



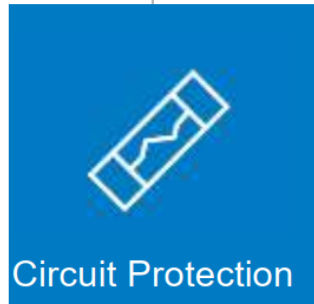
Eaton 自動車市場向けソリューション



Eaton電子 製品概要



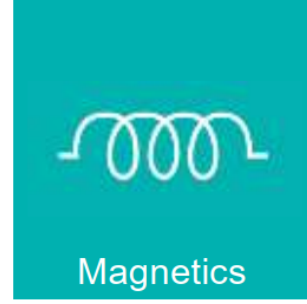
Eaton's Electronics Components



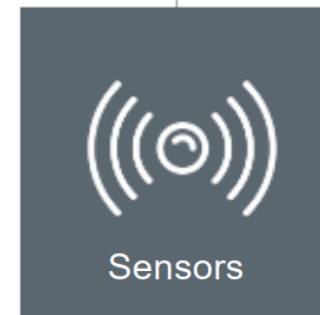
- ヒューズ
- ヒューズアクセサリ
- PPTC
- 過電圧保護



- コインセル
- シリンダー型セル
- ラージサイズセル
- ハイブリッドSC
- モジュールSC



- インダクター
- 変圧トランス
- DC/DCモジュール



- 温度センサー
- 電流センサー



- シングルロウ
- バリア ストリップ
- ユーロマグ/IECスタイル

Eaton電子部門 ポートフォリオとアプリケーション

ポートフォリオ

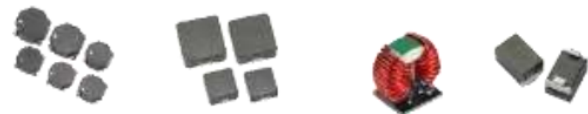
過電流保護



過電圧保護



パワーインダクター



スーパーキャパシタ



アプリケーション

- コンピューター
- 基地局
- 電源
- 医療機器

- 高精細TV
- GPS
- ゲーム機
- 血糖値計

- サーバー
- 自動車
- ゲームコントローラー
- LED照明

- 自律走行搬送ロボット
- RAIDストレージ
- 自動車
- 風力タービン

顧客市場

自動車



鉄道輸送



情報通信機器



エネルギー



コンピューター



産業機器



医療機器



コンシューマー



自動車市場向けソリューション

AEC-Q200 適合ヒューズ ラインナップ

品番	製品イメージ	製品特徴	定格電流A	定格電圧V	AEC-Q
0603FA		速断	0.25 - 5	50/32	Yes
CC06FA		速断 高電圧	0.5 - 1.5	63	Yes
3216FF		速断	0.25 - 30 AEC-Q: 0.25 - 7	63/24	Yes
CC12H		耐ラッシュ	0.75 - 30	63/32	Yes
1145HVA		高電圧 高遮断定格	1 - 5	500/450	Yes

xEV ヒューズ

特徴比較	AHCA ≤3A	AHCA ≥12A	EAC10
定格電圧	600Vac/dc (社内認定 1000Vdc)	最大 500Vac/dc	最大 500Vac & 250Vac
定格電流	0.25 – 3 A	12 – 40 A	30 – 63 A
遮断定格	10,000 A @ 600 Vac/dc	Up to 20,000 @ 500 Vac/dc	2000 A @ 500 Vac; 10,000 @ 250 Vac
ヒューズ寸法	6.1 x 2.7 x 2.7 mm (L x W x H)	6.1 x 2.7 x 2.7 mm (L x W x H)	32.6 x 10.2 x 10.2 mm (L x W x H)
実装オプション	カートリッジ アキシャルリード PCBクリップ HVI インラインホルダー	カートリッジ アキシャルリード 基板実装端子 PCBクリップ HVI インラインホルダー	カートリッジ 基板実装端子 ボルト端子 HVI インラインホルダー BUSバークリップ

EAC10は10x38サイズのヒューズと比較して、より高い電流密度をもっています



自動車用MLVs (AMLVs)

表面実装多層バリスター
ESD保護、負荷スイッチング、ロードダンプ保護



製品サイズ	使用電圧 (Vdc)	クランプ電圧 (V)	キャパシタンス 代表値	ピーク電流 (8/20 μ s)
0402	5.5 to 18	30 to 55	12 to 90 pF	Up to 20 A
0603	9 to 32	25 to 120	29 to 120 pF	Up to 30 A
0805	16 to 31	40 to 67	250 to 650 pF	Up to 120 A
1206	18 to 56	42 to 110	250 to 1000 pF	Up to 200 A
1210	16 to 45	42 to 90	600 to 3100 pF	Up to 500 A
1812	16 to 30	40 to 77	1700 to 4500 pF	Up to 800 A
2220	16 to 38	42 to 77	3000 to 20000 pF	Up to 1200 A

製品紹介

AEC-Q200適合の多層バリスター
0402から2220までの7種類のフット寸法で幅広く過電圧レベルに対応

特徴と利点

- 使用可能電圧範囲が5.5Vから最大56Vdcまで。
- ピークサージ電流耐量は最大1200A
- 幅広い電圧レンジに対応しているため、実装寸法、定格電圧、ピーク電流、エネルギー耐量とのバランスで幅広く提案可能
- 車載ISO16570-2に準拠
- キャパシタンスは10pFから20000pFまで

アプリケーション

- 社内ナビゲーション、インフォテインメントシステム
- 車体コントロールモジュールと電子基板
- キーレスシステムとPEPS車載通信システム
- ウィンドウモーター、ワイパーモーターコントローラー
- シートモーター、ドアコントロールモジュール
- ヘッドライト、ヘッドランプ、光学センサー
- LIN、CAN、CAN-FD、FlexRayなど車載バスシステム
- ADAS

Eaton 車載グレード TVS製品ラインナップ

SMS パワーTVS



SMFxxH



SMAJxxH



SMBJxxH/15BJxxH



SMCJxxH



SMDJxxH



5.0SMDJxxH



SM8SxxH



SM8TxxH

ラジアル TVS



6KPxxH



12KPxxH

製品紹介

AEC-Q101適合、過渡電圧抑制

特徴と利点

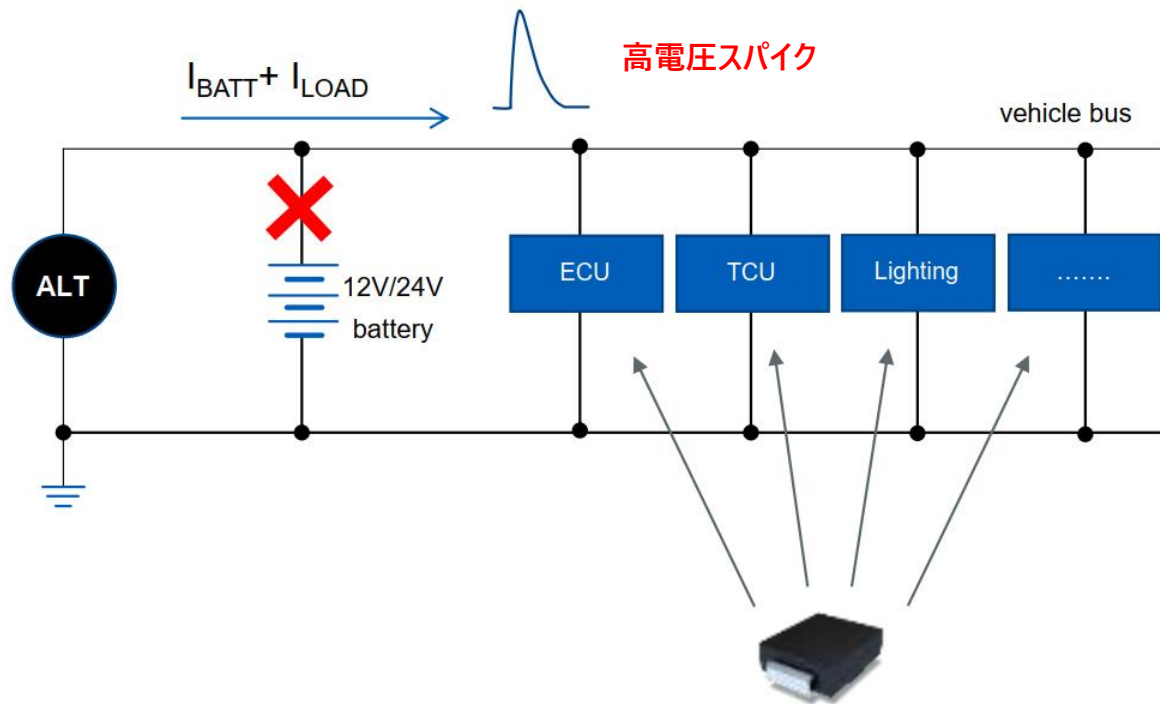
- 200-1200W(8/20 μ s)のピーク電力定格
- 低いインダクタンス、低い漏れ電流特性、優れたクランプ電圧特性
- SMDとスルーホールパッケージでの多様な実装パターン
- ISO7637-2と16750-2 A&Bを満たした製品
- Vグループインターロック機構とディンプル設計を活用した高い信頼性
- 単一方向、双方向、両方向での特性が選べる

