

## 罗森伯格高压连接器应用及设计优势

赵焯，高压产品管理部







1. 罗森伯格公司及产品
2. 新技术新挑战
2. 高压产品核心技术
4. 高压传输解决方案

# 罗森伯格公司简介

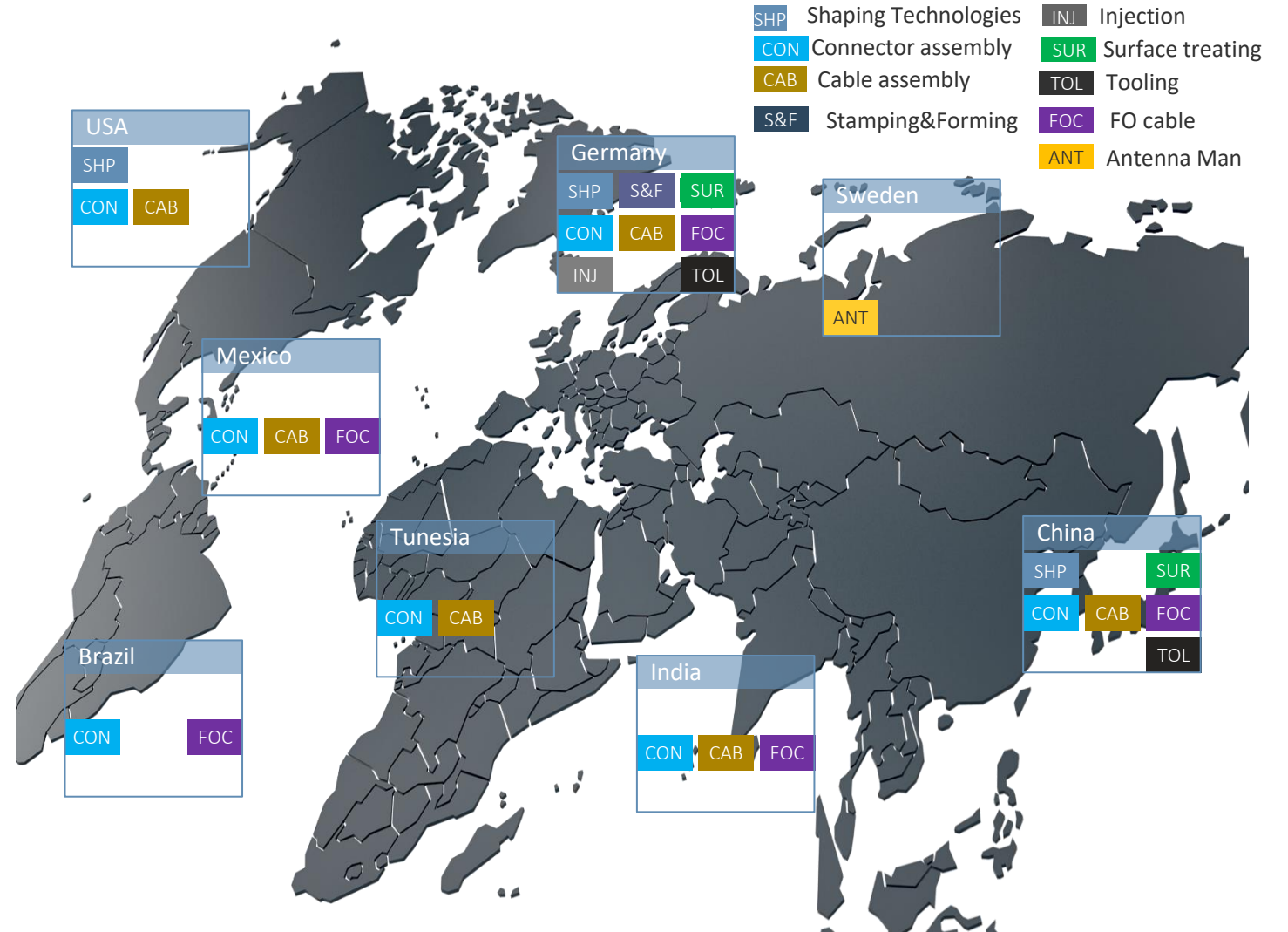
1958年诞生于德国Tittmoning

- 2021年公司总营收
