



空气断路器及塑壳断路器常见问题指南

施耐德电气中国供应链 (2018版)

Schneider
Electric

空气断路器及塑壳断路器常见问题指南目录

空气断路器部分

- 案例一 断路器背部端子开裂甚至炸毁
- 案例二 母线固定不当导致异常噪音
- 案例三 端子因过热烧毁
- 案例四 电流互感器异常过热
- 案例五 断路器严重烧毁
- 案例六 Micrologic异常脱扣或者显示异常电流
- 案例七 断路器背部端子严重烧毁
- 案例八 Micrologic AP灯亮且脱扣
- 案例九 断路器运行时异常脱扣
- 案例十 机械联锁合闸储能后自动分闸
- 案例十一 断路器正常电流下过载跳闸
- 案例十二 断路器OF显示异常

塑壳断路器部分

- 案例一 产品内部进入异物导致产品缺相
- 案例二 大电流喷弧导致产品缺相
- 案例三 接线端螺丝未拧紧导致烧损
- 案例四 断路器手柄变形、断裂
- 案例五 接线端螺丝溢扣
- 案例六 路器底座破损
- 案例七 断路器手柄机构分励、欠压线圈复位杆变形
- 案例八 分励、欠压线圈破损
- 案例九 旋转手柄延长杆固定顶丝溢扣
- 案例十 旋转手柄面板无法固定
- 案例十一 安全脱扣杆内白色连杆断
- 案例十二 多功能电子脱扣器误动作
- 案例十三 LTU软件无法连接
- 案例十四 漏电模块无法安装到160-250安培的断路器
- 案例十五 漏电模块不工作
- 案例十六 电动操作机构外壳无法固定

主要内容：ACB案例分析



Life Is On

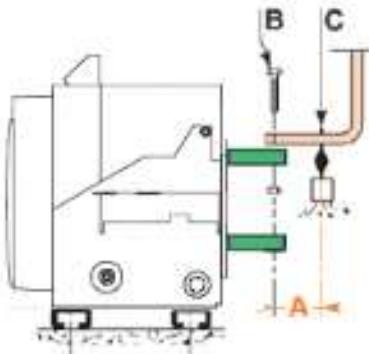
Schneider
Electric

案例一

断路器背部端子开裂甚至炸毁

原因：端子与母线固定夹距离太长。

建议：按照样本要求正确配置和安装母线夹，以保证母线动稳定的
要求。



动稳定

第一个支撑杆应与断路器连接点保持在最大距离范围内(参见下表)。这个距离必须能保证在相间短路故障的动稳定性的要求。

最大距离 A (断路器母排连接与第 1 个支撑杆) 对应于不同的短路电流

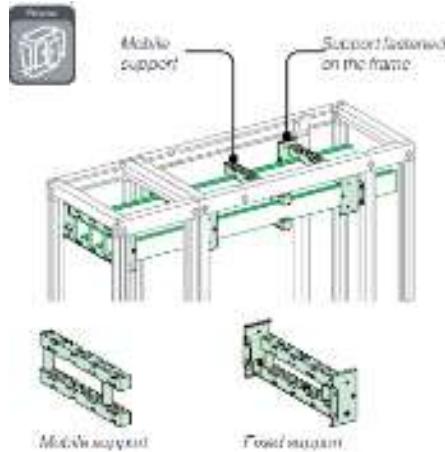
| Isc (kA) | 30 | 50 | 65 | 80 | 100 | 150 |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 距离 A (mm) | 350 | 300 | 250 | 150 | 150 | 150 |

案例二

母线固定不当导致异常噪音

原因：在电流近满负荷时，母线因电动力振动产生异常噪音。

建议：采用合理的母线固定方式，防止母线因电动力而产生振动。



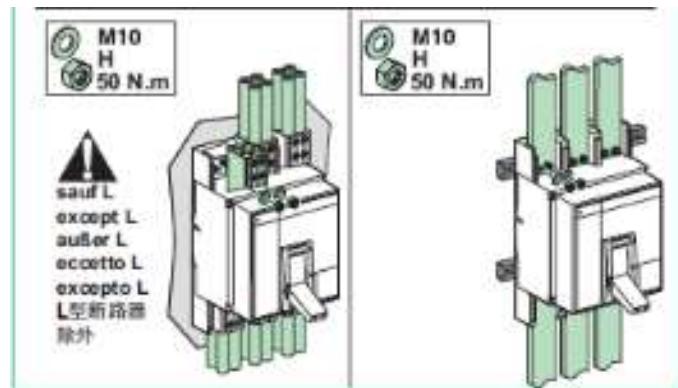
案例三

端子因过热烧毁

原因：连接扭矩不足或者母线平整度不好

建议：按照要求紧固母线与端子的连接

(50N.m)