アプリケーション

- 通信機器及びインフォテインメントシステム
- ネットワークシステムや車体コントロール用制御基板
- ADASなどの安全システム
- 車載照明システム
- バッテリーマネジメントシステム

応用事例：ロードダンプ保護

オルタネーターからの充電中に低圧バッテリーとオルタネーターの接続が外れるとオルタネーターから高スパイク電圧がバッテリーの負荷へ流れる現象 = ロードダンプ



車載用パワーTVS

SM(A/B/C/D/F)JExxH, SM8S/TxxH, 6/12KPxxH



アプリケーション

- 車載ヘッドライト

顧客の課題

- スパイク電圧がかなり変動する
- 安定した出力電圧が必要
- 通信回路ではキャパシタンスが通信品質に影響する

なぜEatonが選ばれるか？

- コストパフォーマンスが高い提案
- 複数の実装パターンと電圧の選択肢を提供

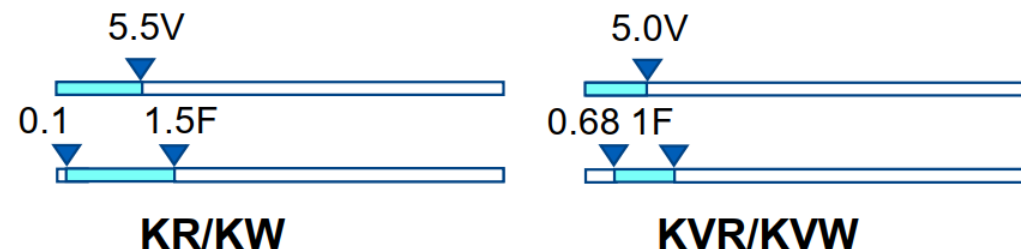


Eaton製KR/WとKVR/WシリーズのスーパーキャパシタはコインセルバッテリーやRTCバックアップ電源用電池とホルダーとの置き換えが可能です。
また、バッテリー駆動製品のバッテリー切り替え時の瞬停防止に使用できます。



製品紹介

Eaton製のスーパーキャパシタは顧客要求に合わせて幅広いテイラーメイド品の対応が可能です。数マイクロアンペアを数日間放電できるスペックから数ミリアンペアを数秒間放電できる仕様まで幅広く対応できます。



特徴と利点

- 最大1.5F 5.5V, 85°C の動作条件
- 低い自己放電特性、長時間低電流バックアップ電源に最適
RTCバックアップ電源のようなアプリケーション
- KVRとKVWはコスト競争力のある製品
- 長期ライフ、高い信頼性

アプリケーション

- RTC リアルタイムクロック
- 公共産業用スマートメーター
- サーバー、ネットワーク機器
- モバイル機器
- バッテリー交換時の瞬停防止システム
- LEDや発光型のシステム通知、アラートシステム

車載用マグネティクス製品 インダクター、コイル、フェライト

HCM1AV2

Molded Inductors



- AEC-Q200 グレード1
- 対応周囲温度：-55°C ~ +155°C
- インダクタンス 最大 100μH / 100A+
- 高電流/低DCR
- 11種類の実装寸法(4x4 から22x 22)
- 優れたロールオフ特性
- 低EMI

EXLA

Molded Inductors



- AEC-Q200 グレード1
- 対応周囲温度：-55°C ~ +155°C
- インダクタンス 最大 22μH / 100A+
- 高電流/低DCR
- 13種類の実装寸法(4x4 から12x11)
- 優れたロールオフ特性
- 低EMI

DRA / DRAQ

Shielded Inductors



- AEC-Q200 グレード1
- 対応周囲温度：-55°C ~ +165°C
- 低コア損失
- 高電流 / 高周波
- 低EMI
- 単層 / 二重 インダクター
- 0.1μH から 1.5mHまでの幅広い
インダクタンス

SDCxA1V

Semi-shielded Inductors



- AEC-Q200 グレード3
- 対応周囲温度：-55°C ~ +125°C
- 低コア損失
- 高電流 / 高周波
- 低EMI
- EMIとコストのベストバランス製品



EMIやRFアプリケーション用のチップインダクター

製品概要		AEC-Q200		AEC-Q200		AEC-Q200		MCQ 高いQ値 多層インダクタ
		MCL(A) 多層インダクタ	WCL(A) ワイヤーインダクタ	MFB(A) 高電流 / 高インピーダンス 多層				
				MFB M/A	MFBW			
機能	チョーク/フィルター	X	X	X	X			X
	共振対策	X	X					X
	アンテナ周波数調整	X	X					X
サイズ	0201(0603)	X						
	0402(1005)	X	X	X	X			
	0603(1608)	X	X	X	X			X
	0805(2012)	X	X	X	X			X
	1008(2520)		X					
	1206(3216)	X		X	X			X
	1210(3225)		X					
機能	インダクタンスレンジ	0.6nH to 22uH	0.12uH - 560uH					47nH to 4.7uH
	電流レンジ	50mA - 500mA	20mA - 800mA	300mA - 6000mA	200mA-4000mA			15mA - 300mA
	インピーダンス@100MHz			0 - 1KΩ	0 - 2KΩ			
	Q値	6 - 18	8 - 20					15 - 35
利点		<ul style="list-style-type: none"> - 小型SMT - Q値、無負荷インダクタンス、サイズ、コストのベストコンビネーション - AEC-Q200適合 	<ul style="list-style-type: none"> - 低背サイズ - 高電流 / 低DCR - 高いQ値 - AEC-Q200適合 	<ul style="list-style-type: none"> - 最大6Aまでの電流 - 優れたEMI抑制効果 - 高いインピーダンス - AEC-Q200適合 	<ul style="list-style-type: none"> - 2kΩまでの高いインピーダンス - 優れたEMI抑制効果 - 高電流 対応 	<ul style="list-style-type: none"> - 高い Q値 - 小型SMT 低背 		



