化学品安全技术说明书

M-Line 450-20R Solder

Vishay Measurements Group GmbH

版本号: 4.0
化学品安全技术说明书 - 按照 GB / T 16483(2008) · GB / T 17519(2013) · GB 30000.1 (2024)

初始日期: 11/27/2025
修订日期: 09/14/2026
打印日期: 10/13/2026
S.GHS.CHN.ZH

第1部分 物质/混合物及公司/企业的识别

产品标识符

产品名称	M-Line 450-20R Solder
化学品中文名	不适用
化学品英文名	不适用
别名	无资料
化学式	不适用
其他识别方式	无资料

产品推推荐限制用途

相关确定用途	PC38 Welding and soldering products (with flux coatings or flux cores.), flux products.

安全数据表的制造商或进口商的详细信息

企业名称	Vishay Measurements Group GmbH
企业地址	Tatschenweg 1 Heilbronn 74078 Germany
电话	+49 (0) 7131 39099-0
传真	+49 (0) 7131 39099-229
网站	www.VPGSensors.com
电子邮件	mm.de@vpgsensors.com

应急电话

协会/组织	Velocity EHS
紧急电话号码(们)	400-120-0751
其他紧急电话号码(们)	1-813-248-0585

第2部分: 危险性概述

物质及混合物的分类

紧急情况概述

固体。
吸入有害。
吞食后有害.
跟皮肤接触可能会引起敏化.

危险性类别 [1]	特异性靶器官毒性反复接触类别2
图例:	*1. Chemwatch 等级鉴定; 2. 中国危险化学品目录; 3. 分类摘自法规 (EU) No 1272/2008 - 附录 VI*

标签要素

GHS象形图	
信号词	警告

危险性说明

H373	长期或反复接触可能对器官造成伤害

防防范说明: 预防措施

P260	不要吸入粉尘/烟。

防防范说明: 事故响应

P314	如感觉不适，须求医/就诊。

防范说明: 安全储存

不适用

防范说明: 废弃处置

P501	将内容物/容器处置至根据当地法规授权的危险或特殊废物收集点。

物理和化学危险

固体。
火灾产生有毒烟雾。

健康危害

吸入	根据经修订的 Regulation (EC) No 1272/2008 (CLP)，该材料未被分类为会引起呼吸道刺激的物质。然而，良好的卫生实践要求将接触降至最低，并在工作环境中采取适当的控制措施。 由于产品不具有挥发性，一般没有危害。 吸入锑可引起呼吸窘迫和消化系统不适，包括喉咙疼痛、浅呼吸、头晕、体重下降、牙龈出血和贫血。也可能发生肺水肿和肺充血。可能损伤心脏、肝脏和肾脏，可能发生心力衰竭并导致死亡。
摄入	根据现有资料，预计该物质摄入后不会产生有害影响。然而，摄入该物质后仍可能对健康产生不良影响，尤其是对已有器官损伤（例如肝脏或肾脏功能受损）的个体。可能出现胃肠道不适，并可能导致恶心和呕吐。在工作场所，应避免摄入少量意外摄入的物质，并应遵循良好的卫生规范，以防止摄入。 由于产品的物理状态，通常情况下无危害性。本物质对胃肠道造成物理刺激。 锑中毒的症状类似砷中毒，但锑中毒引起的呕吐更为明显。可发生心律改变。不溶性锑盐的危险性较低。
皮肤接触	预计皮肤接触不会导致有害的健康影响，根据经修订的 Regulation (EC) No 1272/2008 (CLP)，该材料未被分类为经皮途径具有危险性。但是，该材料通过伤口、病变或擦伤进入体内后可能造成伤害。 存在有限的证据，或有实践经验预测，该物质在直接接触后会在大量个体中引起皮肤发炎，和/或在使用后会产生明显的发炎 在健康的完整动物皮肤上最多暴露四个小时，这种炎症会在暴露期结束后二十四小时或更长时间出现。 长期或反复接触也可能会引起皮肤刺激。 这可能会导致某种形式的接触性皮炎（非过敏性）。 皮炎的特征通常是皮肤发红（红斑）和肿胀（水肿），可能发展为起泡（囊泡），表皮脱屑和增厚。 在显微镜下，可能会出现皮肤海绵层的细胞间水肿（脊椎病）和表皮细胞内水肿 未愈合的伤口、擦伤的或受刺激的皮肤都不应该暴露于本物质。 通过割伤、擦伤或病变处进入血液，可能产生全身损伤。 在使用该物质前应该检查皮肤， 确保任何损伤处得到合理的保护后才能使用该物质。
眼睛	尽管根据经修订的 Regulation (EC) No 1272/2008 (CLP)，该材料未被分类为眼刺激物，但直接接触眼睛可能会引起短暂不适，表现为流泪或结膜发红（类似于风灼伤）。还可能造成轻微的磨损性损伤。对于某些个体，该材料可能会因异物而引起刺激。
慢性病	反复或长期的职业性暴露可能会产生累积性的健康影响，涉及器官或生化系统。 物质能引起癌症或基因突变，因而受到关注，但是没有充足资料对此进行评价。 实践证据表明，吸入该物质能够更频繁的诱发大量个体的致敏反应。 肺致敏， 导致呼吸道功能亢进和肺部过敏可能伴有疲劳，不适和疼痛。 暴露的明显症状可能会持续很长时间，甚至在暴露停止后也是如此。 症状可以通过各种非特异性环境刺激来激活，例如汽车尾气，香水和被动吸烟。 接触后，某些特定人群更容易产生过敏反应。 长期接触锡的粉尘和气雾，能引起相当大量的锡在肺中的沉积，导致肺功能低下和呼吸困难。 重 复或长期接触锑及其化合物可引起口腔炎症、咽喉干燥、金属味、牙龈感染、鼻中隔和咽喉穿孔、喉炎、头痛、呼吸困难、消化不良、恶心、呕吐、贫血、体重下 降、胸闷、心绞痛、失眠、肌肉疼痛和无力、头晕、咽炎、支气管炎和肺炎。可发生肝脏和肾脏变性。长期接触锑化合物也能导致发痒、汗腺周围形成斑点和化脓的 水疱。接触锑的工作人员可出现阻塞性肺病。锑能穿过胎盘并由乳汁排泄。锑熔炼女工更容易出现晚期自然流产、早产，妇科病的发生率升高。锑也能增高肺癌和胸 部癌症的发病率。 过度暴露于可吸入粉尘可能会引起咳嗽、气喘、呼吸困难及肺功能受损。慢性症状可能包括肺活量降低及胸部感染。在工作场所反复接触高浓度细小粉尘可能会导致尘肺病，它主要是由于可吸入性粉尘在肺中的沉积，而不考虑粉尘对身体的影响。当肺中有大量粒径小于0.5微米(1/50000英寸)的颗粒存在时，就特别容易出现这种病症。在X光片上可以看到肺部有阴影。尘肺病的症状可能包括渐进性干咳，劳累时出现气短的现象（劳力性呼吸困难），胸部扩张增加、虚弱和体重下降。尘肺病进一步恶化，出现咳出纤维状粘痰、肺活量进一步降低和气短病症更加严重。其他症状包括呼吸音改变、肺容量降低、运动时摄氧量减少、罕见肺气肿和气胸(气体进入胸膜腔)。消除工人进一步接触灰尘的可能通常会使肺部异常发展停止。当工人接触粉尘可能性很高时，要进行定期体检，重点是肺功能。 长年吸入粉尘可能引起尘肺病。尘肺病是粉尘在肺中积聚时，肺组织对粉尘存在而做出的反应。尘肺病被进一步分为非胶原性尘肺和胶原性尘肺。非胶原性尘肺是良性的，可以通过最少基质反应进行鉴定，它主要由网状菌素纤维构成，往往保持完整的肺泡结构，可能具有可逆性。

