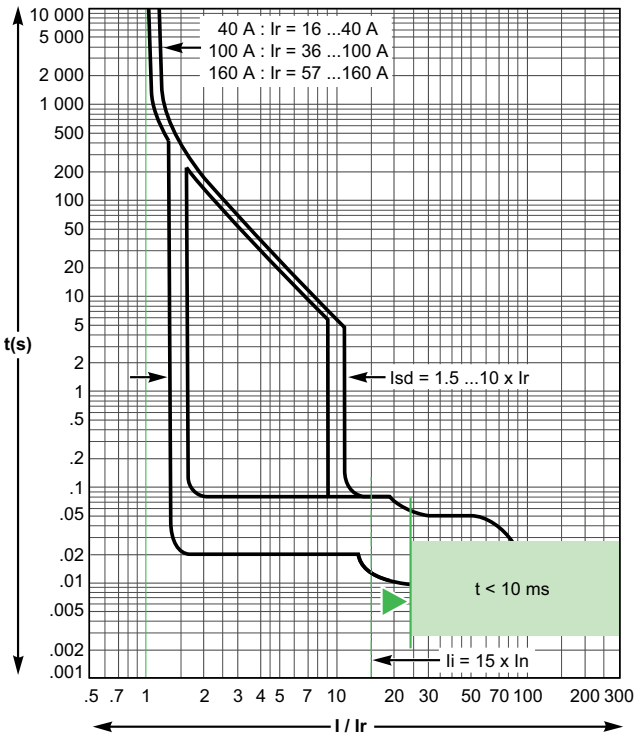
Reflex 脱扣

MicroLogic 2.2 和 4.2 电子脱扣单元

MicroLogic 2.2 和 4.2 - 40–160 A



MicroLogic 2.2 和 4.2 - 250 A

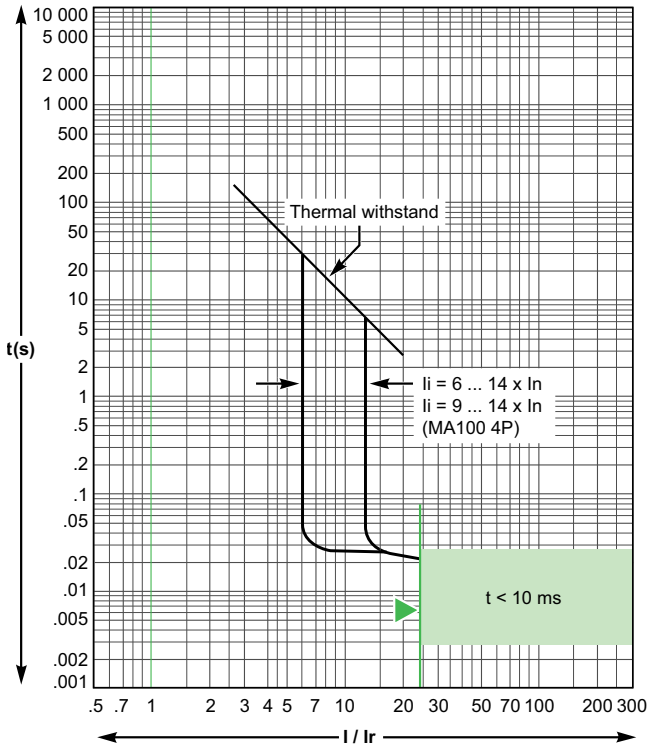


Reflex 脱扣

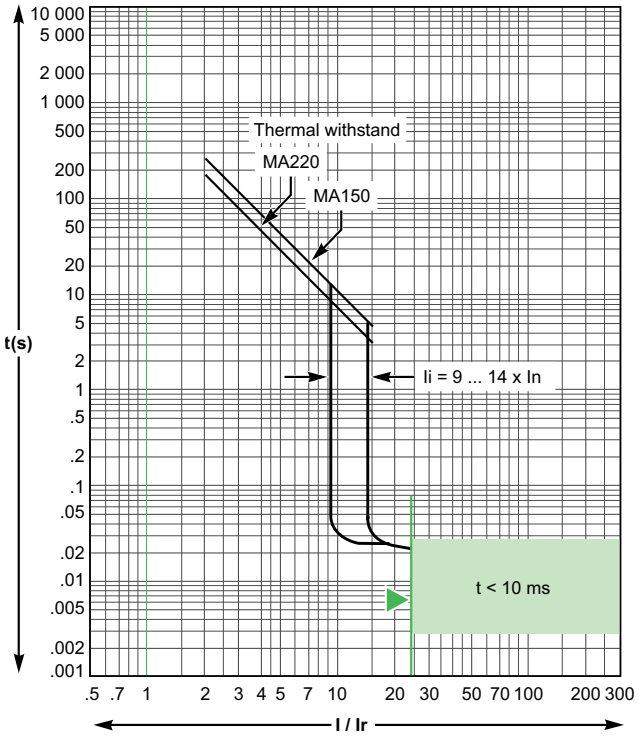
ComPacT NSX100-250 - 电机馈电器保护脱扣曲线

MA 磁脱扣单元

MA2.5–MA100



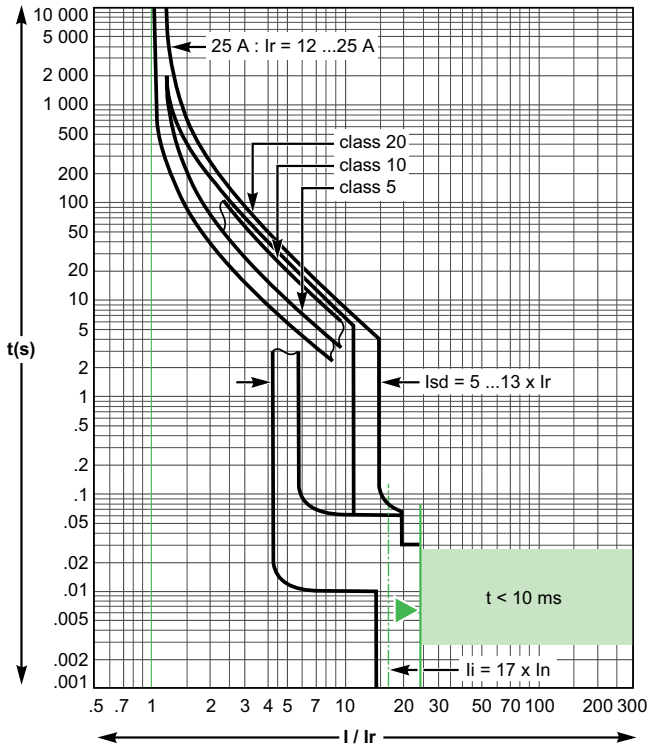