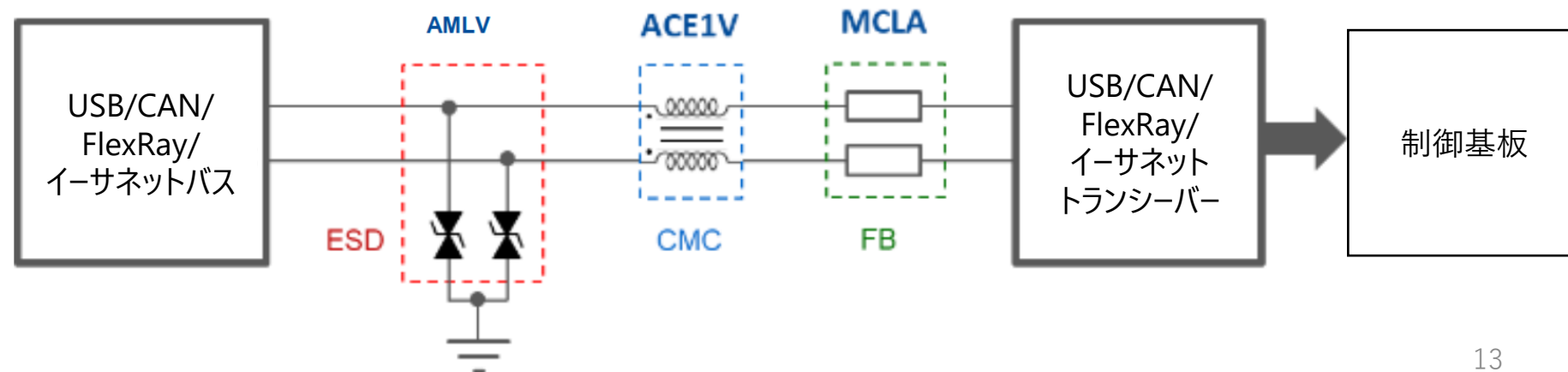


車載用コモンモードチョーク インダクター

サイズ (K*W*T)/mm

サイズ (K*W*T)/mm	部品名	インダクタンス	温度範囲
45*32*3.0	ACE1V4532	11uH / 22uH / 51uH / 100uH / 200uH	-40°C ~ 125°C
32*25*2.5	ACE1V3225	11uH / 22uH / 51uH / 100uH / 200uH	-40°C ~ 125°C
20*12*1.2	ACE1V2012	90Ω / 120Ω / 200Ω / 360Ω / 680Ω / 1000Ω / 2200Ω	-40°C ~ 105°C

AEC-Q適合



DCリンク / 安全規格認定キャパシタ 仕様概要

DCリンクキャパシタ仕様

品番	キャパシタンスレンジ	定格電圧レンジ	周囲温度
EFDKS and EFDKA*	1 μ F ~ 200 μ F	450Vdc ~ 1200Vdc	-55°C ~ +105°C



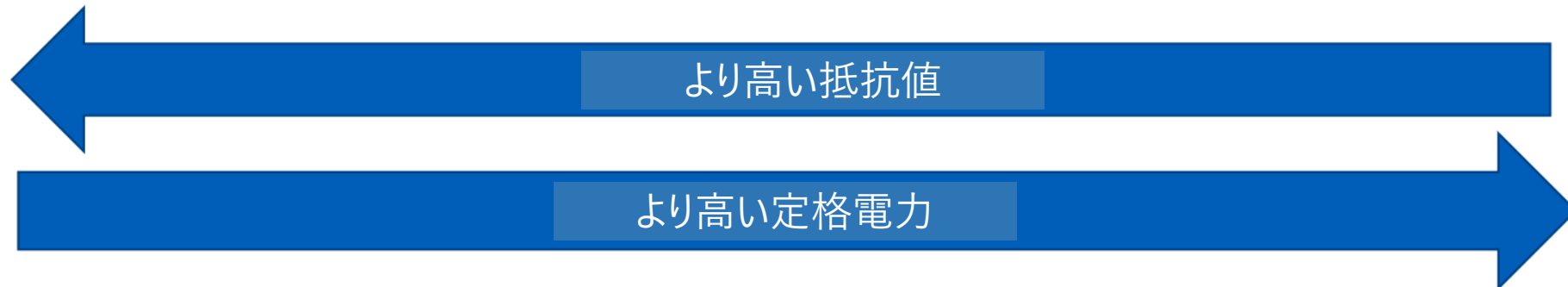
フィルム型 安全規格認定キャパシタ仕様

品番	キャパシタンスレンジ	定格電圧レンジ	周囲温度
EFX1S and EFX1A* (X1)	0.0047 μ F ~ 5.6 μ F	350Vac ~ 760Vac	-40°C ~ +110°C
EFX2S and EFX2A* (X2)	0.1 μ F ~ 5 μ F	300Vac ~ 760Vac	-40°C ~ +110°C
EFY2S and EFY2A* (Y2)	0.001 μ F ~ 1.0 μ F	300Vac	-40°C ~ +110°C



- 品番末尾にAが付く製品THBグレードIIIB(85°C、85%RH、1000h U_{RAC})とAEC-Q200の車載グレード適合品
- 安全規格認定キャパシタはUL/cUL, VDR/ENEC, CQC、Q2Y23までにX1とX2にはKC認定予定

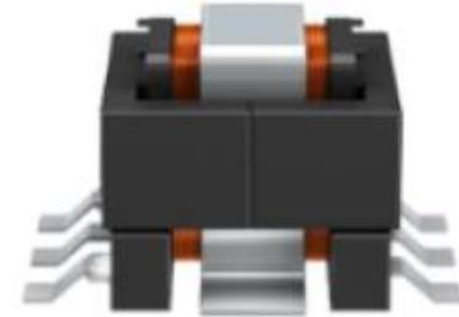
電流センサー抵抗



電流センサートランス

製品紹介

電流センサートランス、巻数1回の低DCR巻線一次コア、二次側は巻き線フェライトコア



特徴と利点

- コンパクト 低背サイズ
- 検知電流は最大47A
- 1MHzまで周波数対応
- 低い1次側DCR
- 寸法：0504 - 2011
- 異なる変圧比に対応可能
- 周囲温度：-40°C - +165°C まで対応
- AEC-Q200 グレード1 適合

アプリケーション

- 車載電子回路
- スイッチング電源
- AC電流検知
- 過負荷検知
- 負荷出力低下/シャットダウン検知
- メーター
- 負荷測定
- 高周波電流検知

アプリケーション



車載ライティング

ヘッドライト、テールライト、定常光、昼間点灯用ライト、ターンランプ、車載EMC

アプリケーション

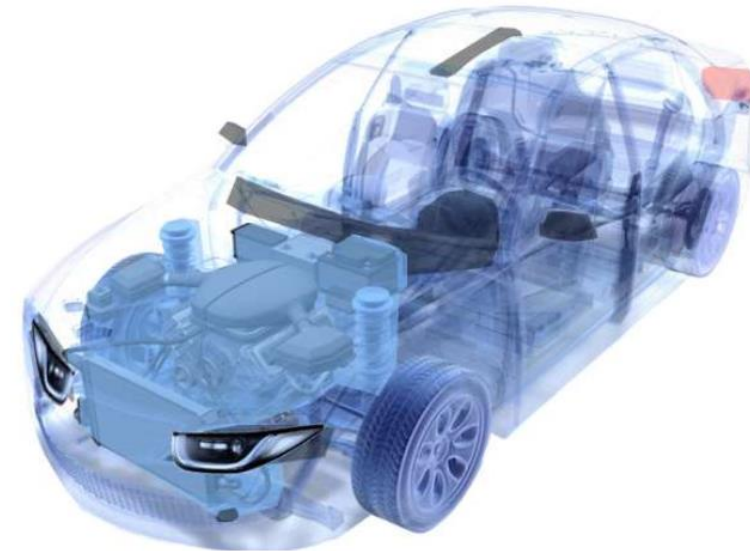
- LEDドライバー 昇圧D/Dコンバーター
- LEDドライバー 降圧D/Dコンバーター
- LEDドライバー 昇降圧 D/Dコンバーター *SEPICコンバーター*