环境危害

请参阅第十二部分

其他危险性质

暴露可能会有积累性作用*。

暴露可能会产生不可逆性作用*.
**证据有限*

没有更多产品危害信息。

第3部分: 成分/组成信息

物质

请参阅以下部分 - 混合物组成信息。

混合物

CAS号	%[质量分数]	组分
7440-31-5	88-96	锡
7440-36-0	4-9	锑

Continued...

CAS号	%[质量分数]	组分
8050-09-7	1-3	松香
图例:	*1. Chemwatch 等级鉴定; 2. 中国危险化学品目录; 3. 分类摘自法规 (EU) No 1272/2008 - 附录 VI; 4. 分类来自 C&L; **	

第4部分: 急救措施

急救

眼睛接触	如果眼睛接触本产品： ▸ 立即用清水进行冲洗。 ▸ 如果刺激持续，应就医。 ▸ 眼睛受伤后，隐形眼镜只能由受过专门训练的人员取下。 ▸ 不要尝试去除黏附于或已包埋于眼睛里的微粒。 ▸ 如有担架，让伤者躺在上面，用眼垫在眼部上下方覆盖双眼，尽量将厚的眼垫放于敷料下来确保敷料不压迫受伤的眼睛。 ▸ 立即寻求紧急医疗协助或急送医院救治。
皮肤接触	如果发生皮肤接触： ▸ 立即脱去所有被污染的衣物，包括鞋袜。 ▸ 用流动清水(如果可能，用肥皂)冲洗皮肤和头发； ▸ 如有刺激感，应当就医。 对于热灼伤： ▸ 除污周围烧伤面积。 ▸ 考虑使用冰袋和外用抗生素。 对于第一度烧伤（影响皮肤的上层） ▸ 置于阴凉（不冷）自来水或浸入冷水中，直到疼痛消退保持皮肤烧伤。 ▸ 如果没有自来水，可使用热敷。 ▸ 使用无菌非粘性绷带或干净的布覆盖。 ▸ 请勿使用黄油或软膏;这可能会导致感染。 ▸ 给予过度的处方止痛药，如果疼痛加剧或肿胀，发红，发热出现。 对于二度烧伤（影响皮肤的上面两层） ▸ 浸入冷自来水浇10-15分钟 ▸ 如果没有自来水，可使用热敷。 ▸ 不要施加冰，因为这可能会降低体温，并造成进一步的损害。 ▸ 不要弄破水泡或使用黄油或软膏;这可能会导致感染。 ▸ 用无菌、不粘绷带松松地覆盖烧伤部位，并用纱布或胶带固定。 为了防止电击：（除非该人有头，颈，或腿部受伤，或会引起不适）： ▸ 躺平。 ▸ 双脚垫高约12英寸。 ▸ 如果可能的话，将烧伤部位抬高到心脏水平以上 ▸ 盖上大衣或毛毯 ▸ 寻求医疗援助。 对于三度烧伤 ▸ 马上寻求医生或紧急援助。 同时： ▸ 用无菌，不沾绷带宽松地保护烧伤面积, 对于大面积烧伤，覆盖薄片或者其它不会在伤口留下绒毛的材料 ▸ 分离烧毁脚趾和手指使用使用干燥，无菌敷料 ▸ 不要将烧伤处浸泡在水中或涂抹药膏和黄油；这可能会导致感染。 ▸ 防止电击。 ▸ 对于呼吸道烧伤，当人躺下不要放置枕头在人的头下，这可能会关闭气道。 ▸ 让头面部烧伤人员保持坐姿。 ▸ 检查脉搏和呼吸监测休克，直到紧急救援人员到达。
吸入	▸ 如果吸入烟气，气溶胶或燃烧产物，将患者转移出污染区。 ▸ 一般不需采取其它措施。
食入	▸ 立即提供一杯水。 ▸ 一般不需要急救。如有疑问，联系毒物信息中心或医生。

救援队须知（救援人员个人防护装备要求）

需要立即就医和特殊治疗的迹象

对症治疗。
- 严重暴露于锑时，应该用二巯基丙醇 (BAL) 进行螯合解毒。
- 按照需要，进行透析。交换扩散的作用不明。
- 注意监护，以防出现心脏节律失常。

Ellenhorn and Barceloux: Medical Toxicology

第5部分: 消防措施

灭火剂

金属粉尘引起的火灾需要用沙子、惰性干粉灭火器灭火。
禁止用水、二氧化碳(CO2)或泡沫灭火器灭火。
- 采用以干沙、石墨粉、干燥氯化钠为基质的灭火器、G-1或Met L-X进行灭火。
- 需要注意的是，用水灭火时由于发生化学反应可能产生易燃和具有爆炸性的氢气， 所以采用断氧灭火的方法更可取。
- 二氧化碳同样可以和金属粉尘发生反应，产生易燃、易爆的甲烷气体。
- 如果不可能灭火，则必须撤离现场，保护周围的东西，保持附近区域冷却， 提供防火隔断，让火自行燃烧至熄灭。
- 不准使用卤代型灭火介质。

特别危险性

火灾禁忌	本物质与酸反应能生成易燃且具有爆炸性的氢气（H2）。 ▸ 避免被氧化剂，诸如硝酸盐、氧化性酸、含氯漂白粉、游泳池消毒氯等物质污染，因为可能引起着火。

灭火注意事项及防护措施

消防措施	▸ 通知消防队，并告知事故位置与危害特性。

Continued...