MA150 和 MA220



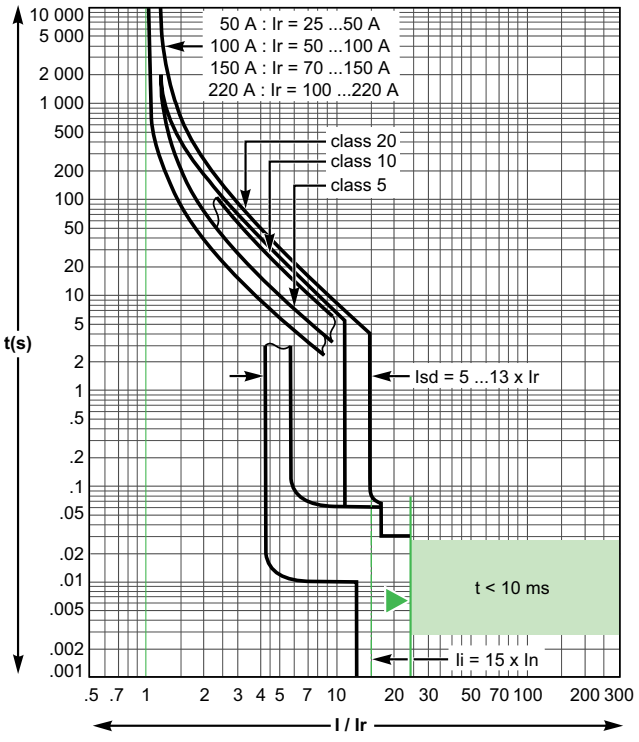
Reflex 脱扣

MicroLogic 2.2 M 电子脱扣单元

MicroLogic 2.2 M - 25 A



MicroLogic 2.2 M - 50–220 A



Reflex 脱扣

ComPacT NSX400-630 - 配电保护脱扣曲线

TM-D 热磁脱扣单元

对于所有 TM-D 曲线：

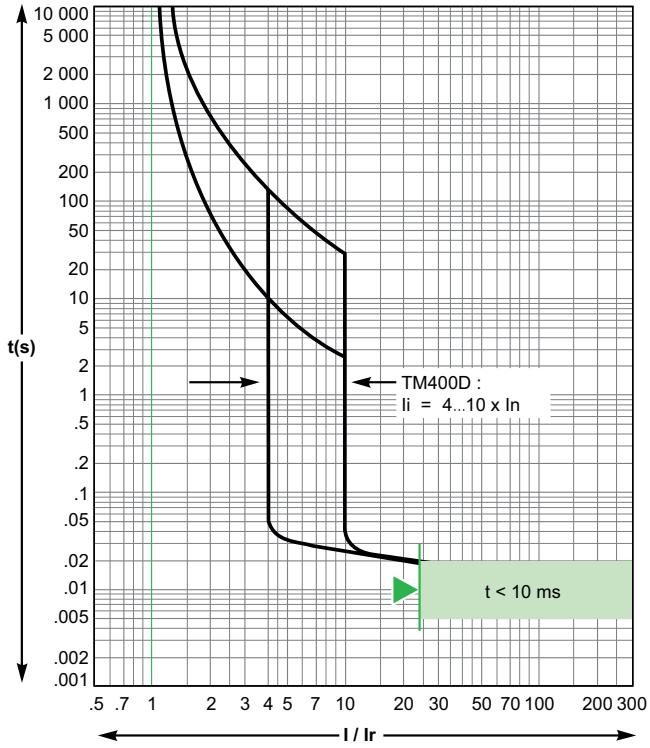
给出了 40 °C 环境温度、Ir = 1 x In、3 极加载、冷启动条件下的值。

