

GORE®汽车防水透气产品

适用于高风险等级应用



## 关键时刻，始终可靠

随着电动化和自动驾驶技术的推进，汽车电子系统面临着全新的复杂性能挑战。适用于高风险等级应用的戈尔®(GORE®)汽车防水透气产品可在平衡压力的同时阻隔污物，为关键系统提供有效防护，即使在极端工况下也能稳定发挥作用。

该系列防水透气产品经过精密设计，均满足极其严格的功能安全和质量标准，其可靠性已得到充分验证，适用于不允许发生系统故障的高要求应用。无论是电转向系统还是高级辅助驾驶系统(ADAS)传感器，戈尔汽车防水透气产品始终提供值得信赖的防护。

### 适用于高风险等级应用的GORE®汽车防水透气产品。

在高风险等级应用中，防护性能不容妥协。每一个组件都必须在压力环境下稳定运行，尤其是在系统故障可能影响安全的场景中。正因如此，戈尔提供专为关键汽车电子系统设计生产的透气解决方案。我们的工程团队随时准备协助您选择最适合的产品配置，满足您的应用需求。

- 标准系列：**具备优异的耐汽车液体性能，在高达125 °C的温度下保持稳定性能，短期可耐受高达140 °C的温度。
- 高温系列：**专为严苛环境中的耐久性而设计，可长期承受高达150 °C的化学品和矿物油暴露。
- 紧凑系列：**以精巧节省空间的设计，为小型及敏感模块提供可靠防护。
- 洁净版选项：**适用于以上所有系列，每个产品均经过清洁处理并真空密封包装，防止二次污染，并提供第三方认证以支持您的洁净度标准。

### 专为关键需求而设计

每项性能都经过实测验证，并以真实应用环境为基础开发，助您更有信心地达成功能安全与可靠性目标。戈尔防水透气产品的独特优势包括：

- 符合FMEA故障模式影响分析评分等级9–10的设计标准
- 经统计验证的工艺能力 ( $Cpk \geq 1.67$ )
- 符合ISO 9001与VDA 4992的全流程可追溯性
- 通过IATF 16949与ISO 16750标准测试验证
- 具有颗粒物提取认证，真空密封包装 (洁净版选项)

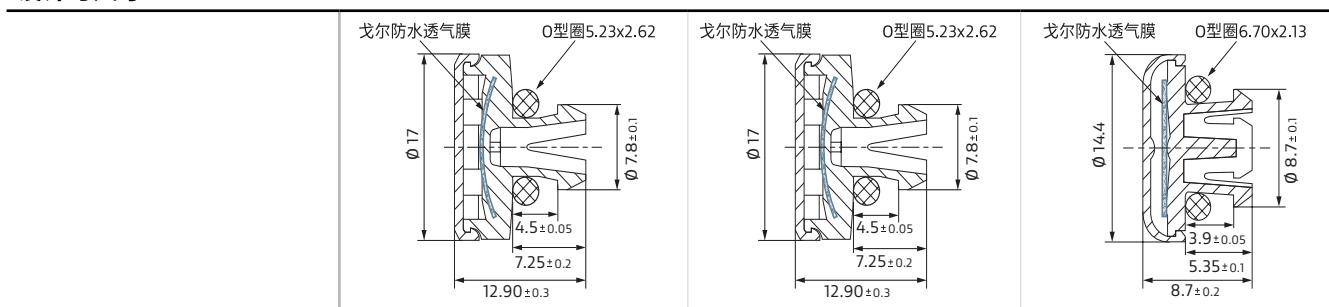
	卡扣型 标准系列	卡扣型 高温系列	卡扣型 紧凑系列
产品名称 (样品订购编号)	SMPL-AMF400114-50 SMPL-AMF400114CP-1000	SMPL-AMF400167-50 SMPL-AMF400167CP-1000	SMPL-AMF400200-50 SMPL-AMF400200CP-1000
产品编号 (量产产品编号)	AMF400114   AMF400114CP	AMF400167   AMF400167CP	AMF400200   AMF400200CP



