A silver sports car is shown from a low-angle, side-front perspective. The car is sleek and modern. The front wheel is highlighted with a bright orange glow, suggesting heat or motion. The background is a bright, cloudy sky.

ULTIMATE BONDING WITH HEAT ACTIVATED FILMS

我们为汽车行业提供热熔胶带解决方案

tesa® HAF

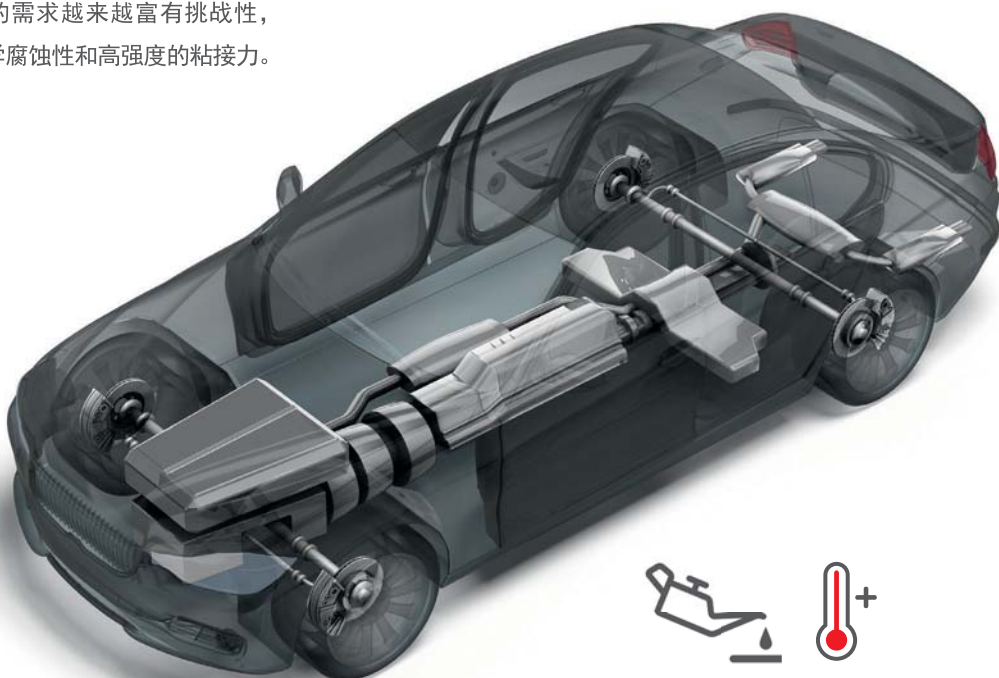
满足苛刻粘接需求

作为全球许多应用领域的市场领导者，我们拥有超过125年的涂胶技术以及自粘系统解决方案的经验，同时我们深入了解客户的流程和要求。

这使我们不仅可以提供高水平的技术支持，而且能够为每个应用选择合适的产品。

现如今，汽车行业中对粘接解决方案的需求越来越富有挑战性，其中一个焦点就是关注胶带产品的耐化学腐蚀性和高强度的粘接力。

热熔胶带HAF就是专门为满足苛刻粘接需求而研制的，能打破标准胶带产品的极限，为创新设计和概念的实施创造条件。



什么是tesa® HAF?

tesa® HAF热熔胶带在室温条件下不具备黏性，反应粘接层只有在施加特定的温度和 30 N/mm^2 的粘接压力时才会激活并起作用。在完全固化后，德莎热熔胶带可以在高温环境下**有效耐受汽油以及化学物的腐蚀**。

tesa® HAF热熔胶带主要分为两大类：

HAF 热熔胶带

tesa® HAF热熔胶带的粘合剂层含有丁腈橡胶和酚醛树脂，加热后会产生化学反应，从而牢固地将材料粘接在一起。HAF热熔胶带的软化点是 70°C ，而达到 120°C 之后，胶体的固化过程就不可逆了。固化过程完成后，HAF热熔胶带可**耐受高达 350°C 的高温**，并能耐受多种化学品的腐蚀。

