

XC6241 シリーズ

JTR03122-002a

超低消費電流 0.6 μ A 高速 LDO レギュレータ

☆Green Operation 対応

■概要

XC6241 シリーズは低消費電流、高精度、高リップル除去を実現した CMOS プロセスの高速 LDO レギュレータ IC です。出力電圧は内部で固定されており、1.2V~5.0V の範囲で設定可能です。

高速動作と低消費電流を両立した Green Operation(GO)機能を搭載しており、出力電流に応じてハイスピード(HS)モードとパワーセーブ(PS)モードに自動的に切り替えます。

軽負荷時は低消費電流の PS モードで動作することで軽負荷での高効率を実現し、重負荷時は高速動作が可能な HS モードで動作することで高速動作を可能とします。これにより低消費電流かつ高速動作が必要なアプリケーションに最適です。

パッケージは小型薄型の USPQ-4B05 と汎用的な SSOT-24 をラインナップしており、さまざまなアプリケーションに対応可能です。出力コンデンサは低 ESR のセラミックコンデンサ等に対応しています。

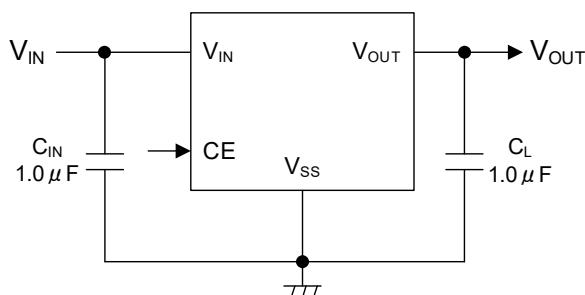
■用途

- スマートメーター
- スマートカード
- ウェラブル機器
- リモコン

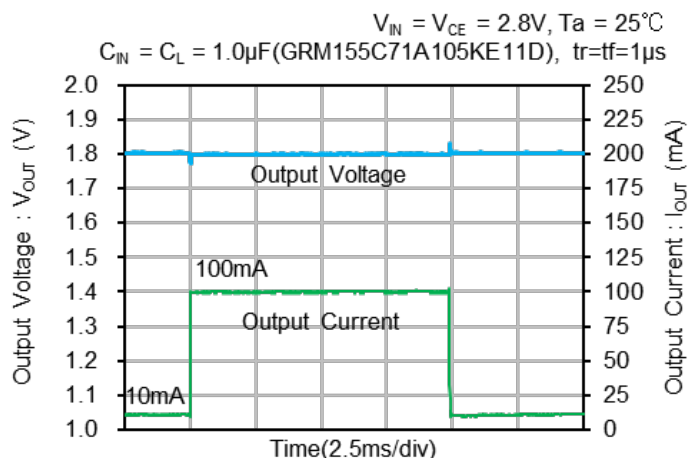
■特長

低消費電流	: 0.6 μ A (PS 時)
出力電圧精度	: $\pm 1.0\%$ ($V_{OUT} \geq 2.00V$) $\pm 20mV$ ($V_{OUT} \leq 1.95V$)
入力電圧範囲	: 1.6V ~ 6.0V
出力電圧範囲	: 1.2V ~ 5.0V (0.05V ステップ)
最大出力電流	: 150mA
高リップル除去機能	: 60dB @1kHz (HS 時)
	: Green Operation. CE 機能 : “H”アクティブ CL ディスチャージ(A タイプ)
保護機能	: 電流制限 250mA (TYP.) 短絡電流 15mA (TYP.)
出力コンデンサ	: セラミックコンデンサ対応
動作周囲温度	: -40 $^{\circ}$ C ~ 105 $^{\circ}$ C
パッケージ	: USPQ-4B05 (1.0 x 1.0 x h0.33mm) SSOT-24 (2.0 x 2.1 x h1.1mm)
環境への配慮	: EU RoHS 指令対応、鉛フリー

■代表標準回路

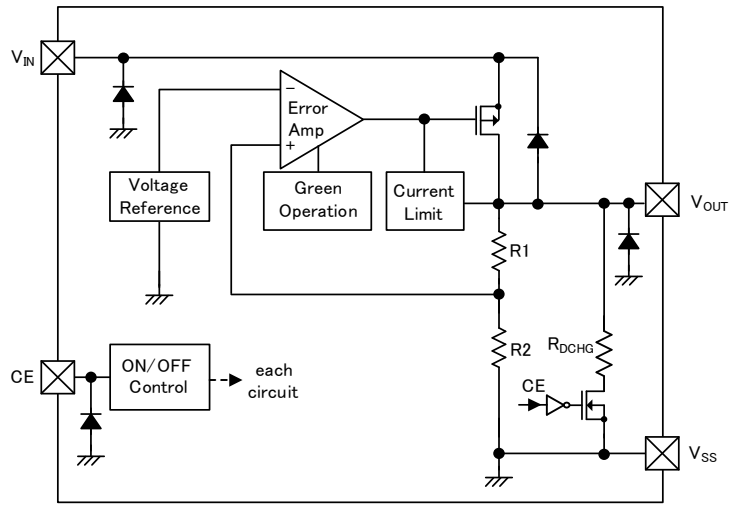


■代表特性例

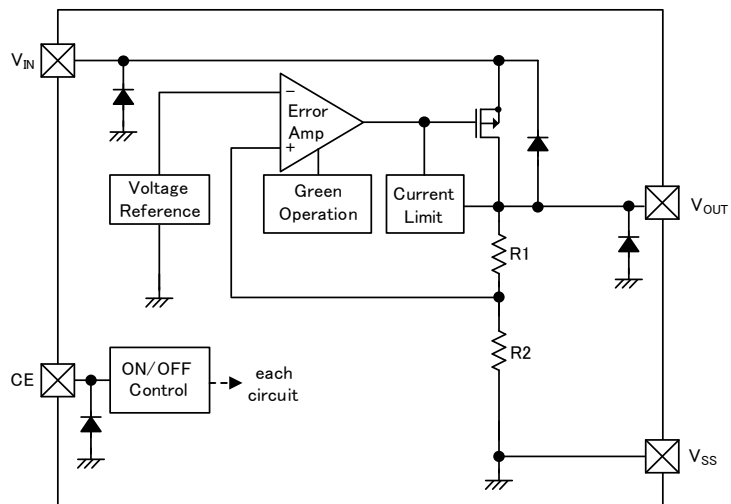
XC6241($V_{OUT}=1.8V$)

■ブロック図

A タイプ



B タイプ



* 上図のダイオードは、静電保護用のダイオードと寄生ダイオードです。

■製品分類

●品番ルール

XC6241①②③④⑤⑥-⑦^(*)

DESIGNATOR	ITEM	SYMBOL	DESCRIPTION
①	TYPE	A	With C _L auto-discharge function
		B	Without C _L auto-discharge function
②③	Output Voltage	12 ~ 50	e.g. 2.8V ②=2, ③=8
④	Output Voltage (the 2 nd decimal place)	1	Output Voltage {x.x0V} e.g. 2.80V → ②=2, ③=8, ④=1
		B	Output Voltage {x.x5V} e.g. 2.85V → ②=2, ③=8, ④=B
⑤⑥-⑦	Packages (Order Unit)	9R-G ^(*)	USPQ-4B05 (5,000pcs/Reel)
		NR-G ^(*)	SSOT-24 (3,000pcs/Reel)

^(*) “-G”は、ハロゲン&アンチモンフリーかつ EU RoHS 指令対応製品です。

■ 端子配列



■ 端子説明

PIN NUMBER		PIN NAME	FUNCTION
USPQ-4B05	SSOT-24		
1	3	V _{OUT}	Output
2	2	V _{SS}	Ground
3	1	CE	ON/OFF Control
4	4	V _{IN}	Power Input
5	-	EP	Exposed thermal pad. The Exposed pad must be connected to V _{SS} (Pin2).

■ 機能表

PIN NAME	SIGNAL	STATUS
CE	H	Active
	L	Stand-by
	OPEN	Undefined state*

* CE 端子は OPEN 状態を避け、任意の固定電位としてください。

■絶対最大定格

PARAMETER		SYMBOL	RATINGS	UNITS
V _{IN} Pin Voltage		V _{IN}	-0.3 ~ 6.5	V
V _{OUT} Pin Voltage		V _{OUT}	-0.3 ~ V _{IN} + 0.3 or 6.5 ^{(*)1}	V
CE Pin Voltage		V _{CE}	-0.3 ~ 6.5	V
Power Dissipation (Ta=25°C)	USPQ-4B05	Pd	550 (40mm x 40mm 標準基板) ^{(*)2}	mW
	SSOT-24		680 (JESD51-7 基板) ^{(*)2}	
Junction Temperature		T _j	-40 ~ 125	°C
Storage Temperature		T _{stg}	-55 ~ 125	°C

各電圧定格は V_{SS}を基準とする。

(*)1 最大値は V_{IN}+0.3V と 6.5V いずれか低い方になります。

(*)2 基板実装時の許容損失の参考データとなります。実装条件はパッケージインフォメーションをご参照ください。

■推奨動作条件

PARAMETER	SYMBOL	MIN.	TYP.	MAX.	UNITS
Input Voltage	V _{IN}	1.6	-	6.0	V
Output Current	I _{OUT}	0	-	150	mA
CE Pin Voltage	V _{CE}	0.0	-	6.0	V
Operating Ambient Temperature	T _{opr}	-40	-	105	°C
Input Capacitor (Effective Value)	C _{IN}	1.0 ^{(*)1}	-	1000	μF
Output Capacitor (Effective Value)	C _L	1.0 ^{(*)1}	-	100	μF

各電圧動作条件は V_{SS}を基準とする。

(*)1 セラミックコンデンサは印加される DC バイアスおよび周囲温度等により、実効容量が公称値より大幅に低下する製品があります。本 IC の入出力容量は、推奨部品と同等以上の実効容量値になるよう、DC バイアス使用条件(周囲温度、入出力電圧)に応じた適切なセラミックコンデンサを使用してください。

