



技术数据

| | |
|--|-----------|
| 产品的材料特性 | 264 |
| 2002/95/EC指令 (RoHS), 法规 (EC) 1907/2006 REACH | 265 |
| 防护等级 | 266 - 267 |
| 电缆外径与截面积的转换 | 268 |
| 电缆外径对应电缆接头的规格 | 269 |
| 铝导线使用前的准备工作 | 270 |
| 导体类型, IK代码 | 271 |
| 开关成套设备中绝缘导体的等级, | |
| 过载与短路保护 | 272 |
| 导体的等级, 分散因数 | 273 |
| 冷凝现象的形成和解决方案 | 274 |
| 术语的定义 | 275 |
| 功率损失计算 (复印模板) | 276 |
| 符合 EC 标准的一致性声明 | 277 - 282 |

| 产品 | 材料 | 灼热丝试验 IEC 60 695-2-11 | UL Subject 94 | 温度适应性 | 耐化学腐蚀性 ¹⁾ | | | | | |
|--|-----------------------------|--------------------------|---------------|---------------------|----------------------|--------|----|------------------------|-----------------------|-----|
| | | | | | 酸 10 % | 碱 10 % | 酒精 | 汽油 (MAK) ²⁾ | 苯 (MAK) ²⁾ | 矿物油 |
| K 7... / K 12.. / K 24.. lid Mi ... door and lid KV .../KV PC .../ door FP .../ hinged lid KG / KF 4... / KF 7... / KF 8... | PC (聚碳酸酯) | 960° C | V-2 | -40° C / +120° C | + | + | 0 | + | - | + |
| KF 5... / KF 9... / KF WP ... bases of Mi ... / FP ... | PC-GFS (玻纤加强型聚碳酸酯) | 960° C | V-0 | -40° C / +120° C | + | + | 0 | + | - | + |
| KD ... | PC (聚碳酸酯) PC-5 耐冲击型 聚碳酸酯 | 960° C | 5V | -40° C / +120° C | + | + | 0 | + | - | + |
| D ... / DP ... / DPC ... DE ... / K ... / KC ... RD ... / RK ... KV ... | PS (聚苯乙烯) | 750° C | V-2 | -40° C / +70° C | + | + | + | - | - | 0 |
| K ... / KV ... / KV PC ... / Mi ... / FP ... | PUR (聚氨酯) | - | - | -25° C / +80° C | 0 | + | 0 | 0 | - | + |
| D ... / DP ... / DPC ... DE ... / K ... / KC ... KF ... / KD ... RD ... / RK ... KV ... / KV PC ... Mi FP ... / FP FG ... ESM .. / STM .. / EDK .. EDR .. /KST .. / DPS .. ERA .. / EKA .. / EVS .. | TPE(热塑性橡胶) | 750° C | - | -25° C / +100° C | + | + | + | 0 | 0 | 0 |
| ASM .. / AKM .. | PA (聚酰胺) | 960° C | V-0 | -40° C / +100° C | + | 0 | + | + | + | + |
| ASS .. KBM .. / KBS .. | PA (聚酰胺) | 960° C | V-2 | -40° C / +100° C | + | 0 | + | + | + | + |
| AFM .. / AKM .. / AVS .. / AKS .. | PA (聚酰胺) | 750° C | V-2 | -40° C / +100° C | + | 0 | + | + | + | + |
| AFM .. / AKM .. / ASM .. / ASS .. | CR/NBR (氯丁橡胶-丁腈橡胶) | - | - | -20° C / +100° C | + | + | + | 0 | - | 0 |
| ASS .. | TPE (热塑性橡胶) | - | - | -20° C / +100° C | + | - | + | - | - | - |
| ASS .. | CR (氯丁橡胶) | - | - | -30° C / +100° C | + | + | + | 0 | - | 0 |
| KBM .. / KBS .. | EPDM 三元乙丙橡胶 | - | - | -40 C / +130° C | + | + | + | - | - | - |

As at: July 2013

(+ = 稳定; 0 = 有条件稳定; - = 不稳定)

1) 耐化学腐蚀性的说明仅供参考, 针对具体情况必须结合其他化学元素及条件 (如温度、浓度) 进行检测。

2) (MAK) - 工作场所中最大允许的浓度

ENVYCASE
ENVYBOARD
ENVYSTAR
ENVYMOD
ENVYFIT
技术数据

指令 2002/95/EC (RoHS)

我们依据我们掌握的全部知识作出以下声明，这些内容与目前的技术发展水平相符，但是不应理解为担保法中的担保内容。Hensel按照此标准测试箱体。

在预期使用状态下，我们的产品未在电气产品法案的范围中（电气和电子设备），因此也在2002/95/EC指令 (RoHS) 范围之外。如果我们的产品必须用于(RoHS) 范围之内，那么双方应在合同中明确说明要遵循RoHS的要求。

以下系列产品符合指令**2002/95/EC (RoHS)**

- **ENYCASE**® DK导线分线盒
- **ENYBOARD** KV小型配电箱
- **ENYSTAR**® 箱体系统（空箱、微型断路器箱）
- **ENYMOD** Mi配电箱/柜（空箱、微型断路器箱）
- **ENYFIT** 电缆接入系统

法规 (EN) 号1907/2006
REACH

Gustav Hensel GmbH & Co. KG 满足法规 (EC) 1907/2006号 REACH设定的要求。我们会在我们的经营关系框架内将有关REACH导致的产品变更告知您，并根据情况采取合适的措施。

关于**REACH**第**33**章, 我们特此告知:

对于上述法规（见欧洲化学品管理局 (ECHA) 网站: <http://echa.europa.eu/>）中第59章（1.10）提到的待检测清单中的物质（2012年12月15号新日期），是含在物品当中还是含在超过总重0.1%的包装材料之中，相关信息我们不会提供，因为，我们必须先从我们的供应商处获得相关信息。

对于以前待检测清单（2010-06-18前）中的物质，我们给出如下声明：按照前述规范中的第59章（1.10）的要求，物品和重量超过总重0.1%的包装材料中不包含清单（2010-06-18）中列出的物质。

莱内斯塔特，2011年1月

依照标准 IEC 60 529 的防护等级

电气设备的防护等级

考虑到安全因素，电气设备必须加以保护来避免外部的影响。外壳为电气设备提供了针对固体异物、灰尘、潮湿和水的防护。国际标准 IEC 60 529, 德国标准 DIN EN 60 529 / VDE 0470 第1部分“外壳防护等级 (IP 代码)”是对防护等级的定义，确定了防护等级测试和命名。外壳的防护等级需要经过一个标准化的测试方式来验证

在型式试验之前对样品进行老化测试是标准化测试方式的一部分。老化测试是通过一个有效的增强热处理方式来进行



第一个数字：
对外来固体和直接接触的防护

防止固体异物进入设备和防止人接近壳体内部的危险部件—手背、手指、工具或电线

对固体异物的防护 防止…接近壳体内危险部件

附加字母

用于防触电等级高于第一个数字所表示的场所 (e.G. IP 20C)

简称：
对 …接触防护

| IP 代码 | 第一个数字的含义 | 第二个数字的含义 | 附加字母 |
|-------|------------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| IP 0X | 无防护 | 无防护 | |
| IP 1X | 可防护 ≥ 50 mm 的固体异物 Ø | 手背接触 | A 手背接触 |
| IP 2X | 可防护 ≥ 12.5 mm ² 的固体异物 Ø | 手指接触 | B 手指接触 |
| IP 3X | 可防护 ≥ 2.5 mm ² 的固体异物 Ø | 可防护 ≥ 2.5 mm Ø 的工具接触 | C 可防护 ≥ 2.5 mm Ø 的工具接触 |
| IP 4X | 可防护 ≥ 1.0 mm ² 的固体异物 Ø | 可防护 ≥ 1 mm Ø 的电线 | D 可防护 ≥ 1 mm Ø 的电线 |
| IP 5X | 防尘 | 各种辅助工具接触 (电线) | |
| IP 6X | 防尘 | 各种辅助工具接触 (电线) | |

第1个数字的含义

第一个数字表明对人接触壳体内部的危险部件的防护。人身体的某个部位接触壳体时应受到限制和保护，同时壳体对外来固体异物也起到防护作用，这也是第一个数字有两个描述和定义的原因

第2个数字的含义

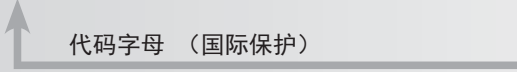
第2个数字表明配电装置壳体对水 (有危害性) 进入的防护

ENVYCASE® ENVYBOARD® ENVYSTAR® ENVYMOD® ENVYFIT® 技术数据

标识系统由IP两个字母和后面的2个数字组成。

例如：

IP 6 7



第2个字母：对水危害的防护

| | IP X0 | IP X1 | IP X2 | IP X3 | IP X4 | IP X5 | IP X6 | IP X7 |
|------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 主要描述 | 无防护 | 防垂直落水 | 防15° 倾斜落水 | 防溅水 | 防溅水 | 防喷水 | 防高压水 | 防短时浸水 |
| 符号 | | ☾ | ☾ | ☾ | ☾ | ☾☾ | ☾☾ | ☾☾ |
| | | | | | | | | |
| | IP 20 | | | | | | | |
| | IP 30 | IP 31 | | | | | | |
| | IP 40 | IP 41 | IP 42 | IP 43 | IP 44 | | | |
| | | | | | IP 54 | IP 55 | | |
| | | | | | | IP 65 | IP 66 | IP 67 |

对IP代码的附加字母

IP代码可以附加字母，附加字母放在第2个数字的后面，表示人接触危险部件的防护等级。附加字母只在以下情况下使用：第一，接触危险部件的实际防护高于第一个数字代表的防护等级；第二，第一个字母可以替换为X，仅需表示对危险部件的防护等级。如果外壳适用于低于某一等级的各级，则仅要求用该附加字母表示该等级。如果试验明显的适用于任何一低于该等级的所有的各级，则低于该等级的试验不必进行。

