

Sonderhoff 设立了电子行业泡沫密封的新标杆

如今，配用电开关柜高度自动化工业生产的生命线与制造设备的控制和安全技术产生了交点。对此，开关柜柜体要尽可能好地保护灵敏的电子装置免受干扰和机械损坏。但开关柜也必须是密封的。Sonderhoff Chemicals 推出的双组分聚氨酯泡沫密封 Fermapor® K31 正是起到这种作用。它将开关柜柜体和门完全密封，使污物、灰尘和水分无法进入内部，防止电子装置受损。由此造成的故障可能导致生产损失，而这种损失始终涉及昂贵的成本。

针对开关柜和电子装置外壳，Sonderhoff Chemicals

开发并生产了各种聚氨酯发泡密封应用中特殊的密封材料。根据所选材料类型的不同，它拥有多种多样的特性：得益于极快速反应的快干泡沫，装配和消粘时间短，同时根据防火标准 UL 94 HF-

1，它的耐火能力强，适用于内外部件，泡沫密封在压缩后具有良好的复位性能，据美国电气制造商协会（NEMA）北美检验评级或欧洲 IP 等级（渗透保护）均为强密封性。上述密封特性增强了对开关柜中电动和电子元器件的保护，使它们免受灰尘、雨水、洒水、喷射水以及火焰的影响。

快干泡沫缩短装配和消粘时间

Sonderhoff

针对开关柜和电子装置外壳密封的快速反应式泡沫密封实现了较短的硬化时间。硬化时间可以根据客户的生产速度和涂抹工序的节奏进行调整。针对室内开关柜的极快速反应式双组分快干聚氨酯发泡密封 Fermapor® K31-A-4530-2-B-FC 能让密封表面在 3.5 分钟*后即成为不粘状态，且装配时间可从目前为止的 60 分钟左右下降一半以上，只需大约 25 分钟*。

对于长期暴露在室外的开关柜，Sonderhoff

提供了经过测试的室外专用快干泡沫密封。所用的极快速反应式发泡密封 Fermapor® K31-A-6065-1-B-FC 在大约 20 分钟*后即可装配（标准时长为 60 分钟）。而这种快干泡沫密封的消粘时间则由到目前为止的 12 分钟缩短为 3 分钟*左右。好处是：消粘时间缩短便能更早地开始精加工工序。

（*数据可能因温度、加工条件和机器条件的影响而有所不同）

更短的装配时间给开关柜制造商带来的优势

在开发密封配方时，Sonderhoff

还特别考虑了客户特定的生产方案和涂抹工序。所以早在开发双组分开关柜密封之时，让反应性能、发泡开始前的有效使用时间以及泡沫密封的硬化时间与客户开关柜制造的生产过程完美匹配就是决定性的前提条件。

在开关柜的制造中，装配时间也至关重要，也就是发泡密封硬化所需的时间，在此时间过后，发泡的部件才能被组装到开关柜中。在最终装配之前，侧壁、后壁和门这些开关柜部件都会被临时堆叠起来进行完全硬化。采用 Sonderhoff

全新开关柜密封，将装配时间缩短至少一半之后，堆叠时间随之减少，且堆叠的部件数量也会明显减少。这就节省了仓储面积和仓储成本。得益于双组分快干 Fermapor® K31 泡沫明显更快的反应性能，便无需再投资用于硬化单组分发泡密封的退火炉。

良好的表面附着力和复位能力

对泡沫密封的表面附着力而言，底层的种类和性质扮演着重要的角色。在通常用粉状漆涂层的开关柜壳体上，全新快干泡沫密封的附着能力大都表现地非常好。与此相反，不锈钢壳体所表现出的附着力往往不佳。然而，用增强附着力的底漆进行预处理会产生较好的成效。塑料壳体的附着力也较好，当然这与所用塑料的种类密不可分。通常来说，泡沫密封在 ABS、PC 或 PA6 上的附着力较好，而 PE、PP、PS PVC 或 PMMA

往往需要预处理。此时大多会采用底漆或者火焰处理、等离子或电晕处理等热工艺。对于塑料制的电子装置外壳，使泡沫密封保持在槽内就足够了。原则上来说，始终要根据不同的应用来检验表面附着力。

进行最终装配时，将发泡的开关柜侧壁、后壁和顶盖一次装配后，就无法再打开。此时，与构件结构相关的装配附着力就足够了。相反，开关柜门常常要开合，这就对密封件的复位能力产生了特殊的要求。

在测试条件（80° C，压缩 50 %，22 小时）下，室内泡沫密封复位约

92%。室外泡沫密封的复位能力更佳，约为

95%。这样，泡沫结构在频繁开合后仍能保持密封效果不变。

理想的密封值

用于室内和室外的快干开关柜密封是不吸水的。在室温条件下，室外泡沫密封在压缩状态下的吸水性约在 3% 以下，室内约为 5%。这样，根据不同的构件结构和发泡系统，保护等级可达到