  - 15亿. €
  - 汽车业务贡献率49.7%

- 2022年人员状况
  - 全球: > 14,800
  - R&D: > 600

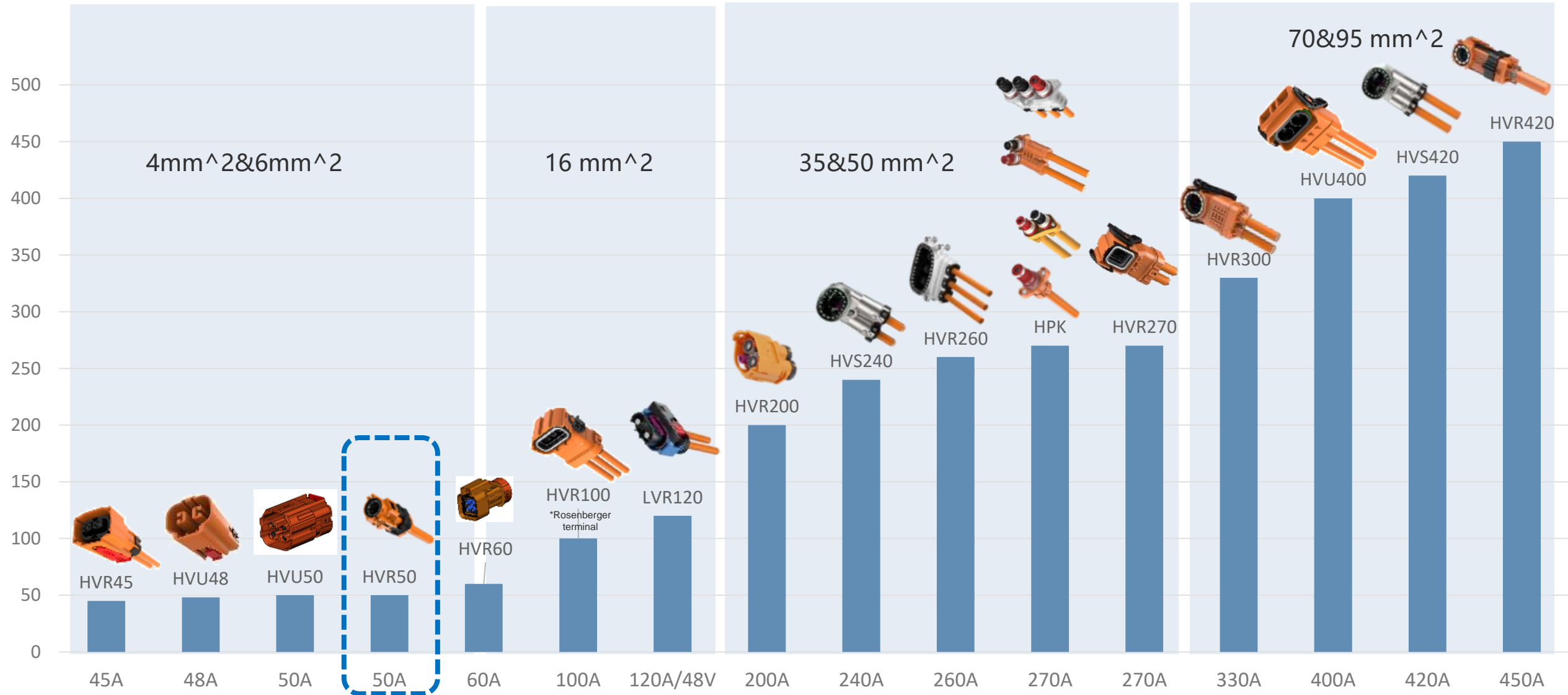
- 业务领域
  - 移动通信
  - 汽车电子和高压连接系统
  - 医疗与工业
  - 测试与测量
  - 数据中心
  - 航空航天

