

# 施耐德电气技术答疑系列大全

## 1,问：施耐德母线的保质期是多久？

施耐德母线的保质期为验货后 12 个月。

## 2,问：国产母线的地线需要搭接，为什么我们的母线不需要？

施耐德的母线内部铝板及铜板都是连贯的，地线在内部均是连贯的，所以不需要搭接地线。

## 3,问：NS 断路器上的 CD、CE 有什么作用，如何使用？

NS 断路器上的 CD、CE 的作用与 MT 上的 CD、CE 作用是一样的，主要是指指示断路器在抽架中的位置状态。这个接点只能用于抽屉式断路器。

## 4,问：NS400HMA320 是否可以更换 MA320 脱扣器为配电型脱扣器？

不可以，因为 NS400HMA320 为电磁脱扣器，其内部无电流互感器。

## 5,问：INS 负荷开关是否可以安装在导轨上？

对于 INS40—160 壳架可以安装在 35mm 导轨上，

对于 INS250，INS320/630 壳架不可以安装在 35mm 导轨上，只能通过螺钉安装在底板或横梁上

## 6,问：NS400/630 开关选配带接地故障保护的 STR53UE 电子脱扣器，是否需要加装外部电流互感器？

对 4P 开关而言，不需要加装外部电流互感器，因其互感器已内置于开关本体。

对 3P 开关而言，如果仅实现三极接地故障保护，则不需加装外部电流互感器，在定电子脱扣器时只需定带接地故障保护功能的 STR53UEFT(订货号： 32425); 如果要实现四极接地故障保护，

则中性线需加装外部电流互感器；但需特别注意的是：此时在定电子脱扣器时需定带外部互感器的接地故障保护功能的 STR53UEFT(订货号：32429)及外部中性线电流互感器 CT(订货号：150A 36950; 250A 36951; 400A 36952; 630A 32440)

**7,问：NSC 系列与 EZC 是如何替换的**

NSC160D/250D 被 EZC160S/250S 替代，其主要性能不变，部分性能更优附件不能通用，尺寸和安装方式不同。NSC60E/100B 仅外包装和标签改变，型号、尺寸、安装方式等均不变。NSC100D 型号变为 NSC100S，性能、尺寸、安装方式不变。

**8,问：为什么有的带 TMD 脱扣器的 NS 开关故障后不能复位**

检查一下是否安装了 SDE 的适配器 29451，因为漏选了这一附件后，就没有复位机构了，所以故障后即使手动复位，内部的 SDE 仍然不能复位，这样报警灯就会始终亮着。

**9,问：Interpact INS 负荷开关如何选装侧面旋转手柄？**

INS40—160 的直接旋转手柄可用于侧面及前面。

INS250—100 至 250 的直接侧面旋转手柄需侧面支撑（31054）和标准的侧面控制部件（31057）一起订购。INS250-100 至 250 侧面加长旋转手柄需订购（31057）。

INS320—INS600 无侧面直接和侧面加长旋转手柄。

**10,问：Interpact INS 负荷开关如何配辅助接点？**

INS40~60: 可配 2 个 OF 或 2 个 CAM 模块(CAO 或 CAF);

INS250 : 可配 2 个 OF 或 2 个 CAM 模块(CAO 或 CAF);

INS400~630: 可配 3 个 OF 和 1 个 CAM 模块(CAO 或 CAF);

此 OF 辅助触点和 NS 系列断路器的 OF 辅助触点通用。OF 与 CAO、CAF 通用。

CAM 模块用于指示手柄的位置。包括 CAO 和 CAF。

CAO 为预断开关（辅助触点在主触点断开前断开）。如，用于在断开 Interpact INS 前自动断开一个断路器或一个接触器。

CAF 为预合开关（辅助触点在主触点闭合前闭合）。

**11,问：NS 断路器单独购买的螺钉包内包含什么？**

NS100~250 螺钉包订货号：29312。内含：

- （1）4 只 D3XL12 螺钉：用于安装上下端子罩；
- （2）3 只 D3XL20 螺钉：用于安装前面盖和延伸拨动手柄；
- （3）2 只 D3XL7 螺钉：用于安装脱扣器前面罩

NS400~630 螺钉包订货号：32552。内含：

- （1）4 只 D3XL12 螺钉：用于安装上下端子罩；
- （2）2 只 D4XL14 螺钉：用于安装前面盖（上）和延伸拨动手柄；
- （3）2 只 D4XL20 螺钉：用于安装前面盖（下）；
- （4）1 只 D3XL10 螺钉：用于安装脱扣器前面罩

**12,问：OPUS 产品中单极与三极产品的区别？**

OPUS 产品的单极与三极的区别在于一次性可操作的极数，单极与三极在主回路结构上均为三相产品，单极产品一次性操作可分断或关合一相回路，三极产品在一次性操作中可分断或关合三相回路。

**13,问：I□LINE,I-LINEII 母线槽的吊架是否可靠，为什么吊杆老是摇晃？**

我们的母线均经过反复试验证明安全无问题，这种设计是为了短路时减少冲击，缓冲电动力。

**14,问：对于 NS 开关 3P 的开关可否配 4P 的绝缘监视模块？**

可以，需要增加联结附件同 3P 的开关配 4P 的漏电模块，需要增订一只连接附件装置 29214

(NS100~250) 或 32457 (NS400~630)。

**15,问: STR OSN 中性线高设置保护脱扣器的特性。**

随着电力电子技术的广泛应用和发展,电力系统中的非线性负载日益增多,导致了系统中 3 次谐波含量的增加。这些谐波电流会在中性线上叠加,并产生超过相线额定值的电流。这就意味着中性线保护必须区别于相线,其保护设定值更高。新型 OSN 脱扣器,过负荷保护  $I_r$  整定范围  $(0.25\sim 0.63)I_n$ 。中性线为  $1.6I_r$ 。相线与中性线上实现了正确的不同的保护,满足了特殊的需求。

**16,问: NS100/160/250 3P/4P 的螺钉丢失,如何购买?**

NS100/3P NS160/250/3P NS100/4P NS160/250 3P

接线螺钉 32023 32024 32099 32100

安装螺钉 32352 32352 32095 32095

**17,问: 带旋转手柄的 NS 断路器如何选择手动电源转换的机械联锁?**

NS100—630 塑壳断路器旋转手柄上的机械联锁,可用于直接旋转手柄和延伸旋转手柄。用于直接旋转手柄时,盘面开方孔。用于延伸旋转手柄时,盘面开两个圆孔,联锁装置装于柜内手柄基座上(详细安装尺寸见安装图)。

**18,问: ATS 自动电源转换系统中,UA 控制器 A、B、C 三个拨动开关的含义?**

A 表示电压监测

$A=0$ , UA 控制器的控制电压为 AC220V,要求  $A=0$ ;

UA 控制电压为 380V 时,  $A=0$  意味着无缺相保护。

$A=1$ , UA 控制器的控制电压为 AC380V 时 UA 有断相保护功能。

B 表示发电机故障时,主断路器位置。

$B=0$ , UR 启动,投切失败时也断开 UN

B=1, UR 启动, 投切失败时,重投 UN

C 表示发电机最大起动时间 (T6)

C=0 T=120s

C=1 T=180s

经过时间 T 后, 认为发电机出现故障。如果电压不升上来, 备用回路断路器不会合闸, 这个时候还未发生切换

**19,问: 如何选配 NS 断路器的端子罩?**

固定式前连接断路器: 长端子罩

固定式后连接断路器: 短端子罩

插入式、抽出式断路器: 短端子罩

对于电压 $\geq 500V$ , 端子罩必须装配

对于电压 $>600V$ , 使用配端子罩和绝缘屏的专用连接配件。

对于 Compact NS400~630, 如配端子扩展器则需使用专用端子罩。

**20,问: 带旋转手柄的 NS250 和 NS630 之间可否构成钥匙连锁?**

可以。需要选择一套两锁一钥匙 41950, 给 NS250 配一个适配器 29344, 再给 NS630 配一个适配器 32604

**21,问: 为什么 NS 开关电子式控制单元 4P3t、4P4t 的订货号是一样的而热磁脱扣器是不一样的?**

电子式控制单元可通过旋钮调节中性线的保护, 而热磁脱扣器需要通过选择合适的控制单元来实现中性线的保护。

**22,问: 用户在选用 ATNS 是否可以实现漏电保护功能?**

如果用户需要增加漏电功能, 当断路器为 C65 时, 只能通过加漏电继电器实现; 如果是 NS 断路

器可以加漏电继电器，也可以加 Vigi 模块。但是由于 ATNS 结构决定了其如果到了现场后，用户不能自己在现场增加断路器的附件，如果有特殊要求需订货时注明或申请施耐德工程师现场服务。

**23,问：OPUS 系列中的横排式与竖排式隔离器有什么区别？如何操作？**

横排式与竖排式隔离器只是安装方式不同。内部都没有熔断器，操作时手柄一相一相地操作，三级、四级均为四个单元。

**24,问：ATS 切换系统的控制器如何完成与监控系统之间的通讯？**

控制器选用 UA，直接通过内部总线 Batibus 与 Digipact 系统的数据集中器 DC150 连接完成通讯功能。

**25,问：INS250 负荷开关选择侧面旋转手柄时应注意什么？**

侧面控制部件（订货号：31057 或 31058）中不含旋转手柄。即选择侧面延伸黑色旋转手柄的负荷开关则需选择带有正面黑色旋转手柄的标准型号+侧面控制部件 31057，安装时需将黑色旋转手柄从正面拆下来安装在侧面；而选择侧面延伸红色手柄和黄色面板紧急断开型负荷开关则需选择带有侧面红色手柄和黄色面板紧急断开型的标准型号+红色和黄色侧面控制部件 31058，安装时将红色手柄从正面拆下来安装在侧面。另外，需注意的是，选择直接侧面旋转手柄的负荷开关时，还应在以上选法基础上加装侧面支撑 31054。

**26,问：NS400/630 配 STR43ME 时，如果同时选配了热脱扣模块（SDTAM），应如何连线？**

将连线的一端插到 SDTAM 模块上，另一端插到 STR43ME 脱扣器上端右侧插口内，另外，当选用 SDTAM 模块之后就不能选用 MN 或是 MX 附件了。

**27,问：NS100~1250 拨动手柄的延伸手柄如何配，延伸后手柄有多长？**

NS100, NS160 可以配延伸拨动手柄, 订货号为 29313 (10 个), 延伸后手柄长度为 126mm。

NS250~630 的拨动手柄带延伸套, 用户可自己把延伸套取掉, 但不能再配第二个延伸套。

NS800~1250 带拨动手柄的开关可单独配置延伸拨动手柄。订货号为 PA46996, 延伸后手柄长度为 850mm。

**28,问: NS 开关的螺丝是否可以单独订货?**

可以。其订货号分别为:

3P 100A 连接螺丝包 994152C

4P 100A 连接螺丝包 994152D

3P 160/250A 连接螺丝包 994153C

4P 160/250A 连接螺丝包 994153D

3P 400/630A 连接螺丝包 51004553AA

4P 400/630A 连接螺丝包 51004554AA

3P 100/250A 安装螺丝包 994076C

4P 100/250A 安装螺丝包 994076D

400/630A 安装螺丝包 51156070AA

400/630A 上盖固定螺丝包 51004561B

**29,问: 新推出的 Easycompact NSD400/630 的辅助开关和电压脱扣器如何选取?**

Easycompact NSD400/630 可以同时安装两个辅助开关 (AX) 和一个报警开关 (AL)。

Easycompact NSD400/630 只能安装一个欠压脱扣 (UVR) 或分励线圈 (SHT)。

**30,问: NS100~250 裸电缆联结器,何时使用裸电缆联接的夹子?**

Compact NS100~250 裸电缆联结器,可直接卡在断路器端子上。此时不用夹子。若安装在直角端子扩展器上、后联接或插入式底座端子上时需用夹子固定联结器。

**31,问：INS 的空载关合电压用在直流上是否能达到 600V？**

空载是可以的。在样本的电气参数中，有一项指标是额定工作电压 AC20 和 DC20 时为 690V/750V，即为空载关合电压。

**32,问：双电源转换系统是否有缺相转换功能？**

带 BA 控制器的产品没有缺相转换功能，带 UA 控制器的产品，当拨码开关 A 设为 1 时，产品带缺相转换功能；

ATNS 产品全系列都带缺相转换功能。

**33,问：中性线过载保护（OSN）一般在什么场合使用？**

对于 4 极断路器 STR22SE/STR23SE OSN，应用于三次谐波含量较高的系统的保护中性线保护，在 4P4d 位置，中性线保护调节旋钮可整定至  $1.6 \times I_r$ 。

**34,问：2005 年 5 月 23 日起我们将推出如下 MCB 系列新产品**

NS 产品进一步更新后，新产品的分断能力将被提高：NS100N—36KA,

NS400N—50KA,

NS630N—50KA

我们还将推出如下新产品：NS100SX，分断能力是 50KA

NS100/160/250/400/630DC（串、并联后使用，可以增加使用电压和使用电流）

NS630H/L-MAE500（用于电动机保护,电子式控制单元）

STR22SE-OSN，STR23SE-OSN（中性线保护 3 档可调：0、0.8、1.6）

**35,问：要求 M 断路器完成远方监控测量功能时，如何选配和联接 Digipact 元件？**



需做如下配置：

断路器需配置带 COM 通讯功能的电子脱扣器 STR58UE。

断路器根据所需要传输的状态量可以选择配置 OF、CE、CD 等附件。

断路器根据控制要求配置 MX、XF、MCH；

每台断路器配一台指示与控制接口 SC150；以上三项与 SC150 联接。

PM150 电力参数测量仪。

多台断路器（具体数量要求参见问题 4.7）共用一台数据集中器 DC150，每台 SC150 和 PM150

通过内部总线与 DC150 联接，DC150 通过 Modbus/Jbus 总线与 PC 机、PLC 通讯。

当电力参数测量仪选用 PM300 时，PM300 表不通过内部总线与 DC150 联接，其直接通过

MODBUS/JBUS 通讯总线向监视器或 PLC 传输数据。

当 Masterpact 断路器选用 STR68U 脱扣单元和 ET44 接口实现功率测量及通讯功能时，不需要选配 Digipact 设备。

**36,问: 直流断路器 Compact NS100~630DC 与原有的 NS 系列直流应用的断路器有何区别？**

（1）新系列的直流断路器的性能指标提高了。极限分断能力  $I_{cu}$  为 100KA。

（2）通过串联极数最高可用于直流额定电压 750V。并联使用可提高断路器的额定电流。

（3）新 C1 直流系列 63A 以下 TMD 脱扣器与原有的相同，但本体不同。63A 以上是直流专用脱扣器 TM—DC；直流 C2 系列断路器订货号不变，附件通用，只有短路保护。可用于 750V DC。

NS630DC 的额定电流为 550A。

**37,问: NS 断路器加装了漏电模块后，是否还可以再加装电流互感器模块？**

可以。Vigi 漏电模块和电流互感器模块都有时，上面装 Vigi 漏电模块，下面装电流互感器模块。

**38,问: NS 塑壳开关全系列产品都是限流型的吗？**

不是。只有 630A 以下的塑壳断路器是限流型的，800~1250A 的不是限流型的。

**39,问: Compact NSD100F/K 的端子罩盖可以选吗?**

可以。可选装 Easypact 100 E/M 的端子罩盖 (30186) 即可。

**40,问: ATNS 自动转换开关能否用于单相电源的切换?**

C65 系列的 ATNS 自动转换开关中的 2P 产品，电流最大至 63A。可用于 230VAC 单相电源转换，但目前此类产品暂不供货。

Compact ATNS100—630 的 A 和 B 控制器均有断相保护，因此 ATNS 自动转换开关不能用于单相电源的切换。

**41,问: ATNS 的转换时间最小是多少?**

1.5 秒。样本中的转换延时 0 秒指的是控制器上有意的延时，1.5 秒指的是操作机构动作的时间。

**42,问: NS 断路器的小型测试盒 43362 的主要功能是什么?**

小型测试盒 43362，用于测试带 STR 电子脱扣器 NS 塑壳断路器的脱扣。且只能测试电子脱扣器  $I_m$  的动作是否正常。使用很简单，NS 断路器在 ON 位置，将测试线插入脱扣器测试孔，按钮置于  $I_m$ 。按测试钮。NS 脱扣则断路器正常。详见使用图。

**43,问: NS 带电操 (自动复位) 的 SDE 接点 81 和 B4 能否断开后，自己另外接电源，如果需要无源接点的 SDE 怎么办?**

不能断开。因为 B2 是通过 82、81、B4 得到电源的，如果断开，将不能自动复位。如果需要无源点，可以选择中间继电器。

**44,问: INS40~160 开关红色手柄的前端控制 28942 是否带延长杆?**

带。

**45,问: ATNS 自动电源转换装置有消防自动复位功能吗?**

ATNS 自动电源转换装置有 A、B 型两种控制器。其中 B 型控制器标配消防“非”优先级负载

功能，A 型控制器可以选装消防切“非”优先级负载功能，但目前无订货号，尚无法提供此功能。

这两种控制器的消防切“非”优先级负载功能都是自动复位的。

**46,问：什么情况下需选配 CLS 就地指示与控制模块？**

当需要在开关柜的前面板上操作控制 NS 断路器并显示其运行状态时，但是断路器却在开关柜门内或抽屉中时，此时可以对相应 NS 断路器配置一台 CLS150 就地指示与控制模块，安装在开关柜的前面板上即可完成上述功能。除此功能要求之外，一般不必选配 CLS150。CLS150 通过内部总线与 NS 断路器和 DC150 数据集中器联接通讯。