## 产品性能特性

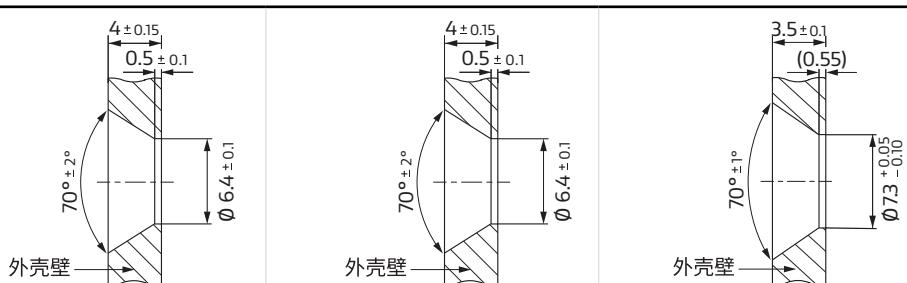
标准环境温度和压力下的最小耐水压 (WEP) <sup>1</sup>	> 60 kPa	> 60 kPa	> 60 kPa
最小透气量 最大透气量 (转换为归一化状态 0 °C, 1013 hPa)	最小值: > 15 l/h, 在 7 kPa 压力下 最大值: < 60 l/h, 在 7 kPa 压力下	最小值: > 15 l/h, 在 7 kPa 压力下 最大值: < 60 l/h, 在 7 kPa 压力下	最小值: > 15 l/h, 在 7 kPa 压力下 最大值: < 45 l/h, 在 7 kPa 压力下
典型透气量 (转换为归一化状态 0 °C, 1013 hPa)	~ 35 l/h, 在 7 kPa 压力下	~ 35 l/h, 在 7 kPa 压力下	~ 28 l/h, 在 7 kPa 压力下
防护等级(IP)	• IP68 (水下1米, 持续1小时) • 取决于壳体几何形状: IPX6K、IPX9K	• IP68 (水下1米, 持续1小时) • 取决于壳体几何形状: IPX6K、IPX9K	• IP68 (水下1米, 持续1小时) • 取决于壳体几何形状: IPX6K、IPX9K
工作温度	$T_{min} = -40^{\circ}\text{C}$ $T_{max} = +125^{\circ}\text{C}$ (+140 °C 时最长为168小时)	$T_{min} = -40^{\circ}\text{C}$ $T_{max} = +150^{\circ}\text{C}$	$T_{min} = -40^{\circ}\text{C}$ $T_{max} = +140^{\circ}\text{C}$
防水透气膜特性	疏水性和疏油性	疏水性和疏油性	疏水性和疏油性
可燃性 <sup>2</sup>	符合 UL 94 HB 标准的规定	符合 UL 94 HB 标准的规定	符合 UL 94 HB 标准的规定
外壳材质	PBT-I-GF30 抗水解	PBT-I-GF30 抗水解	PBT-I-GF30 抗水解
O型圈材料	三元乙丙橡胶40 IRHD-M	硅胶50 IRHD-M	三元乙丙橡胶50 IRHD-M
O型圈颜色	黑色	红色	红色
可选洁净版(CP)	是	是	是
激光标记 以提升可追溯性	是	是	是

## 设计与尺寸



## 安装建议

有关安装图纸的更多信息,  
请联系戈尔销售代表。



1. WEP (耐水压): 耐水压试验可测量防水透气膜泄漏之前可以承受的水压。

2. 可燃性适用于外壳与O型圈材料。

## 充分发挥“洁净版”优势

我们对颗粒物提取工艺开展全面测试与验证，为适用于高风险等级应用的戈尔®(GORE®)汽车防水透气产品编制了“洁净版”(CP)规范。此规范严格遵循ISO 16232和VDA 19.1等针对专业洁净度的行业标准。