- 技术中心
  - 德国HQ
  - 亚太北京



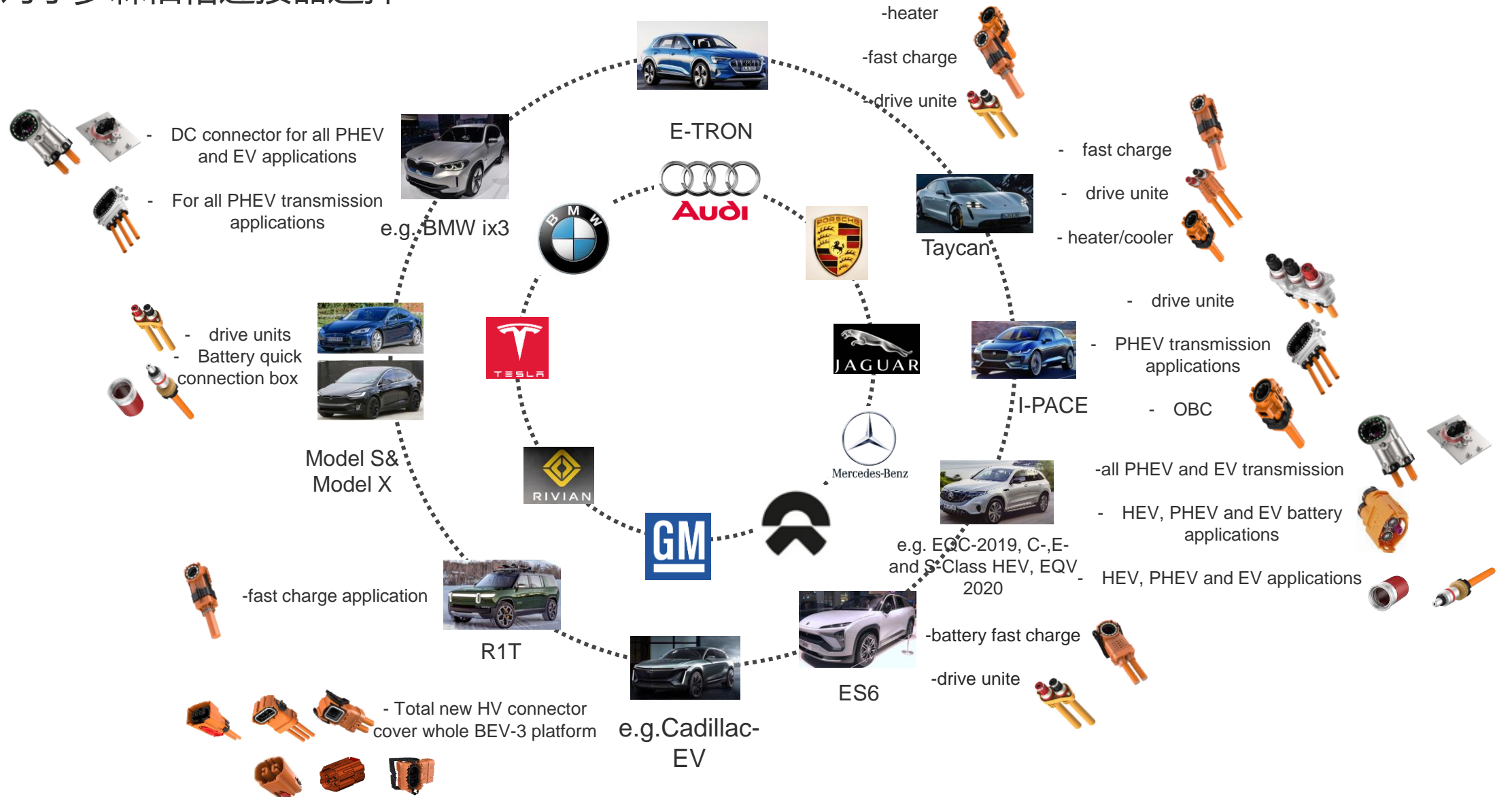
# 汽车高压连接器产品族谱

基于85°C环境温度，且包含20%安全裕度



# 客户应用

## 客户对于罗森伯格连接器选择





1. 罗森伯格公司及产品
2. 新技术新挑战
2. 高压产品核心技术
4. 高压传输解决方案核心优势

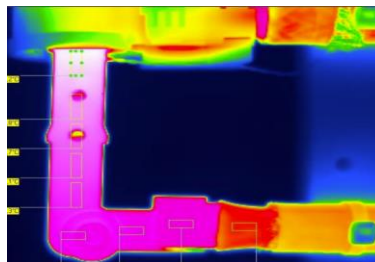


## 子系统级别

紧凑的体积  
多合一的系统集成

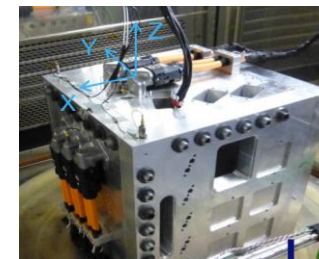


承受高压及热量累积



稳健性设计

- 振动
- 机械冲击



环境耐受度