对于 Ir = k x In，读取的时间值等于 1/k 乘以给定电流。

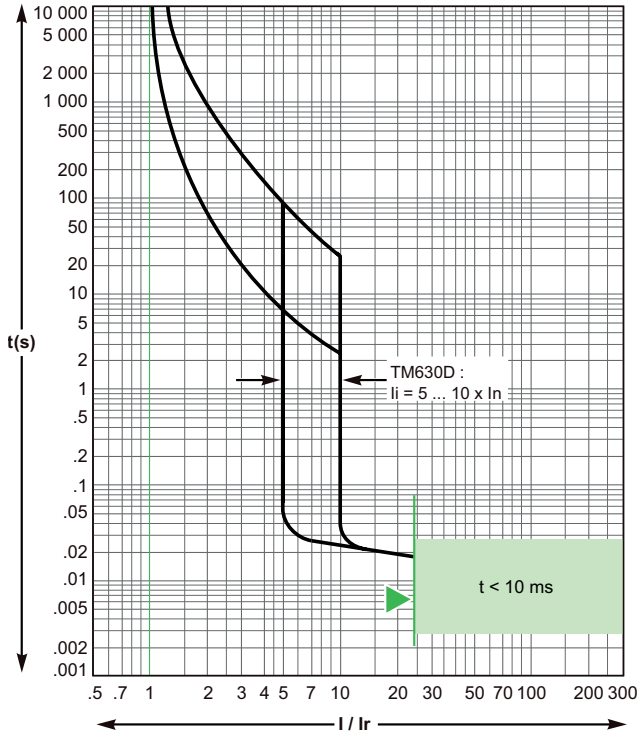
对于 1 极脱扣，读取的时间值等于 0.85 乘以给定电流。

对于热启动 (0.9 x Ir)，将最大时间值除以 2（分钟），然后再乘以 4。

TM400D



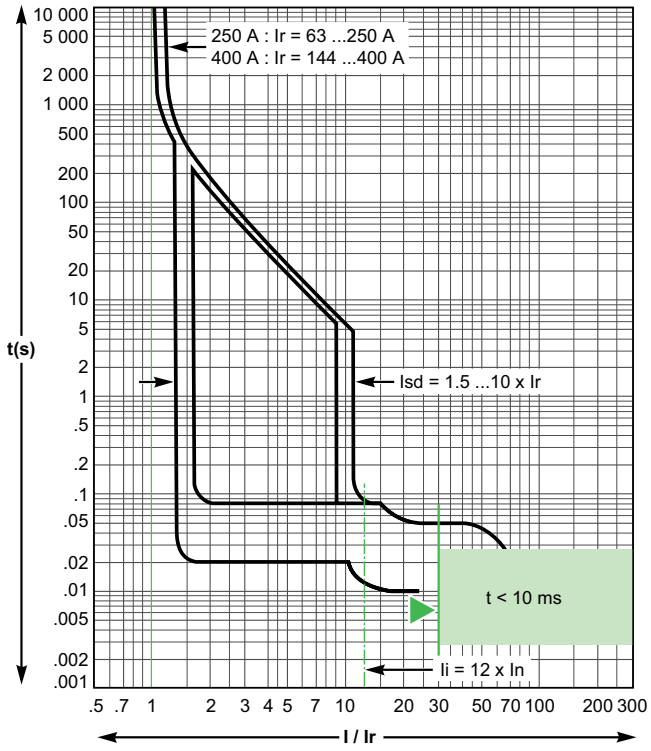
TM630D



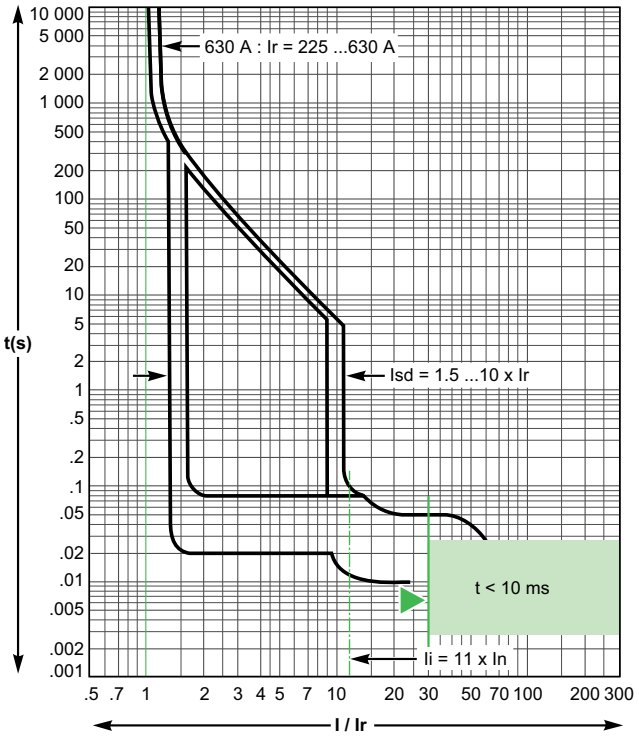
Reflex 脱扣

MicroLogic 2.3 和 4.3 电子脱扣单元

MicroLogic 2.3 和 4.3 - 250–400 A



MicroLogic 2.3 和 4.3 - 630 A

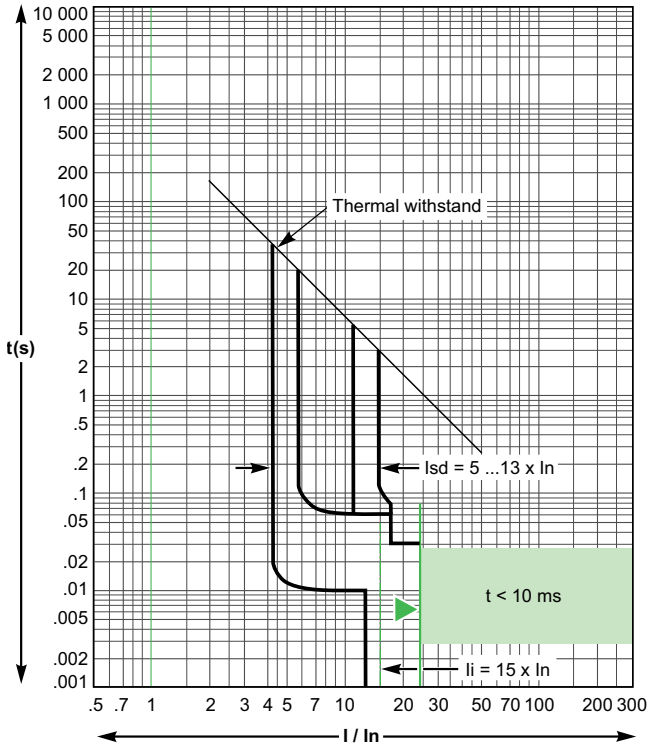


Reflex 脱扣

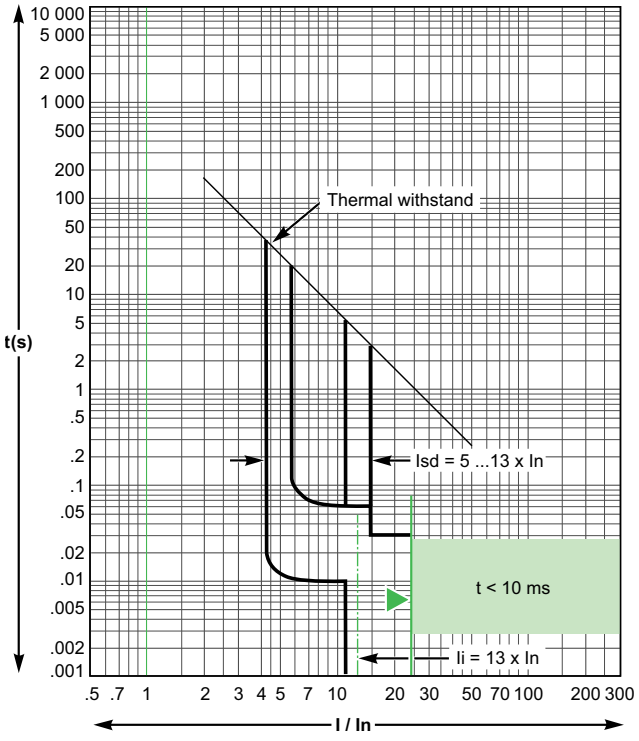
ComPacT NSX400-630 - 电机馈电器保护脱扣曲线

MicroLogic 1.3 和 2.3 M 电子脱扣单元

MicroLogic 1.3 M - 320 A

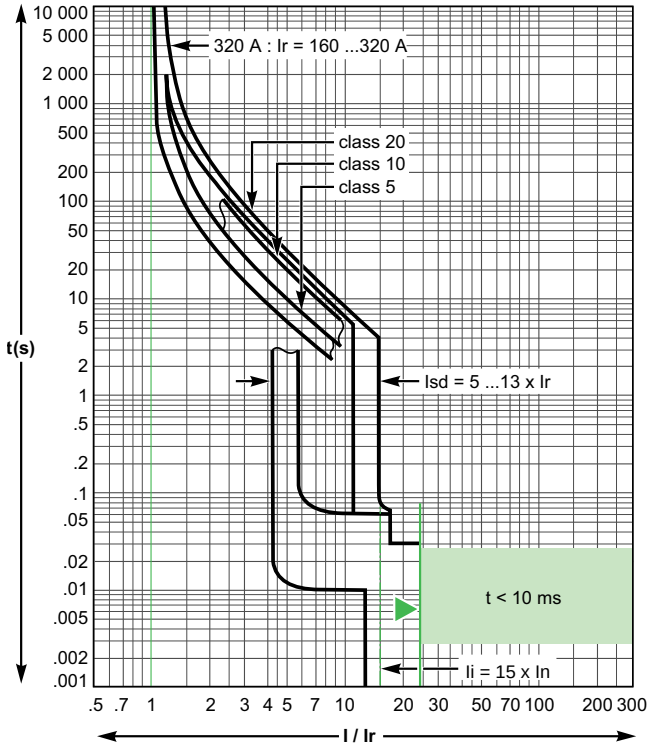


MicroLogic 1.3 M - 500 A

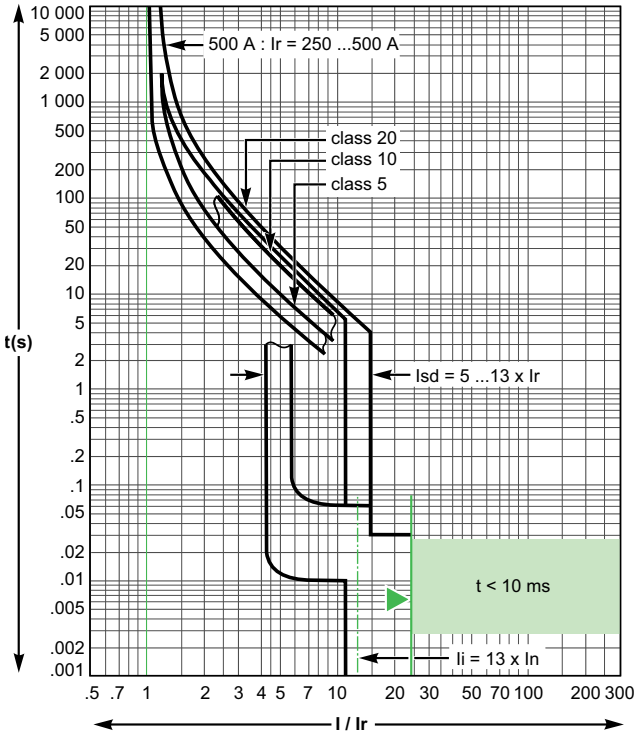


Reflex 脱扣

MicroLogic 2.3 M - 320 A



MicroLogic 2.3 M - 500 A



Reflex 脱扣

ComPacT NSX100-630 - Reflex 脱扣

简介