**47,问：ATNS NS 双电源切换开关可以配附件吗？**

询问工厂后知，现在不能配附件。物流无法下单。

**48,问：ATNS 产品是否可以用于两路 AC220V 电源间切换？**

ATNS 产品 63A 以下电流等级产品中有 2 极产品，可以直接用于两路 AC220V 电源间切换，但是 3 极产品不能够用于两路 AC220V 电源间切换，因为 3 极产品有缺相保护，用在 AC220V 电源时，控制器不会动作，常用电源断路器无法合闸。

**49,问：选择插入式 ATS 双电源是否可以选成套产品+插入式套件？**

可以，在这种情况下可以这样选择，然后注明插入式套件是装 ATS 上的，要求工厂成套发货。

**50,问：ATS 产品的 CCC 认证问题？**

目前 ATS 产品都没有 CCC 认证，主要原因是目前没有强制认证标准，因此无法进行试验认证。

部分产品宣称已获得 CCC 认证，实际上是依据负荷隔离开关的标准进行的认证试验。

**51,问：NS400 配电子脱扣器时的额定电流有多少档？**

对于配电回路，可以有 150A，250A，400A 三种，因为电流互感器在本体内，所以选择不同电流的断路器需从本体上区分额定电流，额定电流不同，本体订货号不同，脱扣器不变。

对于电动机回路，可以有 120A，200A，320A 三种，分别对应于框架额定电流的 0.8 倍，同样也是从本体上区分额定电流，额定电流不同，本体订货号不同，脱扣器不变。

**52,问：固定式 NS 开关的扩展端子能否用在插入式或抽出式的断路器上？**

可以。

**53,问：由 NS 开关构成的双电源自动转换系统 ATNS，是否可以增加 MX 或 MN，以及 OF、SD？**

不可以加装 MX 或 MN，但可以加装 OF 和 SD，标准配置里有二组 OF，如果需要增加，需在工厂组装，用户不能自己加装。

**54,问：双电源自动切换系统 ATNS 中，B 型外置控制器与设备的连线有多长？**

标准配置为 1.5m 长，可以根据用户的使用情况加长连接线，最长延至 5m，此时，需要给工厂特别提出长度要求。

**55,问：NS 是否能用在电磁干扰大的环境中？有无相关部门的认证或是否符合相关标准？**

NS 已通过 IEC60947-2 所规定的电磁兼容性试验.试验证明,NS 可以有效抵抗：

产生电磁干扰的装置导致的过电压；

大气干扰或配电系统停电引起的过电压；

发射无线电波的装置如收音机,对讲机,雷达等；

终端用户的静电放电;在以上情况下,NS 可保证无误脱扣发生且脱扣时间不改变

**57,问：用于 NS 断路器通讯的辅助触点（OF、SD、SDE、SDV、CE/CD）有哪几种？**

29450：标准的辅助触点 OF、SD、SDE、SDV；

29287：指示抽出式断路器“联接/断开”位置的标准辅助触点（CE/CD）；

29453：NS100□250 带通讯功能的辅助触点组（包含 OF、SD、SDE）；

32551：NS400□630 带通讯功能的辅助触点组（包含 OF、SD、SDE）；

29296：NS100□630 带通讯功能的“工作/退出”位置指示辅助触点 CE/CD；

29441/31549/32652/32848：分别对应于 NS100□160/NS250/NS400/NS630 带通讯功能的 MT

电动操作机构+通讯 OF、SD、SDE（每种型号包含 MT、OF、SD、SDE）。

以上仅 29450、29287 需要与 SC150 联接，其它均直接通过内部总线与 DC150 联接。

**58,问：NS 开关样本和安装指南中均要求插入式开关底座与底板之间必须加装绝缘隔板，请问该隔板如何订货，同固定式断路器的绝缘隔板一样吗？**

插入式开关底座与底板之间所安装的绝缘隔板是随开关一起供货的，客户无需另外订货，它与固定式断路器的绝缘隔板不同，固定式断路器的绝缘隔板可单独定货。

**59,问：NS 断路器“3P3T、4P4T、4P3T、4P3T+N/2”等表示何意？**

“3P、4P”表示 3 极、4 极断路器，“T”表示中性线的保护动作值。

4T□□中性线的保护动作值为  $I_r$ 。

3T+N/2□□中性线的保护动作值为  $0.5I_r$ 。

3T□□中性线无保护。

**60,问：MW 断路器如何实现接地保护和中性线保护？**

通过 Vigirex 接地保护继电器及其专用互感器可以实现接地保护，若要中性线保护，则改用 MT 断路器。

**61,问：Micrologic 5.0A MW 控制单元什么情况下无法测量电流？**

当 MW 断路器空载或负荷电流小于  $20\%I_n$  时，5.0A 控制单元无法测量显示电流值。

**62,问：MW 断路器的参数有什么新的改进？**

控制电压等级取消了 DC110V（电压代号为“1”），增加了 DC220V（电压代号为“4”）。

额定电压由 AC400V 提高到 AC500V。

**63,问：MW 断路器之间能否构成机械联锁或 ATS 电源转换系统？**

不能，此时应更换为 MT 断路器。

**64,问: MW40 断路器有什么特殊之处?**

它只有水平接线一种方式，不能变成垂直接线。MW40 不能配置相间隔板。

**65,问: 2004 年价格本 3/54 页 MW 订货号后的“\*”是什么意思?**

MW 订货号的最后一位为控制电压选项, 其中: 2 表示 AC220V, 3 表示 AC380V, 4 表示 DC220V.

**66,问：当 MW 断路器周围环境温度超过 35 度高温时，如何降容使用？**

### 水平接线

<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN
>	>35 >°C	>40 >°C	>45 >°C	>50 >°C	>55 >°C	>60 >°C
	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN
	>	>	>	>	>	>
MW06	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN
	>630 A	>630 A	>630 A	>630 A	>630 A	>630 A
MW08	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN
	>800 A	>800 A	>800 A	>800 A	>800 A	>800 A
MW10	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN
	>1000 A	>1000 A	>1000 A	>1000 A	>1000 A	>1000 A
MW12	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN	1220 A	1180 A
	>1250 A	>1250 A	>1250 A	>1250 A		
MW16	<SPAN	<SPAN	1576 A	1530 A	1480 A	1435 A
	>1600 A	>1600 A				
MW20	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN
	>2000 A	>2000 A	>2000 A	>2000 A	>2000 A	>2000 A
MW25	<SPAN	<SPAN	2440 A	2370 A	2295 A	2220 A
	>2500 A	>2500 A				
MW32	<SPAN	<SPAN	3185 A	3090 A	2295 A	2900 A
	>3200 A	>3200 A				
MW40	<SPAN	3985 A	3925 A	3835 A	3745 A	3650 A
	>4000 A					

### 垂直接线

	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN	
	>	>35 >°C	>40 >°C	>45 >°C	>50 >°C	>55 >°C	>60 >°C
	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN	
	>	>	>	>	>	>	
MW06	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN	
	>630 A	>630 A	>630 A	>630 A	>630 A	>630 A	
MW08	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN	

	>800 A	>800 A	>800 A	>800 A	>800 A	>800 A
MW10	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN
	>1000 A	>1000 A	>1000 A	>1000 A	>1000 A	>1000 A
MW12	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN	1225 A
	>1250 A	>1250 A	>1250 A	>1250 A	>1250 A	
MW16	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN	1560 A	1510 A
	>1600 A	>1600 A	>1600 A	>1600 A		
MW20	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN	<SPAN
	>2000 A	>2000 A	>2000 A	>2000 A	>2000 A	>2000 A
MW25	<SPAN	<SPAN	<SPAN	2450	2380	2300 A
	>2500 A	>2500 A	>2500 A	A<B	A<B	
				>	>	

**67,问：MW 能否订不带分合闸线圈和储能马达的断路器，如何订购？**

SSPA 从 2005 年 1 月 4 日起可以接受 MW 无电操配置的订单了，并开始启用全新的 MW 单系统，以满足不断发展的市场需要。在新订单系统中，电压位置的数字如果是“0”，即表明是选择了无电操配置的订单。

**68,问：内部总线上面可以联接的装置数量如何确定？内部总线的长度如何确定？**

联接到内部总线上的装置最大数量是通过“通讯点数”计算的，联接到一条内部总线上的所有装置的点数和不能超过 100 点，如果超过 100 点，可以增加一条总线和一台 DC150 数据集中器。

DC150、SC150、PM150、MT/OF/SD/SDE 等各种装置所占用的点数参见产品目录 □《电气设备管理系统 Digipact 梅兰日兰》（SC DOC215-LV）Page22。

使用不同截面的双绞线作为内部总线时，其限定的最大长度为：

0.75mm<sup>2</sup> □□200m、1.5mm<sup>2</sup> □□400m、2.5mm<sup>2</sup> □□700m。

双绞线的总电阻值必须小于 12 欧姆，如果超出以上限定，可以增加电缆截面积；或增加一个 DC150，建立两个短一些的内部总线结构。

**69,问：MW 能实现不平衡电压保护吗？**

不行。

**70,问: MW 断路器是否可以加第二个分励线圈 MX?**

MW 断路器可以加第二个 MX, 与 MT 空气断路器相同,加了第二个 MX, 就不能再加 MN 失压线圈。但由于订单流程问题 SSPA 不能完成。需由客户自己或售后完成。

**71,问: MW 断路器的标准配置含有哪些组件?**

固定式

断路器本体、控制单元、水平接线、储能电机 MCH、分励线圈 MX、合闸线圈 XF、指示触点 OF、门框 CDP。

抽屉式

除以上组件外, 另外增配了抽架、安全挡板 VO、灭弧罩盖 CC。

**72,问: MW 断路器的控制元件 (MCH、MX、XF) 有无 DC110V?**

其控制回路电压只有 AC220V、AC380V、DC220V 三种, 没有 DC110V 控制电压。

**73,问: MW 开关二次接线端子接线时注意什么, 如发现接线端子无法压紧线缆时怎么办?**

首先要注意使用合适的螺丝刀, 端子接线要求使用直径 3.5 螺丝刀。操作详见安装手册。

若端子已坏, 可单独购买端子, 若比较紧急, 先用其他断路器闲置的端子 (只限 3 线)。

**74,问: MW 断路器可否反向进线?**

与 MT 断路器一样, MW 断路器可以反向进线, 性能不受任何影响。



**75,问: MW 断路器可以加配哪些附件?**

抽屉式: 失压线圈 MN、合闸准备就绪触点 PF、按钮锁定 VBP、“退出”位置锁定、门联锁、摇入联锁、位置触点 CD/CT/CE、二次端子盖 CB、相间隔板 EIP。

固定式: 只能加配失压线圈 MN、合闸准备就绪触点 PF、按钮锁定 VBP 和相间隔板 EIP。

**76,问: MW40 与其它 MW 断路器相比有什么特点?**

MW40 的主接线只有水平接线, 不能变成垂直接线。MW40 不能配相间隔板附件。

**77,问: MW 断路器有哪些主要技术规格和特点?**

有 630、800、1000、1250、1600、2000、2500、3200、4000A。

额定运行电压: AC500V。

尺寸有大小二种, MW06-16 为小尺寸, 与 MT 的 N 型相同; MW20-40 为大尺寸, 与 MT 的 H/L 型相同。

3 极/4 极、固定式/抽屉式均有。

极限分断能力: MW06-16 为 42KA, MW20-32 为 40KA, MW40 为 65KA,

有 3 种控制单元可配。2.0 为二段保护, 5.0 为三段段保护, 5.0A 为三段段保护带电流表显示。

3 种控制电压: AC220V、AC380V、DC220V。

**78,问: 如何理解 MW 断路器的型号含义?**

以 MW063F23 为例,

“06”表示额定电流为 630A;

“3”表示 3 极, “4”代表 4 极;

“F”表示固定式, “D”代表抽屉式;

“2”表示控制单元为 2.0, “5”表控制单元为 5.0, “A”表控制单元为 5.0A。

“3”表示控制电压为 AC380V, “2”表示控制电压为 AC220V, “4”表示控制电压为 DC220V。

**79,问: Digipact 就地分散的电压电流测量表计有何特点?其安装尺寸是多少?**

UM100 电压表:

可以测量 0~690V 的交流电压,通过电压互感器可以测量更高等级的电压。

IM100 电流表:

通过电流互感器可测量 5~8000A 电流,电流互感器二次侧额定电流为 5A,一次侧额定电流为

5-20-25-30-40-50-60-70-75-80-100-120-

125-150-200-250-300-400-500-600-700-750-800-1000-1200-1250-1500-2000-2500

-3000-4000-5000-6000-7000-7500-8000A。电流表根据所配电流互感器可以设置变比。

以上两种表计均为数字显示,适用频率范围:45~65Hz,无通讯功能,其外形尺寸(WxHxD):

72x72x75mm,门面开孔尺寸:68x68mm。

**80,问: M 断路器要求接地保护功能时,有何配置要求?**

对“T”型,应在 N 线上装设一电流互感器;对“W”型,应在变压器中性点装设一电流互感器。以上电流互感器的变比与相线的相同,均为施耐德供货产品,用户自配的不法使用。

考虑到方便安装接线,推荐尽可能采用 T 型保护。

**81,问: 4P 的 M 断路器是否可以同时配置中性线保护和接地保护?**

当中性线为 1N 全保护时可以配置 T 型接地保护;当中性线为 N/2 半保护时,不可以配置接地保护。

**82,问: Masterpact 用作负荷开关时,如何选型?**

对于负荷开关,本体和各种附件的选择与 M 断路器相同,控制单元选取有 STR08 和 STR18 之分。

对于 NI、HI 型负荷开关只能配置 STR08,其为一空单元(无保护);对于 HF 型负荷开关只能配置 STR18L,当开关合闸于短路故障上时,控制单元动作负荷开关瞬时跳闸。

**83,问：M 开关型号中 PPS 和 TCF 分别所代表的含义？**

PPS：第一个字母表示上接线形式。P：水平接线；C：垂直接线；A：前置接线

第二个字母表示下接线形式。P：水平接线；C：垂直接线；A：前置接线

第三个字母表示上下接线类型。S：标准型；Z：特殊型 TCF：表示互感器，其后为互感器的规格

**84,问：M 断路器在什么情况下合不上闸？**

可能有以下几种原因：能量未储满、有钥匙闭锁、有欠压线圈、脱扣单元动作跳闸后未按复位钮。

**85,问：断路器通常需要配置的附件有哪些？**

固定式：控制单元、MCH 电动触能机构、MX 分励线圈、XF 合闸线圈、CDP 门框、OF 辅助触点，CC 消弧罩盖。

抽屉式：控制单元、MCH 电动触能机构、MX 分励线圈、XF 合闸线圈、VO 安全隔板、CC 消弧罩盖、CB 二次端子盖板、CDP 门框、OF 辅助触点。

**86,问：M 断路器使用 STR58U 与 PC 机通讯并完成遥测需配置哪些附件？**

需配置 SC150 指示与控制接口、DC150 数据集中器、ACE909 接口转换器、PM150 或 PM300 功率表、内部总线及总线转接块。

**87,问：如何实现安装于不同柜内 3 台 M 开关(如常见的二进线一母联)的机械联锁？**

采用二把钥匙三把钥匙锁进行机械联锁。

**88,问：是否有 M08N1 固定式、垂直后连接的断路器替换成 MT08H1 固定式、垂直后连接方式的 Retrofit 方案连接排？**

没有该种 retrofit 替换方案。只能采用 MT 的断路器后，修改盘柜中母排。

**89,问：M 断路器用 STR68U 实现通讯时，需配置哪些附件？**

功率测量 P 模块、M 模块、ET44 接口模块。如果无 P 模块，需选电池电源模块 AD 和 BAT，如果与 RS232 接口的 PC 机通讯，还需增加 ACE909 接口转换模块。

**90,问：要求 NS 断路器完成远方监控测量功能时，如何选配和联接 Digipact 元件？**

需做如下配置：

NS400□630 断路器需配置带 COM 通讯功能的电子脱扣器 STR53UE 或 STR43ME（NS100□250 断路器无此项）；

断路器根据所需要传输的状态量可以选择配置标准辅助接点 OF、SD、SDE、SDV、CD、CE；

断路器根据控制要求选配标准的电动操作机构；

每台断路器配一台指示与控制接口 SC150；以上三项与 SC150 联接。

PM150 电力参数测量仪。

多台断路器（具体数量要求参见问题 4.7）共用一台数据集中器 DC150，每台 SC150 和 PM150 通过内部总线与 DC150 联接，DC150 通过 Modbus/Jbus 总线与 PC 机、PLC 通讯。

另外，CompactNS 断路器可以选配带通讯功能的辅助接点和电动机构，此时它们直接通过内部总线与 DC150 联接，不再与 SC150 联接。这种配置方案尤其适用于 NS100□250 断路器。

当电力参数测量仪选用 PM300 时，PM300 表不通过内部总线与 DC150 联接，其直接通过 MODBUS/JBUS 通讯总线向监视器或 PLC 传输数据。

**91,问：直流型 M 断路器的保护配置有哪几种？**

无保护开关型断路器，需配置一 STR08I，相当于高分断能力的负荷开关。

带可选择（短路保护动作值）的电磁脱扣单元（DINA）。

**92,问：哪些 M 断路器是纯进口产品？**

M50、M63、4P 的 M40、分断能力为 L 型、DC 型、AC1000V 型和配 STR68U 脱扣单元的所有断路器。

**93,问：M 断路器的接地故障保护原理有哪几种类型？其整定范围多大？**

剩余电流型（T 型）：根据控制单元计算相电流和中性线电流（若配出的话）的矢量和大小决定是否动作。

地电流型（W 型）：控制单元从安装在电源接地回路上得到的电流（经 PE 线、大地汇总的地电流和）大小决定是否动作。

M 开关的接地故障保护整定值对 STR38S 和 STR58U 为  $0.1-1I_n$ （最大 1200A），对 STR68U 为  $0.2-1I_n$ （最大 1200A、最小 160A），延时动作时间分 4 档可调。

