

Torex...Powerfully Small!

通用 升壓DC/DC控制器 產品概要/特點

XC9103/XC9104/XC9105 系列

XC9106/XC9107 系列

XC9120/XC9121/XC9122 系列

2025/06

特瑞仕半導體株式會社

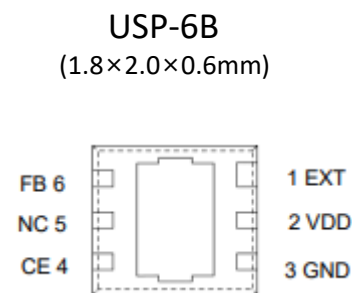
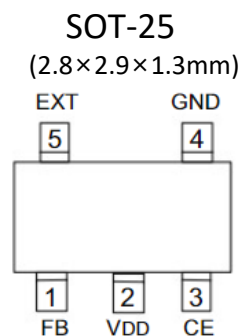
Rev. 1.0

通用 升壓控制器

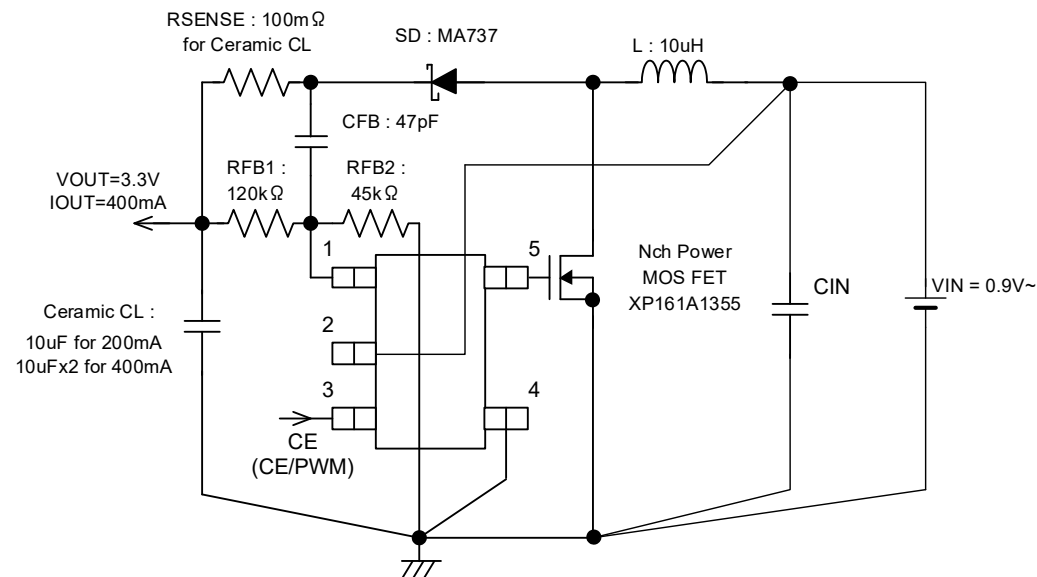
■ 代表特性

V_{DD} 工作電壓	: 1.8V ~ 10.0V (絕對最大額定值:12.0V)
輸出電壓範圍	: 1.5V~30.0V(外部設定) * 輕負載時可兼容30V以上
FB電壓	: 0.9V ($\pm 2.0\%$)
工作頻率	: 100kHz, 180kHz, 300kHz, 500kHz
輸出電流	: 400mA以上($V_{IN}=1.8V$, $V_{OUT}=3.3V$)
控制	: PWM (XC9103) PWM/PFM (XC9104) PWM or PWM/PFM(XC9105)
效率	: 85%
輸出電容	: 支持陶瓷等低ESR元件
封裝	: SOT-25, USP-6B
工作溫度範圍	: -40°C ~ 85°C

■ 封裝



■ 典型電路方塊圖

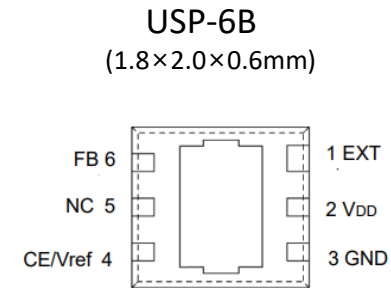
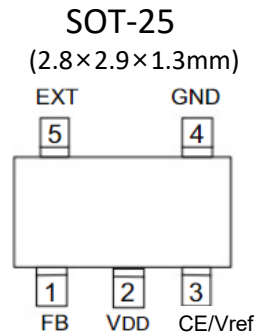