顧客の課題

- 125°Cなどの高い周囲温度環境で使用したい
- いかなる環境下においてもコンバーターの出力を安定して行いたい
- 低いEMI特性が欲しい

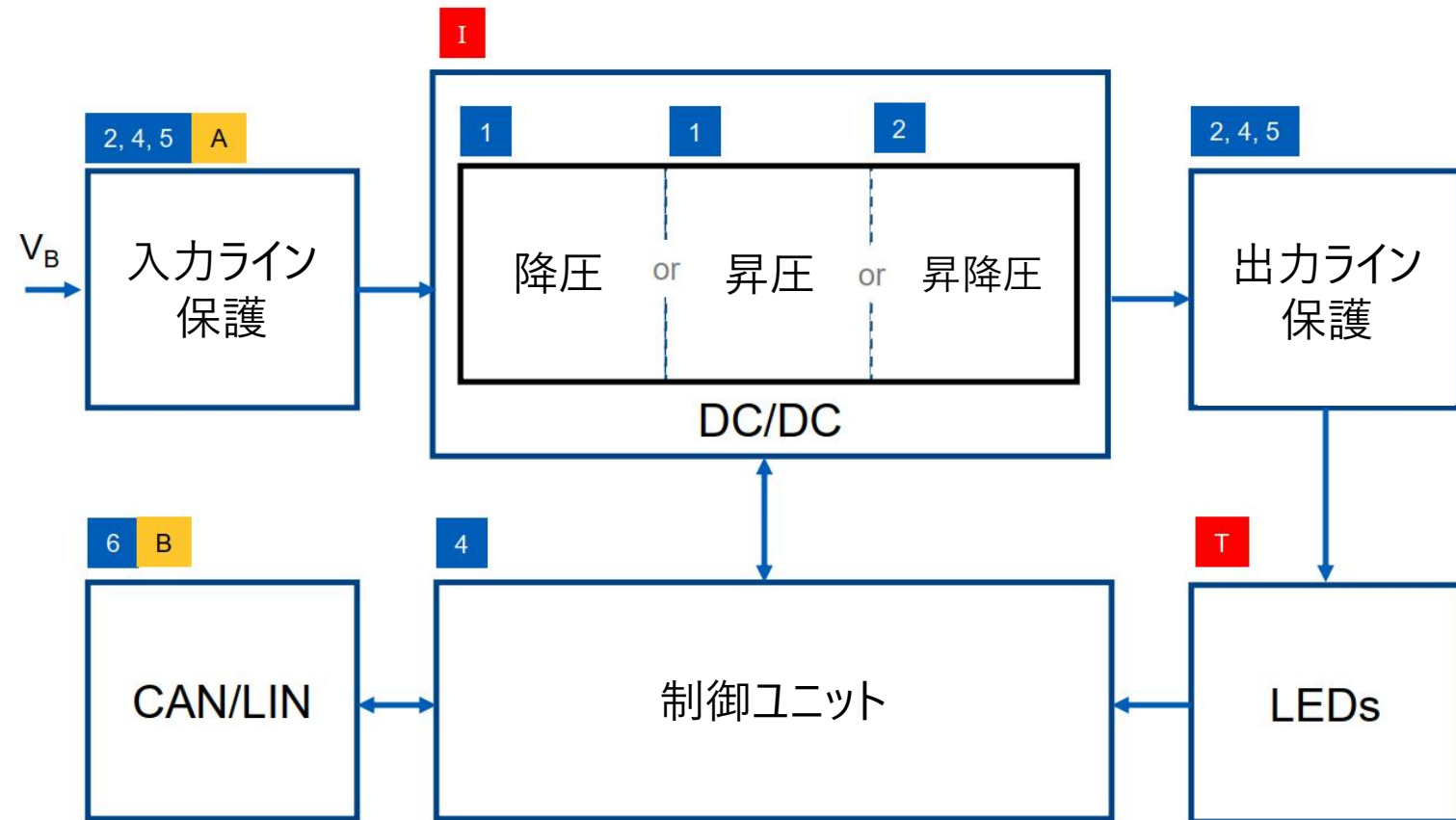
なぜEatonが選ばれるか？

- AEC-Q200 グレード1適合インダクター、2100hrsの拡張ライフテストを実施
- パウダー合金インダクター 周囲温度によるディレーティングが少ない優れたソフトロール特性



DRA / DRAQ inductor
 HCM1A inductor
 HCM1A-V2 inductor

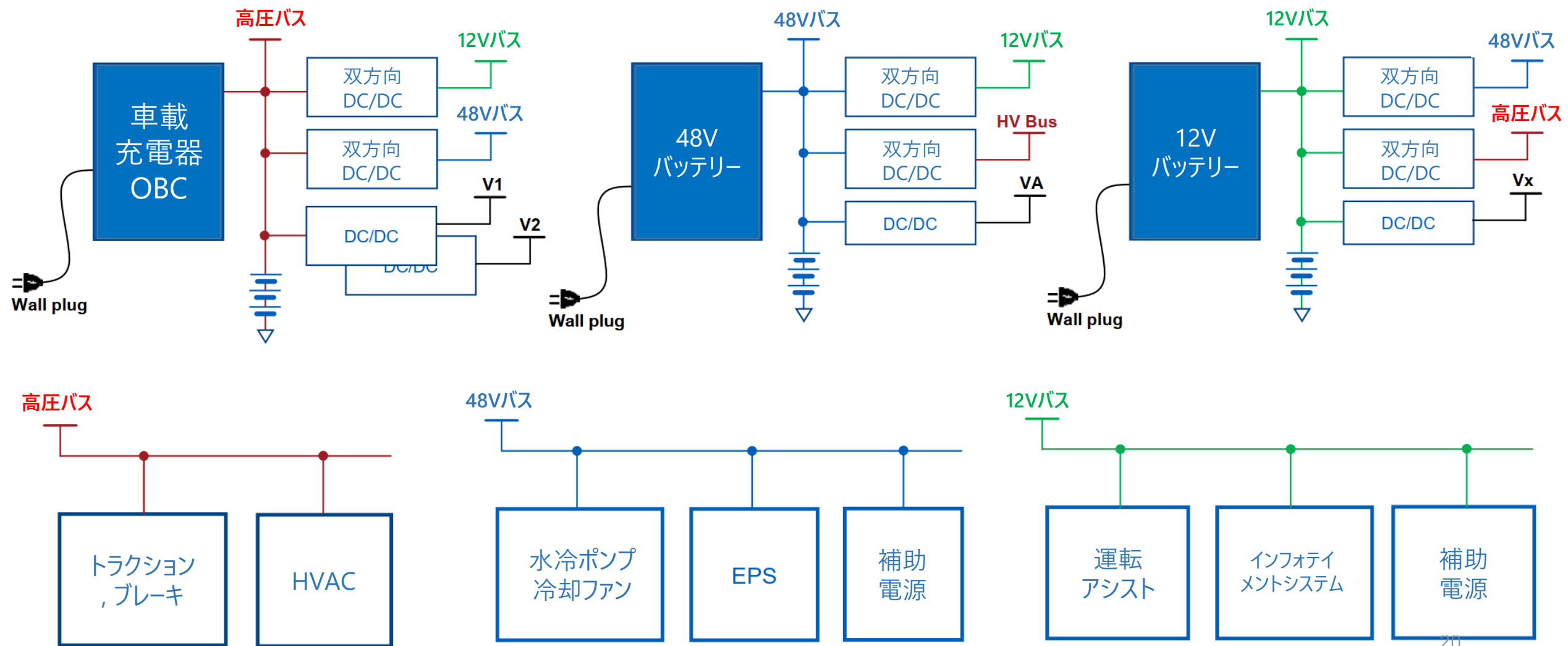
車載LEDヘッドライト



カテゴリ	製品シリーズ	機能&目的	
磁性品	1	HCM1A/MPIA/EXLA/	降圧/昇圧
	2	SDCA/DRA	ディファレンシャルモードフィルター
	3	HCSA/DRAQ	昇降圧
	4	MFBA/MCLA	ノイズ低減
	5	CMLA	コモンモードフィルター、電カライン
	6	ACExV	コモンモードフィルター、信号ライン
回路保護	A	SMxH/xKPE	サージ/ロードダンプ保護
	B	AMLV	過電圧保護
センサー	I	MFxA	電流センサー
	T	Nxx	温度センサー