M 开关的接地故障保护不能作人身保护，只能作为设备保护。

**94,问：配置 M 断路器的 ATS 电源自动切换系统时需特别注意什么？**

每台 M 断路器一定要配置电气附件 PF 合闸准备就绪触点，另外尤其注意不要遗漏 BA/UA 适配器。

**95,问：直流型 M 断路器的附件选择与交流型有什么不同？**

不能选取 EIP 相间隔板、CB 接线端子盖板、CE、CD、CT（运行、退出、试验）位置接点、STR 电子脱扣单元。本体标准配置中已含 CC 灭弧罩和 VO 安全挡板，不需另外选取。

**96,问：M 断路器的 CCP 与 CDP 有什么区别？**

CDP 为不带盖的门框，防护等级为 IP405；CCP 为带透明盖的门框，防护等级为 IP549。自 M08 至 M63，CDP 与 CCP 只有一种规格尺寸。

**97,问：Vigirex 继电器如何动作与复位？**

零序电流环形互感器感测出回路的剩余电流，当此值达到继电器的整定值时，继电器的输出触点状态即发生转换动作。

就地可以通过面板的复位按钮，远方可以通过断开 Vigirex 的辅助电源来使其动作触点复位。

**98,问：Vigirex 继电器的环型互感器如何选型？**

对于新建工程，应选用 A 型（TA/PA/IA/MA/SA/GA）或 E 型（TE/PE/IE/ME/SE）封闭式环型互感器。

对于原有电缆增加 Vigirex 接地保护，应选用 OA 型分裂式环型互感器。

各字母型号后的数字表示互感器的内径，如 SA200 的内径为 200mm。互感器的内径应大于所通过的电缆外径 2 倍。

**99,问：什么情况下使用 Vigirex 继电器？**

当要求的动作电流较大或动作延时较长时，或者动作后不跳闸而是发信号可以考虑使用 Vigirex 继电器，这种产品的动作整定值最大至 250A，动作延时最长 1 秒；另外 Vigirex 动作后不直接作用于跳闸而是发出触点信号，用户可以利用此信号触点完成其它控制功能、发出信号，也可以和分励线圈并用动作于断路器跳闸。

**100,问：各型号 Vigirex 中的字母数字代号有什么含义？**

以 RH328AP 为例，“RH”指接地故障继电器；“32”指该继电器的动作电流设定值分 32 档可调；“8”指有 8 档时间延时可调；“A”指有辅助电源断电时报警的功能，若为“E”型则无此功能；“P”指有达到二分之一动作电流时继电器报警的功能。

**101,问：NS 断路器本体是否可以当作负荷开关使用？**

不可以，断路器本体内部主回路是断开不连通的，有内部主回路连通的 N A 负荷开关型产品。如

果要将 NS100~250 断路器本体用作负荷开关，需增加一 NA 负荷开关模块。

**102,问: Vigirex 的 E 型、A 型、OA 型环形互感器有什么区别？其型号中的直径是指互感器的内径或外径？用户能否自行配套此互感器？**

A 型和 E 型互感器为封闭式互感器，分别和 A 型和 E 型 Vigirex 配套使用，用于新建配电装置工程；OA 型为分裂式互感器与 A 型 Vigirex 配套使用，，用于原有配电装置的改扩建工程。

其型号中的直径是指环形互感器的内径，此零序环型互感器为施耐德专用配套产品，用户自行提供的互感器无法使用。

**103,问: 使用 E 型互感器时，对应的 Vigirex 有什么要求？**

当使用 IE80、ME120、SE200 互感器时，Vigirex 继电器的整定值一定要大于或等于 300 毫安，不能小于 300 毫安。

**104,问: 排除接地故障后，Vigirex 继电器的触点如何复位？**

对于 E 型 Vigirex 继电器，只能通过断开继电器的辅助电源来复位。

对于 A 或 AP 型继电器，除了通过断开辅助电源外，还可以通过继电器正面的复位按钮来复位。

**105,问: CE 和 CEr 电量表的接线端子各接多大截面的导线？**

单相 CE 和 CEr 电量表的接线端子截面积为 2.5~50mm<sup>2</sup>,远程 r 输出端子截面积为 2.5 mm<sup>2</sup> 当接三相电量表时，接入电流互感器时，1，3，5，7 接电流互感器二次端子线，13，15，17，19 接电压测量信号，故没有必要接入大截面导线， 2.5mm<sup>2</sup> 导线足够了。

**106,问: M9 系列开关的延伸旋转手柄开孔中心与配电箱的门轴之间的最小距离？**

最小距离为 100mm

**107,问：为什么 1A 的 C65 的内阻有 2 欧姆，而 6A 的 C65 的内阻才 0.9 欧姆**

因为 1A 的 C65 的双金属片上绕有金属做的加热带，所以内阻较大，2 欧姆内阻是正常的。而 6A 的 C65 不需要这个加热带，所以内阻小。

**108,问：Easy9 系列的光敏开关 IC50 是否需要单独订购探头？**

Multi9 系列的光敏开关 IC200,IC2000 需要单独订购探头。Easy9 系列的光敏开关 IC50，订货号为 15267，已经包括了探头，不需要再单独订购探头。

**109,问：Pk 防水配电箱的安装方式有哪些？**

安装方式有两种：直接安装：安装螺丝不提供。

挂墙安装：安装件须另配。附件为墙壁安装连接件。每套 4 个。

**110,问：如何单独选择小康家配电箱的配套附件，附件中 K0300012 包括哪些部分？**

K030000\*可提供 4~36 位的小康家配套附件，如 4 位为 K0300004，12 位为 K0300012K0300012

是小康家 12 位暗装配电箱配套附件，其中主要包括一下附件：

零排

地排

零排支架

一些螺丝

等等。

**111,问：C65/C120 断路器自动重合控制附件 ATm 接线端子及面板上旋钮的含义？Y1：接 SD**

接点信号，判断线路的故障的性质；

Y2：禁止 ATm 工作的输入信号；



18: 输出电源, 控制 Tm 使 MCB 分合闸;

28: Tm 闭锁信号;

A1: 接入工作电源相线;

A2: 接入工作电源零线;

选择开关: 设定自动重合闸次数;

T1: 每次自动重合闸的延时操作时间;

T2: 设定总的自动重合闸持续时间。

注意: ATm 附件必须与 SD 和 Tm 附件配合使用。

**112,问: 施耐德母线是否有 1000V 的产品?**

没有。施耐德母线额定工作电压为 600V。

**113,问: 3P 的 NS 断路器是否可以配 4P 的 VIGI 模块?**

可以, 但是需要增订一只连接附件装置 29214 (NS100~250) 或 32457 (NS400~630)。

**114,问: 《Multi9 低压终端配电产品产品目录》中说明漏电保护器件具有滤波装置,请问其作用是什么?**

元件内部安装有压敏电阻,可以避免各种瞬态过电压引起得开关电子器件的损坏和断路器误动作而脱扣。

**115,问: EASY 9 系列新增了那些产品,各有什么特点?**

从 2005 年 4 月 1 日起增加了 EA9F 全系列金属配电箱和 EA9X 全系列模数化导轨插座。EA9F 全金属配电箱系列为单排白色金属配电箱, 包括 8、12、16、20 位共 4 个不同型号。EA9X 全系列模数化导轨插座包括 2 孔、3 孔、4 孔三种类型和 10A、16A 和 25A 三种电流等级共 5 个型号的产品。从 2005 年 5 月 1 日起增加了 EA9B 全系列漏电开关。EA9A45, EA9C45 新增 25A, 32A

产品 EA9B 漏电开关系列为电子式漏电开关，额定剩余动作电流 30mA。分为带过压和不带过压保护两类。包括 25A、40A 和 63A 三个电流等级共计 6 个不同型号的产品。EA9A45, EA9C45 新增 25A, 32A 产品将使 EA9A45 和 EA9C45 系列从原先的 6A、10A、16A、20A, 4 个电流等级扩大到 6 个电流等级。从 2005 年 6 月 1 日起增加 EA9F-BJ 全金属配电箱（底箱厚度 1.5mm），共有 8, 12, 16, 20 位 4 个型号产品。与 4 月 1 日推出的 EA9F 标准的全金属暗装配电箱的区别在于以下几点：

- a. 底箱厚度：1.0mm → 1.5mm
- b. 零地排螺钉：“+”字型 → “内六角型”
- c. 金属底箱箱体左上角处增加一个“接地螺钉”

从 2005 年 7 月 1 日起增加 EEA9-NP 无塑封包装产品（共 7 个型号）

这类产品的推出是为了更好的满足盘厂客户在项目上的需求，提高他们的工作效率而开发的。产品本身和价格于原有的 E9 产品没有任何区别。

**116,问：RCI 流控继电器和 RCU 相控继电器产品上的粘滞调整范围和故障选择记忆及复位的含义是什么？**

粘滞范围：粘滞是指输出接点动作值与返回值之间存在差异，也就是说，动作值和返回值不同，这两个值之间的范围就是粘滞范围。该值可通过产品前面板上的调整旋钮来设定，以百分比为单位。

其目的是为了避开由于电网的扰动，当输入值与动作阈值十分接近时输出接点频繁动作。

故障选择记忆及复位：产品前面板上具有一个两位置的开关和一个“R”指示灯标明该功能。

当拨到“ON”时，具有故障记忆功能，则当发生故障后，“R”灯会亮，必须手动复位（将开关拨到“OFF”，“R”灯熄灭后，再拨到“ON”即可），再次正常使用；当拨到“ON”时，具有故障记忆功能，则当发生故障后，“R”灯会亮，必须手动复位（将开关拨到“OFF”时，不具有故障选择记忆功能，即发生故障时，“R”灯不会亮，不需要复位，也可以正常使用。则无法知道故障是否发生过。

**117,问：EASY9 系列导轨插座开关是否可以用圆孔插头？**

EASY9 系列的导轨插座，两孔的插座可以用扁孔或圆孔的插头，而三孔或四孔的插座只能用扁孔的插头。

**118,问: VigiC65ELE/3P 是否可以用于交流 220V 单相?**

能用。此时单相电源由微断的 1,3 端子进，漏电附件的 2,4 端子出。

**119,问: IC200、IC2000 光敏开关有亮度动作值这个参数，亮度 Lux（勒克斯）是一个什么单位?**

勒克斯 Lux 是一个照度参数，是用来测量投射在物体上的光的数量的米制单位。在英国叫做尺烛光（lumen，流明），在欧洲等地叫做 Lux。具体地说，1Lux 等于一支蜡烛从 1 米外投射在一平方米的表面上的光通量。10 Lux 等于 10 支蜡烛从 1 米外投射到物体表面的光通量。

IC200 亮度动作值为 2—200Lux 可调，IC2000 亮度动作值为 2—35Lux 或 35—2000Lux 可调。

夜晚有月光的亮度约为 2Lux，白天多云亮度约为 250Lux，多云间晴约为 1000Lux，晴天约为 2000Lux。

**120,问: KDRV 防水配电箱(非模数化)与 KDR 模数化防水配电箱主要有哪些区别? 1. KDRV 为不透明门，KDR 为透明门;**

2. KDR 为模数化配电箱，内置标准导轨、零、地线排等附件。而 KDRV 为非模数化防水配电箱，内部包括 2 级绝缘防护塞垫，安装板，无导轨、零、地线排等附件，可以安装模数化（需另购导轨等附件）元器件或非模数化元器件。

**121,问: 订购小康家塑料面盖包括哪些附件?**

与小康家配电箱的附件基本相同，只是不含零，地排。

**122,问: C65 是否可以横着装?**

C65 开关可以横着装。

**123,问：施耐德是否有带漏电且可以上出线的产品？**

有的。新出的 VigiDPN ELE(G)电子式漏电保护附件有上出线方式。

**124,问：当断路器和接触器、热继电器配合时，三者额定电流的大小关系如何？**

Ie1（热继电器）〈Ie2（断路器）〈Ie3（接触器）

**125,问：C32N 的工作电压最大能到多少？**

老的产品 C32N 最大工作电压实验数据可以到达 430V，新产品 Osmart C32N 最大工作电压实验数据可以到达 415V

**126,问：IC200 的盘柜前面板式安装探头（IP54），是否可以用于户外？**

不可以，建议用户加防雨措施。

**127,问：快速插头 PKX 能与螺丝连接插座 PKF 配合使用吗**

PKX 可以与任何一种插座配合使用。螺丝连接是使用螺丝把端子连接起来。快速连接是使用新技术，无需螺丝即可快速连接。

**128,问：Easy9 系列的产品是否可以使用梳状母排？**

可以。Easy9 系列的产品可以根据极数的不同，按照 C65 的形式配不同的梳状母排。

**129,问：C65 的最低贮存温度是多少？**

C65 开关的最低贮存温度大约为-60℃。

**130,问：小康家配电箱的塑料面盖的材料有哪些特性？**

不透明门使用的材料是 PA（聚酰胺），透明门使用的材料是 PC（聚碳酸酯）。采用的添加剂是 MF/GF（滑石粉/玻纤）。阻燃型耐火材料，火源离开后会自动熄灭。耐着火和异常热能力为：塑料面盖 650°/30 秒，零排支架 60°/30 秒。

**131,问：CT 能否工作在 DC24V 的电压下？**

不能。因为 CT 和 ACTc 必须工作在同一电压下，尽管 ACTc 有 DC24V，但是 CT 没有 DC24V，所以 CT 不能工作在 DC24V 的电压下。

**132,问：光敏开关 IC200 及 IC2000 用户自配探测头连线最长为多少？有何规定？**

用户可自配连线线长最长为 100 米，且此时考虑线路的压降，其线径必须为 6mm<sup>2</sup>

**133,问：小康家系列 I 型和 II 型配电箱是否均可配小康家系列塑料面盖？**

小康家系列 I 型配电箱（型号 XSM1\*和 XSA1\*）为全塑配电箱，分明装和暗装箱。而小康家系列 II 型配电箱（型号 XSA2\*）为塑料面盖金属箱体配电箱仅为暗装箱。这两种箱中仅有暗装式配电箱可选配小康家系列塑料面盖。

**134,问：C65a 系列的断路器有几种脱扣曲线？**

只有一种 C 曲线，没有 D 曲线，所以只能用于配电保护，不能用于电动机保护。

**135,问：如何选择 NS 开关的两锁一钥匙的机械联锁**

如果 NS 是带电操的

对于 NS100-250 需要选择 41950+2\*29449,

对于 NS(400-630) 需要选择 41950+2\*32649

如果 NS 是带旋转手柄的

对于 NS100-250 需要选择 41950+2\*29344,

对于 NS400-630 需要选择 41950+2\*32604

**136,问:为何 C65 的电气附件 MX 12Vdc 及 48Vdc 的吸合功率比 24Vdc 的吸合功率低很多?**

由于 MX 在新样本 (2004.5) 中控制电压 12Vdc 和 24Vdc 为同一产品 (26948), 根据  $P=U^2/R$ , 对于同一个样的 MX 当 R 不变时, 电压从 12V 提高到 24V 后, 功率提高 4 倍, 而 48V 的线圈与 26948 不同, 所以 24V 时比 12V、48V 的功耗要大得多。同理在新样本中 (2004.5) 26946 在 110Vac 的吸合功率为: 35VA, 在 230Vac 的吸合功率为: 130VA, 在 415Vac 的吸合功率为: 400VA。

**137,问: 如何调节 RTA/RTB/RTC/RTH/RTL 延时继电器?**

功能

RTA: 继电器信号,通电延时通;

RTB: 继电器信号或脉冲信号,通电延时断;

RTC: 继电器信号或脉冲信号,断电延时断;

RTH: 继电器信号,使负载在一个给定的时间内通电;

RTL: 继电器信号或脉冲信号,使负载在一个给定的时间内重复通断电;

调节

上述继电器延时范围都为:0.1 秒~100 小时.

RTA/RTB/RTC/RTH 产品面板上有两个时间调节旋钮,第一个旋钮档位为: 0.1~1s,1~10s,

6~60s, 1~10min, 6~60min, 1~10h, 10~100h. 共 7 档. 第二个旋钮档位为: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 共 10 档. 第一个旋钮为时间区间调节, 第二个旋钮为第一个旋钮的调节倍数. 如, 第一个旋钮调至 6~60min, 第二个旋钮调至 8, 则设定的时间为  $6 \times 8 = 48\text{min}$ .

RTL 产品面板上有 4 个时间调节旋钮, 前两个一组, 为 T1 通电时间段. 后两个一组, 为 T2 断电时间段. 每组档数及调节方式同上.