常规电缆截面积外径

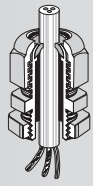
外径为不同厂家产品外径的平均值

| 电缆截面积 mm ² | NYM mm Ø | NYY mm Ø | NYCY NYCWY mm Ø |
|--------------------------|-------------|-------------|-----------------------|
| 1x4 | 8 | 9 | — |
| 1x6 | 8.5 | 10 | — |
| 1x10 | 9.5 | 10.5 | — |
| 1x16 | 11 | 12 | — |
| 1x25 | — | 14 | — |
| 1x35 | — | 15 | — |
| 1x50 | — | 16.5 | — |
| 1x70 | — | 18 | — |
| 1x95 | — | 20 | — |
| 1x120 | — | 21 | — |
| 1x150 | — | 23 | — |
| 1x185 | — | 25 | — |
| 1x240 | — | 28 | — |
| 1x300 | — | 30 | — |
| 2x1.5 | 10 | 12 | — |
| 2x2.5 | 11 | 13 | — |
| 2x4 | — | 15 | — |
| 2x6 | — | 16 | — |
| 2x10 | — | 18 | — |
| 2x16 | — | 20 | — |
| 2x25 | — | — | — |
| 2x35 | — | — | — |
| 3x1.5 | 10.5 | 12.5 | 13 |
| 3x2.5 | 11 | 13 | 14 |
| 3x4 | 13 | 16 | 16 |
| 3x6 | 15 | 17 | 17 |
| 3x10 | 18 | 19 | 18 |
| 3x16 | 20 | 21 | 21 |
| 3x25 | — | 26 | — |
| 3x35 | — | — | — |
| 3x50 | — | — | — |
| 3x70 | — | — | — |
| 3x95 | — | — | — |
| 3x120 | — | — | — |
| 3x150 | — | — | — |
| 3x185 | — | — | — |
| 3x240 | — | — | — |
| 3x25/16 | — | 27 | 27 |
| 3x35/16 | — | 28 | 27 |
| 3x50/25 | — | 32 | 32 |
| 3x70/35 | — | 32-36 | 36 |
| 3x95/50 | — | 37-41 | 40 |
| 3x120/70 | — | 42 | 43 |
| 3x150/70 | — | 46 | 47 |
| 3x185/95 | — | 52 | 48-54 |
| 3x240/120 | — | 57-63 | 60 |
| 3x300/150 | — | 63-69 | — |

| 电缆截面积 mm ² | NYM mm Ø | NYY mm Ø | NYCY NYCWY mm Ø |
|--------------------------|-------------|-------------|-----------------------|
| 4x1.5 | 11 | 13.5 | 14 |
| 4x2.5 | 12.5 | 14.5 | 15 |
| 4x4 | 14.5 | 17.5 | 17 |
| 4x6 | 16.5 | 18 | 18 |
| 4x10 | 18.5 | 20 | 20 |
| 4x16 | 23.5 | 23 | 23 |
| 4x25 | 28.5 | 28 | 28 |
| 4x35 | 32 | 26-30 | 29 |
| 4x50 | — | 30-35 | 34 |
| 4x70 | — | 34-40 | 37 |
| 4x95 | — | 38-45 | 42 |
| 4x120 | — | 42-50 | 47 |
| 4x150 | — | 46-53 | 52 |
| 4x185 | — | 53-60 | 60 |
| 4x240 | — | 59-71 | 70 |
| 4x25/16 | — | — | 30 |
| 4x35/16 | — | — | 30 |
| 4x50/25 | — | — | 34-37 |
| 4x70/35 | — | — | 40 |
| 4x95/50 | — | — | 44.5 |
| 4x120/70 | — | — | 48.5 |
| 4x150/70 | — | — | 53 |
| 4x185/95 | — | — | — |
| 4x240/120 | — | — | — |
| 5x1.5 | 12 | 15 | 15 |
| 5x2.5 | 13.5 | 16 | 17 |
| 5x4 | 15.5 | 16.5 | 18 |
| 5x6 | 18 | 19 | 20 |
| 5x10 | 20 | 21 | — |
| 5x16 | 26 | 24 | — |
| 5x25 | 31.5 | — | — |
| 7x1.5 | 13 | 16 | — |
| 7x2.5 | 14.5 | 16.5 | — |
| 19x1.5 | — | 22 | — |
| 24x1.5 | — | 25 | — |

电缆缩写

- NYM 轻型塑料护套电缆
- NYY 塑料护套电缆
- NYCY 塑料护套同心电缆
- NYCWY 塑料护套同心波纹型电缆

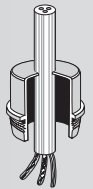


| 电缆外径 | | 电缆接头 (公制) |
|-----------|-----------|----------------|
| min. mm Ø | max. mm Ø | |
| 3 | 6.5 | ASM/AKM/ASS 12 |
| 5 | 10 | ASM/AKM/ASS 16 |
| 6.5 | 13.5 | ASM/AKM/ASS 20 |
| 10 | 17 | ASM/AKM/ASS 25 |
| 14 | 21 | ASM/AKM/ASS 32 |
| 20 | 28 | ASM/AKM/ASS 40 |
| 25 | 35 | ASM/AKM/ASS 50 |
| 35 | 48 | ASM/AKM/ASS 63 |
| 5 | 10 | AFM 16 |
| 8 | 13 | AFM 20 |
| 11 | 17 | AFM 25 |
| 15 | 21 | AFM 32 |

电缆接头 ASM/AKM/ASS

防护等级：最高到IP67

拉力缓冲功能；带锁紧螺母



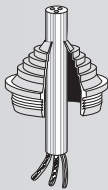
| 电缆外径 | | 电缆接头 (公制) |
|-----------|-----------|--------------|
| min. mm Ø | max. mm Ø | |
| 4.8 | 11 | ESM 16 |
| 6 | 13 | ESM 20 |
| 9 | 17 | ESM 25 |
| 9 | 23 | ESM 32 |
| 17 | 30 | ESM 40 |

电缆接头 ESM

防护等级：IP55

电缆接头安装在敲落孔上

不需要锁紧螺母



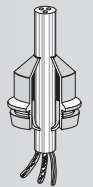
| 电缆外径 | | 电缆接头 (公制) |
|-----------|-----------|--------------|
| min. mm Ø | max. mm Ø | |
| 3.5 | 12 | STM 16 |
| 5 | 16 | STM 20 |
| 5 | 21 | STM 25 |
| 13 | 26.5 | STM 32 |
| 13 | 34 | STM 40 |