	▸ 仅在火灾时，佩戴呼吸设备及防护手套。 ▸ 采取一切可能的措施防止溢出物进入下水道或水道。 ▸ 采用适合于周围环境的灭火程序。 ▸ 不要靠近可能灼热的容器。 ▸ 从有防护的位置喷水以便冷却暴露于火灾中的容器。 ▸ 如果这么做安全的话，将容器从火场中移走。 ▸ 使用后彻底清洗设备。
火灾/爆炸危害	▸ **切勿**扰动正在燃烧的粉尘。如果粉尘被扬起形成粉尘云，并为大面积高温金属提供氧气，可能导致爆炸。 ▸ **切勿**使用水或泡沫，因为可能会产生具有爆炸性的氢气。 除与空气或水接触即可燃烧的金属（例如钠）外，大块可燃金属通常不会构成特殊火灾风险，因为它们能够极其高效地将热量从热点传导出去，从而无法维持燃烧热——这意味着点燃大块可燃金属需要大量热量。通常，当存在锯末状金属粉、机械切屑及其他金属细粉时，才会产生金属火灾风险。 金属粉末虽然通常被认为是不可燃的，但： ▸ 当金属被高度细分且能量输入较高时，可能会燃烧。 ▸ 可能与水发生爆炸性反应。 ▸ 可能因摩擦、热量、火花或火焰而被点燃。 ▸ 火灾扑灭后可能会**重新燃烧**。 ▸ 燃烧时会产生强烈高温。 注意： ▸ 金属粉尘火灾蔓延缓慢，但火势猛烈且难以扑灭。 ▸ 容器受热时可能发生爆炸。 ▸ 粉尘或烟雾可能与空气形成爆炸性混合物。 ▸ 火灾中产生的气体可能具有毒性、腐蚀性或刺激性。 ▸ 高温或燃烧中的金属与其他材料接触时可能发生剧烈反应，例如氧化剂以及用于扑灭普通可燃物或易燃液体火灾的灭火剂。 ▸ 燃烧金属产生的温度可能高于易燃液体燃烧产生的温度。 ▸ 某些金属即使处于二氧化碳、氮气、水或蒸汽环境中仍可继续燃烧，而普通可燃物或易燃液体在这些环境中则无法燃烧。 燃烧产品包括：, 一氧化碳（CO）, 二氧化碳（CO 2）, 金属氧化物 , 其它热解产物的典型燃烧有机材料制成。 可能释放腐蚀性烟雾。

第6部分: 泄漏应急处理

作业人员防护措施，防护装备和应急处置程序

请参见阅第8部分

防止发生次生灾害的预防措施

请参阅以上部分

环境保护措施

请参阅第12部分

泄漏化学品的收容，清除方法及所使用的处置材料

小量泄漏	▸ 定期清除废弃物，但异常泄漏物应立即清除。 ▸ 避免吸入粉尘，避免接触皮肤和眼睛。 ▸ 穿防护服，戴手套、安全护目镜和防尘口罩。 ▸ 使用干燥的清理流程并避免产生粉尘。 ▸ 吸尘或清扫。注意：吸尘器必须安装微型排气过滤器(HEPA型)。（在存放和使用过程中，考虑使用接地的防爆型电机） ▸ 清扫前要加水弄湿，避免产生粉尘。 ▸ 放入合适的容器，以便废弃处置。
大量泄漏	· 不要使用压缩空气清除地面、横梁或设备上的金属粉尘。 · 应使用防爆设计的真空吸尘器，以尽量减少粉尘积聚。 · 使用不产生火花的搬运设备、工具和天然鬃毛刷。 · 在必要时提供接地和等电位连接，以防止在金属粉尘处理和转移过程中积聚静电荷。 · 覆盖并重新密封部分已空的容器。 · 不要让金属切屑、细颗粒或粉尘接触水，尤其是在封闭区域内。 如果为熔融状态： ▸ 使用干砂或熔剂盐筑堤围堵熔融物的流动。 ▸ 所有与熔融金属接触的工具（例如铲子或手工工具）和容器必须预热或经过特殊涂层处理，且无锈蚀并获准用于此类用途。 ▸ 在重新熔炼废料之前，应让泄漏物冷却。 中等程度危害。 ▸ **警告**：通知该区域内全体人员。 ▸ 报告应急部门，并告知事故地点和危害特性。 ▸ 穿防护服控制人员接触。 ▸ 采取一切可能的措施防止溢出物进入下水道或水体。 ▸ 如果可能，尽量回收产品。 ▸ **如果物品干燥**：采用干燥清理程序，避免产生粉尘。将收集的残留物放入密封的塑料袋或其它容器，以便废弃处置。**如果物品潮湿**：用吸尘器或铲子收集，放入贴有标签的容器，以便废弃处置。 ▸ **在任何情况下**：用大量的水冲洗地面，并防止流入地下水体。 ▸ 如果下水道或水体被污染，报告应急部门。

个体防护设备的建议位于本SDS的第八部分。

第7部分：操作处置与储存

操作处置注意事项

安全操作	熔融金属： • 熔融金属和水结合可能具有爆炸性。当熔融金属多得足以锁住水时，危险性最大。众所周知，废料或再熔化的铸块中的水和其它形式的污染会引发熔化操作中的爆炸。即使是具有最小表面粗糙度和内部空隙的产品，也存在湿气污染或夹带的可能。如果在密闭空间内操作，即使是几滴也可引发剧烈的爆炸。 • 与熔融金属接触的所有工具、容器、模具和钢包必须进行预热或特殊涂层，进行无锈处理，以获得批准用于该用途。 • 任何可能接触熔融金属的表面（如混凝土）应当镀上一层特殊涂层 • 掉到水里的熔融金属液滴（如等离子弧切割），虽然一般说来不构成爆炸危险，但可产生足够的易燃氢气以产生爆炸危险。对水进行剧烈的循环，并除去这些颗粒可将风险降低至最小。

Continued...