**139, 问: K 系列防水配电箱中 IP65, IK09 分别表示什么意思?**

IP65: 6 为防固体进入的最高等级“对灰尘密封”; 5 表示对任何角度的喷水进入保护。

IK09: 可以承受相当于 5Kg 的重物在 20cm 的高度自由落体状态下对箱体所造成的冲击, 折算为 10 焦耳功。

**140, 问: 带过压保护的 Vigi C65G 的动作电压是多少? 有无 3P、4P 的 Vigi C65G?**

Vigi C65G 的动作电压是  $280\text{V} \pm 5\% \text{V AC}$ , 没有 3P、4P 的 Vigi C65G。

**141, 问: C65 和 C45 的 OF、SD、MX、MN 等附件能否通用?**

C45 和 C65 断路器的这些附件不通用, 不能相互替代。

**142, 问: 如何通过断路器和 Vigi C65 附件的手柄位置初步判断故障类型?**

由于 Vigi C65 漏电附件的手柄搭接在 C65 断路器的上面, 而不象 C45 那样采用插接, 因此可以通过断路器和 Vigi 附件的手柄位置初步判断故障类型。当二者手柄均处于分闸位置时, 一定是漏电保护动作; 当断路器手柄处于分闸位置但 Vigi 附件手柄处于合闸位置, 一定是过载或短路跳闸, 漏电保护并未动作。这种判断可以通过漏电附件上是否有红色色块显示来加以验证。

**143, 问: Vigi C65 的“防呆片”结构怎样防止 Vigi 和断路器的误配?**

在 C65 漏电附件与断路器紧贴的面上有一凸出圆杆（呆片），额定电流是 32A 的 Vigi 圆杆是粗杆，额定电流是 63A 的 Vigi 圆杆是细杆；额定电流为 32A 以下断路器相应面上的凹孔是粗孔，额定电流为 40 至 63A 的断路器相应面上的凹孔是细孔，由于细杆插入粗细孔均可，而粗杆只能插入粗孔，确保 32A 的 Vigi 模块仅能和 1□32A 的断路器组装，63A 的 Vigi 和 1□63A 的断路器均可组装。从而达到防误配的目的。

**144,问：NC100H 的 125A 断路器可否配 Vigi NC100 的漏电模块？Vigi NC100 中的 300S 1000S 的“S”表示什么意思？**

NC100H 的 125A 断路器不可以配 Vigi NC100 的漏电模块，当电流大于 100A 时会将漏电模块烧毁，此时可将断路器更换为 NS160 断路器。

“S”表示带有时间延时，和下级瞬时动作的 30mA/300mA 漏电模块配合使用时，二者的动作具有选择性。

**145,问：C65 断路器可否用于 60Hz、400Hz 电路？**

C65 断路器 50/60Hz 电路通用，性能不发生任何改变；当用于 400Hz 电路时，过载脱扣值不变，短路脱扣值是 50Hz 时的 1.48 倍。

**146,问：NS 配置脱扣保护单元时，需特别注意事项？**

NS80H 只有 MA 电磁脱扣单元。

NS400-630 无 TM 热磁脱扣单元，有用于直流电网保护的 MP 电磁脱扣器。

**147,问：C65 断路器的电气寿命是多少次（C□O）？**

C65 断路器的电气寿命与机械寿命次数相等，均为 20000 次（C□O）。



**148,问: C65 断路器可否同时配置 MX、MN 和 Vigi 附件?**

Vigi 附件装于断路器的右侧, 而 MX、MN 附件装于断路器的左侧, 所以三者可以同时安装, 这个性质优于 C45 断路器, C45 断路器的 MX、MN、Vigi 附件均装于断路器右侧, 三者只能配其一。

**149,问: MN“S”和 MN 有何不同?**

MN 是欠压瞬时脱扣线圈; MN“S”是欠压延时脱扣线圈, 当电压下降时, 延时 200ms 动作于跳闸, 防止系统受扰动电压暂时下降时引起误动作。注意, 当 C65 左侧装 MN“S”时, 不能再加装 MX。

**150,问: Vigi C65 和 Vigi C45/C63 漏电附件相比, 有哪些优越性?**

见下表

**151,问: Muti 9 接触器 CT 有哪些附件?**

ACTo+f: 反映 CT 主触头通断位置的辅助触点。

ACTc: 可以使 CT 被连续和脉冲 2 种信号控制, 后接受的命令有优先权。

ACTp: 限制过电压扰动对控制线圈影响的抑制器。

ACTt: 延时动作辅助触点头。

**152,问: C65 能否用于额定电压 440V, 电压波动是 10% 的场合?**

不可以, C65 只能用于最高电压是 440V 的场合。C65 的最高工作电压是 440V, 这个值是跟据额定工作电压 400V, 允许波动 $\pm 10\%$ , 在 $+10\%$ 的基础上是 440V。

**153,问: C65 是否可以同时装配 MN 失压线圈和 MV 过压线圈?**

可以。C65 断路器左侧先拼装 MN, 再装 MV。

**154,问: 延时继电器 RTA、RTB、RTC、RTH、RTL、RTMF 的绿灯指示的含义?**

延时继电器绿色指示灯用于指示触点状态。

RTA、RTB、RTC、RTH、RTMF 延时期间绿色指示灯闪烁; 15、16 触点闭合时绿色指示灯灭;

15、18 触点闭合时绿色指示灯亮。

RTL 负载带电期间绿色指示灯闪烁。

**155,问: C65 系列断路器与漏电附件的组装满足 GB 的哪些相关要求?**

RCBO 为带电流保护的漏电动作断路器。断路器 GB16917 中规定只能在现场组装 RCBO 一次, 且任何拆卸应留下永久可见的损坏; 不能把一个给定额定电流的断路器与一个较低电流标志的漏电保护附件组装。VigiC65 的防拆卸结构和“防呆片”结构充分满足 GB 的要求。

**156,问: C65 插拔式底座能否安装附件?**

可以安装, 但是附件没有对应的插拔式的底座。

**157,问: NS 断路器的 MA 脱扣单元有什么保护功能?**

仅有短路保护, 无过载保护, 用于电动机的保护, 其过载由热继电器保护。

**158,问：Multi 9 系列小型断路器有什么新产品吗？**

为了更好地配合市场的发展。我们在 C65 系列产品飞速发展的同时又推出新产品：

C65a 系列（4.5KA）

C65L 系列（15KA）

C65 系列的新附件 MX

K 系列防水配电箱系列

INT 系列新增加 40A 和 80A 两个电流等级的产品

C65N 系列还将增加手柄上的分断指示

**159,问：微型断路器的漏电附件动作时间应该是多少？**

有意的延时是没有的，但是动作是有一个过程的，这个过程是需要一定的时间的，IEC1009-1 中的 5.3.8 以及 GB16917.1 中的 5.3.8 条例中对此都有明确的限定，要求最大动作时间小于 0.3 秒，我们的产品基本上都可以做到 0.06

**160,问：Multi 9 有无 10mA 动作的 Vigi 模块？Vigi300S 中的“S”表示什么意思？**

有 10mA 动作的 Vigi 模块；“S”表示带有时间延时，和下级瞬时动作的 30mA 漏电模块配合使用时，二者的动作具有选择性。

**161,问：CT 接触器有无二次辅助触点？其线圈的通断电如何控制？**

CT 接触器无二次辅助触点。其线圈得电回路应接入连续接通的继电器或带自锁的按钮触点；对于不能连续接通的脉冲命令，应增配 ACTc 辅助装置。

**162,问: MULTI 9 系列断路器的脱扣曲线有哪几种? 其短路脱扣倍数分别为多少?**

B 型:  $3\sim 5I_n$  或  $3.2\sim 4.8I_n$ (依据不同产品)。

C 型:  $5\sim 10I_n$  或  $7\sim 10I_n$  (依据不同产品)。

D 型:  $10\sim 14I_n$ ; K 型:  $10\sim 14I_n$ ; Z 型:  $2.4\sim 3.6I_n$ 。

MA 型:  $12.5I_n$ (无过载保护)。

**163,问: MULTI 9 的低压电流互感器有哪些变比系列?**

有 50/5、75/5、100/5、150/5、200/5、250/5、300/5、400/5、500/5、600/5、800/5、1000/5 等电流变比。

**164,问: C65 系列产品有何变化?**

VigiC65ELE32 被 VigiC65ELE40 替代, 电磁式漏电 VigiC65ELM32 保持不变。C65 50A、63A 的断路器与相应的漏电部分防误配的附件部分有所变化,变化之后,可有效防止 40A 的漏电与 50A、63A 的断路器的误配。

**165,问: C32H-DC 小型直流断路器使用时有什么注意事项?**

额定电流最大至 40A。

OF、SD、MX、MN 与 C45 通用。

要严格按照要求接线。

- (1) 对单极断路器, 上进线接负; 下进线接正。
- (2) 对双极断路器, 上进线左接负右接正; 下进线左接正右接负。

**166,问: 什么型号的漏电产品有 100/500mA 动作值?**

Vigi NC100 有 500mA 动作值。

NS 绝缘监视模块和 Vigi NSD 均有 100/500mA 动作值。

MT 的 6.0/7.0 脱扣器有 500mA 动作值。

Vigirex 继电器有 100/500mA 动作值。

**167,问：在使用 MX+OF 分励脱扣单元（C65 附件）有哪些注意事项？**

MX+OF 分励脱扣单元的吸合功率与其工作电压有关，并且变化较大，在选用时需根据样本上提供的吸合功率表来选型；其转换接点为有源接点，禁止作为干接点使用或接入其它弱电模块。在接线时应在端子 C1,C2 接工作电压，严禁端子 C1,14 接工作电压。

**168,问：ATS 中将 BA 控制器的“17-18”、“20-21”间短接线拆除有何作用？**

当“17-18”间短接线拆除时，正常电源 N 变为备用电源，备用电源 R 变为正常电源。

当“20-21”间短接线拆除时，电源的自动切换功能被闭锁，不能完成自动转换动作。

一般正常使用时，应将“17-18”、“20-21”短接。

**169,问：施耐德电气 Easy 系列包括哪些产品？**

2004 年 7 月,施耐德电气推出 Easy 系列产品,包括 Easy 9 低压终端配电产品

和 Easypact 塑壳断路器. Easy 系列产品具有更高的性价比,简洁实用、安全可靠。

Easy 9 低压终端配电产品包括：小型断路器 EA9AN（相当于 C65N）、EA9AH（相当于 NC100H）、EA9A45（相当于 DPN）、EA9A47（相当于 DPNK2）；漏电保护断路器 EA9R（相当于 C65+VE）、EA9C(相当于 DPN vigi)；隔离开关 EA9D（相当于 INT）；电涌保护器 EA9L 1P+N、EA9L 3P+N（相当于 ST）；定时开关 IH；光敏开关 IC50；导轨插座 EA9X 和 EA9F 全金属配电箱。

Easypact 塑壳断路器，适用交流 50/60HZ,额定工作电压 500/550V，额定电流 15~250A 配电网络。可分为 Easypact NSD 和 Easypact NSC 两种系列。

Easypact NSD 的具体型号有： Easypact NSD100/160/250 E（25KA）、 Easypact NSD100 M（35KA）、 Easypact NSD160/250 M（36KA）。

Easypact NSC 的具体型号有： Easypact NSC60 E（7.5KA）、 Easypact NSC100 B（10KA）、 Easypact NSC100/160/250 S（18KA）。

**170,问： 3P 或 4P C65N 开关如何配欠压线圈？**

MN 线圈只能用于单相电压，若三相时实现失压或欠压保护应与工控的失压、过压继电器配合使用。选型有两种：若检测三相电源中是哪相失压或过压，选三个 RM4-UB；若三相电压中任一相有失压或过压就动作，选一个 RM4-T 即可。

**171,问： C32N 与 C45N 可以加漏电附件吗？**

C32N 没有漏电附件，C45N 的有漏电附件，但是 C45 系列的产品目前停售了，如果需要漏电保护，， 需要选择 C65 系列的断路。

**172,问： 施耐德有无 10mA 的漏电保护产品？**

Multi 9 系列 16A/2P、25A/2P 的 RCCB 有 10mA 规格的漏电保护产品，主要用于潮湿场所（如游泳池）、医院手术室等特殊要求场所。请注意，RCCB 无过载和短路保护功能，只有漏电保护。

**173,问： 如何使用 C65H 替换 C32H-DC？**

C65H 并不能简单地替换 C32H，需要参考样本《低压终端配电产品目录》第 9-2 页至第 9-3 页中关于直流应用的介绍正确选择。简单地说就是要根据电压来选择 C65H 的极数。60V 以下时选择 1P（20KA）的，125V 以下时选择 2P（25KA）或 3P（40KA），250V 以下时选择 4P（50KA）的串联使用。

**174,问：施耐德有无低压电流互感器？**

施耐德的低压电流互感器为 **TI** 系列，分为接线式、穿母排式、穿电缆式三种，变比最小自 50/5 最大至 6000/5 分为多档，可以满足不同用户多种需要的要求。

**175,问：ACTc 的控制电压是否要和 CT 的控制电压相同？**

因为 CT 接触器的控制电压是通过 ACTc 的控制电压施加，所以二者的控制电压要求相同一致。

**176,问：梅兰日兰有无嵌门安装的指针电流表和电压表？**

电流表型号为 72x72AMP，量程自 30A 至 2000A；

电压表型号为 72x72VLT，量程为 500V（AC）；

它们的外形尺寸为 72x72mm，开孔尺寸为 68x68mm。

**177,问：Atm 重合控制件起什么作用？**

当配电回路发生瞬时故障而不是永久故障时，引起 C65/C120 断路器保护动作跳闸，瞬时故障消失后，可以通过 Atm、Tm、SD 实现 C65/C120 断路器的自动迅速重合闸。

重合闸动作的次数和时间可以通过 Atm 设置调整。

**178,问：C65 断路器可以同时加装 MX+OF 及挂锁辅件吗？**

可以。因为 MX+OF 等电气附件均插装在 C65 断路器的左侧,其联动是通过机械部件插入 C65 断路器手柄左侧的孔来完成。而挂锁辅件是直接加装 C65 手柄的上侧(或下侧)的横槽上,所以二者并不相互影响。

**179,问：选择 NS 开关的旋转手柄后，能否实现手柄在合闸位置时打开开关柜柜门？**

通常我们在正常使用时，需把手柄打在 OFF 位置上，才能打开开关柜柜门。在某些情况下我们需要在不分断断路器的情况下，打开开关柜柜门，此时我们可以使用一个曲别针往手柄下面的小槽里插一下，即可打开柜门。

**180,问：C65 的挂锁附件能否用于 INT100 上？**

可以。

**181,问：多级 C45,C120 等断路器的挂锁辅件如何选配？**

每台断路器,无论是 1P,2P,3P,4P 只需选配一只挂锁辅件来实现对断路器在合闸或分闸位置的锁定。对于 2P,3P,4P 多级断路器而言,只需将挂锁辅件装于其中任意一极的手柄处即可,因为多级断路器手柄是一根联动杆,所以各极都会被锁定。

**182,问：C32H-DC 直流断路器若正负极接反会出现什么后果？**

DC 直流断路器若正负极接反后，断路器过载保护不会出现什么问题，但短路保护时，磁保护线圈就可能动作不成，从而会烧坏开关。

**183,问：多芯导线接入 C65 开关时需要搪锡吗？为什么？**

不需要。原因如下：

- 1 多芯线搪锡会使导线变硬,变圆,而且不均匀,接入后接触面小,不如导线平排接触面大。
- 2 锡的导电性不如铜好,使得接线端子处长期发热,不易于开关的使用。

**184,问：DPN N 断路器与 DPN-K2 相比有什么特点？**

DPN N 是对 DPN-K2 的规格补充。DPN-K2 的最大规格为 20A，DPN N 有 25A、32A、40A 规格。



可以说 DPN N 就是 25A、32A、40A 的 DPN-K2。其外形尺寸和所配附件均与 DPN-K2 相同。

**185,问: Multi 9 有无嵌门安装的电流表和电压表?**

有嵌门安装的电流表 AMP 和电压表 VLT, 其外形尺寸为 72x72mm。AMP 的最大量程为 2000A, VLT 的量程为 0□500V。

**186,问: 接触器 CT 在使用过程中发热是怎么回事, 有什么注意事项?**

答: CT 内部因为有线圈, 所以在使用过程中会有发热现象, 当温度小于 130 度时就是属于正常现象。在安装过程中应该注意不要把 CT 和断路器紧挨在一起并排放置, 要注意 CT 接触器的通风散热的问题。

**187,问: C65 可否反向进线?**

当 C65 断路器配带过压保护的 Vigi C65G 附件时, 不能反向进线。其它情况下, C65 均可以反向进线。

**188,问: TL 脉冲继电器和 CT 接触器有什么区别?**

CT 接触器的控制线圈有电压, 接触器则吸合, 失电则返回; 若要持续吸合, 需要利用辅助触点设计自保持回路。

**189,问: C65 和 C45 断路器相比, 有哪些优越性?**

见下表

**190,问: NS 断路器接地故障保护模块 Vigi ME、MH、MB 有何区别?**

NS100~160 断路器配 Vigi ME、MH 均可, NS250 只能配 VigiMH, NS400~630 只能配 Vigi MB。

Vigi ME 的灵敏度(300mA)及时间延时(不大于 40ms)均固定不可调, 而 Vigi MH、MB 的灵敏度分 5 档(0.03-0.3-1-3-10A) 时间延时分 4 档(0-60-150-310ms)可以调整。如果灵敏度被设置为 30 毫安, 则脱扣器瞬时脱扣动作。

在 3P 的断路器上联接一个 4P 的 Vigi 漏电模块时, 应增配一辅助连接件, 产品号为 29214 (用于 NS100-250) 或 32457 (用于 NS400-630)。

**191,问: 如何选择 C65 微型断路器, 常有人问是否有 C65AD, 如何正确选择 D 曲线的 C65?**

C65 根据分断能力分为 N (6KA) 型、H (10KA) 型, 根据负载性质分为 C、D 两种动作曲线。

因此我们现在有 4 种 C65, 其中 D 曲线的 C65 有两种, 因此不能象 C45AD 似的再叫 C65AD 了。

由于鼠笼式电机启动电流为 6-9 倍, 20ms 时出现的尖峰电流又是启动电流的 2 倍, 而 C65 系列中 D 曲线的断路器的短路保护的動作值也是 20ms, 動作倍数是 10-14 倍, 为了保证可靠工作, 我们建议选择断路器时应使断路器能够有效地躲过电动机的尖峰电流。

**192,问: 国家要求 CCC 认证后, 我公司是否还有 10mA、100mA 的 RCCB?**

有。额定电流为 25A 的有 10mA、30mA, 额定电流为 40A、63A 的有 30mA、100mA。

**193,问: 如果系统中使用了 Multi 9 系列的电子式漏电保护附件能否直接用摇表测绝缘?**

不能。GB16917.1-1997 中的 9.7.2(b)中是这样要求的。“测绝缘电阻时, RCBO 处于闭和位置,

依次对每极与连接在一起的其它极之间的绝缘电阻时, 连接在电流回路之间的电子元件, 试验时应断开。”也就是说如果想用摇表测量绝缘电阻, 一定要先把漏电附件中的电子线路板卸下来,

否则就会把漏电附件烧坏了。

**194,问：1P+N 的漏电附件如何联结？**

1P+N 的漏电附件有一根长长的白线，安装时应把这根线连到中性线（零线）母排上，特别要注意的是如果有若干个带漏电的断路器并排放在一起时，出线部分的零线千万不要并接在一起，否则会误跳闸。

**195,问：Multi 9 系列产品中是否有 3P 的带过压保护的产品？**

没有。只有 1P+N 和 2P 的，过压保护是 280V。3P、4P 都没有过压保护。

**196,问：C45 的 MX+OF 如何接线？其动作的最小功耗是多少？**

MX +OF 有 4 个接线端子，“C2”接交流电源的相线（或直流电源的正极），“C1”通过外部控制触点接交流电源的 N 线（或直流电源的负极）；有源触点“C2 -12”、“C2-14”分别在断路器“断开”和“闭合”时接通，不用这二个触点时，可将 12、14 端子空置不接。若“14-C1”两端接电源，将烧毁 MX 线圈。

其最小动作功耗为 AC50VA 或 DC50W。若不满足此功耗要求，MX 的动作将不能保证。

**197,问：INT 负荷开关能否加分励线圈和辅助触点？**

不可以.因负荷开关无保护功能,本身无执行机构,故不能加分励线圈和辅助触点.

