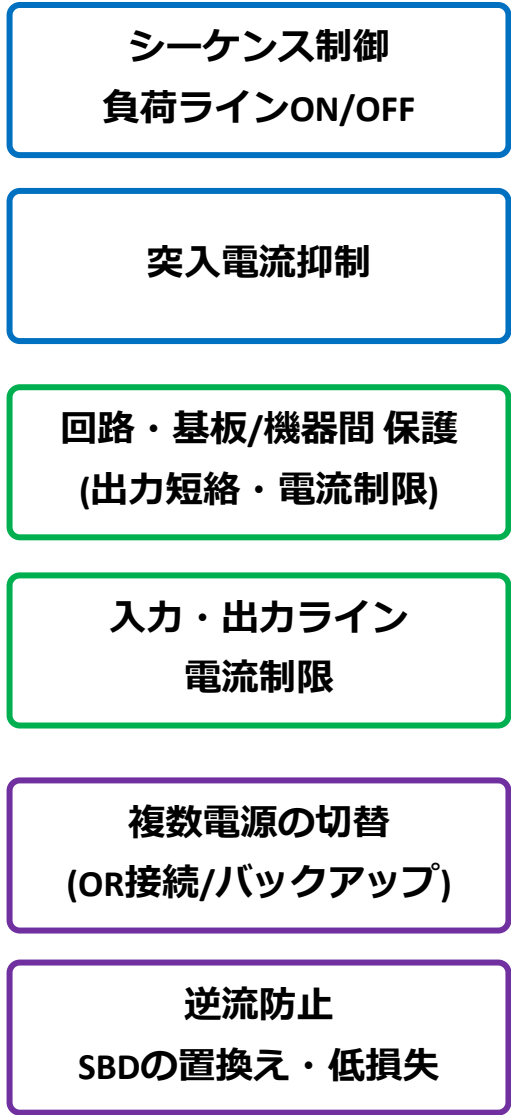


Torex...Powerfully Small!

ロードスイッチ IC 製品概要

2026/4
トレックス・セミコンダクター株式会社
Rev. 1.3

課題・目的



➤ シンプル ロードスイッチ (P.4~)

低消費

XC8115	
6V, 1A Iq=0μA	超低消費 ソフトスタート外調 C _L ディスチャージ

OFF時
逆流防止

XC8116	
6V, 1A Iq=0μA	超低消費 ソフトスタート外調 OFF時逆流防止

➤ 電源ライン出力保護用 ロードスイッチ (P.11~)

電流制限
内部固定

XC8107	
5.5V, ILIM=0.5/1.0/ 1.5/2.0A	ソフトスタート 逆流防止, フラグ C _L ディスチャージ

電流制限
外調

XC8108/XC8109	
5.5V, ILIM外調 0.9~2.4A/ 0.075~1.3A	ソフトスタート 逆流防止, フラグ C _L ディスチャージ

➤ 理想ダイオード機能搭載 ロードスイッチ (P.16~)

1ch

XC8110/XC8111	
6V, 500m/1A Iq=3.6μA	VF=20mV 完全逆流防止 IEC 62368-1 認証

2ch

XC8112/XC8113	
6V, 500m/1A Iq=3.6μA/ch	2ch VF=20mV 完全逆流防止 IEC 62368-1 認証

XC8114	
6V, 3A Iq=3.6μA Ron=45mΩ	VF=20mV 完全逆流防止

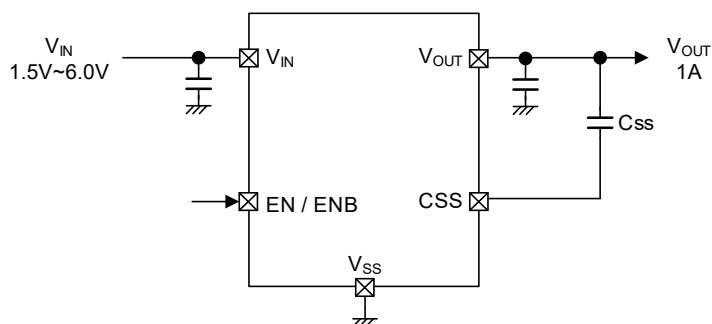
	シンプル ロードスイッチ		高精度電流制限 低 Ron ロードスイッチ		理想ダイオード機能搭載 ロードスイッチ		
	XC8115	XC8116	XC8107	XC8108 XC8109	XC8110 XC8111	XC8114	XC8112 XC8113
特徴	Iq 0.0μA ソフトスタート外調		低 Ron, 高精度電流制限		完全逆流防止 省面積	完全逆流防止 低Ron, 大電流	2ch,省面積 完全逆流防止
主な機能	ソフトスタート外調 逆流防止 @ OFF (XC8116)		電流制限 (固定) 0.9A / 1.4A / 1.9A / 2.4A フラグ出力	電流制限 (外調) 0.9A~2.4A/ 75mA~1.3A フラグ出力	理想ダイオード (完全逆流防止) VF=20mV		
V _{IN}	1.1V ~ 6.0V		2.5V ~ 5.5V		1.5V ~ 6.0V		
I _{OUT}	1A		0.5A/1A/1.5A/2A	2A / 0.9A	500mA / 1A	3A	2ch x 500mA / 1A
消費電流 (V _{IN} 端子)	0.0μA		40μA		順バイアス時 : 3.6μA (/ch) 逆バイアス時 : 0.0μA (/ch)		
Ron	130mΩ		85mΩ		120mΩ	45mΩ	150mΩ/ch
機能, 保護機能	ON/OFF機能, ソフトスタート外調, 短絡保護, サーマルシャットダウン		ON/OFF機能, ソフトスタート, 逆流防止, サーマルシャットダウン		ON/OFF機能, 突入電流防止, 電流制限, サーマルシャットダウン		
規格	-		-		IEC 62368-1:2023	-	IEC 62368-1:2023
パッケージ	DFN1515-6A (1.5x1.5x0.38mm) SOT-25 (2.8x2.9x1.3mm)		USP-6C (1.8x2.0x0.6mm) SOT-25 (2.8x2.9x1.3mm)	USP-6C (1.8x2.0x0.6mm)	WLP-4-02 (0.82x0.82x0.5mm) USP-6B06 (1.5x1.8x0.33mm) SOT-25	WLP-4-04 (0.82x1.48x0.495mm) DFN1820-6G (1.8x2.0x0.6mm) SOT-89-5	USP-8B06 (2.0x2.0x0.33mm)
主な用途	複数電源ライン 選択スイッチ シーケンス制御, ラインON/OFF 突入電流抑制		USB, HDMI 端子出力保護スイッチ 基板間電源保護スイッチ 入力電流制限/ソフトスタート		複数電源ライン OR 接続 自動切り替え 複数電源ライン 選択スイッチ 入力電源低下時 逆流保護スイッチ		

消費電流 0.0 μ A / ソフトスタート外調・突入電流抑制 / 安心の保護機能

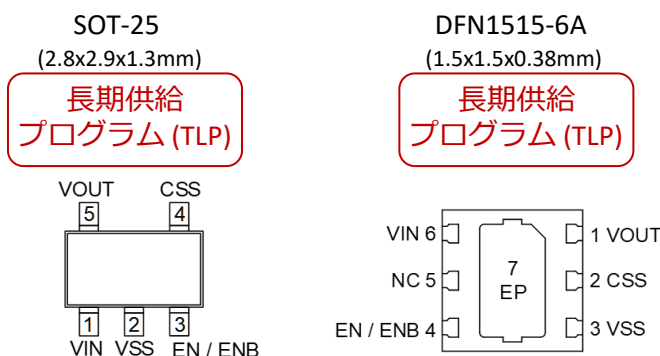
■ 代表特性

入力電圧	: 1.1V ~ 6.0V (絶対最大定格:6.6V)
出力電流	: 1A
ON 抵抗	: 130m Ω @V _{IN} =5.0V *DFN1515-6A 150m Ω @V _{IN} =3.6V *DFN1515-6A 320m Ω @V _{IN} =1.5V *DFN1515-6A
消費電流	: 0.0 μ A
スタンバイ電流	: 0.0 μ A
機能	: ON/OFF EN端子論理選択可 ソフトスタート外調 C _L ディスチャージ
保護機能	: 短絡保護 サーマルシャットダウン (自動復帰)
パッケージ	: SOT-25, DFN1515-6A
動作温度範囲	: -40°C ~ 105°C