XC6241 シリーズ

■電気的特性

Ta=25°C

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN.	TYP.	MAX.	UNIT	CIRCUIT
Input Voltage	V _{IN}		1.6	-	6.0	V	①
Output Voltage	V _{OUT(E)} ^(*)	V _{OUT(T)} ≥ 2.00V I _{OUT} = 10mA	V _{OUT(T)} ^(**) × 0.99	V _{OUT(T)} ^(**)	V _{OUT(T)} ^(**) × 1.01	V	①
		V _{OUT(T)} ≤ 1.95V I _{OUT} = 10mA	V _{OUT(T)} ^(**) -0.02		V _{OUT(T)} ^(**) + 0.02		
Maximum Output Current	I _{OUTMAX}		150	-	-	mA	①
Load Regulation	ΔV _{OUT}	10mA ≤ I _{OUT} ≤ 150mA	-	-	20	mV	①
		0.1mA ≤ I _{OUT} ≤ 150mA	-	10	50		
Dropout Voltage	V _{dif} ^(*)	I _{OUT} = 150mA	-	E-1		mV	①
Supply Current	I _{SS}	I _{OUT} = 0mA	-	0.6	0.9	μA	②
Stand-by Current	I _{STB}	V _{IN} = 6.0V, V _{CE} = V _{SS}	-	0.01	0.1	μA	②
Line Regulation	ΔV _{OUT} / (ΔV _{IN} · V _{OUT})	V _{OUT(T)} + 0.5V ≤ V _{IN} ≤ 6.0V I _{OUT} = 30mA	-	±0.05	±0.20	%/V	①
Output Voltage Temperature Characteristics	ΔV _{OUT} / (ΔT _{opr} · V _{OUT})	I _{OUT} = 10mA -40°C ≤ T _{opr} ≤ 105°C	-	±50	-	ppm/°C	①
Ripple Rejection	PSRR	V _{IN} = 5.75V _{DC} + 0.5V _{p-pAC} 4.75V ≤ V _{OUT(T)} V _{CE} = V _{IN} , I _{OUT} = 30mA, f = 1kHz	-	60	-	dB	④
		V _{IN} = {V _{OUT(T)} + 1.0} V _{DC} + 0.5V _{p-pAC} , V _{OUT(T)} ≤ 4.7V V _{CE} = V _{IN} , I _{OUT} = 30mA, f = 1kHz					
Current Limit	I _{LIM}	V _{OUT} = V _{OUT(E)} × 0.95	155	250	-	mA	①
Short-Circuit Current	I _{SHORT}	V _{OUT} = V _{SS}	-	15	-	mA	①
PS ^(*) Switched Current	I _{GOR}	I _{OUT} : heavy to light load	0.5	-	-	mA	②
HS ^(*) Switched Current	I _{GO}	I _{OUT} : light to heavy load	-	-	10	mA	②
CE "H" Level Voltage	V _{CEH}		1.2	-	6.0	V	③
CE "L" Level Voltage	V _{CEL}	V _{IN} = 6.0V	V _{SS}	-	0.3	V	③
CE "H" Level Current	I _{CEH}	V _{IN} = V _{CE} = 6.0V	-0.1	0.0	0.1	μA	③
CE "L" Level Current	I _{CEL}	V _{IN} = 6.0V, V _{CE} = V _{SS}	-0.1	0.0	0.1	μA	③
CL Auto-Discharge Resistance (Only A Type) ^(*)	R _{DCHG}	V _{IN} = V _{OUT} = 6.0V, V _{CE} = V _{SS}	-	280	-	Ω	①

入力電圧条件について特に指定がない場合は、V_{IN} = V_{OUT(T)} + 1.0V, V_{CE} = V_{IN}, C_{IN} = 1.0μF, C_L = 1.0μF

^(*) V_{OUT(E)}: 実際の出力電圧値

^(**) V_{OUT(T)}: 設定出力電圧値

^(*) V_{dif} = { V_{IN1} - V_{OUT1} } と定義

V_{IN1}: 入力電圧を徐々に下げて V_{OUT1} が出力された時の入力電圧。

V_{OUT1}: I_{OUT} 毎に十分安定した V_{IN} を入力したときの出力電圧に対して 98% の電圧。

^(*) PS: パワーセーブモード (低消費電流動作)

^(*) HS: ハイスピードモード (高速動作)

^(*) B タイプは、ブロック図 R1 と R2 の直列が放電抵抗となります。

■電気的特性

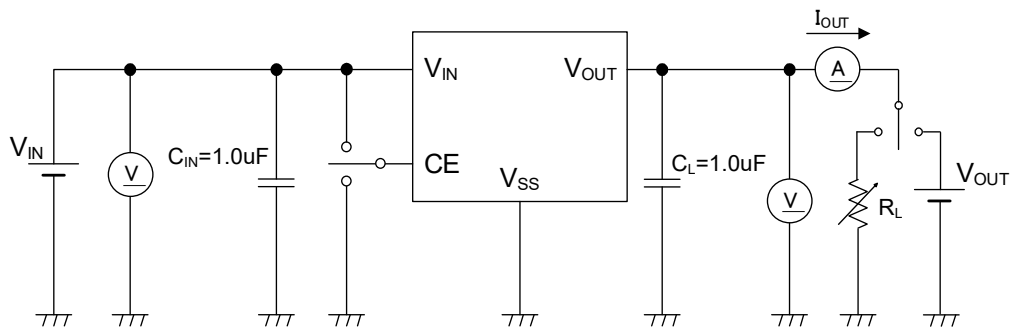
●電圧別一覧表

SYMBOL	E-1	
	DROPOUT VOLTAGE Vdif (mV) I _{OUT} =150mA	
	V _{OUT(T)}	
	TYP.	MAX
1.20	470	825
1.25		
1.30		
1.35		
1.40		
1.45		
1.50		
1.55		
1.60	315	550
1.65		
1.70		
1.75		
1.80		
1.85		
1.90		
1.95		
2.00	240	420
2.05		
2.10		
2.15		
2.20		
2.25		
2.30		
2.35		
2.40		
2.45		
2.50	200	325
2.55		
2.60		
2.65		
2.70		
2.75		
2.80		
2.85		
2.90		
2.95		
3.00	165	255
3.05		
3.10		
3.15		
3.20		
3.25		
3.30		
3.35		

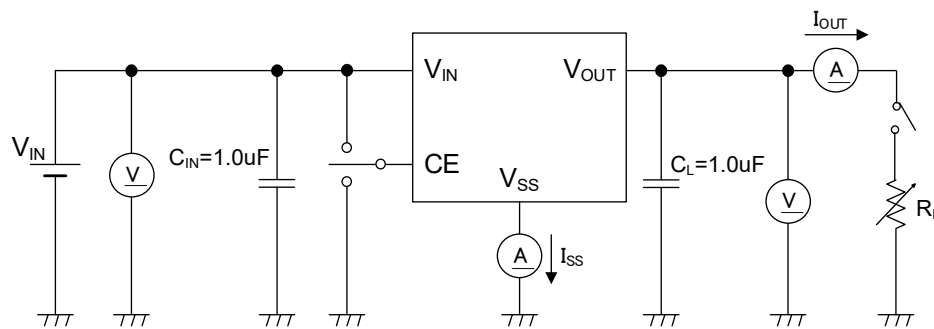
SYMBOL	E-1	
	DROPOUT VOLTAGE Vdif (mV) I _{OUT} =150mA	
	V _{OUT(T)}	
	TYP.	MAX
3.40	165	255
3.45		
3.50		
3.55		
3.60		
3.65		
3.70		
3.75		
3.80		
3.85		
3.90	130	235
3.95		
4.00		
4.05		
4.10		
4.15		
4.20		
4.25		
4.30		
4.35		
4.40	130	235
4.45		
4.50		
4.55		
4.60		
4.65		
4.70		
4.75		
4.80		
4.85		
4.90	130	235
4.95		
5.00		

■測定回路

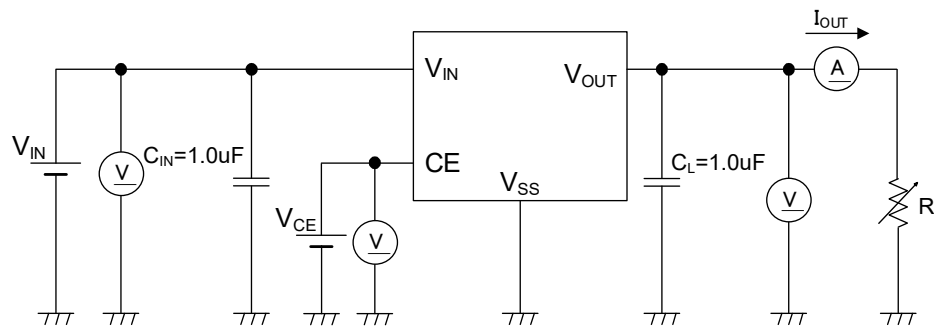
測定回路①



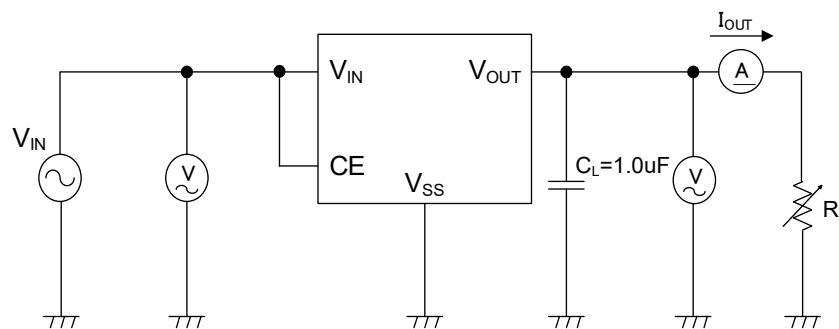
測定回路②



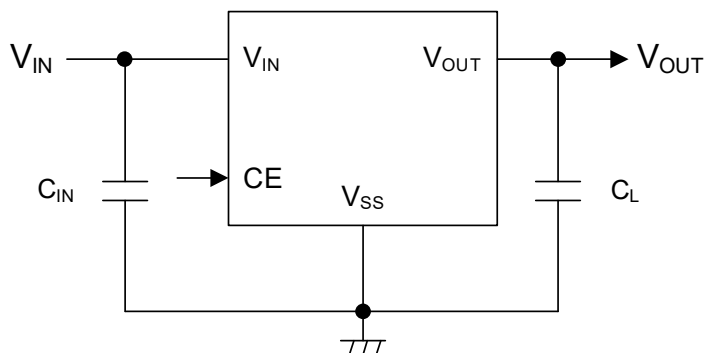
測定回路③



測定回路④



■標準回路例



【参考部品例】^(*)

	MANUFACTURER	PRODUCT NUMBER	VALUE	SIZE(L×W×T)
C _{IN} , C _L	Murata	GRM155C71A105KE11D	1.0μF/10V	1.0×0.5×0.6(mm)
	Murata	GRM033D70J105ME01D	1.0μF/6.3V 2parallel	0.6×0.3×0.39(mm)
	Murata	GRM033R60J225ME47D	2.2μF/6.3V	0.6×0.3×0.39(mm)

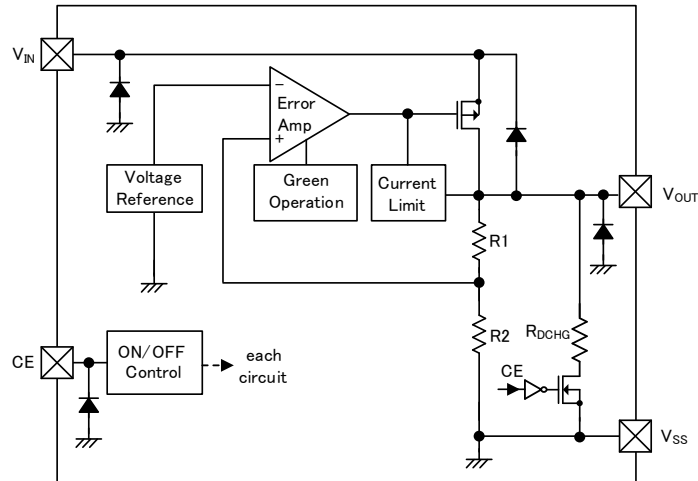
^(*) 使用条件(周囲温度、入出力電圧)に応じて適切な部品を選択し、推奨部品と同等以上の実効容量値を持つコンデンサを使用してください。

C_Lは、実効容量値が低いコンデンサを使用すると出力電圧が不安定になる場合があります。また、電解コンデンサ等の大容量コンデンサを並列接続すると、起動時の突入電流増加や出力電圧が不安定になる場合があります。

■動作説明

XC6241 シリーズの出力電圧制御は、 V_{OUT} 端子に接続された R1 と R2 によって分割された電圧と内部基準電源(Voltage Reference)の電圧を誤差増幅器(Error Amp)で比較し、その制御信号で V_{OUT} 端子に接続された Pch MOSFET を駆動し、 V_{OUT} 端子の電圧が安定するように負帰還をかけてコントロールしています。