Life Is On

Schneider
Electric

案例四

电流互感器异常过热

原因：高频谐波导致CT发热

建议：避免高频次谐波(16kHz以上)及其相关的谐振。

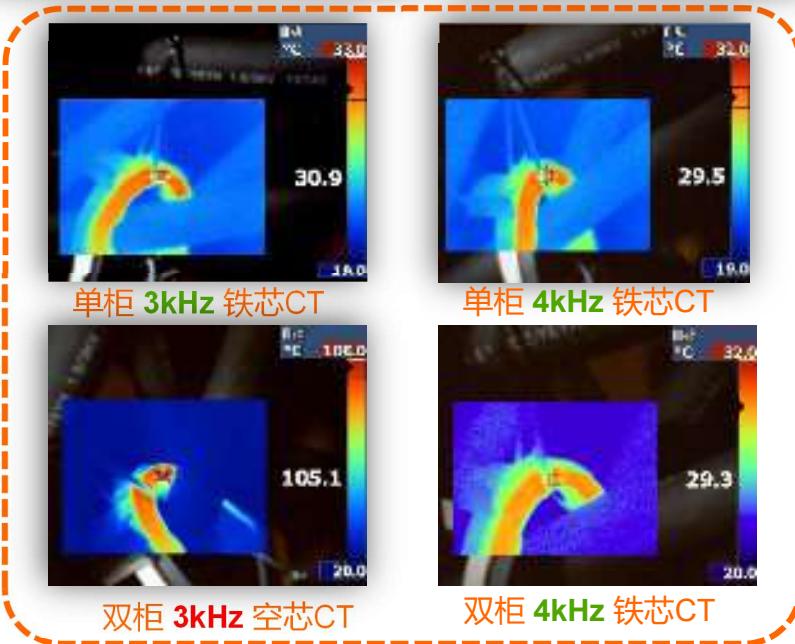


What is an acceptable level of harmonics?

Harmonic disturbances are subject to a number of standards and regulations.

- compatibility standards designed for public utilities:
 - low voltage: IEC 61000-2-2
 - medium voltage: IEC 61000-2-4
- electromagnetic compatibility (EMC) standards:
 - for loads drawing less than 16 A: IEC 61000-3-2
 - for loads drawing more than 16 A: IEC 61000-3-4

| Odd harmonics (not multiples of 3) | | | | Odd harmonics (multiples of 3) | | | | Even harmonics | | | |
|------------------------------------|-----|-----|-----|--------------------------------|-----|-----|-----|----------------|-----|-----|-----|
| Order n | 1x | 3x | 5x | Order n | 1x | 3x | 5x | Order n | 1x | 3x | 5x |
| 5 | 2 | 6 | 3 | 3 | 5 | 2.5 | 1.5 | 2 | 3 | 1.5 | 1.5 |
| 7 | 1 | 9 | 2 | 0 | 7.5 | 1.5 | 1.2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 11 | 2.5 | 15 | 15 | 15 | 2.5 | 0.2 | 2.5 | 8 | 1.5 | 0.5 | 2.5 |
| 13 | 3 | 3 | 11 | 21 | 3.2 | 0.2 | 1.2 | 8 | 0.2 | 0.2 | 1.2 |
| 17 | 2 | 2 | 1 | 21 | 2.2 | 0.2 | 2.2 | 10 | 0.5 | 0.2 | 2.2 |
| 19 | 1.5 | 1.5 | 1 | | | | | 12 | 0.2 | 0.2 | 1.5 |
| 23 | 1.5 | 1 | 1.5 | | | | | 12 | 0.2 | 0.2 | 1.5 |
| 25 | 1.5 | 1 | 2.5 | | | | | 12 | 0.2 | 0.2 | 1.5 |



