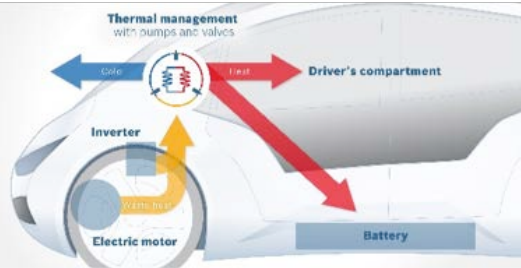


パワートレインとモビリティの電動化
Powertrain systems and electrified mobility

電気自動車の航続距離向上

Innovation increases the range of electric vehicles

インテリジェントサーマルマネジメントによりエネルギー消費を抑制
Intelligent thermal management reduces power consumption



- ▶ ボッシュはエネルギーマネジメントの最適化により電気自動車の航続距離を更に向上させます
Bosch is optimizing energy management to increase the range of electric vehicles even further
- ▶ 画期的なクーラントポンプ・バルブとヒートポンプの組み合わせにより、高効率な空調が可能
Bosch solutions for high-efficiency air conditioning satisfy all expectations of comfort. This is made possible by a heat pump combined with innovative coolant pumps and coolant valves
- ▶ 電気モーターやパワーエレクトロニクスなどの熱源から熱エネルギー回収、空気循環の制御や除湿機能を通じて、熱や冷気の需要を最大60%削減
The need for heating or air conditioning can be reduced as much as 60 % by recovering waste heat from the motor and power electronics as well as properly recirculating and dehumidifying air.

最大 up to
25 %

インテリジェントサーマルマネジメントによる航続距離向上
greater range for e-vehicles thanks to intelligent thermal management

車全体の快適性

Complete climate comfort

ボッシュのインテリジェントサーマルマネジメント技術は、車両内の熱の流れを最適化することが出来ます。

Bosch's intelligent thermal management constantly directs hot and cold air to wherever it is needed within the e-vehicle

電動クーラントポンプ Electrical Coolant pumps



PAD2 FL



PCE

小型・軽量・長寿命

幅広い製品ポートフォリオ

Smaller, lighter and longer lifetime

Wider performance product portfolio



技術詳細

Technical characteristics

- ▶ ブラシレステクノロジーによる静音・長寿命・高効率化
Lower noise, longer durability and better efficiency with brushless technology
- ▶ PWM・LIN通信による回転数制御
Speed control via PWM or LIN Interface
- ▶ 様々な故障検出が可能な自己診断機能
Integrated diagnosis with differentiated failure feedback



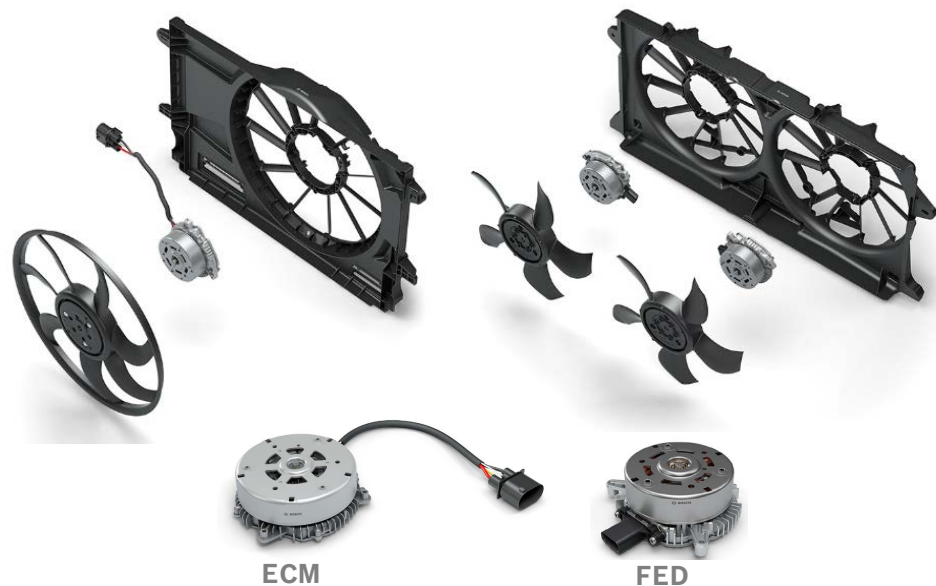
利点

Benefits

- ▶ アプリケーション毎に最適な出力仕様を選択可能 ($13W_{el} \dots 80W_{el}$)
Optimized product can be chosen for each application. ($13W_{el} \dots 80W_{el}$)
- ▶ EVで課題となる長寿命要件に対応 (... 30000時間*)
Long life time, allows EV applications (... 30000h)*
- ▶ エンジン搭載可能、EV以外のICE搭載車にも適合
Engine mounting feasible, so adaptation to ICE vehicles is also applicable.

* 温度プロファイルによる *Depending on temperature load profile*

電動クーリングファンモジュール *Electrical Cooling fan module*



ブラシレスモーターファン、コンパクトな
レイアウトで高効率な冷却を実現

*Compact layout with high output power by means of
brushless motor technology*



技術詳細

Technical characteristics

- ▶ ブラシレステクノロジーによる静音・長寿命・高効率化
Lower noise, longer durability, better efficiency with brushless technology
- ▶ 幅広い出力レンジ : FED: 240...450W_{el}, ECM: 600... 715W_{el}
Wider power range : FED: 240...450W_{el}, ECM: 500... 715W_{el}
- ▶ 空力・音響・電子技術及び熱伝達に関する高い知見に基づいたシステム設計
System know-how regarding aerodynamics, acoustics, electronics and heat transfer



利点

Benefits

- ▶ 機電一体の為、別体のコントローラ無しで無段階の回転数制御が可能
Continuously adjustable speed control without any additional controller
- ▶ 各アプリケーション毎にカスタマイズした最適なモジュールを提供
Customized products to optimize each application
- ▶ 高システム効率により消費電力を削減
Low current consumption due to high system efficiency

電動クーラントバルブ

Electrical Coolant valves



Coolant Switch Valve
(CSV)



Coolant Proportional Valve
(CPV)

より緻密な流路制御が可能

自己診断機能により故障検知を実現

Precise flow control is possible

Failure detection is feasible by diagnostic function



技術詳細

Technical characteristics

- ▶ 2方弁 Switch-off 及び 3方弁 Switch-over 1 inlet & 2 inlet (CSV)
Switch-off, switch-over 1 inlet & switch-over 2 inlets (CSV)
- ▶ 電源遮断時は開弁となるフェイルセーフ機能 (CSV)
Fail-safe function with power-off in open position (CSV)
- ▶ モーター駆動シリンダーによる開度可変機能 (CPV)
Motor driven cylinder valve with proportional control capability: (CPV)



利点

Benefits

- ▶ 故障検知機能によりOBD2対応可能 (CSVはオプション設定)
OBD2 capable due to diagnosis function (optional in case of CSV)
- ▶ エンジン搭載可能、レイアウトの自由度拡大
Engine mounting possible, More layout flexibility
- ▶ 緻密な流路制御による水回路の最適化
Optimization of coolant circuit thanks to sophisticate flow control