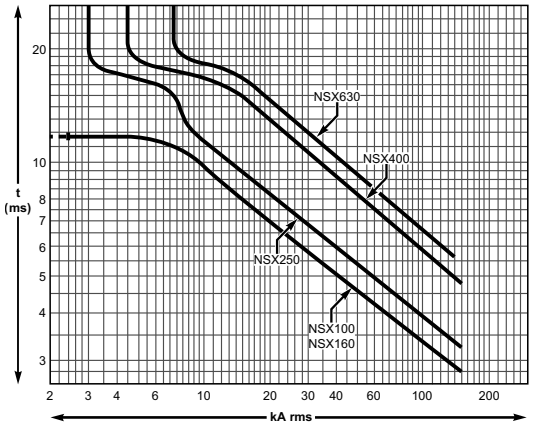
ComPacT NSX 断路器配有专有的 reflex 脱扣系统。

此系统能够切断极大的故障电流。

断路器通过由短路直接致动的“活塞”进行机械脱扣。

对于电流较大的短路，此系统能够以较快的速度断流，确保选择性保护。

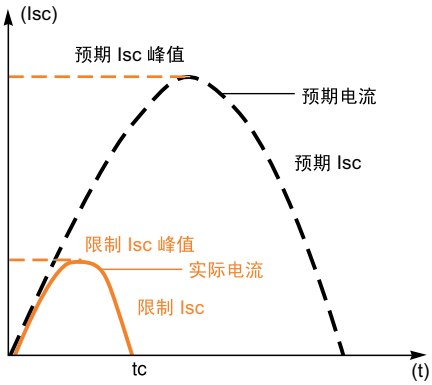
Reflex 脱扣曲线仅取决于断路器额定值。



ComPacT NSX100-630 - 限制曲线

简介

断路器的限流能力取决于短路期间允许通过的电流，该电流小于预期电路电流。



ComPacT NSX 系列具有出色的限流能力，这得益于其采用的旋转双断点技术（触点以极快的速度分断，连续出现两个电弧电压，波前非常陡）。

Ics = 100% Icu

ComPacT NSX 系列的出色限流能力极大减小了因设备故障产生的力。

最终大大增加了分断性能。

具体地讲，工作分断能力 Ics 等于 100% Icu。

根据 IEC/EN 60947-2 的定义，Icu 值通过包含以下步骤的测试来保证：

- 以等于 100% Icu 的故障电流连续使电路断开三次
- 检查断路器是否依然工作正常，即：
  - 它传递额定电流，却不发生异常温升。
  - 保护功能在标准规定的限制范围内工作。
  - 隔离性能未受影响。

延长电气设备使用寿命

限流断路器及大地降低了短路对电气设备的负面影响。

- 热影响：

  降低导线温升，从而延长电缆使用寿命。
- 机械影响：

  减小电动力，从而降低电触点或母排变形或破裂的风险。
- 电磁影响：

  将对电路附近的测量设备的干扰。

通过级联提高成本效益

级联技术直接源自于限流技术。分断能力小于预期短路电流的断路器可以安装在限流断路器下游。整个系统的分断能力可以通过上游断路器的限流能力来补充。这样就能节省对下游设备和机柜的资金投入。