案例五

断路器严重烧毁

原因：电动机回路选型不当

建议：对于频繁操作的电动机回路，保护断路器不宜正常起停电动机，需单独配置隔离开关或者接触器。



电动机馈线解决方案

标准IEC 60947定义了三类元件组合来保护电动机馈线回路。

三个元件

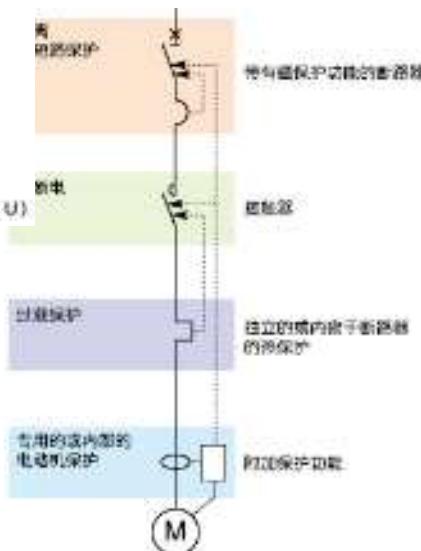
- 带保护断路器+接触器+热继电器

两个元件

- 具有过载和短路保护的断路器+接触器

一个元件

- 具有过载和短路保护的断路器+接触器集成在一个解决方案中（比如Tosys U）



Life Is On

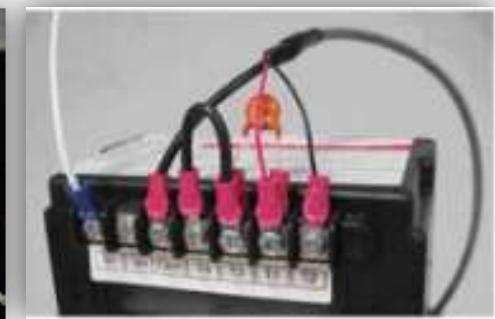
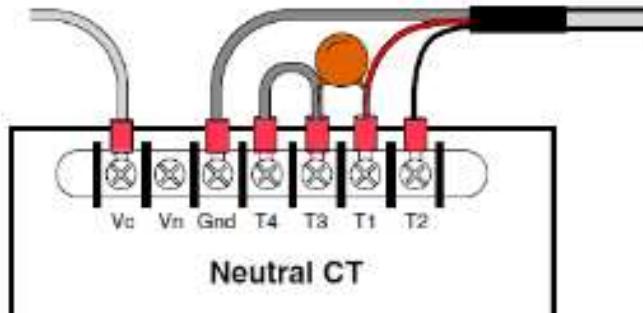
Schneider
Electric

案例六

Micrologic异常脱扣或者显示异常电流

原因：外置TCE接线错误

建议：按照标准接线图正确接线



Life Is On

Schneider
Electric

案例七

断路器背部端子严重烧毁

原因：母线燃弧性短路故障。

建议：

-加强母线的绝缘

-保证母线在短路情况下的动稳定

-严格遵守电气作业规范



Life Is On

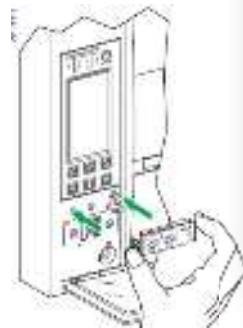
Schneider
Electric

案例八

Micrologic AP灯亮且脱扣

原因：耐压或绝缘测试导致电压采集回路电子元器件损坏。

建议：移除长延时模块后再进行绝缘或耐压测试



Life Is On

Schneider
Electric

案例九

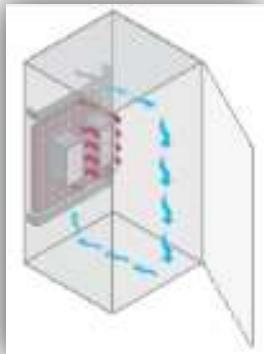
断路器运行时异常脱扣

原因：CT进水导致信号采集异常。

建议：

-增加除湿设备

-防止外部凝露滴水滴入断路器内部



Life Is On

Schneider
Electric

案例十

机械联锁合闸储能后自动分闸

原因：缆绳安装曲率半径不足。

建议：

- 保证曲率半径大于100mm

- 保证缆绳最大限度自由

两或三台设备通过缆绳联锁

使用缆绳连接的断路器可以叠装，也可以水平平行安装。

两台断路器(MT)的联锁

要求：

- 每台断路器的右侧需装有适配卡具
- 缆绳用适配卡具紧固

固定板间的最大距离(垂直或水平): 2000mm, 缆绳的弯曲半径不小于100mm。

具体安装视频可以参考：

<http://tv.Schneider-electric.com/site/schneidertv/?video=sxdzBjOTo274MHQEb2PTfbALVif6stw&chnl=Industry&args=WW/EN>



