

オンボード・チャージャ (OBC)をサージから保護



安全に充電し、OBCの性能を最大化



STのTVSダイオードおよびESDプロテクションはスイッチング損失とEMIを低減し、より小型のOBCの性能向上を実現

電気自動車(EV)またはプラグイン・ハイブリッド自動車(PHEV)に搭載されるオンボード・チャージャ(OBC)は、AC電源または充電ステーションから高電圧バッテリを再充電する役割を果たします。OBCは、サイズと重量に関して極めて厳格な設計要件を満たす必要があり、急速充電ソリューションにおいて高い効率性と堅牢性を実現しなければなりません。

OBCにTVSダイオードおよびESDプロテクションを付加することで、繊細な部品を過渡的な過電圧から保護するだけでなく、適切に制御されたクランプ電圧により、より迅速かつ安定した推移を可能にすることで、スイッチング性能を最適化できます。

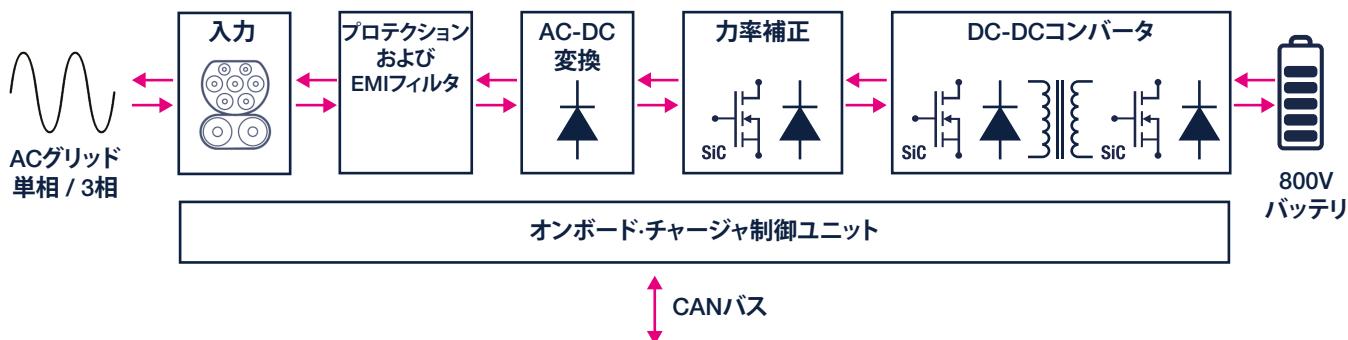
これらの保護素子により、OBCの寿命が延び、出荷後の故障を最小限に抑えられます。

特徴と利点

STのTVSダイオードおよびESDプロテクション製品はISO 7637、ISO 10605、ISO 16750などで定められている極めて厳格な要件に準拠しています。

- 低クランプ電圧(V_{CL})による高い保護効率
 - 低リーク電流(I_{RM})による保護の透明性
 - 幅広い電力定格
 - 最大175°Cの高温動作
- 車載アプリケーション向けに設計を最適化
- AEC-Q101規格認証取得済み
 - 10年間の長期製品供給保証
 - 自動光学検査に対応したパッケージ
- STの評価ボードやリファレンス・デザインに搭載。

オンボード・チャージャ(OBC)向けに推奨されるプロテクション製品



STマイクロエレクトロニクスのAEC-Q101認定ソリューションは、日常的な使用、頻繁な使用、および長期的な使用で起こりうるサージなどの過渡電圧から部品を保護することで、回路の安全な動作を保証します。これらのソリューションにより、設計者はシステムの耐性を強化し、ISO 10605やISO 7637-3といった厳格な車両規格への準拠を実現できます。

回路箇所	テクノロジー	アプリケーション	シリーズ名	コメント
力率補正 DC-DC変換	ESD プロテクション TVSダイオード	MOSFET / IGBT ゲート入力保護	シリコンMOSFET / IGBT: HSP181-2W3Y(双方向) SM4T21CAY SiC MOSFET: HSP181-2W3YとESDA041-1JYを 逆直列 SM4T21AYとSM4T6V7AYを 逆直列	過渡電圧スパイクに対する保護 (ISO 7637-3, ISO 10605) SiC MOSFETには、負電圧レベル用に低ブレークダウン電圧の 保護素子が必要
	TVSダイオード	MOSFET保護 アクティブ・クランプ	SM6TxYシリーズ SM15TxYシリーズ SM30TxYシリーズ SM50TxYシリーズ	スイッチ動作の際に発生する過電圧からMOSFETを保護。 効果的な低クランプ電圧。 バス電圧に応じたブレークダウン電圧の選択。
制御ユニット	EOS / ESD プロテクション	低電圧電源	5.0V:ESDA051-1JY 12V:ESDA14V2LY	過渡電圧スパイクに対する保護 (ISO 7637-3, ISO 10605)
	ESD プロテクション	ESD、EFT、および過渡電圧 に対するCANバス保護	ESDCAN04-2BWY (SOT323)、 ESDCAN01-2BLY (SOT23) ESDCAN06-2BWY (SOT323)、 ESDCAN06-2BLY (SOT23)	過渡電圧スパイクに対する保護 (ISO 7637-3, ISO 10605) ESDCANシリーズは、バッテリ逆接続、ジャンプ・スタートに準拠 (ISO 16750-2)
	ESD プロテクション	ESD、EFT、および過渡電圧 に対するCAN-FD、FlexRay バス保護	ESDCAN03-2BWY (SOT323)、 ESDCAN04-2BLY (SOT23) ESDCAN05-2BWY (SOT323)、 ESDCAN06-2BLY (SOT23)	過渡電圧スパイクに対する保護 (ISO 7637-3, ISO 10605) ESDCANシリーズは、バッテリ逆接続、ジャンプ・スタートに準拠 (ISO 16750-2) 低いライン容量
	EMIフィルタ およびESDプロ テクション	マイコン内蔵ADC入力 向けEMIフィルタおよび ESD保護	ASIP (Application Specific Integrated Product)*	EMIフィルタとESDプロテクションの両方を組み込んだ 集積型ソリューション 省スペース、性能および信頼性の向上

注記*:詳細については、STのセールスまでお問い合わせください。



詳細は、STのウェブサイトをご覧ください。

<https://www.st.com/ja/automotive-analog-and-power/automotive-protection-and-filtering.html>



© STMicroelectronics - November 2025 - Printed in Japan - All rights reserved
STMicroelectronicsのロゴマークは、STMicroelectronics Groupの登録商標です。その他の名称は、それぞれの所有者に帰属します。
STの登録商標について詳しくはSTウェブサイトをご覧ください: www.st.com/trademarks
STマイクロエレクトロニクス株式会社 ■ 東京 TEL 03-5783-8200 ■ 大阪 TEL 06-6397-4130 ■ 名古屋 TEL 052-587-4547

