

# 車載向け 300 mA CMOS LDO レギュレータ

## BUxxJA3DG-C シリーズ

### 概要

BUxxJA3DG-C シリーズは車載アプリケーション用途に適した低消費のリニアレギュレータです。本 IC は 6.5 V 耐圧、出力電流 300 mA、消費電流は 37  $\mu$ A(Typ)、出力電圧精度は  $\pm 2\%$  です。低消費電流が必要となるアプリケーションに適しています。出力シャットダウン機能が有り、EN 端子に HIGH 電圧印加時、IC の出力が ON、LOW 電圧印加時、出力が OFF します。本 IC は出力短絡などによる IC 破壊を防止する過電流保護回路、IC を過負荷状態などによる熱破壊から防ぐ過熱保護回路を内蔵しています。出力の位相補償コンデンサには低 ESR のセラミック・コンデンサが使用可能です。

### 特長

- AEC-Q100 対応 (Note 1)
- Enable 機能(出力シャットダウン機能)
- 過電流保護回路 (OCP)
- 温度保護回路 (TSD)  
(Note 1) Grade 1

### 用途

- 車載(パワートレイン、ボディ ECU、カーインフォテイメント、クラスターなど)

### 基本アプリケーション回路

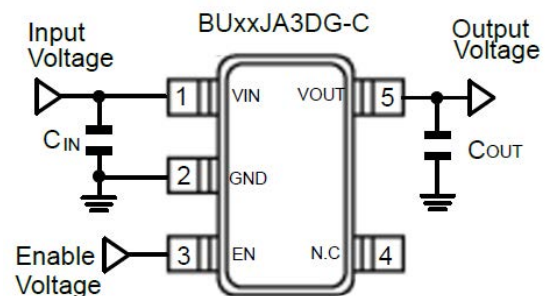
- 外付け部品  
コンデンサ:  $0.1 \mu\text{F} \leq C_{\text{IN}} (\text{Min})$ 、 $0.47 \mu\text{F} \leq C_{\text{OUT}} \leq 47 \mu\text{F}$  (Note 2)  
(Note 2) 電解 (ESR < 1  $\Omega$ )、タンタル、セラミック・コンデンサが使用可能です。

### 重要特性

- 広温度範囲 (Tj): -40  $^{\circ}\text{C}$  to +150  $^{\circ}\text{C}$
- 広動作入力電圧範囲: 1.7 V to 6.0 V
- 低消費電流: 37  $\mu\text{A}$  (Typ)
- 出力電流: 300 mA (Max)
- 高出力電圧精度:  $\pm 2\%$
- 出力電圧: 1.2V to 3.3V

### パッケージ

- SSOP5 W (Typ) x D (Typ) x H (Max)  
2.9 mm x 2.8 mm x 1.25 mm



発注形名情報

B		U		x		x		J		A		3		D		G		-		C		y		y	
形名	出力電圧 12 : 1.2 V 15 : 1.5 V 18 : 1.8 V 25 : 2.5 V 30 : 3.0 V 33 : 3.3 V				シリーズ名 最大出力電流 : 200mA 耐圧 : 6.5V				パッケージ G : SSOP5				製品ランク C : 車載ランク製品				テーピング仕様 エンボステーピング TR : 一番ピン右上 TL : 一番ピン左下								

ラインアップ

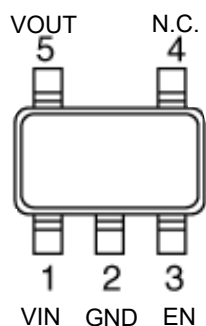
発注形名	出力電圧	パッケージ		包装仕様
		SSOP5	3000pcs/リール	
BU12JA3DG-CTR	1.2 V	SSOP5	3000pcs/リール	
BU15JA3DG-CTR	1.5 V	SSOP5	3000pcs/リール	
BU18JA3DG-CTR	1.8 V	SSOP5	3000pcs/リール	
BU25JA3DG-CTR	2.5 V	SSOP5	3000pcs/リール	
BU30JA3DG-CTR	3.0 V	SSOP5	3000pcs/リール	
BU33JA3DG-CTR	3.3 V	SSOP5	3000pcs/リール	
BU12JA3DG-CTL	1.2 V	SSOP5	3000pcs/リール	
BU15JA3DG-CTL	1.5 V	SSOP5	3000pcs/リール	
BU18JA3DG-CTL	1.8 V	SSOP5	3000pcs/リール	
BU25JA3DG-CTL	2.5 V	SSOP5	3000pcs/リール	
BU30JA3DG-CTL	3.0 V	SSOP5	3000pcs/リール	
BU33JA3DG-CTL	3.3 V	SSOP5	3000pcs/リール	

## 目次

概要	1
特長	1
用途	1
重要特性	1
パッケージ	1
基本アプリケーション回路	1
発注形名情報	2
ラインアップ	2
目次	3
端子配置図	4
端子説明	4
ブロック図	5
各ブロック動作説明	5
絶対最大定格	6
熱抵抗	6
動作範囲 (-40 °C ≤ Tj ≤ +150 °C)	7
電気的特性	8
特性データ (BU12JA3DG-C)	9
特性データ (BU15JA3DG-C)	21
特性データ (BU18JA3DG-C)	33
特性データ (BU25JA3DG-C)	45
特性データ (BU30JA3DG-C)	57
特性データ (BU33JA3DG-C)	68
特性データ	79
アプリケーションと実装	81
外付け部品選定方法	81
入力端子コンデンサについて	81
出力端子コンデンサについて	81
基本アプリケーション回路	82
リニアレギュレータの入力にサージ印加時の保護	83
入力への正サージ印加について	83
入力への負サージ印加について	83
リニアレギュレータの逆電圧保護	83
入出力電圧の条件が逆転する場合について	83
入力の逆電圧保護	84
出力にインダクタを接続する場合の逆電圧保護	85
許容損失	86
SSOP5	86
熱設計	87
入出力等価回路図	88
使用上の注意	89
1. 電源の逆接続について	89
2. 電源ラインについて	89
3. グラウンド電位について	89
4. グラウンド配線パターンについて	89
5. 動作条件について	89
6. ラッシュカレントについて	89
7. 熱設計について	89
8. セット基板での検査について	89
9. 端子間ショートと誤装着について	89
10. 未使用の入力端子の処理について	89
11. 各入力端子について	90
12. セラミック・コンデンサの特性変動について	90
13. 温度保護回路について(TSD)	90
14. 過電流保護回路について(OCP)	90
15. EN 端子について	90
標印図	91
外形寸法図と包装・フォーミング仕様	92
改訂履歴	93

## 端子配置図

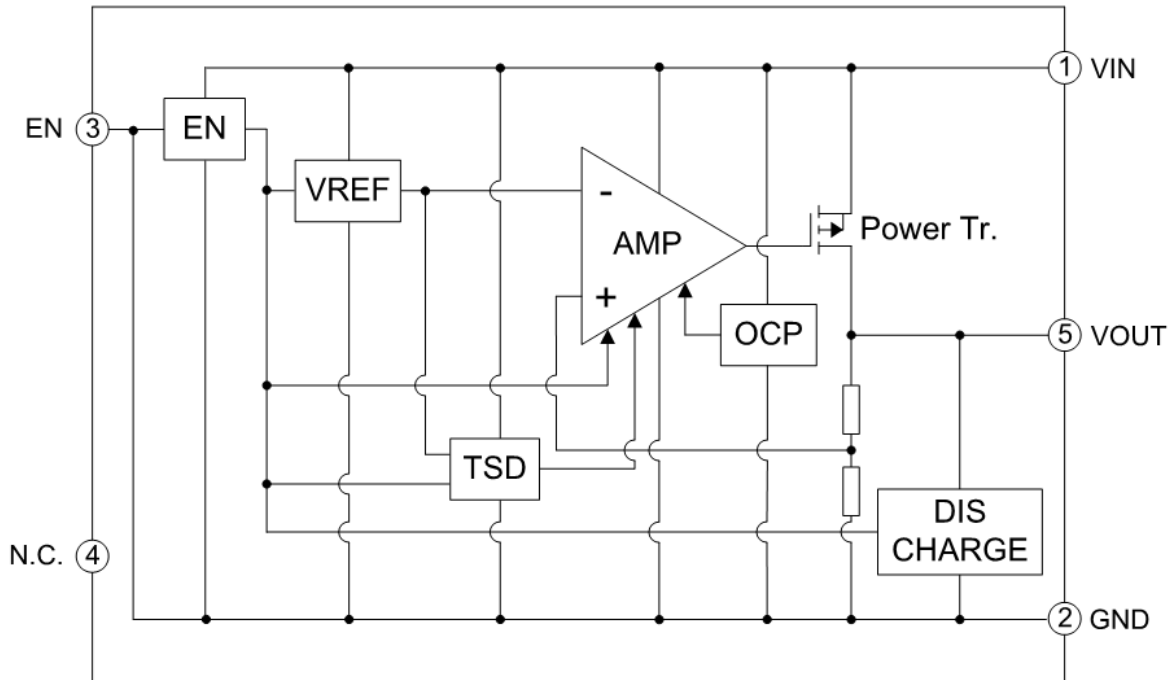
SSOP5 (TOP VIEW)



## 端子説明

端子番号	端子名	機能	詳細説明
1	VIN	入力電源電圧端子	VIN 端子と GND の間に 0.1 $\mu\text{F}$ (Min) 以上のコンデンサが必要です。詳細については <a href="#">外付け部品選定方法</a> を参照してください。電源ラインのインダクタンス成分の影響が大きい場合は、VIN 端子と GND の間にコンデンサを挿入してください。
2	GND	グラウンド端子	グラウンド端子です。
3	EN	出力電圧 ON/OFF 制御端子	EN 端子入力電圧が “HIGH” ( $V_{\text{EN}} \geq 1.1 \text{ V}$ ) のとき出力を ON し、“LOW” ( $V_{\text{EN}} \leq 0.5 \text{ V}$ ) のとき出力を OFF します。
4	N.C.	-	この端子はチップに接続されていません。オープン状態でご使用ください。または、GND に接続することも可能です。
5	VOUT	出力電圧端子	VOUT 端子と GND の間に 0.47 $\mu\text{F}$ (Min) 以上のコンデンサが必要です。詳細については、 <a href="#">外付け部品選定方法</a> を参照してください。

ブロック図



各ブロック動作説明

ブロック名	機能	詳細説明
EN	出力電圧 ON/OFF 制御	EN 端子入力電圧が “HIGH” ( $V_{EN} \geq 1.1\text{ V}$ ) のとき出力を ON し、“LOW” ( $V_{EN} \leq 0.5\text{ V}$ ) のとき出力を OFF します。
TSD	温度保護	許容損失を超えた状態や周囲温度が最高接合部温度より高い状態で、チップ温度 ( $T_j$ ) が上昇した場合、過熱異常を検出して出力を OFF することで、過熱から IC を保護します。チップ温度が低下すると、出力は自動的に復帰します。
VREF	基準電圧源	基準電圧を生成します。
AMP	誤差増幅	出力電圧を分圧したフィードバック電圧と基準電圧の差を増幅し、Power Tr を制御します。
OCP	過電流保護	出力短絡等の異常時に出力電流が最大出力電流を超えた場合、出力電流を制限し過電流による損傷から IC を保護します。過電流保護動作状態では、出力電流が制限されるため、出力電圧が低下する場合があります。異常状態が解除され、電流値が正常に戻れば、出力電圧も正常状態に復帰します。
DISCHARGE	出力放電機能	EN 端子に LOW 電圧印加時に内部抵抗 (Typ:40 $\Omega$ ) により出力端子の電荷を放電します。

## 絶対最大定格

項目	記号	定格	単位
VIN 端子電圧 <sup>(Note 1)</sup>	V <sub>IN</sub>	-0.3 to +6.5	V
EN 端子電圧	V <sub>EN</sub>	-0.3 to +6.5	V
出力電圧 <sup>(Note 2)</sup>	V <sub>OUT</sub>	-0.3 to +6.5 ( $\leq V_{IN} + 0.3$ )	V
接合部温度範囲	T <sub>j</sub>	-40 to +150	°C
保存温度範囲	T <sub>stg</sub>	-55 to +150	°C
最高接合部温度	T <sub>jmax</sub>	150	°C
ESD 耐量 (HBM) <sup>(Note 3)</sup>	V <sub>ESD_HBM</sub>	±2000	V
ESD 耐量 (CDM) <sup>(Note 4)</sup>	V <sub>ESD_CDM</sub>	±750	V

**注意 1:** 印加電圧及び動作温度範囲などの絶対最大定格を超えた場合は、劣化または破壊に至る可能性があります。また、ショートモードもしくはオープンモードなど、破壊状態を想定できません。絶対最大定格を超えるような特殊モードが想定される場合、ヒューズなど物理的な安全対策を施していただくようご検討をお願いします。

**注意 2:** 最高接合部温度を超えるようなご使用をされますと、チップ温度上昇により、IC 本来の性質を悪化させることにつながります。最高接合部温度を超える場合は基板サイズを大きくする、放熱用銅箔面積を大きくする、放熱板を使用するなど、最高接合部温度を超えないよう熱抵抗にご配慮ください。

(Note 1) ただし最高接合部温度 T<sub>jmax</sub> を超えないようにしてください。

(Note 2) 動作範囲内であれば、入力電源電圧 VIN と EN 端子電圧 VEN の立ち上げの順序は、どちらが先でも問題ありません。

(Note 3) HBM: Human Body Model; ANSI/ESDA/JEDEC JS001 (1.5 kΩ、100 pF) に準拠します。

(Note 4) CDM: Charged Device Model; JEDEC JESD22-C101 に準拠します。

熱抵抗<sup>(Note 5)</sup>

項目	記号	熱抵抗 (Typ)		単位
		1 層基板 <sup>(Note 7)</sup>	4 層基板 <sup>(Note 8)</sup>	
SSOP5				
ジャンクション—周囲温度間熱抵抗	$\theta_{JA}$	264.4	135.7	°C/W
ジャンクション—パッケージ上面中心間熱特性パラメータ <sup>(Note 7)</sup>	$\Psi_{JT}$	34	27	°C/W

(Note 5) JESD51-2A (Still-Air) に準拠します。BUxxJA3DG-C チップを使用しています。

(Note 6) ジャンクションからパッケージ (モールド部分) 上面中心までの熱特性パラメータです。

(Note 7) JESD51-3 に準拠した基板を使用します。

(Note 8) JESD51-7 に準拠した基板を使用します。

測定基板	基板材	基板寸法
1 層	FR-4	114.3 mm x 76.2 mm x 1.57 mmt

1 層目 (表面) 銅箔	
銅箔パターン	銅箔厚
実装ランドパターン + 電極引出し用配線	70 μm

測定基板	基板材	基板寸法
4 層	FR-4	114.3 mm x 76.2 mm x 1.6 mmt

1 層目 (表面) 銅箔		2 層目、3 層目 (内層) 銅箔		4 層目 (裏面) 銅箔	
銅箔パターン	銅箔厚	銅箔パターン	銅箔厚	銅箔パターン	銅箔厚
実装ランドパターン + 電極引出し用配線	70 μm	74.2 mm□ (正方形)	35 μm	74.2 mm□ (正方形)	70 μm

## 動作範囲 (-40 °C ≤ Tj ≤ +150 °C)

項目	記号	最小	最大	単位
VIN 入力電圧 <sup>(Note 1)</sup>	VIN	$V_{OUT} (Max) + \Delta Vd (Max)$	6.0	V
始動電圧	V <sub>IN Start-Up</sub>	1.7	-	V
EN 端子電圧	V <sub>EN</sub>	0	6.0	V
出力電流	I <sub>OUT</sub>	0	300	mA
入力コンデンサ <sup>(Note 2)</sup>	C <sub>IN</sub>	0.1	-	μF
出力コンデンサ <sup>(Note 3)</sup>	C <sub>OUT</sub>	0.47	47	μF
出力端子コンデンサ ESR	ESR(C <sub>OUT</sub> )	-	1	Ω
動作温度	Ta	-40	+125	°C

(Note 1) 最小入力電源電圧は始動電圧 V<sub>IN Start-up</sub> = 1.7 V より高く印加してください。

ただし、出力電圧につきましては出力電流に応じた電圧降下 (最小入出力電圧差) をご考慮ください。

(Note 2) 電源ラインのインダクタンス成分の影響が大きい場合、入力コンデンサ容量値を調整してください。

入力インピーダンスを低くすると、IC の理想的な特性に近づきます。

入力ラインの電圧降下の低減にも効果的です。

(Note 3) コンデンサの容量は温度特性、DC バイアス特性などを考慮して、最小値を下回らないように設定してください。

## 電気的特性

特に指定のない限り、 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$  to  $+150\text{ }^\circ\text{C}$ 、 $V_{IN} = V_{OUT} + 1.0\text{ V}$  (Note 1)、 $I_{OUT} = 0\text{ mA}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$   
標準値は  $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$ 、 $V_{IN} = V_{OUT} + 1.0\text{ V}$  (Note 1)

項目	記号	規格値			単位	条件
		最小	標準	最大		
シャットダウン時消費電流	I <sub>SD</sub>	-	-	2	μA	V <sub>EN</sub> = 0 V、T <sub>j</sub> = -40 °C to +85 °C
		-	-	10	μA	V <sub>EN</sub> = 0 V、T <sub>j</sub> = -40 °C to +125 °C
消費電流	I <sub>CC</sub>	-	37	55	μA	I <sub>OUT</sub> ≤ 500 μA、V <sub>IN</sub> ≤ 5.5 V T <sub>j</sub> = +25 °C
		-	37	62	μA	I <sub>OUT</sub> ≤ 500 μA、V <sub>IN</sub> ≤ 5.5 V T <sub>j</sub> = -40 °C to +85 °C
		-	37	80	μA	I <sub>OUT</sub> ≤ 500 μA T <sub>j</sub> = -40 °C to +125 °C
出力電圧	V <sub>OUT</sub>	V <sub>OUT</sub> ×0.98	V <sub>OUT</sub>	V <sub>OUT</sub> ×1.02	V	I <sub>OUT</sub> = 1 mA to 300 mA V <sub>OUT</sub> > 2.5 V V <sub>IN</sub> = V <sub>OUT</sub> + 0.5 V to 5.5 V V <sub>OUT</sub> ≤ 2.5 V V <sub>IN</sub> = 3.0 V to 5.5 V
ラインレギュレーション	Reg.I	-	4	8	mV	I <sub>OUT</sub> = 10 mA V <sub>OUT</sub> ≤ 2.5 V V <sub>IN</sub> = 3.0 V to 5.5 V
		-	6	12	mV	I <sub>OUT</sub> = 10 mA V <sub>OUT</sub> > 2.5 V V <sub>IN</sub> = V <sub>OUT</sub> + 0.5 V to 5.5 V
ロードレギュレーション	Reg.L	-	-	15	mV	I <sub>OUT</sub> = 1 mA to 300 mA
入出力電圧差 (Note 2)	ΔV <sub>d</sub>	-	-	500	mV	I <sub>OUT</sub> = 300 mA、V <sub>OUT</sub> = 1.2 V
		-	-	365	mV	I <sub>OUT</sub> = 300 mA、V <sub>OUT</sub> = 1.5 V
		-	-	330	mV	I <sub>OUT</sub> = 300 mA、V <sub>OUT</sub> = 1.8 V
		-	-	240	mV	I <sub>OUT</sub> = 300 mA、V <sub>OUT</sub> = 2.5 V
		-	-	220	mV	I <sub>OUT</sub> = 300 mA、V <sub>OUT</sub> = 3.0 V
		-	-	200	mV	I <sub>OUT</sub> = 300 mA、V <sub>OUT</sub> = 3.3 V
最大出力電流	I <sub>OMAX</sub>	300	-	-	mA	V <sub>IN</sub> > V <sub>OUT</sub> (Max) + ΔV <sub>d</sub> (Max)
過電流保護 (Note 3)	I <sub>OUT(OC)</sub>	-	450	600	mA	出力端子に V <sub>OUT</sub> × 0.95 印加時
リップルリジェクション	R.R.	-	60	-	dB	V <sub>RR</sub> = 1 V <sub>p-p</sub> 、f <sub>RR</sub> = 1 kHz I <sub>OUT</sub> = 300 mA、V <sub>IN</sub> = 5 V
出力ノイズ (Note 3)	V <sub>NOISE</sub>	-	30	-	μV <sub>rms</sub>	BW = 10 Hz to 100 kHz V <sub>OUT</sub> = 1.2 V
ディスチャージ抵抗	R <sub>DSC</sub>	25	40	75	Ω	V <sub>IN</sub> = 4.0 V、V <sub>EN</sub> = 0 V V <sub>OUT</sub> = 4.0 V
EN 端子 H 電圧	V <sub>ENH</sub>	1.1	-	6.0	V	-
EN 端子 L 電圧	V <sub>ENL</sub>	0	-	0.5	V	-
EN 端子バイアス電流	I <sub>EN</sub>	-	-	4	μA	-
過熱保護動作温度 (Note 3)	T <sub>TSD</sub>	155	175	195	°C	-
過熱保護動作温度 ヒステリシス (Note 3)	T <sub>TSDHYS</sub>	-	15	-	°C	-

(Note 1) V<sub>OUT</sub> < 2.5 の場合、V<sub>IN</sub> = 3.0 V。

(Note 2) V<sub>IN</sub> = V<sub>OUT</sub> × 0.98。出力 1.7 V 以下では、入出力電圧差は I<sub>OUT</sub> = 300 mA でレギュレート動作するのに必要な最小入出力電圧差となります。

(Note 3) 全数測定はしていません。



特性データ (BU12JA3DG-C)

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

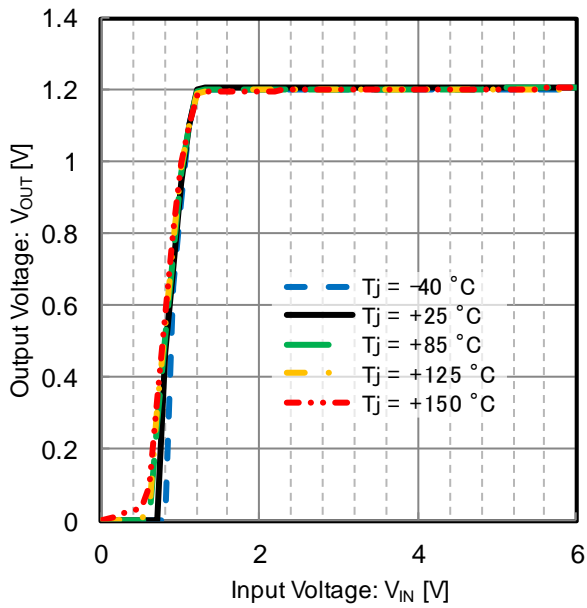


Figure 1. Output Voltage vs Input Voltage  
 $V_{OUT} = 1.2\text{ V}$

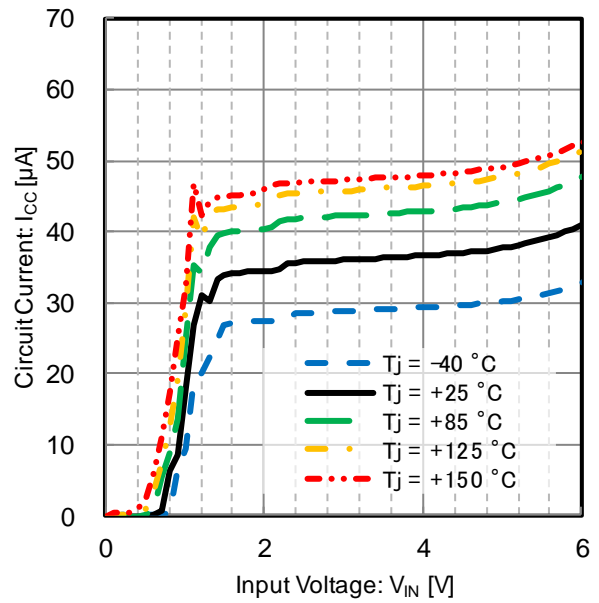


Figure 2. Circuit Current vs Input Voltage  
 $V_{OUT} = 1.2\text{ V}$

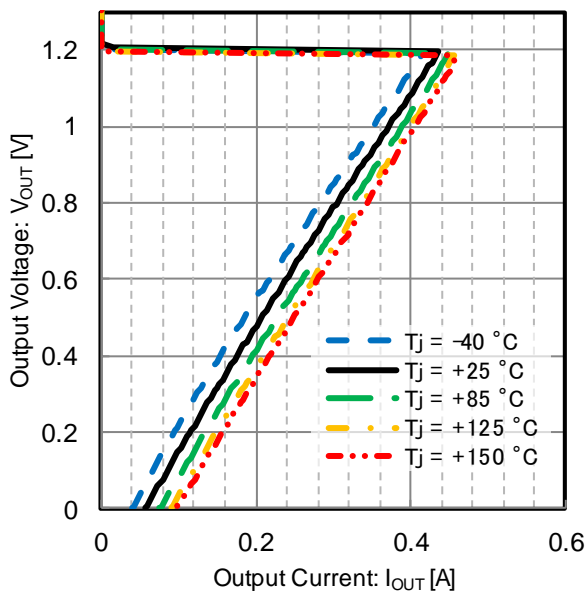


Figure 3. Output Current Limit  
 $V_{OUT} = 1.2\text{ V}$

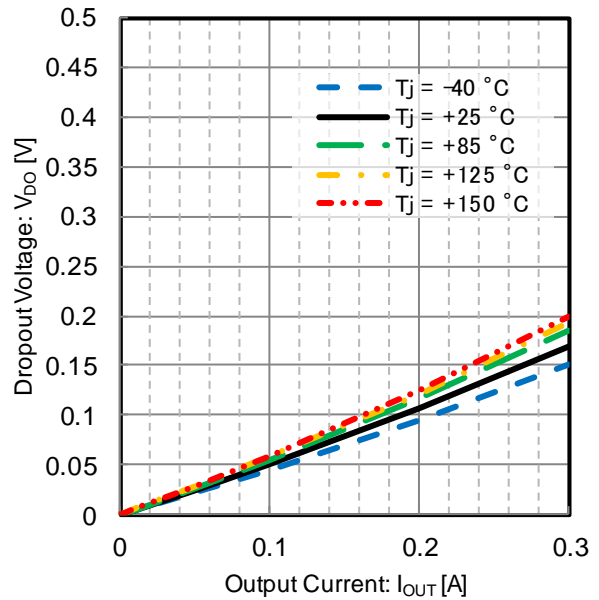


Figure 4. Dropout Voltage vs Output Current  
 $V_{IN} = 1.7\text{ V}$ 、 $V_{OUT} = 1.2\text{ V}$

特性データ (BU12JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

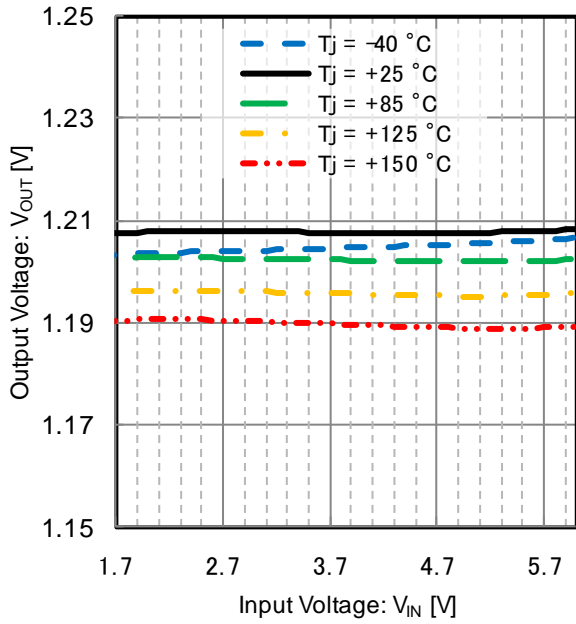


Figure 5. Line Regulation  
 $V_{OUT} = 1.2\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$