**198,问：Vigi C65 3P/4P 的产品如何在使用前用 220V 电压做测试？**

可参照样本上的原理图，接入 220V 电压后，按动测试扭去测试即可。例如 VigiC65 ELE 3P 的接入 2、4 端子，VigiC65 ELE 4P 的接入 4、6 端子；VigiC65 ELM 3P 的接入 4、6 端子，VigiC65 ELM 4P 的接入 4、6 端子。

**199,问：C65 multi 9 系列断路器,是否有温升标准?**

C65 Multi9 系列断路器符合 IEC 60898 标准,标准规定,断路器接线端子的允许温升可比环境温度高 60 度,外部金属部件允许温升可比环境温度高 25 度,其他部件(如外壳)允许温升可比环境温度高 60 度。

**200,问：CT 接触器有无二次辅助触点?**

CT 辅助触点型号为 ACTo+f，含一常开和一常闭触点，产品号为 15914，插接在接触器的右侧，只能插接一块。宽度为一个模数（9mm）。

**201,问：NS 带直流电操的开关不能正常工作，原因是什么？**

如果是首次使用，首先要检查正负极是否接反了，其次要看一看线路是否过长，要测量一下末端电压是否满足要求。如果是已经使用一段时间了，那就要检查一下，看看是否复位了。

**202,问：梳形母排是否可以用于 4P 的断路器+漏电模块的连接？**

可以。4P 的断路器加漏电模块共占 7 个模数，这样可以使用 4P 的梳形母排，于是需要空出 1 个模数后，才能接另外的断路器。

**203,问: Multi 9 微型断路器可否远方遥控?**

C65 和 C120 断路器有一种远程控制附件 Tm, 其功能与 NS 断路器的电动机构类似。

接受持续保持的控制命令实现远方分合闸。

与 SD 报警接点配合使用, 可以实现故障后闭锁功能。

Tm 上的远程控制功能可以通过其选择开关取消。

Tm 与 OF、SD 配合使用, 可完成两台开关的电气联锁与自动转换。

**204,问: Multi 9 断路器的的电气附件有几种?**

有 2 种 MX、MN、OF、SD 电气附件。

C45、NC100 和 C32H-DC 通用一种, C65、C120、DPNK2 和 DPN N 通用另一种。

**205,问: C32H 接线时是否有正负极的要求?**

必须严格按照要求接线, 否则断路器会被烧坏。

**206,问: C65 断路器的侧面起固定连接作用的钉, 为什么有铜的, 有塑料的?**

答: 我们在逐渐把铜的改成塑料的, 因为经过试验证明塑料的比金属的抗拉强度大, 并且以前一次只能打一个孔, 现在一次可以打两个孔。

**207,问: DPNK2 的外形尺寸是否与 C65 配套?它可装配什么电气附件**

DPNK2 的外形安装尺寸与 C65 配套, 其所配电气附件为 C65 的 OF/SD/MX/MN/Vigi 等。

**208,问：2005 年 5 月推出全新的 DPN 系列产品有何特点，有哪些产品？**

全新的 DPN 系列产品采用最新技术，分断能力更高，系列更全，附件更完整，接线更灵活，控制功能更强大。

包括 DPNa （分断能力：4.5KA）； DPNN（分断能力：6KA）； DPNH（分断能力：10KA）。

可拼装漏电附件型号为：Vigi DPN ELE（G）/ Vigi DPN ELM。

漏电保护断路器：DPNa vigi

额定电流最大至 40A。只有 C 型脱扣曲线。

所配附件，例如：MX、MX+OF、MN、MV、OF、SD、OF+SD/OF、间隔件、挂锁附件等均与 C65 断路器的附件通用。

**209,问：Multi 9 有无 10mA 的漏电开关？**

ID 为 10mA 的漏电开关，只有漏电保护（10 毫安），无过载和短路保护。

**210,问：C65 断路器的远程控制附件 Tm，前面板蓝色选择开关的作用？**

蓝色选择开关为 Tm 的手、自动选择开关。选择手动操作时，可用操作手柄对 MCB 进行分合闸控制，此时自动断开电动控制回路。为确保断路器处于分断位置，闭锁电动合闸操作，防止他人误操作，可用 7mm 直径的挂锁锁住远程控制功能，仅可手动操作断路器。选择自动操作时，在 A1 和 A2 端子施加 AC 220V 电压。A1、A2 通电合闸，断电分闸。

**211,问：DPN N Vigi 与 DPN Vigi 相比有什么特点？**

见下表

	DPN Vigi	DPN N Vigi
漏电保护种类	电子式	电磁式

最大规格至	20A	40A
高、深尺寸	与 C45 相同	与 C65 相同

**212,问：测试绝缘监测模块有什么注意事项？**

测试时应该把各相都加上正常电压，与此同时，当按下测试按钮时一定要持续 10 几秒以上，才能观察 SDV 端子是否能转变状态。

**213,问：电涌保护器 SPD 系列 05 年推出了哪些新产品？**

（1）新增 PRD100r 2P、4P， $U_c=440V$ 。

（2）推出雷公系列 ST 固定式电涌保护器。

3P+N 中有了带远程指示的产品；

$U_c$  提高到 340V、440V；

故障报警指示为电子式：红灯标明内部已损坏，需要更换；绿色表示正常。原 ST 产品为机械指示窗口。

（3）全新的 PRF1 产品：

电压保护水平  $U_p$  降低到 0.9 和 1.5kV，无需加装解耦器；

PRF1 N/PE 1P 50、100；

Combi PRF1 组合式（已将前端保护断路器组合到电涌保护器中）。

**214,问：电涌保护器新 ST 系列 1P G 型产品可用于什么场合？**

G 型产品是 N-PE 产品，用于零线的保护。

可与 3 个 1P 的产品连接使用组成一个 3P+N 的产品。也可以用于做建筑物的等电位连接

**215,问：电涌保护器配合的基本原则？**

1. 进线端的电涌保护器与被保护设备之间的距离小于 15 米。
2. 电涌保护器之间的最短距离：10 米。
3. 50 厘米原则没有变化。

**217,问：Multi 9 的浪涌限制器有几种？**

浪涌限制器用于保护配电终端的民用家电及电子控制设备,将由于电网操作和雷电引起的浪涌电流泄入大地中。根据短路耐受电流分为三种：

原 LTD 现改为 STD：短时耐受涌流为 10KA（8/20us）（原为 6.5KA）。

1P、1P+N、3P、3P+N 的产品号分别为 16600、16601、  
16602、16603。

原 LTM 现改为 STM：短时耐受涌流为 40KA（8/20us）。1P、1P+N、3P、3P+N  
的产品号分别为 16604、16605、16606、16607。

未编制型号的新产品：短时耐受涌流为 65KA（8/20us）。1P、1P+N、3P、3P+N  
的产品号分别为 16608、16609、16610、16611。

**218,问：电涌保护器在在配电回路中起什么作用？其动作原理是什么？**

电涌保护器限制电网中的大气过电压(闪电雷击)不超过各种设备及配电装置能够承受的冲击耐压。

电涌器的实质为半导体压敏电阻器件，电阻大小依赖于电涌器的端电压。

当端电压小于保护器的触发电压  $U_p$  时，保护器的电阻很高（大于 1 兆欧），只有很小的漏电流（小于 1 毫安）流过；当端电压（如大气过电压）达到其触发电压  $U_p$  时电阻突然减小到只有几欧姆，使很大的涌流通过，在很短的时间内使得过电压突降之后又变成高阻性。

电涌器正常漏电流很小，但漏电流会随雷击次数的增加而增加。



**219,问：施耐德电涌保护器分为哪几大类产品？**

有 PRD 可更换式、ST 固定式、PRF1、PRI 通讯型四类。

可更换式 PRD65r/40r、PRD40/15/8，其中 65、40、15、8 是其最大放电电流  $I_{max}$  (KA)，"r" 型电涌器带有远程指示触点发出"可更换部分需要更换"的信息。PRD 的特点是保护模块能够被迅速更换。

固定式分为 STH、STM、STD，它们的最大放电电流  $I_{max}$  (KA) 分别是 65、40、10。

符合 I 类实验 PRF1， $I_{max}=60KA$  (10/350 微秒)。

PRI 型电涌保护器专用于保护数字电话网络中的敏感设备、自动化系统（工作电压 12 至 48V）和计算机数据网络（工作电压为 6V）。

**220,问：In、Imax、Un、Us.max、Up、Uc、Uchoe 的含义是什么？**

$I_n$  为额定放电电流，这是未损坏时电涌器可以通过 20 次 (8/20 微秒) 的电流值。

$I_{max}$  为最大放电电流，电涌器只能通过 1 次 (8/20 微秒) 的电流值。 $I_{max}$  大于  $I_n$ 。

$U_n$  为低压配电网络的额定工作电压。

$U_{s.max}$  为低压配电网络的最高运行电压。

$U_p$  表示电涌器的电压保护水平等级 (2.5-2-1.8-1.5-1.2-1KV)，它与  $I_n$  相对应。当  $U_p$  施加于电涌器时，电涌器动作使很大的涌流  $I_n$  迅速通过之后又恢复正常，从而起到保护作用。

$U_c$  为最大持续运行电压，能加在电涌器两端不会引起电涌器特性变化和击活保护元件的最大电压。

$U_{choe}$  为电气设备的冲击耐受电压。根据 IEC60364-4 规定，3 相电网电压为 230V/440V 电气设备的冲击耐受电压分为 4 类：1.5-2.5-4-6KV。

**221,问：如何确定电网最高运行电压  $U_{s,max}$ ?**

不同接地系统  $U_{s,max}$  不同，参见下表：

接地系统类型	TT	TN-S	TN-C	IT
$U_{s,max}$	$1.55U_0$	$1.15U_0$	$1.15U_0$	$1.15U$

$U_0$ :相电压

$U$ :线电压

**222,问：电涌器的选择配合原则是什么？**

基本原则：  $U_{s,max}$

$U_p$  过高原则

如果进线端电涌器 P1 的  $U_p$  比被保护负荷的冲击耐压高，或者进线保护电涌器的  $I_{max}$  为 65KA 或 40KA，则需要在负荷处附加  $I_{max}$  为 8~10KA 的二级电涌保护器 P2。

30 米原则

当被保护的敏感电子设备与进线端的电涌保护器 P1 之间的距离大于 30 米时，应在离被保护设备尽可能近的地方安装二级电涌保护器 P2。

10 米原则

电涌器 P2 安装在 P1 的下游，通常 P2 的各项参数指标（ $I_{max}$ 、 $I_n$  等）都比 P1 小。如果它与 P1 安装得过近，P2 有可能比 P1 更早动作，从而要承受本应由 P1 承受的高能量。因为高频波在电缆中产生的感应电压与电缆长度成正比，P2 两端的电压等于 P1 两端的电压减去电缆上的感应电压，所以为了降低 P2 两端的过电压，以使尽可能多的能量被 P1 释放，通过增加 P1 和 P2 之间的接线长度加大 P1 和 P2 间的高频阻抗来达到目的。上下级电涌器 P1、P2 间的线缆长度要求大于 10 米。

接线尽可能短原则

因为接线越长，高频感应干扰电压越大，为了使高频雷电流在电涌器两端引线上引起的感应干扰电压最小，电涌器并接在带电相线（L1、L2、L3、N）和 PE 地线间的长度要尽可能短。

**223,问：母线的日常维护需要注意什么？**

日常只需进行温升测试记录，一般每周均需要记录。因为灰尘及螺丝松动均要引起温度升高，维护人员只须通过温升记录，即可发现母线是否异常。

**224,问：STR43ME 中的 tr 是什么意思？**

tr 表盘上的 fast 的意思是热态时间常数，10A、10、20 代表的是 IEC947-4-1 的热脱扣曲线 class10A、class10、class20, slow 的意思是冷态时间常数，冷态时间常数是热态时间常数的 4 倍。

**225,问：8/20 微秒标准电流波形和 1.2/50 微秒标准电压波形是什么意思？**

8/20 微秒标准电流波：冲击雷电涌流从发生到峰值的时间为 8 微秒，从发生至下降到其峰值 50% 的时间为 20 微秒。

1.2/50 微秒标准电压波：雷电过电压从发生到峰值的时间为 1.2 微秒，从发生至下降到其峰值 50% 的时间为 50 微秒。

**226,问：选择电涌器要遵循哪些步骤？**

根据当地雷暴日天数、建筑物类型、建筑物有否接闪器和对供电连续性要求的高低确定电涌保护器所需达到的最大放电电流  $I_{max}$ 。

对有接闪器的建筑物，其雷电冲击电流形成的辐射电磁场可在闭合回路中产生过电压，此时应

在进线处安装  $I_{\max}=60\text{KA}$ （10/350 微秒）的 PRF1 电涌保护器。

根据被保护设备的  $U_{\text{choe}}$  确定电涌器的  $U_p$ 。

确定被保护回路类型（1P、1P+N、3P、3P+N）及其接地系统类型（TT、TN-S、TN-C、IT）确定配电网络的  $U_{s.\max}$  和电涌器的  $U_c$ 。

根据基本原则  $U_{s.\max}<U_p<U_{\text{CHOE}}$  对照电涌器的参数表选定电涌器。

在 PRF1 和二级电涌保护器之间串联一 LA40 解藕器，以实现 PRF1 和低残压电涌保护器的保护动作配合。

### **227,问：如何快速选择电涌保护器？**

选择电涌保护器需要遵循防雷设计规范（GB50057-94）。使用起来比较复杂。这里我们推荐一些简单的办法，供大家参考。对于一般建筑物外侧的进线柜建议选用 PRD65，位于建筑物内侧的进线柜建议选用 PRD40 或 PRD8。如果架空线过来，建议选用 PRF1（一级），PRD40（二级），PRD8（三级）。如果是电缆过来（民建），建议选用 PRD65（主配），PRD15（分配），PRD8（末端）。高层住宅 PRD65（一级），PRD8（末端）。

### **228,问：同样是用于电话系统的电涌保护器 PRC 与 PRI 在使用中有什么不同？**

PRC 是用于模拟电话系统，PRI 是用于数字电话系统。

### **229,问：电涌保护器上下端选配导线的规格应为多少？**

对于用于进线保护的电涌保护器,其上端导线为  $10\text{mm}^2$ ,下端为  $16\text{mm}^2$ ;

对于用于二级和三级保护的电涌保护器,其上端导线为  $4\text{mm}^2$ ,下端为  $10\text{mm}^2$

### **230,问：电涌保护器的上口进线端为什么要配一断路器?该断路器应如何选型？**

配置断路器的原因有二：

当通过电涌器的涌流大于其 **Imax**，电涌保护器将被击穿而造成回路的短路故障，为切断短路故障并且不影响回路供电，需要加装此断路器。

每次发生雷击都会引起电涌器的老化，加上漏电流的原因，电涌器可能过热老化寿命终止，断路器的热保护系统在电涌器达到最大可承受热量前动作断开电涌器。

对所配断路器的要求：

在额定电流下施加 20 个标准的 8/20 微秒和 1.2/50 微秒测试脉冲时，断路器不脱扣。

电涌器短路时断路器要动作。

断路器的选型：

电涌器每极都必须设置保护，例如 1P+N 的电涌器必须用 2P 的断路器保护；断路器的分断能力必须大于该处的最大短路电流。可参照下表选型。

电涌器 IMAX	断路器额定电流	脱扣曲线类型	断路器型号
8-10-15-40KZ	20A	C	C65
65KZ	50A	C	C65,NC100

**231,问：解耦器 L40A 有什么作用？如何使用？**

解耦器是 SPD 级间配合的手段。它可以是电阻器，也可以是电感器，用于电源 SPD 级间配合的通常都是电感器，因为电感上的有功损耗很小。

由于电感的阻塞作用，在雷电流侵入时它可以使处于线路始端的第一级 SPD 上的电压高于后面的 SPD，使第一级尽早动作，泄放大部分雷电波能量，减轻第二级负担，从而保证级间配合。

目前供应的解耦器额定工作电流不大（最大不过 60A 左右），只能适用于不大的电源容量，如通信站电源，对大型建筑物就可能不够了。要认真校验负载额定电流。如果负载额定电流 <60A, 可以直接选用解耦器。如果 >60A 就不能使用解耦器，需要人为的拉大级间距离，甚至另选 SPD 产品