	在熔化操作，应遵循以下基本准则： • 在装炉之前，检查所有材料，并彻底去除表面污染，例如水、冰、雪、沉积的油脂，或因暴露、装运或存储而引起的其他表面污染。 • 将材料存储在干燥的地方，要有朝下的孔。 • 含有熔融金属时，在装炉前要对大的物体进行充分地预热和干燥。通常是通过使用干燥炉或均化炉进行的。干燥周期应使最冷的金属温度达到200摄氏度（400华氏度），并保持此稳定6小时。 ▸ 避免皮肤接触，包括吸入。 ▸ 在存在暴露风险时穿戴防护服。 ▸ 在通风良好的区域使用。 ▸ 防止在凹陷处或集水坑中积聚。 ▸ **不要**进入密闭空间，除非已检查空气状况。 ▸ **不要**让材料直接接触人体皮肤或眼睛。 ▸ **不要**让材料接触暴露的食物或食物接触表面。 ▸ 必须始终穿戴适当的个人防护装备（PPE）。 ▸ 避免与不相容材料接触。 ▸ 操作时 **不要**吃、喝或吸烟。 ▸ 不使用时保持容器密闭。 ▸ 避免容器受到物理损坏。 ▸ 操作后务必用肥皂和清水洗手。 ▸ 工作服应单独清洗。受污染的衣物在再次使用前需清洗。 ▸ 坚持良好的操作规范。 ▸ 遵守本 SDS 中厂家提供的储存和操作建议。 ▸ 应定期监测空气，以确保符合既定暴露标准并保持安全的工作环境。 ▸ 有机粉末在空气或其他氧化介质中悬浮时，无论颗粒大小或形状如何，只要在一定浓度范围内被细微分散，都可能形成爆炸性粉尘-空气混合物，并导致火灾或粉尘爆炸（包括二次爆炸）。 ▸ 尽量减少空气中的粉尘，并消除所有点火源。远离热源、高温表面、火花和明火。 ▸ 建立良好的现场清洁管理制度。 ▸ 定期通过吸尘或轻柔清扫清除积尘，以避免形成粉尘云。 ▸ 在粉尘产生点持续抽吸，以收集并尽量减少粉尘积聚。应特别注意高处和隐蔽的水平表面，以降低发生“二次”爆炸的可能性。根据 NFPA 654 标准，厚度达到 1/32 英寸（0.8 毫米）的粉尘层即足以要求立即清理该区域。 ▸ 不要使用压缩空气软管进行清洁。 ▸ 尽量减少干扫，以避免形成粉尘云。应对积尘表面进行吸尘，并将收集的粉尘移至化学废弃物处理区域。应使用配备防爆电机的吸尘器。 ▸ 控制静电源。粉尘或其包装可能积聚静电荷，而静电放电可能成为点火源。 ▸ 固体物料处理系统必须按照适用标准（例如 NFPA 654 和 NFPA 77）以及其他国家相关指南进行设计。 ▸ 不要直接倒入易燃溶剂中，也不要在存在易燃蒸气的环境下操作。 ▸ 操作人员、包装容器及所有设备必须通过电气连接和接地系统进行接地。塑料袋和塑料制品无法接地，而防静电袋也不能完全防止静电荷的产生。 空容器可能残留粉尘，这些粉尘在沉降后可能积聚。在适当点火源存在的情况下，此类粉尘可能发生爆炸。 ▸ 切勿对这类容器进行切割、钻孔、打磨或焊接。 ▸ 此外，未经适当的工作场所安全授权或许可，不得在满载、部分空置或空置容器附近进行此类作业。
其他信息	▸ 储存在原来的容器中。 ▸ 保持安全地密封容器。 ▸ 存储在阴凉，干燥的地方并与剧烈的环境变化隔离。 ▸ 保护容器不能受到损坏并且要定期检查泄漏。 ▸ 遵守本SDS中制造商的存储和处理建议。 对于主要工程数量： ▸ 考虑存储在堤围范围 - 确保存储区域从社区水的来源（包括雨水，地下水，湖泊和溪流)隔离。 ▸ 确保意外排放到空气或水是一个应急灾害管理计划的主题;这可能需要与地方政府协商。

储存注意事项

适当容器	▸ 散装袋：对于高密度材料，需使用加固型包装袋。
储存禁配	该物质可能是或含有“类金属” 以下元素被认为是类金属；硼、硅、锗、砷、锑、碲和（可能还有）钋 类金属的电负性和电离能介于金属和非金属之间，因此类金属表现出这两类元素的特性。类金属的反应性取决于与其发生反应的元素。例如，硼与钠反应时表现为非金属，而与氟反应时则表现为金属。 与大多数金属不同，大多数类金属具有两性，即既可以作为酸，也可以作为碱。例如，砷不仅可通过与某些强酸反应形成砷卤化物等盐，还可通过与强碱反应形成亚砷酸盐。 大多数类金属具有多种氧化态或化合价。例如，碲具有+2、-2、+4和+6氧化态。类金属与金属反应时表现得像非金属，而与非金属反应时则表现得像金属。 ▸ 许多金属在加入浓硝酸后可能会发白热、剧烈反应、着火或发生爆炸性反应。 ▸ 一些金属能和氧化性酸进行放热反应从而产生有害气体。 ▸ 已知很活泼的金属能和卤代烃反应，有时会形成爆炸性的化合物（比如，铜能在加热的情况下，溶解于四氯化物）。 ▸ 以单质形态存在的许多金属能和有活性氢原子的化合物，比如酸和水等反应形成易燃的氢气和碱性产物。 ▸ 单质金属会和偶氮或重氮化合物反应而形成具有爆炸性的产物。 ▸ 一些单质金属与卤代烃接触也能形成具有爆炸性产物。

第8部分: 接触控制和个体防护

控制参数

职业接触限值

成分数据

来源	成分	物质名称	TWA	STEL	峰值	注解
中国工作场所有害物质职业接触限值-粉尘	锡	其他粉尘	8 mg/m3	无资料	无资料	(Name (a - 指游离 SiO2低于 10 %，不含石棉和有毒物质，而未制定职业接触限值的粉尘。))
中国工作场所有害因素职业接触限值	锑	锑及其化合物（按 Sb 计）	0.5 mg/m3	无资料	无资料	无资料
中国工作场所有害物质职业接触限值-粉尘	锑	其他粉尘	8 mg/m3	无资料	无资料	(Name (a - 指游离 SiO2低于 10 %，不含石棉和有毒物质，而未制定职业接触限值的粉尘。))
中国工作场所有害物质职业接触限值-粉尘	松香	其他粉尘	8 mg/m3	无资料	无资料	(Name (a - 指游离 SiO2低于 10 %，不含石棉和有毒物质，而未制定职业接触限值的粉尘。))

Continued...