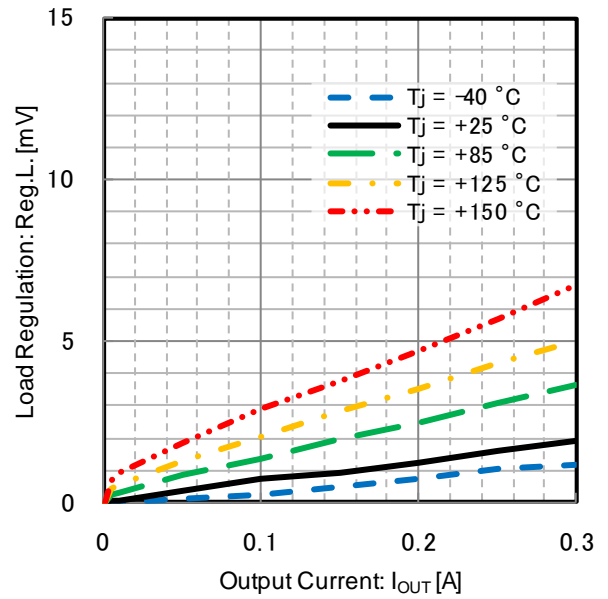


Figure 6. Load Regulation  
 $V_{OUT} = 1.2\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 1\text{ mA}$  to  $300\text{ mA}$

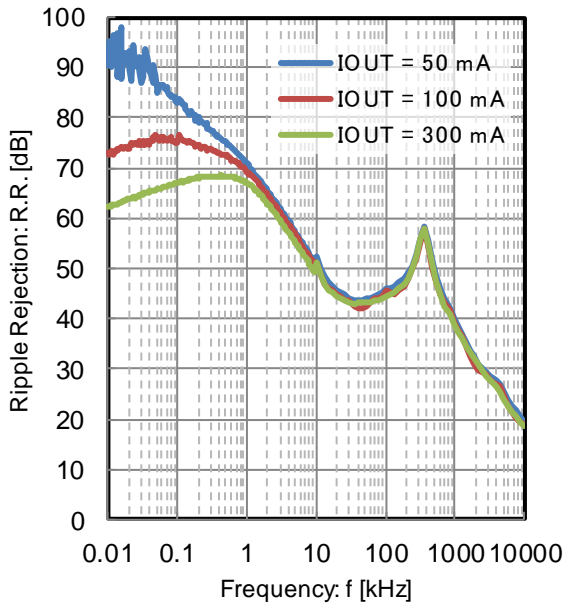


Figure 7. PSRR vs Frequency and Output Current  
 $C_{IN} = 0\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $V_{OUT} = 1.2\text{ V}$

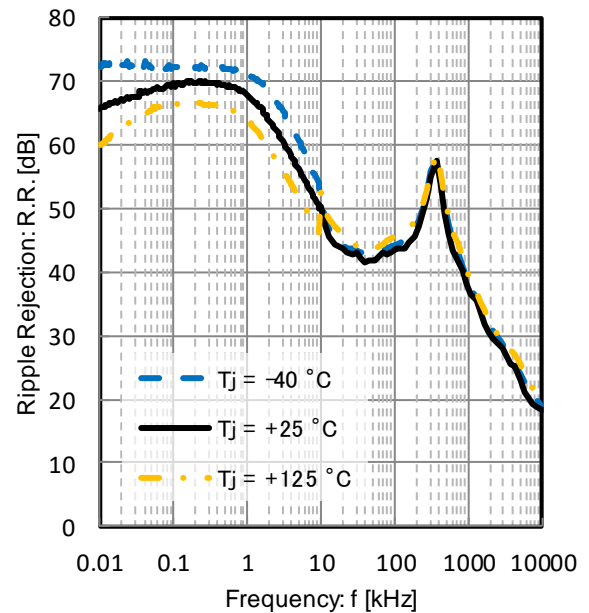


Figure 8. PSRR vs Frequency and Temperature  
 $C_{IN} = 0\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $V_{IN} = 5\text{ V}$ 、 $V_{OUT} = 1.2\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 300\text{ mA}$

特性データ (BU12JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

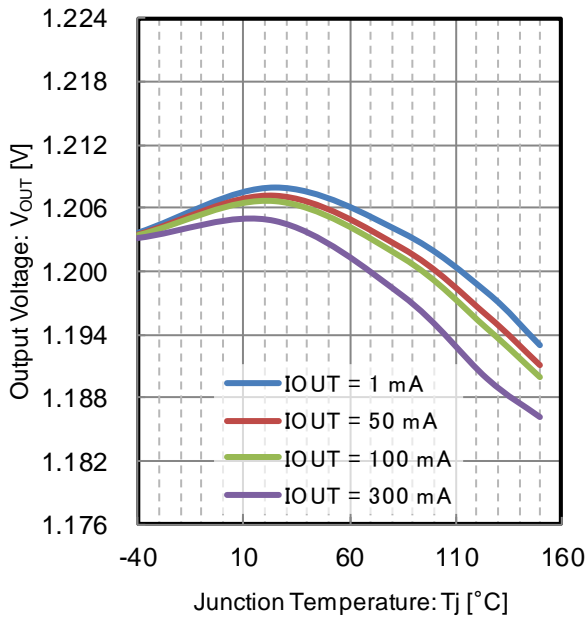


Figure 9. Output Voltage vs Junction temperature  
 $V_{OUT} = 1.2\text{ V}$

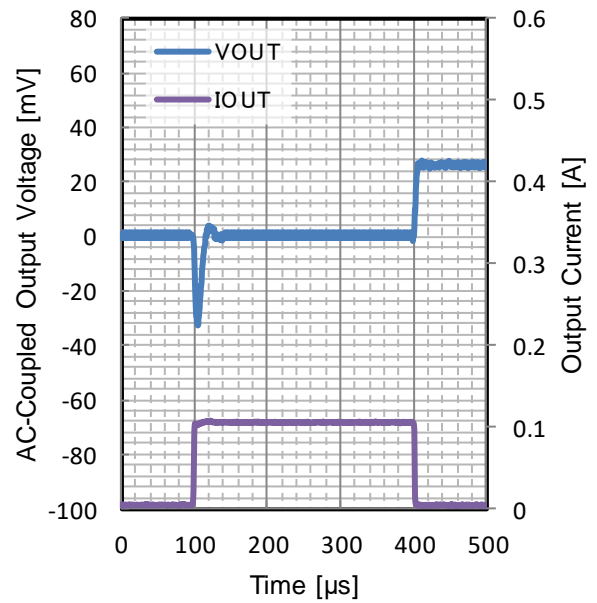


Figure 10. Load Transient  
 $V_{OUT} = 1.2\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to }100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

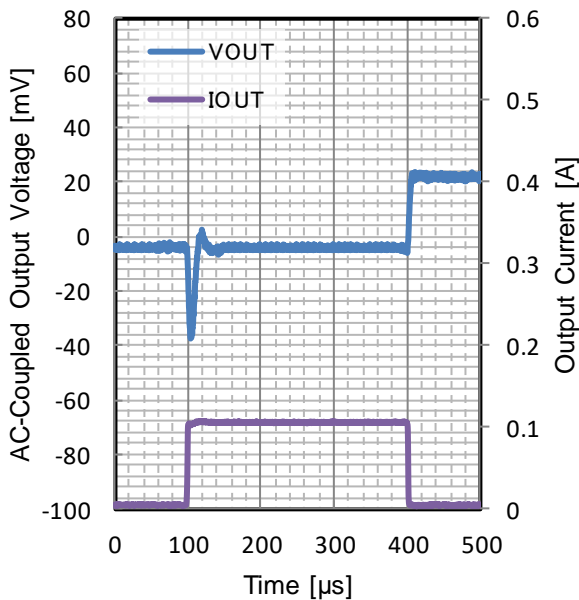


Figure 11. Load Transient  
 $V_{OUT} = 1.2\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to }100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

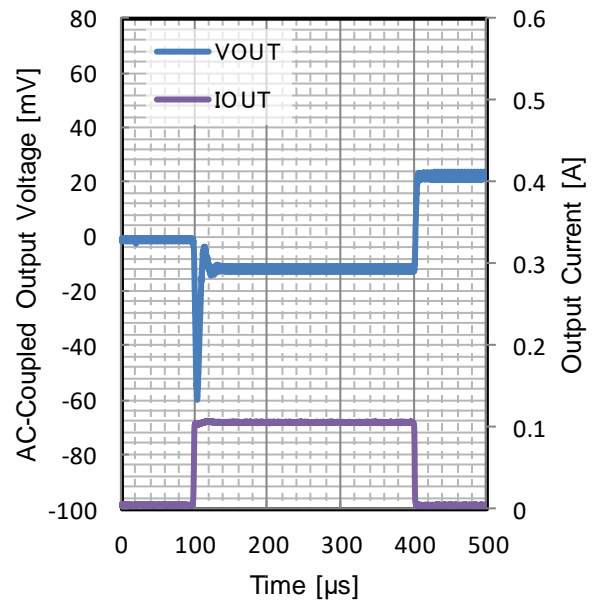


Figure 12. Load Transient  
 $V_{OUT} = 1.2\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to }100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU12JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

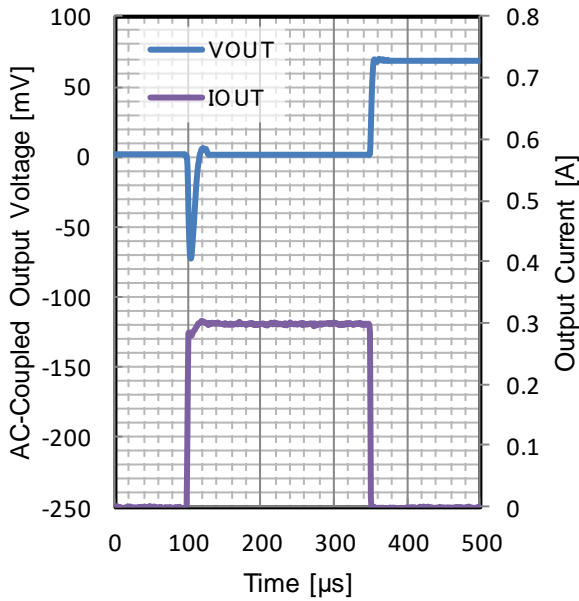


Figure 13. Load Transient

$V_{OUT} = 1.2\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA}$  to  $300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

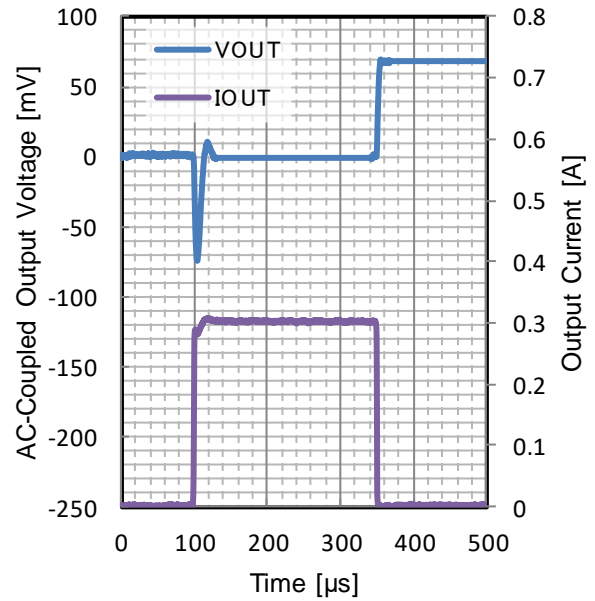


Figure 14. Load Transient

$V_{OUT} = 1.2\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA}$  to  $300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

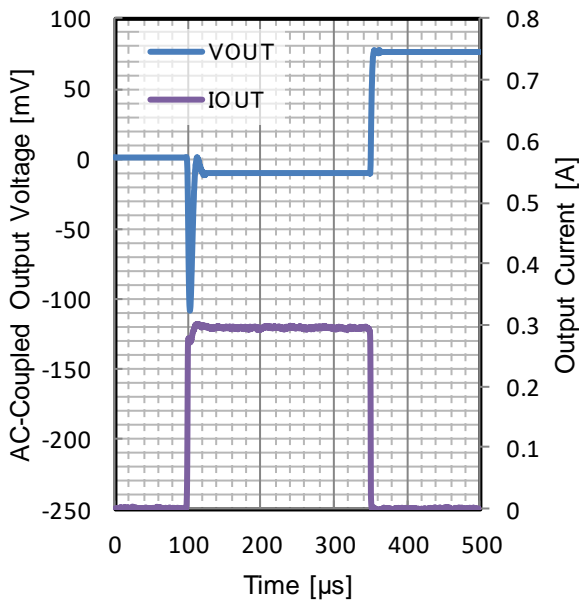


Figure 15. Load Transient

$V_{OUT} = 1.2\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA}$  to  $300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU12JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

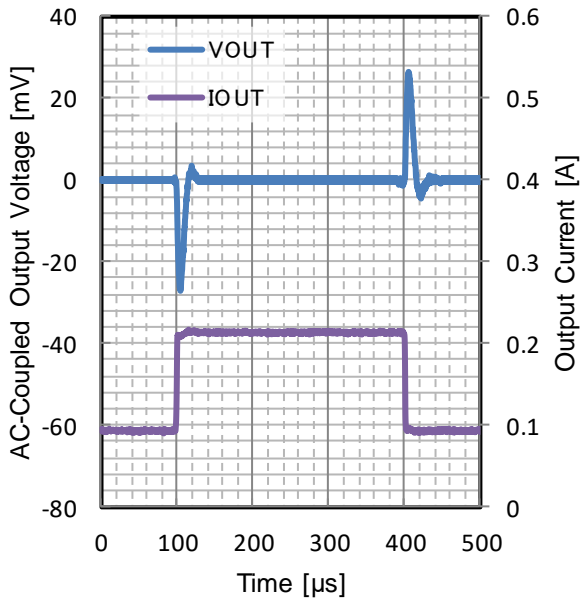


Figure 16. Load Transient

$V_{OUT} = 1.2\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 90\text{ mA}$  to  $210\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

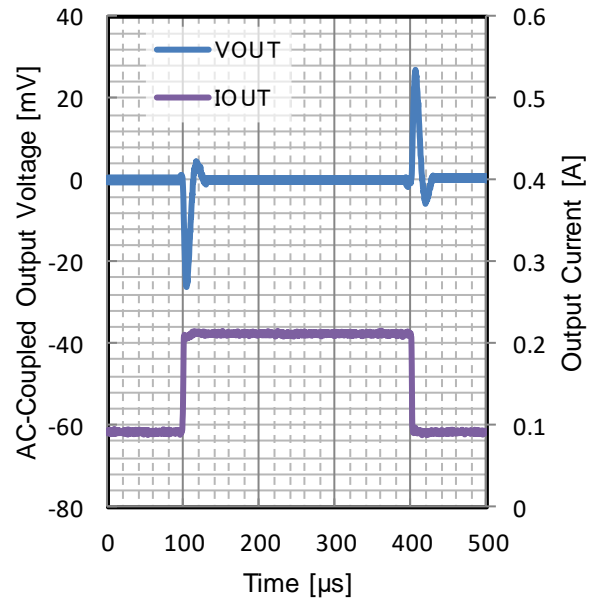


Figure 17. Load Transient

$V_{OUT} = 1.2\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 90\text{ mA}$  to  $210\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

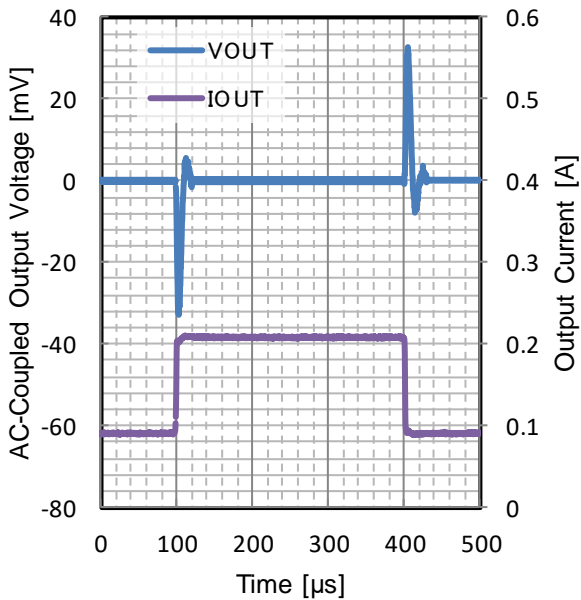


Figure 18. Load Transient

$V_{OUT} = 1.2\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 90\text{ mA}$  to  $210\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU12JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

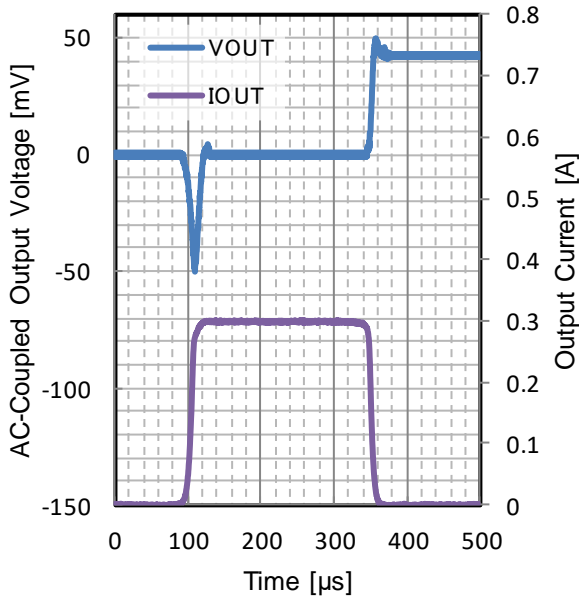


Figure 19. Load Transient

$V_{OUT} = 1.2\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to }300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

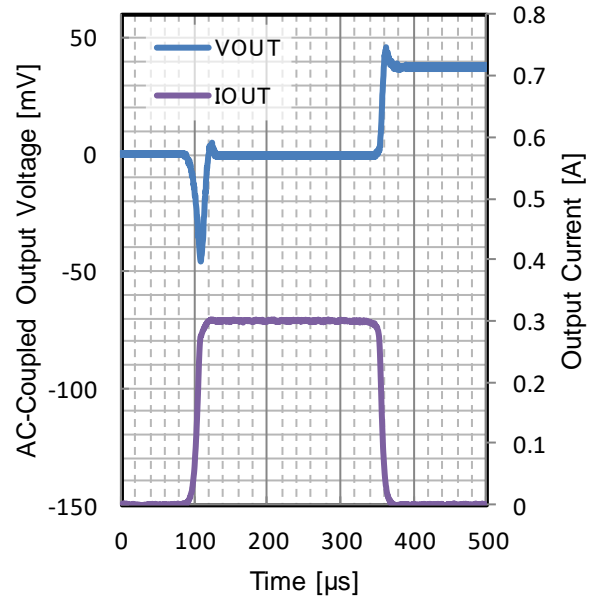


Figure 20. Load Transient

$V_{OUT} = 1.2\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to }300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

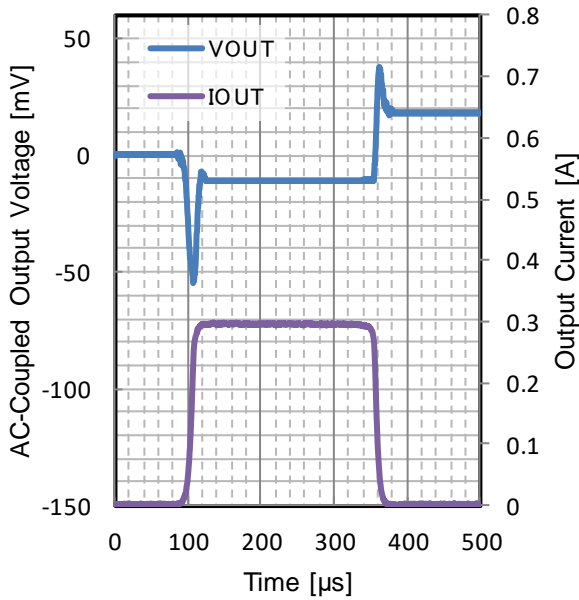


Figure 21. Load Transient

$V_{OUT} = 1.2\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to }300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU12JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

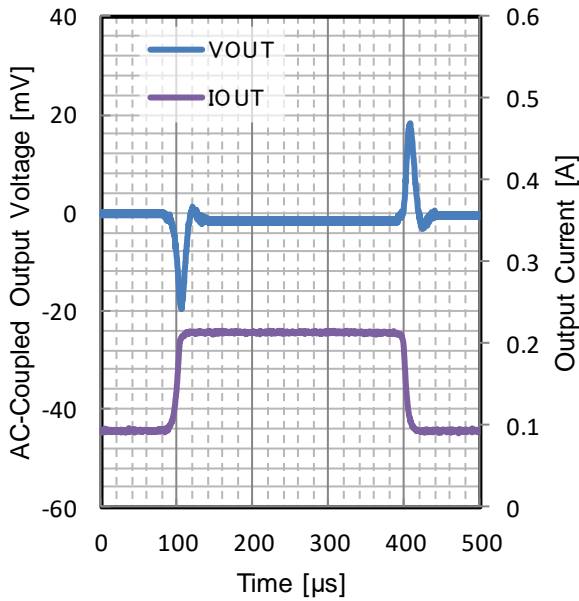


Figure 22. Load Transient

$V_{OUT} = 1.2\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 90\text{ mA}$  to  $210\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

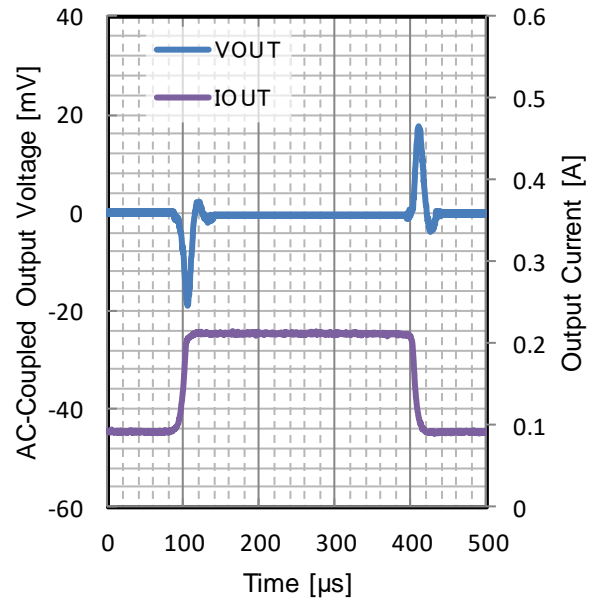


Figure 23. Load Transient

$V_{OUT} = 1.2\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 90\text{ mA}$  to  $210\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

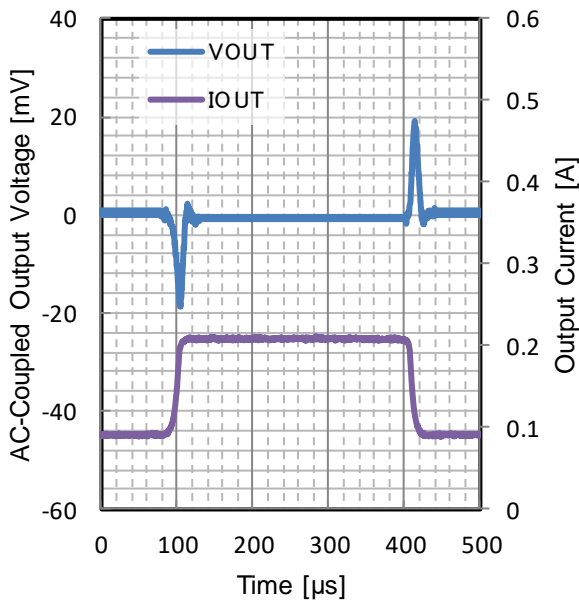


Figure 24. Load Transient

$V_{OUT} = 1.2\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 90\text{ mA}$  to  $210\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU12JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

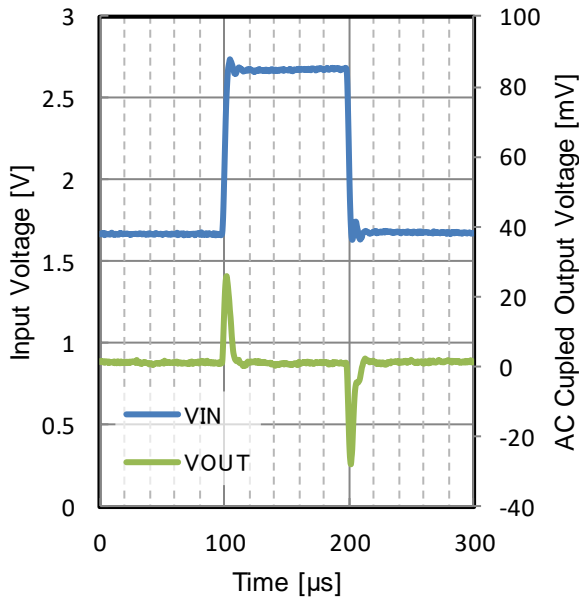


Figure 25. Line Transient  
 $V_{OUT} = 1.2\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

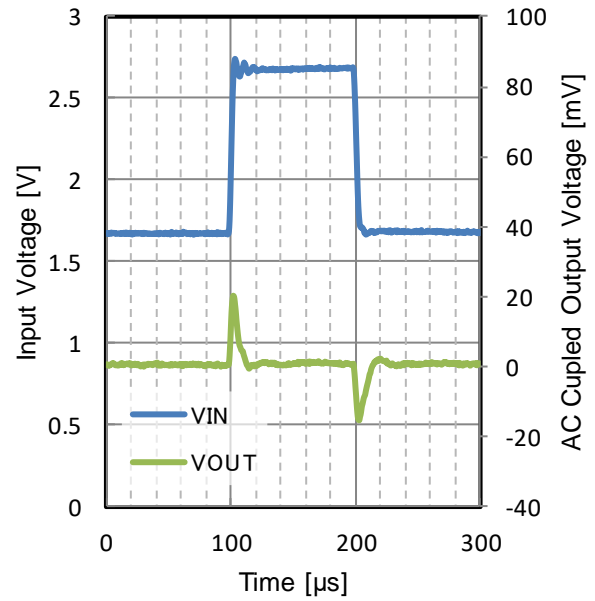


Figure 26. Line Transient  
 $V_{OUT} = 1.2\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

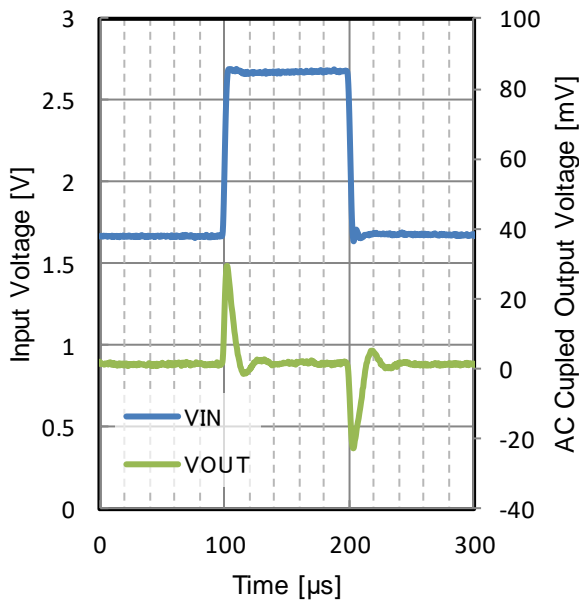


Figure 27. Line Transient  
 $V_{OUT} = 1.2\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 85\text{ }^\circ\text{C}$