如果是 4P 的线路，就需要选择 4 个 L40A 串联在回路中

**232,问：PRD 和 ST 系列的电涌保护器的响应时间是多少？**

本来是 1ns，但是考虑到过充一般标 $<25\text{ns}$ 。因为 PRD 和 ST 系列的电涌保护器属于 MOV 类（电压限制型）产品，它内部的 PN 结出现 1mA 的电流即为有响应。过充指的是超过这一点出现较大的电流电压时来检测，一般按行业习惯，把过充时间叫做响应时间。

**233,问：05 年推出的新系列的 PRF1 产品是否需要配合 L40A 解耦器？**

不需要。因为新产品 PRF1 将  $U_p$ （电压保护水平）降低到 2.5kV 以下，则 SPD 级间配合将变得很容易，所以不需要再通过串接解耦器来进行级间配合。

**234,问：电涌器的工作性能状态如何显示？**

有如下三种显示方式：

ST 固定式和 PRI 型：正面带有 LED 指示窗口，白色为工作状态正常，红色表示电涌器必须予以更换。

PRD 可更换式：它不仅带有可视的 LED 指示窗口，而且能够提供“可更换部分需要更换”的干接点信号。

1 只或并排相邻安装的多只上述电涌器（最大宽度为 270mm），在最左侧安装一发送（光信号）器 EM，在最右侧安装一接受（光信号）器 RM，RM 可以发出指示“所有电涌器正常工作”和“其中有一只需要更换”的干触点信号。EM/RM 本身的工作状态可以其正面的 LED 窗观察。

**236,问：梅兰日兰的电涌保护器符合 IEC 的几类实验？**

IEC61643-11 对电涌保护器产品采用了三类实验标准，1 类、2 类、3 类分别对应 VDE、NFC、UL1449 标准。三种实验类别之间没有可比较性，不同的实验类别没有等级高低之分，电涌保护器的生产厂商可以在三种类别中进行选择。

PRF1 电涌保护器符合 I 类实验，其他电涌保护器符合 2 类实验。

**237,问：如何选择 2P/3P 的 PRF1?**

在样本中我们可以查到 1P 的 PRF1，它可以泄放 60KA 的 10/350 $\mu$ s 的雷电流，可以泄放 200KA 的 8/20 $\mu$ s 的雷电流。2P 的我们需要选择 2 个 1P 的 PRF1，3P 的我们需要选择 3 个 1P 的 PRF1。PRF1 非常适合做首级保护，防止直击雷的袭击。如果保护设备，我们建议在设备端还要加装一个满足 Up 值要求的电涌保护器。如果首端与末端电涌保护器之间的距离过长时，建议在二者之间选用解耦器 L40A，以 PRF1 和低残压电涌保护器的动作配合。

**238,问：我国现行的有关电气电子设备电涌保护器方面的国家标准有哪些？**

《建筑物防雷设计规范》（GB50057-94）第六章 防雷击电磁脉冲

该国标参照 IEC61312— 1,2,3

《低压配电系统电涌保护器：选择和应用》（GB18802.12—2005）

该国标等同 IEC61643— 12

《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB50343—2004）

《建筑物电气装置》（GB18802.12—2005）第 5—53 部分 第 534 节过电压保护器

该国标等同 IEC60364—5—534—2001

《电信和信号网络电涌保护器：选择和应用》（GB18802.22—2005）

该国标等同 IEC61643—22

《低压配电系统电涌保护器：性能要求和试验方法》（GB18802.1—2002）

该国标等同 IEC61643— 1

《电信和信号电涌保护器：性能要求和试验方法》（GB18802.21—2005）

该国标等同 IEC61643— 21

**239,问：我国现行的有关电气电子设备电涌保护器方面的国家标准和行业标准非常多，它们有什么共性问题何不同之处？**

共性问题：防雷原则，雷害风险评估和技术、安全、经济的分析比较，防雷分区划分，基本措施，测试要求

不同之处：标准性质，范围，来源根据，术语，评估，基本措施，技术参数，试验要求。

#### **240,问：防雷分为哪些区域？SPD 可在什么范围内进行保护？**

防雷分区是建筑物内外按不同的雷电威慑程度而划分的区域。

LPZOA 为直接雷非防护区，该区内各类物体都可能遭到雷击，电场、磁场没有衰减，属于完全暴露的不设防区。实际上是建筑物屋顶避雷针保护范围以外的空间。

LPZOB 为直接雷防护区，该区内各类物体很少可能遭到雷击，但雷电流、电场、磁场仍没有衰减，属于暴露的直接雷设防区。实际上是建筑物屋顶避雷针保护范围以内的空间。

LPZ1 为第一雷电屏蔽防护区，该区内各类物体不可能遭到雷击，本区内的电场、磁场得到初步的衰减。实际上建筑物内大部分区域属于 LPZ1，经常用等电位联结或 SPD 等方法进行保护。

LPZ2 为第二雷电屏蔽防护区，该区内各类物体也不可能遭到雷击，本区内的电场、磁场得到进一步的衰减。实际上建筑物内带屏蔽的机房属于 LPZ2，经常用等电位联结或 SPD 等方法进行保护。

LPZ3 为设置的更高级雷电屏蔽防护区，实际上在机箱里。

#### **241,问：电涌保护器能否限制操作过电压(电涌)?**

据美国和德国的研究，大部分操作过电压(电涌)的电压峰值不高（多数在 3kV 左右，很少会超过 6kV），能量没有雷电电涌大。所以，能够限制雷电电涌的 SPD，一般都能限制大部分操作过电压(电涌)。但是在靠近电气设备操作十分频繁的地点（如电梯控制中心和有电容补偿的母线），应该提高其最大持续运行电压，至少要求  $U_c \geq 1.45U_0$ 。

#### **242,问：电涌保护器的功能是什么?那些情况下要使用电涌保护器?**

SPD 的功能是通过泄放电涌电流来限制电涌电压。



SPD 主要是用来限制雷电引起的瞬态过电压，即雷电电涌，也可限制大部分的操作电涌。雷电电涌可以沿电源或信号进线侵入，可以由于雷击时地电位升高反击而来，可以由于雷击建筑物本身或附近的磁场感应而在电缆和环路中产生。因此，即使有了良好的避雷针、引下线和接地装置，也并非不要 SPD，因为避雷针无法防止雷电感应和电涌沿线侵入，实际的接地装置难以防止反击。特别是如果建筑物内有价值较高、影响较大的信息电子设备和/或电力电子设备，其耐受雷电电涌的能力大大低于常规电气设备，就有采用 SPD 的必要。当然，SPD 是要一定投资的，最好在雷击风险分析评估，并考虑技术经济比较，不仅考虑间接损失，而且考虑间接损失（对信息系统，间接损失往往大大高于直接损失），然后决定究竟是否采用 SPD，以及采用什么样的 SPD。

**243,问：电涌保护器 SPD 中 3P+N 与 4P 如何应用？**

1. 4P 的 SPD 响应时间快，残压低。
2. “3P+N”实现了差模保护，对地绝缘电阻大，漏电流小，供电系统故障时，电涌保护器仍安全。
3. 对于 TN—C 系统，可采用 4P，对于 TT 系统，采用 3P+N 为宜。

**244,问：什么叫做雷暴日？**

凡在一天之内能听到雷声的就算一个雷暴日。某一地区雷电活动的频繁程度，以该地区一年内的平均雷暴日数，即年平均雷暴日来衡量。此外，也有用雷暴小时来衡量雷电活动的频繁程度的（我国大部分地区一个雷暴日约折合三个雷暴小时）。山地雷电活动较平原频繁，我国南方某些地区每年最多的雷暴日高达 100~130 日，一般也在 80 日以上；华中地区约 40~80 日；长江以北大约为 20~40 日，西北地区在 20 日以下。年平均雷暴日不超过 15 日者称为少雷区，超过 40 日者称为多雷区。

**245,问：PRD 电涌保护器 3P+N 型，N 极和 P 极上的内阻是否相同？**

内阻特性类似，但不完全相同。在不导通的情况下都是大电阻，认为是绝缘的。当电流大到一定

程度的时候，电阻迅速减小。不同之处在于，N 极是放电管，不导通的情况下电阻更高些，大约 30~40MΩ。P 极是压敏电阻（MOV），在不导通的情况下可达 2MΩ 以上。当电流大到一定程度的时候，电阻迅速减小，此时压敏电阻（MOV）减小的速度比放电管更快。

**246,问：NS 的电动操作机构（简称电操）如何接线？**

参见《Compact NS 塑壳开关安装指南》（SC DOC 259-LV）第 63 页，请注意：

电源的相线、N 线（或直流正、负）的极性要照图接线，其额定电压要符合电操的参数要求。

电操一定要和 SDE 同时配合使用，无 SDE 时要将“B2-B4”短接（此时无故障后闭锁功能），否则电操不能工作。

SDE 的 81、82 一定要分别和电操的 B4、B2 端子连接，不可遗漏忘记。

如果不需要 H1（手动操作）、H2（电气故障）指示信号灯，可空置不接线。

当断路器装有 MX 分励线圈或 MN 欠压线圈时，其启动触点要闭锁 F 合闸按钮形成防跳回路，以免断路器连续不停地分合闸。可参照第 63 页左下角的小图。

**247,问：在电话网络中使用 PRC 或 PRI 型电涌保护器时需不需要在其上端加装熔断器**

PRC&PRI 型电涌保护器内有后备熔丝，因此无需在其上端加装熔断器或断路器进行保护。

**248,问：我国现行的有关电气电子设备电涌保护器方面的行业标准有哪些？**

《气象信息系统雷击电磁脉冲防护规范》（QX3-2000）

《计算机信息系统雷击电磁脉冲安全防护规范》（GA267-2000）

《计算机信息系统防雷保安器》（GA173-2002）

《移动通信基站防雷与接地设计规范》（YD5068-98）

《通信工程电源系统防雷技术规定》（YD5078-98）

《通信局（站）雷电过电压保护工程设计规范》（YD/T5098-2001）

《通信局（站）低压配电系统电涌保护器技术要求 测试方法》（YD/T1235.1, YD/T1235.2-

2002)

《500kV 变电所保护和控制设备抗扰度要求》 (DL/Z 713)

《电力系统通信站防雷运行管理规程》 (DL 548-94)

《铁路电子设备用防雷保安器》 (TB/T 2311-2002)

《铁道信号设备雷电电磁脉冲防护技术条件》 (TB/T3074-2003)

**249,问: 电涌保护器有没有温升的规定?**

在标准中没有相关的温升规定,因为正常情况下,电涌保护器中的漏电流会非常小。如果发热或者感觉温度不正常,可以测绝缘电阻,大于 200 兆欧,就认为是正常的。

**250,问: PRD 可更换式电涌保护器中新增加 Uc 值为“440/440”在选用时与原先的“440/275”有何区别?**

Uc 值为‘440/440’的产品提升了 L/N 的最大持续工作电压,其主要应用在电网电压波动较大,如郊区等;以及在用户对 L/N 的最大持续工作电压要求较高的场所。

**251,问: 过电压分为几种类型? 是否都可以采用电涌保护器来保护?**

过电压可以分为:

雷电引起的高频脉冲大气过电压 (MHz, 1 至 100 微秒);

投切变压器、电容器、电动机等电气设备引起的操作过电压 (100KHz 至 1MHz, 0.05 至 10 毫秒);

电路故障引起的工频过电压(50Hz, 持续时间约 0.03 至 1 秒), 为高能量长波。

电涌保护器只能保护其中的大气过电压。

**252,问: IH/IHP 定时开关的功能作用是什么?**

定时开关对一段时间（如 1 天/周/月/年）的不同多个时刻进行编程设定，使其无源控制接点交替分合，当这段时间过后又开始下一个动作循环，以达到周期循环性地控制外部电路的目的。路灯照明、加热水箱、空调通风起停等的自动控制就是其典型应用。

IH/IHH 为机械式定时开关，功能简单实用；IHP 为电子式，功能多，设定灵活。

**253,问: 定时开关的 Q2 能工作时间（设定运转时间）表示什么意思?**

当定时开关的控制电压失去时，它可以继续正确地工作一段时间，这段时间的长度即为设定运转时间。

**254,问: 是否可以直接用定时开关的输出触点去接通用电回路?**

一般情况下，不可以用定时开关的触点直接接通用电回路，该触点应该接于用电设备的控制回路中。定时开关的接点容量为 16A（ $\cos=1$  时）或 4A（ $\cos=0.6$  时），当用电回路电流小于上述数值时，也可以用定时开关的动作触点直接控制，但是为了保护定时开关的安全，不提倡这种用法。

**255,问: 生产要求 4 台电机每天轮流运转 6 小时，如何选择定时开关?**

可以选择 IHP7 天 4 通道定时开关 15351，每个通道分别控制 1 台电机，C1 通道设为 0 点闭合 6 点断开，C2 通道设为 6 点闭合 12 点断开，C3 通道设为 12 点闭合 18 点断开，C4 通道设为 18 点闭合 24 点断开，7 天的设定均相同，以星期为循环连续不停地运行。

**256,问: 光敏开关 IC200 及 IC2000 用户自配探测头连线最长为多少? 有何规定?**

用户可自配连线线长最长为 100 米，且此时考虑线路的压降，其线径必须为 6mm<sup>2</sup>。

**257,问: NS 的 ATS 系统最小电源转换时间为多少?**

最短切换时间为 850ms。

**258,问: IC200 和 IC2000 产品随包装盒附带两只电阻有什么用途?**

这两只电阻是用于测试 IC200 或 IC2000 的, 不加探头时把电阻加在 3、5 端口相当于 150Lux 的光通量可用于检测光敏开关。

**259,问: 定时开关的 2、3、4 通道表示什么意思?**

通道数目表示表示一个定时开关具有的输出转换触点的数目, 可以分别对多个通道单独进行编程设定, 具有多个通道的一个定时开关可以同时控制多个不同控制要求的电路, 即一个多通道定时开关可以当作多台单通道定时开关使用。

**260,问: 记忆位置数量和最小间隔表示什么意思?**

记忆位置数量表示对某一段循环时间, 可以设定进行动作切换的时刻数量。例如 IHP7 天(15350) 的记忆位置数量为 128, 最小间隔为 1 分钟, 表示可以对 7 天即 168 小时进行编程设定, 总共可以设定 128 个时刻切换动作。其中前后两个切换动作的时刻最小间隔不能小于 1 分钟。

**261,问: ITM 多功能定时开关中 EEPROM 是什么, 其功能是什么, 是必选件吗?**

EEPROM 是 ITM 的备份存储器, 可将其插入 ITM 上。其功能是将某个 ITM 内用户已编好的程序, 拷贝至该存储器上, 然后再将其复制到其它的 ITM 上。 EEPROM 不是必选件, 一般是当客户选配了多台 ITM, 同时其编程相同或是类似时, 为简便其重复编程操作而选用。所有的 ITM 的 EEPROM 卡都是通用的。

**262,问: "24 小时 和/或 7 天"型的定时开关有什么特点及功能?**

这种开关的设定是以 7 天(一周)为循环动作, 但是可以取消一周内的若干天, 例如星期六、星期日或其它特殊日子, 定时开关跳过这些例外的时间不动作, 保持原来状态。

**263,问：若对街道路灯照明进行定时控制，如何选型？**

可以选 IH24 小时定时开关 15335/15336/15365/16364, 例如 5 月 □10 月设为 20 点闭合(亮灯), 5 点断开(灭灯); 11 月 □4 月设为 18 点闭合(亮灯), 7 点断开(灭灯)。它们的区别是前后两次转换的最小时间间隔长短不同, 15335/15336 为 15 分钟, 15365/16364 为 30 分钟, 其缺点是随着一年冬夏季节不同, 需要每年对定时开关的设定进行调整。

若要避免上述麻烦, 可以选用 IHP (15330), 它有冬夏时制功能可以不用修改程序设定。

**264,问：ITM 多功能定时开关宽度是多少，其液晶显示屏尺寸？**

ITM 总宽度仅为 9mmX10=90mm, 其液晶显示屏尺寸为: 32X25mm。

**265,问：ITM 多功能定时开关其主要功能是什么，其输入输出通道如何对应？**

ITM 可以由用户编程实现对 4 个不同负载定时开合的分别控制。另外, 它还可接入最多 6 个输入信号, 即可通过编程直接对 4 个输出通道的状态进行延时通断的控制。其中每个输入通道可与多个输出通道相对应, 而多个输入通道不可与单个输出通道相对应。在编程时可选择将输入“关闭”或是“启动”。当输入“关闭”时, 输出通道触点的闭合或是打开按照事先已编好的程序设定动作; 当输入“启动”时, 输出通道可以选择在某个时间范围内按照设定的延时时间依据对应的输入通道信号的给定延时闭合或延时断开。

**266,问：什么情况下选用 4P 断路器？**

对 TT 和 IT 接地系统的三相电源进线处, 应选用 4P 断路器; 如电气装置有一用一备双电源倒换供电时, 且两路电源进线上装有 RCD, 则此两路进线开关必须为 4P 断路器。

**267,问：什么是电流互感器的测量等级？作为测量和保护用的电流互感器有何不同要求？**

测量值的误差百分比称为测量的准确等级；如 1 级表，指测量的误差范围是± 1%。

电流互感器：0.2 级用于实验室精密测量；0.5 级通常用于计量；1 级通常用于保护。

**268,问：NS 断路器的接地漏电保护有哪几种方式？**

电子脱扣保护单元 STR53UE（用于 NS400-630）、具有接地保护（T）可选功能，其特点是剩余电流的脱扣值整定较大（最小为  $0.2I_n$ ），用于保护设备不能保护人身。

Vigi Compact NS100-630 的 Vigi ME、MH、MB 的接地电流整定值较小，为 30mA 至 30A，可以用于保护人身和设备。

Compact 断路器装上分励线圈 MX 后与外接 Vigirex 接地故障保护继电器、零序电流互感器配合使用，剩余电流可调整定范围：30mA-250A，时间延时：0-1S。