LTR HAF 低温热熔胶带

tesa® LTR HAF低温热熔胶带的粘合剂层可低温激活，软化点为 50°C ，到达 75°C 后粘合化学反应便会开始，形成牢固的粘接层。LTR HAF低温热熔胶带适用于对温度及压力敏感材料的**结构性粘接**。

tesa® HAF产品概览


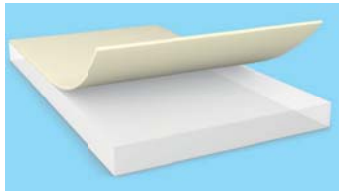
每款德莎热熔胶带都是顺应市场需求而特别研制的，在很多种类的基材上都能够表现出如下优势：

HAF热熔胶带：

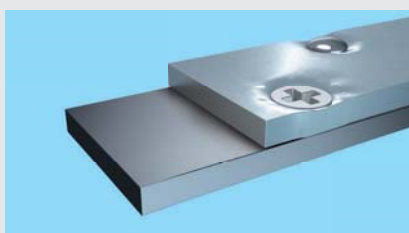
- 极强的粘接力，最高可达30 N/mm²
- 富有弹性
- 耐汽油和有机溶剂腐蚀
- 完全固化后具备抗老化、耐UV、耐高温特性
- 适用于平整而精准的粘接需要
- 应用工艺方便、整洁
- 适于模切工艺

LTR HAF低温热熔胶带：

- 高粘接力
- 杰出的抗推出、剥离和抗震性能
- 适用于对温度及压力敏感材料的结构性粘接
- 低VOC挥发

产品描述	热熔胶带	低温热熔胶带
		
胶粘剂	丁腈橡胶和酚醛树脂	低温激活的胶粘剂
离型纸	格拉辛纸	PE涂层离型纸
颜色	琥珀色	半透明
厚度	30 μm 45 μm 60 μm 125 μm 200 μm 270 μm	50 μm 100 μm
粘接温度	180–230°C	75–110°C
保质期	12个月*	6个月*
优势	<ul style="list-style-type: none"> • 反应型胶粘剂 • 对于狭小表面仍具有极高的性能 • 优良的耐化学性和抗老化性 	<ul style="list-style-type: none"> • 反应型胶粘剂 • 抗冲击、抗剥离 • 适用于对温度及压力敏感的材料

* 在推荐的存储条件下



tesa® HAF – 优于机械固定

- 无腐蚀/锈蚀
- 应力均匀分布在粘接表面
- 可以粘合较轻和较薄的材料
- 更有吸引力的外观设计
- 改善抗震性
- 密封防水/防尘



tesa® HAF – 优于胶水

- 视觉优势（边缘清洁，极低的溢胶率）
- 可实现生产工序的分离
- 在汽车零部件厂商采购并粘接，在主机厂激活应用
- 精确的模切
- 无机械污染
- 覆合应用是可添加额外的功能，如导电性

精准精确

为不同应用提供最合适的解决方案

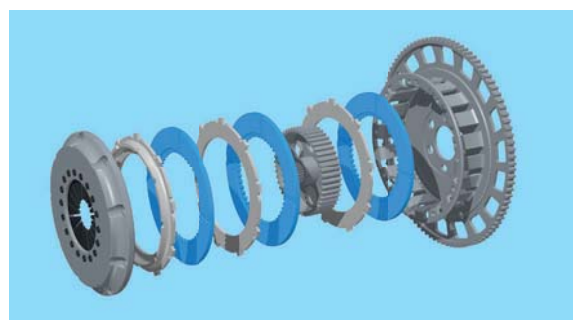
tesa® HAF-应用举例

离合器和变速箱中摩擦材料的粘接

在环境温度变化、机械负载稳定、化学材料产生高应力的场景，可靠的粘接必不可少。

要求：

- 热熔胶带完全固化后耐温高达350°C
- 在高温热摩擦下具有高内聚力
- 对油和燃料具有高耐化学腐蚀性
- 适用于长期高应力条件下的应用
- 对粘接的基材没有损害
- 精确的边缘粘接