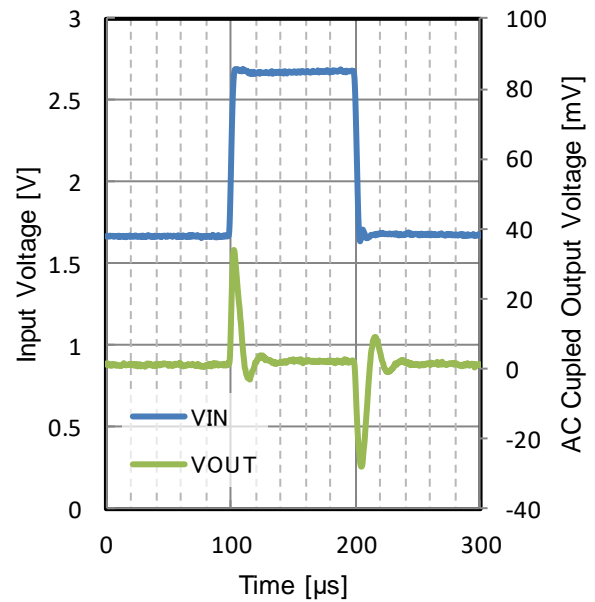


Figure 28. Line Transient  
 $V_{OUT} = 1.2\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$



特性データ (BU12JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

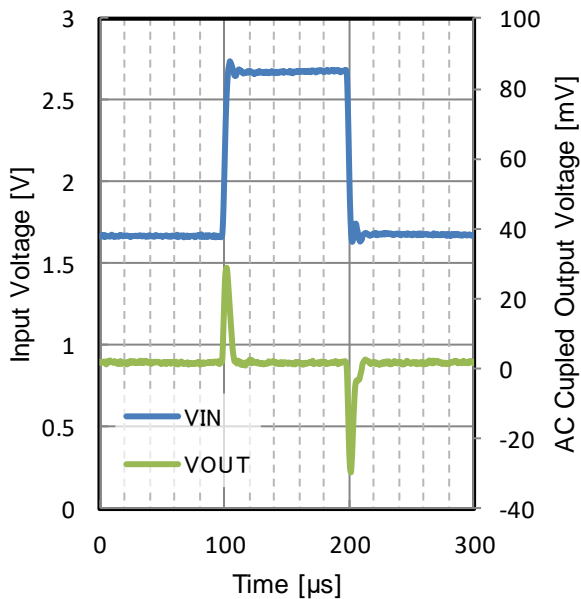


Figure 29. Line Transient  
 $V_{OUT} = 1.2\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

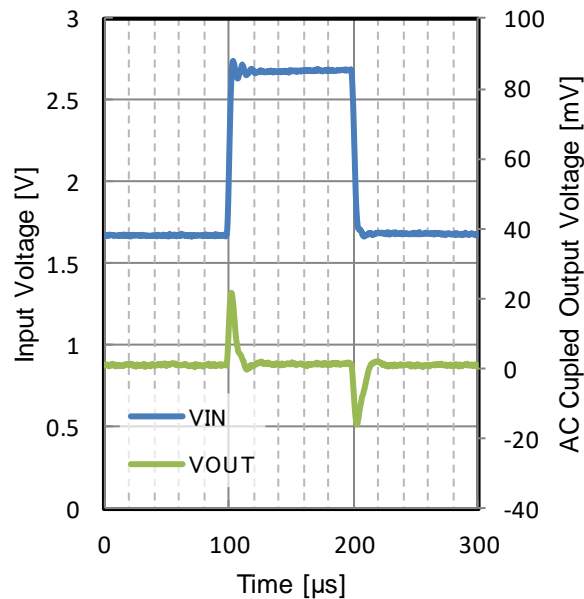


Figure 30. Line Transient  
 $V_{OUT} = 1.2\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

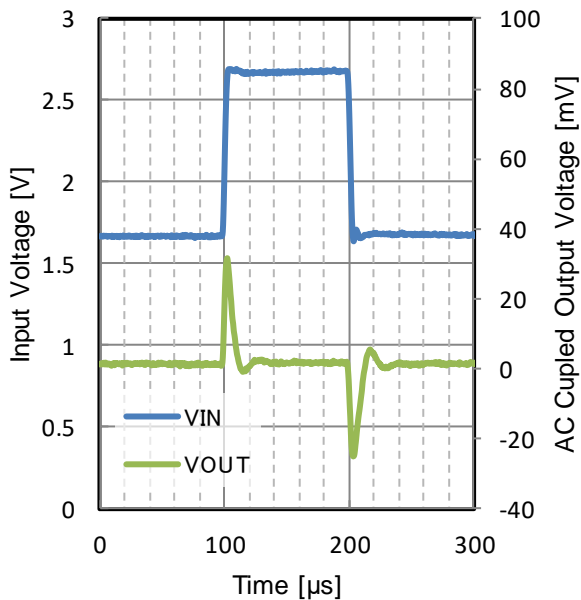


Figure 31. Line Transient  
 $V_{OUT} = 1.2\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 85\text{ }^\circ\text{C}$

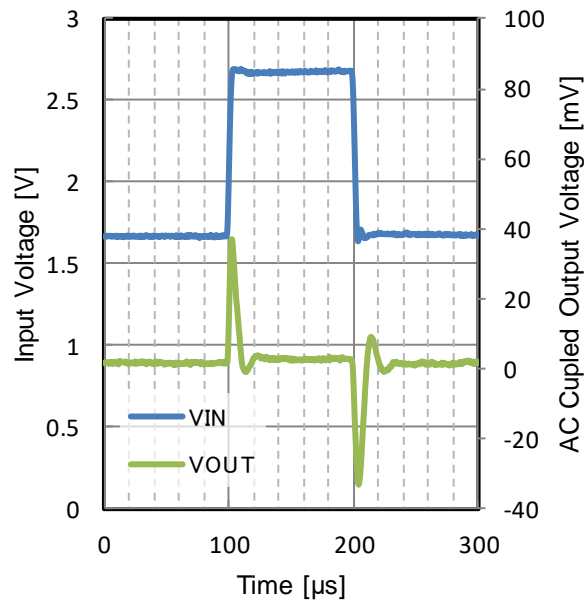


Figure 32. Line Transient  
 $V_{OUT} = 1.2\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU12JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

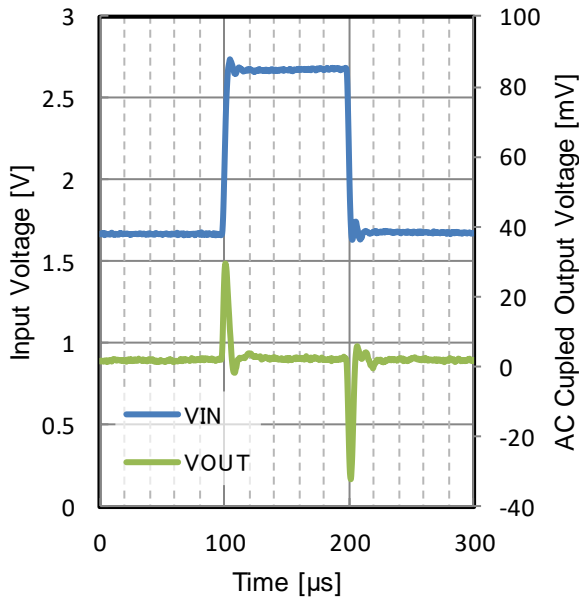


Figure 33. Line Transient  
 $V_{OUT} = 1.2\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

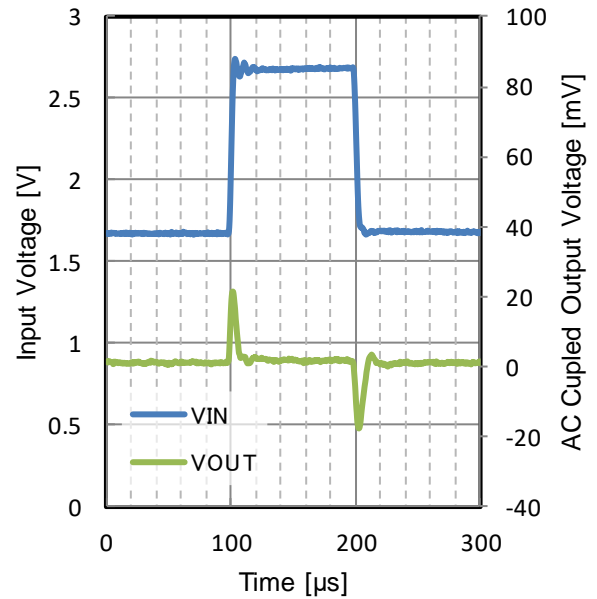


Figure 34. Line Transient  
 $V_{OUT} = 1.2\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

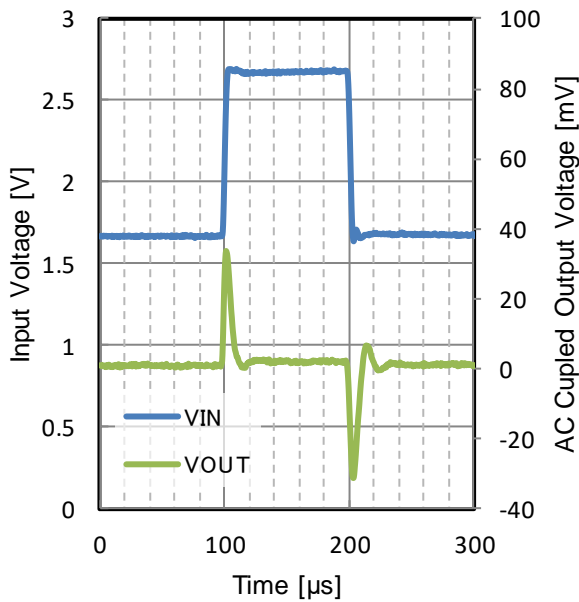


Figure 35. Line Transient  
 $V_{OUT} = 1.2\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 85\text{ }^\circ\text{C}$

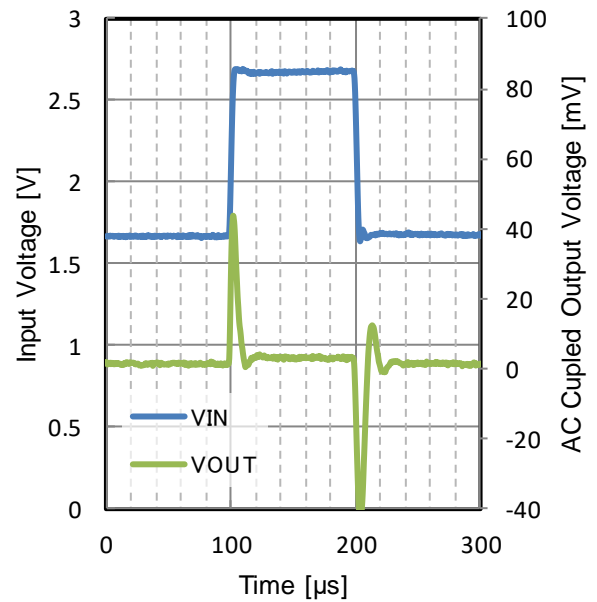


Figure 36. Line Transient  
 $V_{OUT} = 1.2\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU12JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

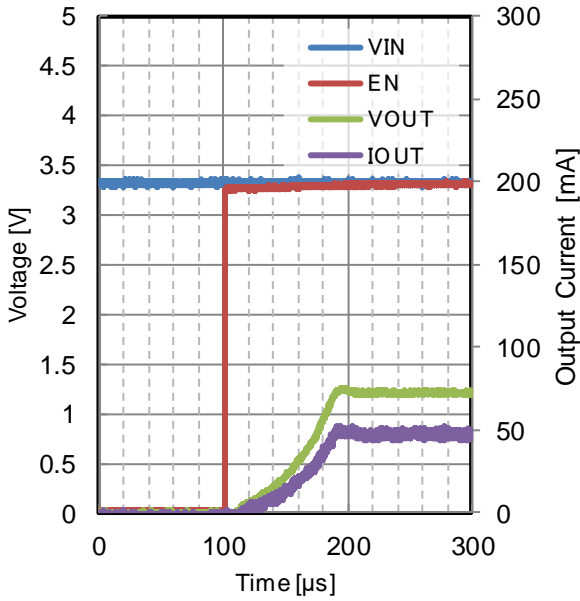


Figure 37. Start Up Waveform  
 $V_{OUT} = 1.2\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$   
 $V_{IN} = 3.3\text{ V}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

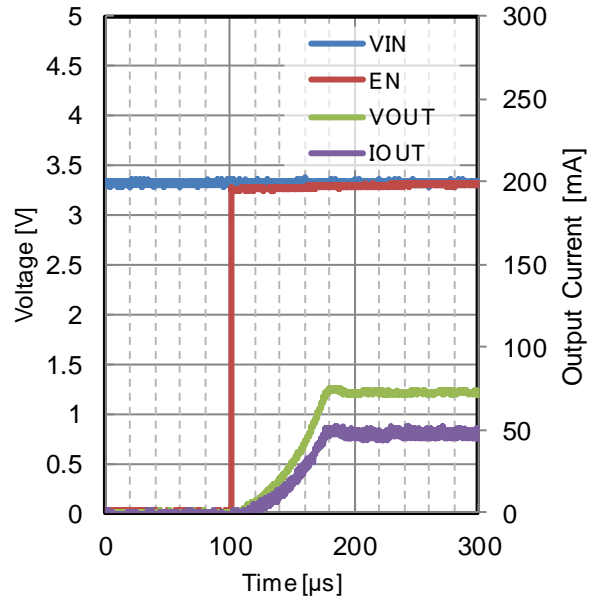


Figure 38. Start Up Waveform  
 $V_{OUT} = 1.2\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$   
 $V_{IN} = 3.3\text{ V}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

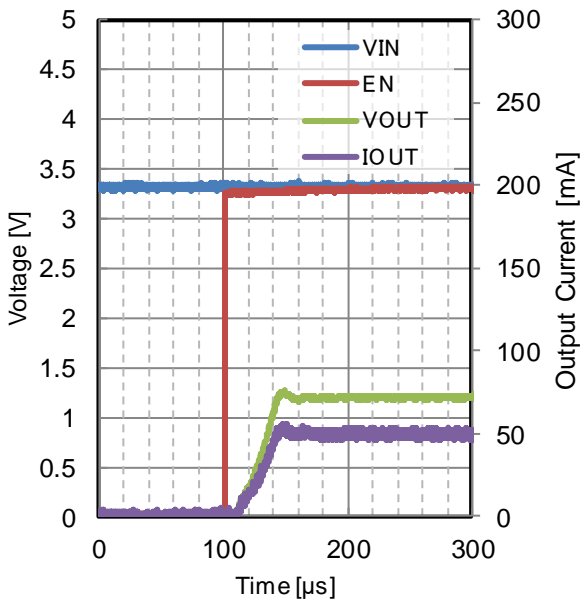


Figure 39. Start Up Waveform  
 $V_{OUT} = 1.2\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$   
 $V_{IN} = 3.3\text{ V}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU12JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

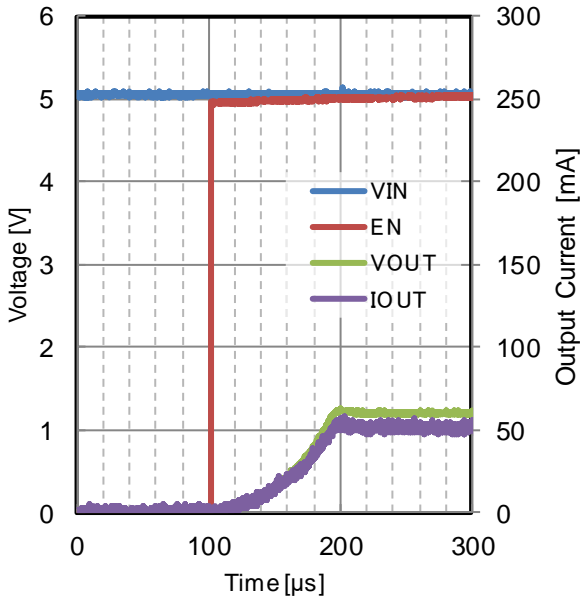


Figure 40. Start Up Waveform  
 $V_{OUT} = 1.2\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$   
 $V_{IN} = 5.0\text{ V}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

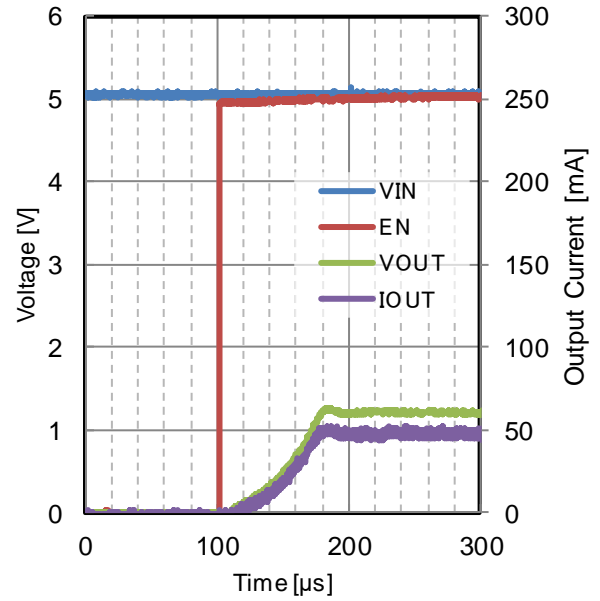


Figure 41. Start Up Waveform  
 $V_{OUT} = 1.2\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$   
 $V_{IN} = 5.0\text{ V}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

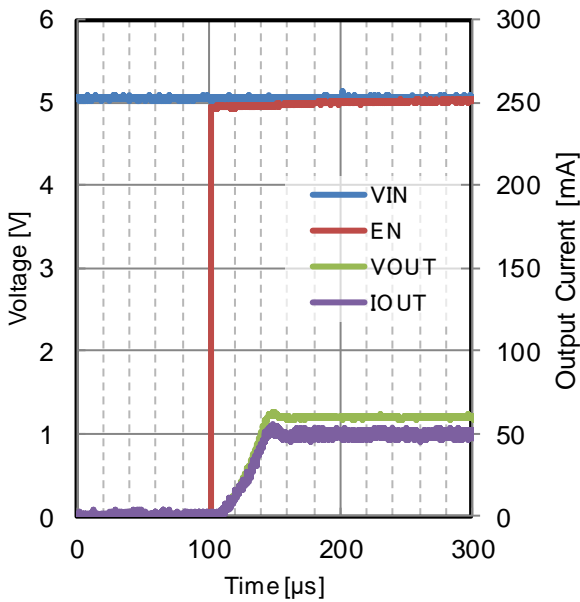


Figure 42. Start Up Waveform  
 $V_{OUT} = 1.2\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$   
 $V_{IN} = 5.0\text{ V}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU15JA3DG-C)

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

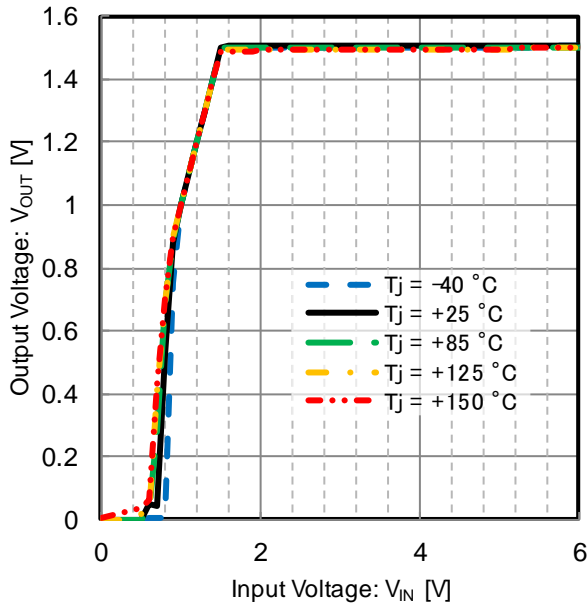


Figure 43. Output Voltage vs Input Voltage  
 $V_{OUT} = 1.5\text{ V}$

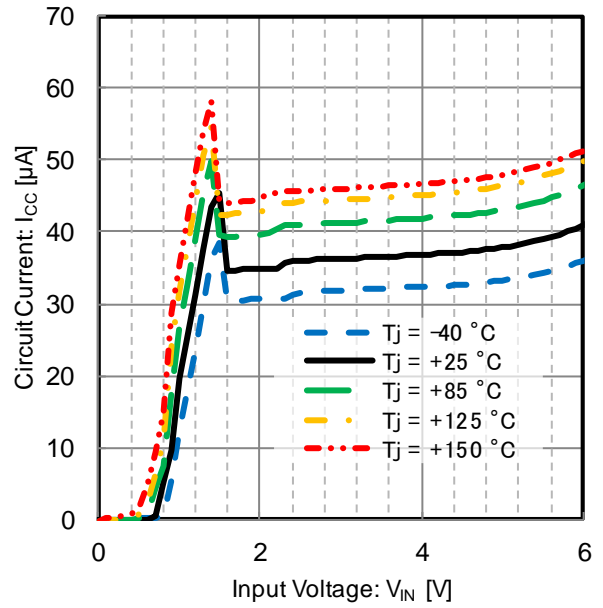


Figure 44. Circuit Current vs Input Voltage  
 $V_{OUT} = 1.5\text{ V}$

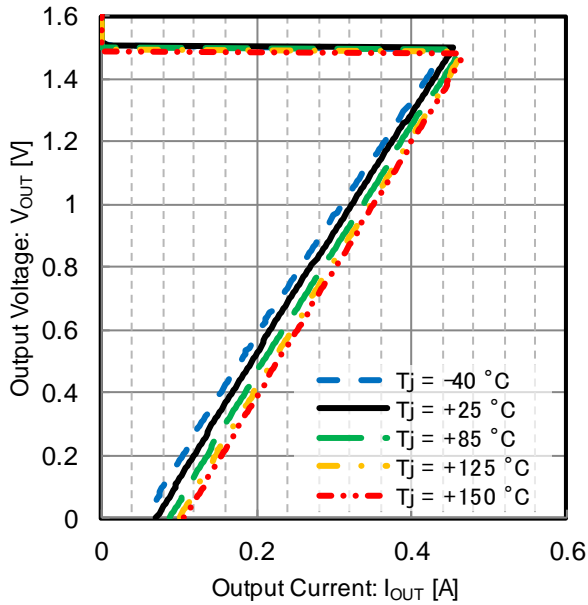


Figure 45. Output Current Limit  
 $V_{OUT} = 1.5\text{ V}$

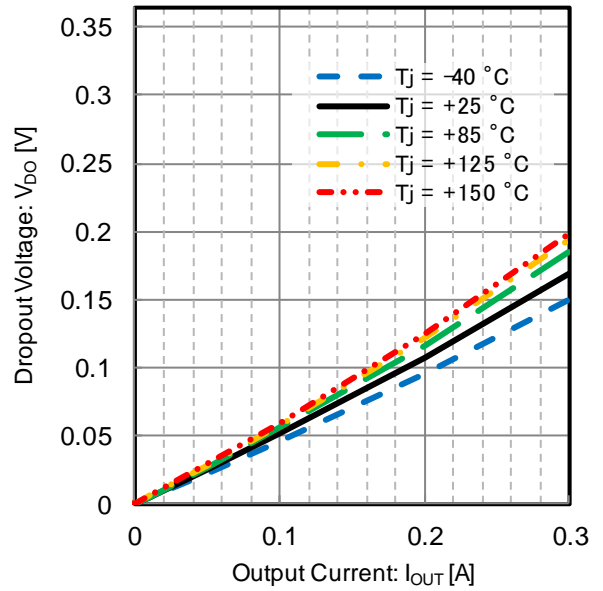


Figure 46. Dropout Voltage vs Output Current  
 $V_{IN} = 1.7\text{ V}$ 、 $V_{OUT} = 1.5\text{ V}$

特性データ (BU15JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

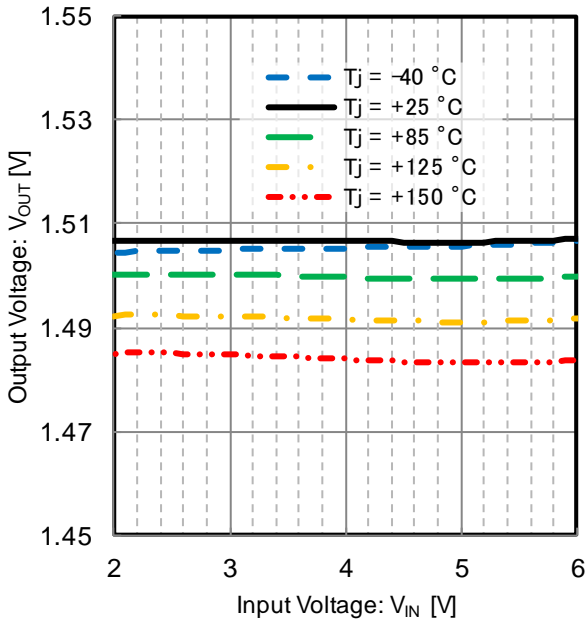


Figure 47. Line Regulation  
 $V_{OUT} = 1.5\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$

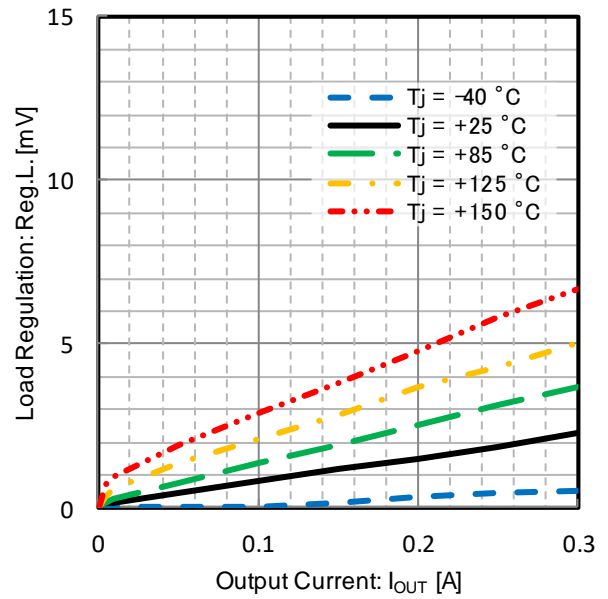


Figure 48. Load Regulation  
 $V_{OUT} = 1.5\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 1\text{ mA}$  to  $300\text{ mA}$

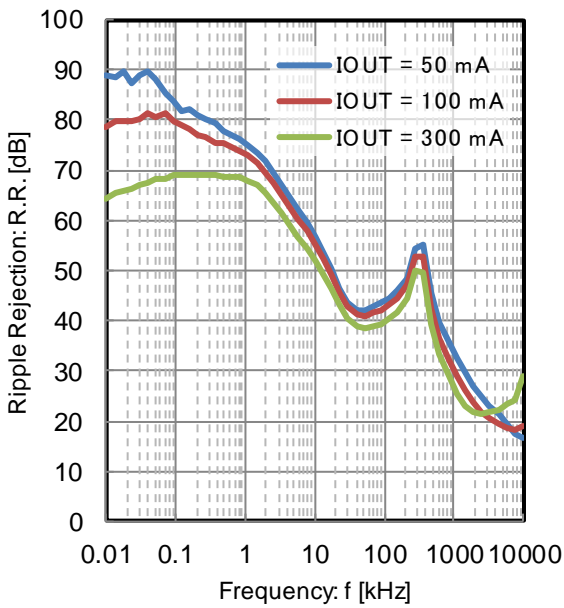


Figure 49. PSRR vs Frequency and Output Current  
 $C_{IN} = 0\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $V_{OUT} = 1.5\text{ V}$