**269,问：如何理解断路器抗湿热性能湿度与相对湿度的含义？**

湿度就是指空气中湿气的含量。空气湿度是用来表示空气中的水汽含量多少或空气潮湿程度的物理量。相对湿度：实际空气的湿度与在同一温度下达到饱和状况时的湿度之比值。

单位：%

相对湿度 =  $\frac{Ma}{Mg} \times 100\% / t$

Ma=空气中水的含量

Mg=该空气可含水的最大容量 t = 温度

同样体积空气的含水饱和度随着温度的变化而变化。温度越高，空气含水饱和度越高。

**270,问：双电源自动切换系统执行的国家标准是什么，分为哪两种？**

GB14048.11-2002 为新颁布的国家标准，主要适应于额定电压交流不超过 1000V 或直流不超过 1500V 的自动转换开关电器。适用于紧急供电系统，在转换电源期间中断向负载供电的 ATSE。

操作程序有两个自动转换过程组成，即自投自复开关。被监测的电源偏差为：电源电压或频率的

非正常改变。分类两种：PC 级和 CB 级。PC 级：能够接通、承载但不用于分段短路电流的 ATSE。

CB 级：配备过电流脱扣器 ATSE，它的主触头能够接通并用于分断短路电流。PC 级主要指接触器，隔离开关等组成的 ATSE，CB 级指由两个断路器组成。

**271,问：断路器的额定绝缘电压是如何规定的？**

电器的额定绝缘电压与介电性能试验电压、爬电距离等有关，在任何情况下额定工作电压的最大值不应超过额定绝缘电压值。GB14048.1—93 中，若电器没有明确规定额定绝缘电压，则规定工作电压的最大值可认为是其额定绝缘电压。

**272,问：主要的国际标准有哪些？缩写以及名称分别表示什么？**

IEC：国际电工委员会标准

CE：欧洲标准

UL：美国保险商实验室标准

NEMA：美国电气制造商协会标准

ANSI：美国国家标准

VDE：德国电气工程师协会标准

DIN：德国工业标准

NF：法国标准

JIS：日本工业标准

BS：英国标准

ASTM：美国材料与实验协会标准

AFNOR：法国标准化协会标准



### **273,问：如何调整断路器的整定值**

过载  $I_r$  的调整要依据线路正常运行的运行电流值来调整。例如，运行电流是 400A，如果使用了 MT10 断路器，需要把  $I_r$  表盘上的指针调到 0.4 即可。

❑ 短路短延时保护主要是用于下一级速断保护的后备保护，它的时间的调整需要根据上下级实现时间选择性保护时的基本要求来实现。短路短延时的电流的整定需要按照被保护范围内末端最小短路电流来整定。是以  $I_r$  为基准的倍数来调节的。

❑ 电流速断保护不能保护线路全长，通常它的电流的整定值要比短路短延时设定的电流动作值要大。不能被保护的死区需要由短路短延时保护做后备保护。速断电流的动作值是以  $I_n$  值的倍数来调节的。

### **274,问：分支馈线有单相负荷时，总进线漏电模块可否选用 3P?**

当馈线有单相负荷时不能用 3P 漏电模块，应选用 4P 漏电模块。否则单相负荷一旦投用，中性线会流过很大的单相负荷电流，漏电模块中电流矢量和等于 N 线中流过的电流，总进线漏电模块即刻误动作。

### **275,问：什么是限流断路器?类型有哪些?**

所谓限流断路器，是指其分断时间短到足以使电流尚未达到预期峰值前即被分断的断路器。这种断路器大致可分为以下四种类型：

❑ 由限流熔断器和通用型断路器组合而成的限流断路器；

❑ 由自复式熔断器和通用型断路器组合而成的限流断路器；

❑ 由金属限流线（一种电阻温度系数值很大的铁基合金线）和通用型断路器组合而成的限流断路器；

鮠 电动斥力式限流断路器，这种断路器利用短路电流通过触头回路时所产生的巨大电动斥力，在预期短路电流达到峰值前就断开电路。

目前，使用最多的是电动斥力式限流断路器。

### **276,问：什么是继电保护器？有何基本要求？**

继电保护器：反应故障和不正常状态的自动装置，发出报警和跳闸信号，实现对电气设备的保护。

基本要求：可靠性；选择性；快速性；灵敏性；

常见保护类型：三段式过流保护；零序电流保护；过电压保护；欠电压保护。

### **277,问：如何选择漏电保护装置的漏电动作电流值？**

在浴室、游泳池、隧道等触电危险性很大的场所，应选用高灵敏度、快速型漏电保护装置，动作电流不宜超过 10mA。

鮠 住宅、办公等插座回路应选用高灵敏度、快速型漏电保护装置，动作电流不宜超过 30mA。

鮠 对于 I 类手持电动工具，应视其工作场所危险性的大小，安装动作电流 10~30mA 的快速型漏电保护装置。

鮠 用于防止漏电火灾的漏电报警装置宜采用中灵敏度漏电保护装置。其动作电流可在 25 ~ 1000mA 内选择。

鮠 选用漏电保护装置的额定不动作电流应不小于电气线路和设备的正常泄漏电流的最大值的 2 倍。

鮠 在多级保护的情况下，选择动作电流还应考虑多级保护选择性的需要，总保护宜装灵敏度较低的或有延时的漏电保护装置。

**278,问：什么是谐波？谐波是怎样产生的？有何危害？**

当正弦波电压施加在非线性电路上时，电流就变成非正弦波，非正弦波电流在电网阻抗上产生压降，会使电压波形也变为非正弦波。非正弦波可分解为傅立叶级数，其中频率与工频相同的分量称为基波，频率大于基波的分量称为谐波。例如整流换流设备、电炉、变频器、可控硅设备、电子用品等都会产生谐波。

谐波会对公用电网造成危害：

使电网中元件产生附加的谐波损耗，降低发电、输电及用电设备的使用效率；

在中性线上叠加出电流，使中性线发热，甚至发生火灾；

引起电网中局部的并联谐振和串联谐振，从而使谐波放大，上述危害进一步加大；

使继保设备误动作，测量设备失准；

对通讯、电子类设备产生干扰；

**279,问：如何选择 SDE 适配器？**

对 NS100-NS630 带电子脱扣器,因装有 MITOP 线圈,此时不管是单选 SDE 还是订电动机构,都不需要选 SDE 适配器.

对 NS100-NS250 带热磁脱扣器和电磁脱扣器, 无 MITOP 线圈,此时订 SDE 必须选 SDE 适配器.

若与电动机构整套订货,则不需选 SDE 适配器.

**280,问：对于 Icu 和 Ics 的正确认识：是不是  $I_{cs}=100\%I_{cu}$  就是最好？**

具有三段保护的框架断路器偏重于它的运行短路电流分断能力值，而大量使用在分支回路的塑壳断路器要确保其具有足够大的极限短路电流分断能力值。对此的正确理解是：主干线切除故障电流后，主干线的停电会影响一大片用户，所以发生短路故障时要求其能够承受至少连续两次分、合闸，而且要求主干线的断路器能够承载一段时间的短路电流耐受能力。这样的要求是为了确保

大范围停电的局面所产生的后果能够被控制在最小的程度。而在支路上，分断短路电流后，即使停电，其影响也不大，不一定要求其连续分、合闸。因此在这种情况下， $I_{cs}$ 并不一定是衡量其保护能力的标准。所以两种位置的断路器对  $I_{cs}$  占  $I_{cu}$  的百分比的要求是不一样的。一般情况下，框架式断路器最小允许  $I_{cs}=50\% I_{cu}$ ，而塑壳式断路器最小允许  $I_{cs}=25\% I_{cu}$ 。综上所述，断路器应用的设计人员选择断路器时以断路器的运行短路分断能力作为判断某种断路器是否合格的认识是一种误解。

**281,问：GB13955-2005 《剩余电流动作保护装置安装和运行》中对于分级保护上下级动作时间有何要求？**

“5.7.4 在采用分级保护方式时，上、下级剩余电流保护装置的動作时间差不得小于  $0.2s$ 。下一级剩余电流保护装置的极限不驱动时间，应小于上一级剩余电流保护装置的動作时间，且时间差应尽量小”。

“5.7.6 除末端保护外，各级剩余电流保护装置应选用低灵敏度延时型的剩余电流保护装置。且各级剩余电流保护装置的特性应协调配合，实现有选择性的分级保护”。

**282,问：什么是断路器的分断时间？**

分断时间=燃弧时间+断开时间

断开时间

从断开操作开始瞬间到所有极的弧触头都分开瞬间为止的时间间隔。

燃弧时间

从第一个电弧产生的瞬间起到所有极电弧最终熄灭的瞬间止的时间间隔。

分断时间

从机械开关电器的断开瞬间开始时起，到燃弧时间结束瞬间止的时间间隔。

**283,问: ATNS 的转换时间最短为 1.5~3s, 为什么 ATS 的最短转换时间为 0.8 s 左右?**

因为 ATNS 与 ATS 的工作原理不相同, ATS 是通过控制器向断路器的电操发送信号进行双电源的转换, 而 ATNS 是通过控制器向电动机发送信号, 电动机正、反转带动断路器上的拨动开关动作从而实现双电源的转换。

当电动机从正转变为反转或由反转变为正转时, 电动机进线端的残压可能与正在切换给电动机的电源不同相, 这样以来, 电压的相位差可能导致电动机的严重损坏。所以 ATNS 转换时间相对较长, 是为了在转换过程中, 为电动机的残压的释放留有一定的时间。

**284,问: 新增加的电涌保护器术语**

残压  $U_{res}$ : 指雷电流通过 SPD 时两端出现的最大电压, 和电压保护水平略有区别。

冲击电流  $I_{imp}$ : 是由电流峰值  $I_{peak}$  和电荷  $Q$  确定, 用于 I 级试验的 SPD 试验。

I 级试验的特征能量  $W/R$ : 冲击电流  $I_{imp}$  流过 1? 埃纺返ノ坏缁枋毕・牡哪芟浚・・扔诘缙骸椒蕉

允奔涑幕・帧?BR>续流: 冲击放电电流之后, 由电源系统流入 SPD 的电流。

耐受短路电流: SPD 能够承受的最大预期短路电流。

额定断开续流值: SPD 本身能断开的预期短路电流。

**285,问: GB13955-2005 《剩余电流动作保护装置安装和运行》中对于必须安装剩余电流保护装置的场所有何新增内容?**

新增以下场所:

生产用的电气设备

安装在户外的电气装置

游泳池, 喷水池, 浴池的电气设备

**286,问：GB13955-2005 《剩余电流动作保护装置安装和运行》中对剩余电流保护装置有效寿命有何规定？**

新标准的规定为：

“电子式剩余电流保护装置，根据电子元器件有效工作寿命要求，工作年限一般为 6 年。超过规定年限应全面进行检测，根据检测结果决定是否继续运行。”

**287,问：最大冲击电流（冲击放电电流） $I_{imp}$  和最大放电电流  $I_{max}$  的区别是什么？**

$I_{imp}$  和  $I_{max}$  都是表示电涌保护器的通流容量（SPD 最大能承受的雷电能量）的技术参数。其中最大放电电流  $I_{max}$  是电压限制型 SPD 的一个重要参数，采用 8/20 微秒波形试验仪通过 1~2 次（IEC 是 1 次）值；最大冲击电流（冲击放电电流） $I_{imp}$  是电压开关型 SPD 的一个重要参数，采用 10/350 微秒波形试验仪通过 1~2 次（IEC 是 1 次）值。

**288,问：双电源自动转换系统中 CB 级和 PC 级分别是什么意思？ATNS 是哪一类的产品。**

在双电源转换系统中，PC 级是指能够接通、承载、但不用于分断短路电流的双电源转换系统；CB 级是指配备过电流脱扣器双电源转换系统，它的主触头能够接通并用于分断短路电流。ATNS 属于 CB 类的产品。

**289,问：低压开关设备按污染等级可分为几类？分别表示什么含义？**

分为 4 个污染等级，其含义为：

污染等级 1：无污染或仅有干燥的非导电性的污染。

污染等级 2：一般情况仅有非导电性污染，但是必须考虑到偶然由于凝露造成短暂的导电性。

污染等级 3：有导电性污染，或由于预期的凝露使干燥的非导电性污染变为导电性的。

污染等级 4：造成持久性的导电性污染，例如由于导电尘埃或雨雪所造成的污染。

**290,问：NSC100B/D,NSD100F/K 可选几个 MX/MN/AL?**

NSC100B/D,NSD100F/K 有两个相同位置，在 MX 或 MN 或 AL/AX 中任选其二。

**291,问：低压配电柜 Prisma、Okken、Blockset 的表面标准推荐的颜色是什么？**

Prisma 金属外壳颜色：土黄色 RAL1019 该颜色为强制性，不可更改。

Okken 框架颜色：RAL7016 外壳颜色：RAL1000

Blokset 盖板和框架颜色：浅灰色 RAL9002；

通风挡板喷涂颜色：深灰色 RAL7016，该颜色为强制性，不可更改。

以上均采用环氧树脂静电粉末喷涂工艺表面处理。

**292,问：对各类线路的绝缘电阻值有何具体要求？**

不同线路对绝缘电阻有不同要求。一般来说，高压比低压的的要求高，新设备比老设备的要求高，室外的比室内的要求高，移动的比固定的要求高。

一般低压电力线路和照明线路，要求绝缘电阻不低于 0.5 兆欧。

高压架空电力线路，要求每个绝缘子的绝缘电阻不低于 300 兆欧。

新装、大修和更换二次接线时，二次回路的每一支路和操作机构和电源回路，其绝缘电阻均不应低于 1 兆欧。在潮湿环境中可降至 0.5 兆欧。

运行中的 6~10 千伏电缆线路，其绝缘电阻不应低于 400~1000 兆欧（干燥季节取较大值，潮湿季节取较小值）；35 千伏电缆线路的绝缘电阻应不低于 600~1500 兆欧。

**293,问：我们断路器的通讯和现在通用的局域网通讯方式有什么相似之处？能不能加入到现有的通讯网络中？**

我们现有的通讯模式在很多方面相似于其他通讯模式如以太网通讯,可以从下列几方面说明：

结构方面:上位机(PC)可以与采样设备实现一对一通讯也可以实现一对多通讯；

在连接方式上,我们在物理层(OSI 第一层 physical layer)实现 RS485 总线规范，通过半双工(half duplex)或全双工(full duplex)方式（2/4 线），介质使用屏蔽双绞线，具有抗干扰性强和传输距离远的特点（1200M）。同时物理层可以通过接口适配器 (interface adaptor)实现介质或电气信号转换,如转成光纤传输或实现 RS232 通讯；

在数据链路层（OSI 二层,datalink layer），我们采用串行，异步(Asynchronised)通讯，无统一 CP 时钟信号,靠帧头(frame header)的标示序列号实现有序传输,在低速网络环境下亦可胜任传输；

在网络层(OSI 三层 network layer)使用的通讯协议(protocol):JBUS 也是现在通用的标准协议,当然通过桥接设备如网关环交换设备(我们的 EGX)可以实现不同网络层协议的转换,如转成以太网 TCP/IP 或其他。

**294,问：什么叫做过载？什么叫做低电压或电压过低？**

所谓过载，就是实际负荷电流大于线路或设备的额定电流。过载会造成线路和设备的温度过高、绝缘加速老化、使用寿命缩短。如果长时间过载，会造成设备损坏，甚至引起火灾和爆炸等重大事故。

所谓低电压或电压过低，就是线路电压低于设备额定电压。电气设备长时间低电压运行，不仅使供电线路的电能损失增加，照明灯光暗淡或不能点燃，电机的出力和效率降低或不能起动而且也会引起过电流而造成电机过热甚至烧毁。



**295,问：如何理解断路器的极限短路分断能力、运行短路分断能力和短时耐受电流？**

极限短路分断能力（ $I_{cu}$ ），是指在一定的试验参数（电压、短路电流、功率因数）条件下，经一定的试验程序，能够接通、分断的短路电流，经此通断后，不再继续承载其额定电流的分断能力。它的试验程序为  $O-t-CO$ ，“O”为分断，“t”为间歇时间，一般为 3min，“CO”表示接通后立即分断。

运行短路分断能力（ $I_{cs}$ ），是指在一定的试验参数（电压、短路电流和功率因数）条件下，经一定的试验程序，能够接通、分断的短路电流，经此通断后，还要继续承载其额定电流的分断能力，它的试验程序为  $O-t-CO-t-CO$ ，“O”为分断，“t”为间歇时间，一般为 3min，“CO”表示接通后立即分断。

短时耐受电流（ $I_{cw}$ ），是指在一定的电压、短路电流、功率因数下，忍受 0.05、0.1、0.25、0.5 或 1s 而断路器不允许脱扣的能力， $I_{cw}$  是在短延时脱扣时，对断路器的电动稳定性和热稳定性的考核指标，它是针对 B 类断路器的。

在选择断路器时依据的一个重要原则是断路器的短路分断能力 $\geq$ 线路的预期短路电流，这个断路器的短路分断能力通常是指它的极限短路分断能力。

**296,问：零序电流互感器与普通电流互感器相比有何特点？**

零序电流互感器与普通电流互感器都是按照电磁感应原理工作的，但它们的工作状态有别。

普通电流互感器的一次线圈只与被保护线路的一相相连，并且一次线圈内的电流就是该相的负载电流，二次电流则是一次电流的相应值。

而零序电流互感器则不然，它的一次线圈就是被保护线路的三相，在正常状态下，由于三相电流的矢量和为零，铁芯中不会产生磁通，故二次线圈内也不会有感应电流。当被保护回路发生单相