### 适用于高风险等级应用的戈尔汽车防水透气产品“洁净版”规范<sup>(1)</sup>

#### 卡扣型安装

颗粒物尺寸(μm) (按照VDA 19.1标准)	尺寸类别 (按照ISO 16232标准)	每1000 cm <sup>2</sup> 产品表面的颗粒物数量*		
		金属颗粒物	非金属颗粒物	纤维**
50 ≤ x < 100	E	130	500	无
100 ≤ x < 150	F	64	130	64
150 ≤ x < 200	G	64	130	64
200 ≤ x < 400	H	16	32	64
400 ≤ x < 600	I	4	8	64
600 ≤ x < 1000	J	0	0	32
1000 ≤ x < 1500	K	0	0	16
1500 ≤ x < 2000	L	0	0	8
2000 ≤ x < 3000	M	0	0	8
>3000	N	0	0	0

1. 详细规范请参见单独文档。

#### 元器件清洁度代码 (按照ISO 16232标准)

金属颗粒物： CCC = A(E7/FG6/H4/I2/JKLMN00)

非金属颗粒物： CCC = A(E9/FG7/H5/I3/JKLMN00)

纤维： CCC = A(FGHI6/I5/K4/LM3/N00)

重量分析结果/1000 cm<sup>2</sup>: 7.0 mg

\*基准： AMF300114CP与AMF300167CP: 20.31 cm<sup>2</sup>; AMF300200CP: 13.85 cm<sup>2</sup>。

\*\*基准： 各类尺寸纤维的Feret最大直径。

## 密封包装保持“洁净版”状态

清洁工序完成后，“洁净版”防水透气产品将被立即密封在一个袋子中，防止新的环境颗粒物进入。从此刻开始，这个袋子将一直保持密封状态，直至您打开袋子并安装“洁净版”防水透气产品。

## 独立第三方出具的清洁度证书

独立实验室将对“洁净版”工序的结果进行认证并出具清洁度证书，该证书将随防水透气产品一起运送给您。清洁度证书记录了提取的所有三种类型颗粒物，并量化了所清除的每种类型颗粒物的尺寸和数量。

## 环境性能

戈尔®(GORE®)卡扣型汽车防水透气阀已根据下列性能标准进行广泛测试。  
如需获取更多详细信息, 请联系戈尔销售代表。

### 抗热冲击测试

温度不断变化时防水透气产品的耐久性

方法: ISO 16750-4

测试条件:

- 在30秒内, 使产品在最低工作温度与最高工作温度之间持续循环
- 每个温度持续测试30分钟
- 循环次数不低于500次

### 抗冰水冲击测试

(不适用于AMF300070)

在浸于冰水中产生的反复热冲击的情况下, 防水透气产品的耐受性

方法: ISO 16750-4

测试条件:

- 加热至最高工作温度, 持续测试60分钟
- 迅速将其浸在含5%氯化钠的冰水中, 持续测试5分钟
- 循环20次

### 恒定湿热测试

防水透气产品在高温潮湿环境中的耐久性

方法: DIN EN 60068-2-30

测试条件:

- 85 °C温度
- 85%相对湿度
- 1,000小时

### 盐雾喷射耐受测试

长期暴露于盐、水和雾气下的防水透气产品的耐久性

方法: DIN EN 60068-2-11

测试条件:

- 试验Ka

### 耐温性测试

高温及低温条件下防水透气产品的耐久性

方法: ISO 16750-4

测试条件:

- $T_{max}$ : 2,000小时
- $T_{min}$ : 168小时

### 液体阻隔性测试

防水透气产品对典型汽车化学品的防护能力

方法: ISO 16750-5

产品性能取决于应用方式 (例如棉布、刷、喷射、浸没、倾倒) 和所接触的污物。

### 振动和抗机械冲击测试

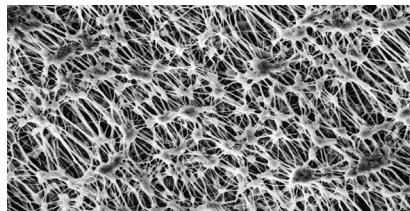
在不同温度下经受机械冲击后防水透气产品的性能

方法: ISO 16750-3

产品性能取决于正弦曲线和温度曲线、脉冲波形和持续时间、冲击次数和峰值加速度。紧凑系列可应对最为严苛的强度等级。

## 戈尔防水透气膜为何如此关键

只有戈尔®(GORE®)汽车防水透气产品具有戈尔防水透气膜的性能优势。戈尔防水透气膜由膨体聚四氟乙烯(ePTFE)制成，拥有数十亿个微孔。这些比空气分子大700倍的微孔确保了戈尔汽车防水透气产品能够实现可靠的透气量和压力平衡。同时，这些微孔又比水滴小两万倍，从而能够有效阻隔液体、污物和碎屑进入。



放大40,000倍后的戈尔防水透气膜

### 戈尔防水透气膜具有以下特性：

- 耐化学腐蚀
- 不会脱落
- 抗紫外线
- 耐温性
- 疏水性和疏油性

### GORE®汽车防水透气产品能为您带来哪些益处

戈尔汽车防水透气产品所提供的创新技术来源于戈尔几十年的研发和测试。我们的产品组合已在极恶劣的环境条件下久经验证——将近数十亿的防水透气产品已成功安装至全球汽车应用中。目前，几乎全球所有OEM厂商均依靠我们的戈尔汽车防水透气产品来增强车灯、电子元器件、动力系统、电池和麦克风产品的可靠性和寿命。

我们的防水透气产品功能多样，适合于多种汽车应用。我们在美国、德国、日本和中国均设有技术支持和测试中心，我们的应用工程师随时待命——并与您的设计团队建立紧密协作关系，从产品概念设计到生产集成全程配合。

### 联系我们

如需和我们探讨适用于您新应用的选项和解决方案，请致电您当地的戈尔销售代表，或者通过我们的网站提交您的问题：[gore.com.cn/automotive](http://gore.com.cn/automotive)。

**仅限工业用途。不适用于食品、药品、化妆品或医疗设备等制造、加工或包装作业。**

本文所有技术信息和建议都依据戈尔公司先前的经验和/或试验结果。戈尔公司尽力提供这些信息，但对此不承担法律责任。客户应检查具体应用中的适应性和可用性，因为只有具备了所有必要的工作数据才能判断本产品的性能。上述信息可能会不时变更，不作为产品规格使用。戈尔公司的销售条款适用于戈尔销售的产品。

W. L. Gore & Associates, Inc.通过了IATF 16949、ISO 9001和ISO 14001标准认证。

GORE、戈尔、*Together, improving life*及其设计是W. L. Gore & Associates（戈尔公司）的商标。版权所有© 2025 W. L. Gore & Associates GmbH保留所有权利。由戈尔（深圳）有限公司翻译。

#### 全球各地联系方式

澳大利亚 +61 2 9473 6800  
中国大陆 +86 21 5172 8299  
欧洲、中东 +49 89 4612 2211  
和非洲地区

印度 +91 22 6768 7000  
日本 +81 3 6746 2570  
韩国 +82 2 393 3411  
墨西哥 +52 81 8288 1281

新加坡 +65 6733 2882  
南美 +55 11 5502 7800  
中国台湾 +886 2 2173 7799  
美国 +1 410 506 7812

关注<戈尔创新方案>  
微信公众号，获取最新资讯



戈尔（深圳）有限公司上海分公司  
地址：中国上海市南京西路1468号中欣大厦43楼  
电话：86-21 5172 8299 传真：86-21 6247 9199 电邮：[info\\_china@wlgore.com](mailto:info_china@wlgore.com)  
[gore.com.cn/automotive](http://gore.com.cn/automotive)