通用 升壓控制器 / Vref外部輸入

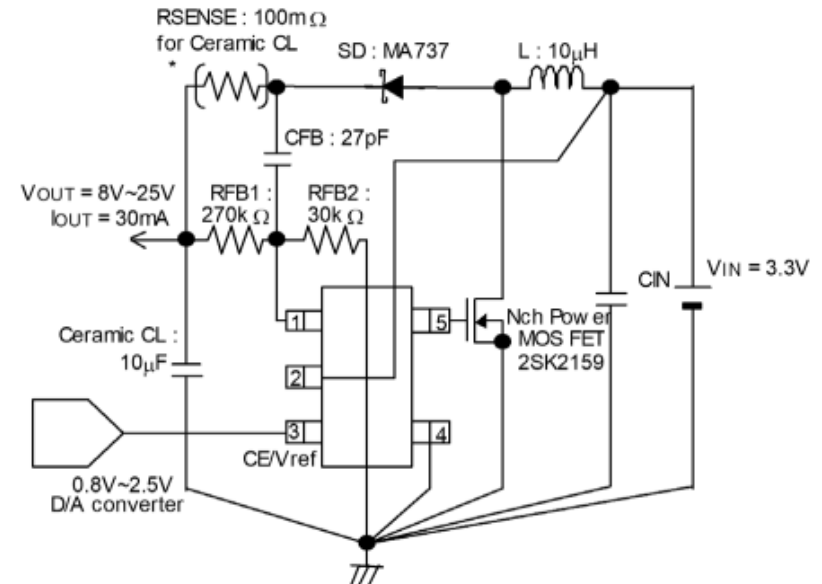
■ 代表特性

V_{DD} 工作電壓	: 1.8V ~ 10.0V (絕對最大額定值:12.0V)
輸出電壓範圍	: 1.5V~30.0V(外部設定) * 輕負載時可支持30V以上
FB電壓	: 外部輸入 0.8V ~ 2.5V ($\pm 2.0\%$)
工作頻率	: 100kHz, 300kHz
輸出電流	: 30mA以上($V_{IN}=3.3V$, $V_{OUT}=20V$)
控制	: PWM (XC9106) PWM/PFM (XC9107)
效率	: 85%
輸出電容	: 支持陶瓷等低ESR元件
封裝	: SOT-25, USP-6B
工作溫度範圍	: -40°C ~ 85°C

■ 封裝



■ 典型電路方塊圖

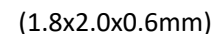


■ 代表特性

V _{DD} 端子電壓	: 1.8V ~ 6.0V (絕對最大額定值:12.0V)
輸出電壓範圍	: 1.5V~30.0V(外部設定) * 輕負載時可支持30V以上
FB電壓	: 0.9V (±2.0%)
工作頻率	: 100kHz
輸出電流	: 80mA以上(V _{IN} =3.6V, V _{OUT} =15V)
控制方式	: PWM(XC9120) PWM/PFM(XC9121) PWM or PWM/PFM (XC9122)
效率	: 85% (V _{IN} =3.6V, V _{OUT} =15V, I _{OUT} =10mA)
輸出電容	: 支持陶瓷等低ESR元件
MAX DUTY	: 93%(支持高升壓比)
封裝	: SOT-25, USP-6C
工作溫度範圍	: -40°C ~ 85°C

■ 封装

(2.8x2.9x1.3mm)