阶梯型电缆接头 STM

防护等级：IP55

阶梯型电缆接头安装在敲落孔上

不需要锁紧螺母



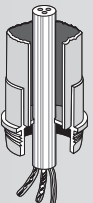
| 电缆外径 | | 电缆接头 (公制) |
|-----------|-----------|--------------|
| min. mm Ø | max. mm Ø | |
| 5 | 10 | EDK 16 |
| 6 | 13 | EDK 20 |
| 9 | 17 | EDK 25 |
| 8 | 23 | EDK 32 |
| 11 | 30 | EDK 40 |

电缆接头 EDK

防护等级：IP65

电缆接头安装在敲落孔上

不需要锁紧螺母



| 电缆外径 | | 电缆接头 (公制) |
|-----------|-----------|--------------|
| min. mm Ø | max. mm Ø | |
| Conduit | | |
| M 16 | | EDR 16 |
| M 20 | | EDR 20 |
| M 25 | | EDR 25 |
| M 32 | | EDR 32 |
| M 40 | | EDR 40 |

穿管式电缆接头 EDR

防护等级：IP65

电缆接头安装在敲落孔上

不需要锁紧螺母

汉森公司生产的电缆接头符合下列标准和规定

- EN 50 262
电气安装用公制导线紧固螺纹件
- EN 60 423
电气安装走线管外径、螺纹及其附件
- IEC 60 529
由箱（壳）体决定的防护等级（IP-代码）

铝端子

I. 化学因素

铝导体的特殊性：当把铝导体暴露在空气中时，在表面会形成一层看得见的氧化层。

这种特性会使端子与电缆连接处的电阻增大。

这种情况会导致端子过热，进而引起火灾。

尽管存在这些特殊情形，但若所使用的端子合适，并且在连接时考虑下面的情形，那么铝导体可以进行连接。

II. 铝导体连接的特殊要求

选择合适的用于连接铝导体的端子时，请咨询端子制造商并取得确认。

1. 端子满足电化学的要求，防止基础材料被瓦解。
2. 端子有合适的形状和表面，用来穿透导体上的油脂层或薄氧化层

III. 合适的准备和处理



非绝缘导体末端的氧化层需要用合适的工具轻轻刮去，例如刀子，不能用搓、砂纸、刷子进行。此操作



除去氧化层后，应立即将导体涂抹中性（非酸性，非碱性）物质，例如凡士林，然后立即连接到端子上，进而阻止不导电的氧化层的形成。



由于铝导体有良好的延展性，因此端子应当在初次运行200小时后再紧固一次（用合适的力矩）。



如果铝导体需要移动或者重新连接，以上操作步骤需要重复进行。也就是用刀轻轻刮去表层氧化物，然后涂抹中性物质，紧接着快速连接到端子上。

导线类型的国际缩写

| | | 导线类型 | 符号 | 电缆结构 |
|--------|----------|------|----|-----------|
| r (硬) | sol (实心) | 圆形 | ● | RE (单根圆形) |
| | | 扇形 | ▼ | SE (扇形实心) |
| | s (绞线) | 圆形 | ⊗ | RM (圆形绞线) |
| | | 扇形 | ▼ | SM (扇形绞线) |
| f (柔性) | | ⊗ | | |

IK代码

防止机械冲击 (冲击强度)

IK代码: 要求的能量值[W], 单位为焦耳

关于壳体的欧洲标准EN 50298:98也包含关于撞击强度的IK代码。

DIN EN 50102 (VDE 0470第100部分) 关于电气设备防外界机械冲击的防护壳的等级也定义为IK。

这个标准规范了箱体防外部机械冲击的描述方法。

这表明了外壳对外部机械冲击的 (要求的能量, 单位为焦耳) 保护程度。

HENSEL对空箱和箱体系统的测试就是依据这个标准。

IK代码规定的耐冲击强度等级

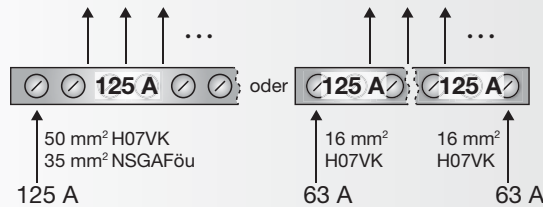
| IK Code | [W] in J | | IK Code | [W] in J | |
|---------|-------------|--|---------|----------|--|
| IK00 | kein Schutz | | IK06 | 1 | |
| IK01 | 0,14 | | IK07 | 2 | |
| IK02 | 0,2 | | IK08 | 5 | |
| IK03 | 0,35 | | IK09 | 10 | |
| IK04 | 0,5 | | IK10 | 20 | |
| IK05 | 0,7 | | | | |

开关成套设备中绝缘导体的等级

在开关成套设备中，如何选择导体的横截面涉及到制造商责任（依据IEC 61 439-1）。依据串联保护设备的要求，我们建议采用表格中导体横截面数据。表格1中的值是基于对相导体的要求；配线数据必须作为优先事项加以注意。

| 保护设备 | PVC H07V-K max. 70° C | NSGAFöu max. 90° C | 叠层母排 max. 105° C |
|---------|-----------------------|---------------------|------------------|
| 20 A | 2.5 mm ² | 2.5 mm ² | |
| 25 A | 4 mm ² | 4 mm ² | |
| 32/35 A | 6 mm ² | 6 mm ² | |
| 40/50 A | 10 mm ² | 10 mm ² | |
| 63 A | 16 mm ² | 16 mm ² | |
| 80 A | 25 mm ² | 25 mm ² | |
| 100 A | 35 mm ² | 25 mm ² | Mi VS 100 |
| 125 A | 50 mm ² | 35 mm ² | Mi VS 160 |
| 160 A | 70 mm ² | 70 mm ² | Mi VS 160 |
| 200 A | 95 mm ² | 95 mm ² | Mi VS 250 |
| 250 A | 120 mm ² | 120 mm ² | Mi VS 250 |
| 315 A | | 150 mm ² | Mi VS 400 |
| 400 A | | | Mi VS 400 |
| 630 A | | | Mi VS 630 |