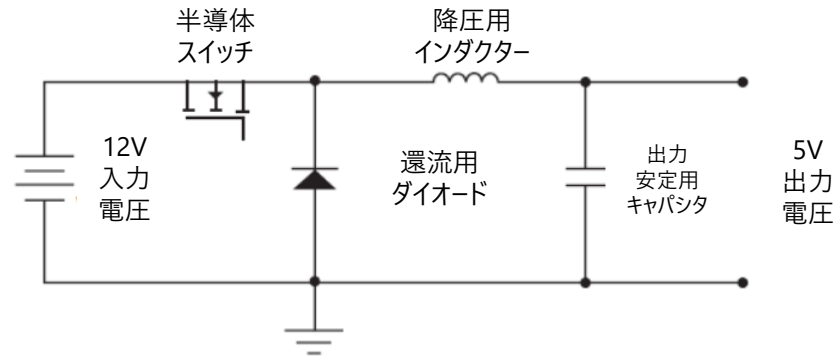


EV ブロック ダイアグラム



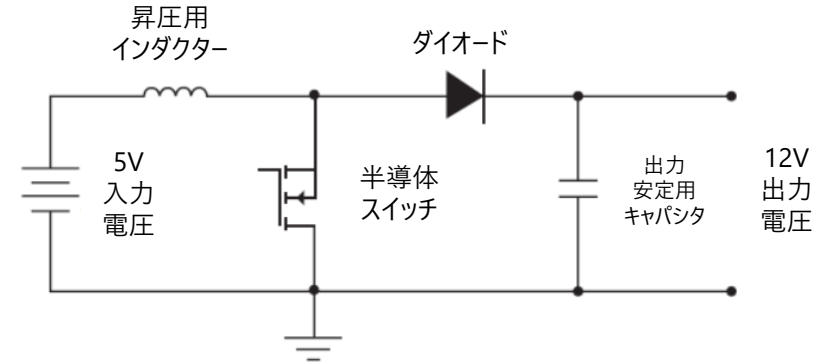
DC/DC コンバーター

降圧コンバーター



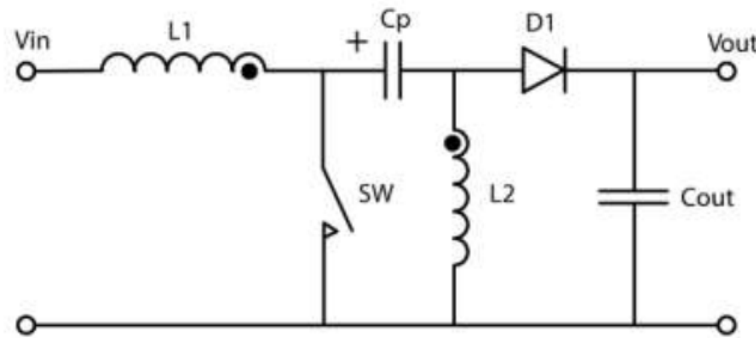
Eaton製品 HCM1A / MPIA / EXLA / SDCA / DRA

昇圧コンバーター



Eaton製品 HCM1A / MPIA / EXLA / SDCA / DRA

昇降圧コンバーター *SEPIC*



Eaton製品 HSCA / DRAQ

双方向 DC/DC コンバーター

48Vバッテリー駆動製品

- オルタネーター(モーター) / HVAC / 水冷用ポンプ
エンジンポンプ / EPS

12Vバッテリー駆動製品

- ディスプレイ モジュール(AVM / AVN)
インフォテインメントシステム



MTC



MTR



MTU

Eaton製品

サイズ(mm)

D28.6 x 13.5

27 x 23 x 26

52.8 x 50.8 x 22

インダクタンス(μH)

6.8 - 10

2.2 - 13

0.82 - 3.3

電流A

47 (10 μH)

128 (3.3 μH)

320 (3.3 μH)

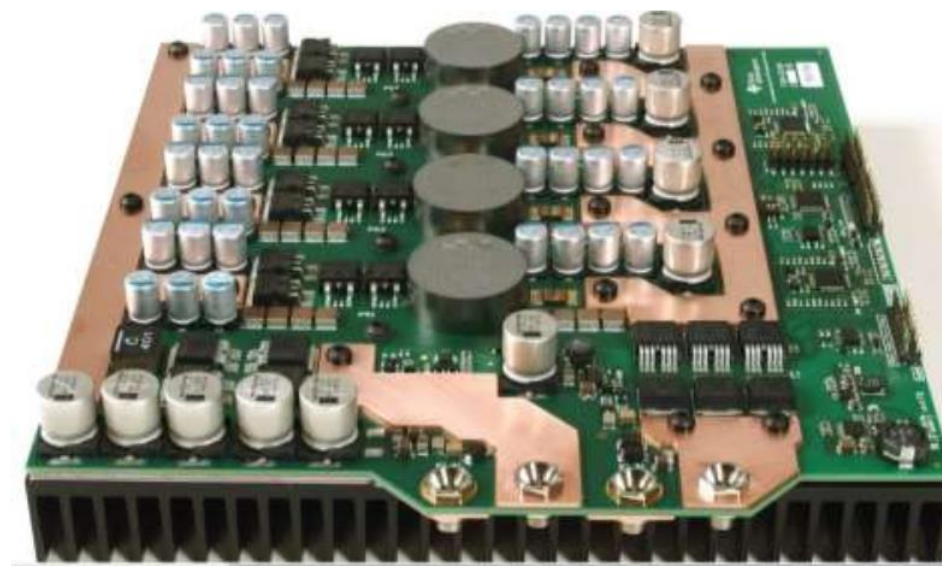
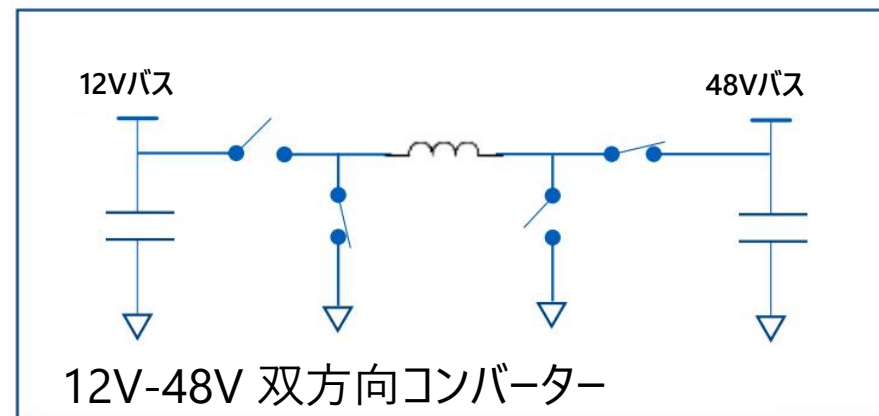
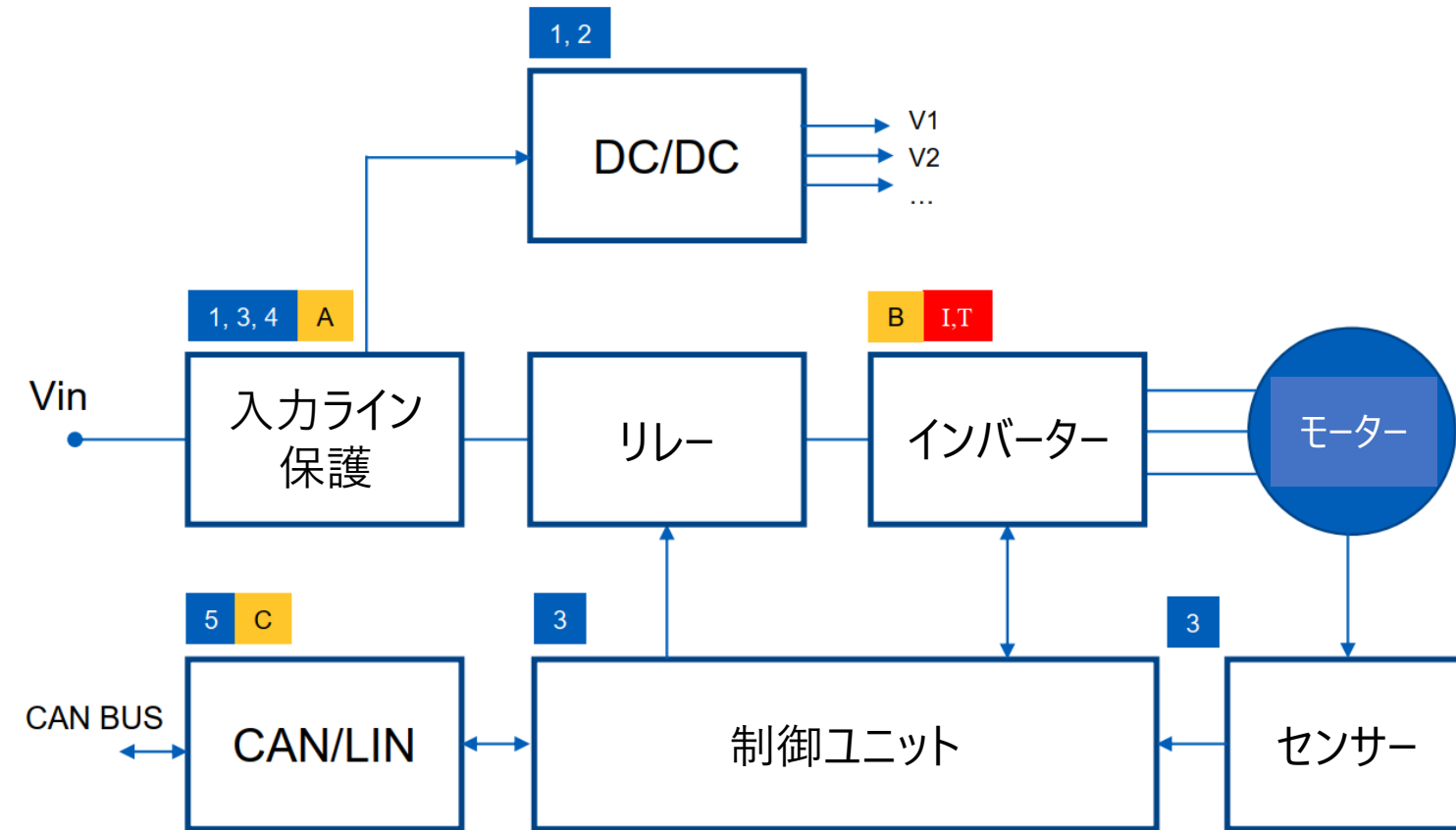