IP67。在北美，用 Sonderhoff 快干开关柜密封件进行密封的钢制开关柜的密封性已根据 NEMA 4 进行了系统测试。为此，开关柜接受了一项喷水测试，即用流量超过 240

升/分钟的水柱对所有带密封件的缝隙进行了 40 分钟的测试，以检查密封性。测试程序中还包括针对灰尘的防护。

火灾情形下对开关柜的火焰防护

在 Sonderhoff Chemicals

针对开关柜和电子装置外壳密封的泡沫密封的众多特性中，聚氨酯密封 Fermapor® K31-A-45C4-2-UL-FR 的火焰防护也是重要的一部分。它符合防火标准 UL 94 HF-

1，即美国聚氨酯泡沫密封最高防火等级，从而被归为无可燃滴落物的自熄性材料。此外，它还满足美国针对开关柜和电子装置外壳在非防爆区域内的检验标准 UL 50E，以及电动配电仪表安全检验标准 UL 508。这三项都是在美国、加拿大和墨西哥销售电气设备和其它电子应用的重要前提条件。

不仅仅只有工业化国家需要完美密封的开关柜来实现高效、无故障的电力分配。它同时也是全世界发展中国家工业化进程的前提条件。这些国家的塑料和金属加工企业从 Sonderhoff 企业集团可获得开关柜和电子装置外壳的一站式密封服务：Sonderhoff Chemicals 密封产品的众多特性以及 Sonderhoff Engineering 构件发泡的混合和配料设备。

字符数：2410（包括空格+小标题，不包括文章标题）

作者：Florian Kampf，市场/公关部

新闻联系人：

Sonderhoff (Suzhou) Sealing Systems Co. Ltd.

Peter Wang

中国，苏州，苏州工业园区

揽胜路1号，邮编 215126

Tel +86 512 8227 2800

p.wang@sonderhoff.com

Florian Kampf，市场与公关部高级经理 f.kampf@sonderhoff.com

Sonderhoff Holding GmbH

Richard-Byrd-Straße 24

50829 Köln

电话：+49 (0) 221-95 685-0

传真：+49 (0) 221-95 685-599

Sealing Solutions



www.sonderhoff.com

新闻图片:



对于频繁开合的开关柜门，快干 Fermapor® K31 聚氨酯发泡密封良好的复位能力对封闭状态下保持的良好密封效果至关重要。



快干 Fermapor® K31 发泡密封在粉状漆涂层的开关柜壳体上附着力良好，用增强附着力的底漆后也能使不锈钢壳体达到良好的附着力。

Sealing Solutions

新闻稿

Press Release



具有火焰防护性能的 Fermapor® K31 发泡密封用于适用开关柜密封方面严格的美国防火条例 UL 94 HF-1 的使用地。

公司介绍:

Sonderhoff

集团总部位于科隆，是基于聚氨酯、硅酮和PVC的聚合体密封、胶粘与浇注解决方案的系统供应商，也是密封、胶合和浇注领域中设备制造、自动化以及委托生产方面的系统供应商。

Sonderhoff

系统将化工专长和创新的工程服务结合于混合和计量领域以及工艺流程中，再配以优质的服务，只为了服务于一个目标：让客户满意。

Sonderhoff的密封和浇注产品应用于多个工业领域，对来自开关柜、电子设备、照明设备、汽车、空调技术、过滤、光伏、包装以及家用电器行业的部件进行密封和闭合。

Sonderhoff Chemicals

GmbH位于科隆，开发并生产基于聚氨酯、硅酮或者PVC的聚合体密封、胶粘与浇注系统，并在世界范围内进行销售。它有千种以上的配方经验可供依赖。密封材料借助FIPFG/FIP（现场发泡成型/现场成型）技术涂覆到各个行业的工业客户的部件上。

位于奥地利Hörbranz的**Sonderhoff Engineering**

GmbH在世界范围内开发并销售低压工艺混合和计量设备，以及遵照客户要求设计的自动化方案，涵盖独立设备到用于密封发泡、胶粘及浇注的全自动生产线。



Sealing Solutions

Sonderhoff Services GmbH (科隆) 和 Sonderhoff Polymer-Services Austria GmbH

(奥地利/多恩比恩) 的定位是 (跨) 地区高精度密封发泡、胶粘粘及浇注领域的代工厂。它们为德国、奥地利和瑞士的工业客户提供部件和系统元件密封应用的制样服务，范围涵盖样机到零批量和小批量一直到标准的量产。Sonderhoff 在英国、西班牙、波兰、印度、泰国、日本、韩国和巴西的客户则由合作伙伴公司提供发泡及浇注代工服务。

Sonderhoff 集团在意大利、美国和中国的子公司为来自不同行业的工业合作伙伴和OEM厂家提供其全套服务：发泡和浇注代工、技术服务、咨询和培训以及生产、密封材料化学配方销售和Sonderhoff混合及计量设备销售。