举例

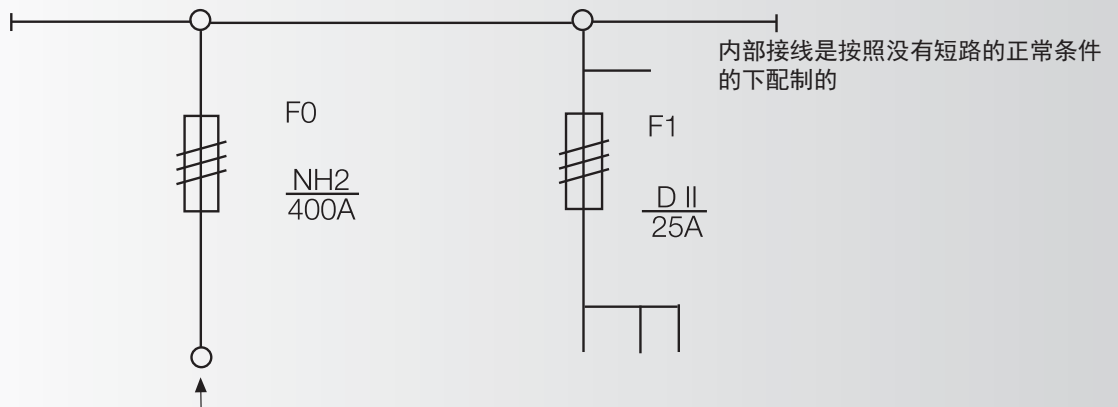


过载和短路保护

每一条电缆都必须受到保护，防止短路和过载。

按照表格1要求，线路中需要串联一个保护设备，起到过载和短路保护的作用。

在有些情况下，即使串联了保护设备，保护设备也不会启动保护功能，例如：当一个或几个小的负载摘除时。请看下面的示意图。



保护设备F0是串联到母排上的，它不能对引出电缆到F1之间的部分起保护作用（过载和短路保护）。

基于这个原因，电缆必须配置在F1的前端以防止正常运行时产生短路现象。

防短路电缆线路铺设方式：

- 一连接牢固，即使是在短路的情况下也不会接触。
- 一电缆有特殊的绝缘外层，例如：NSAFou kV

每个回路中PE和N导体的等级

相导体截面积 $\leq 16\text{mm}^2$: 与相导体相同

相导体截面积 $> 16\text{mm}^2$: $1/2$ 相导体截面积, 但至少 16mm^2 (不遵循EMC规范)。

在建筑物中如果有较高比例的AC负载, 或者有谐波电压源 (整流器或PCs), N导体应与相导体具有同样的载流能力。

对于Hensel母线系统来说 (最高到630A), 必须采用N导体与相导体具有同样载流量的方式。

符合IEC 61 439-2关于嵌入式设备分散因数的要求

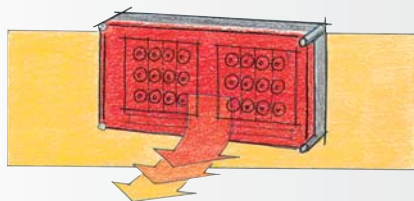
下面的负载因数或许可以应用到以下情况: 一个箱里安装多个回路或者设备但是无法得知详细的额定电流。

| 回路数 | 因数 |
|------|-----|
| 2-3 | 0.9 |
| 4-5 | 0.8 |
| 6-9 | 0.7 |
| 超过10 | 0.6 |

在高防护等级箱体内部冷凝是如何形成的？

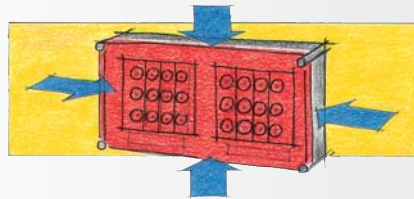
冷凝现象只出现在箱体防护等级高于IP54的情况下，主要原因是：箱体材料特殊，并且箱体材料密度大，热量从内部向外部散失的效率较低。

系统开启状态时



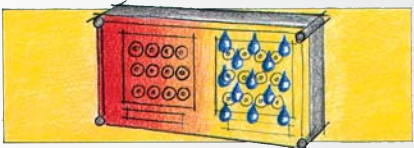
箱体内部元器件功率损耗导致箱体内部温度高于外部温度。

系统开启状态时



壳体内部的温暖的空气将聚集更多的水汽，因为箱体不是完全不透气的，因此外部水汽可以通过箱体密封处进入。

系统关机

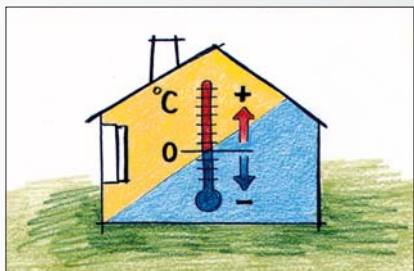


箱体内部温度可通过冷却整个系统来降低，例如关闭负载。随后，逐渐变冷的空气会释放出水汽，并且凝结在箱体内部壁上。

哪些区域冷凝现象易出现？

室内安装时冷凝现象的产生。

有保护措施的外安装（避免来自天气的影响）和无保护措施的外安装时，冷凝现象的产生。



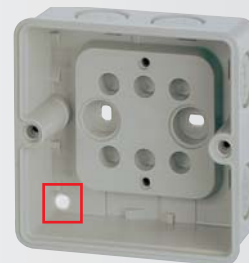
发生在湿度高和温度变化大的场所，例如，洗衣房、厨房、洗车房等。



受天气变化，空气湿度大，太阳直射，温差大（例如：相对于墙壁）等因素的影响，冷凝现象易发生。

例如：
DK 导线分线盒

1. 选择合适的安装地点（尽量避免温差大的地方）
2. 打开在分线盒最下面的凝露释放孔（可以钻 $\varnothing 5\text{ mm}$ 孔）
3. 通过通风的方式换气