Green Operation(GO)機能により出力電流を監視し、出力電流により自動的に IC 自己消費電流を切り替えることで、高速応答性と低消費電流特性を両立しております。



* 上図のダイオードは、静電保護用のダイオードと寄生ダイオードです。

<Green Operation(GO) 機能>

XC6241 シリーズは、GO モード(= PS/HS 自動切替)で動作します。GO モードは、出力電流に応じて IC の自己消費電流を自動的にハイスピード(HS)モードとパワーセーブ(PS)モードに切替え、高速動作と低消費電流の両立および高効率を得ることが可能です。

HS モードと PS モードの切替え電流は IC 内部で固定されており、出力電流が I_{GOR} : 0.5mA(MIN.)以下になると自動的に PS モードに切替わり、軽負荷時における消費電流を抑えます。

一方、出力電流が I_{GO} : 10mA(MAX.)以上になると自動的に HS モードに切替わり高速動作します。入力電圧が設定出力電圧以下、または入出力電位差が極めて小さい場合は、出力電流に関わらず HS モードで動作することがあります。

また、出力電流が重負荷から軽負荷に変動し、HS モードから PS モードに遷移した際、10ms 間 PS モードを強制的に維持させることで出力電圧の安定化を図っています。

<CE 機能>

XC6241 シリーズは、CE 機能により IC をスタンバイ状態にすることができます。スタンバイ状態では、 V_{OUT} 端子は R1,R2 によりプルダウンされ V_{SS} レベルになります。

また、A タイプはスタンバイ状態かつ V_{IN} 端子に電源供給されている場合、 C_L ディスチャージ機能により出力コンデンサにチャージされた電荷を高速に放電することが可能です。

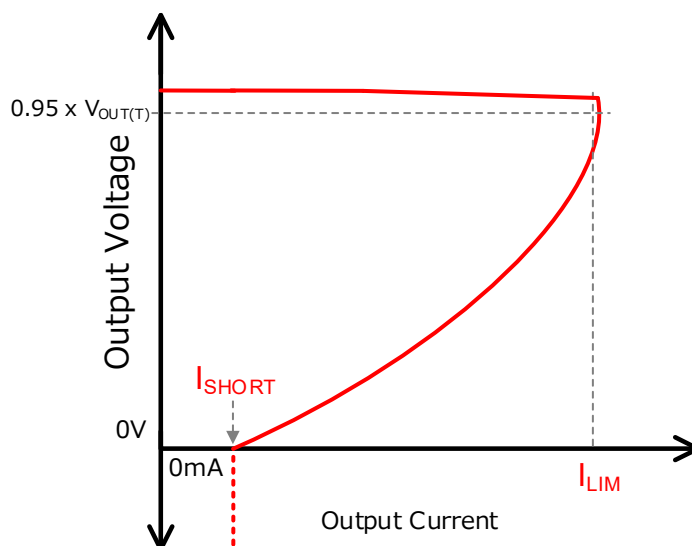
また、CE 端子オープン時の出力は不定となります。CE 端子には電気的特性以内の任意の固定電位を入力してください。

尚、CE 端子電圧規格内であれば論理は確定され動作に支障はありませんが、CE 端子に中間電圧を入力すると IC 内部回路の貫通電流により消費電流 0.16 μ A(TYP.)が多くなります。

■動作説明

<電流制限、短絡保護>

XC6241 シリーズは、フォールドバック(フの字)回路により出力電流の制限を行います。出力電流が I_{LIM} (TYP. 250mA)に達するとフォールドバック回路が動作し、出力電圧の低下に伴い出力電流も低下します。出力電圧が V_{SS} レベル時には、出力電流は定電流制限された I_{SHORT} (TYP. 15mA)になり、短絡時にも安全に使用することが可能です。これにより起動シーケンスなどの影響で、出力電圧に負電圧が印加された状態でも問題なく起動可能です。



<CL ディスチャージ機能>

A タイプは、 C_L ディスチャージ機能により出力コンデンサにチャージされた電荷を高速に放電することが可能です。

$V_{OUT} - V_{SS}$ 端子間に Nch MOSFET が接続されており、この Nch MOSFET は CE 端子に "L" レベル信号が入力された時にオンし、出力コンデンサにチャージされた電荷を高速に放電します。

この時の放電時間および出力電圧は、放電抵抗 R_{DCHG} (TYP. 280Ω@ $V_{IN}=6.0V$) と出力容量値に依存し、下記の式より求めることができます。

$$V = V_{OUT(E)} \times e^{-t/\tau}$$

V	: 放電後の出力電圧
$V_{OUT(E)}$: 出力電圧設定値
t	: 放電時間
τ	: $R_{DCHG} \times C_L$
C_L	: 出力コンデンサ 容量値
R_{DCHG}	: 放電抵抗(C_L Discharge Resistance)

t について展開すると、

$$t = \tau \ln(V_{OUT(E)} / V)$$

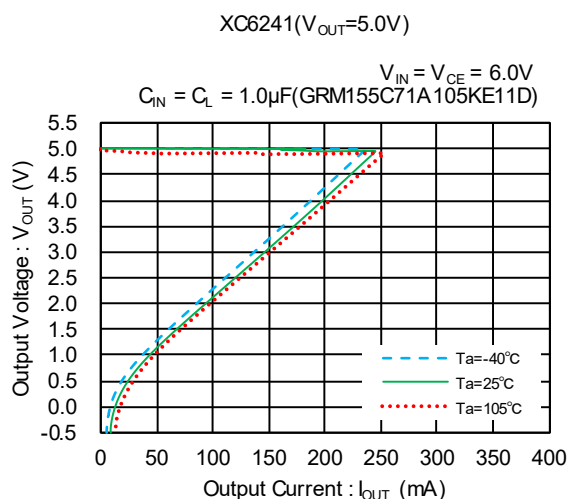
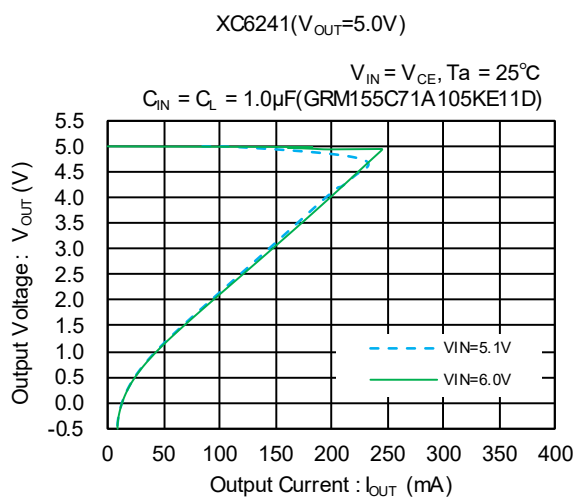
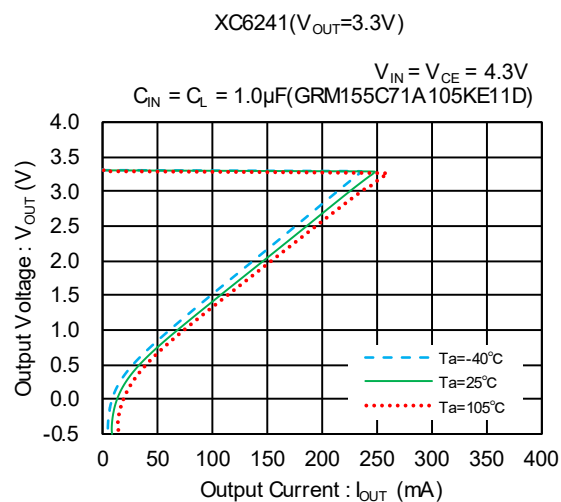
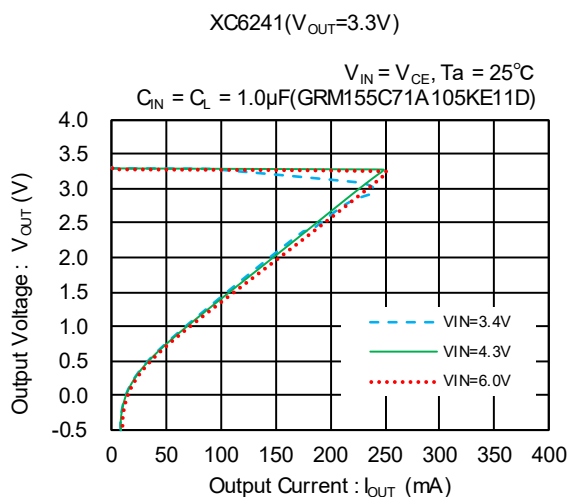
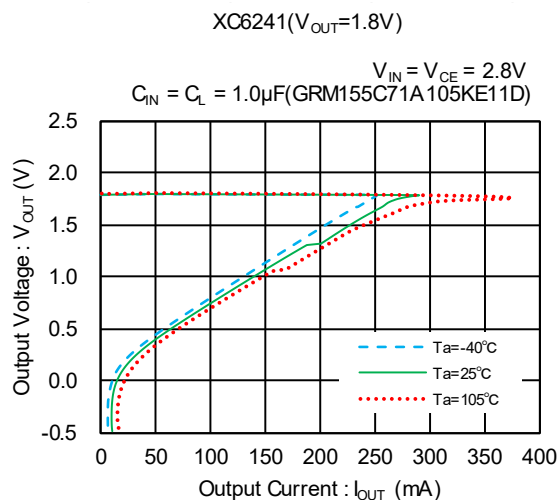
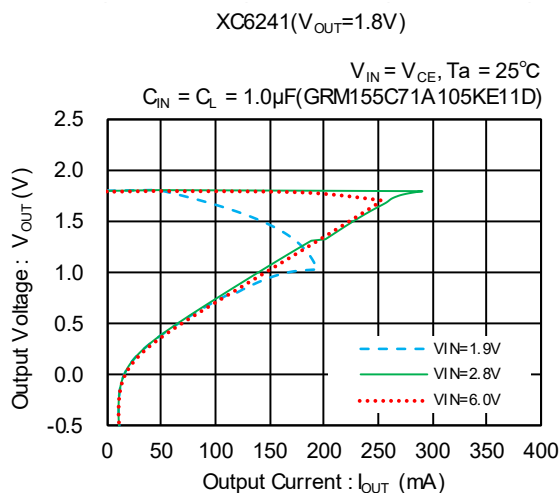
上記の式より放電時間を求めることができます。