然而，以下限制曲线不能用于估计两个断路器的级联性能。有关加强分断能力的详细信息，请参阅 LVPED318033EN *Selectivity, Cascading, and Coordination Guide*。

限流曲线和能量限制曲线

断路器的限流能力由两条曲线来表达，这两条曲线都取决于预期短路电流（在未安装保护设备的情况下通过的电流）：

- 实际峰值电流（受限电流）
- 热应力 (A^2s)，即，在 1 Ω 电阻下短路耗散的能量。

示例：NSX250L 上游设备对 150 kA rms 预期短路（即 330 kA 峰值）的实际限流是多少？

答案为最高 30 kA。请参阅限流曲线, 238 页。

最大允许电缆应力

下表给出了取决于电缆绝缘、导线（Cu 或 Al）以及横截面积 (CSA) 的电缆最大允许热应力。CSA 的单位为 mm^2，热应力的单位为 A^2s。

CSA	导线	1.5 mm^2	2.5 mm^2	4 mm^2	6 mm^2	10 mm^2
PVC	Cu	$2.97x10^4$	$8.26x10^4$	$2.12x10^5$	$4.76x10^5$	$1.32x10^6$
	Al	–	–	–	–	$5.41x10^5$
PRC	Cu	$4.1x10^4$	$1.39x10^5$	$2.92x10^5$	$6.56x10^5$	$1.82x10^6$
	Al	–	–	–	–	$7.52x10^5$

CSA	导线	16 mm^2	25 mm^2	35 mm^2	50 mm^2
PVC	Cu	$3.4x10^6$	$8.26x10^6$	$1.62x10^7$	$3.31x10^7$
	Al	$1.39x10^6$	$3.38x10^6$	$6.64x10^6$	$1.35x10^7$