■ 代表標準回路

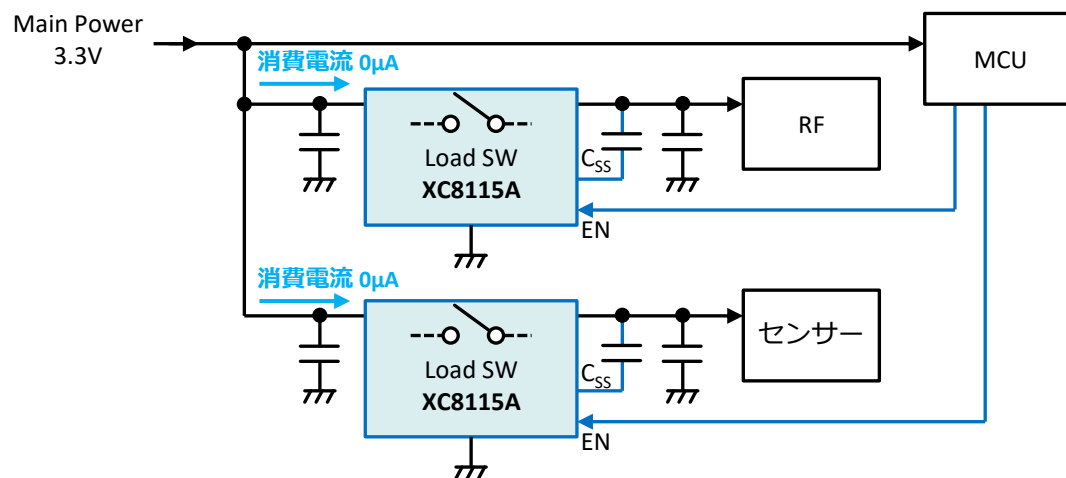


■ パッケージ



■ 使用例 / 応用例

電源ラインの分配 / 負荷デバイスのON/OFF / 電源シーケンスの設定

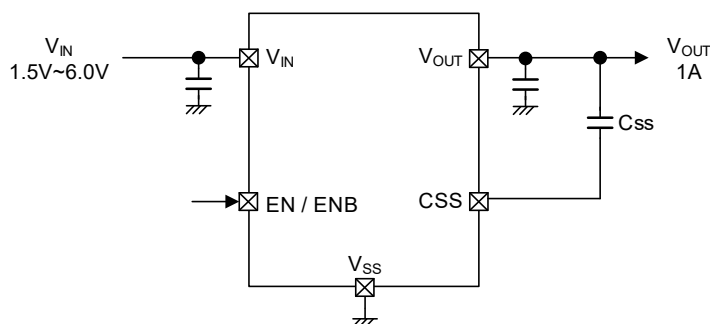


消費電流 0.0 μ A / ソフトスタート外調・突入電流抑制 / 逆流防止 / 安心の保護機能

■ 代表特性

入力電圧	: 1.1V ~ 6.0V (絶対最大定格:6.6V)
出力電流	: 1A
ON 抵抗	: 130m Ω @ $V_{IN}=5.0V$ *DFN1515-6A 150m Ω @ $V_{IN}=3.6V$ *DFN1515-6A 320m Ω @ $V_{IN}=1.5V$ *DFN1515-6A
消費電流	: 0.0 μ A
スタンバイ電流	: 0.0 μ A
機能	: ON/OFF EN端子論理選択可 ソフトスタート外調 逆流防止 @EN="L" (Aタイプ) or ENB="H" (Bタイプ)
保護機能	: 短絡保護 サーマルシャットダウン (自動復帰)
パッケージ	: SOT-25, DFN1515-6A
動作温度範囲	: -40 $^{\circ}$ C ~ 105 $^{\circ}$ C

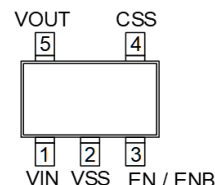
■ 代表標準回路



■ パッケージ

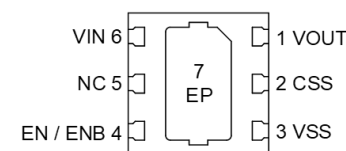
SOT-25
(2.8x2.9x1.3mm)

長期供給
プログラム (TLP)



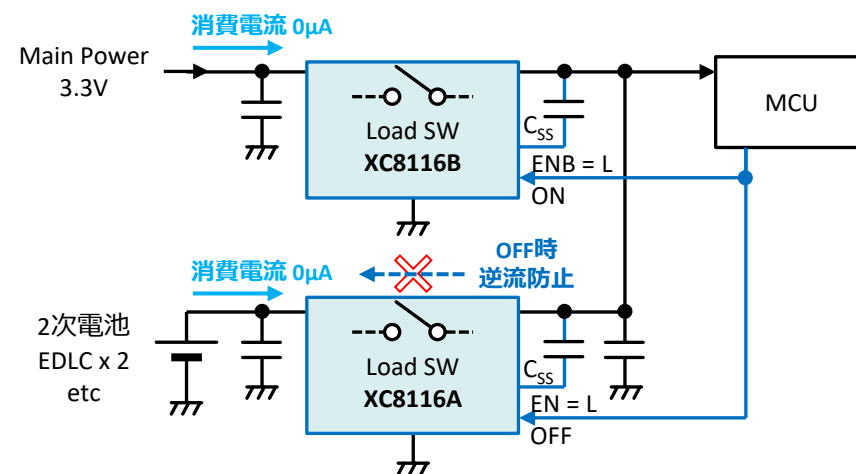
DFN1515-6A
(1.5x1.5x0.38mm)

長期供給
プログラム (TLP)



■ 使用例 / 応用例

パワーマルチプレクサ (複数電源/電池の選択)



超低消費 ソフトスタート外調 ロードスイッチIC XC8115/XC8116

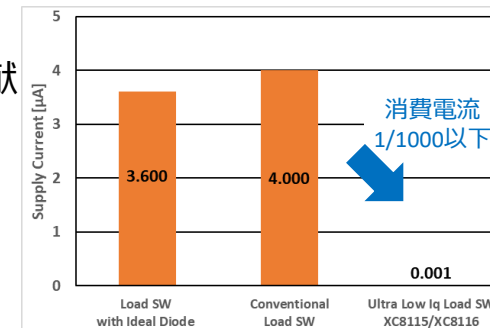


低消費化に最適
消費電流0 μ A

①

① 超低消費電流 0.0 μ A で 電池持ちをサポート

- ✓ 従来製品から大幅な消費電流低減
動作時の消費電流0.0 μ Aで電池持ちに貢献
- ✓ 超低消費でも安心の保護機能
一般的な超低消費品と異なり、
保護機能(短絡保護/過熱保護)を搭載。



電源ラインの
制御に

②

② ソフトスタート外調で、突入電流抑制/電源シーケンスに

- ✓ ソフトスタート調整で突入電流を抑制。
大容量の出力容量や入力ラインの電流容量が厳しい用途に最適。
- ✓ ソフトスタート調整で電源シーケンス制御にも好適。

③

③ 逆流防止機能(XC8116), High/Lowアクティブ品もラインアップ

- ✓ 逆流防止機能 @ OFF時 (XC8116)
OFF時に消費電流0.0 μ Aの逆流防止機能。
大容量コンデンサ/2次電池からの放電抑制やシップモードに好適。
- ✓ EN論理 High/Low アクティブ
High/Low アクティブをラインアップ。
組合せることで電源選択(マルチプレクサ)回路を容易に構成可能。

バックアップや
マルチプレクサ
用途に

■ 3.3V ラインの分配、ON/OFFコントロールの例

各機能ブロック、下の例ではRF通信、センサへの3.3VをXC8115, XC8116でON/OFF制御。

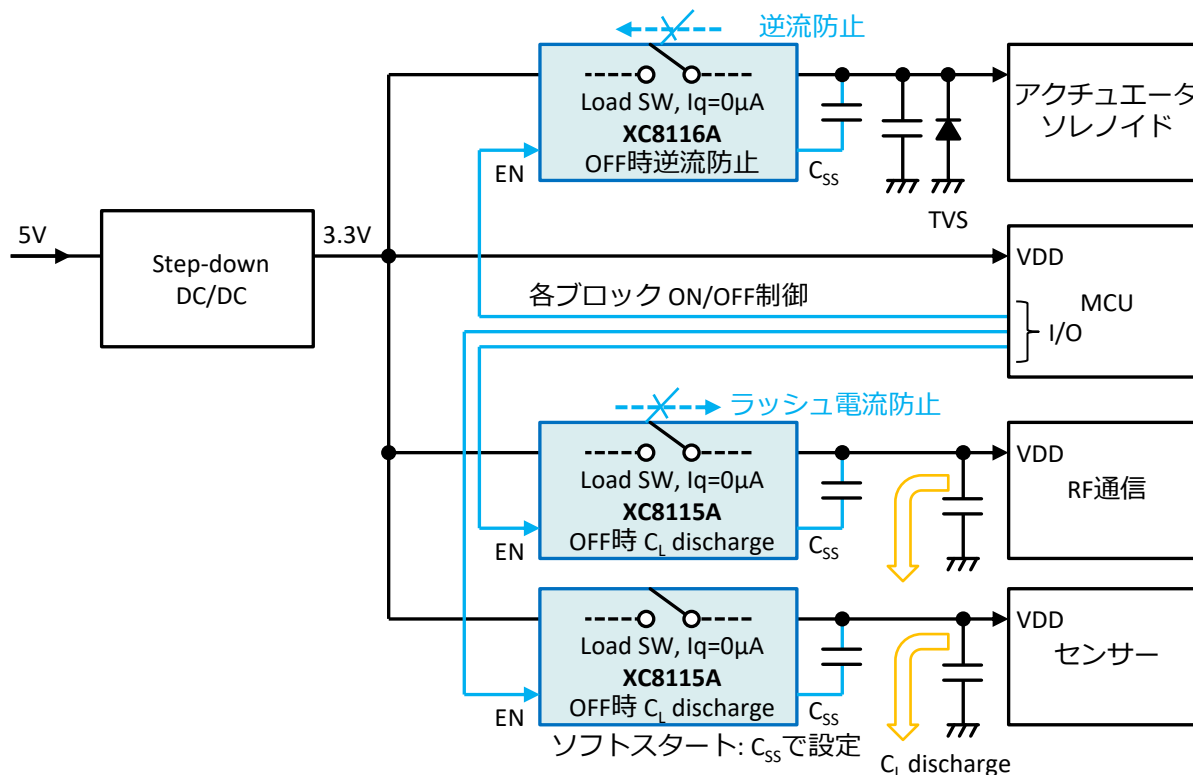
● ソフトスタート, C_L ディスチャージ

C_{SS} にてソフトスタートを設定。起動タイミングのコントロール、ON時のラッシュ電流を防止。

XC8115は、OFF時に C_L ディスチャージ機能で V_{OUT} を急速に低下させ、後段デバイスの誤動作を防止。

● OFF時 逆流防止

アクチュエータ/ソレノイドがOFFした際の逆起電力によるロードスイッチの V_{OUT} から V_{IN} への逆流が発生。この逆流を防ぐには、OFF時逆流防止機能を持つ**XC8116**が最適。