Life Is On

Schneider
Electric

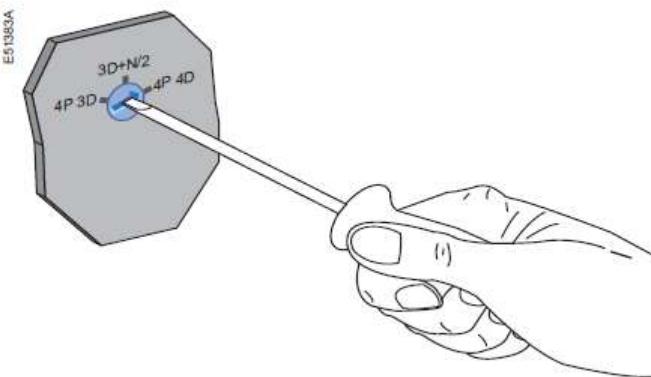
案例十一

断路器正常电流下过载跳闸

原因：断路器相序接错。

建议：

- 正确按照相序连接
- 保护设定值应合理设置



在 4 极断路器上用拨钮选择

在 4 极断路器上，可通过断路器上的 3- 位置拨钮选择中性线保护：

- 无中性线保护 4P 3D
 - 半中性线保护 3D+N/2
 - 完全中性线保护 4P 4D
- 出厂缺省设置为 3D+N/2

案例十二

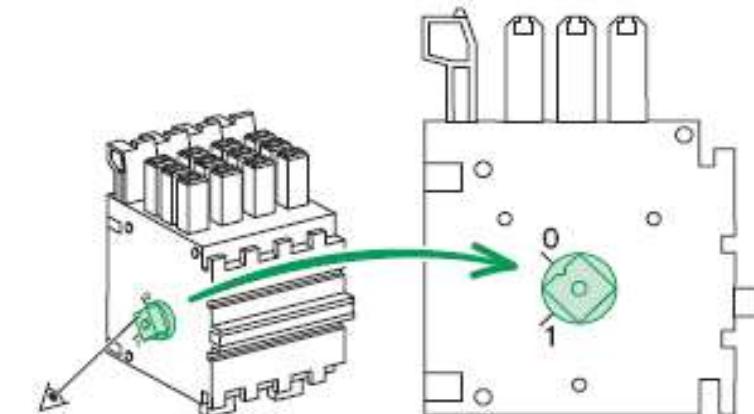
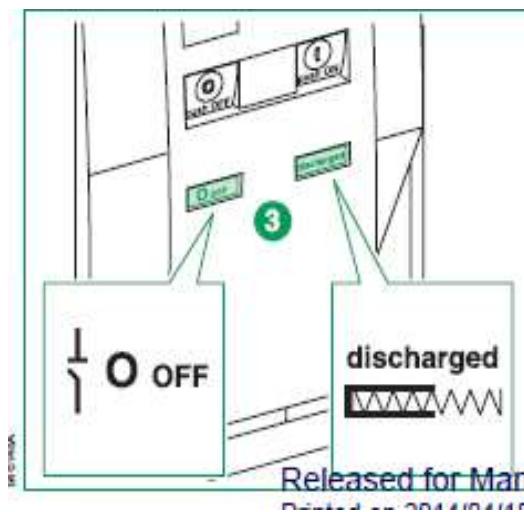
断路器OF显示异常

原因：OF组加装异常。

建议：

-断路器分闸

-OF应指向0位



主要内容：MCCB案例分析



Life Is On

Schneider
Electric

案例一

产品内部进入异物导致产品缺相

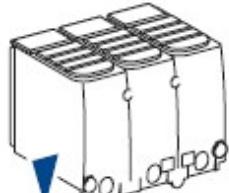
原因：安装断路器时一些异物掉入产品内部。导致产品动静触头接触不良而缺相。

建议：

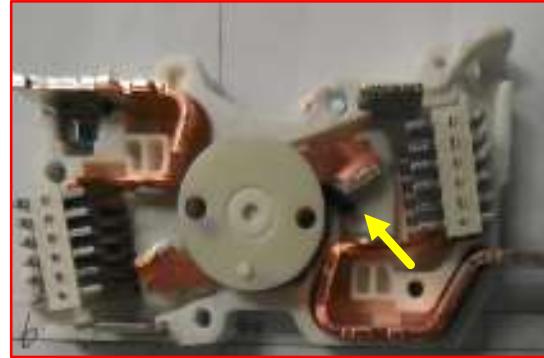
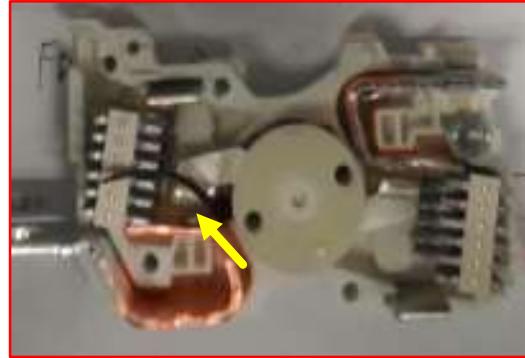
选择加装端子护套，可极大地防止直接接触母排增加IP防护等级。



