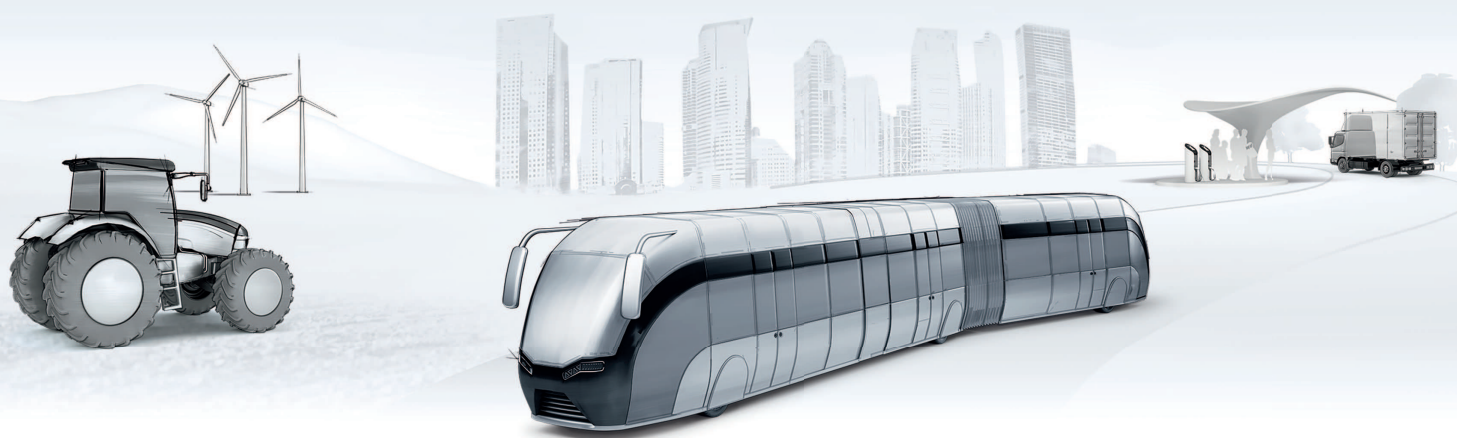




COMBIVERT T6 APD 电动交通

商用车辆与移动机械的模块化
辅助驱动系统

CN

COMBIVERT T6 APD 电动交通方案

商用车辆与移动机械

模块化辅助驱动系统 - T6 APD 系列一体机

模块化、可扩展多轴驱动系统，用于商用车辆的辅助驱动控制。
一体式设计，集成多台电机的驱动控制，减少布线、节省空间与成本。

MCU 主控单元	DCU 驱动单元	EMC DC 滤波器	SCL 无编码器 矢量控制
--------------------	--------------------	----------------------	----------------------------

- MCU → 板载嵌入式逻辑控制器
- DCU → 驱动模块 - 交流电机控制器
- EMC → 直流 EMC 滤波器
- SCL → 无编码器矢量控制 - 出色的控制性能



COMBIVERT T6-APD 系列
规格 D 四轴驱动系统

可扩展性

KEB T6 APD 系列辅助驱动系统支持 1 至 6 台电机的独立驱动模块

模块化设计

单驱动模块额定电流为 16.5A, 33A 和 60A。

控制模式

每个驱动模块支持多种控制方式，支持电机类型包括：感应电机、PM 永磁同步电机，开关磁阻电机，IPM 电机或直线电机。KEB 电机控制方式支持速度闭环、转矩闭环和定位模式，不需要编码器反馈信号（无编码器闭环模式）

嵌入式控制与 CAN J1939 APP

嵌入式逻辑控制器支持 CAN J1939 通讯协议，支持 CODESYS 编程环境，用于智能系统控制 and 应用功能块设计。

集成直流 EMC 滤波器

共模直流 EMC 滤波器作为标准配置，确保了 T6 APD 与其他高电压部件连接时的系统安全可靠。

汽车级设计规范

KEB T6 APD 系列辅助驱动系统满足了车载系统在抗振和高低温环境条件，EMC、安全与使用寿命要求。同时，KEB T6 APD 具有 IP67、IP6K9K 的外壳和连接器。

主要特性

- | | |
|---------------------------------|---|
| • IP 防护等级 | IP67, IP6K9K |
| • 机械环境条件 | ISO 16750-3, Code L |
| • 气候环境条件 | -40 ... +85 °C |
| • HV_DC-高直流电压输入范围 | 200 ... 820 VDC |
| • LV_DC-低直流电压输入范围 | 9 ... 32 VDC (ISO 16750-2: 36V / 60 min.) |
| • 额定输出电流 (f _s =8kHz) | 驱动模块 A: 16.5A / 驱动模块 B: 33A / 驱动模块 C: 60A |

应用领域

电动、混动和燃料电池汽车中的辅助设备电气化是实现电动交通可持续的重要途径。

- 公共交通 - 公交车
- 市政车辆 - 道路清扫车和垃圾收集车
- 农用机械 - 拖拉机和农具
- 移动机械 - 建筑和采矿机械
- 运输与物流 - 运输制冷系统，城市地区“最后一公里”运输

应用案例

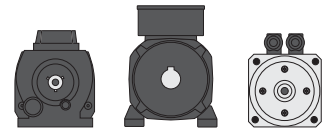
加热、通风和空调，转向泵（液压泵），空气压缩机，“辅助设备”部件中冷却泵，鼓风机与燃料电池压缩机等。