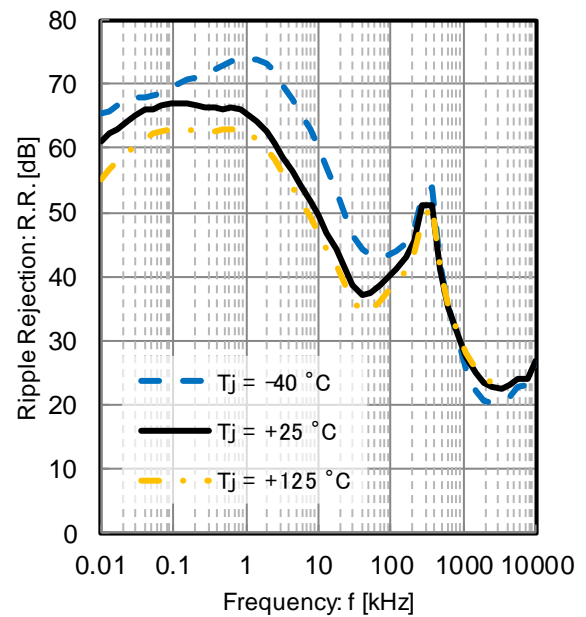


Figure 50. PSRR vs Frequency and Temperature  
 $C_{IN} = 0\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $V_{IN} = 5\text{ V}$ 、 $V_{OUT} = 1.5\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 300\text{ mA}$

特性データ (BU15JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

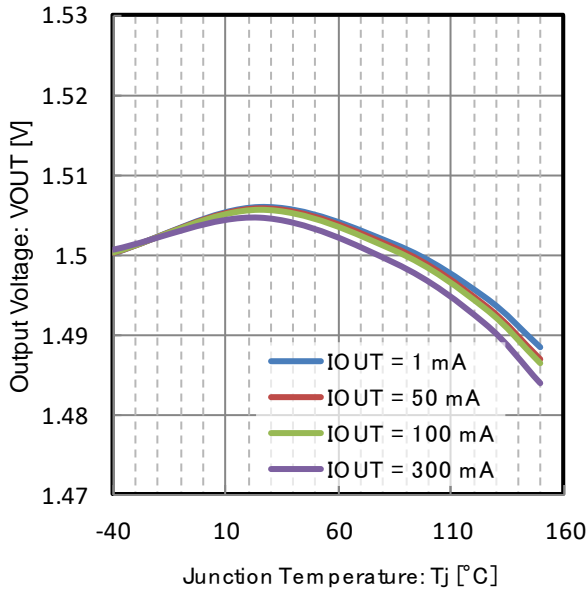


Figure 51. Output Voltage vs Junction temperature  
 $V_{OUT} = 1.5\text{ V}$

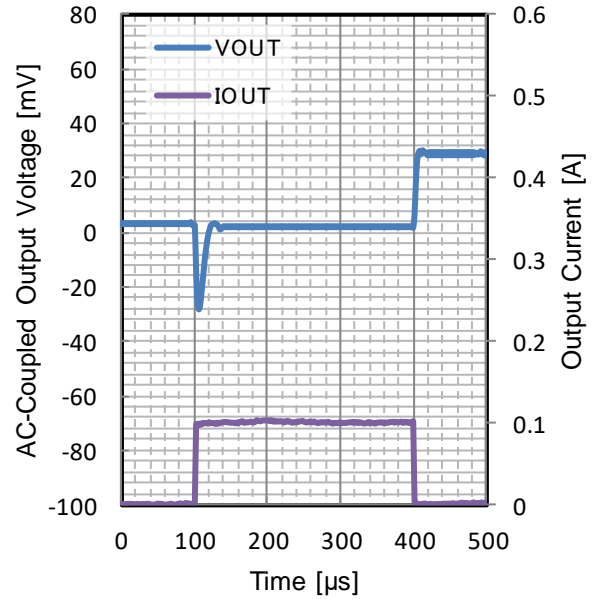


Figure 52. Load Transient  
 $V_{OUT} = 1.5\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to } 100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

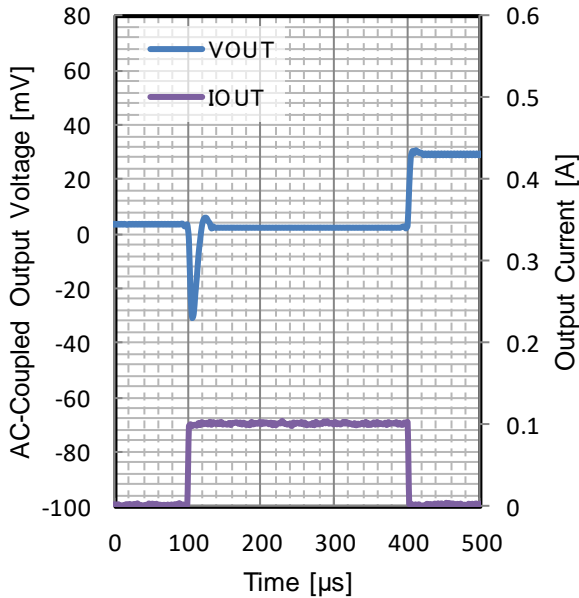


Figure 53. Load Transient  
 $V_{OUT} = 1.5\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to } 100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

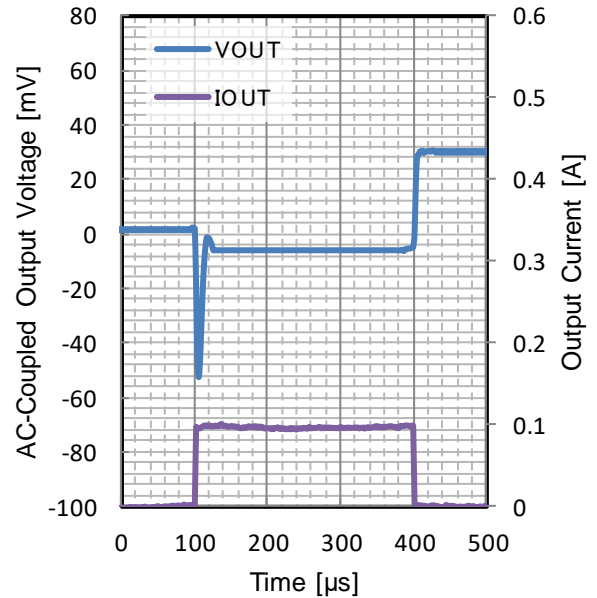


Figure 54. Load Transient  
 $V_{OUT} = 1.5\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to } 100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU15JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

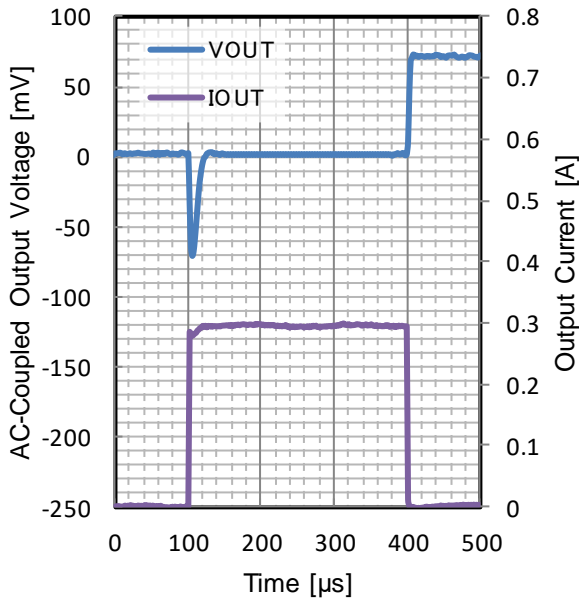


Figure 55. Load Transient

$V_{OUT} = 1.5\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA}$  to  $300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

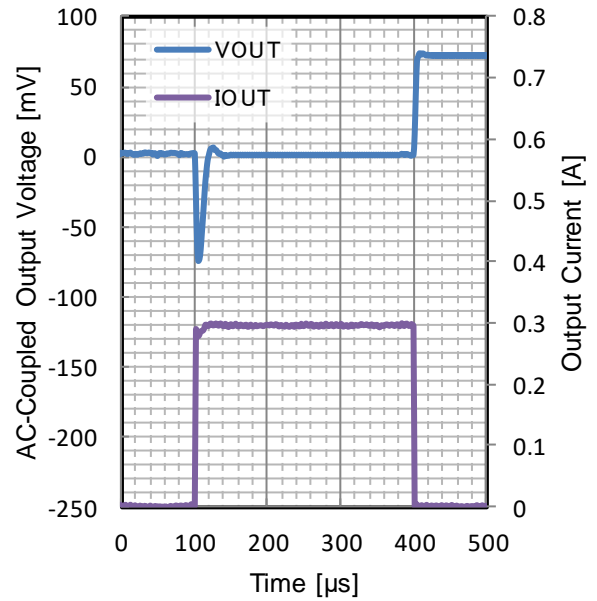


Figure 56. Load Transient

$V_{OUT} = 1.5\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA}$  to  $300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

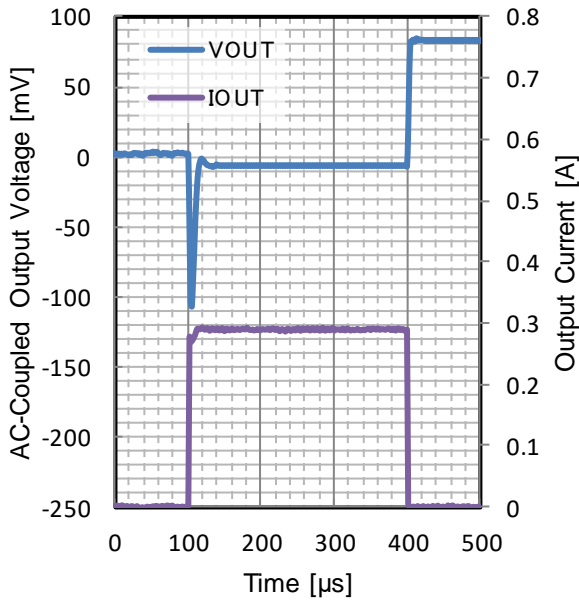


Figure 57. Load Transient

$V_{OUT} = 1.5\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA}$  to  $300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$



特性データ (BU15JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

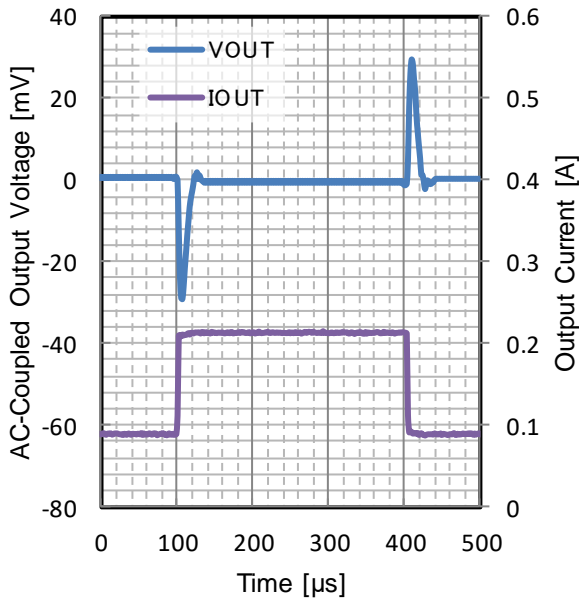


Figure 58. Load Transient

$V_{OUT} = 1.5\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 90\text{ mA}$  to  $210\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

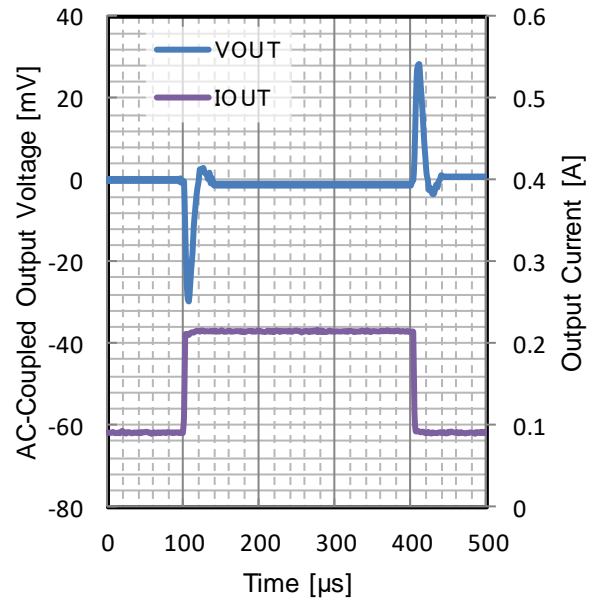


Figure 59. Load Transient

$V_{OUT} = 1.5\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 90\text{ mA}$  to  $210\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

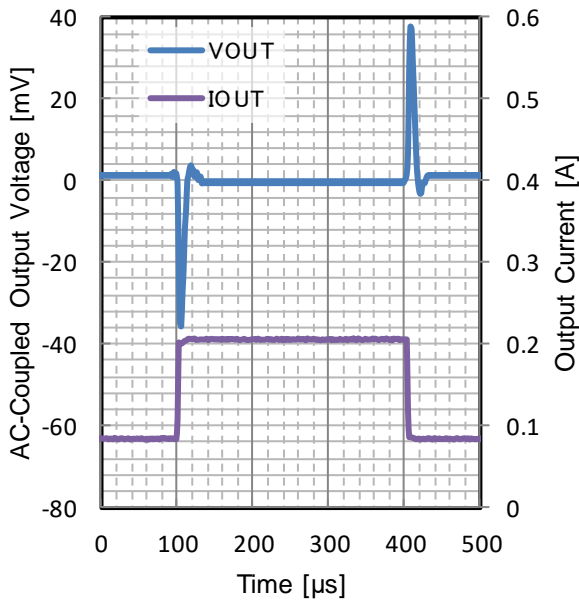


Figure 60. Load Transient

$V_{OUT} = 1.5\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 90\text{ mA}$  to  $210\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU15JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

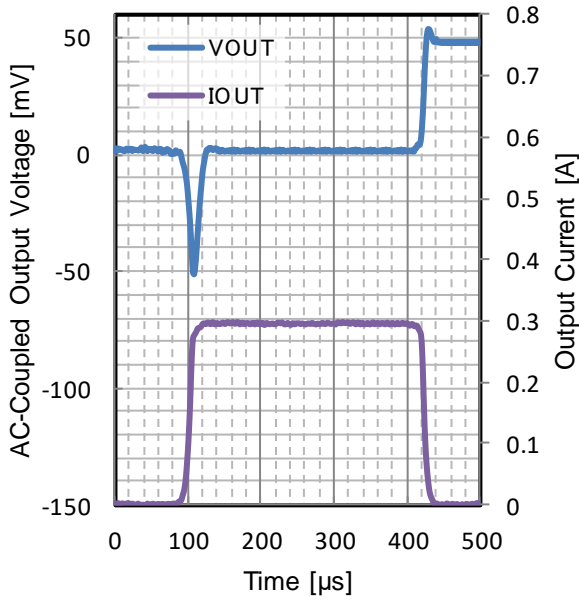


Figure 61. Load Transient

$V_{OUT} = 1.5\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to } 300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

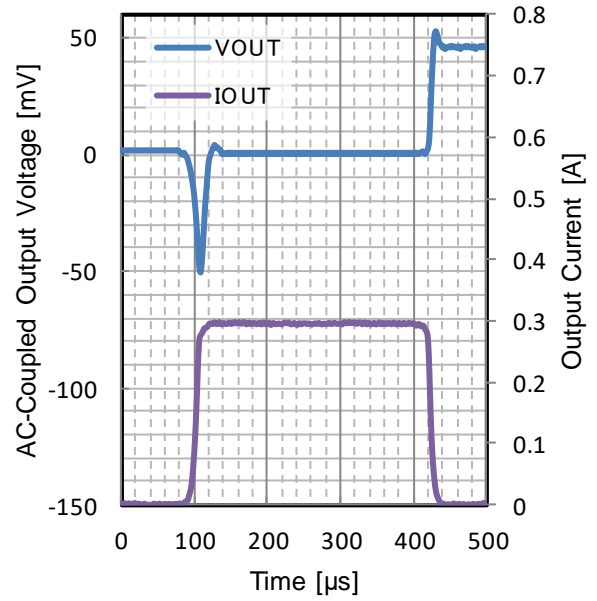


Figure 62. Load Transient

$V_{OUT} = 1.5\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to } 300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

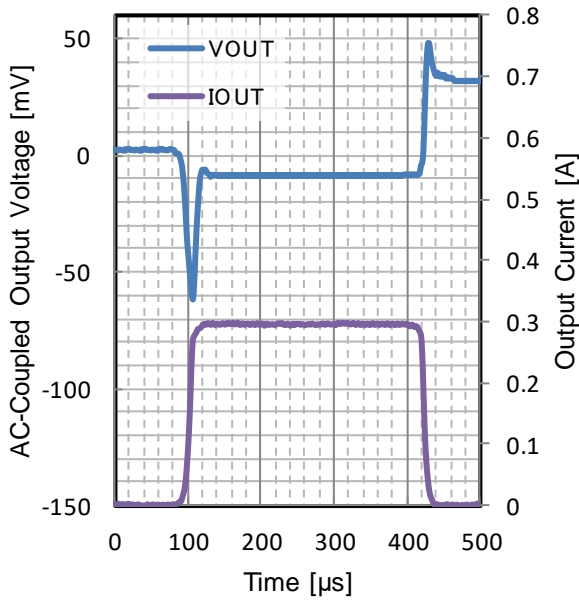


Figure 63. Load Transient

$V_{OUT} = 1.5\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to } 300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU15JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

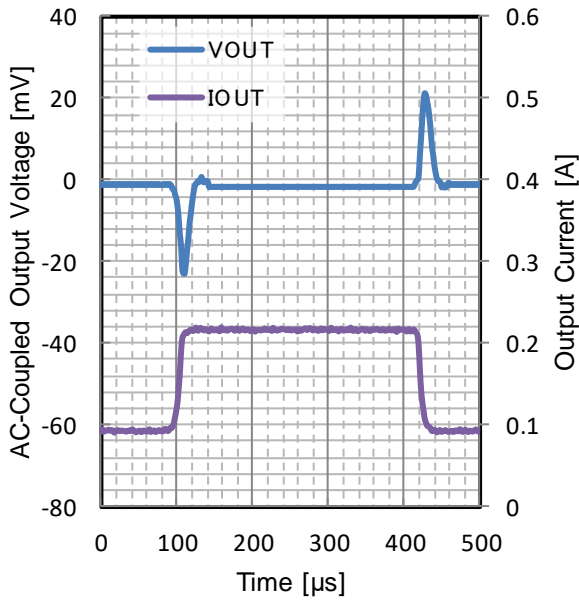


Figure 64. Load Transient

$V_{OUT} = 1.5\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 90\text{ mA}$  to  $210\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

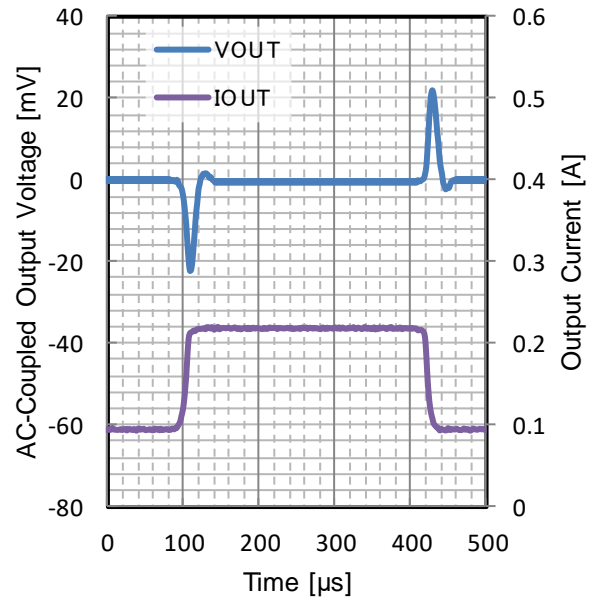


Figure 65. Load Transient

$V_{OUT} = 1.5\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 90\text{ mA}$  to  $210\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

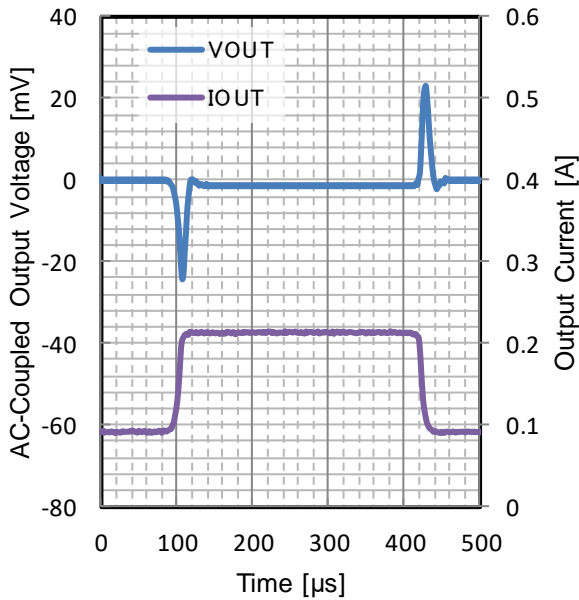


Figure 66. Load Transient

$V_{OUT} = 1.5\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 90\text{ mA}$  to  $210\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU15JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

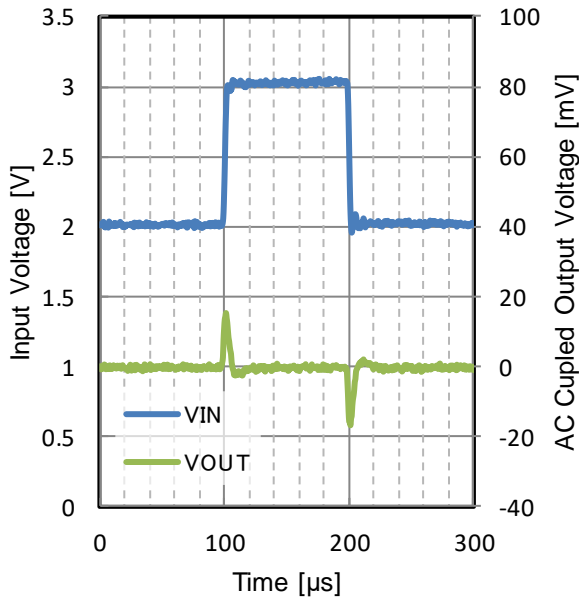


Figure 67. Line Transient  
 $V_{OUT} = 1.5\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

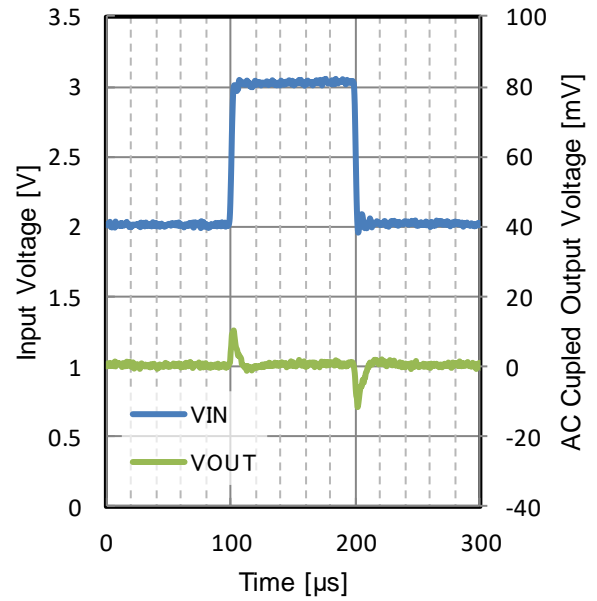


Figure 68. Line Transient  
 $V_{OUT} = 1.5\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

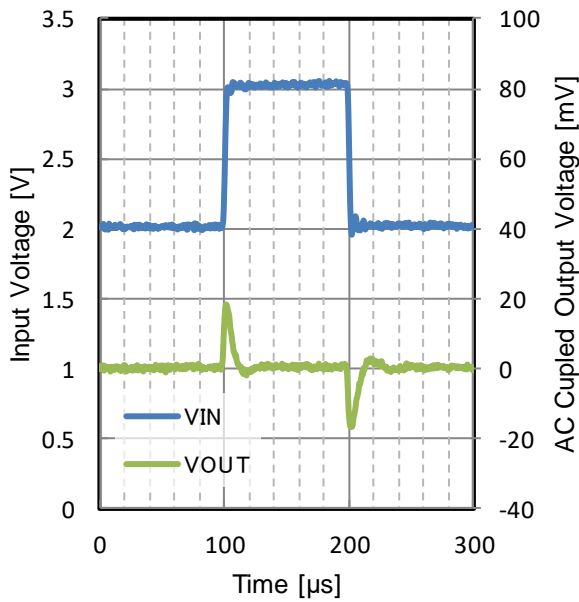


Figure 69. Line Transient  
 $V_{OUT} = 1.5\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 85\text{ }^\circ\text{C}$

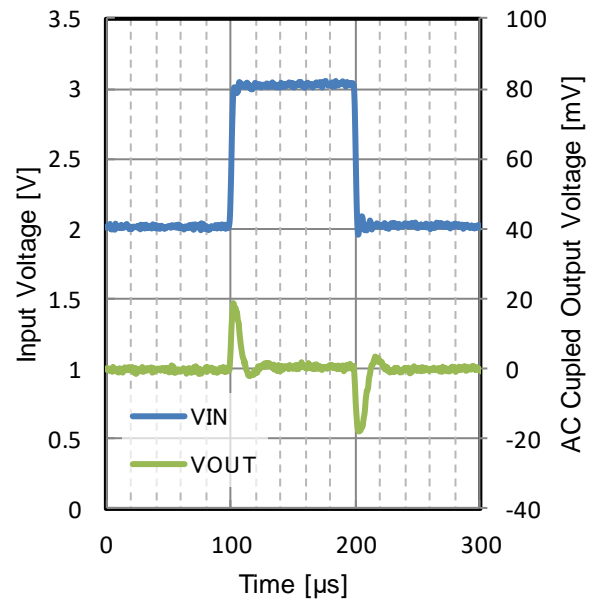


Figure 70. Line Transient  
 $V_{OUT} = 1.5\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU15JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

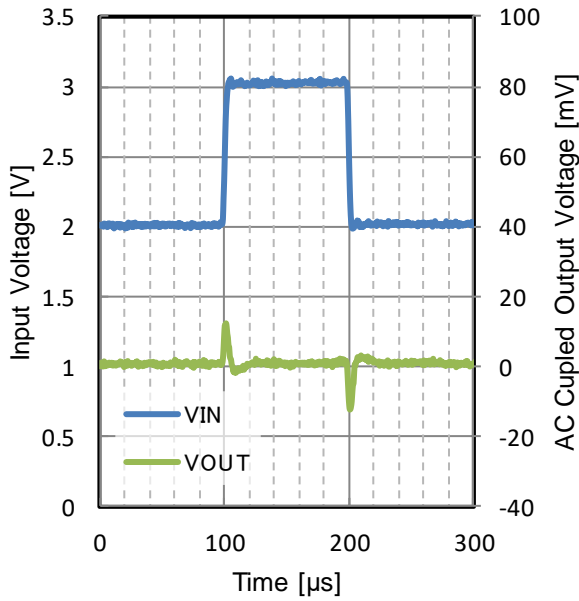


Figure 71. Line Transient  
 $V_{OUT} = 1.5\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

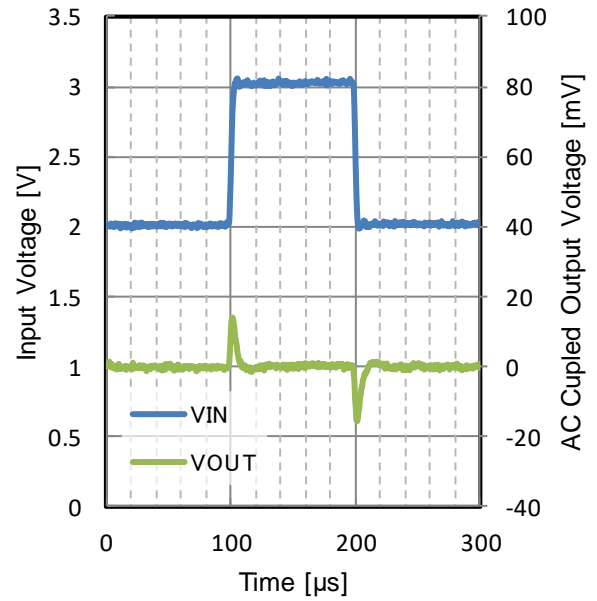


Figure 72. Line Transient  
 $V_{OUT} = 1.5\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