接地故障时，三相电流的矢量和不再为零,它等于每相零序电流的三倍，此时，互感器的铁芯中便产生感应磁通，二次线圈内将有感应电流，从而启动继电器使保护装置动作。

**297,问：什么是接地故障保护和漏电保护？**

相线和电气设备或装置外露可导电部分、电气装置外可导电部分、大地之间的短路，称为接地故障，为防止这种故障造成的危害而采用的保护叫做接地故障保护；

漏电保护专指为防止小电流（mA）接地故障造成人身触电、火灾等危害而加装的保护。

**298,问：漏电断路器常见的误动或拒动原因有哪些？如何处理？**

由于漏电动作电流选用太小引起误动作。在选用漏电动作电流时，应大于线路中正常泄漏电流的 2-4 倍。电子设备的正常泄漏电流较大，每个回路所带设备台数不能过多，其总泄漏电流应小于漏电断路器的额定不动作电流。例如台式电脑的泄漏电流为 3-4 毫安，则 30 毫安的漏电断路器回路所接电脑台数不宜超过 5 台。

在三相线路中，在三极漏电模块后面的电路中联接有单相负荷必定引起误动作，此时应选用 4P 漏电模块。剩余电流断路器后面的 N 线不能重复接地，否则由于 N 线的工作电流经过接地分流而引起剩余电流断路器误动作。这种情况多发生在配电线路改造安装剩余电流断路器的场合，因为旧配电线路大多采用 N 线重复接地的方法来进行电击保护，安装剩余电流断路器后如果不把 N 线的重复接地拆除，则剩余电流断路器就不能正常合闸。

安装剩余电流断路器的电路中用电设备的接地保护 PE 线不能通过剩余电流断路器的互感器，否则当用电设备外壳发生故障漏电时，漏电电流也通过电流互感器，因而互感器就检测不到剩余电流，剩余电流断路器将拒动。这种情况下应把保护地线接到剩余电流断路器的电源侧。

电路中的雷电感过电压和操作过电压频率很高，线路对地容抗很小，瞬时对地泄漏电流很大，

往往造成剩余电流断路器误动作。为防止过电压的影响，应选用延时型（即 S 型）剩余电流断路器，或在电路中接入过电压吸收装置等，如电涌限制器。

**299,问：电源（两进线一母联）如何实现互投切换？**

在机械联锁的基础上，可通过 PLC（NEZA 或 zelio）编定的程序控制断路器的分、合闸，实现两进线一母联的互投切换。

**300,问：梅兰日兰有哪些低压负荷开关？**

Multi 9 系列的 INT100 负荷开关：32A□100A；

NS100□1250NA 型负荷开关：100□1250A；

Masterpact 负荷开关（不带保护单元）：630□6300A；

Interpact 负荷开关：40□630A。分三极、四极两种，规格有 INS40、60、80、100、125、160、250、320、400、500、630A，附件有旋转手柄、辅助触点、电流表、电流互感器、机械联锁、联接端子等多种附件。可以组成手动电源转换系统。

请注意：原 IN40~630（T）型负荷开关已经停产不再供货，被上述 INS40~630 负荷开关替代。

**301,问：ATS 系统的控制电压如何选择、是否需要另外引进控制电压？**

ATS 系统的控制电压可在 220V、380V 中选择一个，不需要另外选择控制电压。

**302,问：什么型号的漏电产品有 100/500mA 动作值？**

Vigi NC100 有 500mA 动作值。

NS 绝缘监视模块和 Vigi NSD 均有 100/500mA 动作值。

MT MIC 7.0 脱扣器有 500mA 动作值。

Vigirex 继电器有 100/500mA 动作值。

**303,问：NS 和 MT 断路器的电子脱扣单元 I2t 功能有什么作用？**

I2t 为 ON 时，短延时短路和接地短路的脱扣动作曲线为反时限，在某些情况下避免与下级保护

脱扣曲线出现交叉，可以满足本级断路器和下级保护（尤其是熔断器保护）的选择性配合。

当 I2t 为 OFF 时，短延时短路和接地短路的脱扣动作曲线为定时限。

**304,问：ATS 系统中控制器 BA 和 UA 有什么区别？其底座 ACP 如何连接电源线？**

BA 主要用于 2 路市电的自动切换，UA 主要用于 1 路市电和 1 台发电机的自动切换，并且 UA 带自动卸载及重新联结非优先级电路的功能。

BA：AC220V 时，从 N、R 主回路断路器上口的相线、N 线分别引至 ACP 底座上 N、R 小开关的 1、5 端子，“5”接相线，“1”接零线；AC380V 时，从 N、R 主回路断路器上口的 A 相、B 相（或 C 相）分别引至 ACP 底座上 N、R 小开关的 1、5 端子。

UA：AC220V 时，将 UA 的 A 选择开关拨至“0”位，从 N、R 主回路断路器上口的相线、零线分别引至 ACP 底座上 N、R 小开关的 1、5 端子，“5”接相线，“1”接零线；AC380V 时，将 UA 的 A 选择开关拨至“1”位，此时 UA 有断相保护功能，从 N 主回路断路器上口的 A 相、B 相、C 相、引至 ACP 底座上 N 小开关的 1、3、5 端子，从 R 主回路断路器上口的 A 相、B（或 C 相）引至 ACP 底座上 R 小开关的 1、5 端子。

**305,问：负荷开关和隔离刀闸的主要功能区别是什么？**

二者都是一种隔离器。

负荷开关带有灭弧装置，可以带负荷分断回路的正常电流，在规定时间内能承载一定的短路电流  $I_{cw}$ 。

而隔离刀闸没有灭弧装置，仅能分断很小的回路电流，只起电源隔离作用。梅兰日兰不生产低压隔离刀闸，负荷开关可以代替隔离刀闸使用。

### **306,问：简述梅兰日兰低压配电断路器的功能区别**

**Masterpact** 空气断路器：框架电流范围 630A~6300A，主要用于低压配电系统的进线、母联及其它大电流回路的关合。

**CompactNS** 系列塑壳断路器：框架电流范围 80A~1250A，主要用于低压配电系统的进出线、电动机保护。

**Multi 9** 小型断路器：额定电流范围 1A~125A，主要用于建筑物和用电设备的终端配电箱内。

### **307,问：施耐德有哪些低压测量表计？**

**Multi 9** 系列有导轨安装的 **AMP** 电流表、**VLT** 电压表、**CE/CEr** 电度表；**NS** 系列有专门的电流表模块；专用于门上安装的有 **UM100**、**IM100**、**PM** 系列综合测量表等；在后板上安装的电力线路监控仪 **CM4000**。

### **308,问：应用于直流回路的断路器如何选型？**

对 **MCB** 小型断路器，首推 **C32H-DC** 专用直流断路器；当不满足要求时，建议使用 **C65H** 和 **NC100H**。

对 **MCCB** 塑壳断路器，**NS100-250A** 选用 **TM** 热磁脱扣器，**NS400-630** 选用 **MP** 直流型脱扣器，**NS800~1250** 不能用于直流回路。

对 ACB 空气断路器，使用专用的 Masterpact NW 直流断路器，额定电流最大至 4000A，运行电压最大至 DC900V。

**312,问：NS800-1250 断路器的脱扣器有几种？**

Micrologic 2.0：二段（过载、瞬时短路）保护。

Micrologic 5.0：三段（过载、瞬时短路、短延时短路）选择性保护。

**313,问：低压电器选择主要有哪些要求？**

设计选用得低压电器应符合国家现行的有关标准，并应符合下列要求：

- a. 按正常条件选择：
  - 1) 电器的额定电压应与所在回路标称电压相适应。
  - 2) 电器的额定电流不应小于所在回路的计算电流。
  - 3) 电器的额定频率应与所在回路的频率相适应。
  - 4) 保护电器还应按保护特性选择。
  - 5) 某些电器还应按有关的专门要求选择。
- b. 按短路工作条件选择：
  - 1) 电器应满足短路条件下的动稳定和热稳定的要求。
  - 2) 用于断开短路电流的电器，应满足短路条件下的通断能力。
- c. 按使用环境条件选择：电器产品的选择应适应所在场所的环境条件。

**314,问：谐波电压限值？**

GB/T 14549-93

公用电网谐波电压限值：

电网标称电压 KV	电压总谐波畸变率%	各次谐波电压含有率%	
		奇次	偶次
0.38	5.0	4.0	2.0
6	4.0	3.2	1.6

10			
35	3.0	2.4	1.2
66			
110	2.0	1.6	0.8

**315,问：低压断路器的作用及其额定电压和额定电流的确定？**

低压断路器主要用于线路的过载、短路、逆电流、失压、欠压及漏电保护，也可用于不频繁起动的电动机的保护及操作或转换电路。

额定电压的确定：按线路的额定电压选择,即断路器的额定电压  $Unzd$  大于等于线路额定电压  $Unx$ 。

额定电流的确定：按线路计算电流选择，即断路器的额定电流  $Inzd$  大于等于线路计算电流  $Ijs$ 。

**316,问：中途开关 A215 的用途，适用于哪里？**

中途大跷板开关适用于家庭、酒店、商务楼需要实现在远距离从三处或三处以上的地方控制一个或一组负载的地方。它需要与双控开关配合使用。最大允许使用电流为 10A.

**317,问：由于弱电产品不需要进行 CCC 认证但是在部分弱电产品面板上有 CCC 标，为什么？**

SEDD 专门对部分面板进行了 CCC 认证，并在通过认证的面板上施加了 CCC 标志，这些面板用在以下电子产品和弱电产品中：

U410、U420、U460、U470、U800TL、U820TL、U830TL、U840TL、  
U850TLTV、U860TL、U870TLTV、U900TVFM、U920TVFM、U930TV

**318,问：为什么在黑色的面板带孔的部位（尤其是插座）上会有一些细纹？**

在面板注塑的时候由于是高温高压下，会产生一些气体在孔的周围泄放，而导致面板部

位产生一些细纹，专业称之为“假水纹”。这种现象在白色的面板开关上表现不明显，在炭色的面板上表现比较明显。

**319,问：U320M.WH 插卡节能开关和 U320TD.WH 光控式插卡节能开关带延时吗？**

U320M.WH 插卡节能开关不带延时。

U320TD.WH 光控式插卡节能开关带延时，延时断路时间  $30\pm 5S$ 。

**320,问：调光开关和调速开关能否互换使用？**

不能。

调光开关（U460/L460）和调速开关（U470，负载接风扇电机）原理都是通过控制可控硅的导通角大小，从而达到调节开关输出电压的大小。

调光开关 U460/L460 负载只限白炽灯，不能接日光灯、节能灯和石英灯。调光开关用来调速容易损坏电动机，而调速开关用来调光则效果很差。**322,问：梅兰为什么要把开关做成 16 安的？**

现在的电器、灯具种类越来越多，各种电器的电流量也大小不一，对开关的要求也越来越高。由于高电流流通能力的开关能容纳低电流的电器、灯具，而低电流流通能力的开关不能通过通过高电流的电器、灯具所需的电流，并由此会损坏电器、灯具或缩短其寿命。而且电流并不时任何时候都稳定不变的，尤其如果单元中还用了不可靠的低压断路器的话。所以，种种原因，安全和方便起见，16A 的开关更可靠，方便。

**323,问：NS 塑壳断路器的 OF、SD、SDE、SDV 有何区别？**

OF（开/关）：

指示断路器主触头的实际分合位置。

SD（自动脱扣指示）：

包含分励（MX）、欠压（MN）和各种故障保护脱扣。



**SDE（故障脱扣指示）：**

仅指示各种故障的保护动作脱扣，不含 MX、MN 的动作。

**SDV（Vigi 故障指示）：**

仅反映 Vigi 模块的动作。

**324,问：U480（风机盘管调节开关）定货后是否已带边框？如果想带彩色边框应如何订货？**

以前定购的 U480(订货号：U480)带白色专配边框，而且不能更换边框。现在开始定购的 U480(订货号：U480)是不带边框的，边框需单独定购，例如，用户希望定购彩贝沉默金边框的风机盘管调节开关，则需定 U480 和 U105GM,但因库存中仍然还有剩余的老产品，故客户如需带彩色边框的 U480，需特殊订货并从合资厂直接发货。

**325,问：梅兰日兰 U 86/L86 开关与插座的正常操作寿命各是多久？**

开关的开闭性良好，可使用 4 万次以上（国家标准为 2 万次以上）；插座性能良好，插拔 1 万次以上也不松动（国家标准为 5000 次以上）。

**326,问：梅兰日兰 U 86 有哪几款产品是直接进口施耐德在别国设计和畅销的成品，属于国内创新产品的？**

浴室拉线开关 U950：源自施耐德全球科技开发的成果，防水永久耐磨拉线，无需湿手直接接触开关，浴室开关彻底解决案，360 度任何方位拉线皆灵活控制自如。

呼唤铃 U960：国内全新首创。适于理人办公室、医院机构等任何场所。对于经理人办公室、医院、机构等可大大节省内部资源。迎合方便所需，无微不至！

**327,问：梅兰日兰 U86 指甲形开关的主要特点是什么？**

- 1、 摁键采用前置式结构，使用时不会因用力过度或长年使用而下陷，永不按脱。
- 2、 摁键面积更大，摁键表面弧度更明显，更好地利用杠杆原理，按动时更轻松。

**328,问：银镍合金触点有何优点？**

银镍合金触点比纯银更优。

保留纯银电阻率低、导电性能好、不起电弧的优点，同时具有合金耐高温、不磨损、抗氧化的优点。

**329,问：面板及底壳在做灼热丝试验时，分别应通过多少 °C 的温度测试？**

面板：650 篲，底壳：850 篲

**330,问：梅兰日兰 U86 的螺钉设计有什么特点？**

- 1、产品附有标准防锈螺钉，并且所有螺钉都采用十字螺钉，兼容一字和十字螺丝批。
- 2、螺丝采用卡位设计，永不脱离铜柱，拧到头的螺钉也不会掉离铜柱。

**331,问：刮须插座(U700)不能充电，为什么？**

原因：刮须插座能用于电动刮须刀充电，因为刮须插座内有一个变压器，变压器中装有过压保护，温度超高保护等电子元件。如果这些保护装置元件被击穿，则变压器有可能受市电电压不稳定的影响而烧坏，故有不能充电现象。

**332,问：梅兰日兰 U 86 产品后座采用什么特殊设计？优点是什么？**

后座采用一体化设计，接线更方便、安全。在盒体内，火线由铜件内部连接，接线时只需安装一次，无需重复安装，以免造成隐患，并大大减少了电工师傅的劳动强度。

**333,问：梅兰日兰 U 86/L86 的开关设计采用了什么样的触点接触方式，同其它设计相比较有**

什么不同？

1、能通过 16A 电流。

-银镍合金触点比纯银更优！银镍合金保留纯银电阻率低、导电性能好、不起电弧的优点，同时具有合金耐高温、不磨损、抗氧化的优点。

-性能比纯银或银镉金触点更好，使用寿命长，触点不变形、不扩散，钢性强，硬度高，更安全，将粗糟的银中的杂质镉筛除更干净彻底，具更高分断能力。

2、采用跷板结构，减少磨擦，更安全。

**334,问：施耐德有没有铝母线，最大电流到多少，铜铝母线如何搭接？**

施耐德有铝母线，最大电流到 4000 安培。当发生铝母线需要和铜母线搭接时，可以直接搭接或者镪锡。

**335,问：NS 塑壳断路器的电源转换系统(ATS)有哪些部件组成？**

断路器(2 台)、电动操作机构（2 台）、辅助接点（每台断路器 1 个 OF 和 1 个 SDE，共 4 个）、安装底板及机械联锁机构（1 台）、电气联锁单元 IVE 模块（1 台）、辅助控制板 ACP（1 台）、控制单元 BA 或 UA（1 台）。

**336,问：面板或后盖烧坏，为什么？**

原因：主要原因为开关设计不良或生产工艺不良，开关在闭合时，静触头与动触头接触不紧，故在静触头与动触头之间会一直产生电火花（此种现象主要发生在负载为灯盘日光灯的居多，因灯盘中通常接有功率补偿电容，电容会不断地充放电，如果触头接触不紧，则静触头与动触头之间会不停地产生电火花），开关使用一段时间后，持续高温的电火花会将面板或后盖烧坏。

**337,问：梅兰日兰 U 86/L86 开关是采取何种技术消灭电弧的？**

银镍合金触点，通过电流可高至 16A，导电性能好。

开关采用点对点上下瞬间分断的接触方式，增大爬电距离，避免产生电弧。

采用跷板结构实现电流的通断，减少摩擦，减少电弧。

**338,问：梅兰日兰面板开关中全自动红外线感应开关(U410/L410)和声光控延时开关(U420)延时时间各是多少？如何调节？**

全自动红外线感应开关 U410/L410，利用红外线技术控制原理进行全自动控制。当光线较暗时，专用传感器探测到人体红外光谱的变化，开关自动接通负载并延时到设定时间，延时时间 16~400s (可随意调节)，当光亮度足够时，自动抑制接通；做到人到灯亮，人离灯熄，节省能源。在开关的右侧面有两个调节旋钮，上面一个是延时时间调节旋钮，下面一个是光线强度调节旋钮，当开关被安装到墙上后，则不再可以进行调节。

声光控延时开关 U420，延时时间 15~300s，触发声响 52 分贝，不能调节。时间和光线调节同 U410/L410。

**339,问：施耐德面板开关类产品有无生产许可证？**

根据国质检认（2003） 46 号文件，《关于明确强制性产品认证制度和工业产品生产许可证制度管理范围有关问题的通知》中规定了不再实施工业产品生产许可证行政审批的部分项目目录。SEDD 产品属于“机械类”中的“低压电器”，在目录中列入，故无须办理许可证。同行中部分厂家的“插头、插座”产品仍有使用“生产许可证”，是因为这部分企业过去申办过“生产许可证”，现在继续使用而已。

**340,问：梅兰日兰 U 86/L86 产品面板采用什么材质？优点是什么？**

面板采用进口 PC 料（防弹胶），抗冲击，阻燃、耐高温，实践证明，产品在各种恶劣的环境下都能正常使用，即不易发黄、不变色、耐老化能力强。