Image source: TI reference Designs: TIDA-01168

EPS - 電動パワーステアリング -



カテゴリ	製品シリーズ	機能&目的
磁性品	1 HCM1A/MPIA/EXLA/SDCA/DRA	降圧/昇圧
	2 HCSA/DRAQ	昇降圧
	3 MFBA/MCLA	ノイズ低減
	4 Custom CMC / CMLA	コモンモードフィルター、電カライン
	5 ACExV	コモンモードフィルター、信号ライン
回路保護	A SMxH/xKPE	サージ/ロードダンプ保護
	B	過電圧保護 / スナバ回路
	C AMLV	過電圧保護
センサー	I ECSTA/CHSA	電流センサー
	T Nxx	温度センサー



EV充電器ソリューション

AC充電ステーション レベル1

単相 120/230Vac
12-20A, <4kW
壁かけパワーアウトレット



AC充電ステーション レベル2

単相/三相 230/400Vac
<20kW
EV充電専用装置

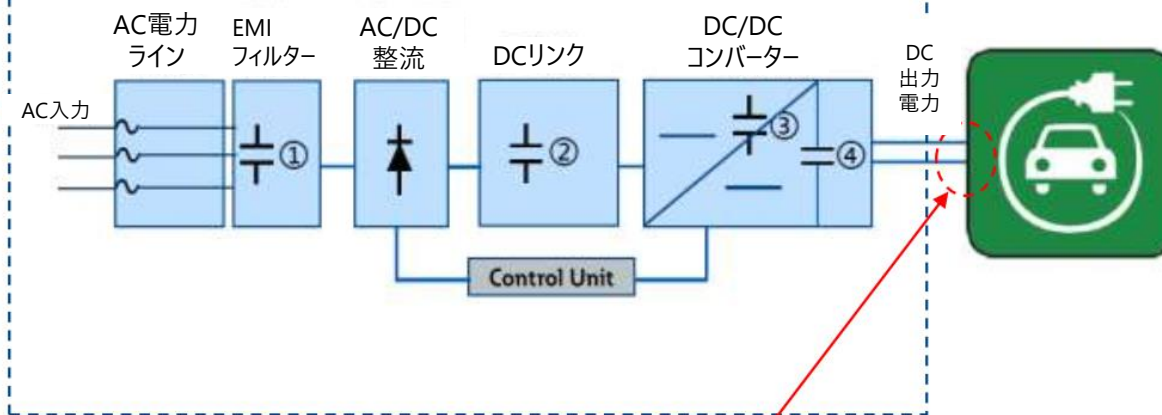


DC充電ステーション レベル3

急速充電スタンド
200-920Vdc 最大240kW
EV充電専用装置



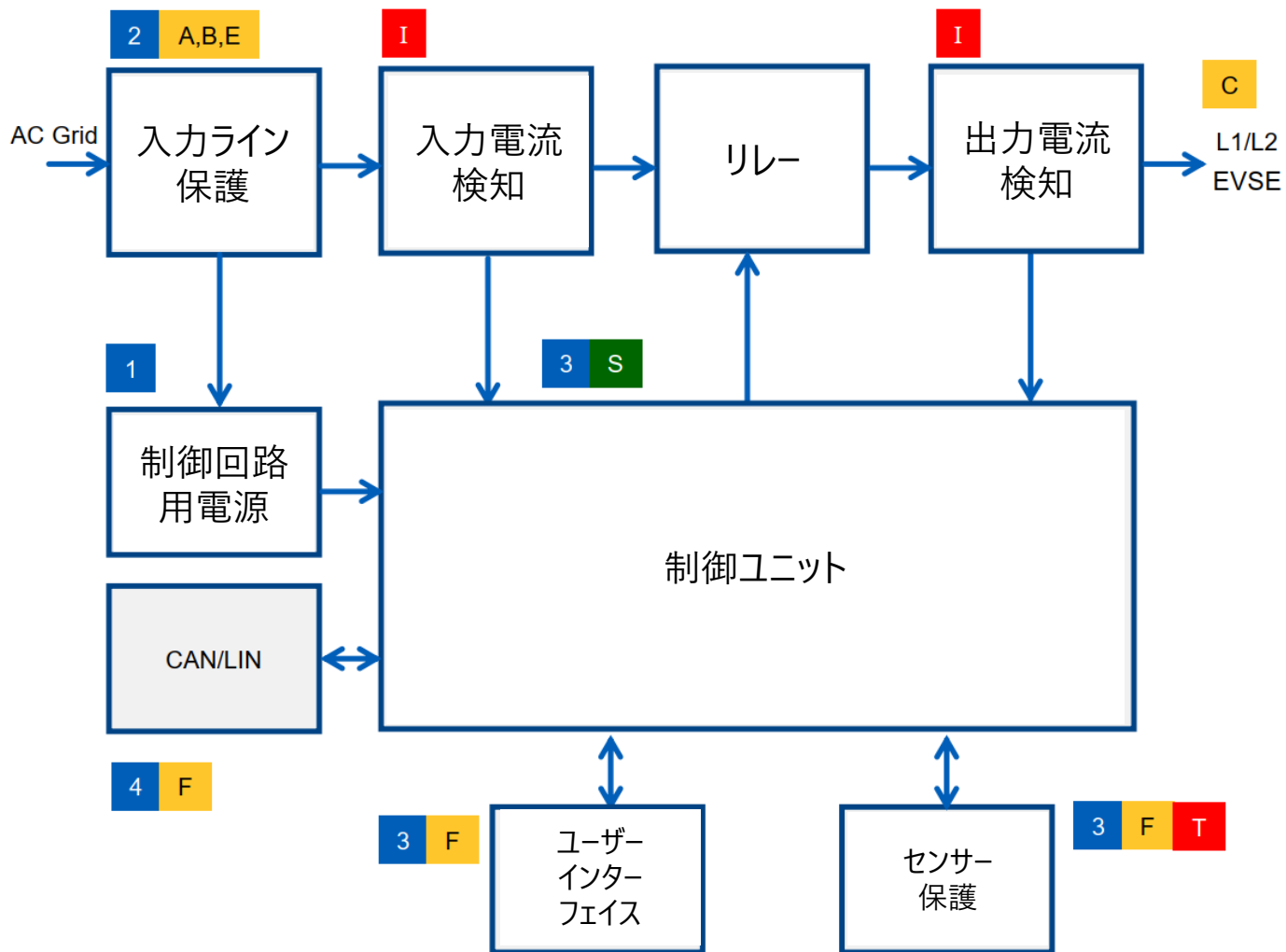
充電ステーション



	N. America	Japan	EU and the rest of western	China	All Markets except EU
AC	J1772 (Type 1)	J1772 (Type 1)	Mennekes (Type 2)	GB/T	Tesla
DC	CCS1	CHAdeMO	CCS2	GB/T	Tesla