短端子护罩



长端子护罩



案例二

大电流喷弧导致产品缺相

原因：

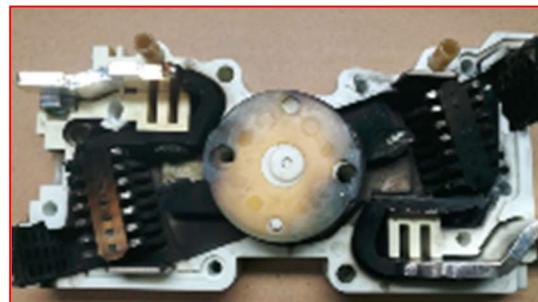
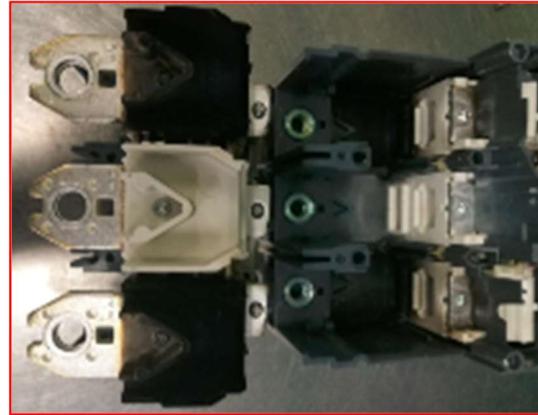
1. 产品选型错误（例如：配电型断路器用于电动机保护）
2. 相间短路（例如：金属物搭接在两相电路中）

建议：

1. 选用相间隔板，可以提高产品相间绝缘防护等级。
2. 通电前，排查线路中是否有异物。



相间隔板



Life Is On

Schneider
Electric

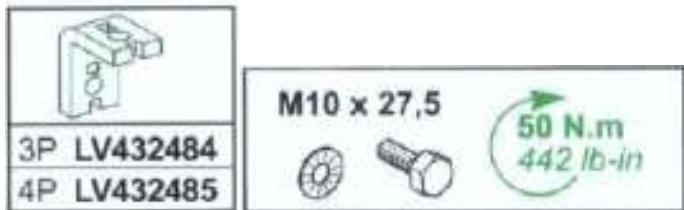
案例三

接线端螺丝未拧紧导致烧损

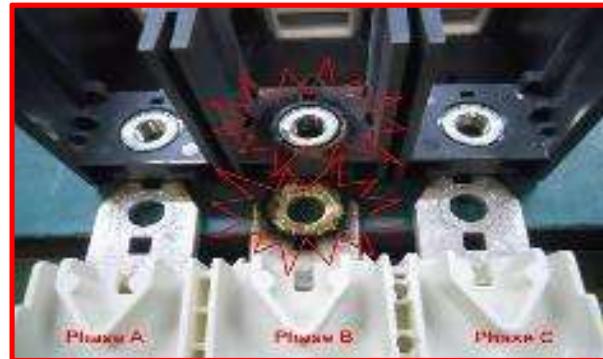
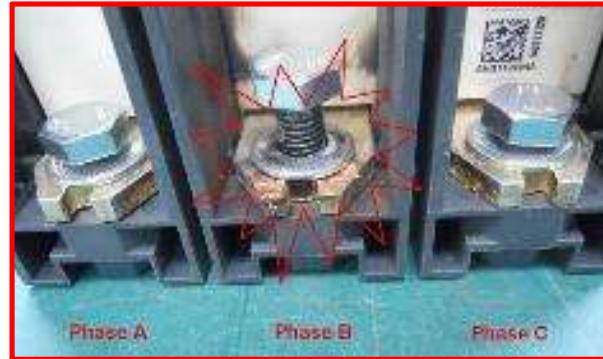
原因：安装螺丝拧紧力矩不足导致的虚接烧损。