- IP6K9K
- 环境温度
- 高温&高湿
- 化学腐蚀

## 成本

人机工程

- HVIL
- IPXXB&IPXXD
- 公母端对配力
- 防错

电磁屏蔽

- 转移阻抗
- 屏蔽效能

轻量化

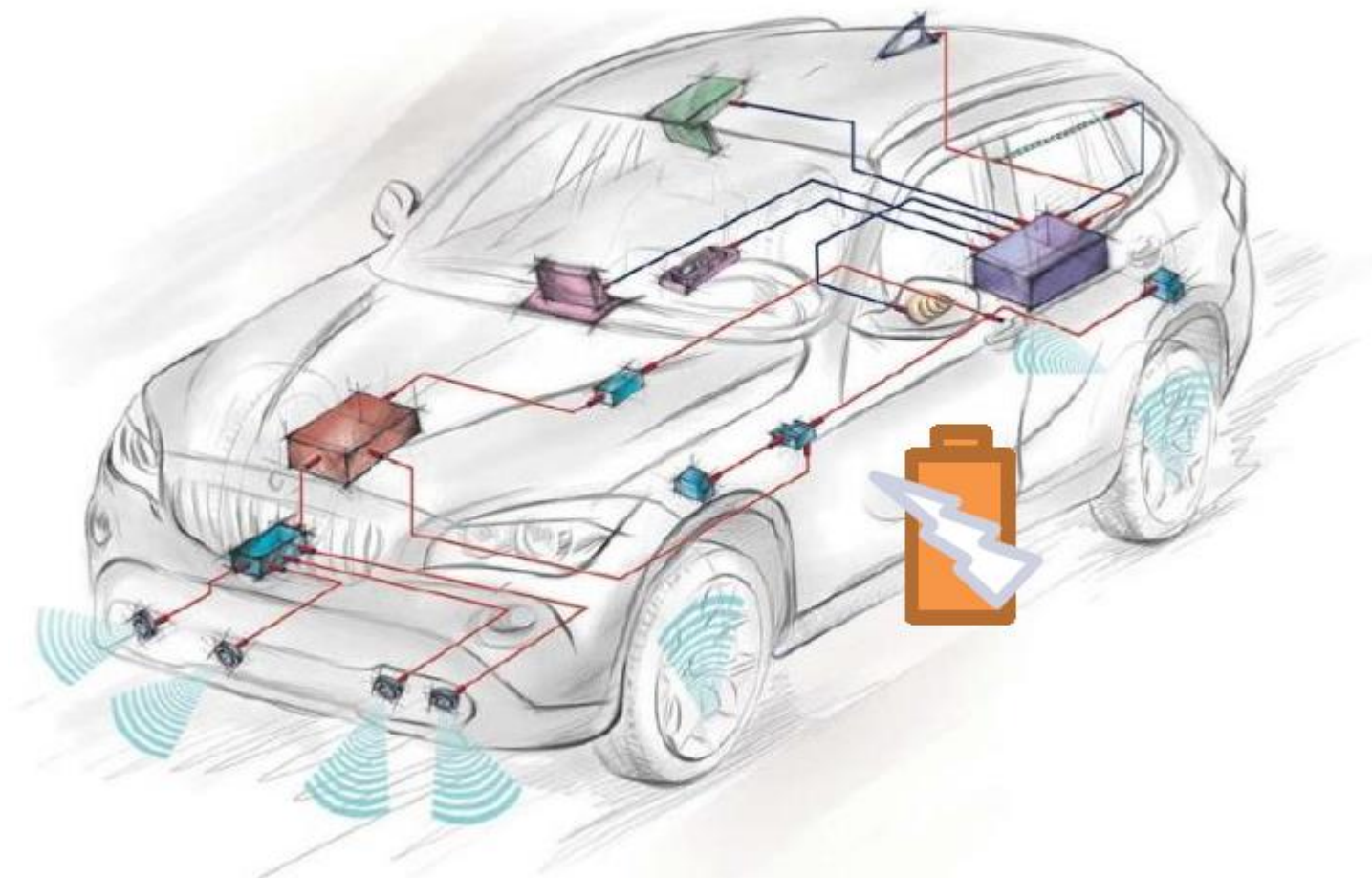
- 铝线适配
- 载流能力

# 我们将面临何种挑战？

整车系统中车载以太网高频连接器和高压连接器的如何相辅相成？

碳化硅以及氮化镓等半导体技术应用

- 高压
- 高频
- 超级快充应用
  - 高压
  - 大电流
- 车载以太网应用
  - 低压
  - 高频
- 我们将面临何种挑战？
  - 大功率传输（**如何经济性实现？**）
  - 高低压之间的电磁兼容