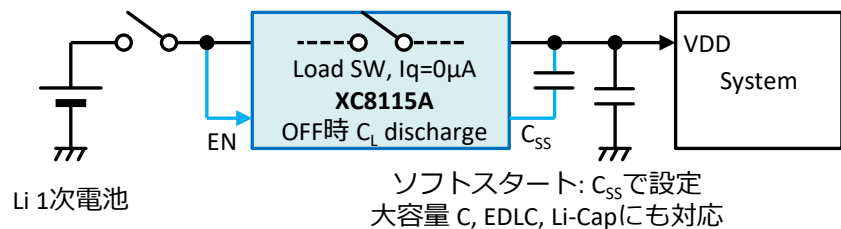
- ・ ソフトスタートでラッシュ電流防止。
- ・ OFF時逆起電力の逆流防止。

- ・ ソフトスタートでラッシュ電流防止。
- ・ C_{SS} 値や EN端子への信号タイミングで起動タイミング (シーケンス) 制御にも好適。
- ・ C_L ディスチャージによる誤動作防止。

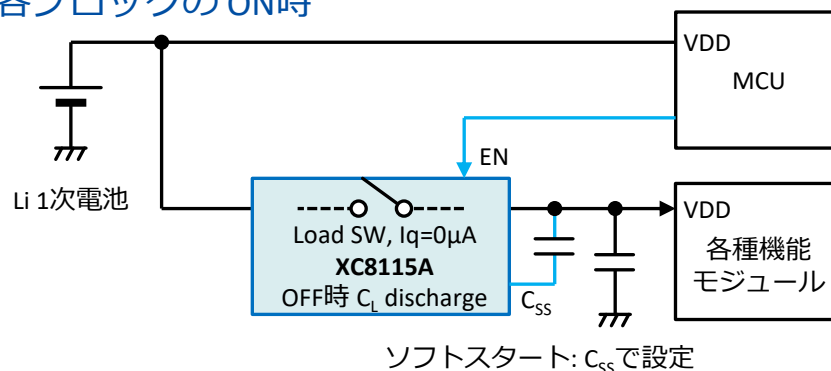
■ 電池電圧の低下防止

ソフトスタート機能で ON 時のラッシュ電流を抑え、電池のインピーダンスによる電圧低下を防止。

● 電池機器の起動時



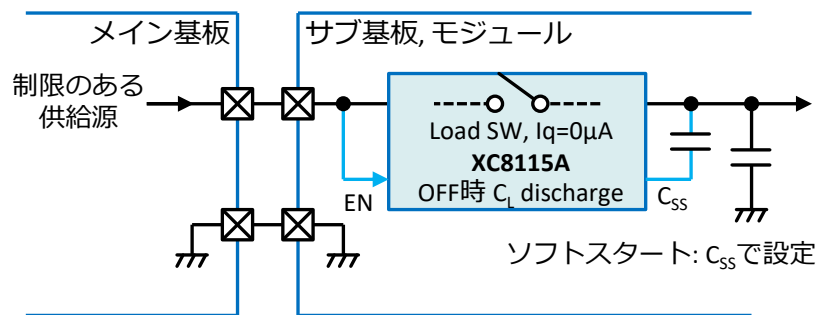
● 各ブロックの ON 時



■ 基板/モジュール間の電源伝送, USB他電源

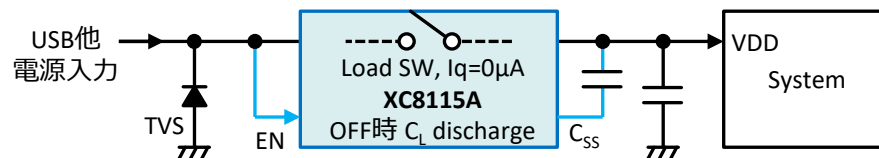
● 基板/モジュール間の電源伝送のケース

ON 時のラッシュ電流を抑え、供給側の電流供給能力/制限による電圧低下を防止。



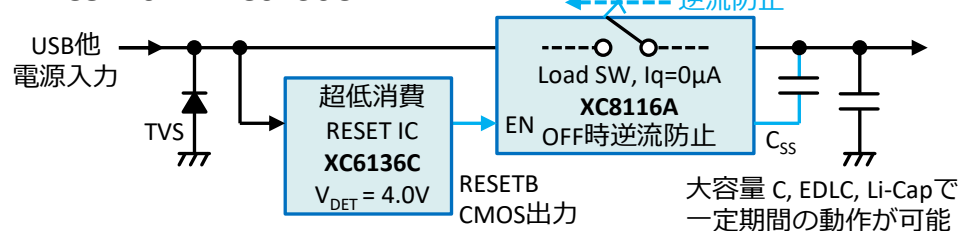
● USB他電源入力の場合

USB供給側の電流制限が動作することを防止。



電源電圧低下やUSBの予期せぬ切断時の電圧保持。

XC8116A + XC6136C

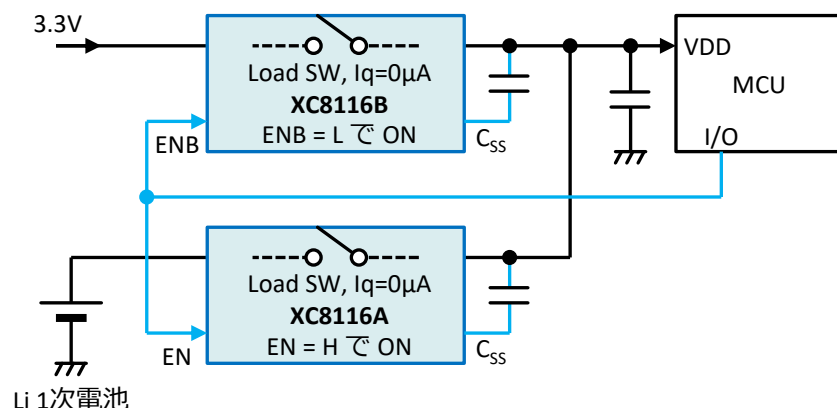


■ 2つの電源からの選択

XC8116A, B タイプの組合せで 1線 で電源選択が可能。Aタイプ: EN = H で ON, Bタイプ: ENB = L で ON

● 電池と 3.3V入力からの選択

出荷(Ship)時に OFF するには、
電池側に XC8116A(EN = L で OFF)を使用。

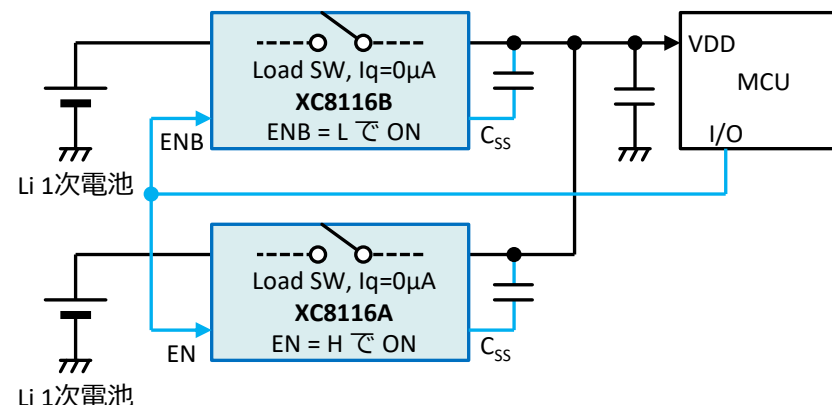


理想ダイオードと比較し、

- 全端子の I_q が ON, OFF 状態に関わらず $0.0\mu A$ 。電池の消費をさらに抑える事が可能。
- MCU から制御が必要。自動切り替えは不可。