PRC	Cu	$4.69x10^6$	$1.39x10^7$	$2.23x10^7$	$4.56x10^7$
	Al	$1.93x10^6$	$4.7x10^6$	$9.23x10^6$	$1.88x10^7$

示例：NSX160F 是否足以保护 CSA 规格为 10 mm^2 的 Cu/PVC 电缆？根据上表所示，允许的应力为 $1.32x10^6$ A^2s。

在安装有 NSX160F (Icu = 35 kA) 的位置处，所有短路电流都受到限制，使得热应力小于 $6x10^5$ A^2s。请参阅能量限制曲线, 238 页。

因此在断路器的分断能力范围内，能够确保电缆保护。

限流曲线

电压 400/440 Vac	电压 660/690 Vac
受限短路电流（kÂ 峰值）	受限短路电流（kÂ 峰值）

能量限制曲线

电压 400/440 Vac	电压 660/690 Vac
受限能量	受限能量

商业型号为 LV434205 的 BSCM 模块

简介

商业型号为 LV434205 的 BSCM 模块将替换为商业型号为 LV434220 的 BSCM Modbus SL/ULP 模块。

下表显示了每个 BSCM 模块的特性。

特性	商业型号为 LV434205 的 BSCM 模块	商业型号为 LV434220 的 BSCM Modbus SL/ULP 模块
连接	可藉由 ULP 系统通讯	可藉由 ULP 系统和 Modbus 通讯网络进行通讯
必须使用 NSX 线缆	是	否
SD 状态可用性	始终可用（通过 NSX 线缆）	当连接了 NSX 线缆或 BSCM Modbus SL/ULP 模块的 SD 辅助触点时可用
需要使用通讯接口	IFM 或 IFE 通讯接口	充当通讯接口模块