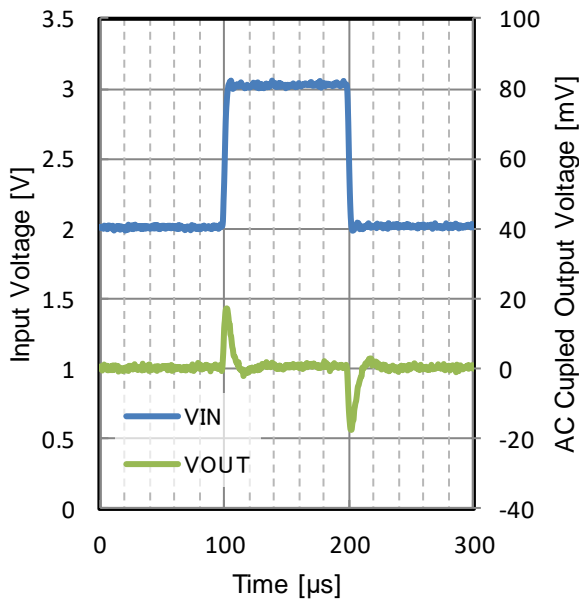


Figure 73. Line Transient  
 $V_{OUT} = 1.5\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 85\text{ }^\circ\text{C}$

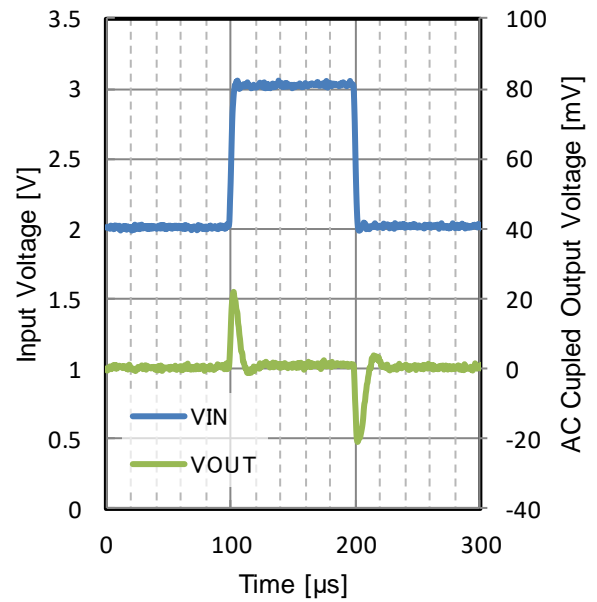


Figure 74. Line Transient  
 $V_{OUT} = 1.5\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU15JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

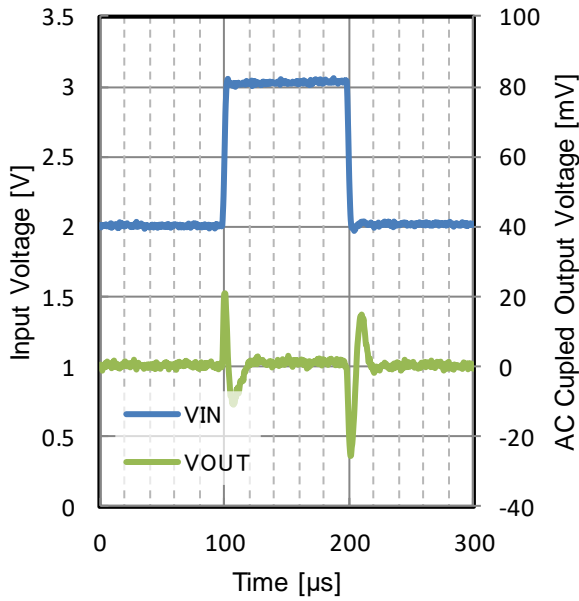


Figure 75. Line Transient  
 $V_{OUT} = 1.5\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

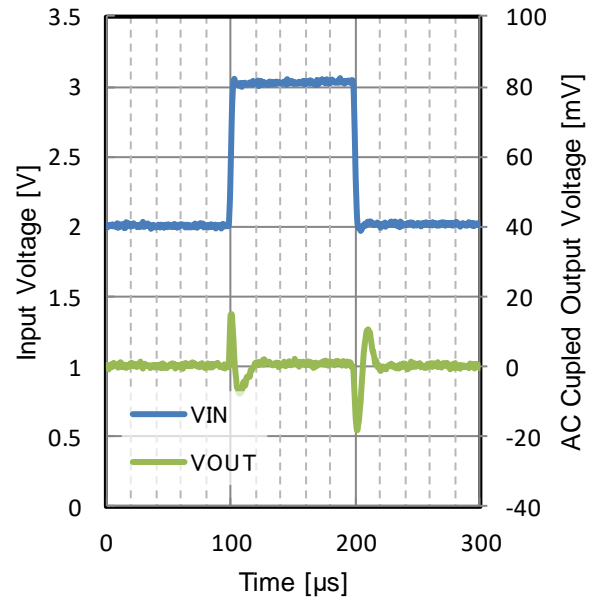


Figure 76. Line Transient  
 $V_{OUT} = 1.5\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

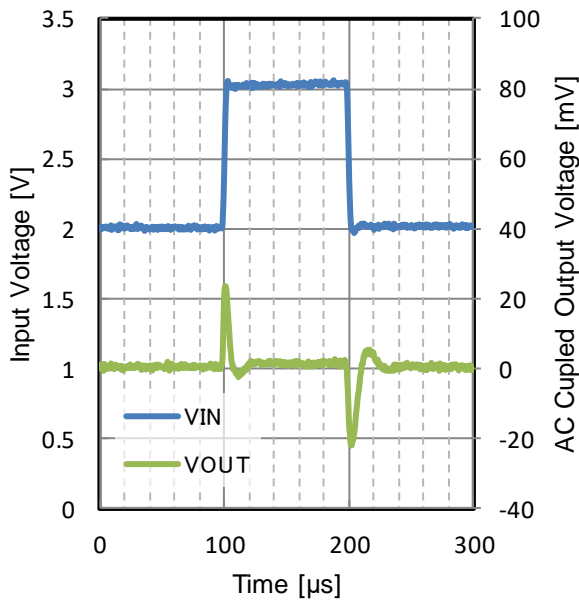


Figure 77. Line Transient  
 $V_{OUT} = 1.5\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 85\text{ }^\circ\text{C}$

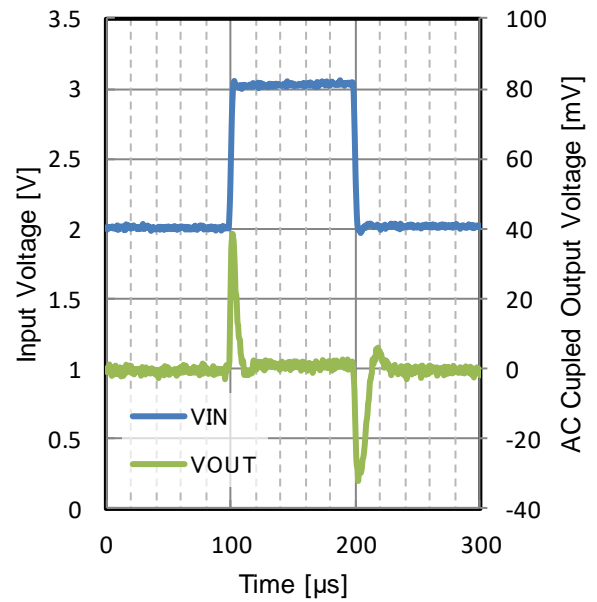


Figure 78. Line Transient  
 $V_{OUT} = 1.5\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU15JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

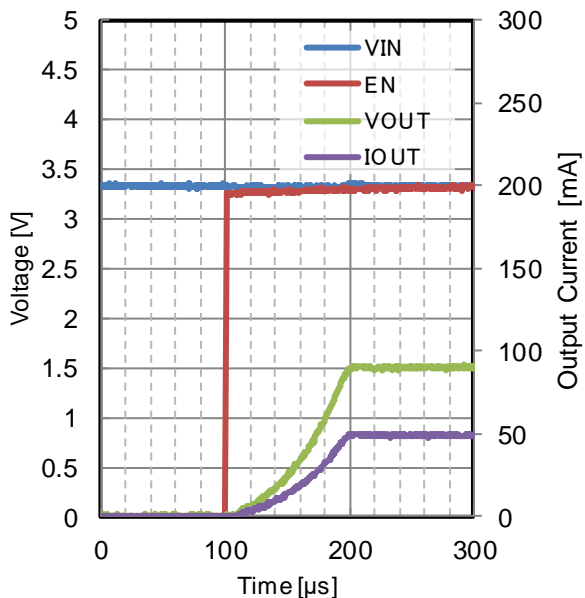


Figure 79. Start Up Waveform  
 $V_{OUT} = 1.5\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$   
 $V_{IN} = 3.3\text{ V}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

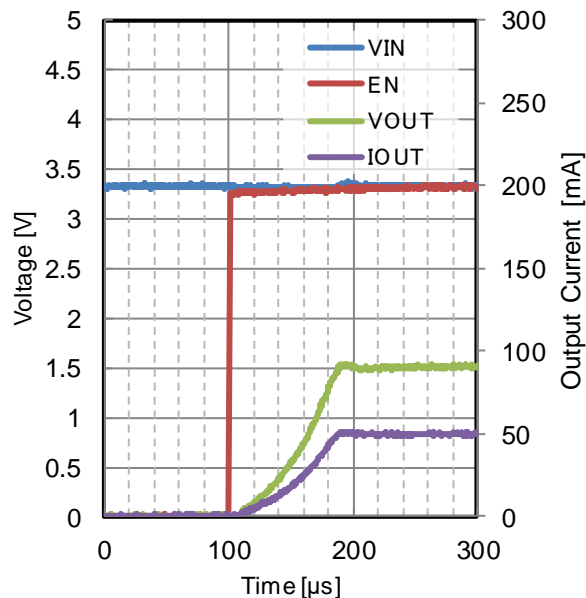


Figure 80. Start Up Waveform  
 $V_{OUT} = 1.5\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$   
 $V_{IN} = 3.3\text{ V}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

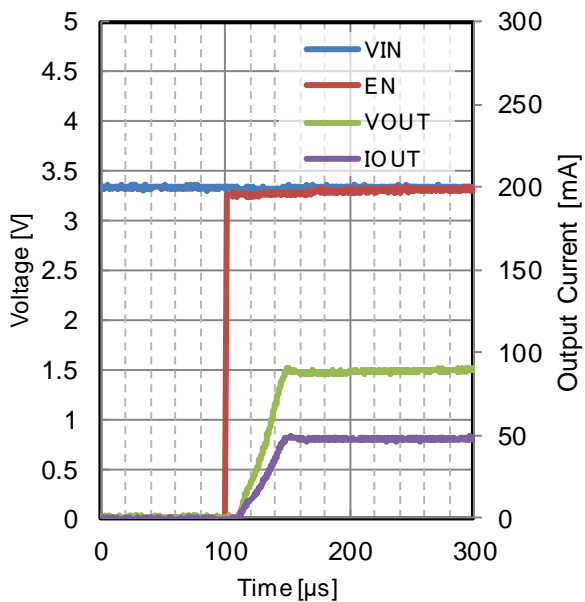


Figure 81. Start Up Waveform  
 $V_{OUT} = 1.5\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$   
 $V_{IN} = 3.3\text{ V}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU15JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

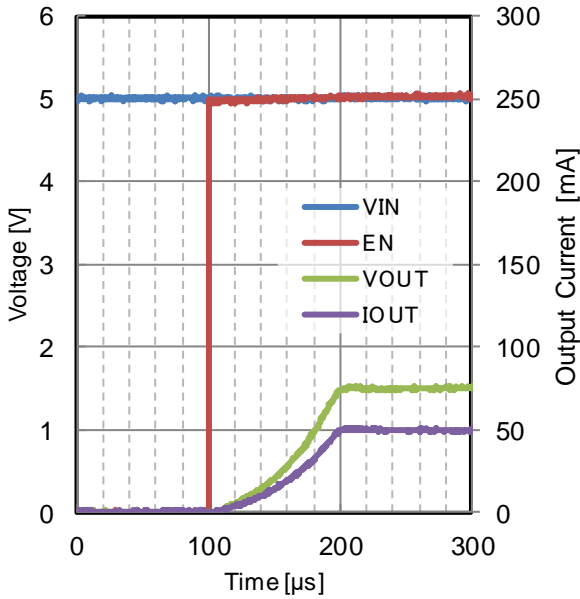


Figure 82. Start Up Waveform  
 $V_{OUT} = 1.5\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$   
 $V_{IN} = 5.0\text{ V}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

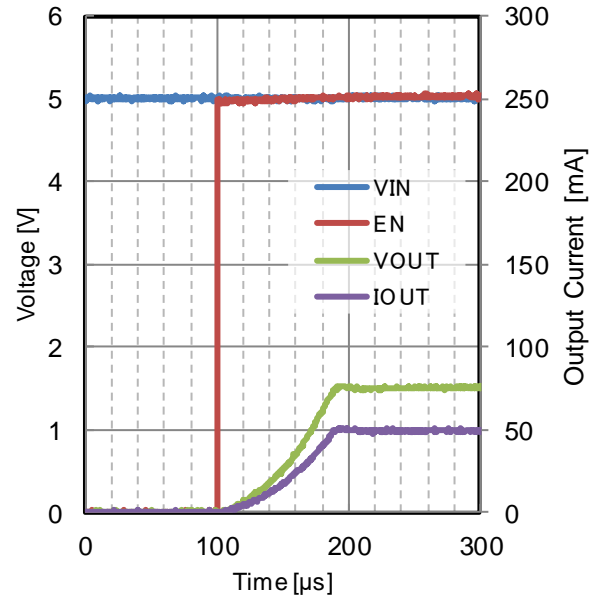


Figure 83. Start Up Waveform  
 $V_{OUT} = 1.5\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$   
 $V_{IN} = 5.0\text{ V}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

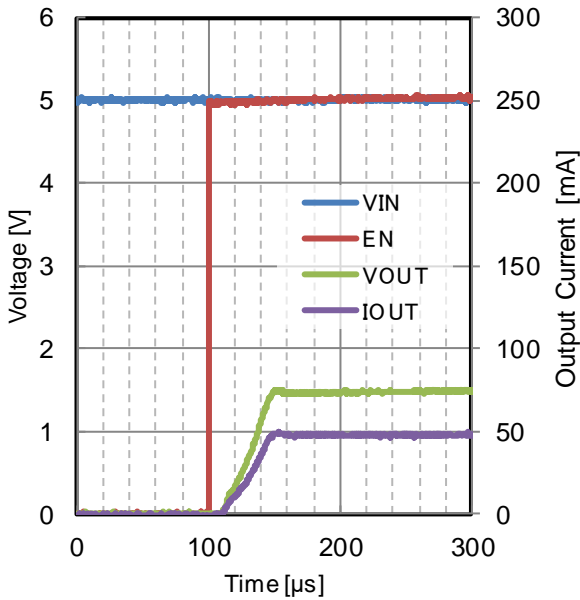


Figure 84. Start Up Waveform  
 $V_{OUT} = 1.5\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$   
 $V_{IN} = 5.0\text{ V}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$



特性データ (BU18JA3DG-C)

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

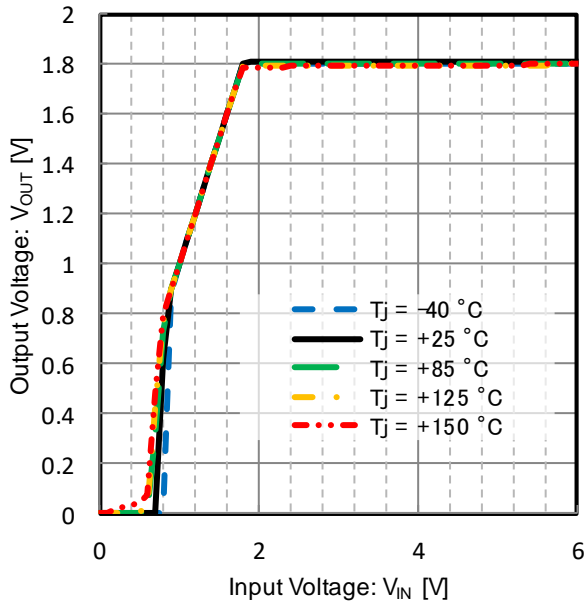


Figure 85. Output Voltage vs Input Voltage  
 $V_{OUT} = 1.8\text{ V}$

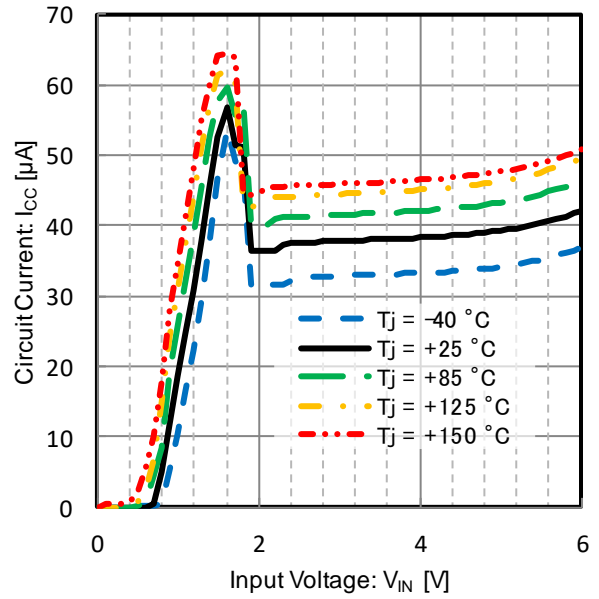


Figure 86. Circuit Current vs Input Voltage  
 $V_{OUT} = 1.8\text{ V}$

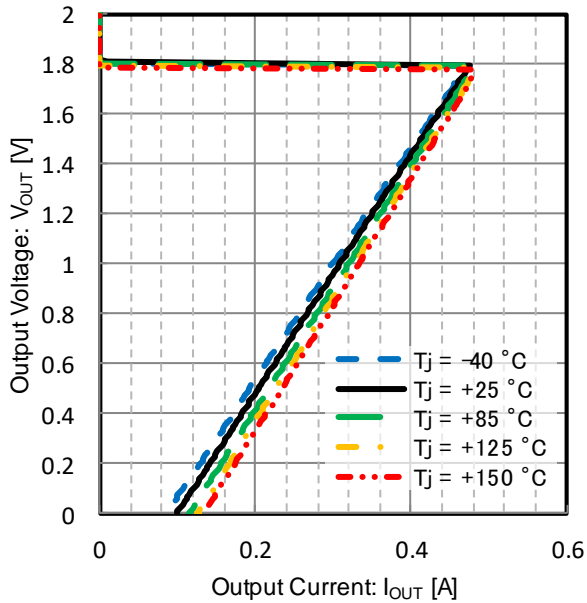


Figure 87. Output Current Limit  
 $V_{OUT} = 1.8\text{ V}$

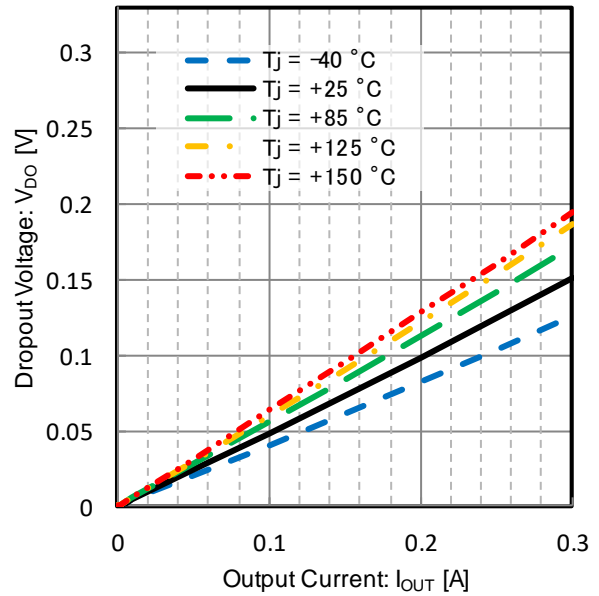


Figure 88. Dropout Voltage vs Output Current  
 $V_{IN} = 1.764\text{ V}$ ,  $V_{OUT} = 1.8\text{ V}$

特性データ (BU18JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

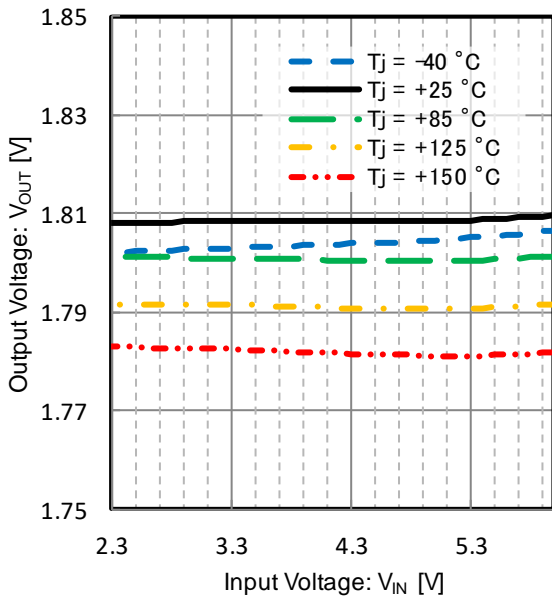


Figure 89. Line Regulation  
 $V_{OUT} = 1.8\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$

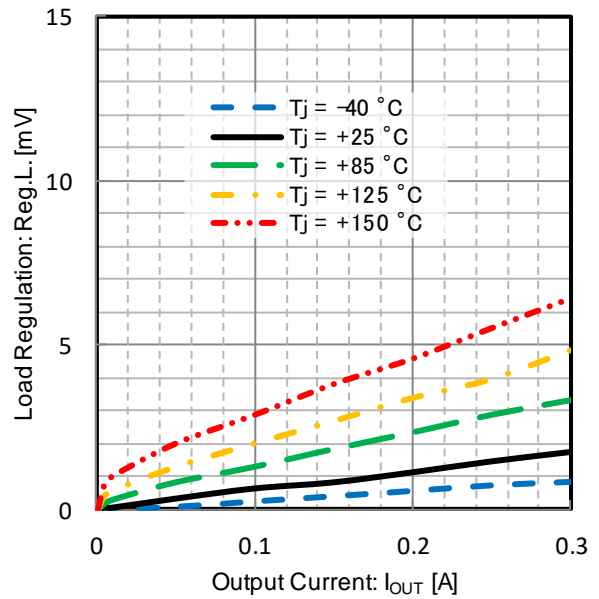


Figure 90. Load Regulation  
 $V_{OUT} = 1.8\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 1\text{ mA}$  to  $300\text{ mA}$

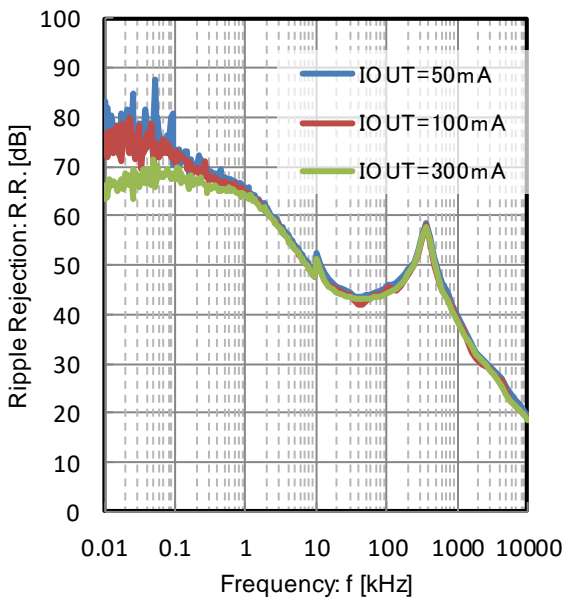


Figure 91. PSRR vs Frequency and Output Current  
 $C_{IN} = 0\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $V_{OUT} = 1.8\text{ V}$

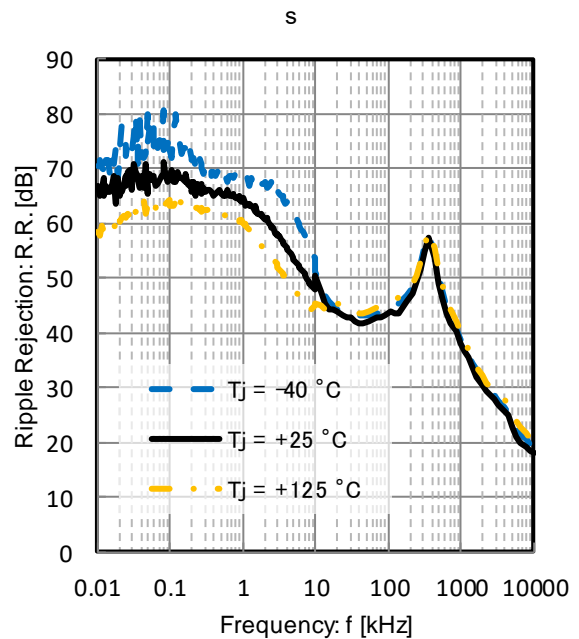


Figure 92. PSRR vs Frequency and Temperature  
 $C_{IN} = 0\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $V_{IN} = 5\text{ V}$ 、 $V_{OUT} = 1.8\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 300\text{ mA}$

特性データ (BU18JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

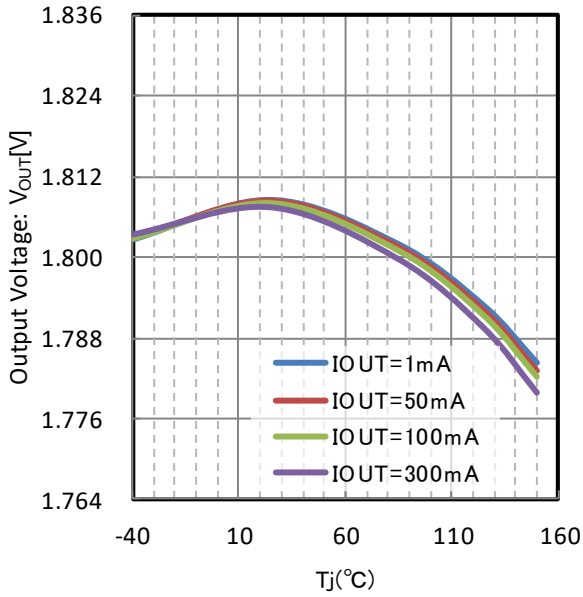


Figure 93. Output Voltage vs Junction temperature  
 $V_{OUT} = 1.8\text{ V}$

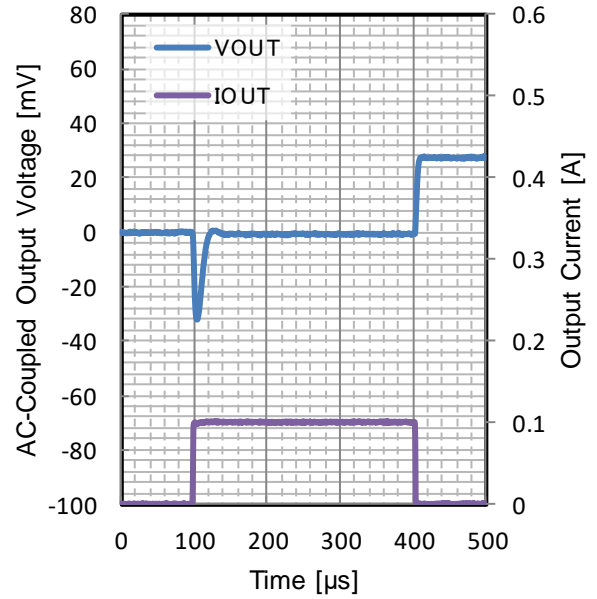


Figure 94. Load Transient  
 $V_{OUT} = 1.8\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA}$  to  $100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