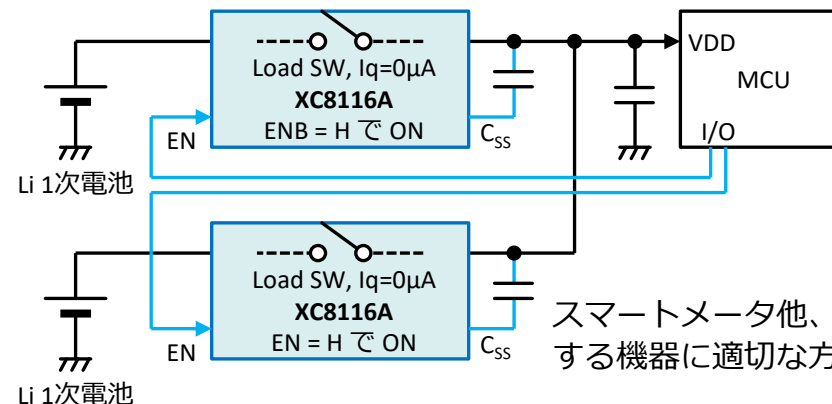
● 2つの電池からの選択供給

片側を使用して消耗後に、もう片側に電源変更。



● 2つの電池をパラ接続で使用

常時 双方 ON。定期的に片側のみ ON し電池を個別にチェック。不具合がある場合は、切り離して使用。

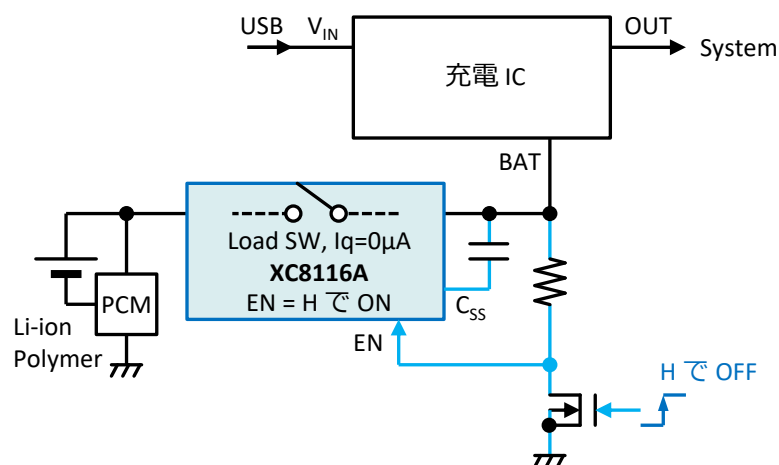


スマートメータ他、長期間使用する機器に適切な方法。

■ 汎用充電 IC に出荷時 OFF(Shipモード)機能を追加

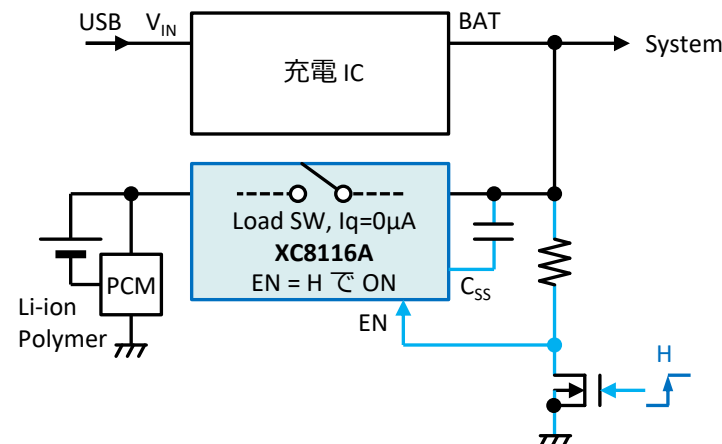
Li-ion/Polymer電池、全固体電池等の2次電池を用いた機器に、製品出荷後の電池放電を抑える Ship機能を提供。

● 充電 ICの BAT端子と OUT端子が別の場合

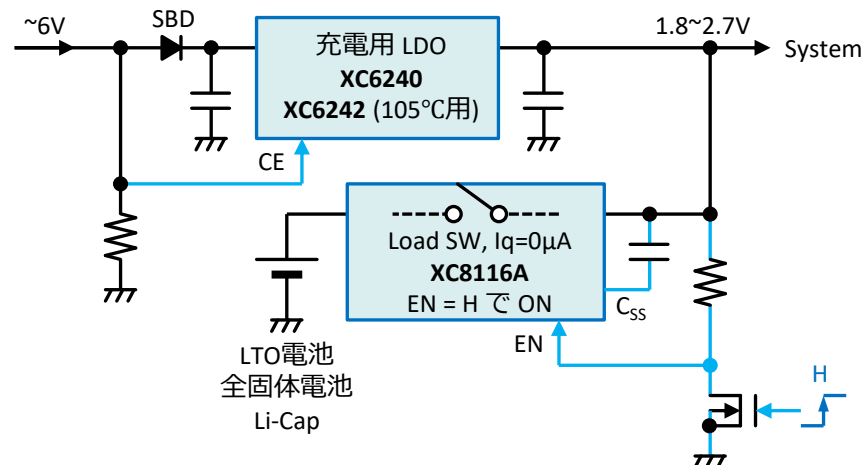


- 出荷時 OFF (Ship モード)
出荷テスト最終段階で EN端子を “L” (外付けNch FET Gateを “H”) にして OFF。電池を切り離して出荷へ。
- 起動
充電 ICの V_{IN} 端子に電圧印加後、BAT電圧が上昇でEN=Hとなり、自動的に動作開始(Shipモード解除)。

● シンプルな充電 ICの場合



● LTO電池, 全固体電池, Li-cap の LDO充電に追加するケース



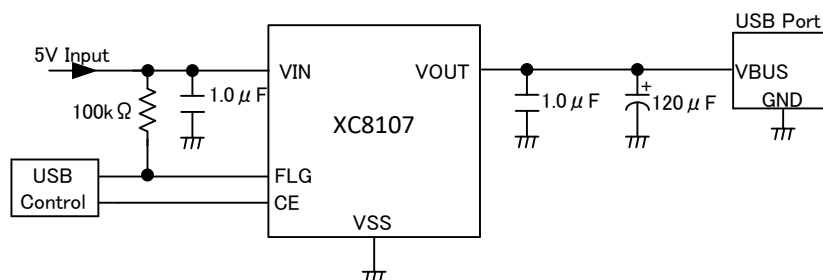
低オン抵抗 / 電流制限選択 / フラグ出力

■ 代表特性

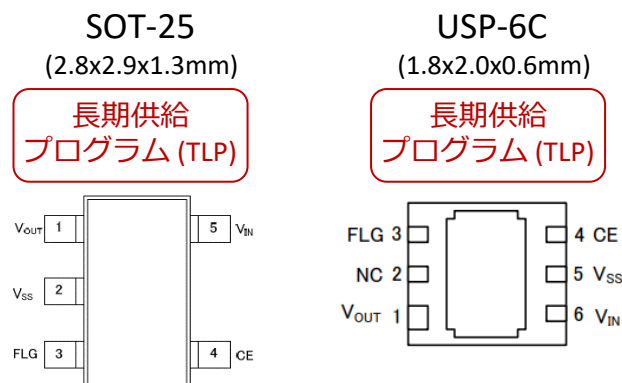
入力電圧	: 2.5V ~ 5.5V (絶対最大定格:6.0V)
出力電流	: 0.5A/1.0A/1.5A/2.0A
ON 抵抗	: 85mΩ@V _{IN} =5.0V *USP-6C 95mΩ@V _{IN} =5.0V *SOT-25 (X/Yタイプ)
消費電流	: 40μA@V _{IN} =5.0V
フラグ遅延時間	: 7.5ms (電流制限検出時) 4.0ms (逆流電流検出時)
機能	: ON/OFF, UVLO CE端子論理選択可 フラグ出力 ソフトスタート
保護機能	: 電流制限(固定選択) 0.9A/1.4A/1.9A/2.4A 逆流防止, C _L ディスチャージ 保護後 自動復帰/ラッチオフ サーマルシャットダウン
電流制限反応時間	: 2μs *参考値
パッケージ	: SOT-25 (Au wire or Cu wire), USP-6C
動作温度範囲	: -40°C ~ 105°C

■ 代表標準回路

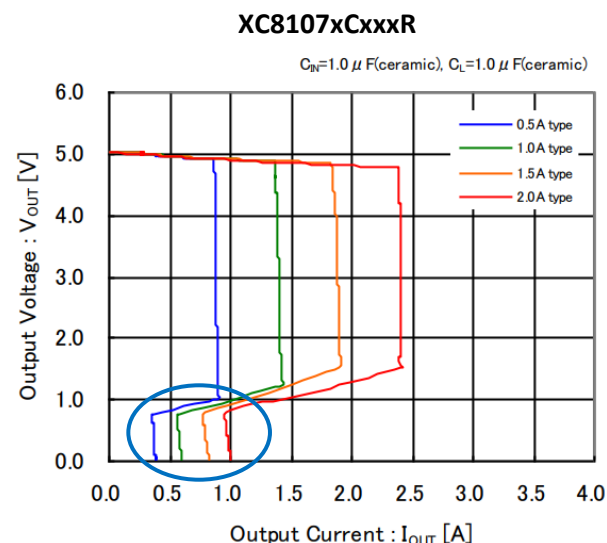
USB VBUS出力保護



■ パッケージ



■ 電流制限特性



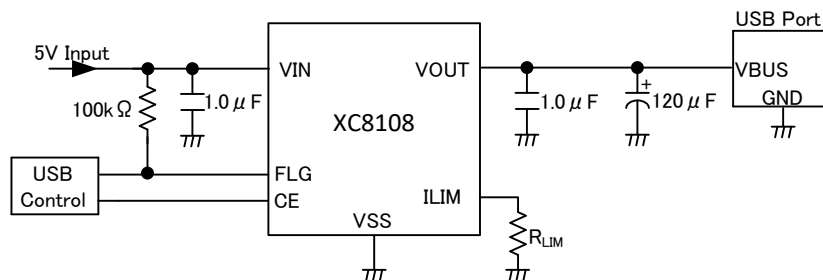
低オン抵抗 / 電流制限外部設定 / フラグ出力

■ 代表特性

入力電圧	: 2.5V ~ 5.5V (絶対最大定格:6.0V)
出力電流	: 2A
オン抵抗	: 85mΩ@V _{IN} =5.0V
消費電流	: 40μA@V _{IN} =5.0V
フラグ遅延時間	: 7.5ms (電流制限検出時) 4.0ms (逆流電流検出時)
機能	: ON/OFF, UVLO CE端子論理選択可 フラグ出力 ソフトスタート
保護機能	: 電流制限(外部設定) 0.9A ~ 2.4A 逆流防止, C _L ディスチャージ 保護後 自動復帰/ラッチオフ サーマルシャットダウン
電流制限反応時間	: 2μs *参考値
パッケージ	: USP-6C
動作温度範囲	: -40°C ~ 105°C

■ 代表標準回路

USB VBUS出力保護

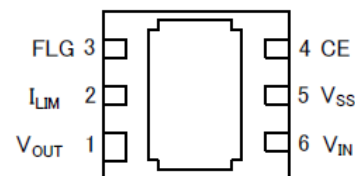


■ パッケージ

USP-6C

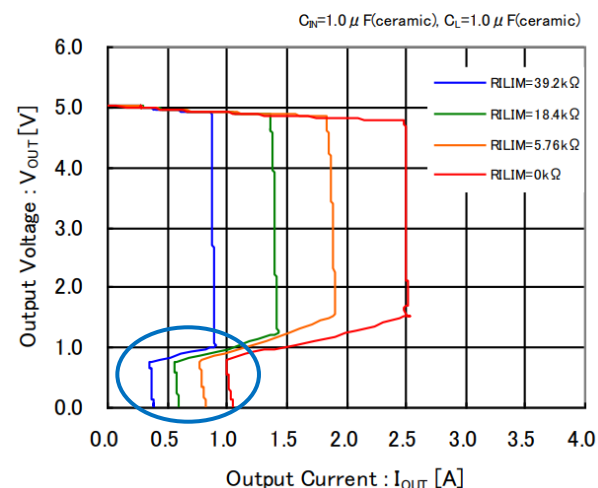
(1.8x2.0x0.6mm)