■使用上の注意

- 1) 一時的、過渡的な電圧降下および電圧上昇等の現象について。絶対最大定格を超える場合には、劣化または破壊する可能性があります。また、推奨動作範囲外の条件で使用した場合は、IC が正常動作を行わない場合や、劣化を引き起こす可能性があります。
- 2) 配線のインピーダンスが高い場合、出力電流によるノイズの回り込みや位相ずれを起こしやすくなり動作が不安定になることがあります。特に、 V_{IN} および V_{SS} の配線は十分強化してください。
- 3) 入力コンデンサ(C_{IN})、出力コンデンサ(C_L)は、できるだけ配線を短く IC の近くに配置してください。使用するコンデンサのバイアス依存、温度特性などによる容量抜けの影響および、ESR の影響で安定した位相補償が出来なくなる恐れがあります。使用するコンデンサは標準回路例および推奨動作条件を参考に部品選定を行って下さい。
- 4) Green Operation 機能は出力電流に応じて動作モードを切り替える閾値を有しています。この閾値は 0.5mA~10mA の出力電流範囲では、IC ばらつき等により PS モードおよび HS モードのどちらの動作モードで動作するかわかりません。所定の動作モードで動作させたい場合は、出力電流が 10mA 以上 かつ 0.5mA 以下になるようにご使用ください。
- 5) 入力電圧が設定出力電圧以下または入出力電位差が極めて小さい場合は、出力電流に関わらず HS モードで動作することがあります。この時、出力電流が PS モードとなる $I_{GOR}(MIN. 0.5mA)$ 以下の場合は、動作モード切替わりによるリップル電圧が見られる場合があります。リップル電圧が気になる場合は、出力容量値を増やして対策してください。
- 6) 重負荷から軽負荷への負荷変動により HS モードから PS モードに遷移した際、10ms 間は強制的に PS モードを維持します。この期間中に出力電流の変動が発生すると、HS モードに移行することができず出力電圧の過渡変動が大きくなります。この期間中の出力電圧の変動を抑制する場合は、出力容量値を増やすことで出力電圧の変動を抑制してください。
- 7) 電流制限機能は出力起動時においても動作しています。フの字軌跡を越える電流負荷が接続されたまま IC を起動した場合、電流制限特性による起動不良が発生する場合があります。この場合は、出力電圧が設定出力電圧付近まで立ち上がった後に、出力電流を引くようにシーケンス制御してください。
- 8) 当社では製品の改善、信頼性の向上に努めております。しかしながら、万が一のためにフェールセーフとなる設計およびエージング処理など、装置やシステム上で十分な安全設計をお願いします。

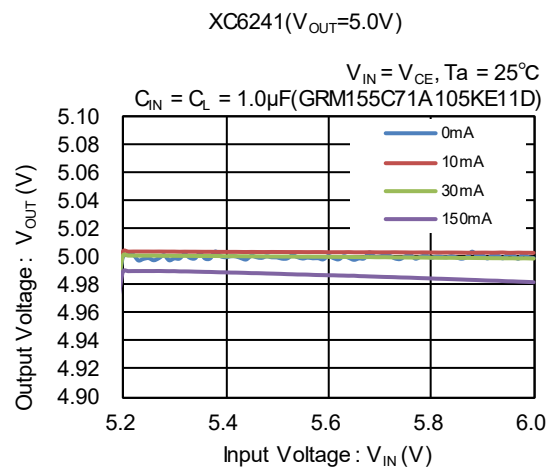
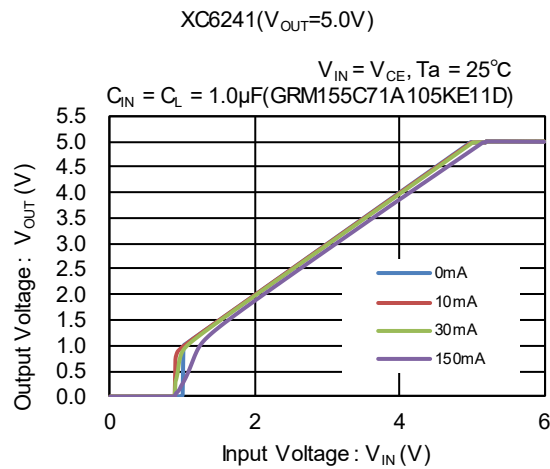
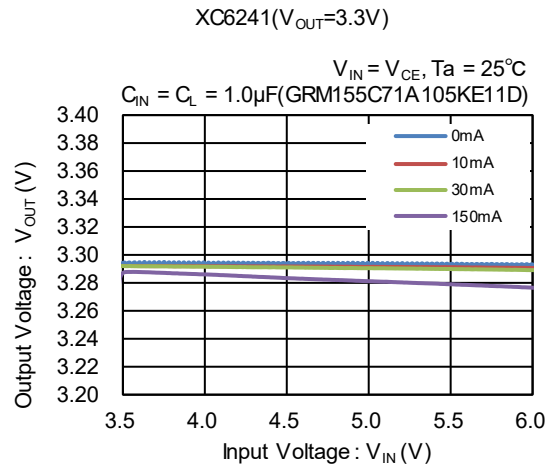
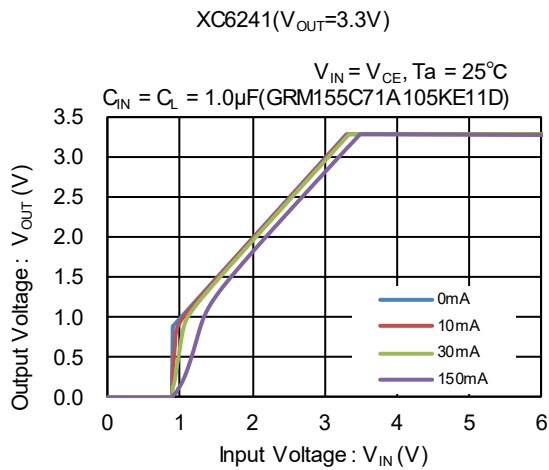
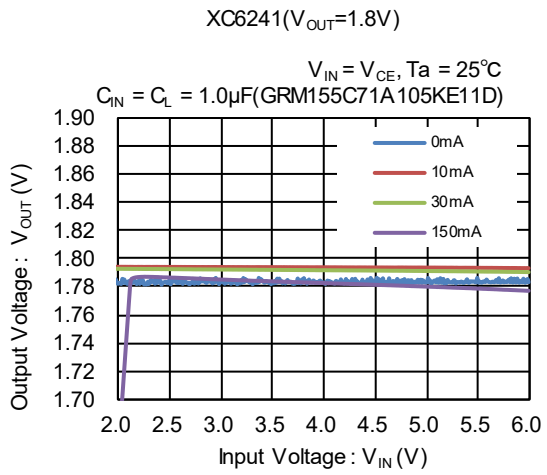
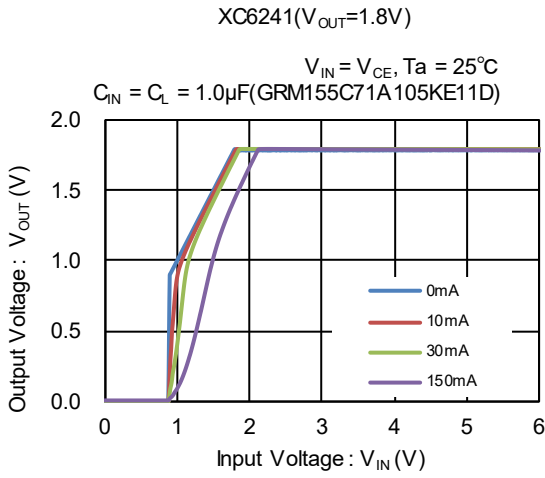
■ 特性例

(1) Output Voltage vs. Output Current



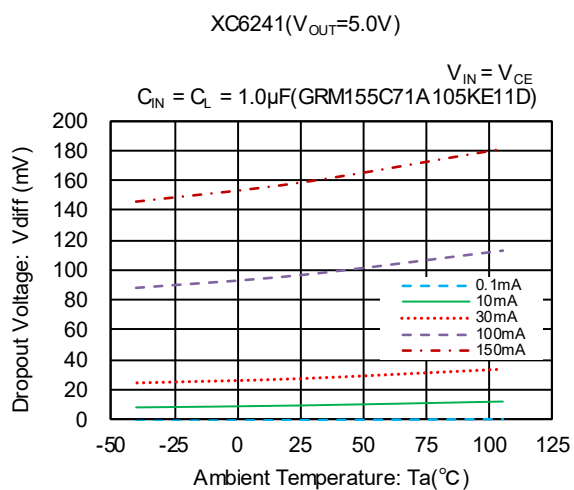
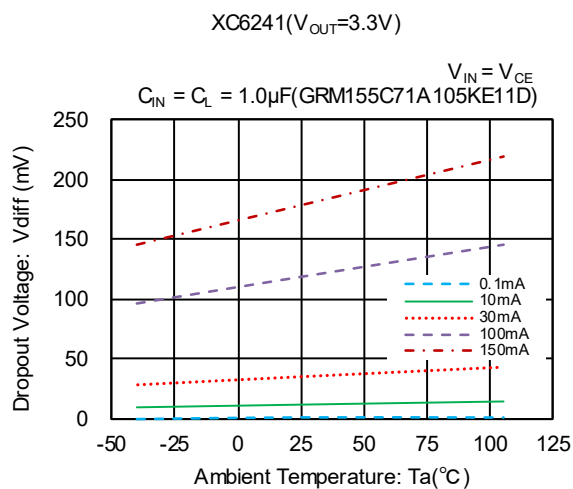
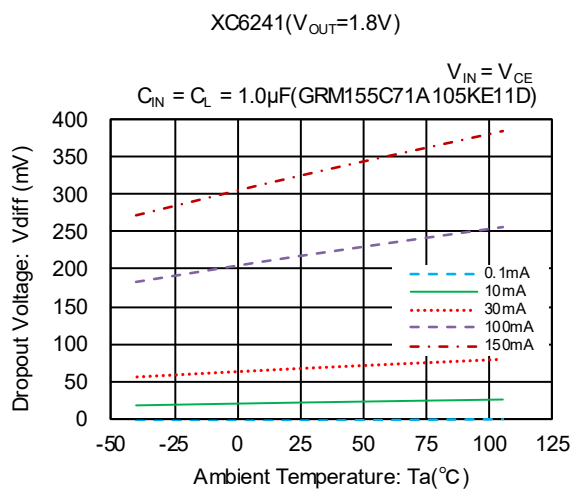
■ 特性例

(2) Output Voltage vs. Input Voltage



■ 特性例

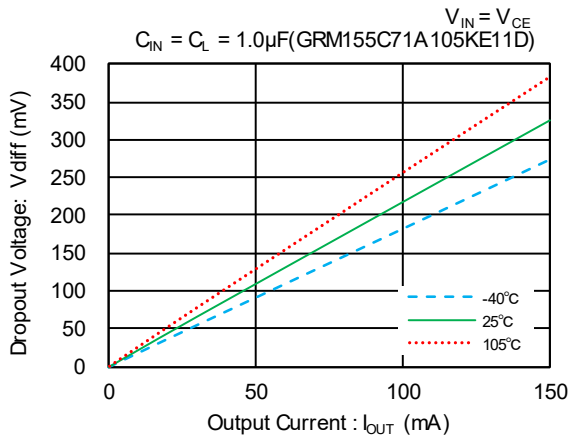
(3) Dropout Voltage vs. Output Current



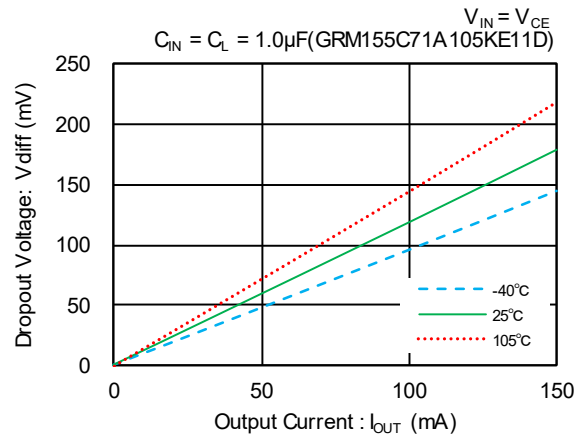
■ 特性例

(4) Dropout Voltage vs. Ambient Temperature

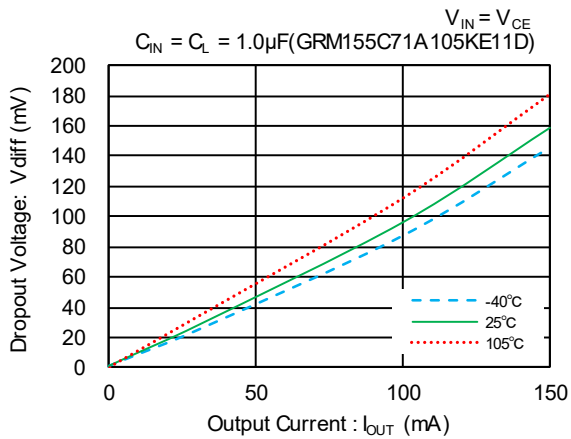
XC6241($V_{OUT}=1.8V$)