1. 罗森伯格公司及产品
2. 新技术新挑战
2. 高压产品核心技术
4. 高压传输解决方案核心优势

优越的端子设计，系统验证载流能力从40A — 450A



Contact spring



Stamped contact sleeve



RT-Pressure contact

## 产品优势

- 360°接触，接触点更多
- 接触力可控可调
- 与导线连接直径小
- 自发热小
- 安装简易
- 安装空间要求小
- 可用于静态，滑动以及旋转连接
- 高安装容差范围，成本低

## 表现力

- 高载流能力
- 低接触阻抗
- 对配力低

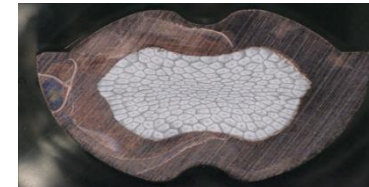
## 超声波焊接技术



压接



超声波焊接



压接+焊接



铝线超声波焊接



铜线超声波焊接

### 超声波焊接优势

- 更少热输入
- 不需要添加额外的焊接材料
- 适用于铝，铜电缆的焊接
- 更强的机械性能跟电性能
- 清洁无污染
- 周期短，适合自动化生产

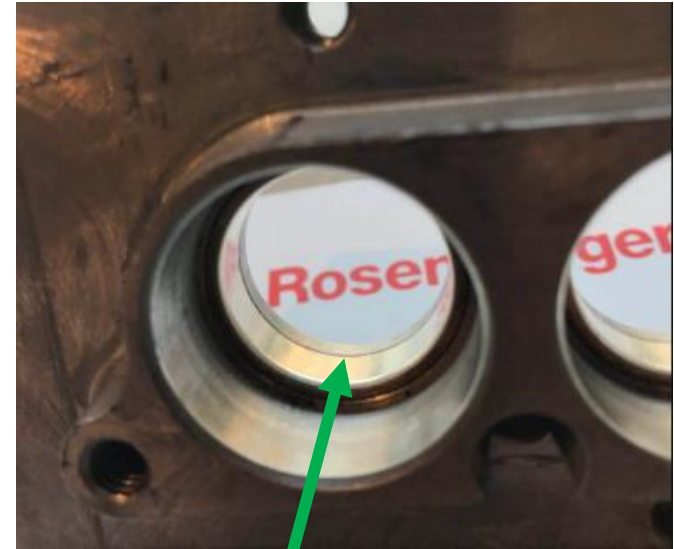
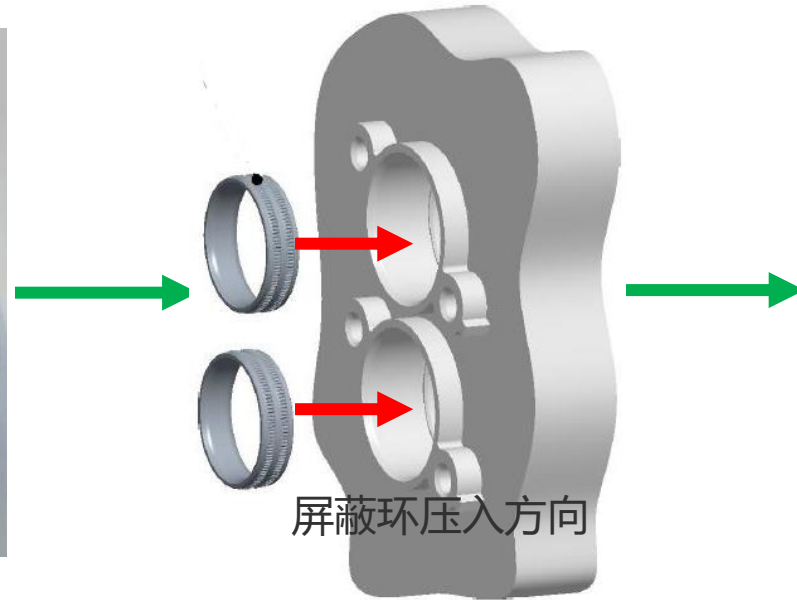
### 表现力