長期供給
プログラム (TLP)



■ 電流制限特性

XC8108xC20ER



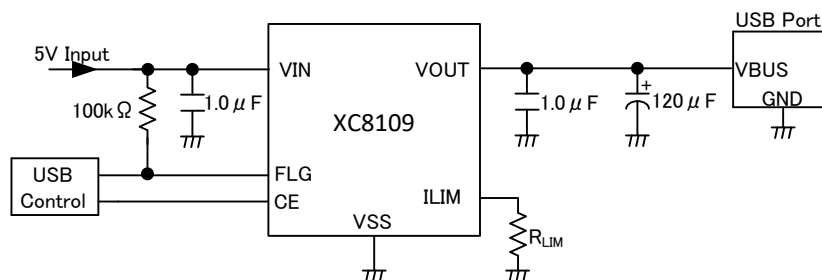
低オン抵抗 / 電流制限外部設定 / フラグ出力

■ 代表特性

入力電圧	: 2.5V ~ 5.5V (絶対最大定格:6.0V)
出力電流	: 0.9A
オン抵抗	: 85mΩ@V _{IN} =5.0V
消費電流	: 40μA@V _{IN} =5.0V
フラグ遅延時間	: 7.5ms (電流制限検出時) 4.0ms (逆流電流検出時)
機能	: ON/OFF, UVLO CE端子論理選択可 フラグ出力 ソフトスタート
保護機能	: 電流制限(外部設定) 75mA ~ 1.3A 逆流防止, C _L ディスチャージ 保護後 自動復帰/ラッチオフ サーマルシャットダウン
電流制限反応時間	: 2μs *参考値
パッケージ	: USP-6C
動作温度範囲	: -40°C ~ 105°C

■ 代表標準回路

USB VBUS出力保護

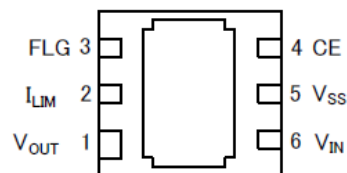


■ パッケージ

USP-6C

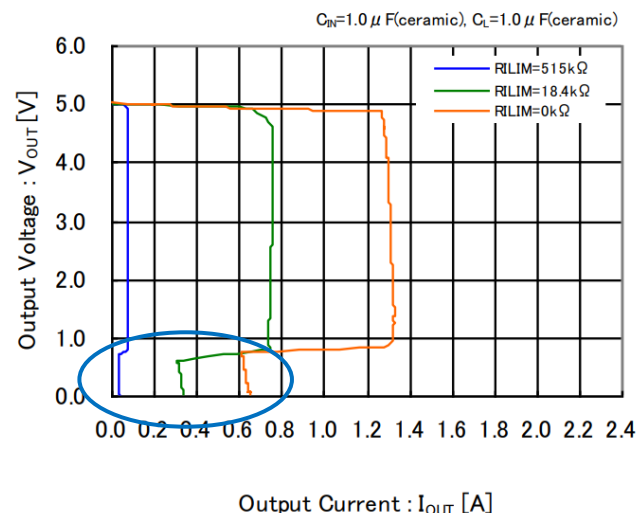
(1.8x2.0x0.6mm)

長期供給
プログラム (TLP)



■ 電流制限特性

XC8109xC10ER



■ 電流制限

● 高精度な電流制限

	最大 I_{OUT}	電流制限 (XC8108/XC8109は設定範囲)		
		MIN.	TYP.	MAX.
XC8107	500mA	0.81A	0.90A	0.99A
	1A	1.26A	1.40A	1.54A
	1.5A	1.71A	1.90A	2.09A
	2A	2.16A	2.40A	2.64A
XC8108	500mA ~ 2A	0.9A ~ 2.4A		
XC8109	50mA ~ 0.9A	75mA ~ 1.3A		

使用例) USB: 0.5A 規格に対し電流制限 0.9Aとし、
立上りの突入電流を許容する実用的な電流制限。

■ フラグ機能

● 過電流、逆流、過熱保護検出で FLG: L 出力

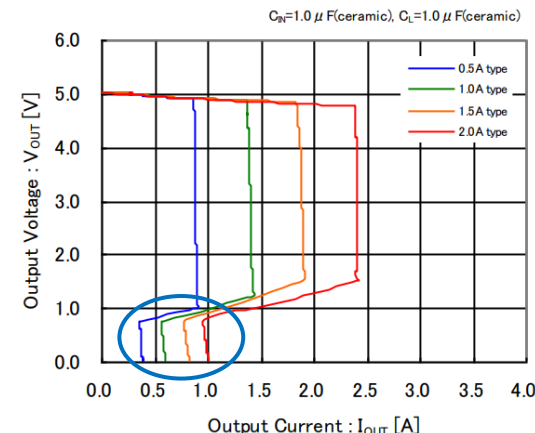
USBコントローラやMCUに保護を伝達。

過電流 FLG遅延時間 : 7.5ms

逆流防止 FLG遅延時間 : 4.0ms

遅延時間により、突入電流等で瞬間的に電流制限が動作した場合にFLGを出力をしないことで、
USBコントローラやMCUが負荷を遮断することを防ぐ。

XC8107xCxxxR

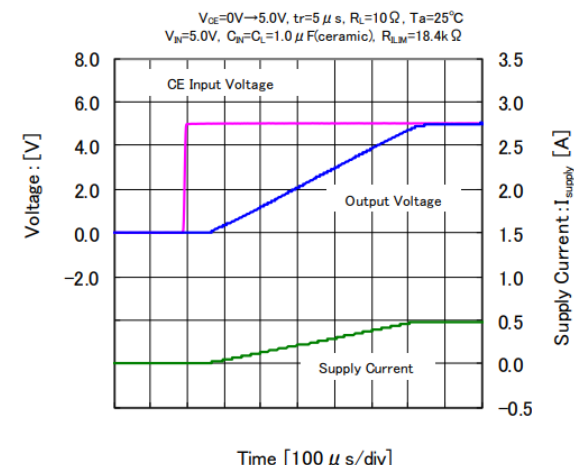


過負荷や短絡で出力電圧0.7V以下になると、
電流制限を $\frac{1}{2}$ とする当社独自機能で発熱を抑制。

■ ソフトスタート (0.6ms)