XC6241($V_{OUT}=3.3V$)

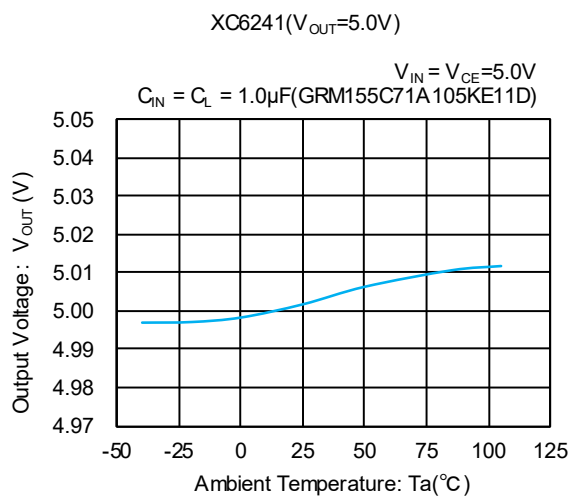
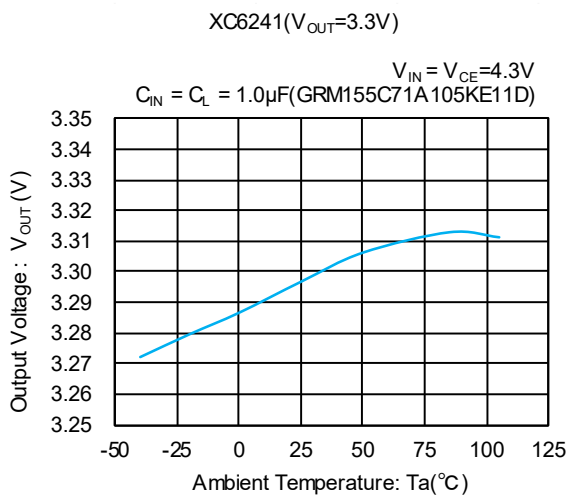
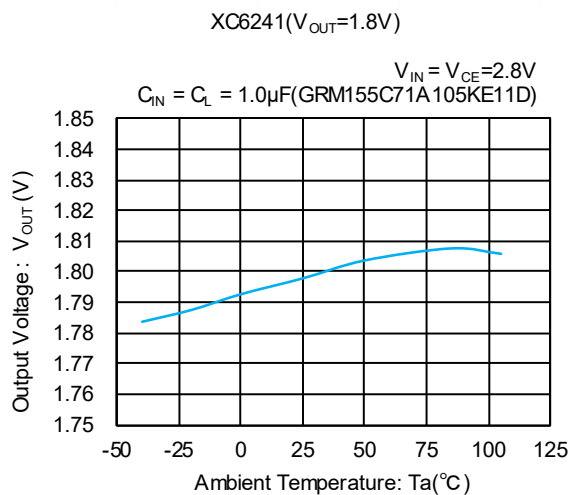


XC6241($V_{OUT}=5.0V$)



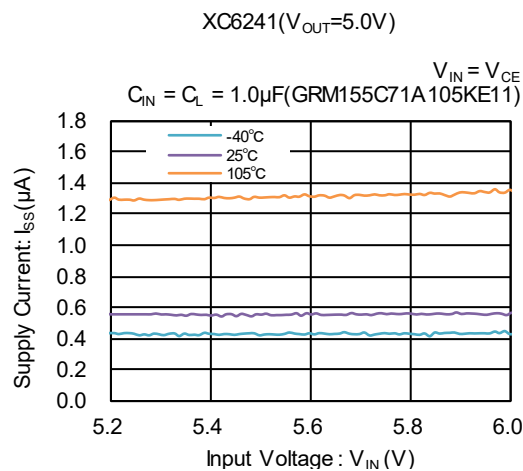
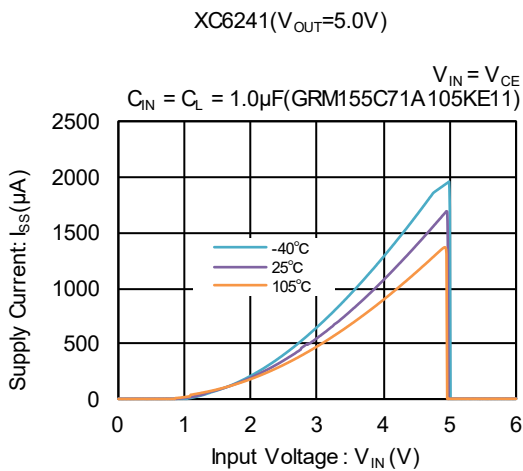
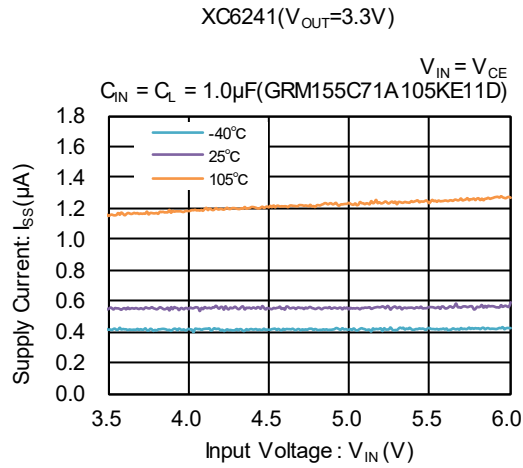
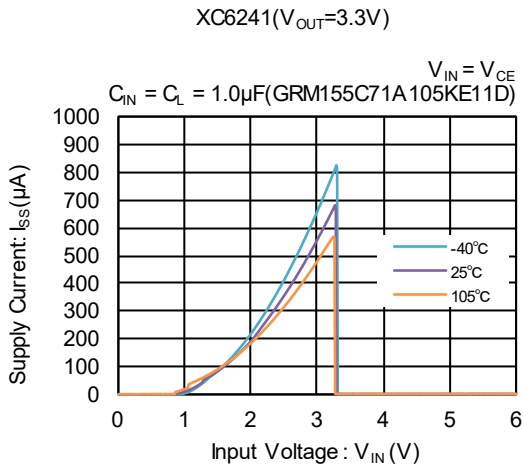
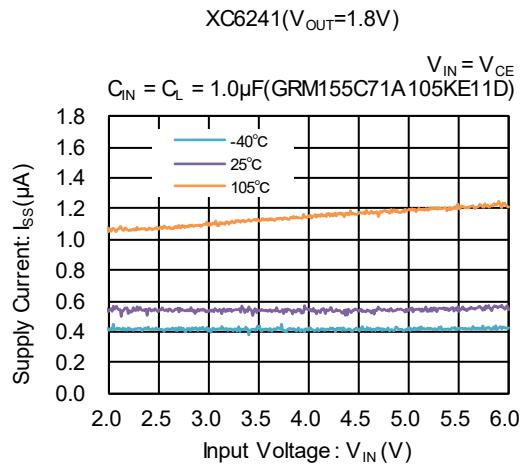
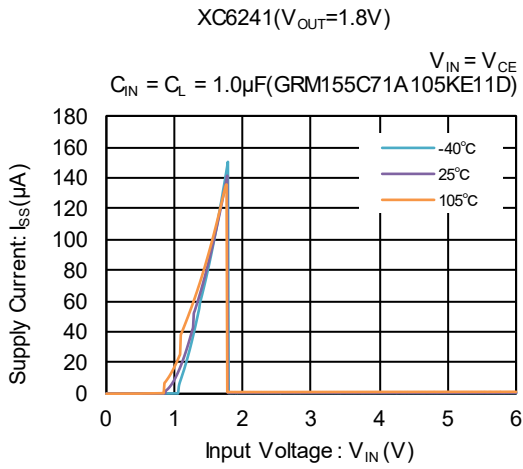
■ 特性例

(5) Output Voltage vs. Ambient Temperature



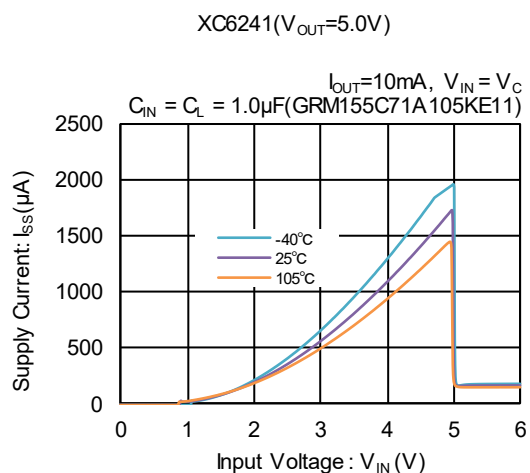
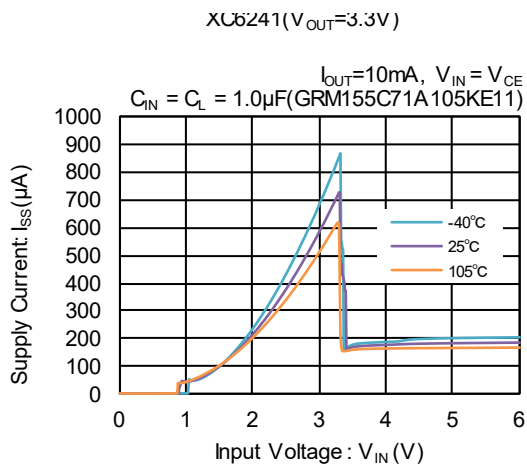
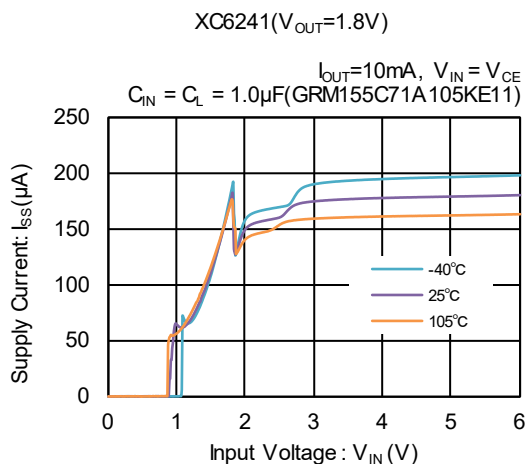
■ 特性例

(6) Supply Current vs. Input Voltage

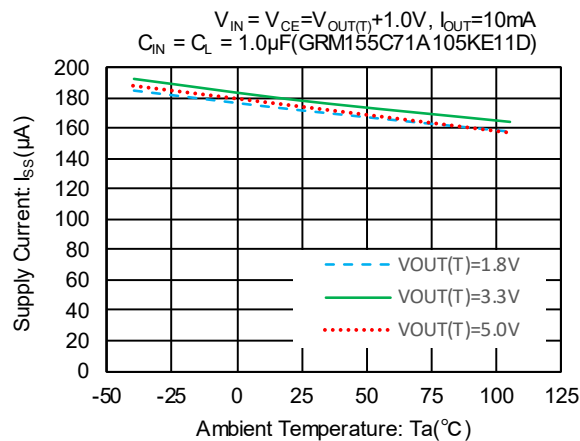
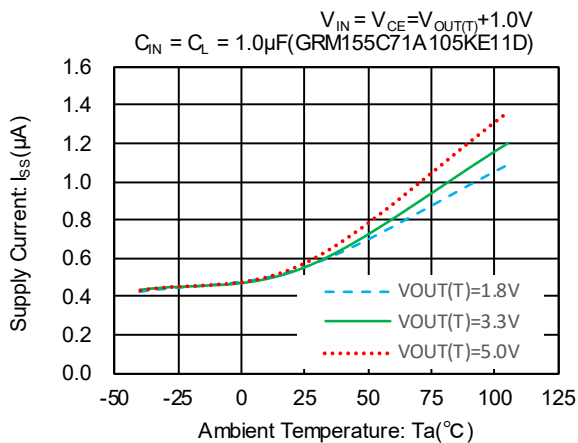