接触控制

工程控制

必须在产生源处收集金属粉尘，因为它们具有潜在的爆炸性。
- 为了尽量减少粉末积聚，应该用有防火设计的真空吸尘器吸尘。
- 如可能，应该在分开的房间进行金属喷雾和喷砂，这样可以减少给具有潜在反应性的细粉状的金属 (如铝、锌、镁或钛) 供给氧气 (形成金属氧化物)的风险。 进行金属喷雾的车间应该设计成光滑墙面，尽量减少障碍物如壁架的存在，因为可能积聚粉尘。
- 选择湿式清洗器比干燥式灰尘采集器更适合。 车间外应安装袋状或过滤式粉尘采集器，安装防爆门。
- 防止湿气进入旋风机，因为活泼金属的粉尘在潮湿或部分湿润的情况下能发生自燃。 在产生尘雾的地方必须提供局部排风设备，气雾来源处的最低捕获速度为0.5m/s (离开人员的方向)。

工作场所中产生的空气污染物具有不同的"逃逸"速度，它决定了新鲜循环空气的"捕集速度"，以有效的吸取气体污染物。

污染物类型	空气速度
焊接，铜焊烟雾 (以相对低的速度 释放进入适度静止的空气)	0.5-1.0 m/s (100-200 f/min)

在以上每一范围内，合适的值取决于以下条件：

范围下限	范围上限
1. 室内气流小或适于捕集	1.室内气流引起干扰
2. 污染物毒性小或仅属"讨厌物"	2.毒性大的污染物
3. 间歇性、量少	3. 量大、使用多
4. 天棚大，或大气团流动	4. 天棚小，仅局部控制

简 单的理论即可以证明，随着离简易抽风管开口的距离的增加，气流速度迅速下降。气流速度与离开口距离的平方成反比 (在简单的情况下)。因此，在参考离污染源 的距离后，应该适当调整抽气点的空气速度。例如，在对离抽气点 2 米处贮罐产生的溶剂进行抽气时，抽气扇的空气速度至少应该有1-2.5 m/s (200-500 f/min)。其它机械问题能够引起抽气器件的功能障碍，所以装置或使用排气系统时，理论空气速度必须乘以 10 倍或更多。

个体防护装备



眼面防护

- 带侧框保护的安全眼镜.
- 化学护目镜。 [AS/NZS 1337.1、EN166 或同等国家标准]
- 隐形眼镜可能会造成特殊危害; 软性隐形眼镜可能会吸收和浓缩的刺激物。每个工作场所或作业平台都应该制定关于佩戴隐形眼镜或使用限制的书面策略文件。它应该包括关于镜片在使用中对该类化学品的吸收性和吸附性的评估报告，以及一份伤害史报告。医疗和急救人员应该进行相关取出隐形眼镜的急救培训，同时相关的急救设备应该容易获得。在发生化学品接触时，应当立即开始冲洗眼睛并尽可能快地摘下隐形眼镜。一旦出现眼睛变红或有刺激感，应当摘下隐形眼镜 - 只有在工人彻底洗净双手后，并在一个干净的环境中进行。[美国疾病控制与预防中心NIOSH最新情报公告59号].

皮肤防护

请参阅下面手/脚防护

手/脚防护

注意：
- 该物质对易感人群可能产生皮肤过敏反应。当脱去手套和其它防护用品时必须小心，尽可能避免皮肤接触。
- 被污染的皮革制品，如鞋子、皮带及表带应当摘下并销毁。

选择合适的手套不仅取决于材料，而且还取决于材料的质量，不同的制造商都有不同。如果化学试剂是几种物质的制剂，则手套材料的电阻无法事先计算，因此必须在应用前进行检查。
物质的确切突破时间必须从防护手套的制造商获得，并必须在做出最终选择时加以观察。
个人卫生是有效手部护理的关键因素。手套必须戴在干净的手上。使用手套后，双手应彻底清洗和干燥。推荐使用无香味的润肤霜。
手套类型的适用性和耐用性取决于使用情况。选择手套的重要因素有:
·联系的频率和时间;
·手套材料耐化学性
·手套厚度
·灵巧性
选择符合相关标准(如欧洲EN 374，美国F739, AS/NZS 2161.1或相应国家标准)的手套。
·当可能长时间或频繁重复接触时，建议使用防护等级为5级或更高的手套(根据EN 374、AS/NZS 2161.10.1或国家等效标准，突破时间超过240分钟)。
·当只需要短暂接触时，建议使用防护等级为3或更高的手套(根据EN 374、AS/NZS 2161.10.1或国家等效标准，突破时间大于60分钟)。
·有些聚合物手套受移动的影响较小，在考虑长期使用手套时应考虑这一点。
·更换污染手套。

按照ASTM F-739-96的定义，手套的等级为:
·突破时间> 480分钟 最佳
·突破时间> 20分钟 好
·突破时间< 20分钟 一般
·手套材料退化 差
对于一般应用，推荐厚度通常大于0.35 mm的手套。
需要强调的是，手套的厚度并不能很好地预测手套对特定化学物质的抗性，因为手套的渗透效率将取决于手套材料的确切成分。因此，手套的选择也要考虑任务要求和对突破时间的了解。
手套的厚度也可能因手套制造商、手套类型和手套型号而有所不同。因此，应始终考虑制造商的技术数据，以确保为任务选择最合适的手套。
注:根据所进行的活动，特定任务可能需要不同厚度的手套。例如:
·如果需要高度的手工灵巧性，可能需要更薄的手套(0.1 mm或以下)。然而，这些手套可能只提供短暂的保护，通常只用于一次使用，然后被处理。
·如果存在机械(以及化学)风险，即存在磨损或穿刺的可能性，可能需要更厚的手套(最高3 mm或以上)
手套必须戴在干净的手上。使用手套后，双手应彻底清洗和干燥。推荐使用无香味的润肤霜。
- 防护性手套，例如皮革手套或者皮革饰面的手套。

根据经验，以下聚合物适合作为手套材料，用于防护未溶解的干燥固体，且不存在磨蚀性颗粒的情况。

- 氯丁橡胶。
- 丁腈橡胶。
- 丁基橡胶。
- 氟橡胶。
- 聚氯乙烯。

应持续检查手套是否出现磨损和/或老化。

身体防护

请参阅下面其他防护

Continued...