充電ステーション – レベル1 & 2

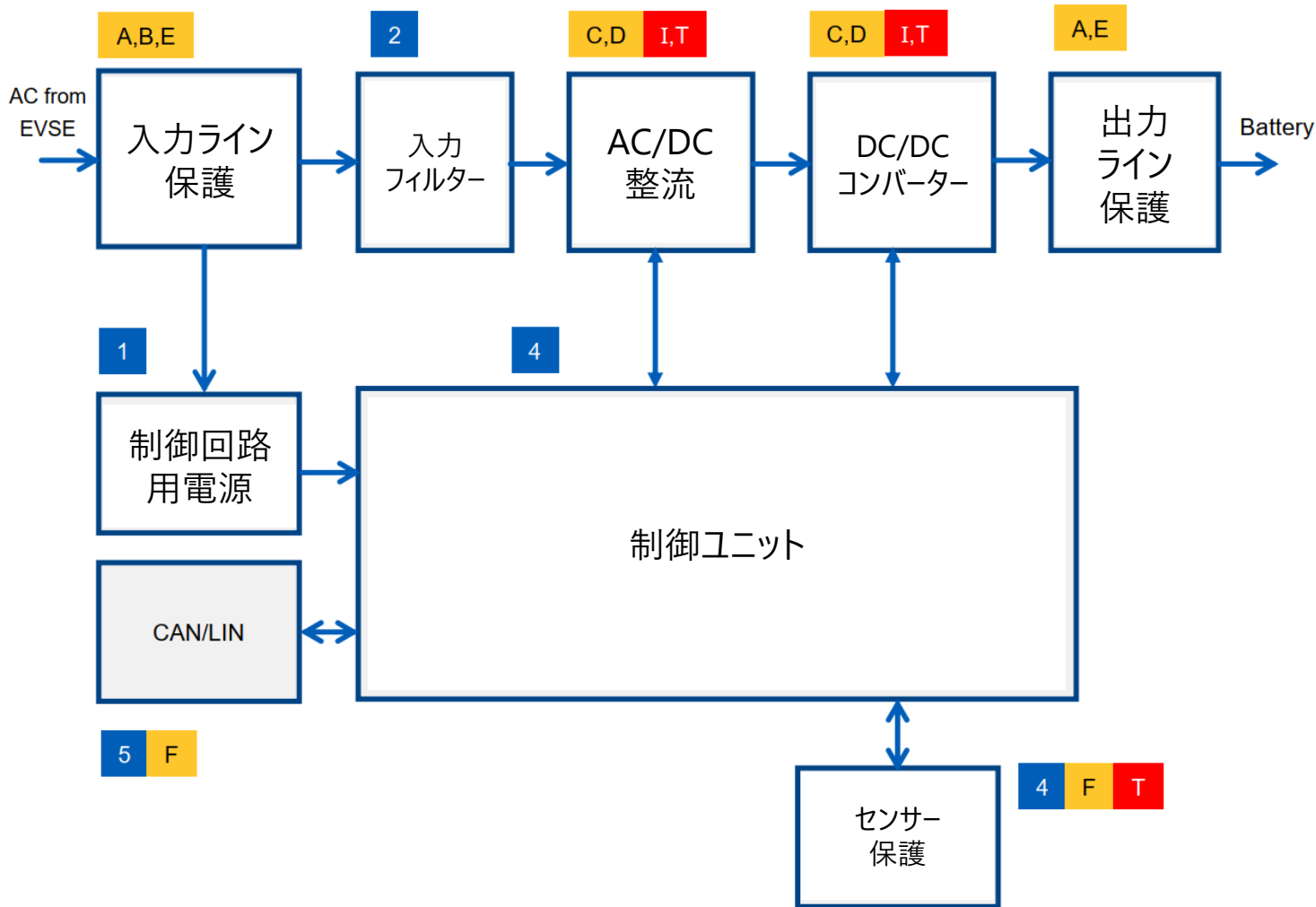
住居用 & 商業施設用 充電ステーション



カテゴリ	製品シリーズ	機能&目的
磁性品	1 HCM/HPxL1V/EXL MPI/SDCx	制御電源用 DC/DC
	2 ECMx	コモンモード ノイズフィルター
	3 MFB/MCL	EMIノイズ低減
	4 ACE1V	コモンモード ノイズフィルター
回路保護	A AHC/ADC	過電圧保護
	B MOVTP/MOVGT Akxx/15KPE	サージ電圧保護
	C SMx	過電圧保護 / スナバ回路
	E EFX1S/EFX2S/EFY2S	X/Y 安全規格認定キャパシタ
	F PolySurg / MLV / TVS	過電圧保護
	S	KR / KW
センサー	I ECSTA/CHSA	電流センサー



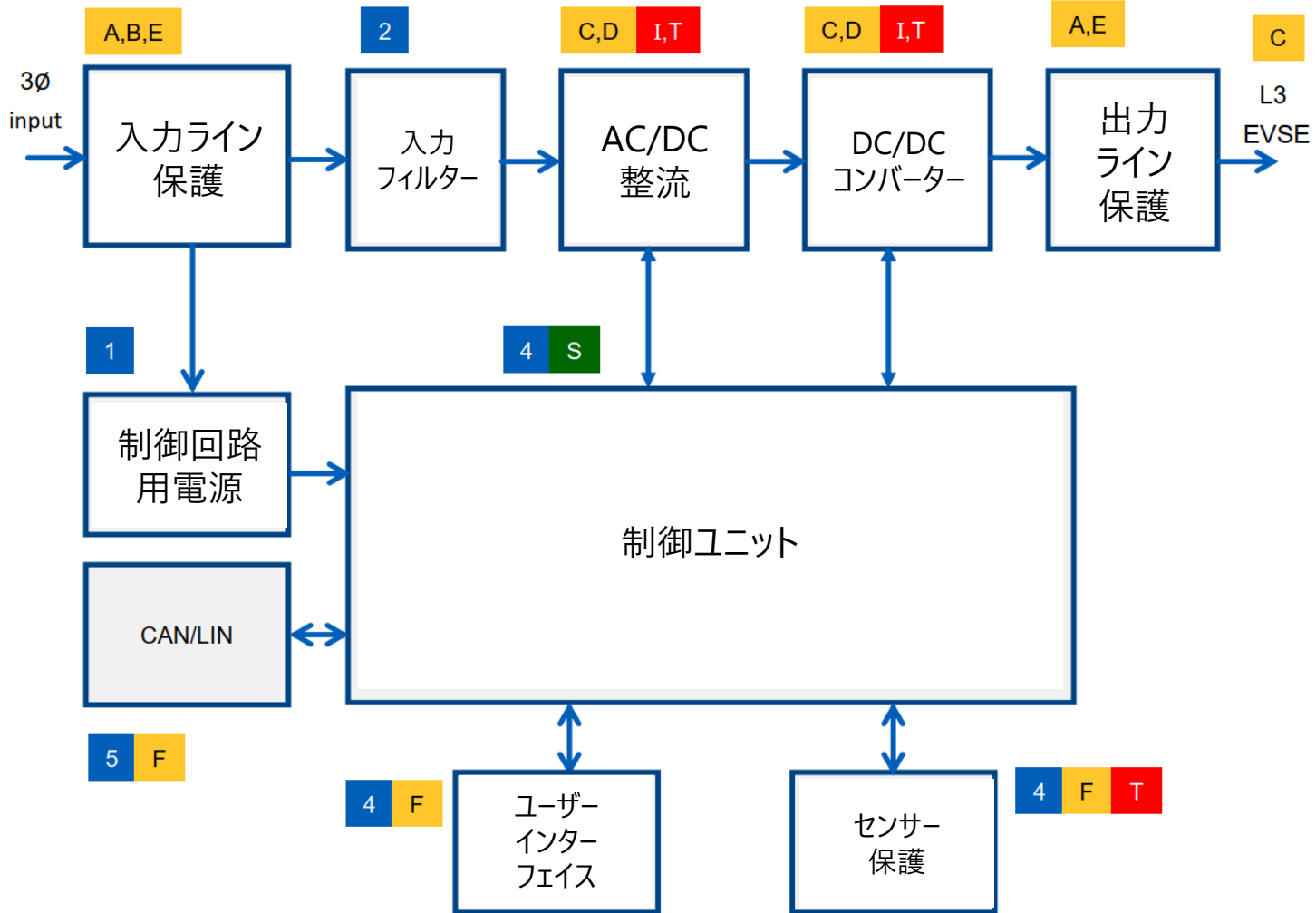
車載充電器 On-Board-Charger



カテゴリー	製品シリーズ	機能&目的
磁性品	1 HCMA/EXLA/MPIA /SDCxA	制御電源用 DC/DC
	2 Custom CMC	コモンモードノイズフィルター
	3 MFBA/MCLA	EMIノイズ低減
	4 ACE1V	コモンモードノイズフィルター
回路保護	A AHCA/EAC10	過電流保護
	B SMxH/xKPE	サージ電圧保護
	C	過電圧保護 / スナバ回路
	D EFDKA	DCリンク、ローパスフィルタ
	E EFX1A/EFX2A/EFY2A	X/Y 安全規格認定キャパシタ
	F AMLV	過電圧保護
センサー	I ECSTA/CHSA	電流センサー
	T Nxx	温度センサー