■ 特性例

(6) Supply Current vs. Input Voltage (Continued)

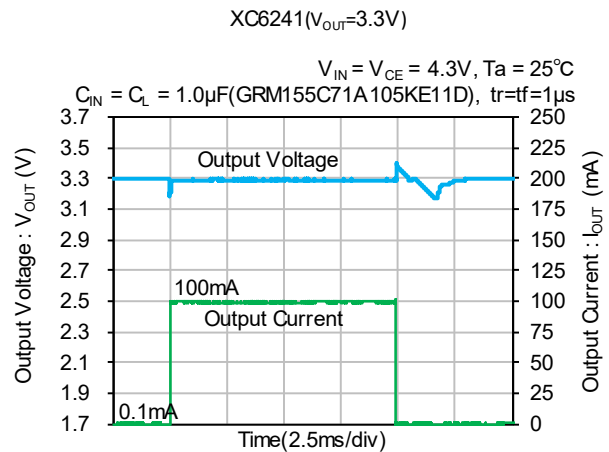
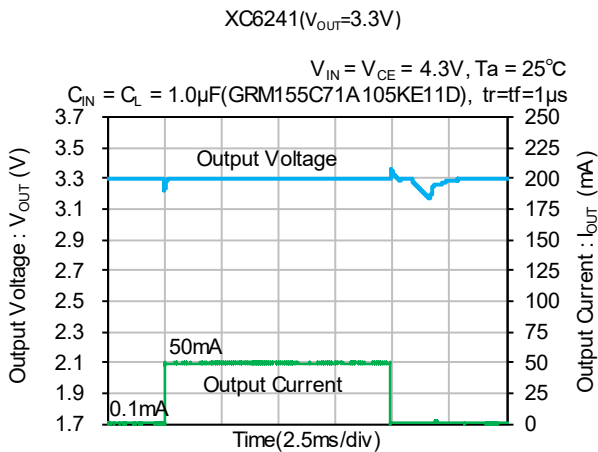
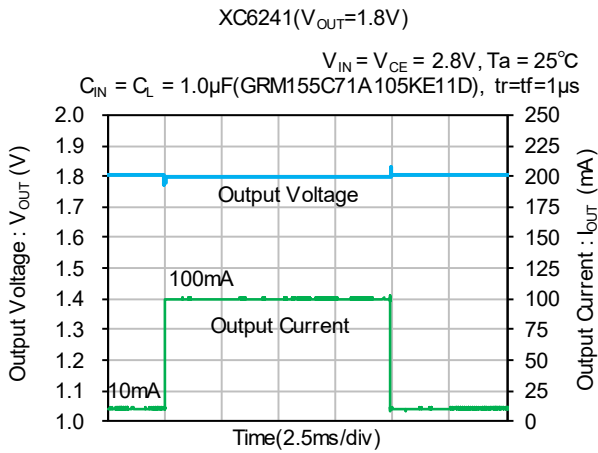
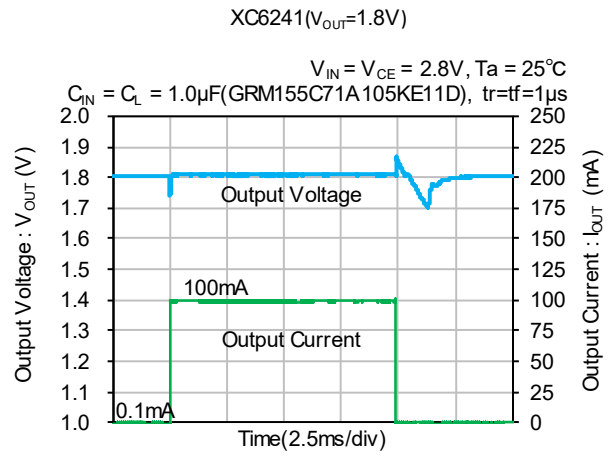
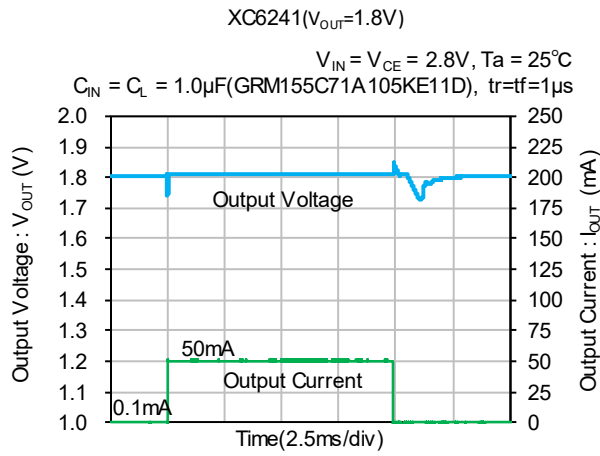


(7) Supply Current vs. Ambient Temperature



■ 特性例

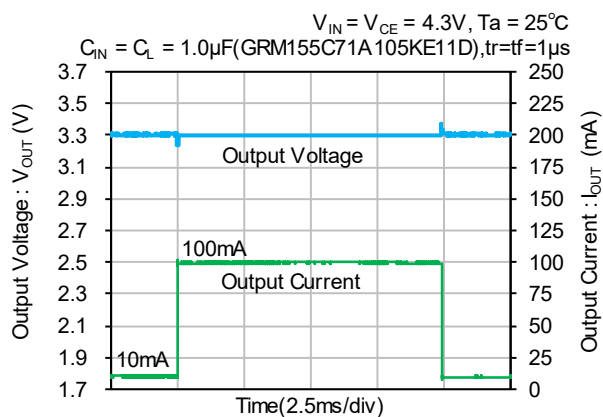
(8) Load Transient Response



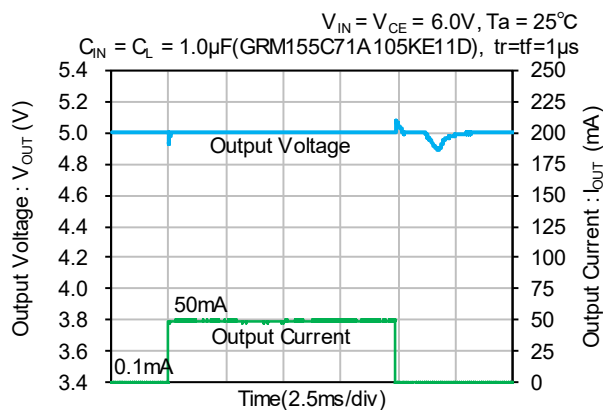
■ 特性例

(8) Load Transient Response (Continued)

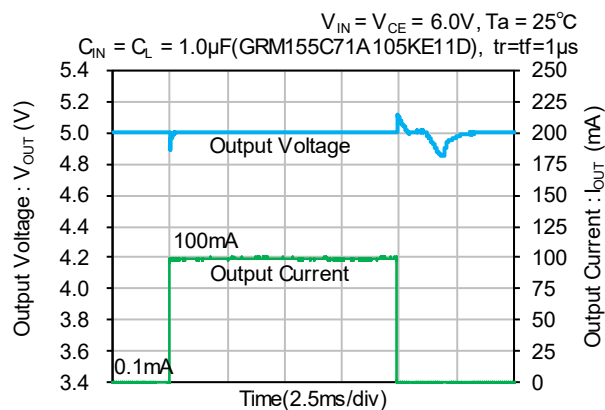
XC6241($V_{OUT}=3.3V$)



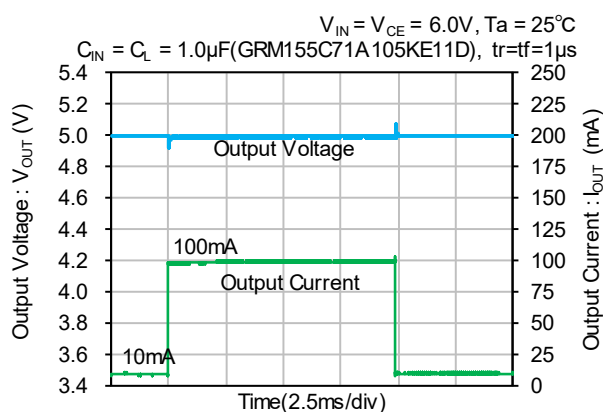
XC6241($V_{OUT}=5.0V$)



XC6241($V_{OUT}=5.0V$)