其他防护	▸ 工作服。 ▸ PVC（聚氯乙烯）围裙。 ▸ 防护霜。 ▸ 皮肤清洁霜。 ▸ 洗眼装置。

呼吸系统防护

A-P 型过滤器，容量应足够。（AS/NZS 1716 & 1715、EN 143:2000 & 149:2001、ANSI Z88 或国家等效标准）

防护系数	半面具呼吸器	全面具呼吸器	电动送风呼吸器
10 x ES	A P1 空气管*	- -	A PAPR-P1 -
50 x ES	空气管**	A P2	A PAPR-P2
100 x ES	-	A P3	-
		空气管*	-
100+ x ES	-	空气管**	A PAPR-P3

* 需负压型 ** - 连续流

· 当工程控制和管理控制措施无法充分防止暴露时，可能需要使用呼吸防护器。
· 是否使用呼吸防护应基于专业判断，并综合考虑毒性资料、暴露测量数据以及工人暴露的频率和可能性——应确保使用者不会因个人防护装备而承受过高热负荷，从而导致热应激或不适（动力送风式、正压式、全面罩呼吸器可作为选择）。
· 如已发布职业接触限值，可用于帮助确定所选呼吸防护措施是否充分。这些限值可能由政府规定或供应商推荐。
· 作为完整呼吸防护计划的一部分，经过正确选择并完成密合性测试的认证呼吸器，可有效保护工人避免吸入颗粒物。
· 如需防护低浓度滋扰性粉尘，可使用 N95 型（美国）或 P1 型（EN143）防尘口罩。应使用根据 NIOSH（美国）或 CEN（欧盟）等相关政府标准测试并批准的呼吸器及其组件。
· 当大量粉尘进入空气中时，应使用经批准的正压送风面罩。
· 尽量避免产生粉尘环境。

第9部分: 理化特性

基本物理及化学性质

外观	

物理状态	固体	**相对密度 (水 = 1)**	>1
气味	无资料	**分配系数 正辛醇/水**	无资料
气味阈值	无资料	**自燃温度 (°C)**	无资料
pH（按供应）	无资料	**分解温度 (°C)**	无资料
熔点/冰点 (°C)	无资料	**粘性 (mm2/s)**	无资料
初馏点和沸点范围 (°C)	无资料	**分子量 (g/mol)**	无资料
闪点 (°C)	不适用	**味**	无资料
蒸发速率	无资料	**爆炸性质**	无资料
易燃性	不适用	**氧化性质**	无资料
爆炸上限（%）	不适用	**表面张力 (dyn/cm or mN/m)**	不适用
爆炸下限（%）	不适用	**挥发性成份（% 体积）**	无资料
蒸气压 (kPa)	无资料	**气体组**	无资料
水中溶解度	不互溶	**溶液的pH值 (1%)**	无资料
蒸气密度 (空气=1)	无资料	**挥发性有机化合物克/升**	无资料
燃烧热度 (kJ/g)	无资料	**点火距离 (cm)**	无资料
火焰高度 (cm)	无资料	**火焰持续时间 (秒)**	无资料
封闭空间等效点火时间 (秒/立方米)	无资料	**封闭空间点火密度 (克/立方米)**	无资料

第10部分: 稳定性和反应性

反应性	请参阅第7部分
稳定性	▸ 存在不相容的物质。 ▸ 物质被认为具有稳定性。 ▸ 不会发生危险聚合反应。
危险反应	请参阅第7部分
应避免的条件	请参阅第7部分
禁配物	请参阅第7部分
危险的分解产物	请参阅第5部分

第11部分: 毒理学信息

a) 急性毒性	根据可用数据，分类标准未得到满足。
b) 皮肤刺激/腐蚀	根据可用数据，分类标准未得到满足。
c) 严重损伤/刺激眼睛	根据可用数据，分类标准未得到满足。
d) 呼吸或皮肤过敏	有足够的证据将此材料归类为对皮肤或呼吸系统具有致敏作用的物质

Continued...

e) 诱变性	根据可用数据，分类标准未得到满足。
f) 致癌性	根据可用数据，分类标准未得到满足。
g) 繁殖力	根据可用数据，分类标准未得到满足。
h) 特异性靶器官系统毒性 - 一单次接触	根据可用数据，分类标准未得到满足。
i) 特异性靶器官系统毒性 - 反复接触	有足够的证据将此材料归类为通过反复接触对特定器官有毒性
j) 吸入的危险	根据可用数据，分类标准未得到满足。

M-Line 450-20R Solder	**毒性**	**刺激性**
	无资料	无资料
锡	**毒性**	**刺激性**
	口服（大鼠）LD50; >2000 mg/kg[1]	皮肤：没有观察到不利的影响（未刺激）[1]
	吸入（大鼠）LC50; >4.75 mg/l4h[1]	眼：没有观察到不利的影响（未刺激）[1]
	经皮（大鼠）LD50: >2000 mg/kg[1]	
锑	**毒性**	**刺激性**
	口服（大鼠）LD50; 7000 mg/kg[2]	皮肤：没有观察到不利的影响（未刺激）[1]
	吸入（大鼠）LC50; >5.2 mg/l4h[1]	眼：没有观察到不利的影响（未刺激）[1]
	经皮（兔）LD50: >8000 mg/kg[1]	
松香	**毒性**	**刺激性**
	口服（大鼠）LD50; >1000 mg/kg[1]	皮肤：没有观察到不利的影响（未刺激）[1]
	经皮（大鼠）LD50: >2000 mg/kg[1]	眼：没有观察到不利的影响（未刺激）[1]

图例:	*1. 数值取自欧洲ECHA注册物质 - 急性毒性 2. 除特别说明，数据均引用自RTECS-化学物质毒性作用记录 - *数值取自制造商的SDS*

M-Line 450-20R Solder	涉及呼吸道的过敏反应通常是由 IgE 抗体与过敏原之间的相互作用引起，并且发生迅速。过敏原的致敏潜力和暴露时间通常决定症状的严重程度。有些人可能因遗传因素而比其他人更容易发生过敏，而接触其他刺激物也可能加重症状。引发过敏的作用与其与蛋白质之间的相互作用有关。 应注意特应性体质，其特征为对鼻部炎症、哮喘和湿疹的易感性增加。 外源性过敏性肺泡炎主要由 IgG 型过敏原特异性免疫复合物诱发；细胞介导反应（T 淋巴细胞）也可能参与其中。这种过敏属于迟发型反应，可在暴露后长达四小时内出现症状。
锡	在文献检索没有显著急性毒性数据确定。
M-Line 450-20R Solder & 松香	以下信息适用于接触性过敏原这一类别，未必专门针对本产品。 接触性过敏通常迅速表现为接触性湿疹，较少表现为荨麻疹或血管性水肿（Quincke 水肿）。接触性湿疹的发病机制涉及迟发型细胞介导（T 淋巴细胞）免疫反应。其他过敏性皮肤反应，例如接触性荨麻疹，则涉及抗体介导的免疫反应。接触性过敏原的重要性并不仅仅取决于其致敏潜力；该物质的分布范围以及与其接触的机会同样重要。一种致敏性较弱但广泛分布的物质，可能比一种致敏潜力更强但很少有人接触的物质具有更重要的过敏原意义。从临床角度来看，如果某种物质在超过 1% 的受试者中引发过敏试验阳性反应，则应予以关注。