使用範例/應用範例 1 : XC9103/04/05 , XC9120/21/22 標準電路 TOIREX

■ 概要

XC9103/04/05 , XC9120/21/22 的標準電路。
可從1.8V~10V輸入電壓構建升壓電路。

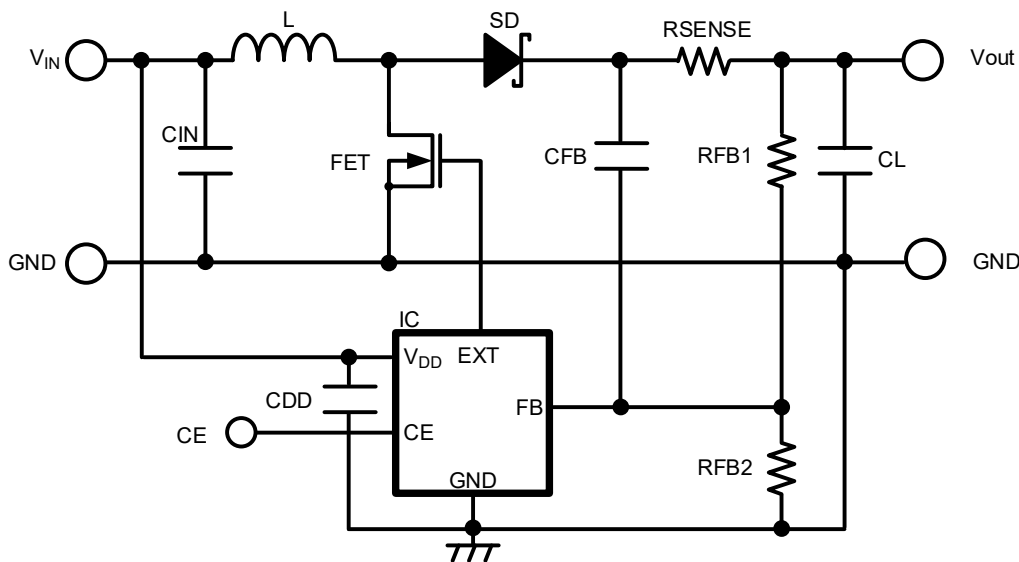
● 用途

- 各類升壓電源(5V/9V/12V/15V/24V等)
 - MCU/SoC
 - 執行器/電磁閥/DC風扇
 - 放大器電源
 - 電機驅動器
 - LED等

■ 規格範例

輸入電壓 : 1.8V ~ 30.0V
 V_{DD} 電壓 : 1.8V ~ 10.0V
輸出電壓 : 3.0V ~ 30.0V
輸出電流 : 100mA ~ 3A
* 依賴於電源規格