针对导线分线盒去除凝露的解决措施

防止冷凝现象产生的措施

例如：Mi配电箱/柜

通风法兰可以纵向安装到箱体的侧面，这样可以有效的防止冷凝现象的产生。

防护等级为IP44。



“气候兼容”型电缆接头凭借嵌入式可透气的隔膜“气候兼容”型电缆接头可以有效地平衡箱体内外的压力。外面的水无法通过此隔膜进入到箱体内部。



术语的定义

在标准IEC 60 439-1中设定低压开关柜的额定值

额定电压 (U_n)

成套设备制造商宣称的成套设备预定连接的主电路交流电压（有效值）或直流电压的最大标称值。

额定工作电压 (U_o)（成套设备中一条线路的）

成套设备制造商宣称的与额定电流共同确定它们使用的电压值。

额定绝缘电压 (U_i)

成套设备制造商明示的用来表征设备或设备一个部分的绝缘（长期）耐受能力的耐受电压有效值。

额定冲击耐受电压 (U_{imp})

成套设备制造商宣称的用来表示针对抗瞬态过电压的绝缘耐受能力的冲击耐受电压值。

额定电流 (I_n)

成套设备制造商根据其组件的定额及其布置和用途宣称的电流值。在规定的条件下通此电流，成套设备内各部件的温升不超过规定的限值。

预期短路电流 (I_{cp})

在尽可能接近成套设备电源端，用一根阻抗可以忽略不计的导体使电路的电源导体短路时流过的电流。

额定峰值耐受电流 (I_{pk})

成套设备制造商宣称的在规定条件下能够承受的短路电流峰值。

额定短时耐受电流 (I_{cw})

成套设备制造商宣称的在规定条件下，在规定时间内和电流情况下能够无损害承载的短时电流有效值。

额定限制短路电流 (I_{cc})

成套设备制造商宣称的在规定条件下在短路保护器件（SCPD）全部动作时间内（断开时间）能够承受的预期短路电流值。

成套设备的额定电流 (I_{nA})

成套设备的额定电流应小于：

- 成套设备内所有并联运行的进线电路的额定电流总和；
- 特殊布置的成套设备中主母线能够分配的总电流。

通此电流时，各部件的温升不能超过标准中规定的限值。

一条电路的额定电流 (I_{nc})

成套设备中某一电路的额定电流，由成套设备制造商根据电路中器件的额定值及其布置和应用情况来确定。当该电路单独带载时，该电流应使成套设备内各部件的温升不超过标准中规定的限值。

额定分散系数 (RDF)

成套设备制造商根据发热的相互影响给出的成套设备出线电路可以持续并同时承载的额定电流的标么值。

关于允许的最高运行温度的设计认证（依据IEC来 61 439-1第10.10部分）。

客户名称：

箱体内最高温度 55° C
最高环境温度 35° C
温差 20 K

1. 装机设备的功率损失

| | Pos. | No. | Manufacturer | Type | Description | I_n / A | Derating | I_{nC} / A | $P_v / Watt$ | $\Sigma P_v / Watt$ |
|----------------------|------|-----|--------------|------|-------------|-----------|----------|--------------|--------------|---------------------|
| 进线 | E 1 | | | | | | | | | |
| 线耳 | A 1 | | | | | ① | ② | ③ | | |
| | A 2 | | | | | | | | | |
| | A 3 | | | | | | | | | |
| | A 4 | | | | | | | | | |
| | A 5 | | | | | | | | | |
| | A 6 | | | | | | | | | |
| | A 7 | | | | | | | | | |
| | A n | | | | | | | | | |
| 所有设备的功率损失 (W) | | | | | | | | | | |

2. 安装母线的功率损失

| Pos. | Length | Description | $P_v / Watt$ | $\Sigma P_v / Watt$ |
|----------------------|--------|---------------|--------------|---------------------|
| 1 | | Busbars 250 A | | |
| 2 | | Busbars 400 A | | |
| 3 | | Busbars 630 A | | |
| 所有母线的功率损失 (W) | | | | |

3. 箱体的功率散失

| Pos. | Number | Description | $P_v / Watt$ | $\Sigma P_v / Watt$ |
|----------------------|--------|-------------|--------------|---------------------|
| 1 | | | | |
| 2 | | ④ | ⑤ | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 所有箱体的功率散失 (W) | | | | |

4. 计算

| | | |
|--------|--------------------------------|------------|
| Pos. 1 | 全部设备的功率损失 | (W)..... |
| Pos. 2 | 所有母线的功率损失 | (W)..... |
| | 电缆产生的功率损失（比例，例如Pos2和Pos3和的30%） | (W)..... |
| | 其他设备（预留）的功率损失...% | (W)..... |
| | 小计 | <u>(W)</u> |
| Pos. 3 | 所有箱体的功率散失 | (W)..... |
| | 功率散失和功率损失（设备和母线）的差额 | <u>(W)</u> |