突入電流による
入力電圧の変動、
USB等ホスト側への
悪影響を防止。

大容量負荷接続時は
ソフトスタート後は
電流制限が動作して
立上げ。

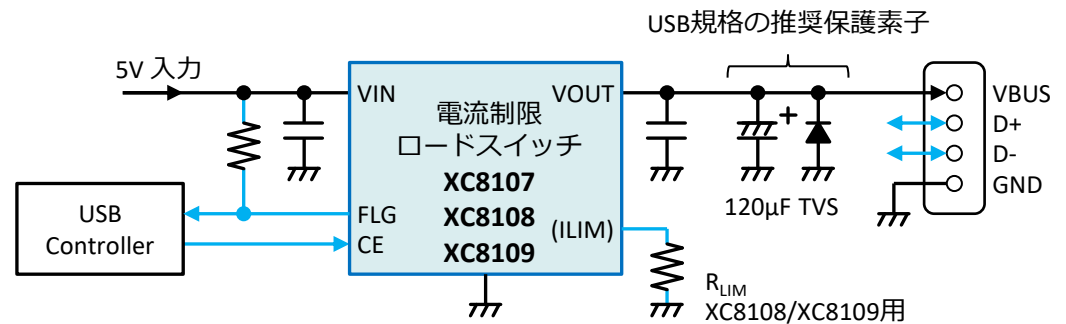


■ USB, HDMI等外部 VBUS 出力

● 外部電源出力の保護と制御

- ・ 過負荷
- ・ 負荷回路の故障
- ・ 突入電流対策
- ・ 他のUSB機器からの逆流防止

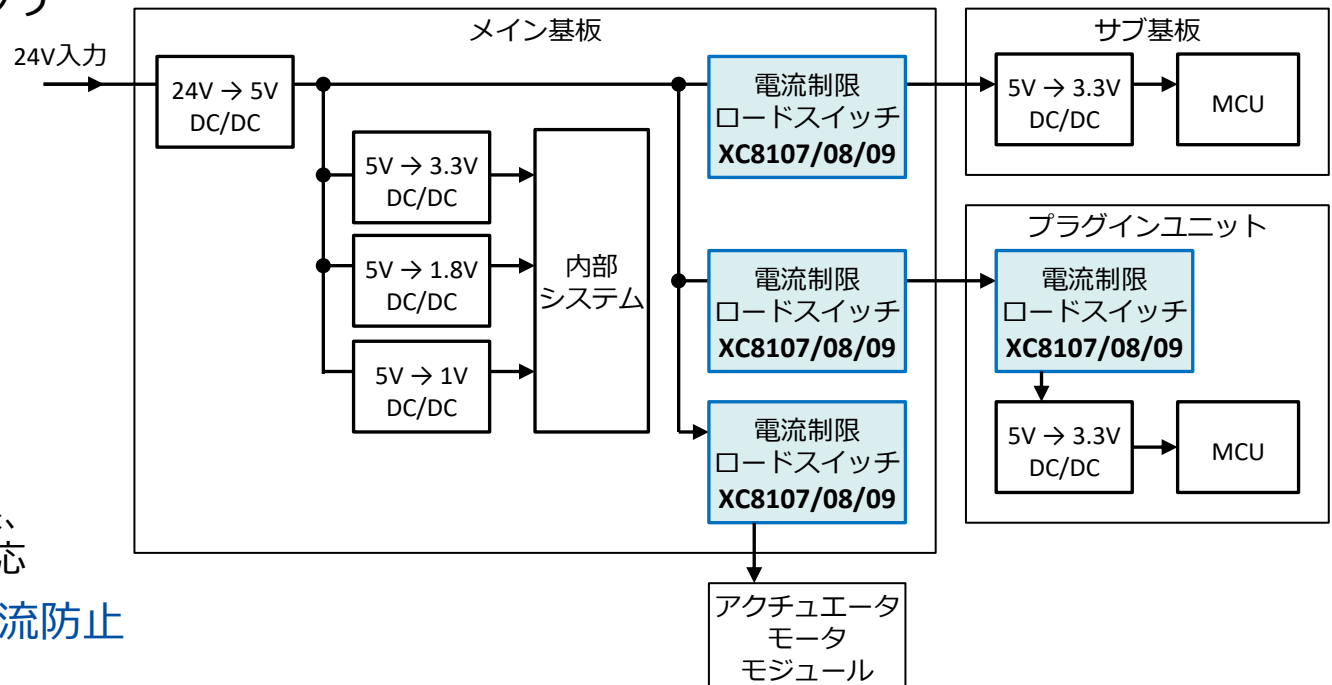
USBの場合、USBコントローラからON/OFF制御、保護状態の通信に対応。



■ 基板/機器間 電源保護スイッチ

● 基板間の電源受け渡し用

- ・ サブ基板の ON/OFF制御
 - ・ サブ基板 ON時の突入防止
 - ・ サブ基板故障時の切り離し
- 産機には重要な機能



■ 入力/機器 電流制限

● 入力電流制限/突入防止

サブ基板/機器入力の電流制限、メイン側の最大電流規定に対応

● アクチュエータ等の突入電流防止

理想ダイオード機能 / 逆流防止時 V_{IN} 消費電流 $0.0\mu A$ / 超小型パッケージ / IEC 62368-1 認証

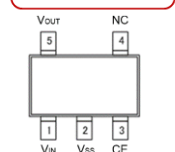
■ 代表特性

入力電圧	: 1.5V ~ 6.0V (絶対最大定格: 6.6V)
出力電流	: XC8110 / 500mA ($V_{IN} > 1.7V$) XC8111 / 1A ($V_{IN} > 2.0V$)
V_{IN} 消費電流	: $3.6\mu A$ (順バイアス時) $0.0\mu A$ (逆バイアス時)
スタンバイ電流	: $0.65\mu A$
V_{OUT} 消費電流	: $0.8\mu A$ (逆バイアス時)
逆流電流	: $0\mu A$ (逆バイアス時)
フォワード電圧	: 20mV
電流リミット	: XC8110 / 850mA XC8111 / 1700mA
短絡電流	: 50mA
機能	: 理想ダイオード機能, 突入電流制限
保護機能	: 電流制限 (自動復帰) サーマルシャットダウン (自動復帰)
規格	: IEC 62368-1:2023認証
パッケージ	: SOT-25, USP-6B06, WLP-4-02
動作温度範囲	: $-40^{\circ}C \sim 105^{\circ}C$

■ パッケージ

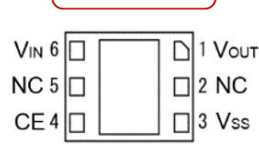
SOT-25
(2.8x2.9x1.3mm)

長期供給
プログラム (TLP)



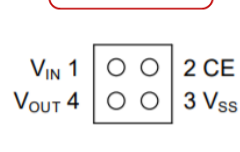
USP-6B06
(1.5x1.8x0.33mm)

長期供給
プログラム (TLP)



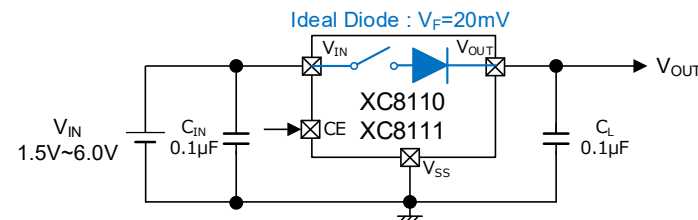
WLP-4-02
(0.82x0.82x0.5mm)

長期供給
プログラム (TLP)

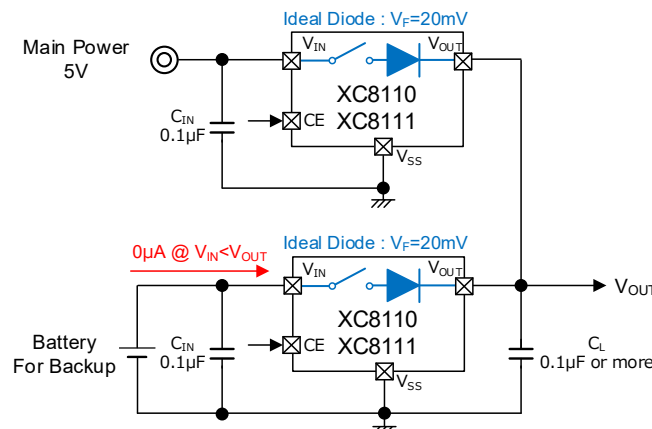


■ 代表標準回路

ダイオード/ロードスイッチの代替



OR 回路: バックアップ回路等



理想ダイオード機能 / 逆流防止時 V_{IN} 消費電流 0.0 μ A / 大電流対応

■ 代表特性

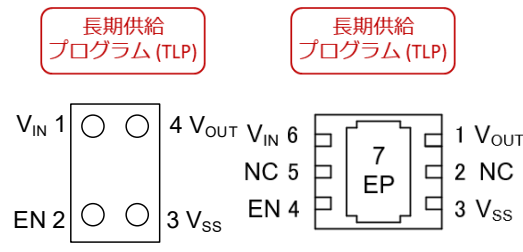
入力電圧	: 1.5V ~ 6.0V (絶対最大定格:6.6V)
出力電流	: 3A ($V_{IN} > 2.6V$)
V_{IN} 消費電流	: 3.6 μ A (順バイアス時) 0.0 μ A (逆バイアス時)
スタンバイ電流	: 0.65 μ A
V_{OUT} 消費電流	: 0.8 μ A (逆バイアス時)
逆流電流	: 0 μ A (逆バイアス時)
フォワード電圧	: 20mV
電流リミット	: 4500mA
短絡電流	: 60mA
機能	: 理想ダイオード機能, 突入電流制限
保護機能	: 電流制限 (自動復帰) サーマルシャットダウン (自動復帰)
パッケージ	: WLP-4-04, DFN1820-6G, SOT-89-5
動作温度範囲	: -40°C ~ 105°C

■ パッケージ

WLP-4-04
(0.82x1.48x0.495mm)

DFN1820-6G
(1.8x2.0x0.6mm)

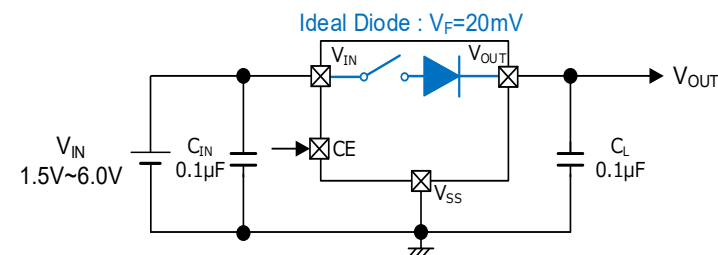
SOT-89-5
(4.5x4.6x1.6mm)



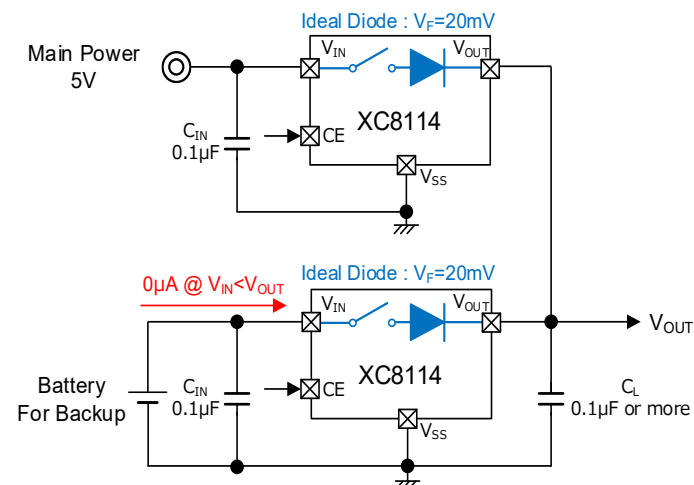
長期供給
プログラム (TLP)

■ 代表標準回路

ダイオード / ロードスイッチの代替



OR 回路 : バックアップ回路等



理想ダイオード機能 x 2ch / VOUT OR接続 or 並列接続 大電流・低Ron対応/IEC 62368-1 認証

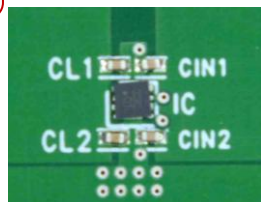
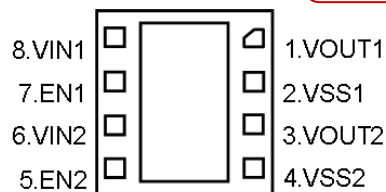
■ 代表特性