建议：

参照产品的使用说明书，说明书在产品的包装内。



举例：L型排的连接力矩为50Nm



Life Is On

Schneider
Electric

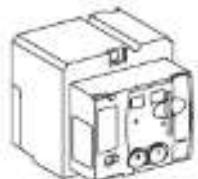
案例四

断路器手柄变形、断裂

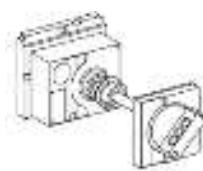
原因：使用不当的工具扳动手柄。

建议：

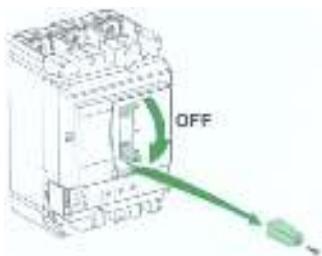
选择施耐德提供的旋转手柄和电动操作机构可以避免手柄的变形、断裂等问题。



电动操作机构



旋转手柄



注意：加装电动操作机构和旋转手柄必须去延伸手柄。



Life Is On

Schneider
Electric

案例五

接线端螺丝溢扣

原因：使用非施耐德提供的螺母

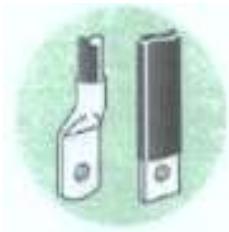
建议：

使用施耐德提供的螺母，按照说明书的拧紧力矩要求安装。

举例：

NSX100铜排连接的力矩为10Nm；

NSX160/250铜排连接的力矩为15Nm。



| NSX100 | NSX160/250 |
|-------------------------------|--------------------------------|
| M6 X 20 10 N.m 90 lb-in | M8 X 20 15 N.m 130 lb-in |

Life Is On

Schneider
Electric

案例六

断路器底座破损

原因：使用非施耐德螺丝进行安装，导致螺丝滑牙、接地短路等故障。

建议：

使用施耐德提供的螺丝和螺母，按照说明书的拧紧力矩要求安装。

| CVS400-630 | |
|-------------------|--|
| 3P 6 (M10 x 27,5) | |
| 4P 8 (M10 x 27,5) | |
| 3P 4 (M5 x 85) | |
| 4P 4 (M5 x 85) | |
| 3P-4P 2 04 x 20 | |
| 3P-4P 1 04 x 14 | |
| 3P-4P 1 05 x 16 | |
| 4P 1 03 x 10 | |



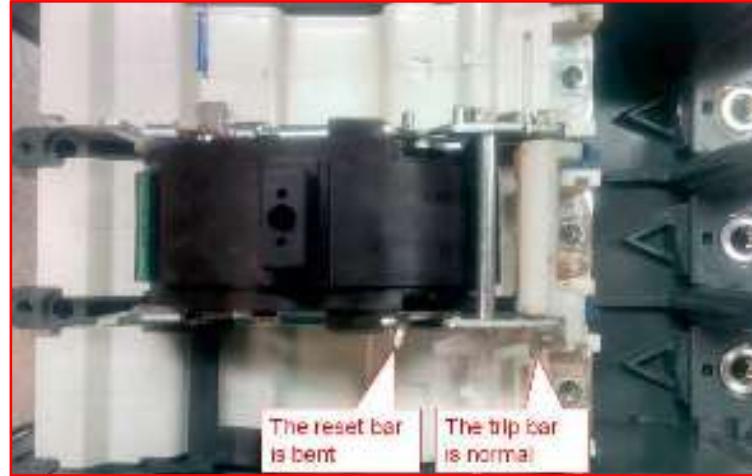
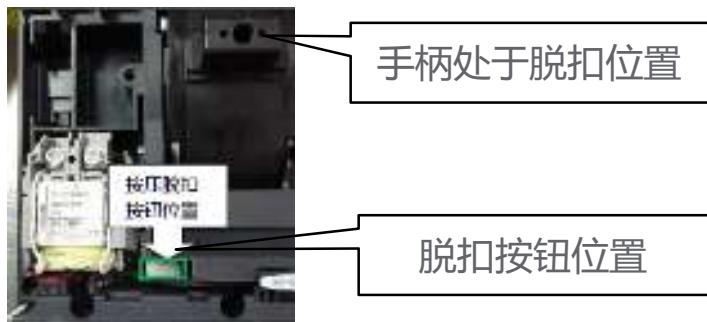
案例七

断路器手柄机构分励、欠压线圈复位杆变形

原因：NSX\CVS\EZD400-630未在脱扣位置安装线圈或安装MNMX线圈时未先按压脱扣按钮。

建议：

安装线圈时手柄机构处于脱口位置，先按压脱扣按钮再安装线圈。参照正确安装视频。



正确安装视频网址：

<http://www.schneider-electric.cn/zh/work/support/e-learning/bu-e-learning/low-voltage-e-learning.jsp>