注意：

- ① 额定电流
- ② 降容：主要依照制造商的数据，但是按照DIN EN 61439第一部分的要求，其最小应为0.8。
(额定工作电流和额定电流的关系)
- ③ I_{nC} 规定了进线电流值 I_{nA}
- ④ 此资料适用于用钢板制成的低压成套开关设备和控制设备，也适用于绝缘封闭式成套设备。
- ⑤ 功率散失应依照原始设备制造商提供的数据

通过通风的方式或者使用较大的箱体可以增强散热能力，另一种方式就是改变分散系数（RCD）。

分散系数的计算：

$$RDF = \sqrt{\frac{\text{功率散失}}{\text{功率损失}}}$$

符合EC指令的一致性声明

Nr./No. K 6009a

Declaration of EC-Conformity

产品,

The product

型号 / Type: **D ..., DE ..., DM ..., DN ..., DP ..., DPC ..., K ..., KC ..., KM ...**

制造商: **Gustav Hensel GmbH & Co. KG**

Manufacturer: **Gustav-Hensel-Straße 6**

57368 Lennestadt

描述: **导线分线盒**

Description: **Cable Junction Boxes**

相关声明符合下列标准或正式文件:

to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or normative document(s):

标准或文件号 / Standard: **DIN EN 60670-22**

EN 60670-22

IEC 60670-22

与 EC 指令中下列条款一致:

and is in accordance with the provisions of the following EC-directive(s)

低压指令 **2006/95/EG**

Low voltage directive 2006/95/EC

此声明符合欧洲标准 EN 17050-1 “供应商一致性声明的一般要求”。古斯塔夫·汉森双合有限公司为低压配电设备试验及认证联合会成员之一。此声明作为制造商与各国和国际标准相一致的声明，全世界有效。

This Declaration of Conformity is suitable to the European Standard EN 17050-1 "General requirements for supplier's declaration of conformity". The company Gustav Hensel GmbH & Co. KG is member of ALPHA, Association for testing and certification of low voltage equipment. The declaration is world-wide valid as the manufacturer's declaration of compliance with the requirements of the a.m. national and international standards.

CE 标志颁发年: **2012**

Year of affixing CE-Marking

签署日期: **01.02.2013**

Date of issue:

Gustav Hensel GmbH & Co. KG

R. Cater

- 技术总监 -

- Technical Managing Director -



技术数据

符合EC指令的一致性声明
DK 导线分线盒

符合EC指令的一致性声明

Nr./No. K 6010

Declaration of EC-Conformity

产品,
The product

型号 / Type: **KD ..., KF ..., KF WP**

制造商:
Manufacturer: **Gustav Hensel GmbH & Co. KG
Gustav-Hensel-Straße 6
57368 Lennestadt**

描述:
Description: **用于特殊环境条件下的导线分线盒
Cable Junction Boxes for special environmental conditions**

相关声明符合下列标准或正式文件:

to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or normative document(s):

标准或文件号 / Standard: **DIN EN 60670-22
EN 60670-22
IEC 60670-22
DIN VDE V 0606-22-100 (KF WP)**

与 EC 指令中下列条款一致:

and is in accordance with the provisions of the following EC-directive(s)

**低压指令 2006/95/EG
Low voltage directive 2006/95/EC**

此声明符合欧洲标准 EN 17050-1 “供应商一致性声明的一般要求”。古斯塔夫·汉森双合有限公司为低压配电设备试验及认证联合会成员之一。此声明作为制造商与各国和国际标准相一致的声明，全世界有效。

This Declaration of Conformity is suitable to the European Standard EN 17050-1 "General requirements for supplier's declaration of conformity". The company Gustav Hensel GmbH & Co. KG is member of ALPHA, Association for testing and certification of low voltage equipment. The declaration is world-wide valid as the manufacturer's declaration of compliance with the requirements of the a.m. national and international standards.

CE 标志颁发年: **2012**

Year of affixing CE-Marking

签署日期: **01.02.2013**

Date of issue:

Gustav Hensel GmbH & Co. KG

R. Cater

- 技术总监 -

- Technical Managing Director -

符合EC指令的一致性声明

Declaration of EC-Conformity

Nr./No. **K 9011a**

产品,

The product

型号 / Type: **FK 9025, FK 9105, FK 9255,
FK 7045, FK 7105, FK 7165**

制造商:
Manufacturer: **Gustav Hensel GmbH & Co. KG
Gustav-Hensel-Straße 6
57368 Lennestadt**

描述:
Description: **通过了固有防火特性测试的导线分线盒, E30-E90
Cable junction boxes tested for intrinsic fire resistance E30-E90**

相关声明符合下列标准或正式文件:

to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or normative document(s):

标准或文件号 / Standard: **DIN EN 60670-22
EN 60670-22
IEC 60670-22
DIN 4102-12**

与 EC 指令中下列条款一致:

and is in accordance with the provisions of the following EC-directive(s)

低压指令 **2006/95/EG**
Low voltage directive 2006/95/EC

此声明符合欧洲标准 EN 17050-1 “供应商一致性声明的一般要求”。古斯塔夫·汉森双合有限公司为低压配电设备试验及认证联合会成员之一。此声明作为制造商与各国和国际标准相一致的声明，全世界有效。

This Declaration of Conformity is suitable to the European Standard EN 17050-1 "General requirements for supplier's declaration of conformity". The company Gustav Hensel GmbH & Co. KG is member of ALPHA, Association for testing and certification of low voltage equipment. The declaration is world-wide valid as the manufacturer's declaration of compliance with the requirements of the a.m. national and international standards.