入力電圧	: 1.5V ~ 6.0V (絶対最大定格:6.6V)
出力電流	: XC8112 : 2ch x 500mA ($V_{IN} > 1.7V$) XC8113 : 2ch x 1000mA ($V_{IN} > 2.0V$)
V_{IN} 消費電流	: 3.6 μ A/ch (順バイアス時) 0.0 μ A (逆バイアス時)
スタンバイ電流	: 0.65 μ A/ch
V_{OUT} 消費電流	: 0.8 μ A/ch (逆バイアス時)
逆流電流	: 0 μ A (逆バイアス時)
フォワード電圧	: 20mV
電流リミット	: 2ch x 850mA(XC8112) 2ch x 1700mA(XC8113)
短絡電流	: 50mA
機能	: 理想ダイオード機能, 突入電流制限
保護機能	: 電流制限 (自動復帰) サーマルシャットダウン (自動復帰)
規格	: IEC 62368-1:2023認証
パッケージ	: USP-8B06
動作温度範囲	: -40°C ~ 105°C

■ パッケージ

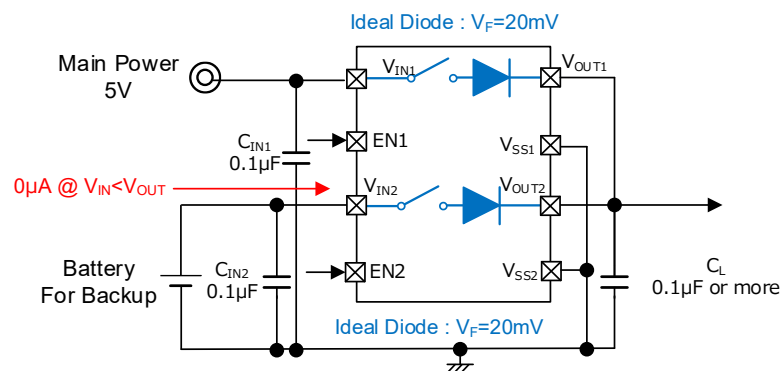
USP-8B06
(2.0x2.0x0.33mm)

長期供給
プログラム (TLP)

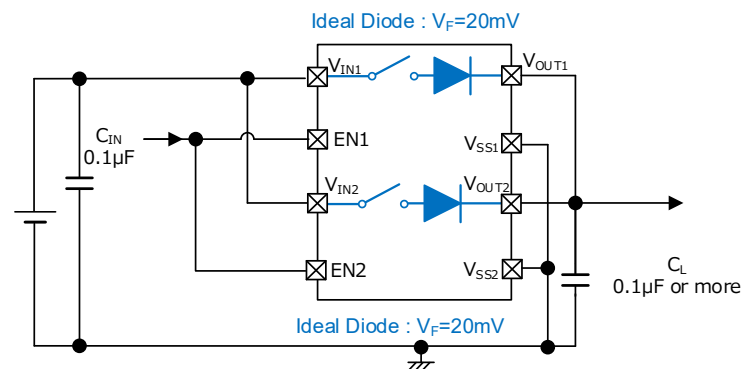


■ 代表標準回路

●OR回路: バックアップ回路等(XC8112/XC8113)



●パラレル接続(XC8112/XC8113)



	XC8110	XC8111	XC8114	XC8112	XC8113
V _{IN}	1.5V ~ 6.0V				
I _{OUT}	500mA	1000mA	3000mA	2ch x 500mA	2ch x 1000mA
消費電流 (V _{IN} 端子)	順バイアス時 : 3.6μA 逆バイアス時 : 0.0μA			順バイアス時 : 3.6μA/ch 逆バイアス時 : 0.0μA/ch	
機能	理想ダイオード機能 EN機能				
保護機能	突入電流防止機能 電流制限 (Fold-Back+Drop) サーマルシャットダウン				
パッケージ	WLP-4-02 (0.82x0.82x0.5mm) USP-6B06 (1.5x1.8x0.33mm) SOT-25 (2.8x2.9x1.3mm)		WLP-4-04 (0.82x1.48x0.495mm) DFN1820-6G (1.8x2.0x0.6mm) SOT-89-5 (4.5x4.6x1.6mm)	USP-8B06 (2.0x2.0x0.33mm)	
規格	IEC 62368-1:2023		-	IEC 62368-1:2023	
特徴	小型/省面積		大電流	2ch品 小型/省面積	

■ 理想ダイオード機能

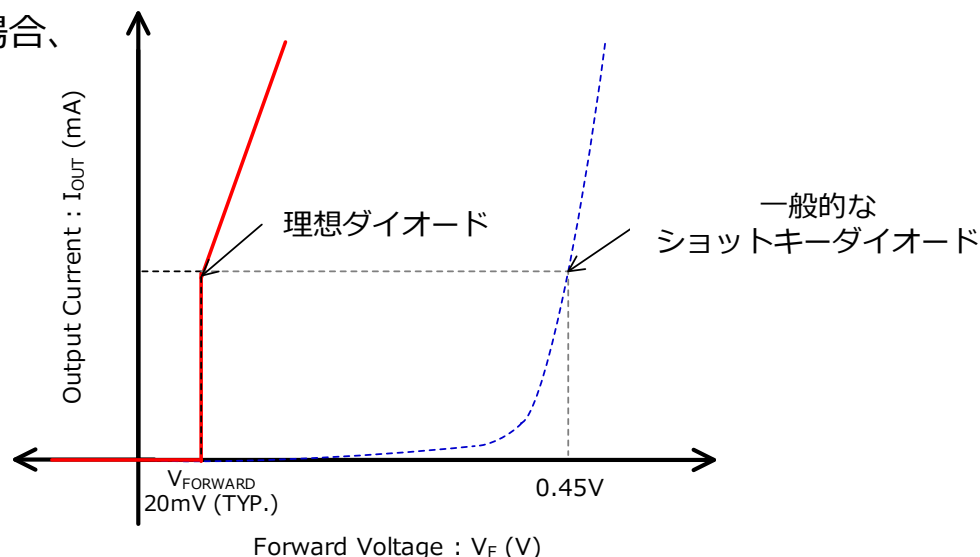
VF が SBD より大幅に低減

- SBDのVFは0.3~0.4V程度です。電池と直列に挿入する場合、VF損失は電池寿命に大きく影響します。理想ダイオードではVFロスを大幅に低減でき、電池の長寿命化ができます。
- VF損失による発熱/熱問題を回避できます。

出力から入力へのリーク電流を低減

- SBDは数 μA ~数100 μA のリーク電流が流れ、電池寿命に悪影響を与えます。これに対し、理想ダイオードではリーク電流はほとんど流れません。

理想ダイオードのIVカーブ



■ 完全逆流防止機能

✓ 完全逆流防止 : XC8110/XC8111, XC8112/XC8113, XC8114

通常 出力電圧は $V_{IN} - 20\text{mV}$ を維持しており、出力電圧がそれより高い条件では逆流を防止します。この機能によりダイオードのような**完全逆流防止**が可能です。

✓ 逆流防止 : 一般的なロード sw

入力側の電圧が低くなった場合に逆流防止する機能ですが、大きな逆流電流が流れたことを検出して逆流を止めるため、完全逆流防止機能のような完全な逆流防止はできません。

* EN(CE) = "L" 時は逆流電流が流れずに逆流防止可能です。

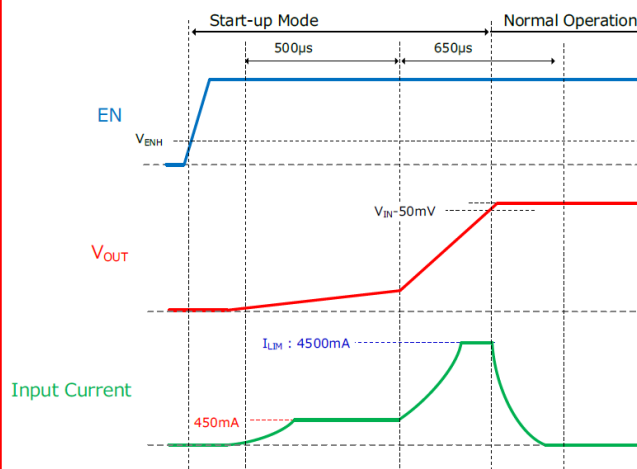
	理想ダイオード搭載 ロードsw IC	ショットキーバリアダイオード (SBD)
	XC8114	SBD : 30V/3A
フォワード電圧 VF	20mV @I _{OUT} =100mA 45mV @I _{OUT} =1A	350mV @I _{OUT} =100mA 450mV @I _{OUT} =1A
逆流電流 (リーク電流)	0μA @25°C 0.15μA @75°C	1μA @25°C 60μA @75°C
スイッチング 速度	数μs ~ 10μs	数ns ~ 数10ns
パッケージサイズ	小型 WLP-4-02 (0.82x0.82x0.5mm)	2.5 X 4.7mm (11.75mm ²)
保護機能	突入電流防止機能 電流制限 (Fold-Back+Drop) サーマルシャットダウン	無し

■ 理想ダイオードICのメリット

- フォワード電圧 : SBDより大幅に低減
- 逆流電流(リーク電流) : SBDと比べ大幅に低減
高温でも、ほとんど増加しないリーク電流。
- 保護機能搭載で異常時でも安心