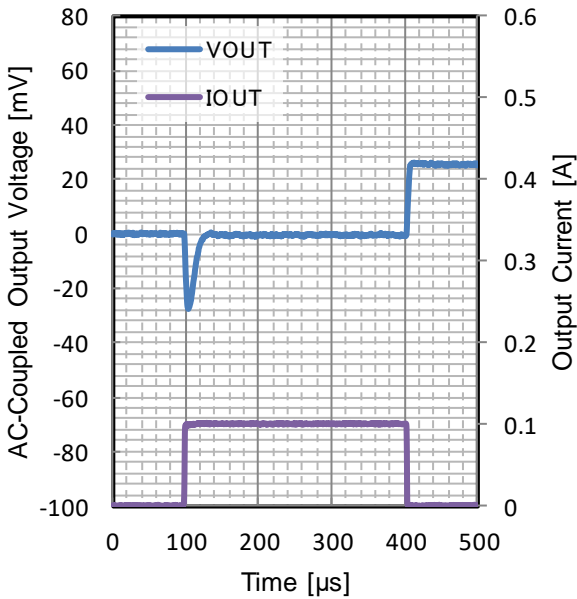


Figure 95. Load Transient  
 $V_{OUT} = 1.8\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA}$  to  $100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

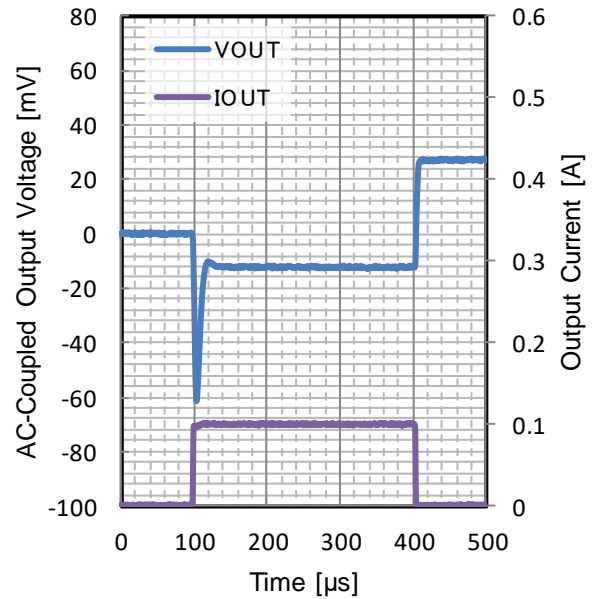


Figure 96. Load Transient  
 $V_{OUT} = 1.8\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA}$  to  $100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU18JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

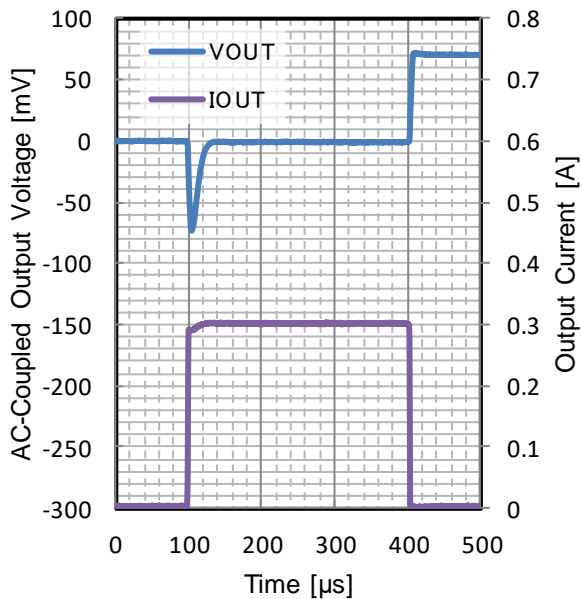


Figure 97. Load Transient

$V_{OUT} = 1.8\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to }300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$

$T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

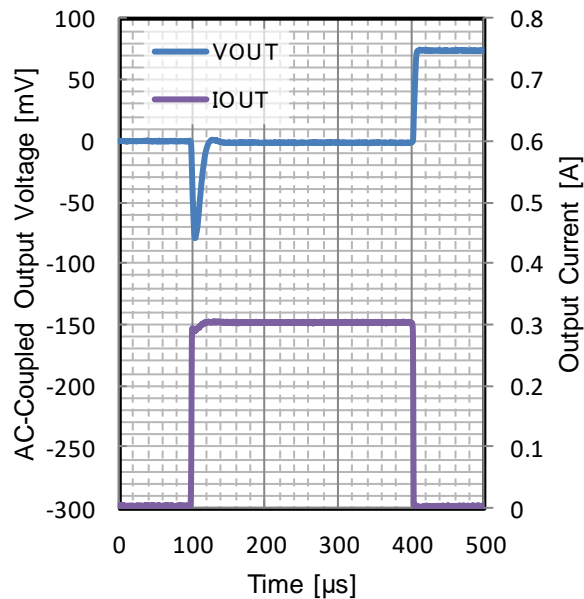


Figure 98. Load Transient

$V_{OUT} = 1.8\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to }300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$

$T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

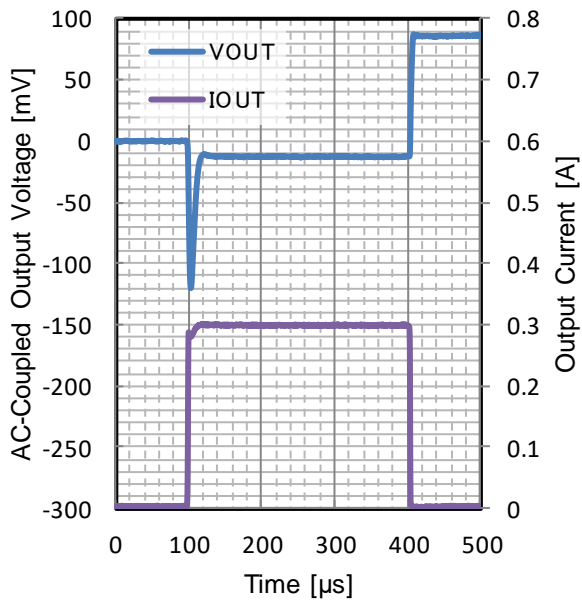


Figure 99. Load Transient

$V_{OUT} = 1.8\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to }300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$

$T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU18JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

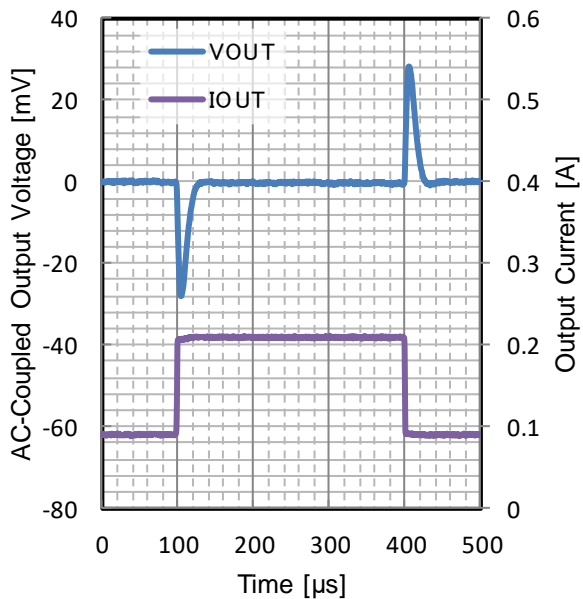


Figure 100. Load Transient

$V_{OUT} = 1.8\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 90\text{ mA}$  to  $210\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

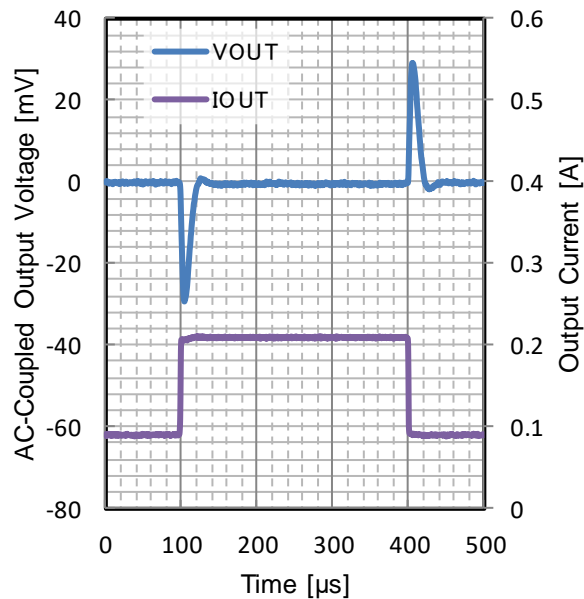


Figure 101. Load Transient

$V_{OUT} = 1.8\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 90\text{ mA}$  to  $210\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

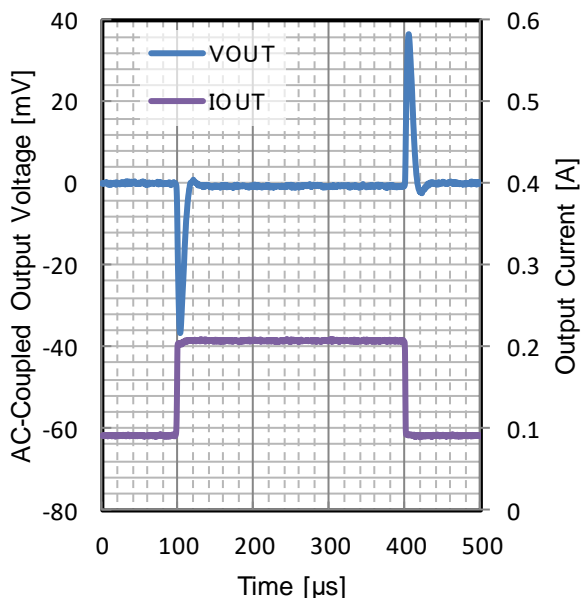


Figure 102. Load Transient

$V_{OUT} = 1.8\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 90\text{ mA}$  to  $210\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU18JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

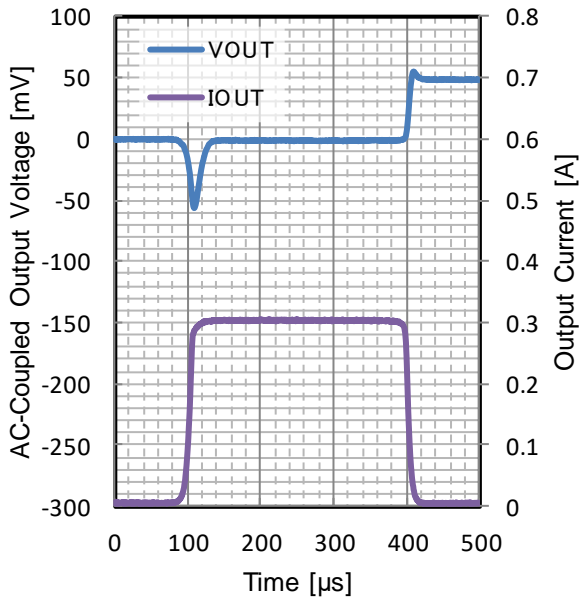


Figure 103. Load Transient

$V_{OUT} = 1.8\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to }300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

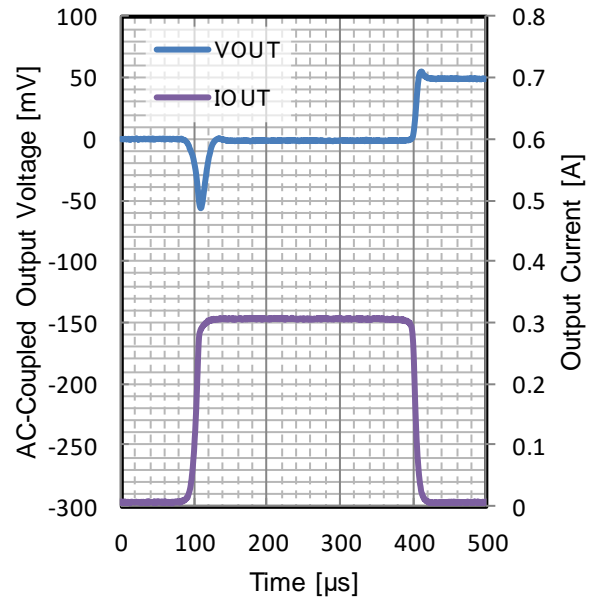


Figure 104. Load Transient

$V_{OUT} = 1.8\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to }300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

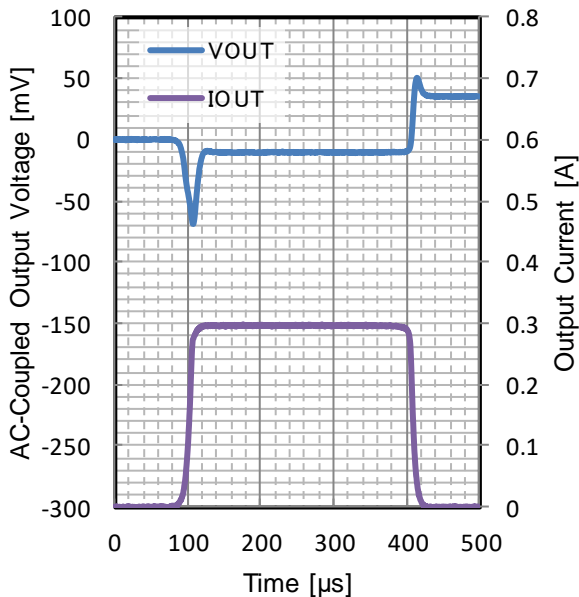


Figure 105. Load Transient

$V_{OUT} = 1.8\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to }300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU18JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

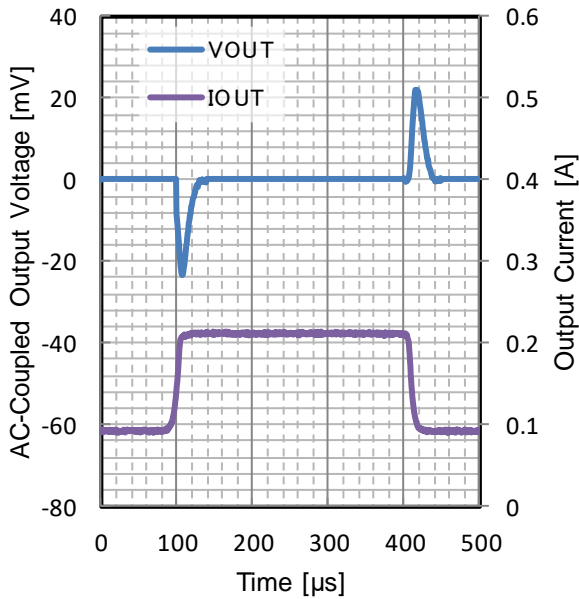


Figure 106. Load Transient

$V_{OUT} = 1.8\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 90\text{ mA}$  to  $210\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

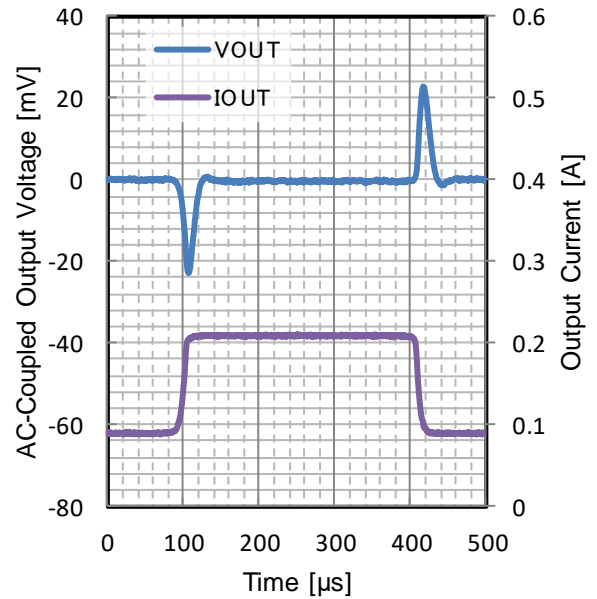


Figure 107. Load Transient

$V_{OUT} = 1.8\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 90\text{ mA}$  to  $210\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

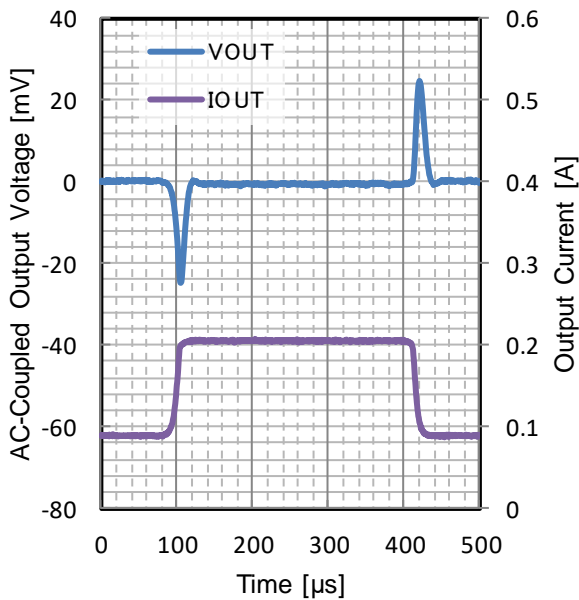


Figure 108. Load Transient

$V_{OUT} = 1.8\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 90\text{ mA}$  to  $210\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU18JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

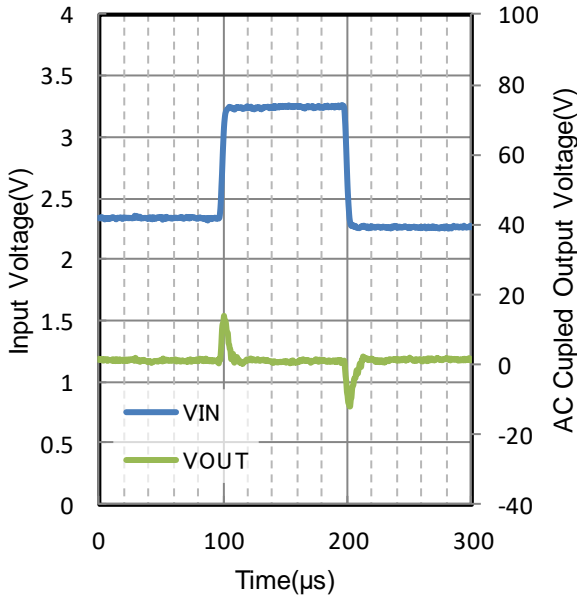


Figure 109. Line Transient  
 $V_{OUT} = 1.8\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

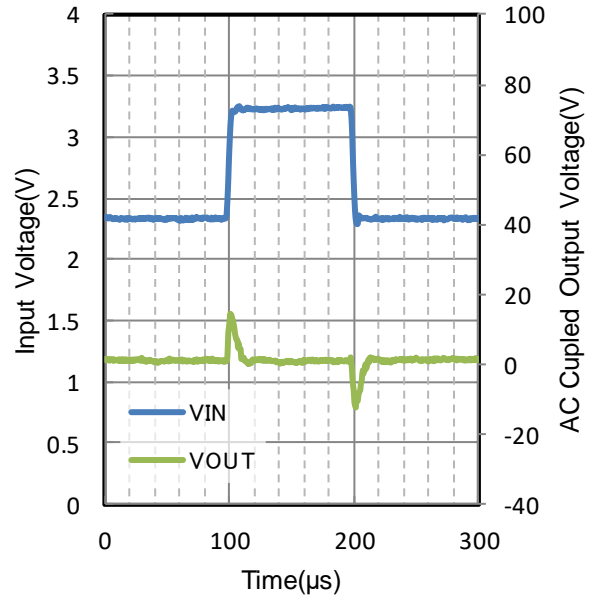


Figure 110. Line Transient  
 $V_{OUT} = 1.8\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

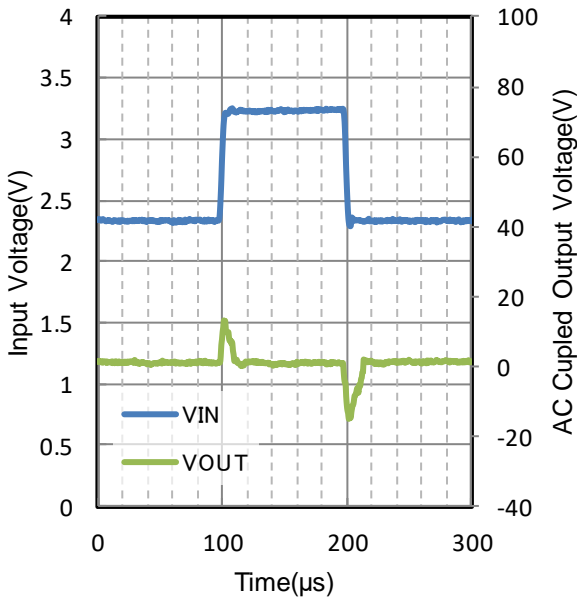


Figure 111. Line Transient  
 $V_{OUT} = 1.8\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 85\text{ }^\circ\text{C}$

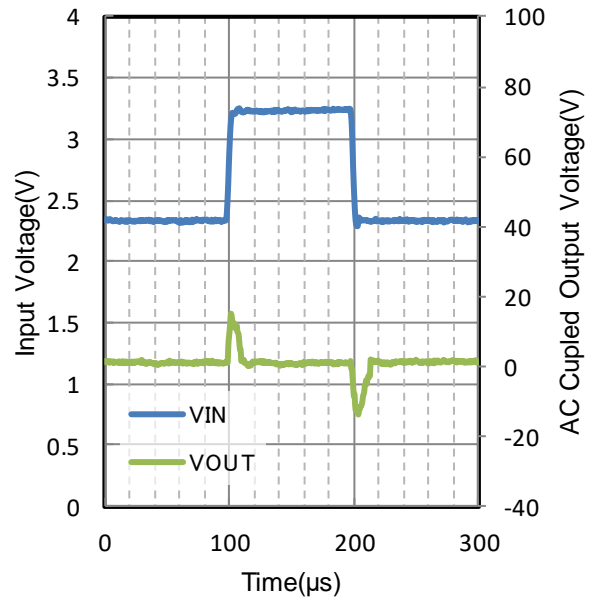


Figure 112. Line Transient  
 $V_{OUT} = 1.8\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$



特性データ (BU18JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

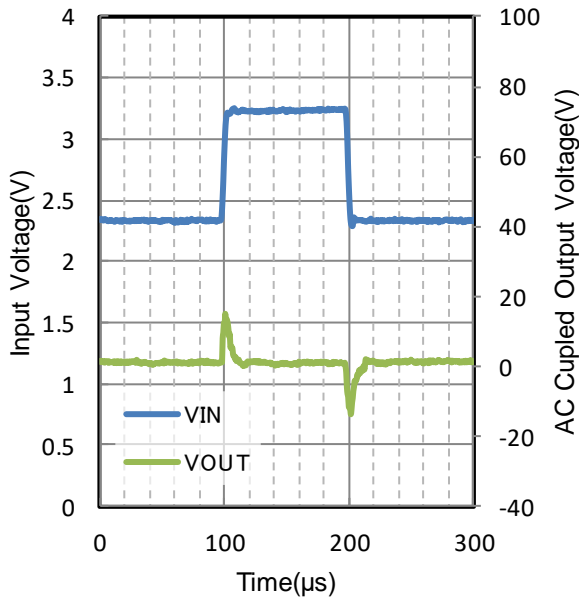


Figure 113. Line Transient  
 $V_{OUT} = 1.8\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ ,  $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ ,  $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

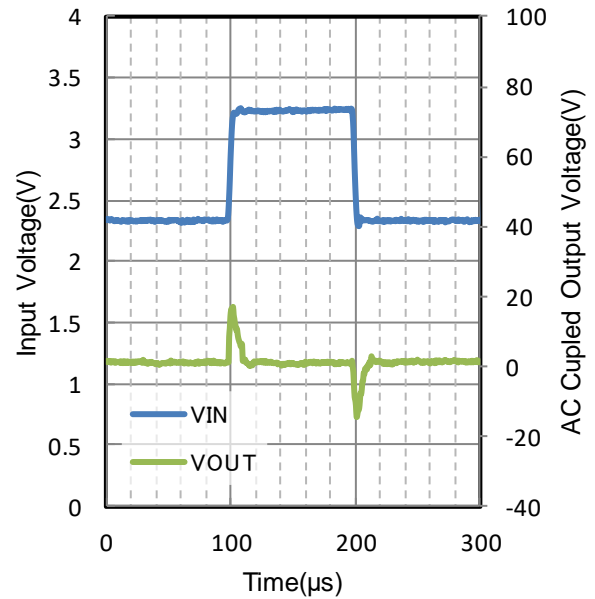


Figure 114. Line Transient  
 $V_{OUT} = 1.8\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ ,  $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ ,  $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

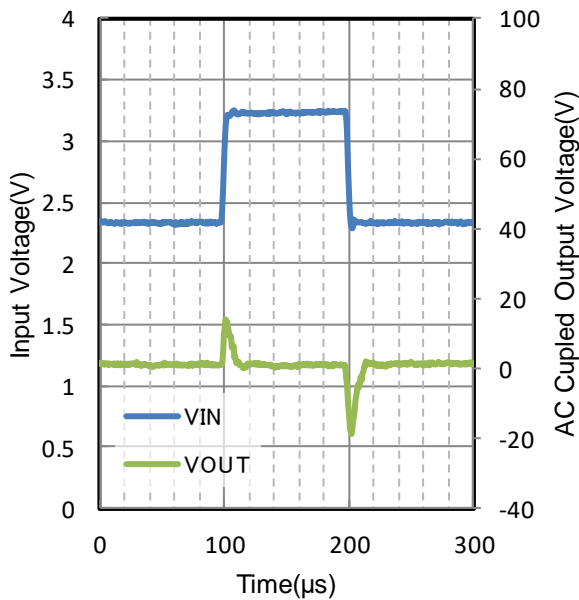


Figure 115. Line Transient  
 $V_{OUT} = 1.8\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ ,  $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ ,  $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 85\text{ }^\circ\text{C}$

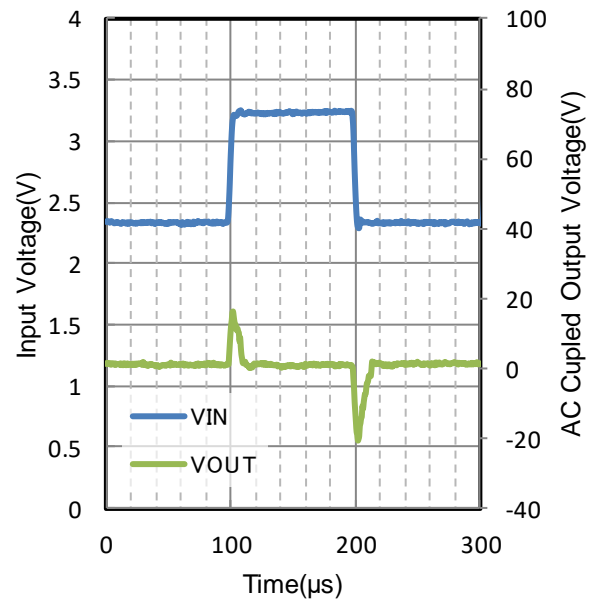


Figure 116. Line Transient  
 $V_{OUT} = 1.8\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ ,  $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ ,  $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU18JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