急性毒性	✗	**致癌性**	✗
皮肤刺激/腐蚀	✗	**繁殖力**	✗
严重损伤/刺激眼睛	✗	**特异性靶器官系统毒性 - 一单次接触**	✗
呼吸或皮肤过敏	✗	**特异性靶器官系统毒性 - 反复接触**	✓
诱变性	✗	**吸入的危险**	✗

图例: ✗ *– 数据不可用或不填写分类标准*
✓ *– 有足够数据做出分类*

第12部分: 生态学信息

生态毒性

M-Line 450-20R Solder	**终点**	**测试持续时间 (小时)**	**种类**	**价值**	**源**
	无资料	无资料	无资料	无资料	无资料

锡	**终点**	**测试持续时间 (小时)**	**种类**	**价值**	**源**
	EC50	72h	藻类或其他水生植物	>0.019mg/L	2
	NOEC(ECx)	168h	甲壳纲动物	<0.005mg/L	2
	LC50	96h	鱼	>0.012mg/L	2

锑	**终点**	**测试持续时间 (小时)**	**种类**	**价值**	**源**
	EC50	72h	藻类或其他水生植物	>2.4mg/l	2
	EC50	48h	甲壳纲动物	423.45mg/l	2

Continued...

	NOEC(ECx)	720h	鱼	>0.008mg/L	2
	EC50	96h	藻类或其他水生植物	0.61mg/l	2
	LC50	96h	鱼	0.93mg/l	2

松香

终点	测试持续时间 (小时)	种类	价值	源
EC50	72h	藻类或其他水生植物	>10<20mg/l	2
EC50	48h	甲壳纲动物	4.5mg/l	1
EC50	96h	藻类或其他水生植物	0.031mg/l	2
LC50	96h	鱼	1.5mg/l	2
EC0(ECx)	48h	甲壳纲动物	2.15mg/l	1

图例: *摘自 1. IUCLID 毒性数据 2. 欧洲 ECHA 注册物质 - 生态毒理学信息 - 水生毒性 3. 美国环保署 (US EPA) Ecotox 数据库 - 水生毒性数据 4. ECETOC 水生危害评估数据 5. NITE (日本) - 生物富集数据 6. METI (日本) - 生物富集数据 7. 供应商数据 8. 用户定义的数据*

对水生物有害 - 在水生环境可能会引起长期有害作用.
不得让产品接触地表水或平均高潮水位线以下的潮间带区域。清洗设备或处置设备清洗废水时，不得污染水体。
使用本产品产生的废弃物必须在现场处置，或运送至经批准的废弃物处理场所进行处置。
对于金属：
大气归趋——含金属无机物通常具有可忽略不计的蒸气压，因此预计不会分配到空气中。
环境归趋：氧化、酸或碱的存在以及微生物过程等环境过程可能会将不溶性金属转化为溶解性更高的离子形式。环境过程可能增强其生物可利用性，同时也可能在改变溶解度方面发挥重要作用。
水生/陆地归趋：释放到干燥土壤中的大多数金属迁移性有限，并会滞留于表层土壤；部分金属在雨水或融冰浸润时可能局部渗入地下水和/或地表水生态系统。金属离子被认为具有无限持久性，因为其无法进一步降解。一旦释放到地表水和潮湿土壤中，其归趋取决于其在水中的溶解性和解离情况。大量溶解态/吸附态金属会随着悬浮颗粒沉降而最终进入沉积物。其余金属离子则可能被水生生物吸收。离子形态可与溶解配体结合，或吸附于水中的固体颗粒表面。
生态毒性：尽管许多金属在生理 pH 条件下仅表现出较少的毒性效应，但环境转化过程可能引入新的毒性效应或放大原有毒性效应。
锑在大气中有着较低的浓度。城市空气中含有0.05至0.06ppm的锑。在水中，由于极小的溶解度，锑含量很低。一般不可能从水中挥发。土壤中通常含有0.1到10毫克/千克（干重）。淡水鱼中的锑含量也比较低，大约3毫克/千克（湿重）。[Schumacher]
锡 以二价(Sn2+)或四价(Sn4+)的正（阳）离子形式在环境中存在。二价锡在还原性（缺氧）水中占多，并会在碱性水环境里以硫化物(SnS) 或氢氧化物(Sn(OH)2)形式而沉降。 四价的锡很容易水解，并形成氢氧化物而沉降。Sn(OH)4在25摄氏度时的溶解度大约为10 exp(-56) 克/升。一般而言，四价的锡是在大气循环中唯一稳定的离子形式。
水 中的锡可能会进入土壤和沉淀物中。阳离子比如Sn2+ 和 Sn4+通常会被土壤一定程度的吸收，从而降低了它们的流动性。锡也通常被认为在环境中相对稳定。然而，如果锡分布于悬浮的沉积物内，它可以在水中被转 移。但其机理还没有被详细研究。锡在土壤-植物系统的转换系数为0.01-0.1。
生物富集因子（BCF）将植物和动物体内的化学品浓度和它们生长载体里的化学品浓度相关联起来。据估计，无机锡的BCF值, 对海洋和淡水植物，无脊椎动物和鱼，分别为100,1000,和3000。海洋藻类能生物富集四价锡达1900。
无机锡在环境中无法降解，但可以氧化还原，配位交换和沉降反应。无机锡已经被确认能通过微生物甲基化作用被转化为有机金属形式。无机锡也能在极端厌氧（少氧）情况下被藻类转化为锡烷（H4Sn）。
禁止排入下水道或水体。

持久性和降解性

成分	持久性：水/土壤	持久性：空气
松香	高	高

潜在的生物累积性

成分	生物积累
锡	低 (LogKOW = 1.29)
松香	高 (LogKOW = 6.46)

土壤中的迁移性

成分	迁移性
松香	低 (Log KOC = 21990)