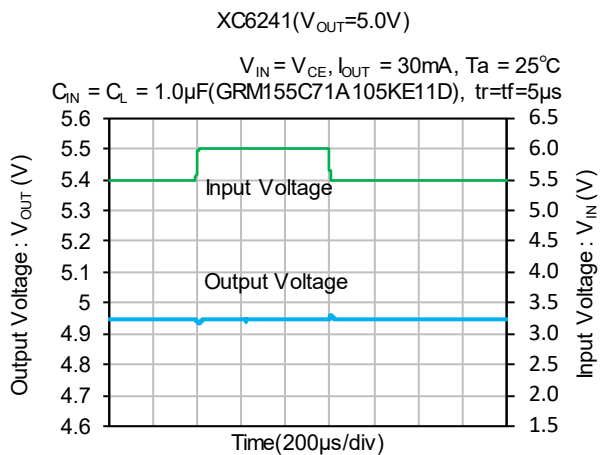
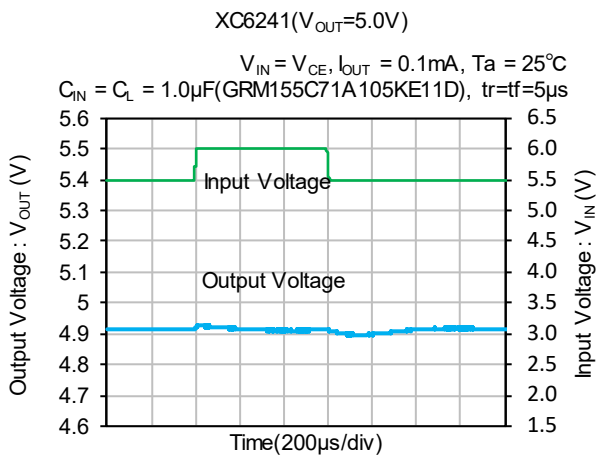
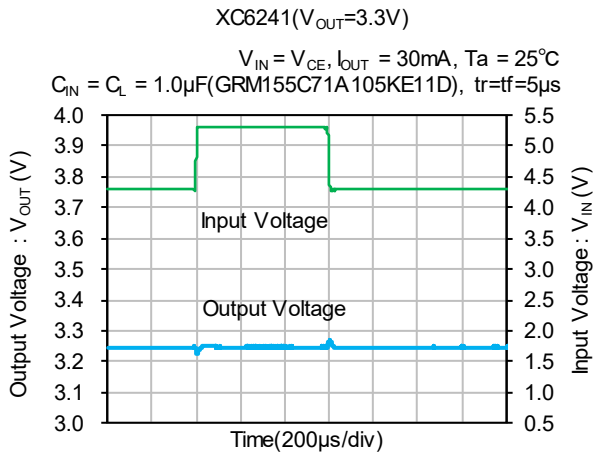
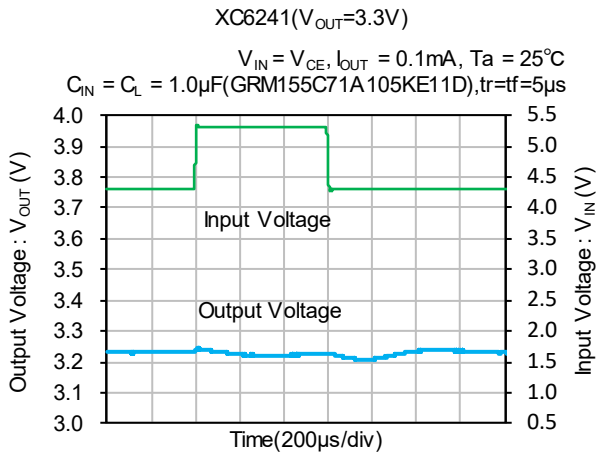
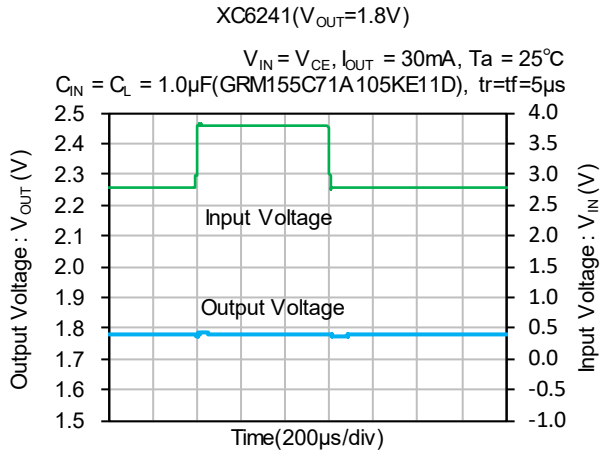
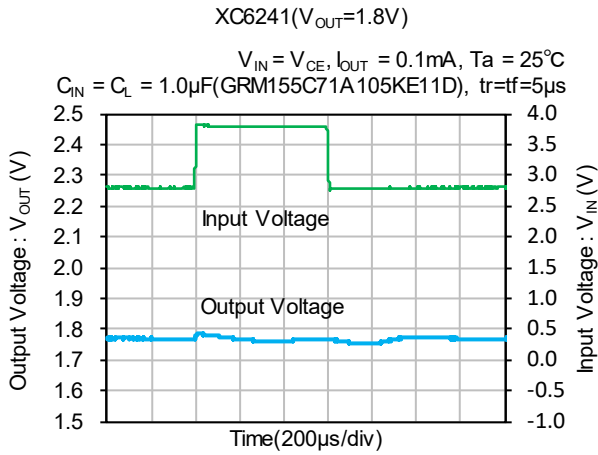


XC6241($V_{OUT}=5.0V$)



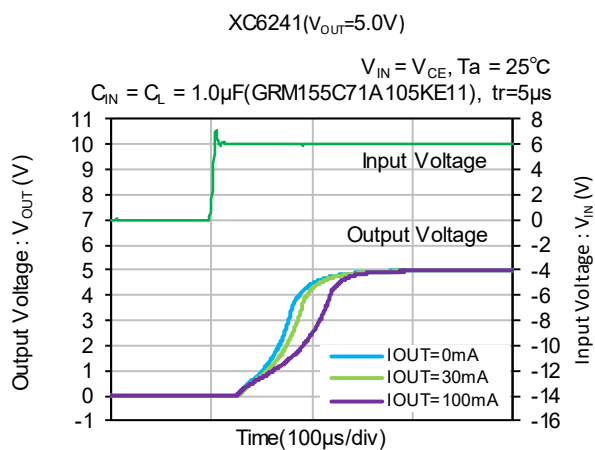
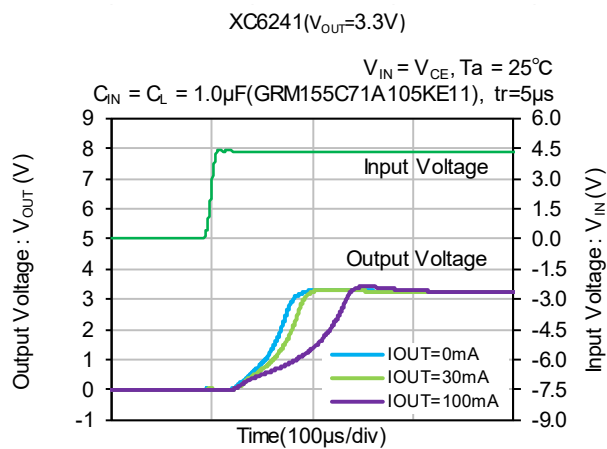
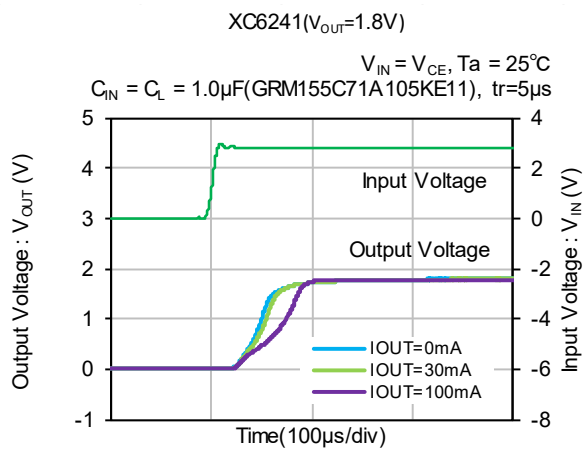
■ 特性例

(9) Line Transient Response



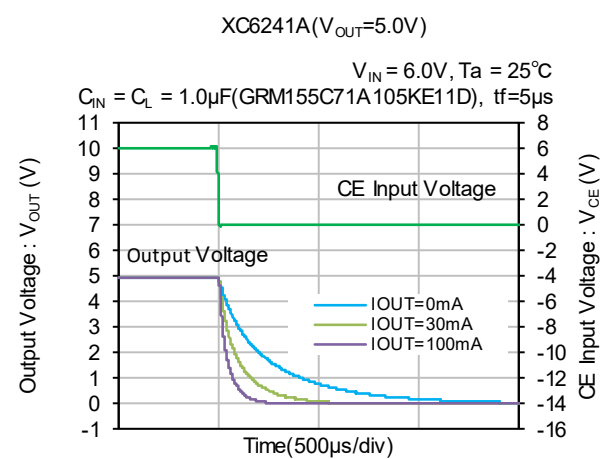
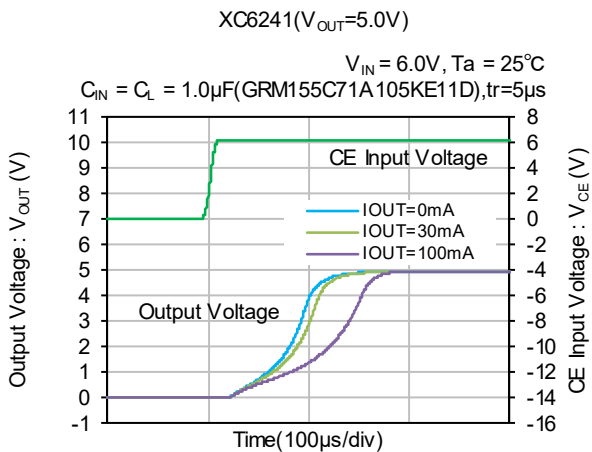
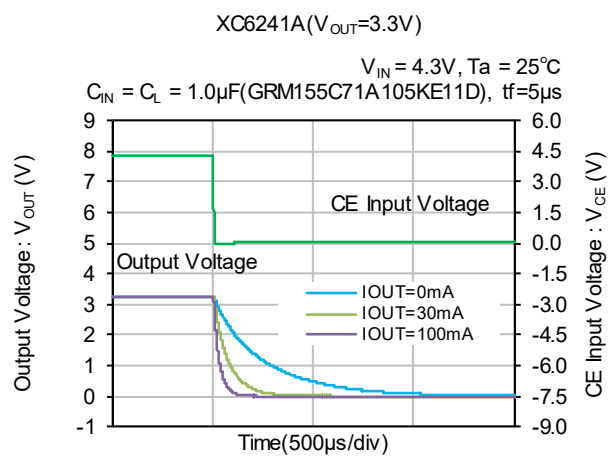
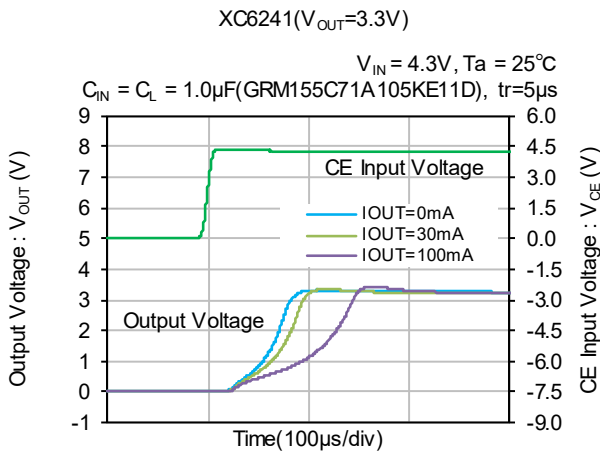
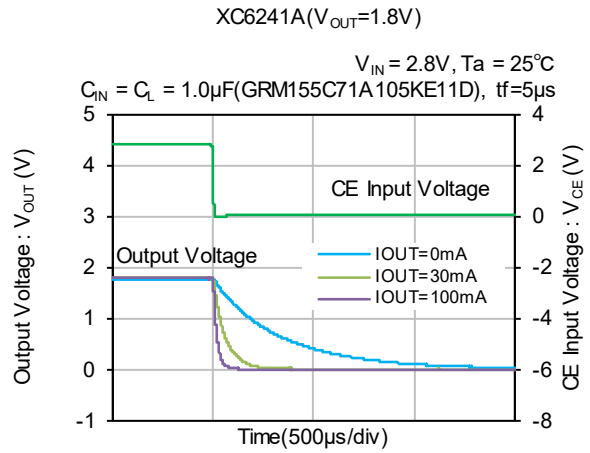
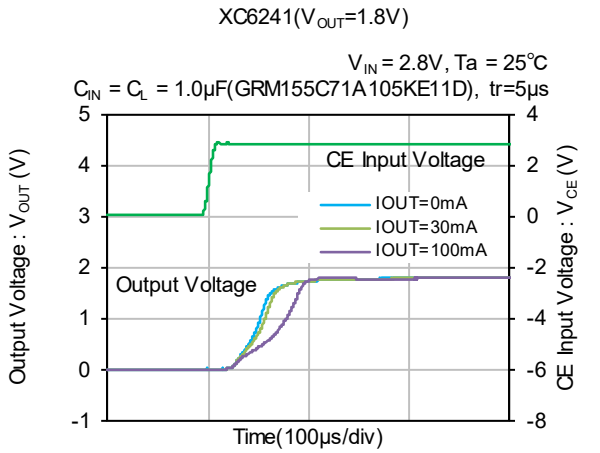
■ 特性例