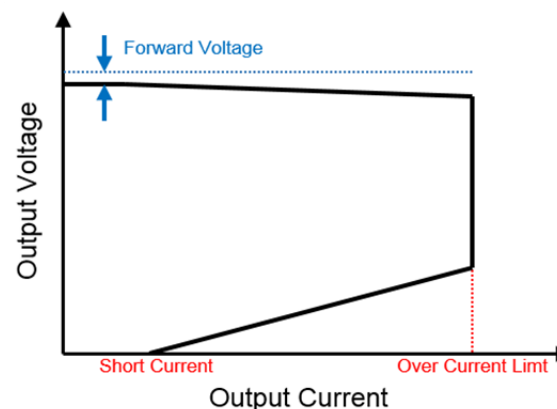
■ 一般的なダイオードには無い、保護機能を付加

突入電流防止機能



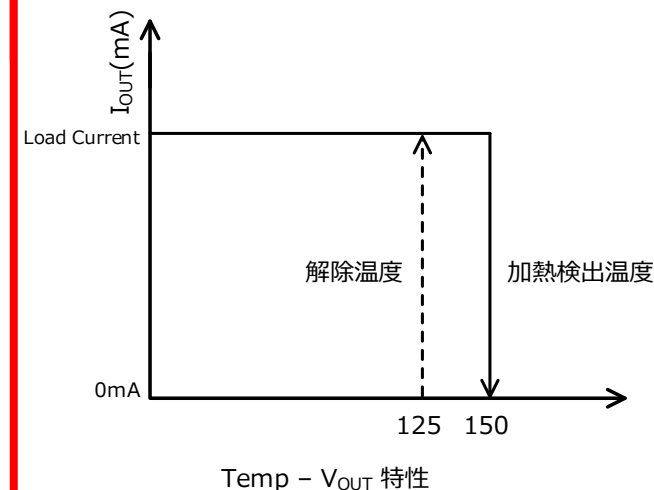
起動時の突入電流を抑制

電流制限機能



電流制限 + 短絡保護(自動復帰)
⇒繰り返し使える疑似 Fuse

熱監視機能



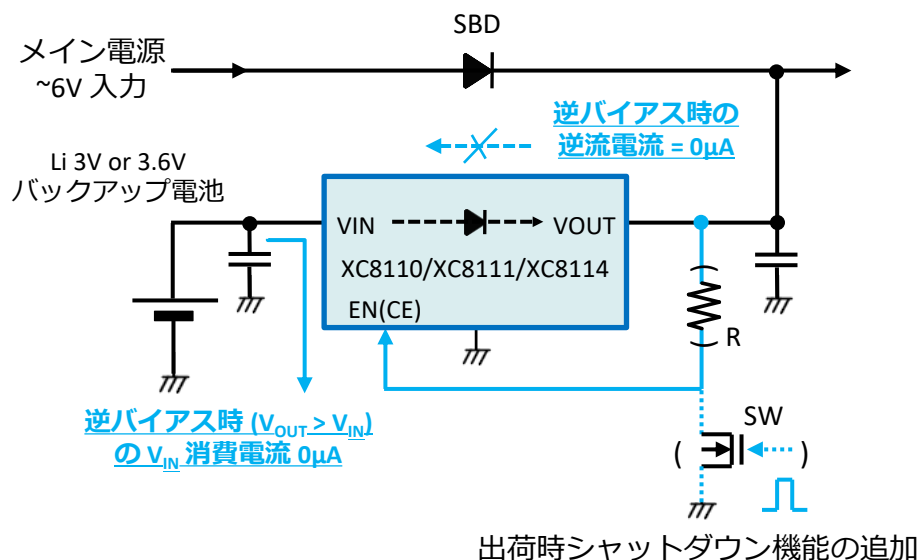
冷めたら自動復帰する過熱保護

➤ 電流制限等の保護機能も搭載し、安全性も格段に向上。

IEC 62368-1:2023認証取得しており、後段部品の単体故障試験の簡素化が可能。
(XC8110/XC8111, XC8112/XC8113)

■ OR接続 / バックアップ回路

- 複数の電源ラインの切替を 電圧ロス無しで実現
- 逆バイアス時の 電池の消費電流は $0.0\mu\text{A}$ で、バックアップ用途に最適
- 制御不要で電源ラインの自動切替



理想ダイオードとしての基本的な使い方です。
完全逆流防止機能を搭載しているため、OR接続用途に最適です。

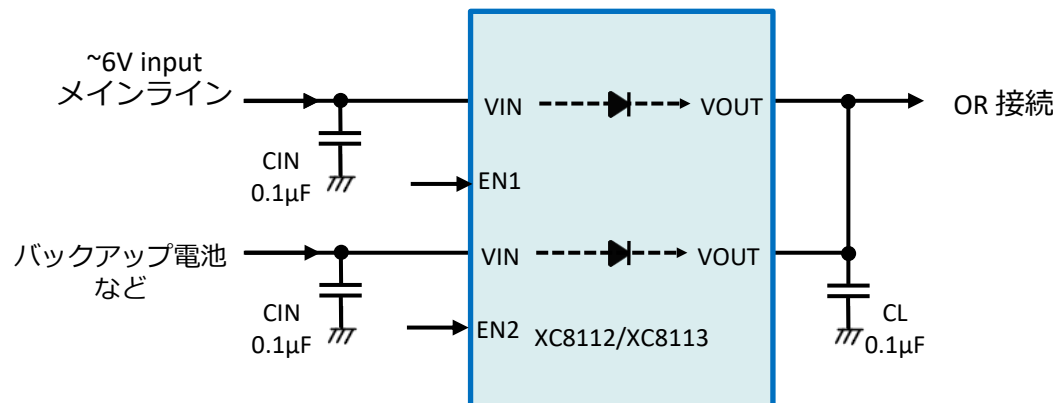
またEN(CE)の接続箇所を出力側にすることで、
出荷時にシャットダウン機能を搭載することも可能です。

印加バイアス	EN(CE)	一般的な使い方	$I_{V_{\text{IN}}}$ (I_{q})	$I_{V_{\text{OUT}}}$	$I_{\text{EN(CE)}}$
順方向	"H"	ダイオードとして順バイアス	$3.6\mu\text{A}$	$0\mu\text{A}$	$0.48\mu\text{A}$
逆方向		ダイオードとして逆バイアス	$0\mu\text{A}$	$0.8\mu\text{A}$	
順方向	"L"	ロード SWとして OFF、出荷モード	$0.65\mu\text{A}$	$0\mu\text{A}$	$0\mu\text{A}$
逆方向		ロード SWとして OFF、逆バイアス	$0\mu\text{A}$	$0.8\mu\text{A}$	

■ バックアップ回路(OR接続) / 電池並列時の逆流防止

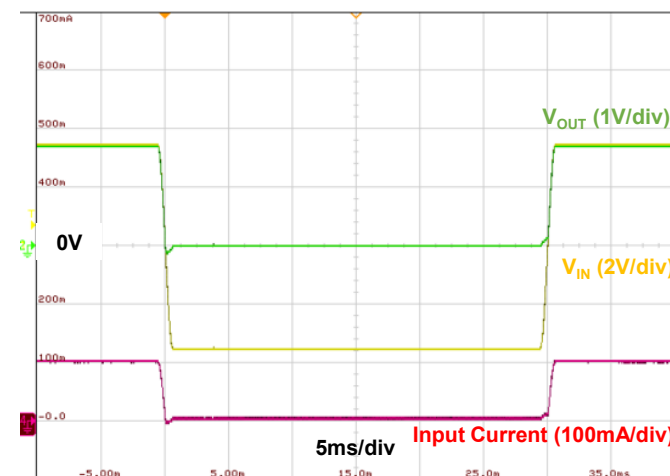
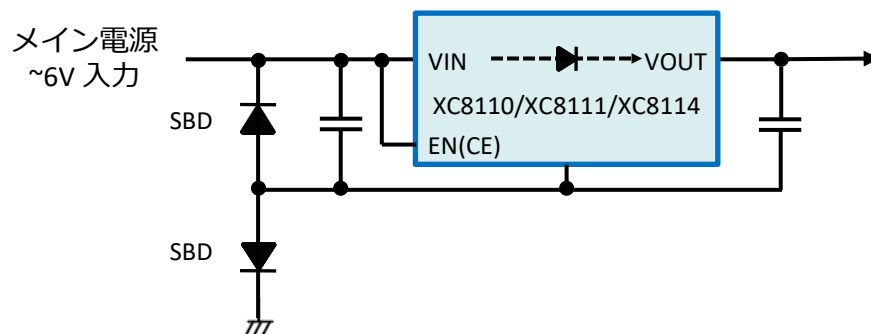
バックアップ回路

メインラインの電力喪失時のバックアップ電源への切替用



逆接続防止回路

ショットキーバリアダイオードを用いた逆接続防止回路

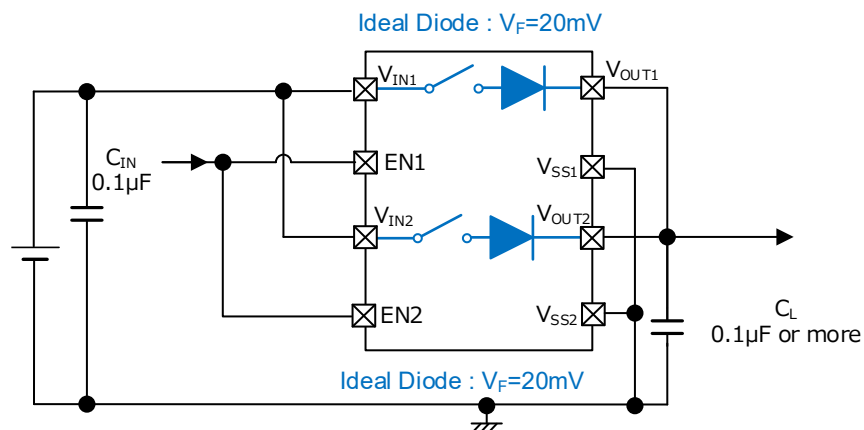


■ 並列接続による大電流対応 / 低Ron対応

XC8110 ~ XC8114は並列接続しても、使用可能。

3A品のXC8114を並列接続することで、3A以上の出力電流にも対応。
並列するとRonは $\frac{1}{2}$ に。同じ出力電流でも電圧降下は半分。

ICの員数を増やすことで、2並列以上も対応可能。



XC8113 Parallel Connection