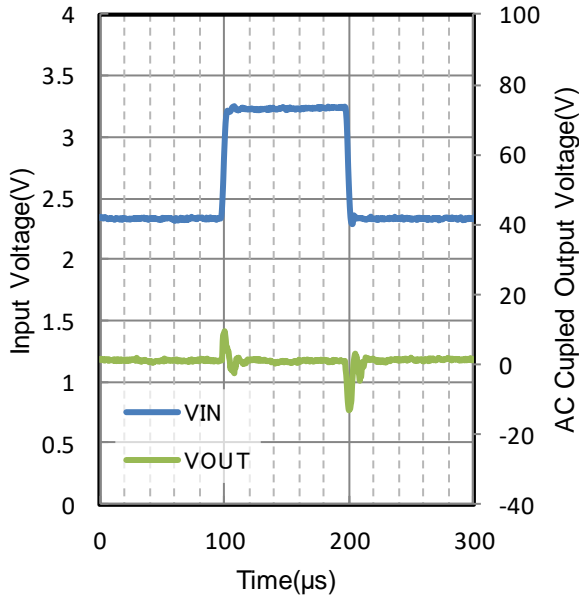


Figure 117. Line Transient  
 $V_{OUT} = 1.8\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

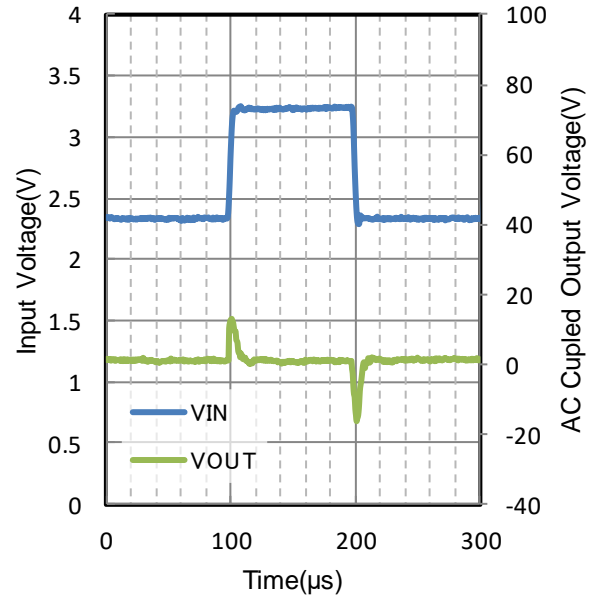


Figure 118. Line Transient  
 $V_{OUT} = 1.8\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

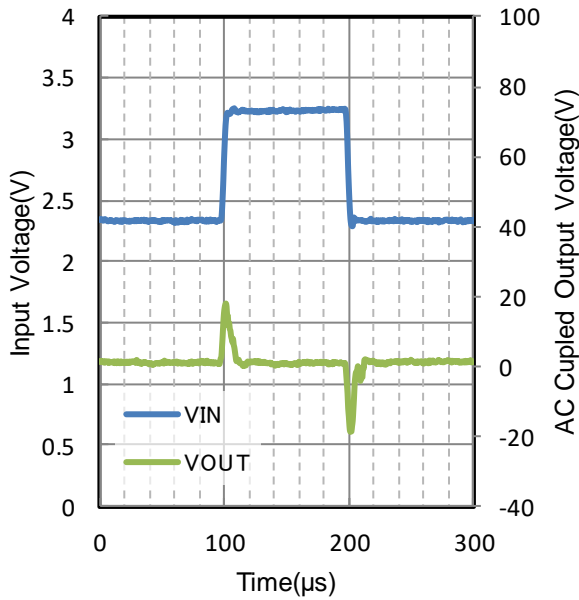


Figure 119. Line Transient  
 $V_{OUT} = 1.8\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 85\text{ }^\circ\text{C}$

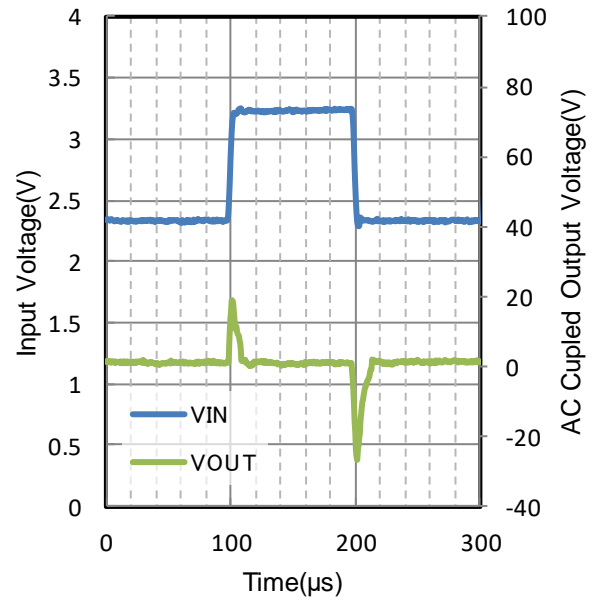


Figure 120. Line Transient  
 $V_{OUT} = 1.8\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU18JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

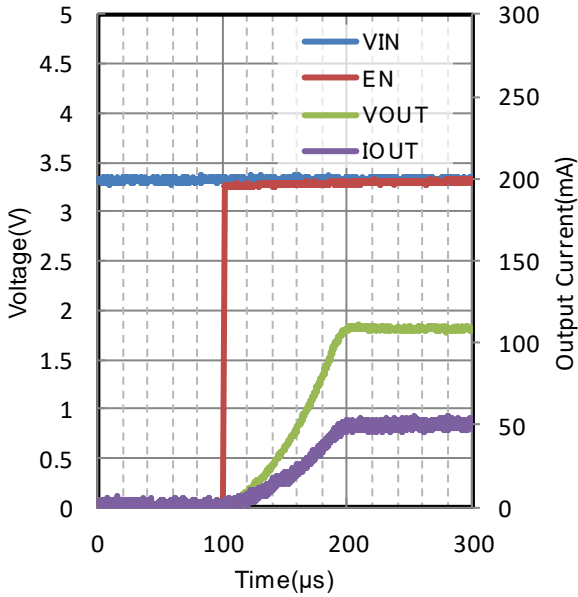


Figure 121. Start Up Waveform  
 $V_{OUT} = 1.8\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$   
 $V_{IN} = 3.3\text{ V}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

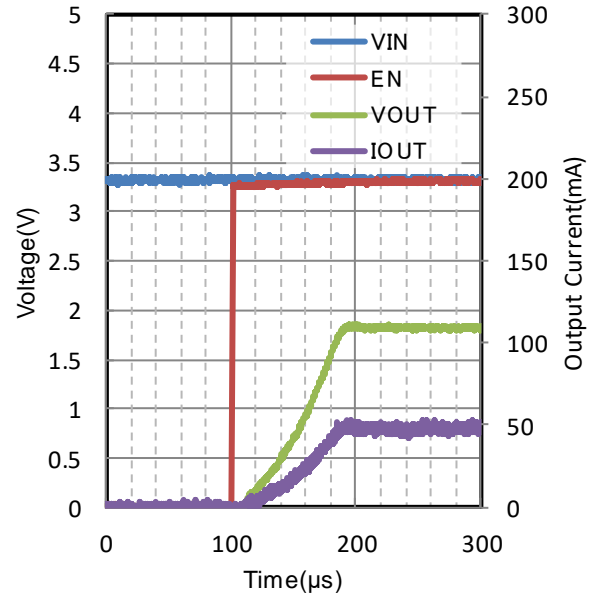


Figure 122. Start Up Waveform  
 $V_{OUT} = 1.8\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$   
 $V_{IN} = 3.3\text{ V}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

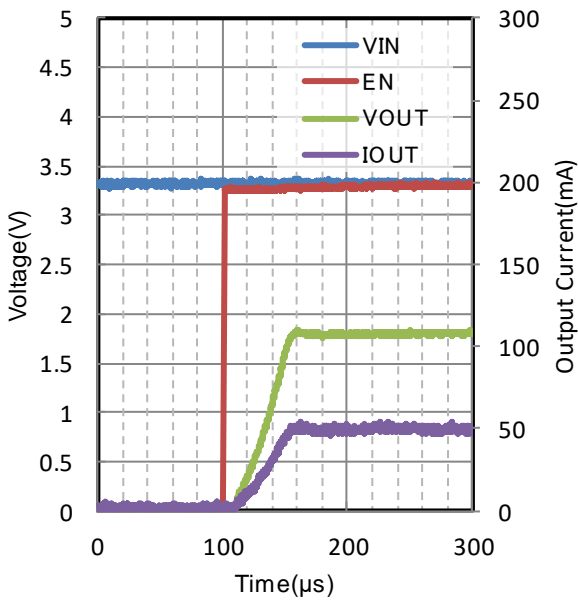


Figure 123. Start Up Waveform  
 $V_{OUT} = 1.8\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$   
 $V_{IN} = 3.3\text{ V}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU18JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

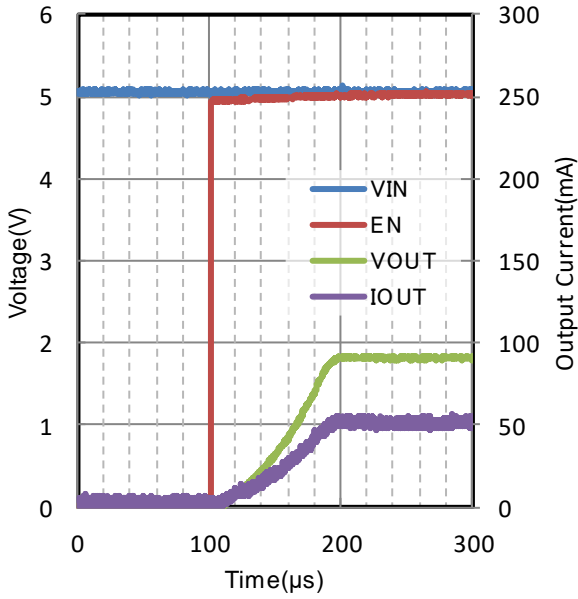


Figure 124. Start Up Waveform  
 $V_{OUT} = 1.8\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$   
 $V_{IN} = 5.0\text{ V}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

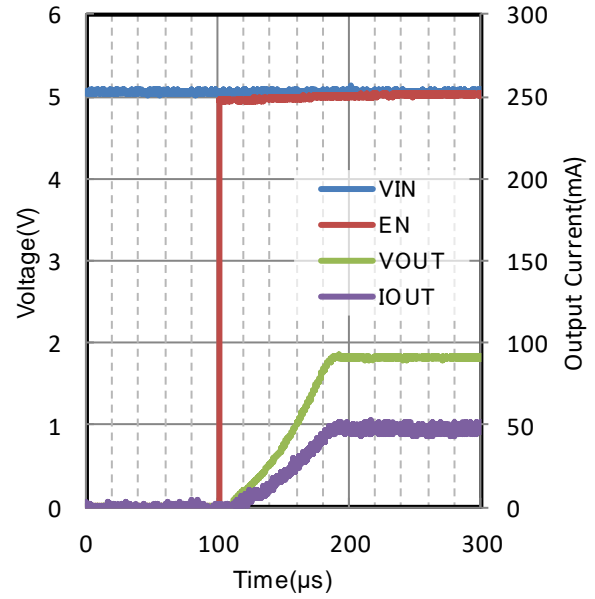


Figure 125. Start Up Waveform  
 $V_{OUT} = 1.8\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$   
 $V_{IN} = 5.0\text{ V}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

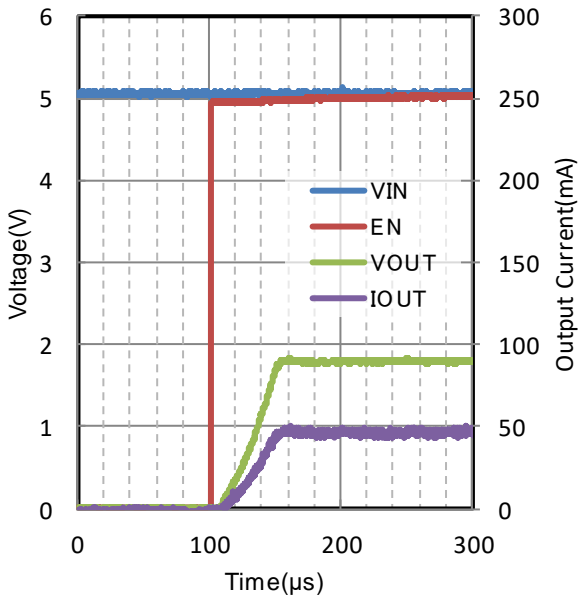


Figure 126. Start Up Waveform  
 $V_{OUT} = 1.8\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$   
 $V_{IN} = 5.0\text{ V}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU25JA3DG-C)

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.5\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

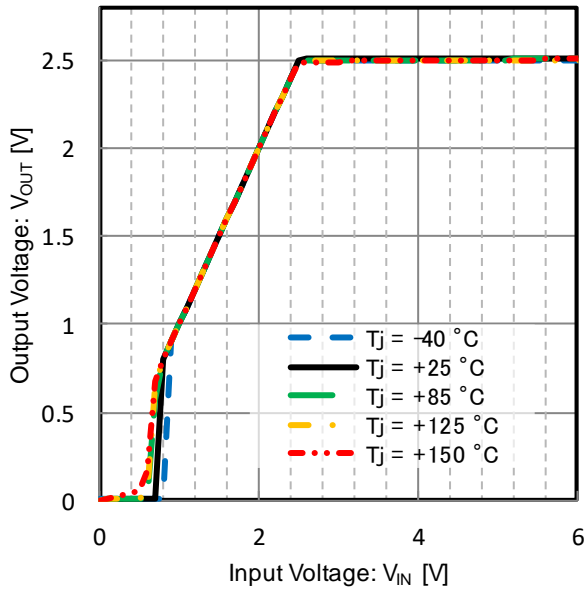


Figure 127. Output Voltage vs Input Voltage  
 $V_{OUT} = 2.5\text{ V}$

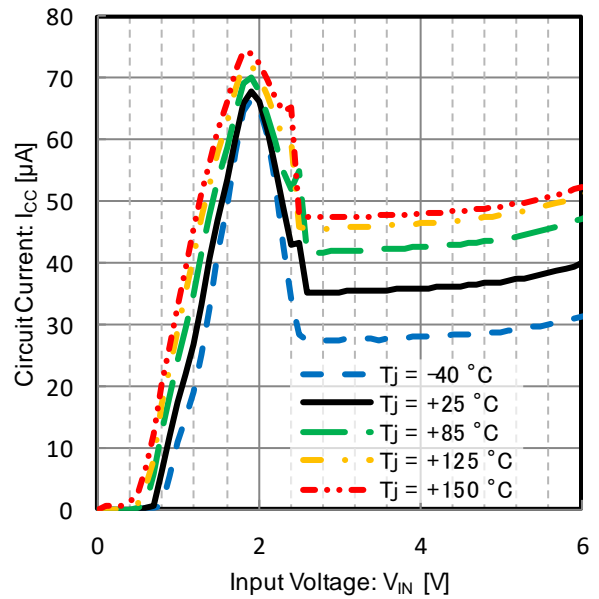


Figure 128. Circuit Current vs Input Voltage  
 $V_{OUT} = 2.5\text{ V}$

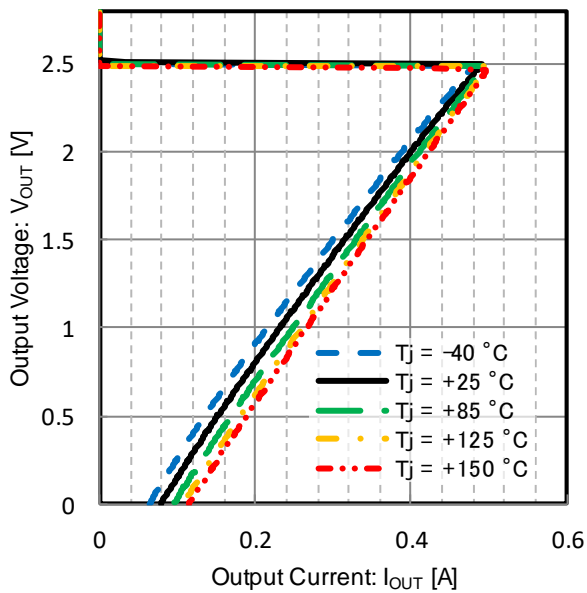


Figure 129. Output Current Limit  
 $V_{OUT} = 2.5\text{ V}$

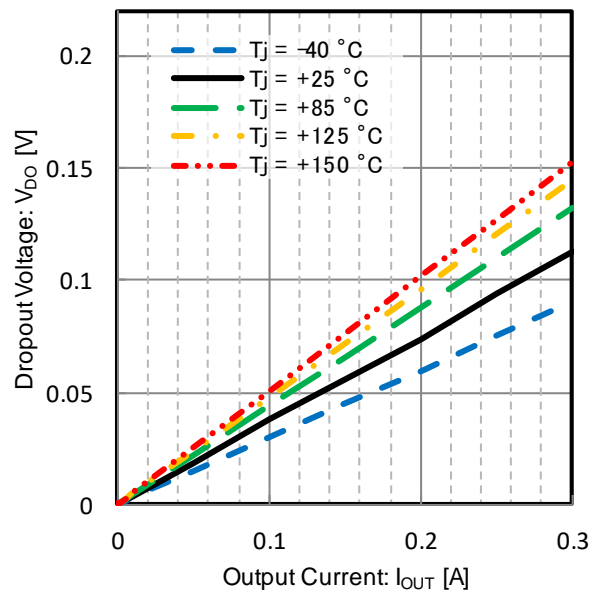


Figure 130. Dropout Voltage vs Output Current  
 $V_{IN} = 2.45\text{ V}$ 、 $V_{OUT} = 2.5\text{ V}$

特性データ (BU25JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.5\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

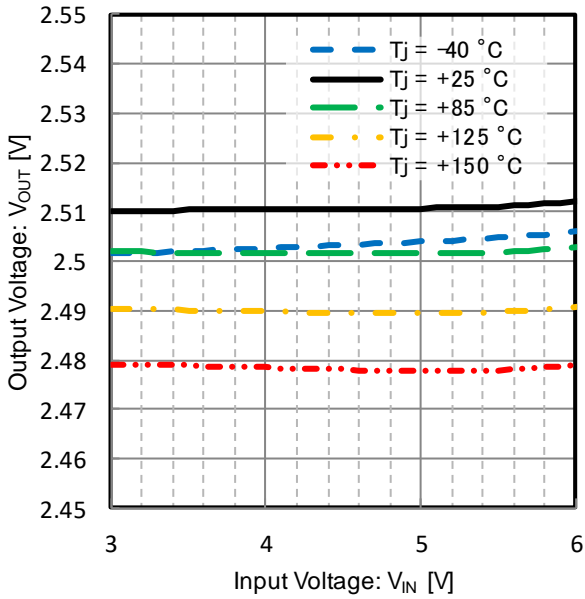


Figure 131. Line Regulation  
 $V_{OUT} = 2.5\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$

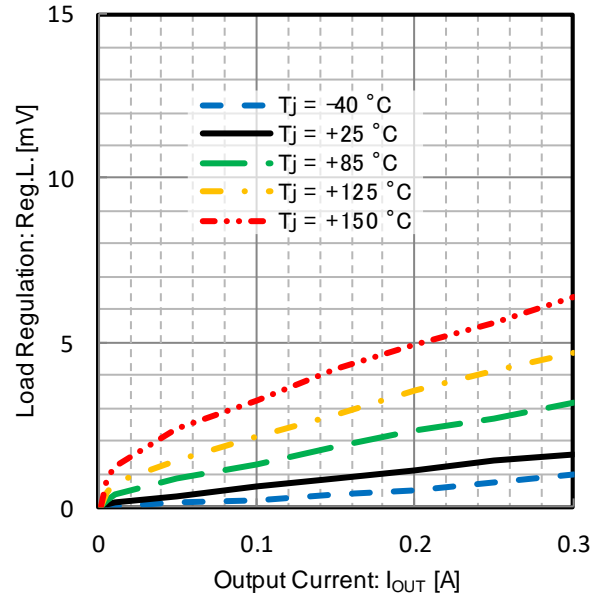


Figure 132. Load Regulation  
 $V_{OUT} = 2.5\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 1\text{ mA}$  to  $300\text{ mA}$

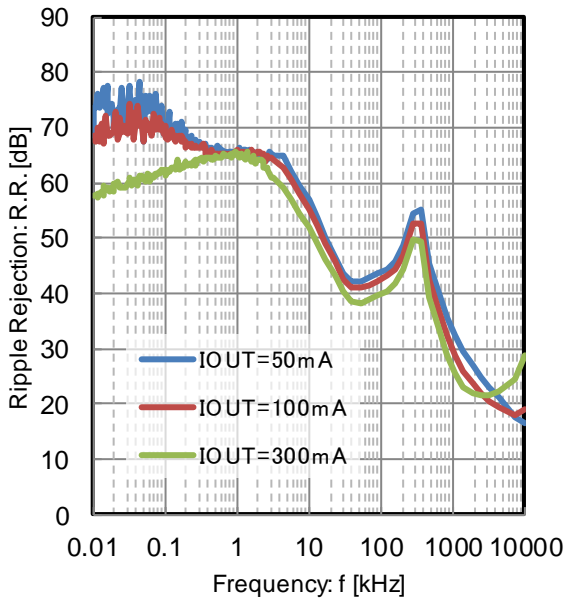


Figure 133. PSRR vs Frequency and Output Current  
 $C_{IN} = 0\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $V_{OUT} = 2.5\text{ V}$

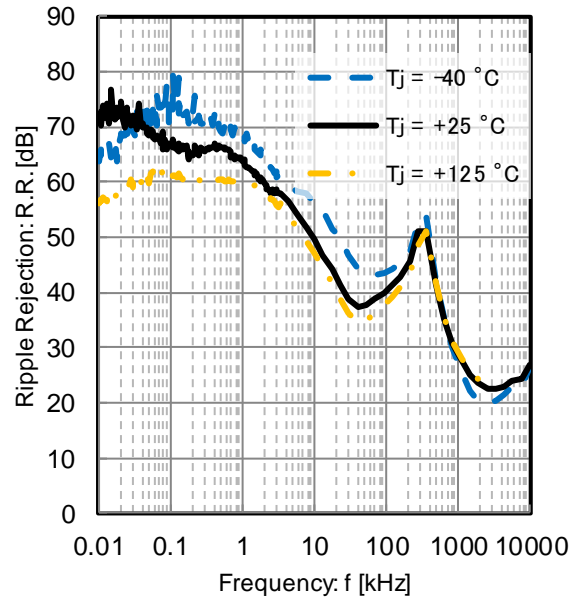


Figure 134. PSRR vs Frequency and Temperature  
 $C_{IN} = 0\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $V_{IN} = 5\text{ V}$ 、 $V_{OUT} = 2.5\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 300\text{ mA}$

特性データ (BU25JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.5\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

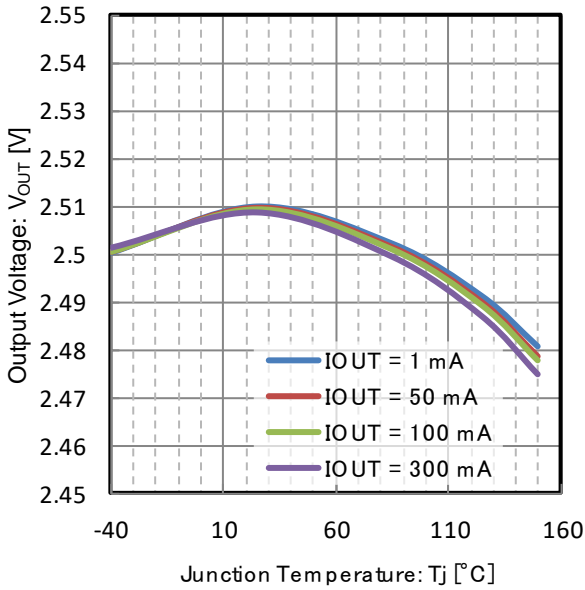


Figure 135. Output Voltage vs Junction temperature  
 $V_{OUT} = 2.5\text{ V}$

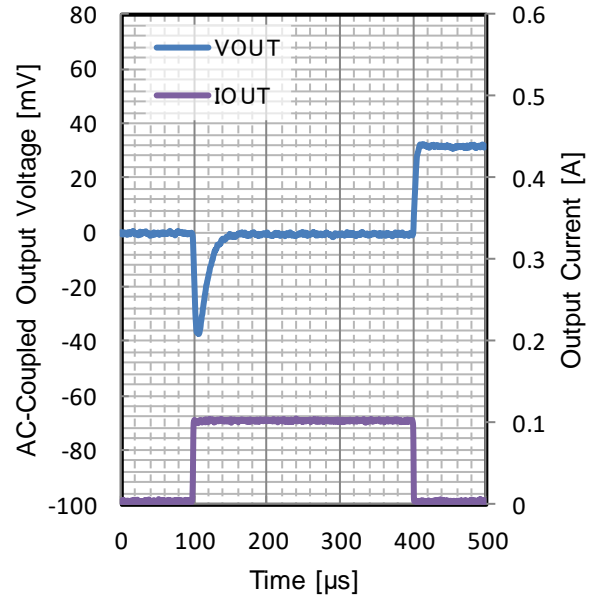


Figure 136. Load Transient  
 $V_{OUT} = 2.5\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to } 100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

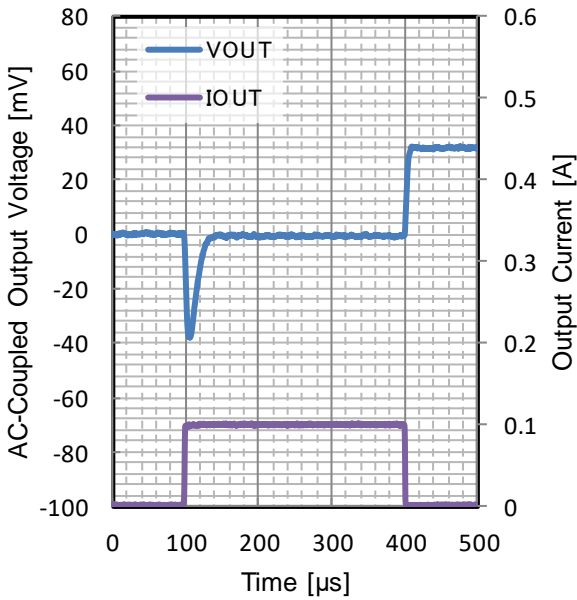


Figure 137. Load Transient  
 $V_{OUT} = 2.5\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to } 100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

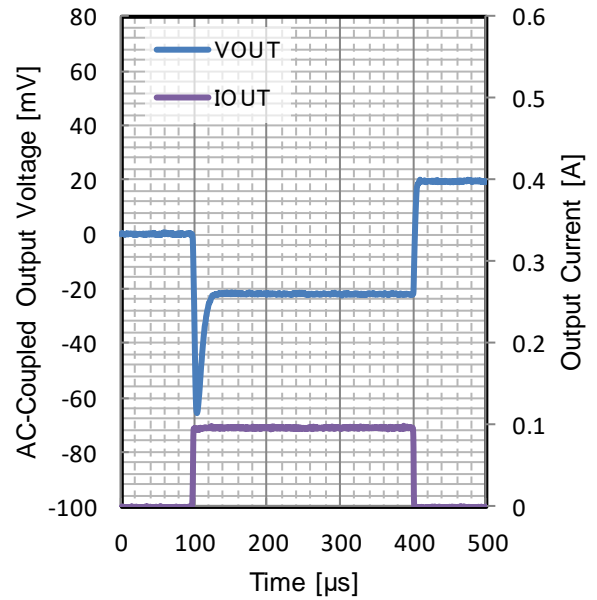


Figure 138. Load Transient  
 $V_{OUT} = 2.5\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to } 100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU25JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.5\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