(10) Turn-On Response



■ 特性例

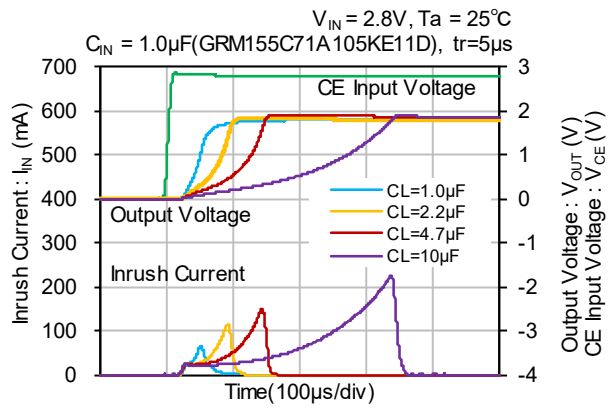
(11) CE Transient Response



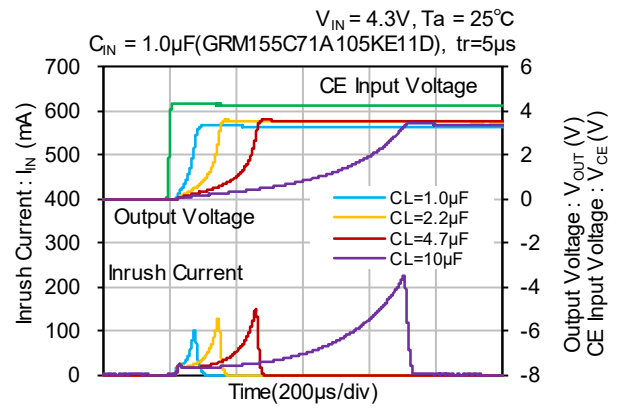
■ 特性例

(12) Inrush Current Response

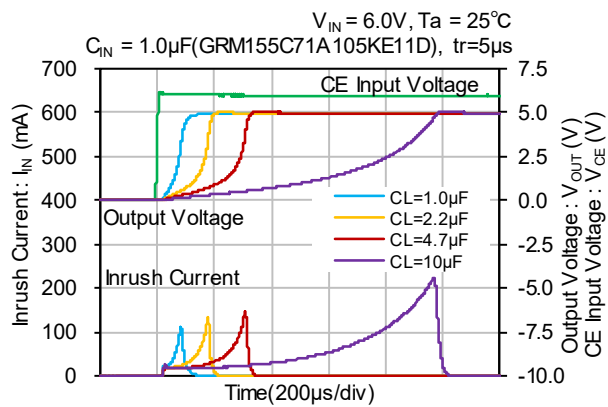
XC6241($V_{OUT}=1.8V$)



XC6241($V_{OUT}=3.3V$)

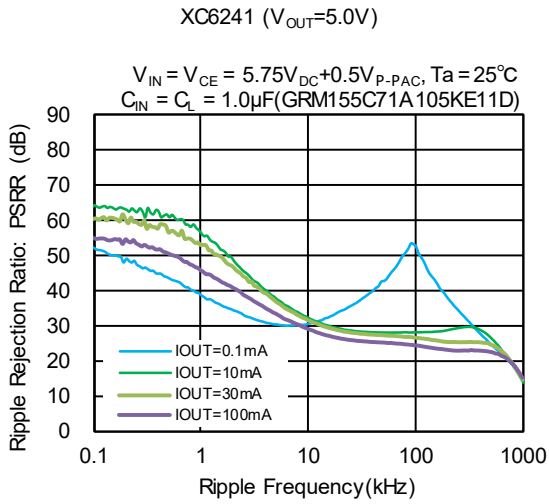
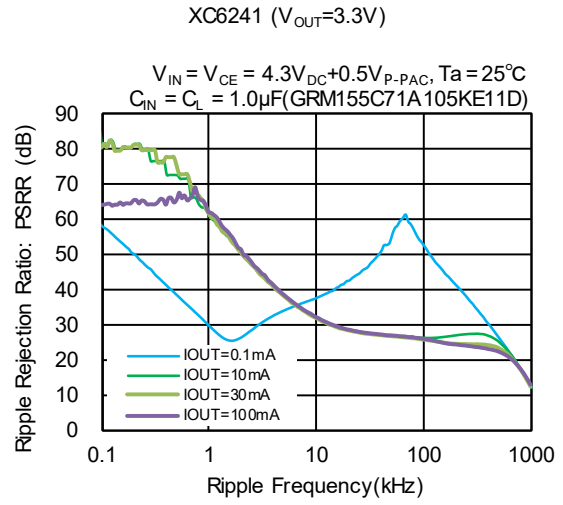
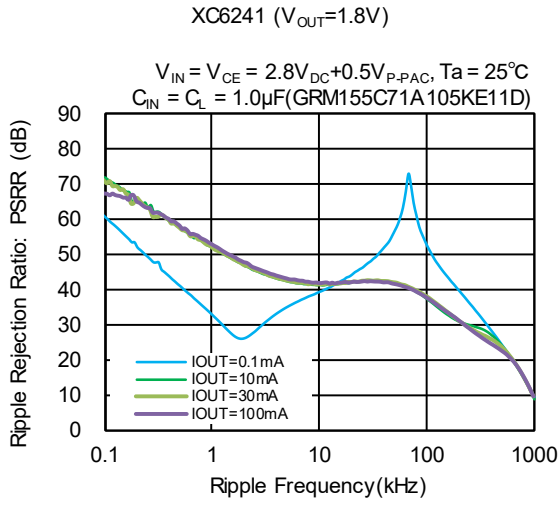


XC6241($V_{OUT}=5.0V$)



■ 特性例

(13) Ripple Rejection: PSRR



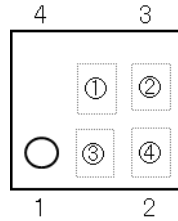
■ パッケージインフォメーション

最新のパッケージ情報については www.torex.co.jp/technical-support/packages/ をご覧ください。

PACKAGE	OUTLINE / LAND PATTERN	THERMAL CHARACTERISTICS
SSOT-24	SSOT-24 PKG	SSOT-24 Power Dissipation
USPQ-4B05	USPQ-4B05 PKG	USPQ-4B05 Power Dissipation

■マーキングルール

●USPQ-4B05



①製品シリーズ、タイプ、出力電圧範囲を表す。

Type	シンボル	出力電圧範囲(V)	品名表記例
With CE function and CL Auto-Discharge	A	1.20~2.15	XC6241A***9-G
	B	2.20~3.15	
	C	3.20~4.15	
	D	4.20~5.00	
With CE function	E	1.20~2.15	XC6241B***9-G
	F	2.20~3.15	
	H	3.20~4.15	
	K	4.20~5.00	

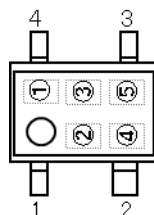
②出力電圧を表す。

シンボル	出力電圧(V)				シンボル	出力電圧(V)				シンボル	出力電圧(V)			
A	1.20	2.20	3.20	4.20	K	1.55	2.55	3.55	4.55	T	1.90	2.90	3.90	4.90
B	1.25	2.25	3.25	4.25	L	1.60	2.60	3.60	4.60	U	1.95	2.95	3.95	4.95
C	1.30	2.30	3.30	4.30	M	1.65	2.65	3.65	4.65	V	2.00	3.00	4.00	5.00
D	1.35	2.35	3.35	4.35	N	1.70	2.70	3.70	4.70	X	2.05	3.05	4.05	-
E	1.40	2.40	3.40	4.40	P	1.75	2.75	3.75	4.75	Y	2.10	3.10	4.10	-
F	1.45	2.45	3.45	4.45	R	1.80	2.80	3.80	4.80	Z	2.15	3.15	4.15	-
H	1.50	2.50	3.50	4.50	S	1.85	2.85	3.85	4.85					

③④ 製造ロットを表す。01~09, 0A~0Z, 11~9Z, A1~A9, AA~AZ, B1~ZZ を繰り返す。
(但し、G, I, J, O, Q, W は除く。反転文字は使用しない。)

■マーキングルール

●SSOT-24



①製品シリーズ、タイプを表す。

Type	シンボル	品名表記例
With CE function and CL Auto-Discharge	A	XC6241A***N-G
With CE function	B	XC6241B***N-G

②出力電圧範囲を表す。

シンボル	出力電圧範囲(V)	品名表記例
A	1.20~2.15	XC6241*121NR-G ~ XC6241*21BNR-G
B	2.20~3.15	XC6241*221NR-G ~ XC6241*31BNR-G
C	3.20~4.15	XC6241*321NR-G ~ XC6241*41BNR-G
D	4.20~5.00	XC6241*421NR-G ~ XC6241*501NR-G

③出力電圧を表す。

シンボル	出力電圧(V)				シンボル	出力電圧(V)				シンボル	出力電圧(V)			
A	1.20	2.20	3.20	4.20	K	1.55	2.55	3.55	4.55	T	1.90	2.90	3.90	4.90
B	1.25	2.25	3.25	4.25	L	1.60	2.60	3.60	4.60	U	1.95	2.95	3.95	4.95
C	1.30	2.30	3.30	4.30	M	1.65	2.65	3.65	4.65	V	2.00	3.00	4.00	5.00
D	1.35	2.35	3.35	4.35	N	1.70	2.70	3.70	4.70	X	2.05	3.05	4.05	-
E	1.40	2.40	3.40	4.40	P	1.75	2.75	3.75	4.75	Y	2.10	3.10	4.10	-
F	1.45	2.45	3.45	4.45	R	1.80	2.80	3.80	4.80	Z	2.15	3.15	4.15	-
H	1.50	2.50	3.50	4.50	S	1.85	2.85	3.85	4.85					

④,⑤ 製造ロットを表す。01~09, 0A~0Z, 11~9Z, A1~A9, AA~AZ, B1~ZZ を繰り返す。
(但し、G, I, J, O, Q, W は除く。反転文字は使用しない。)

1. 本データシートに記載された内容(製品仕様、特性、データ等)は、改善のために予告なしに変更することがあります。製品のご使用にあたっては、その最新情報を当社または当社代理店へお問い合わせ下さい。
2. 本データシートに記載された内容は、製品の代表的動作及び特性を説明するものでありそれらの使用に関連して発生した第三者の知的財産権の侵害などに関し当社は一切その責任を負いません。又その使用に際して当社及び第三者の知的財産権の実施許諾を行うものではありません。
3. 本データシートに記載された製品或いは内容の情報を海外へ持ち出される際には、「外国為替及び外国貿易法」その他適用がある輸出関連法令を遵守し、必要な手続きを行って下さい。
4. 本製品は、1)原子力制御機器、2)航空宇宙機器、3)医療機器、4)車両・その他輸送機器、5)各種安全装置及び燃焼制御装置等々のように、その機器が生命、身体、財産等へ重大な損害を及ぼす可能性があるような非常に高い信頼性を要求される用途に使用されることを意図しておりません。これらの用途への使用は当社の事前の書面による承諾なしに使用しないで下さい。
5. 当社は製品の品質及び信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障が発生します。故障のために生じる人身事故、財産への損害を防ぐためにも設計上のフェールセーフ、冗長設計及び延焼対策にご留意をお願いします。
6. 本データシートに記載された製品には耐放射線設計はなされていません。
7. 保証値を超えた使用、誤った使用、不適切な使用等に起因する損害については、当社では責任を負いかねますので、ご了承下さい。
8. 本データシートに記載された内容を当社の事前の書面による承諾なしに転載、複製することは、固くお断りします。

トレックス・セミコンダクター株式会社