BSCM 断路器状态控制模块可以用来通过通讯网络发送以下数据：

- 来自 OF、SD 和 SDE 辅助触点的断路器状态
- 通讯电动机构（如有）的控制指令：分闸、合闸和复位
- 操作员帮助信息：存储最近 10 个事件

将 BSCM 模块与配备有热磁脱扣单元和 MicroLogic 电子脱扣单元的 ComPacT NSX 断路器以及与所有 ComPacT NSX 隔离开关配合使用。

注: BSCM 模块不能安装在 ComPacT NSX400K 断路器中。

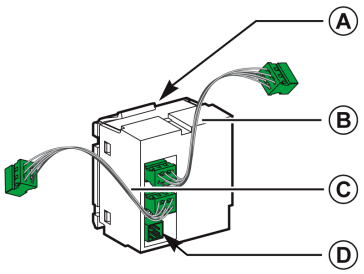
BSCM 模块的安装需要：

- NSX 线缆
- 预装通讯电动机构（如有）

有关 ComPacT NSX 断路器通讯功能整合的更多信息，请参阅：

- DOCA0093•• *ULP* 系统（*IEC* 标准）- 用户指南, 9 页
- DOCA0384•• *MasterPacT*、*ComPacT*、*PowerPacT* 断路器 - *Modbus* 通讯 - 用户 指南, 9 页

描述

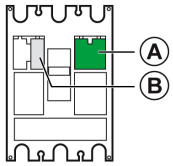
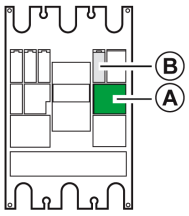


项目	数据介质	传输的数据	备注
A	BSCM 模块微动开关	OF 和 SDE 触点的状态	BSCM 模块取代 OF 和 SDE 插槽中的辅助触点。
B	NSX 线缆连接器	通讯网络，以及通过 NSX 线缆上的微动开关指示的 SD 触点状态	NSX 线缆接入 SD 插槽而不是辅助触点。

项目	数据介质	传输的数据	备注
C	MicroLogic 5、6 和 7 脱扣单元用连接器	通讯网络	仅适用于 MicroLogic 5、6 或 7 脱扣单元
D	通讯电动机构用连接器	控制通讯电动机构 通讯电机机构的状态	使用通讯电机机构随附的连接器。

安装 BSCM 模块

用来安装 BSCM 模块的插槽取决于断路器的类型。

ComPacT NSX100-250	ComPacT NSX400-630
	
A BSCM 模块 **B** NSX 线缆	

BSCM 模块不得与 OF 触点或 SDE 触点同时安装。

BSCM 模块可以现场安装。

有关安装的详细信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：GHD16046AA *ComPacT NSX100–630 – BSCM*。

连接 BSCM 模块

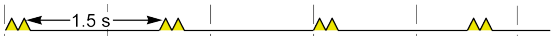
如要安装 BSCM 模块：

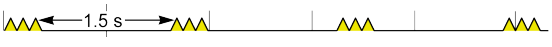
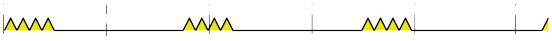
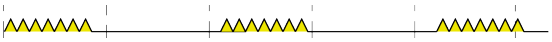
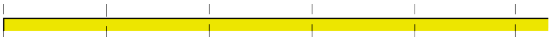
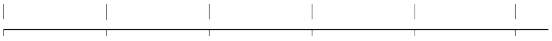
- 插入模块。
- 连接 4 个连接器。

设置 BSCM 模块

在通讯网络上设置 BSCM 模块时，不需要寻址。

BSCM 模块上的 LED 指示灯

ULP LED	模式	操作
	标称	无
	冲突	移除多余的 ULP 模块
	降级	在下次维护操作中更换 BSCM 模块

ULP LED	模式	操作
	测试	无
	非关键固件偏差	在下次维护操作中升级固件
	非关键硬件偏差	在下次维护操作中更换 BSCM 模块
	配置偏差	安装缺失功能
	关键固件偏差	使用 EcoStruxure Power Commission 软件检查固件和硬件的兼容性，然后执行建议的操作
	关键硬件偏差	
	停止	更换 BSCM 模块
	断电	检查电源