其他不良效应
当前文献中未发现具有消耗臭氧层特性的证据。

第13部分: 废弃处置

废弃处置

废弃化学品:
- 容器清空后仍可能存在化学品危害/危险。
- 如有可能，请将容器返还给供应商循环使用。

否则：
- 如果容器不能通过彻底清洗来保证无任何杂质残留，或者该容器不能再被用于储存相同产品， 则把刺穿所有容器以防循环使用，然后在经批准的填埋场进行填埋。
- 在有可能的地方保留警告标签和SDS，同时遵守任何有关该产品的告知。
- 尽可能进行回收。
- 如果不能确定有合适的处理或废弃处置设备，咨询制造商有关回收的方法，或咨询当地或地方废弃物管理部门有关废弃方法。
- 按如下方法废弃处理：在经批准的用于接收化学品和/医药垃圾填埋处进行掩埋或在有执照的焚烧场进行焚烧(与适当的可燃物质混合后)。
- 对清空的容器进行去污处理。遵守所有的标注规定，直至容器被清洗或销毁为止。

污染包装物: 请参阅以上部分

运输注意事项: 请参阅以上部分

第14部分: 运输信息

包装标志

海洋污染物 否

陆上运输(UN): 不被管制为危险品运输

空运(ICAO-IATA / DGR): 不被管制为危险品运输

海运(IMDG-Code / GGVSee): 不被管制为危险品运输

14.7.
根据国际海事组织规定进行散装海上运输

14.7.1. 根据MARPOL 的附录II和IBC代码进行散装运输
不适用

14.7.2. 散装运输按照MARPOL附则V和IMSBC规则

产品名称	团体
锡	不适用
锑	不适用
松香	不适用

14.7.3. 散装运输按照IGC代码

产品名称	船只类型
锡	不适用
锑	不适用
松香	不适用

注意事项运输

包装方法
请参阅第7部分

第15部分: 法规信息

专门对此物质或混合物的安全，健康和环境的规章 / 法规

锡 出现在以下法规中
世界卫生组织 (WHO) 人造纳米材料职业接触限值 (OEL) 建议国际清单 (MNMS)
中国危险化学品安全管理条例（中文）
中国工作场所有害物质职业接触限值 - 粉尘
中国现有化学物质名录
中国职业病危害因素分类目录（中文）

锑 出现在以下法规中
世界卫生组织 (WHO) 人造纳米材料职业接触限值 (OEL) 建议国际清单 (MNMS)
中国危险化学品安全管理条例（中文）
中国危险货物名录（GB12268-2025）（中文）
中国工作场所有害因素职业接触限值
中国工作场所有害物质职业接触限值 - 粉尘
中国现有化学物质名录
中国职业病危害因素分类目录（中文）
化学足迹计划-高度关注化学物质清单
危险化学品目录

松香 出现在以下法规中
世界卫生组织 (WHO) 人造纳米材料职业接触限值 (OEL) 建议国际清单 (MNMS)
中国危险化学品安全管理条例（中文）
中国工作场所有害物质职业接触限值 - 粉尘
中国现有化学物质名录
中国职业病危害因素分类目录（中文）

附加监管信息
不适用

国家/地区名录收录情况

化学物质名录	情况
澳大利亚 - AIIC /澳大利亚非工业用途	是
加拿大 - DSL	是
加拿大 - NDSL	没有 (锡; 锑; 松香)
中国 - IECSC	是
哥伦比亚国家工业化学品名录	没有 (锡; 锑; 松香)
欧盟 - EINECS / ELINCS / NLP	是
日本 - ENCS	没有 (锡; 锑)
韩国 - KECI	是

Continued...

化学物质名录	情况
新西兰 - NZIoC	是
菲律宾 - PICCS	是
美国 - TSCA	本产品中的所有化学物质已被指定为TSCA库存 ‘活跃’
台湾 - TCSI	是
墨西哥 - INSQ	是
越南 - NCI	是
俄罗斯 - FBEPH	是
阿联酋 – 管制清单（禁止/限制物质）	没有 (锡; 锑; 松香)
图例:	*是=所有注明CAS编号的化学品成分都在清单中。* *没有= 一种或多种 CAS 列出的成分不在库存中。这些成分可能被豁免或需要注册。*

第16部分: 其他信息

修订日期	09/14/2026
最初编制日期	11/27/2025

其他资料

安全数据表(SDS)是一种危险通报工具，应用于危险评估的过程。许多因素决定了报告的危险在工作场所或其他环境中是否构成风险。通过参考暴露场景可以确定风险。必须考虑使用规模、使用频率以及当前或可用的工程控制措施。

免责声明

本SDS的信息仅使用于所指定的产品，除非特别指明，对于本产品与其他物质的混合物等情况不适用。本SDS只为那些受过适当专业训练的该产品的使用人员提供产品使用安全方面的资料。

AuthorITe由Chemwatch 公司版权所有。

Disclaimer

ALL PRODUCTS, PRODUCT SPECIFICATIONS AND DATA ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE.

Vishay Precision Group, Inc., its affiliates, agents, and employees, and all persons acting on its or their behalf (collectively, “VPG”), disclaim any and all liability for any errors, inaccuracies or incompleteness contained herein or in any other disclosure relating to any product.

The product specifications do not expand or otherwise modify VPG’s terms and conditions of purchase, including but not limited to, the warranty expressed therein.

VPG makes no warranty, representation or guarantee other than as set forth in the terms and conditions of purchase. **To the maximum extent permitted by applicable law, VPG disclaims (i) any and all liability arising out of the application or use of any product, (ii) any and all liability, including without limitation special, consequential or incidental damages, and (iii) any and all implied warranties, including warranties of fitness for particular purpose, non-infringement and merchantability.**

Information provided in datasheets and/or specifications may vary from actual results in different applications and performance may vary over time. Statements regarding the suitability of products for certain types of applications are based on VPG’s knowledge of typical requirements that are often placed on VPG products. It is the customer’s responsibility to validate that a particular product with the properties described in the product specification is suitable for use in a particular application. You should ensure you have the current version of the relevant information by contacting VPG prior to performing installation or use of the product, such as on our website at vpgsensors.com.

No license, express, implied, or otherwise, to any intellectual property rights is granted by this document, or by any conduct of VPG.

The products shown herein are not designed for use in life-saving or life-sustaining applications unless otherwise expressly indicated. Customers using or selling VPG products not expressly indicated for use in such applications do so entirely at their own risk and agree to fully indemnify VPG for any damages arising or resulting from such use or sale. Please contact authorized VPG personnel to obtain written terms and conditions regarding products designed for such applications.

Product names and markings noted herein may be trademarks of their respective owners.

Copyright Vishay Precision Group, Inc., 2014. All rights reserved.