将摩擦材料如碳纤维粘合到离合器盘上



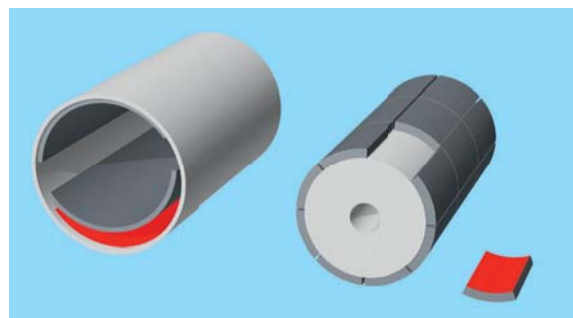
将摩擦材料如碳纤维粘合到同步环上

转子中磁铁的粘接

在负载随时会变化的电动机中，经常需要粘接永磁体以生成一个磁场。

要求：

- 适用于长期高应力条件下的应用
- 高耐化学性
- 稳定和均匀的胶粘剂层
- 高耐热性
- 对于狭小表面仍具有极高的性能



磁铁与电机转子的接合

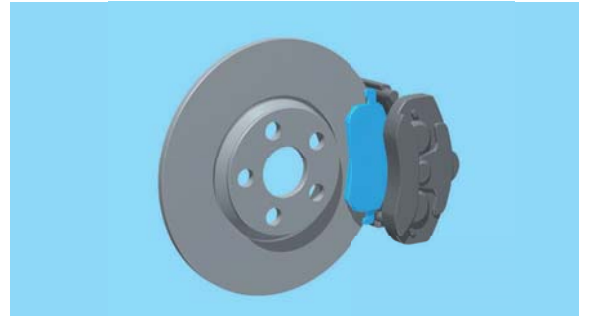
tesa® 产品定期经受严格的检验，在各种苛刻的条件下不断证明着自己卓然的优秀品质。我们在此提供的技术信息均来自我们基于实践经验获取的全部知识。这些技术参数应被看作平均值，而不可用于规范目的。因此，德莎不能做出任何明确或者隐含的担保——包含但不限于任何隐含的商品保证或适用于某特定目标的保证。因此，对于德莎产品是否适于某特定用途及适用于使用者的应用方法，使用者需要为自己的决定负责。如果您有任何疑问，我们专业的技术支持人员将非常乐意为您提供专业的咨询。

将刹车片粘接到刹车盘上

为了降低刹车时产生的噪音，刹车片通常都使用胶粘产品固定在刹车背板上。

要求：

- 耐高温
- 出色的降噪性能
- 适合模切
- 适用于长期高应力条件下的应用
- 对橡胶、金属和涂层的板材具有良好的粘接力



刹车片在刹车背板粘接

使用LTR HAF低温热熔胶带固定织物

针对如皮革、织物等对温度敏感的材料，LTR HAF低温热熔胶带就是粘接解决方案的最佳选择。

要求：

- 汽车内舱低有机物挥发
- 对织物和热敏材料优秀的粘接力
- 过程清洁
- 应用后材料依旧柔软
- 固化时间短



将皮革、织物等粘接到仪表盘外盖上



应用支持

除了产品咨询，我们的技术专家还提供现场支持。如果有需要，我们的研发中心将在实验室条件下为客户进行特定的分析和评估：

- 专业的设备，如薄板机和热压机
- 最先进的测试设施
- 冷热循环舱，用于在特定气候条件下进行压力测试
- 全面的分析和评估

产品信息

tesa® HAF热熔胶带的方案对比

德莎热熔胶带提供与液体高性能胶粘剂相当的粘接强度，其强度比传统双面胶带解决方案**高5倍**。

		tesa® HAF热熔胶带	双面胶带	高性能液体胶
优势				
性能和可靠性	胶粘强度 <ul style="list-style-type: none"> 剪切强度 粘合强度 	●●●●	●●●	●●●●
	极端环境条件下的可靠性 <ul style="list-style-type: none"> 耐化学物质以及汽油的腐蚀 耐高温 	●●●●	●●	●●●●
	密封功能 <ul style="list-style-type: none"> 防止灰尘和湿气 	●●●●	●●●●	●●●●
工艺	无溢胶 <ul style="list-style-type: none"> 在窄粘接区域也可精确的粘接 无粘合残留物 可设定胶粘剂厚度 	●●●●	●●●●	●
	快速方便的工艺应用 <ul style="list-style-type: none"> 生产效率高 无固化时间或固化时间短 生产工序可分离 	●●●	●●●●	●
	适合模切	●●●●	●●●●	--
	健康的工作环境和清洁的生产现场	●●●	●●●●	●