- 接触电阻值更小
- 强拉力和剥脱力
- 铝电缆的更好解决方案



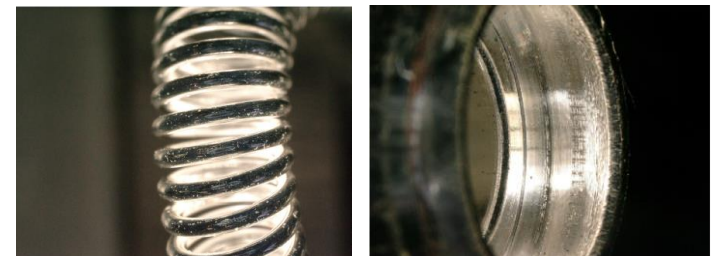
# 罗森伯格核心技术

罗森伯格附加屏蔽环，目前整个市场上，该设计为罗森伯格独有



附加屏蔽环

振动后外观



## 附加屏蔽环带来的优势

- 避免微动磨损，增加镀层寿命
- 规避了铝表面氧化带来的接触电阻增大
- 确保全寿命周期，屏蔽接触良好



1. 罗森伯格公司及产品
2. 新技术新挑战
2. 高压产品核心技术
4. 高压传输解决方案

## 屏蔽连接器



HVR®50



HVR®200



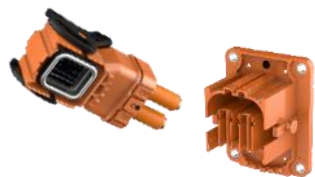
HVR®300



HVR®420



HPK – HV Power  
Contacts



HVR®270

### HVR® | HVS® | DCS

用于电动以及混合动力汽车的高低  
压连接系统

#### 应用

- 电池连接
- 逆变器
- 电机
- 电池分配单元
- 车载充电
- 电加热
- 空调系统
- 高压安全



HVR®260



HVS®240/HVS®420



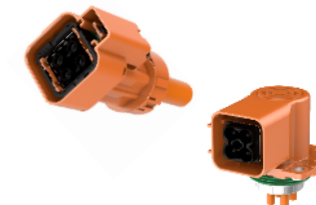
HVR®Fuse



DCS - Direct Contact  
System



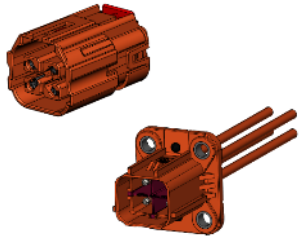
HVR®100



HVR®60



## 非屏蔽连接器



HVU50



HVU48



HVU<sup>®</sup>400



HPK – HV Power  
Contacts

### HVU | LVR<sup>®</sup>

用于电动以及混合动力汽车的高低压连接系统

#### 应用

- 电池连接
- 逆变器
- 电机
- 电池分配单元
- 车载充电
- 电加热