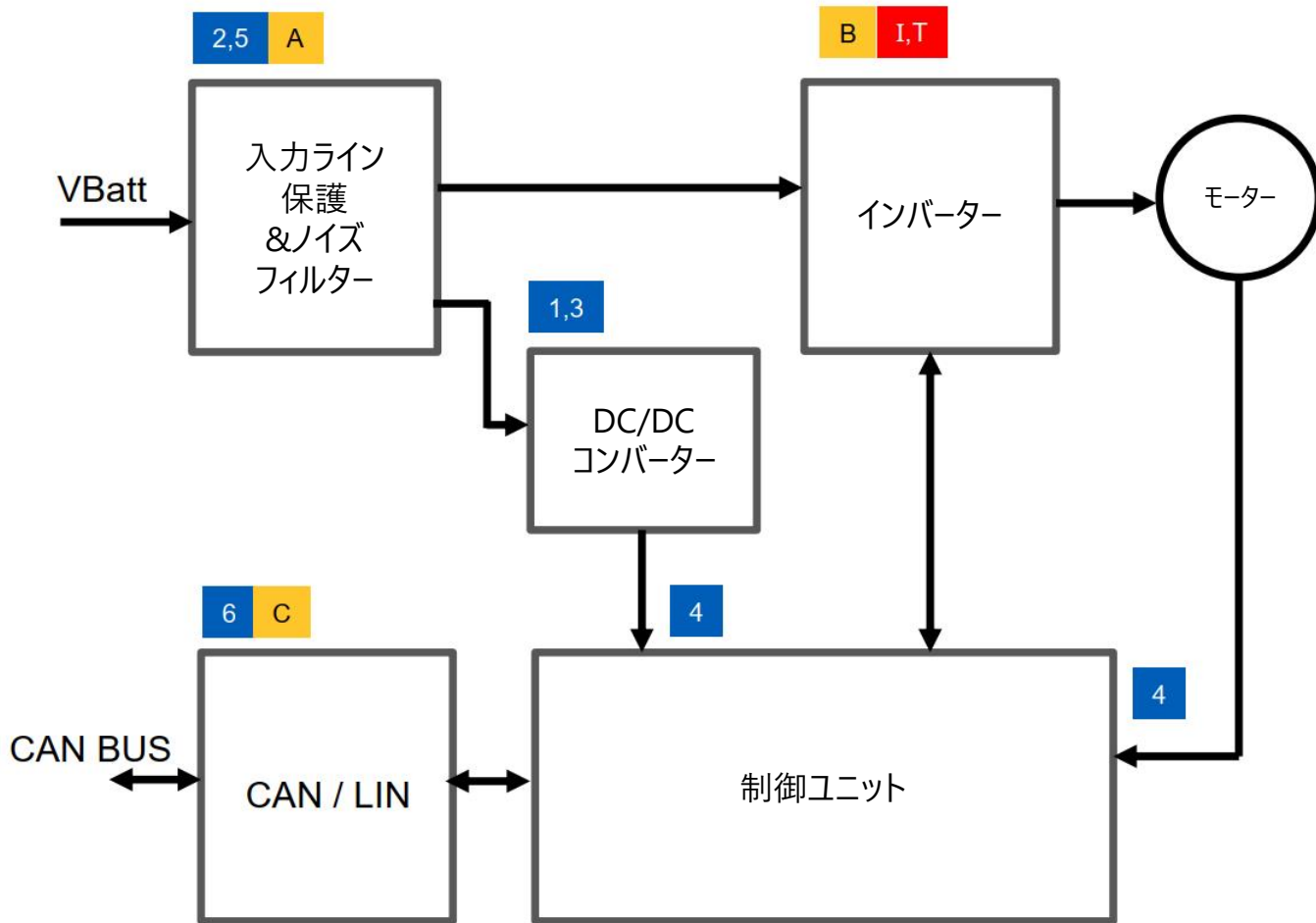
充電ステーション – レベル3

急速DC充電ステーション



カテゴリー	製品シリーズ	機能&目的
磁性品	1 HCM/HPxL1V/EXL MPI/SDCx	制御電源用 DC/DC
	2 ECMx	コモンモード ノイズフィルター
	3 MFB/MCL	EMI ノイズ低減
	4 ACE1V	コモンモード ノイズフィルター
回路保護	A AHC/ADC/EAC10	過電流保護
	B MOVTP/MOVGT Akxx/15KPE	サージ電圧保護
	C SMx	過電圧保護 / スナバ回路
	D EFDKAS	DCリンク、ローパスフィルタ
	E EFX1S/EFX2S/EFY2S	X/Y 安全規格認定キャパシタ
	F PolySurg / MLV / TVS	過電圧保護
スーパーキャパ	S KR / KW	RTCのバックアップ電源
センサー	I ECSTA/CHSA	電流センサー
	T Nxx	温度センサー

48V モータードライバー



カテゴリ	製品シリーズ	機能&目的
磁性品	1 HCM1A/MPIA/EXLA/	DC/DC (昇降圧)
	2 SDCA/DRA	ディファレンシャルモードフィルター
	3 HCSA/DRAQ	DC/DC (昇降圧)
	4 MFBA/MCLA	ノイズ低減
	5 Custom CMC/CMLA	コモンモードフィルター、電力ライン
	6 ACExV	コモンモードフィルター、通信ライン
回路保護	A SMxH/xKPE	サージ / ロードダンパ保護
	B	過電圧保護 / スナバ回路
	C AMLV	過電圧保護
センサー	I MFxA/CHSA/ECSTA	電流センサー
	T Nxx	温度センサー

アプリケーション例：
エンジン水冷用ポンプモーター



技術支援ツール



Webツール



<https://tools.eatonelectronics.com/>

The screenshot shows the Eaton Electronics Tools website interface. At the top, there is a navigation menu with the following items: HOME, BUSSMANN, ELECTRONICS, PRODUCTS, RESOURCES, TOOLS (highlighted), and CONTACT US. Below the navigation menu, there are four tool categories displayed in a grid:

- PARAMETRIC SEARCH TOOL**: Select a product category below. Includes a dropdown menu with the text "Select".
- IC MATCHING TOOL**: Find IC reference design products. Includes a "SELECT" button.
- CROSS REFERENCE TOOL**: Find an Eaton part number to a competitor cross or older Eaton part. Includes a "SELECT" button.
- SUPER CAP CALCULATOR**: Determine your calculated requirements and design capability. Includes a "SELECT" button.

車載エレクトロニクス ソリューション

UNITED STATES Select your location

 Sign in

[Products](#) [Digital](#) [Services](#) [Markets](#) [Support](#) [Company](#)

Automotive electronic solutions

Circuit protection, power magnetics and supercapacitor electronic components designed for automotive applications.

Automotive resource center

Automotive selector tool

Feedback

リソースとツール

www.eaton.com/electronics
tools.eatonelectronics.com



[Parametric Search](#)

Drill down into the Eaton Electronics product database to find the right part for your application.



[IC Matching](#)

Find the Eaton Electronics parts called out on IC manufacturers' demo and evaluation boards.



[Cross Reference](#)

Find a cross to a competitor's product or to an alternate Eaton Electronics part number.



[Supercapacitor Calculator](#)

Determine your calculated requirements and design capability.



[Terminal Block Selector](#)

Find the right terminal block for any application.



[Automotive Electronics Solutions](#)

Find electronics components for automotive solutions.

ありがとうございました



Powering Business Worldwide