CE 标志颁发年: **2009**

Year of affixing CE-Marking

签署日期: **01.02.2013**

Date of issue:

Gustav Hensel GmbH & Co. KG



R. Cater

- 技术总监 -

- Technical Managing Director -

符合EC指令的一致性声明

Nr./No. K 6104a

Declaration of EC-Conformity

产品,
The product型号/ Type: **Kleinverteiler**
Small distribution boards
型号 / type: **KV**制造商:
Manufacturer: **Gustav Hensel GmbH & Co. KG**
Gustav-Hensel-Straße 6
57368 Lennestadt描述:
Description: 外壳使用绝缘材料制成的, 用于制作低压成套开关设备和控制设备
(最大到63A), 设计用在非专业人员能够操作使用配电盘的地方。
Enclosures, made of insulating material, suitable for assembling of low-voltage switchgear and controlgear assemblies up to 63 A intended to be installed in places where unskilled persons have access for their use

相关声明符合下列标准或正式文件:

to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or normative document(s):

标准或文件号 / Standard: **DIN EN 60439-3**
EN 60439-3
IEC 60439-3

与 EC 指令中下列条款一致:

and is in accordance with the provisions of the following EC-directive(s)

低压指令 2006/95/EG
Low voltage directive 2006/95/EC

此声明符合欧洲标准 EN 17050-1 “供应商一致性声明的一般要求”。古斯塔夫·汉森双合有限公司为低压配电设备试验及认证联合会成员之一。此声明作为制造商与各国和国际标准相一致的声明, 全世界有效。

This Declaration of Conformity is suitable to the European Standard EN 17050-1 "General requirements for supplier's declaration of conformity". The company Gustav Hensel GmbH & Co. KG is member of ALPHA, Association for testing and certification of low voltage equipment. The declaration is world-wide valid as the manufacturer's declaration of compliance with the requirements of the a.m. national and international standards.

CE 标志颁发年: **2012**
Year of affixing CE-Marking签署日期: **01.02.2013**
Date of issue:

Gustav Hensel GmbH & Co. KG

R. Cater
- 技术总监 -
- Technical Managing Director -

符合EC指令的一致性声明 Declaration of EC-Conformity

Nr./No. ENY 2009a

产品,
The product

| | |
|-----------------------|--|
| 型号 / Type: | ENYSTAR 型号 / type: FP |
| 制造商: Manufacturer: | Gustav Hensel GmbH & Co. KG Gustav-Hensel-Straße 6 57368 Lennestadt |
| 描述: Description: | 配电箱/柜, 最大到 250A , “ DBO ” Distribution boards up to 250A “DBO” |

相关声明符合下列标准或正式文件:

to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or normative document(s):

标准或文件号 / Standard: **DIN EN 61439-3**
EN 61439-3
IEC 61439-3

与 EC 指令中下列条款一致:

and is in accordance with the provisions of the following EC-directive(s)

低压指令 **2006/95/EG**
Low voltage directive 2006/95/EC

此声明符合欧洲标准 EN 17050-1 “供应商一致性声明的一般要求”。古斯塔夫·汉森双合有限公司为低压配电设备试验及认证联合会成员之一。此声明作为制造商与各国和国际标准相一致的声明，全世界有效。

This Declaration of Conformity is suitable to the European Standard EN 17050-1 “General requirements for supplier’s declaration of conformity”. The company Gustav Hensel GmbH & Co. KG is member of ALPHA, Association for testing and certification of low voltage equipment. The declaration is world-wide valid as the manufacturer’s declaration of compliance with the requirements of the a.m. national and international standards.

CE 标志颁发年: **2013**
Year of affixing CE-Marking

签署日期: **01.02.2013**
Date of issue:

Gustav Hensel GmbH & Co. KG



R. Cater
- 技术总监 -
- Technical Managing Director -

符合EC指令的一致性声明

Nr. K 2010a

Declaration of EC-Conformity

产品。
The product

型号 / Type: **Mi组合式配电箱/柜**
Mi-Distributor
型号 / type: **Mi**

制造商:
Manufacturer **Gustav Hensel GmbH & Co. KG**
Gustav-Hensel-Straße 6
57368 Lennestadt

描述:
Description: **低压开关和控制成套设备 „PSC“**
Low-voltage switchgear and controlgear assemblies “PSC”

相关声明符合下列标准或正式文件:

to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or normative document(s):

标准或文件号 / Standard: **DIN EN 61439-2**
EN 61439-2
IEC 61439-2

与 EC 指令中下列条款一致:

and is in accordance with the provisions of the following EC-directive(s)

低压指令 **2006/95/EG**
Low voltage directive 2006/95/EC

电磁兼容 (EMC) 指令**2004/108/EC**
Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive 2004/108/EC

此声明符合欧洲标准 EN 17050-1 “供应商一致性声明的一般要求”。古斯塔夫·汉森双合有限公司为低压配电设备试验及认证联合会成员之一。此声明作为制造商与各国和国际标准相一致的声明，全世界有效。

This Declaration of Conformity is suitable to the European Standard EN 17050-1 “General requirements for supplier’s declaration of conformity”. The company Gustav Hensel GmbH & Co. KG is member of ALPHA, Association for testing and certification of low voltage equipment. The declaration is world-wide valid as the manufacturer’s declaration of compliance with the requirements of the a.m. national and international standards.

CE 标志颁发年: **2012**

Year of affixing CE-Marking.

签署日期: **19.02.2013**

Date of issue:

Gustav Hensel GmbH & Co. KG

R. Cater

- 技术总监 -

- Technical Managing Director -