- 空调系统
- 高压安全



Cell Module  
Connectors



LVR<sup>®</sup>120/LVR<sup>®</sup>200

## 轻型电动车(LEVs)连接器

RoPD® System



### RoPD®

#### Rosenberger Power Data

- RoPD® - 自定位磁性锁定
- 数据通信和电力传输电压可达48V，电流负载达40A

#### 应用

- 智能电动车，电动自行车，电动平板车

### RoMC®

#### Rosenberger MotorCycle

- RoMC® - 新型卡口锁定机构，用于不间断数据和电力传输
- 电流55A以下
- 工作电压150V

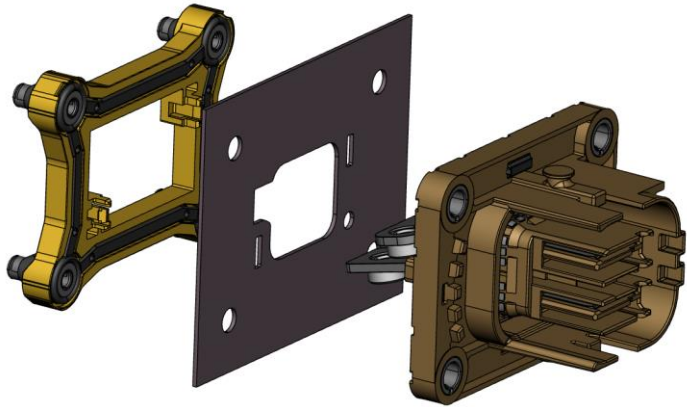
#### 应用

- 电动摩托车，电动平板车，电动三轮车
- 物流运输，医疗以及体育

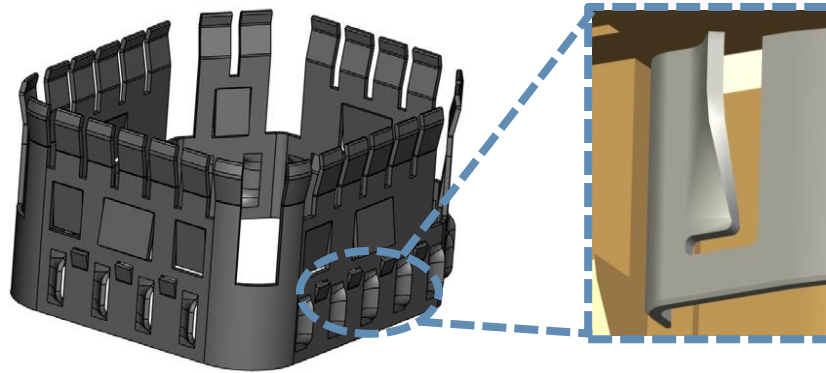
RoMC® System



适用于客户特殊应用场景的快速订制开发

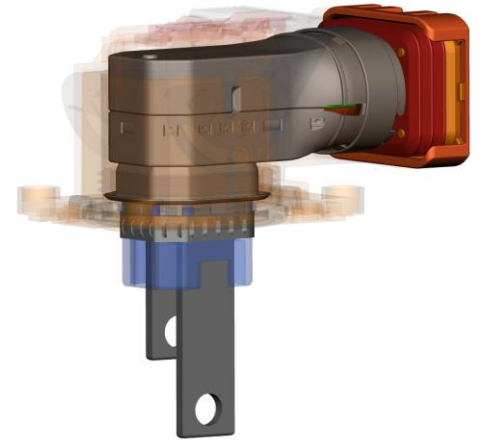


应用于薄钣金界面的连接器背板设计



27个屏蔽接触点  
极小的接触电阻

“战斧”设计



360°高刚性屏蔽

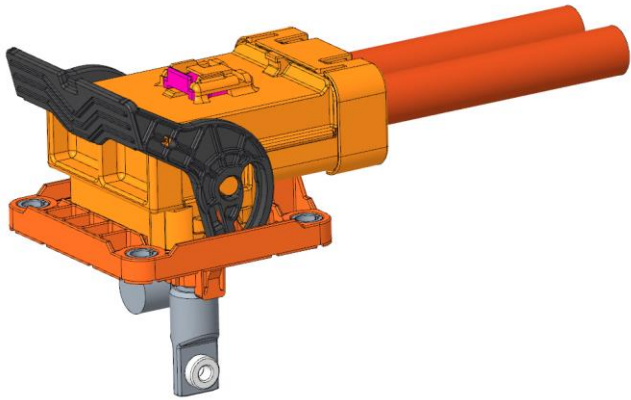
## HVR270

- 薄钣金安装界面的翘曲变形，常规连接器密封方案无法通过IP6K9K测试。通过辅助背板的应用，可使现行设计用于最大平面度 $\pm 1.5\text{mm}$ 。
- 有塑料及金属两种背板，适用不同的安装平面度。
- 屏蔽触点多，极小的接触电阻。独有的“战斧”设计解决了薄钣金带来的屏蔽接触挑战。
- 母端高刚性的屏蔽壳设计，即使50次插拔预处理后，仍可通过苛刻的振动测试，且测试前后内、外接触电阻无明显变化。