Life Is On

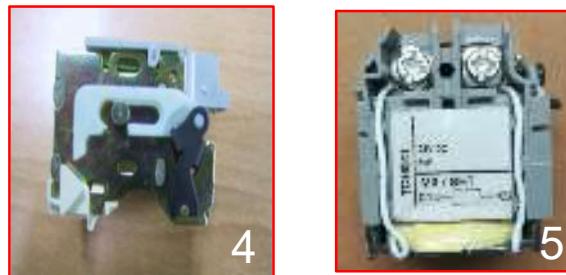
Schneider
Electric

案例八

分励、欠压线圈破损

原因：线圈安装不当会导致

1. MNMX复位杆断裂
2. 弹簧未挂在钩子上
3. 底座支架板脱落
4. 复位杆连杆断
5. 螺丝滑牙



建议：参照正确安装视频

正确安装视频网址：

<http://www.schneider-electric.cn/zh/work/support/e-learning/bu-e-learning/low-voltage-e-learning.jsp>

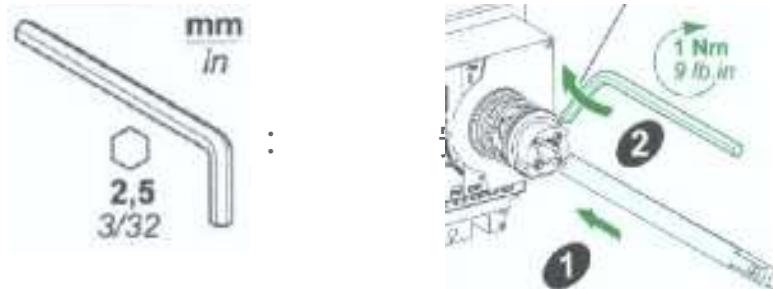
案例九

旋转手柄延长杆固定顶丝溢扣

原因：顶丝安装力矩过大会导致螺丝溢扣，使用不正确的工具安装会导致顶丝内六方滑丝。

建议：

使用2.5mm的内六方扳手，安装力矩为1Nm。



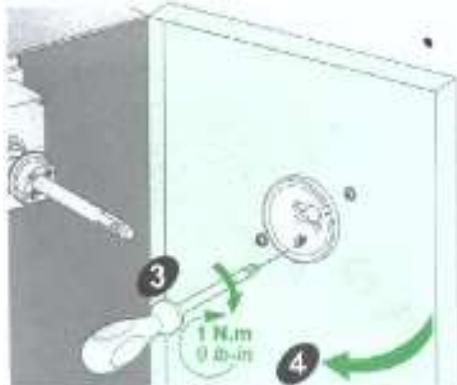
案例十

旋转手柄面板无法固定

原因：旋转手柄面板安装螺丝拧紧力矩过大导致手柄固定架破损。

建议：

使用十字螺丝刀，安装力矩为1Nm.



Life Is On

Schneider
Electric

案例十一

安全脱扣杆内白色连杆断

原因：白色连杆误安装在插入式和抽出式后损坏

建议：

白色连杆仅用于双电源的装配，用于底板互锁；插入式和抽出式则不需要安装此连杆。



案例十二

多功能电子脱扣器误动作

原因：多功能电子脱扣器3极产品误整定为N极保护。

建议：

参照以下方法，可以恢复默认设置。

1. 产品屏幕跳动，脱扣器无法复位；
2. 将T1、T2进行短接；
3. 解锁屏幕，屏幕显示N相整定为保护；
4. 通过调整按键取消N相保护。



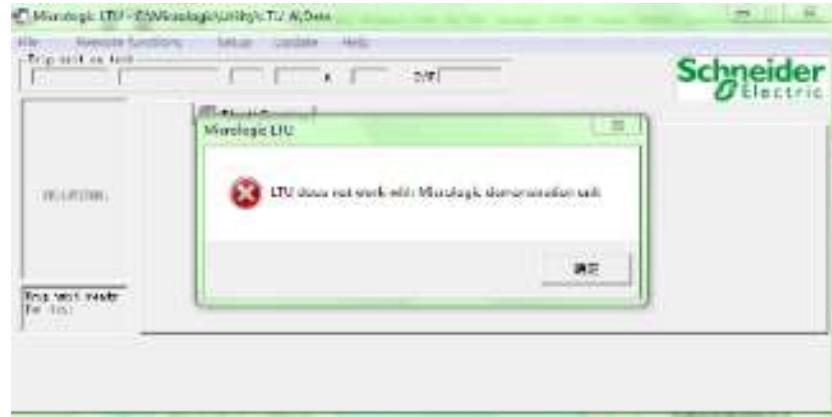
案例十三

LTU软件无法连接

原因：LTU软件版本升级导致无法正常连接

建议：

如果发现连接异常，很可能测试版本低导致，可以通过升级软件恢复正常连接。打开LTU软件，通过Help->About查看软件版本号是否是最新版本，当前最新版本是9.2.2 (Oct 12st,2016)如果不是最新版本，电脑联网后选择LTU软件的Update进行升级，升级到最新版本即可。