■ 電路圖



使用範例/應用範例 2：XC9106/XC9107 輸出電壓可變電路

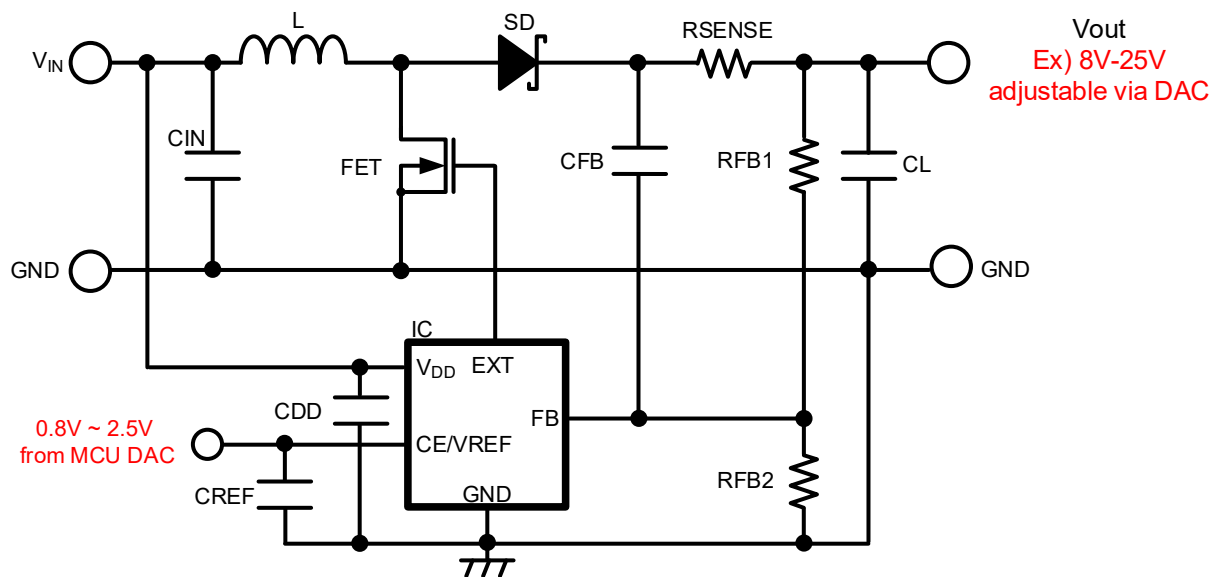
■ 概要

基於XC9106/XC9107的輸出可變電路。
通過在MCU的DAC等設備上向CE/VREF端子施加電壓，
可調節輸出電壓。

● 用途

- 輸出可變電壓
 - 執行器 / 電磁閥 / DC風扇
 - LED等

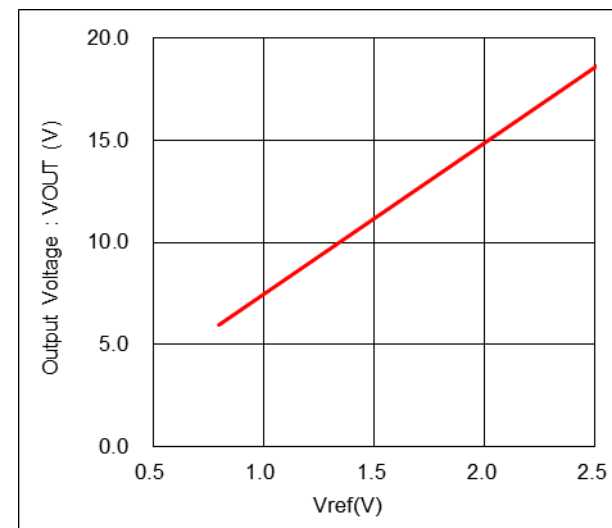
■ 電路圖



■ 規格範例

輸入電壓 : 1.8V ~ 30.0V
V_{DD} 電壓 : 1.8V ~ 10.0V
輸出電壓 : 3.0V ~ 30.0V
FB電壓 : 外部輸入 0.8V ~ 2.5V (CE/VREF端子)
輸出電流 : 100mA ~ 3A
* 依賴於電源規格
特點 : 通過CE/VREF電壓，
可調節輸出電壓

■ 特性範例



XC9106 : Vout 6V ~ 18.75V 可變

可低成本實現從鋰離子電池或5V輸入轉換為48V/80V ~ 100V/100V ~ 300V等電壓輸出。

- 電容式麥克風用幻象電源
- 美容儀器(EMS設備)
- 傳感器/壓電·MEMS 偏壓電源 等

輸入電壓 : 1.8V ~ 30.0V
 V_{DD} 電壓 : 1.8V ~ 10.0V
 輸出電壓 : 20.0V ~ 300.0V
 輸出電流 : 1mA ~ 100mA
 * 依賴於電源規格
 特點 : 通過調整周邊元件,
 實現高壓輸出

Graph showing Output Voltage : VOUT (V) versus Output Current : IOUT (mA) for Vin=5V. The output voltage is relatively constant around 199.5V for low currents and then decreases as the output current increases, reaching approximately 197.2V at 5mA.

Output Current : IOUT (mA)	Output Voltage : VOUT (V)
0.1	199.5
0.2	199.5
0.5	199.4
1.0	199.2
2.0	198.5
3.0	198.2
4.0	197.8
5.0	197.2

Copyright TOREX SEMICONDUCTOR LTD. All Rights Reserved.

■ 概要

採用XC9103/04/05構建的SEPIC電路。
通過採用SEPIC結構，可構建升降壓電源。
由於輸入-輸出間不存在直流導通路徑，
即使輸出端短路也能抑制過電流。