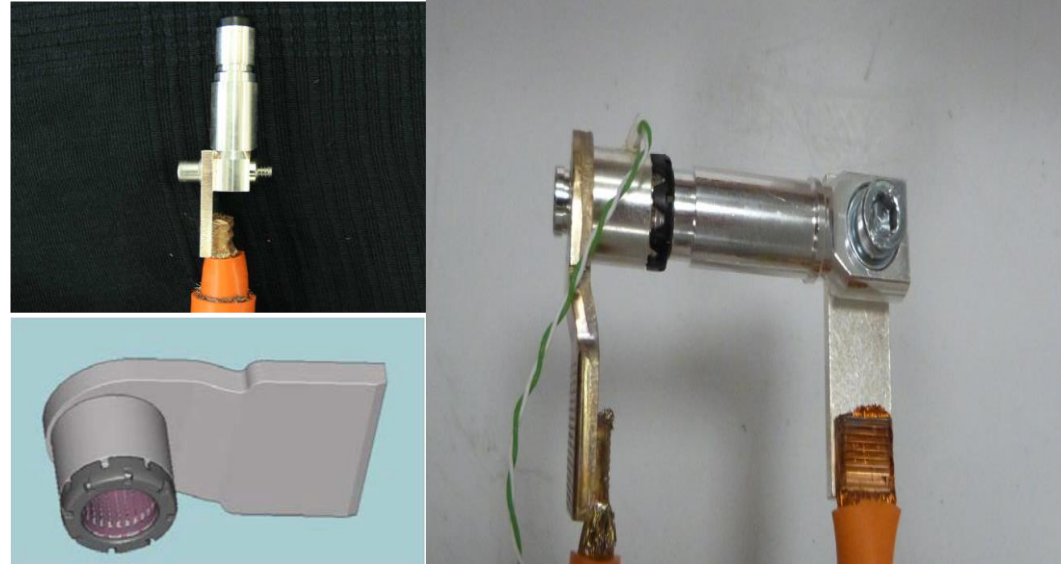
更好的性能更低的成本

成熟的端子连接系统在非屏蔽连接器的应用



## HVU400

- 非屏蔽两芯连接器
- 同样适用于易变形的钣金壳体安装，并实现IP6K9K的密封等级
- 最高可匹配95mm<sup>2</sup>的铜线及铝线



## 量产的端子连接系统

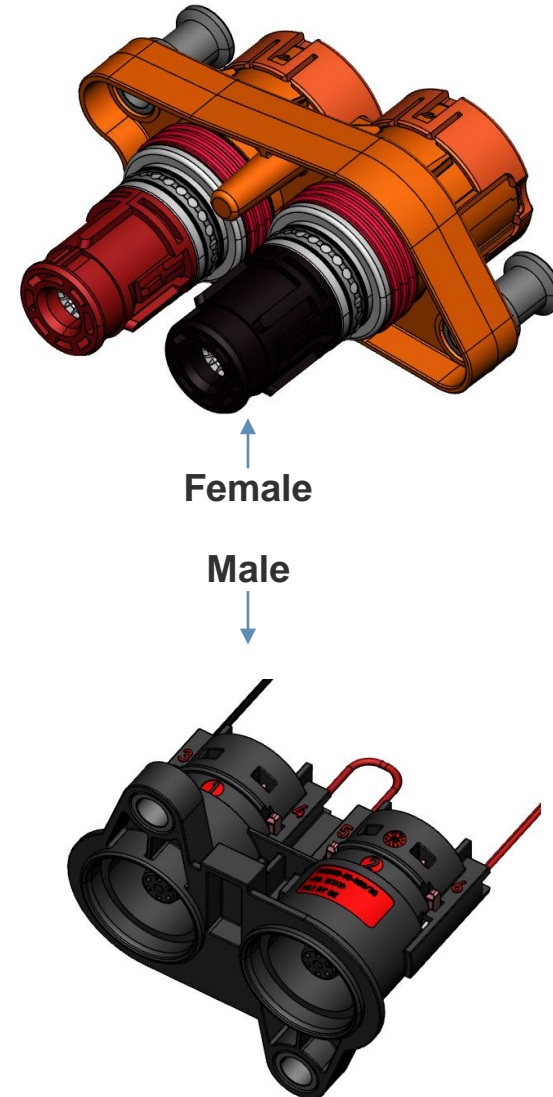
- 最早应用于在大电流快充领域广泛使用的HVR420 Porsche & Audi 800V 平台
- 短时大电流耐受:匹配 95mm<sup>2</sup> 铜线 实现220s 1280A @30 °C

更好的性能更低的成本

冲压屏蔽端子&新塑壳材料 HPK2.0

## HPK 2.0

- 属于HPK 家族，在HPK 1.0基础上进行升级
- 体积小却高载流
- 优秀的EMC性能
- 多变种-单芯、双芯、直头&弯头
- 良好的安装及维护性
- 在电驱产品上的广泛应用



请扫描下方二维码获取更多信息



识别二维码  
关注“罗森伯格汽车电子”



识别二维码  
下载罗森伯格汽车电子产品手册



识别二维码，浏览精彩视频