案例十四

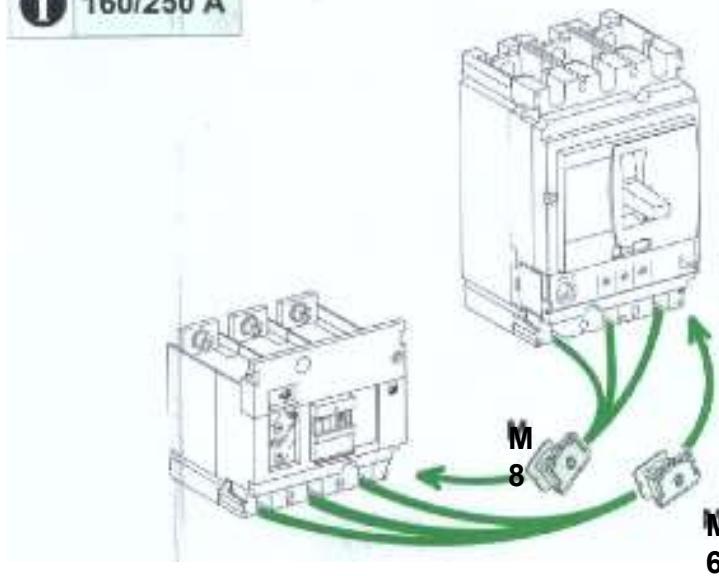
漏电模块无法安装到160-250安培的断路器

原因：漏电模块的螺丝是M6，160-250A的螺母为M8，无法直接安装。

建议：

需要将断路器出线端端子螺母和漏电模块出线端端子螺母进行互换，互换后可以正常连接。

i 160/250 A



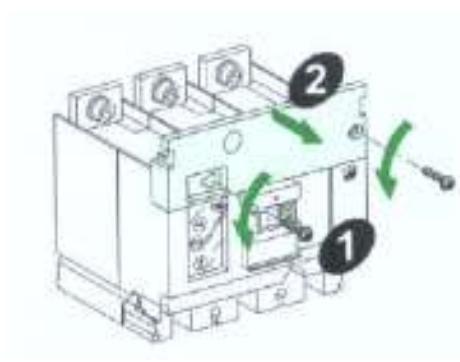
案例十五

漏电模块不工作

原因：漏电模块上盖板内的短接板破损

建议：

安装时要避免碰到短接板，造成短接板的损坏；
如发现残缺破损请立即更换。



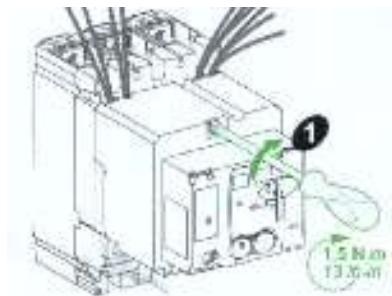
案例十六

电动操作机构外壳无法固定

原因：螺丝拧紧力矩过大导致螺母脱落

建议：

安装时需注意电动操作机构和断路器都应拔到储能位置（电操面板指示：OFF、Charge的位置），上盖安装力矩为1.5Nm。



技术支持 – 自助服务工具

技术常见问答FAQ（官网&微信）

- 功能：常见技术知识问答
- 优点：30,000条技术知识问答；
自助查询替换型号、参数特性、安装调试等；
覆盖80%常见技术问题。
- 时间：2015年6月起



下载中心（官网&微信）



- 功能：产品样本证书、用户手册等资料下载
- 优点：官网--直接搜索产品名称，自助获取资料；
微信--搜索产品名称，输入邮箱地址可一键获取下载链接。



热线产品应用e课堂（官网）

- 功能：产品视频教学
- 优点：800条教学视频；
覆盖6大产品线；
直观反映安装、调试技巧与方法。

施耐德电气官方微信



扫描下方二维码获取此文档



Life Is On | Schneider
Electric