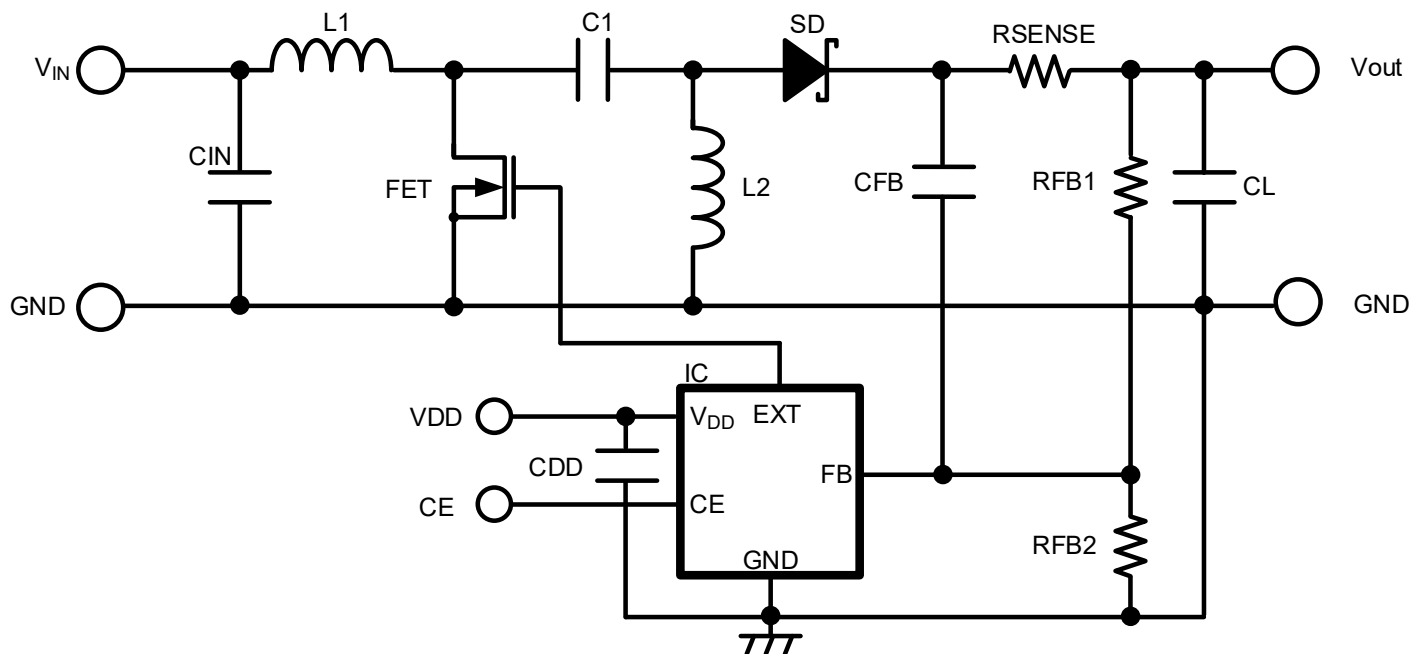
● 用途

- 升降壓電源
 - 不穩定的12V -> 穩定的12V
 - 等

■ 規格範例

輸入電壓 : 1.8V ~ 30.0V
 V_{DD} 電壓 : 1.8V ~ 10.0V
輸出電壓 : 3.0V ~ 30.0V
輸出電流 : 100mA ~ 3A
* 依賴於電源規格
特點 : 升降壓電源
輸入-輸出間直流非導通

■ 電路圖



在輕負載條件下，可生成升壓DC/DC電源的n倍或-n倍電壓。

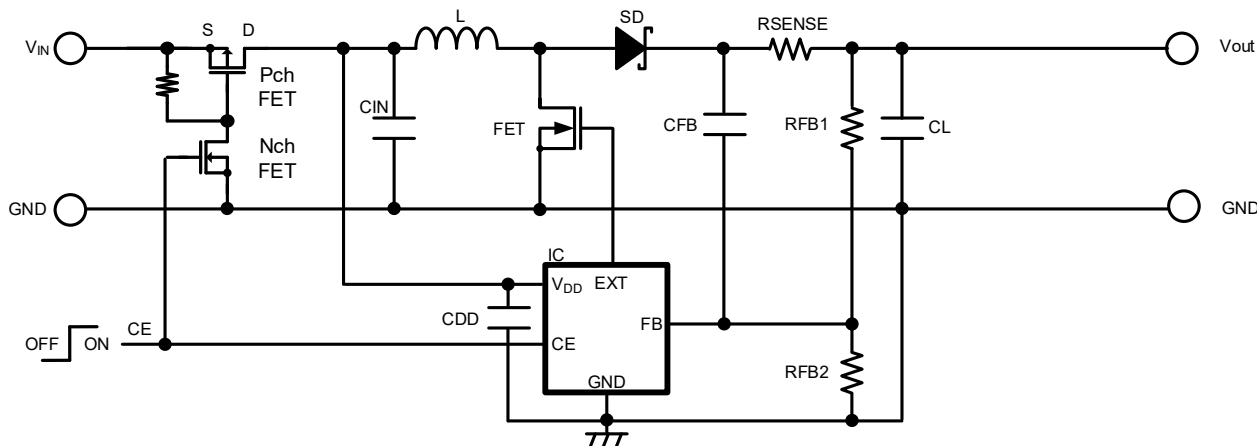
**XC9103 : Vin=5V, Vout=85V
-> Inverting Diode Charge Pump -85V/10mA**

■ 概要

為XC9103/04/05，XC9106/07，XC9120/21/22添加負載斷路功能的電路。

當CE=“L”時，通過切斷輸入側與輸出側，可在輸出短路等異常狀態下實現保護。

● 負載斷路電路 1：直流供電線路路切斷



● 負載斷路電路 2：輸出線路切斷