模块化辅助驱动 — 灵活的系统配置

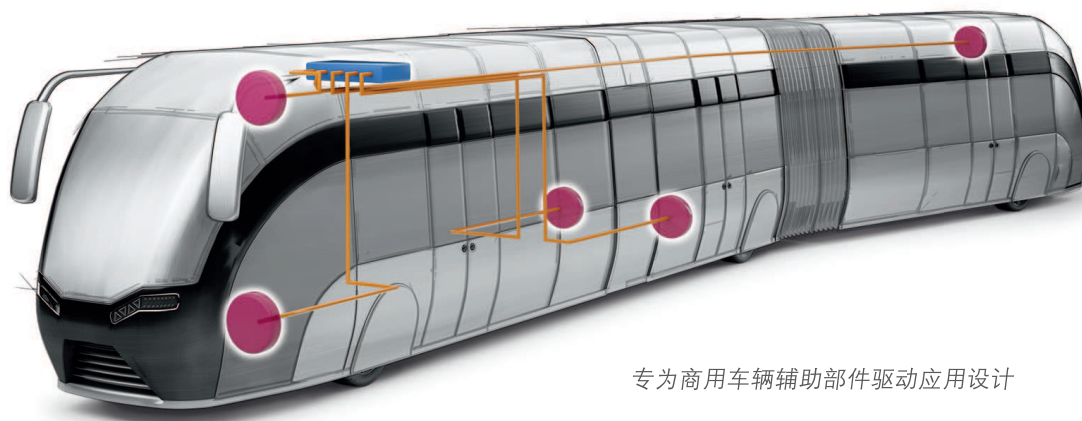
MCU主控模块-板载嵌入式逻辑控制器

- 智能控制，基于IEC 61131-3环境，CODESYS框架，通过COMBIVIS studio 6软件实现自由编程
- 支持多种与车辆电子控制单元ECU通讯 - 如J1939网关：故障诊断码DM1...DM4
- 特殊软件-客户和应用的定制化方案
- COMBIVIS 6调试工具支持参数化，启动及诊断



DCU-驱动模块-交流电机控制器

- 驱动模块 A → 16.5 A - 额定电流 - 150%过载(60s), $f_s=8\text{kHz}$
- 驱动模块 B → 33 A - 额定电流 - 150%过载(60s), $f_s=8\text{kHz}$
- 驱动模块 C → 60 A - 额定电流 - 110%过载(60s), $f_s=8\text{kHz}$
- 电机温度监测 - PTC, KTY84, PT1000
- 单驱动模块最大支持电机电缆长度30m



专为商用车辆辅助部件驱动应用设计

MCU主控模块-板载嵌入式逻辑控制器

SCL是指电机的无编码器闭环运行模式。该原理是基于同步电机的数学模型，利用该模型和已知的电机数据对转子位置进行仿真。

- 先进的控制算法-动态高效的速度与转矩控制
- 同步电机，异步电机，IPM，SRM
- 电机电阻和电感，转子位置检测的校准程序
- 通过启动向导可轻松完成电机特性学习
- 高速应用，最大输出频率达2000Hz

EMC兼容性-高运行可靠性

随着车辆配备的电子系统的增加，对EMC电磁兼容性的要求也越来越高。在电动汽车或移动机械中，T6 APD能够确保与其他高电压部件连接时的系统安全可靠。

- 电磁兼容性认证(EMC)
- ECR R10: 第5版，符合EN61800-3标准
- 集成直流EMC滤波器
- EMC连接器-配合屏蔽电缆夹获得最佳的屏蔽连接效果
- KEB可提供内部的EMC测试实验室和EMC方面专业意见



COMBIVERT T6 APD系列一体机 模块化辅助驱动系统



T6 APD系列 / 规格A-单轴驱动系统

- 1 MCU-板载嵌入式逻辑控制器
- 1 DCU驱动模块-交流电机控制器-EMC滤波器
- 3 多种系统配置



T6 APD系列 / 规格B-双轴驱动系统

- 1 MCU-板载嵌入式逻辑控制器
- 2 DCU驱动模块-交流电机控制器-EMC滤波器
- 6 多种系统配置



T6 APD系列 / 规格C-三轴驱动系统

- 1 MCU-板载嵌入式逻辑控制器
- 3 DCU驱动模块-交流电机控制器-EMC滤波器
- 10 多种系统配置



T6 APD系列 / 规格D-四轴驱动系统

- 1 MCU-板载嵌入式逻辑控制器
- 4 DCU驱动模块-交流电机控制器-EMC滤波器
- 15 多种系统配置



T6 APD系列 / 规格E-五轴驱动系统

- 1 MCU-板载嵌入式逻辑控制器
- 5 DCU驱动模块-交流电机控制器-EMC滤波器
- 21 多种系统配置



T6 APD系列 / 规格F-六轴驱动系统

- 1 MCU-板载嵌入式逻辑控制器
- 6 DCU驱动模块-交流电机控制器-EMC滤波器
- 28 多种系统配置

Automation with Drive

www.keb.cn

科比传动技术(上海)有限公司 地址: 上海市松江区车墩镇茜浦路435号 电话: +86(0)21-37746688 Email: info@keb.cn