由 BSCM 模块提供的数据

配置	信息	是否可复位
带有 BSCM 模块的所有断路器	断路器分闸和合闸的总次数（OF 触点操作次数）。 该计数器（累加器）无法复位。	否
	断路器分闸和合闸的总次数（OF 触点操作次数）(1)	是
	断路器能够分闸和合闸的最大次数(2)	是
	断路器故障脱扣次数（SD 触点操作次数）(1)	是
	断路器电气故障脱扣次数（SDE 触点操作次数）(1)	是
带有 BSCM 模块和通讯电动机构的断路器	通讯电动机构分闸次数(1)	否
	通讯电动机构合闸次数(1)	是
	通讯电动机构合闸的最大次数(2)	是
	通讯电动机构复位次数(1)	是
(1) 用户可以修改计数器的内容，比如 BSCM 模块在运行中被安装或更换。 (2) 超过此阈值会引起中等优先级报警。要确认报警，请修改计数器的内容或阈值。		

配置 BSCM 模块

如要配置 BSCM 模块，请使用运行有 EcoStruxure Power Commission 软件且已连接到 USB 维护接口的 PC。

USB 维护接口必须连接到：

- ULP 模块的 RJ45 连接器（比如，IFM Modbus SL 通讯接口）。
- MicroLogic 5、6 和 7 脱扣单元的测试端口。

利用 EcoStruxure Power Commission 软件，您可以配置：

- 断路器能够分闸和合闸的最大次数。
- 通讯电动机构能够合闸的最大次数。
- 通讯电动机构的复位模式。

配置通讯电动机构的复位

⚠小心

电气故障引起反复合闸的危险

BSCM 断路器状态控制模块的重新配置必须仅由具备相应资质的电气人员完成。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

通讯电动机构的复位模式可以使用 EcoStruxure Power Commission 软件的以下功能来配置：

- **即使是 SDE**，**也允许复位**，即使在发生电气故障脱扣后，也允许使用通讯网络来复位此机构。
- **启用自动复位**，允许在通过 MN、MX 脱扣线圈或 push-to-trip 按钮执行了脱扣之后自动复位。
- **即使是 SDE**，**也允许复位**和**启用自动复位**，即使在发生电气故障脱扣后，也允许自动复位。

索引

位置触点.....71
分闸.....31
可升级性.....170
合闸.....31
  旋转手柄.....41
  电动机构.....55
  通讯电动机构.....58
复位.....31
抽出式断路器
  拆除.....68
  断开.....67
  连接.....69
拆除抽出式断路器.....68
指示触点
  操作.....80
  附件插槽.....78
控制触点.....90
插入式断路器.....62
  断开.....63
  直接接触保护.....65
  连接.....64
断开抽出式断路器的连接.....67
断开插入式断路器的连接.....63
断路器
  函数.....14
  分闸.....31
  合闸.....31
  启动.....206
  复位.....31
  插入式.....62
  操作.....205
  测试.....25, 33
  电动式.....52
  维护.....213
  锁定.....35
  附件插槽.....78
  面板.....30
无线指示辅助装置
  操作.....81
检查
  启动.....206
  脱扣单元.....196
测试
  断路器.....25, 33
电机脱扣单元.....168
电气附件.....61
短延时保护
  MicroLogic 1.3 M.....182
  MicroLogic 1.3 M 脱扣单元.....182
维修
  安装时.....24
触点断开.....186
设置.....25
  脱扣单元.....25
辅助装置.....61
辅助触点
  控制.....90
  操作.....80
连接
  抽出式断路器.....69
  插入式断路器.....64
通讯电动机构
  分闸.....58
  合闸.....58
  复位.....58
配电脱扣单元.....167
铅封.....170
  脱扣单元.....170
铅封附件.....36
锁定
  断路器.....35
附件插槽.....78

B

BSCM
  发送的数据.....242
  安装.....241
  描述.....240
  提供的数据.....242
  设置.....241
  连接.....241
  配置.....242
BSCM Modbus SL/ULP
  安装.....96
  描述.....94
  设置.....101, 103
  配置.....101
BSCM Modbus SL/ULP 模块的 SD 辅助触点
  安装.....114
  描述.....114

L

LED 指示灯.....169

M

MicroLogic 脱扣单元.....164
  1.3 M.....182
  产品识别信息.....165
  可升级性.....170
  特性.....165
  电机.....168
  配电.....167
Modbus SL 集线器
  安装.....116
  描述.....116

S

SDTAM 模块
  安装.....122
  描述.....122
  连接.....122
SDx 模块
  安装.....119
  描述.....119
  缺省输出分配.....120
  连接.....119
  重新配置输出.....121

Schneider Electric
1884 Boulevard de la Défense
92000 Nanterre
France

www.se.com

© 2026 – Schneider Electric. 版权所有。

DOCA0187ZH-04