●●●● 优秀 ●●● 良好 ●● 一般 ● 差

测试方法

tesa® HAF主要测试的是动态抗剪切力，体现在结构性粘接情况下的负载表现。

有关测试方法的详细信息，请参见图示



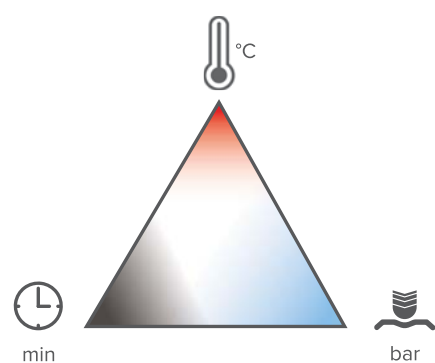
材料：铝材与铝材的粘接
 粘接面积：2 cm²
 施工流程：调整压力、时间和温度
 温度：23±1°C
 湿度：50±5%
 速度：10mm / 分钟

测试结果显示为 N/mm²

tesa® HAF热熔胶带应用工序

使用HAF热熔胶带时，对于时间、温度、施加压力等变量的调整极为重要。

- 提高温度后可适当缩短反应时间。
- 对于热熔胶带HAF，应用时提高环境温度 and 施加压力可以避免气泡产生。

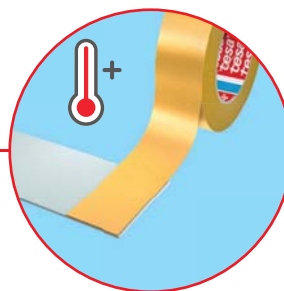


如下为tesa® HAF热熔胶带应用工序的参数

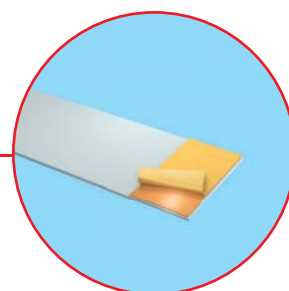
	热熔胶带HAF	低温热熔胶带LTR HAF
预压		
预压方式	热层压机 热压	热层压机 热压
参数设定值	90°C-140°C 0.5-2.5 bar 0.5-10m/min	50°C-60°C 1-3 bar 0.5m/min
粘接		
应用	热压	热压
参数设定值	180°C-1230°C >6 bar 10-180秒	75°C-110°C 2-4 bar 10-480 秒
可选：完全固化后	180°C-1230°C 无压力 30-60分钟	室温 24小时

tesa® HAF加热加压法应用示例：

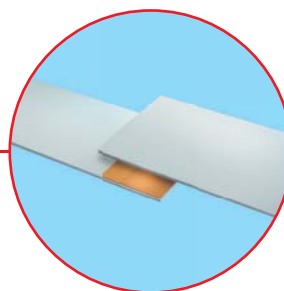
1. 预压



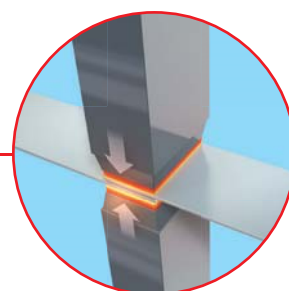
2. 移除离型纸



3. 粘接面定位



4. 调整时间、温度、压力等参数完成粘接



5. 可选：固化后流程



德莎的管理体系经过认证符合ISO 9001, ISO/TS 16949, 和 ISO 14001标准。
德莎提供给汽车客户的所有产品都被列入国际原材料数据系统 (IMDS)。