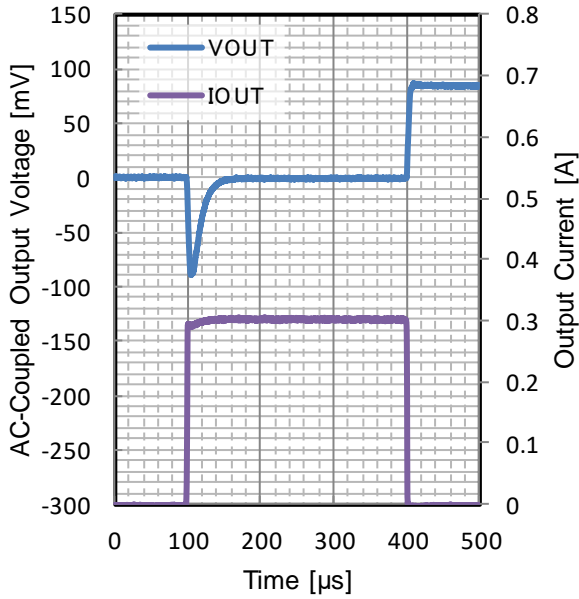


Figure 139. Load Transient

$V_{OUT} = 2.5\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to } 300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

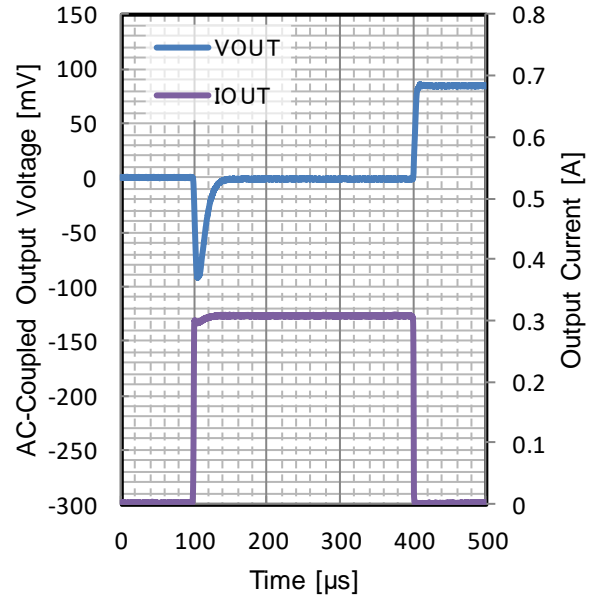


Figure 140. Load Transient

$V_{OUT} = 2.5\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to } 300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

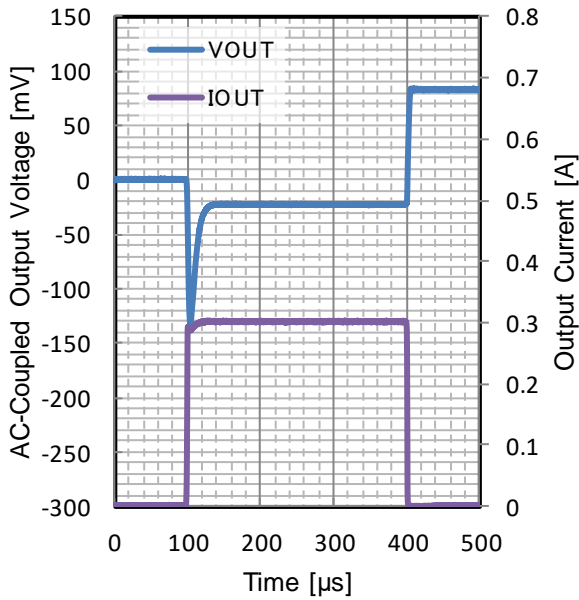


Figure 141. Load Transient

$V_{OUT} = 2.5\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to } 300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

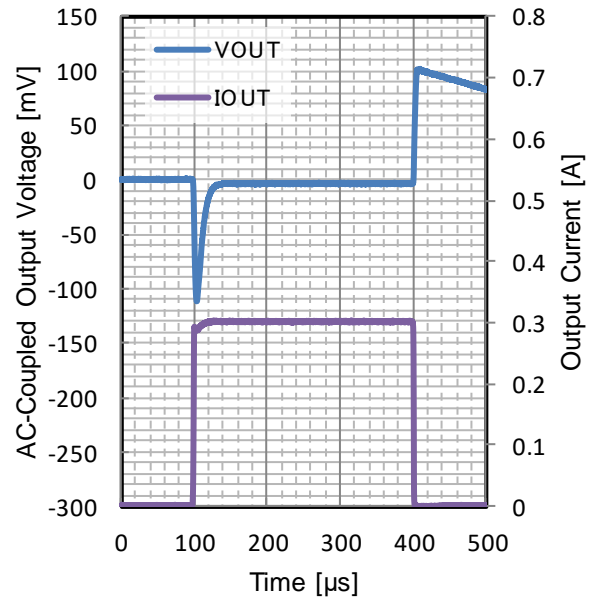


Figure 142. Load Transient

$V_{OUT} = 2.5\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 1\text{ mA to } 300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$



特性データ (BU25JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.5\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

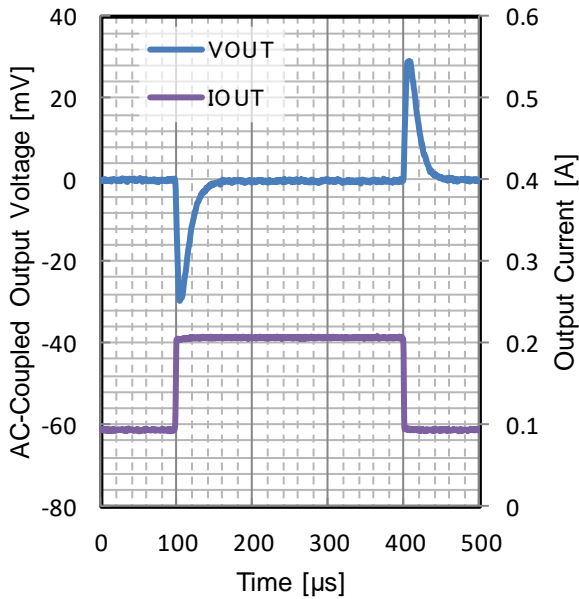


Figure 143. Load Transient

$V_{OUT} = 2.5\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 90\text{ mA}$  to  $210\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

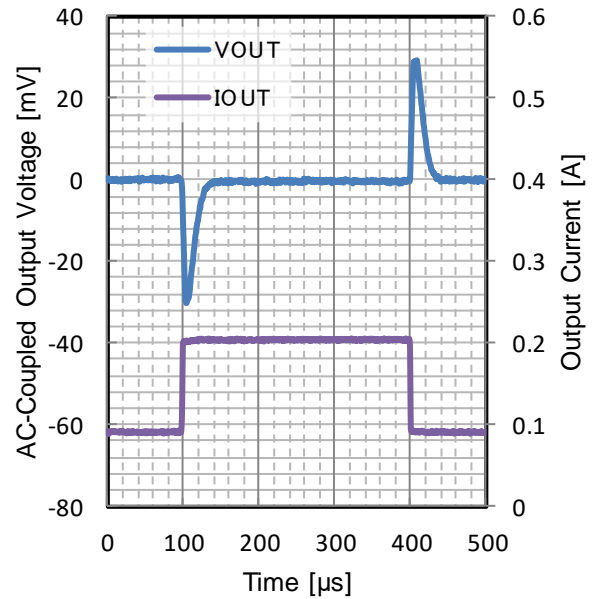


Figure 144. Load Transient

$V_{OUT} = 2.5\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 90\text{ mA}$  to  $210\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

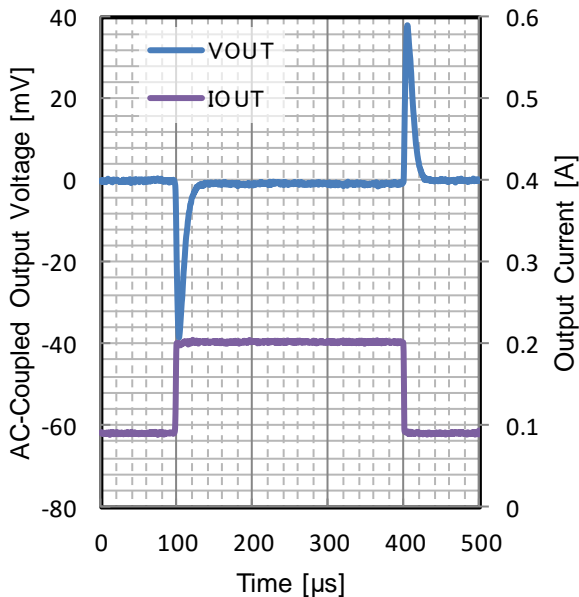


Figure 145. Load Transient

$V_{OUT} = 2.5\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 90\text{ mA}$  to  $210\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU25JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.5\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

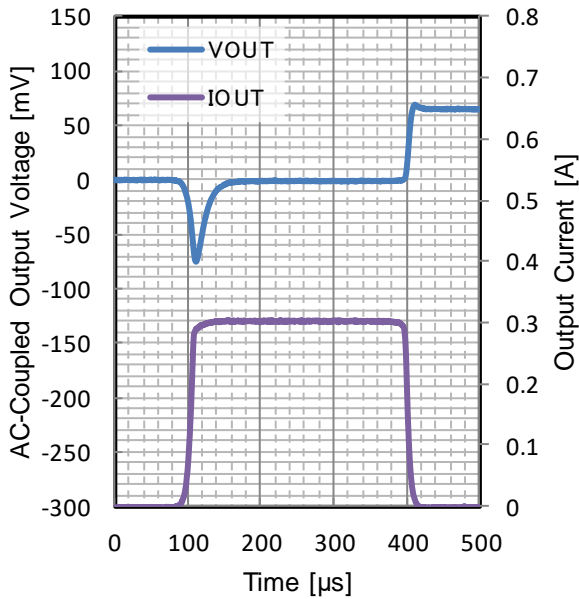


Figure 146. Load Transient

$V_{OUT} = 2.5\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to }300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

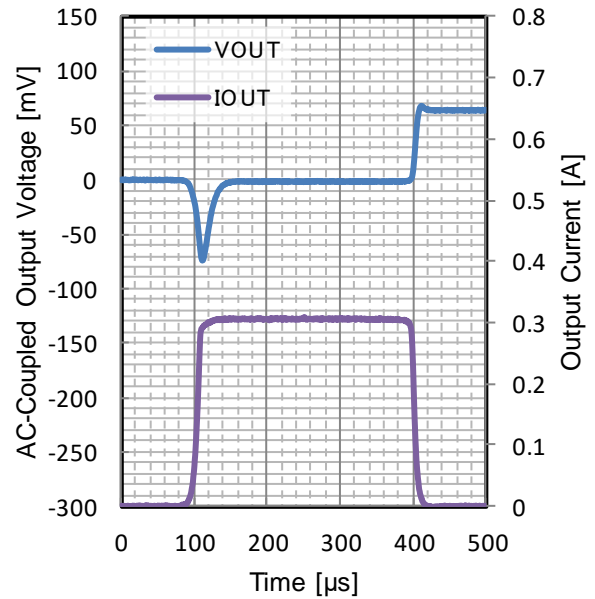


Figure 147. Load Transient

$V_{OUT} = 2.5\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to }300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

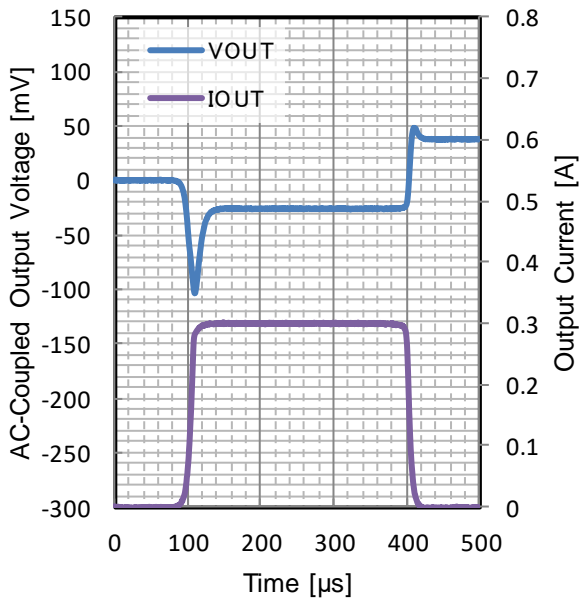


Figure 148. Load Transient

$V_{OUT} = 2.5\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to }300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

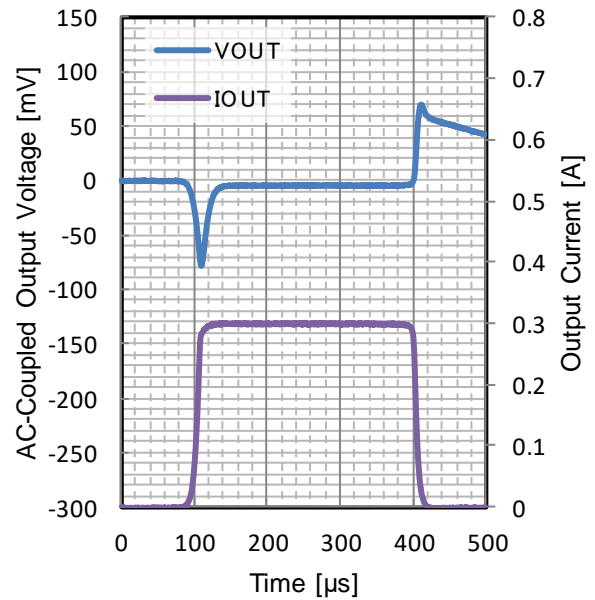


Figure 149. Load Transient

$V_{OUT} = 2.5\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 1\text{ mA to }300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU25JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.5\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

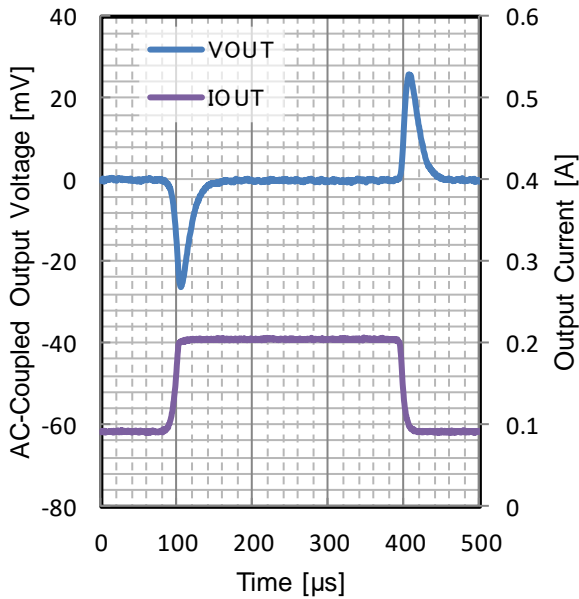


Figure 150. Load Transient

$V_{OUT} = 1.5\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 90\text{ mA}$  to  $210\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

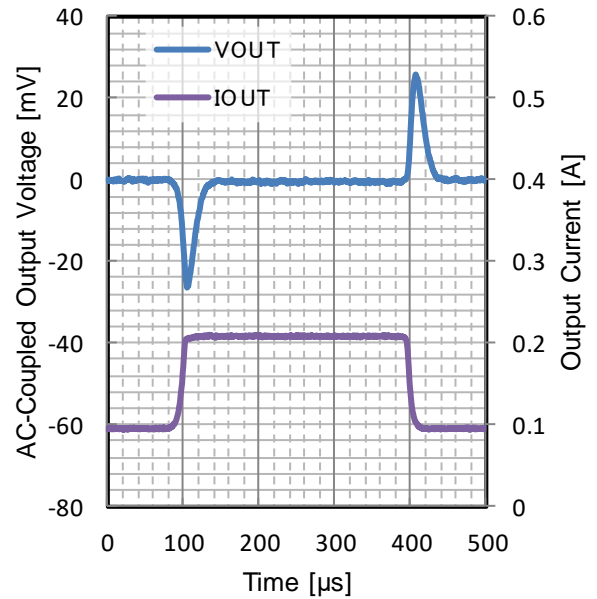


Figure 151. Load Transient

$V_{OUT} = 1.5\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 90\text{ mA}$  to  $210\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

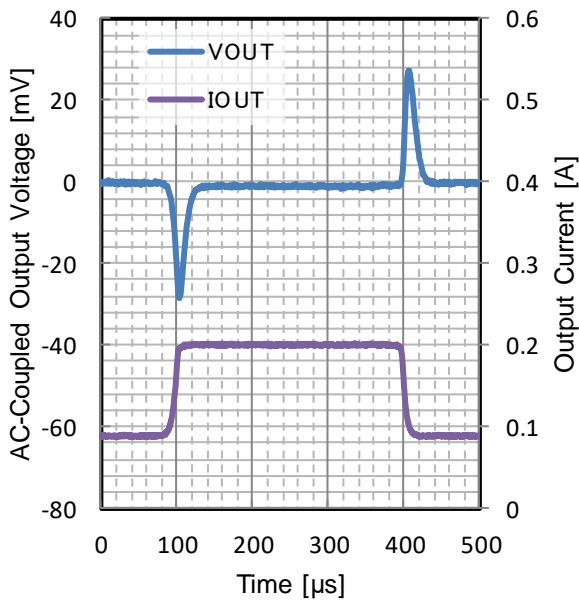


Figure 152. Load Transient

$V_{OUT} = 1.5\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 90\text{ mA}$  to  $210\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU25JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.5\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

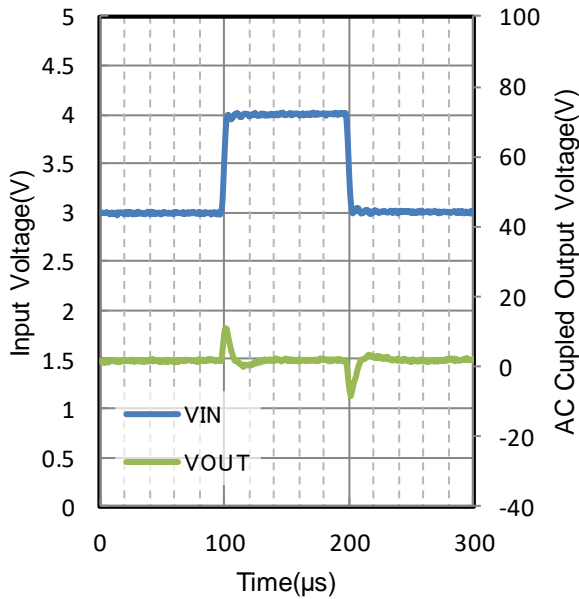


Figure 153. Line Transient  
 $V_{OUT} = 2.5\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

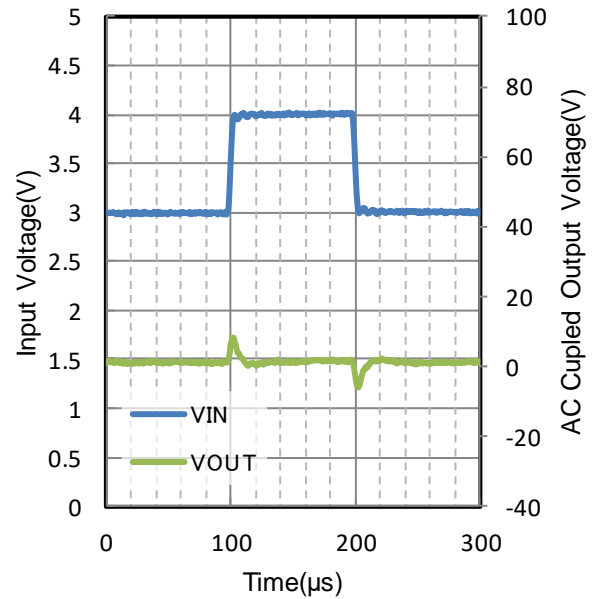


Figure 154. Line Transient  
 $V_{OUT} = 2.5\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

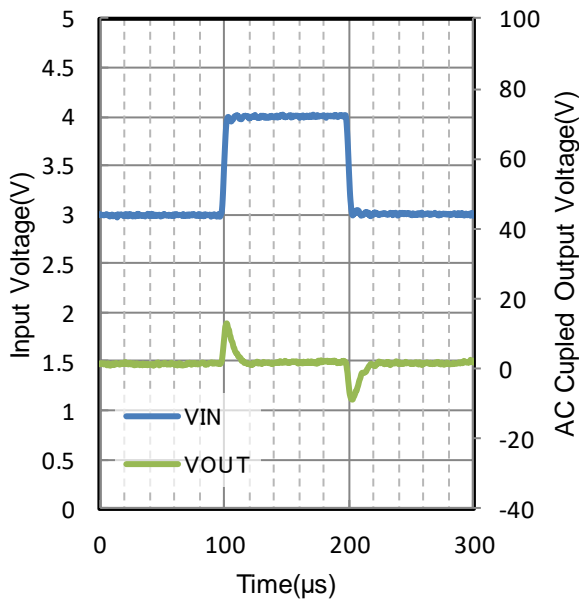


Figure 155. Line Transient  
 $V_{OUT} = 2.5\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 85\text{ }^\circ\text{C}$

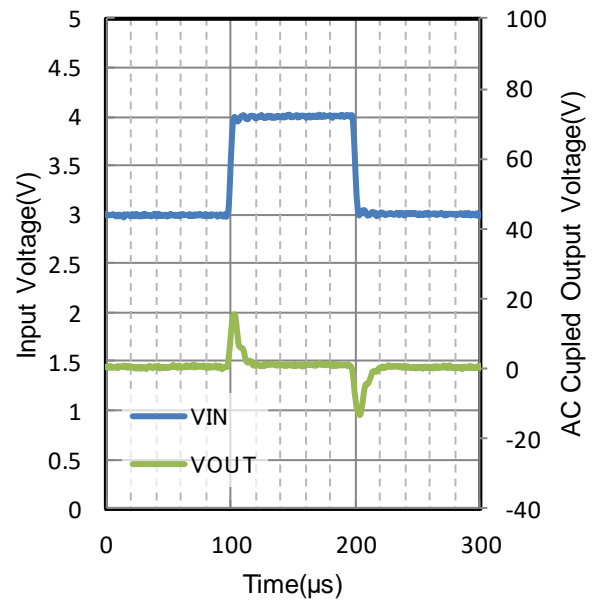


Figure 156. Line Transient  
 $V_{OUT} = 2.5\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU25JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.5\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

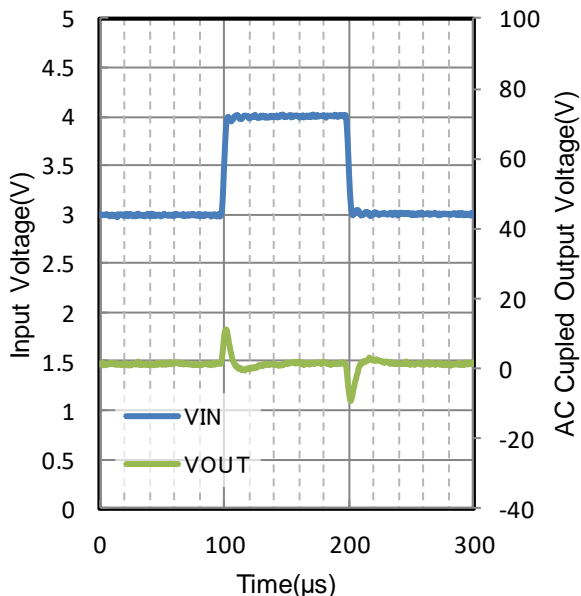


Figure 157. Line Transient  
 $V_{OUT} = 2.5\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

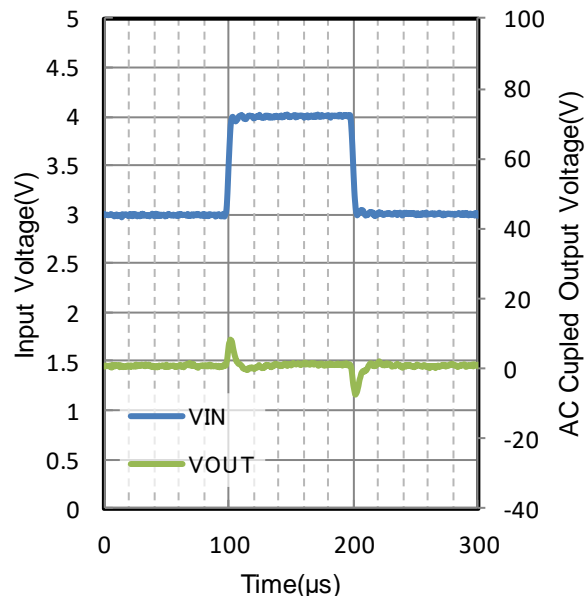


Figure 158. Line Transient  
 $V_{OUT} = 2.5\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

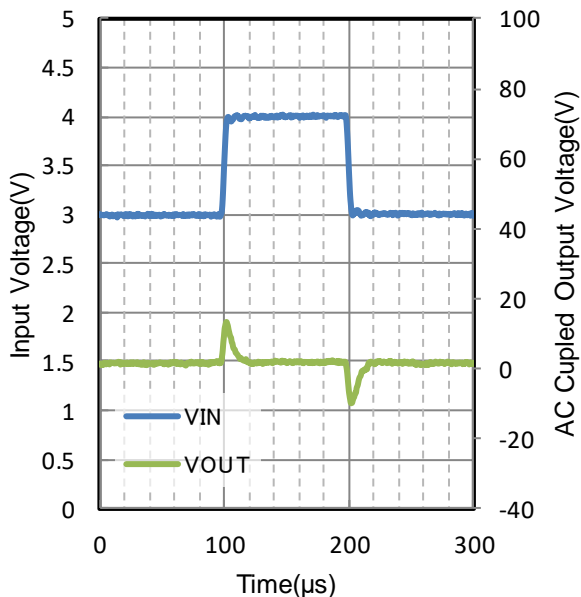


Figure 159. Line Transient  
 $V_{OUT} = 2.5\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 85\text{ }^\circ\text{C}$

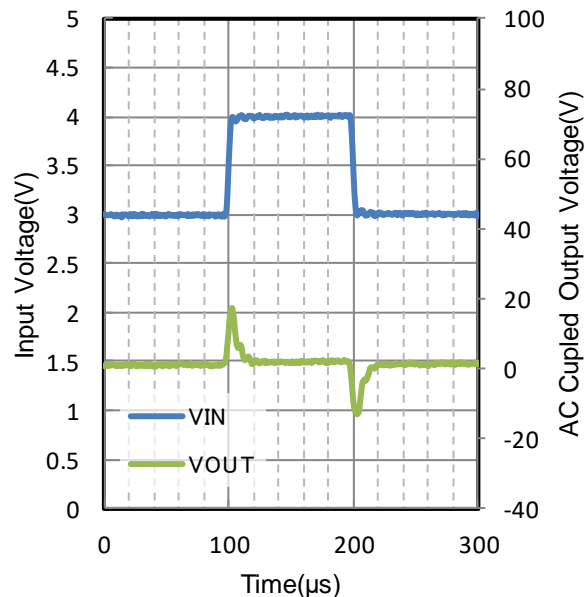


Figure 160. Line Transient  
 $V_{OUT} = 2.5\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU25JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.5\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

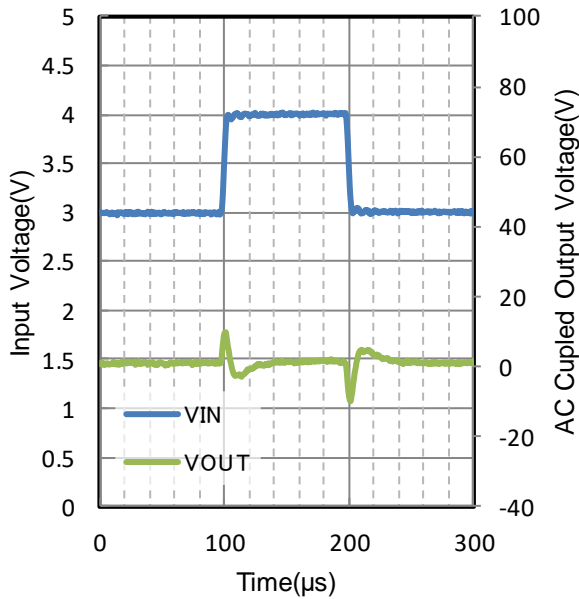


Figure 161. Line Transient  
 $V_{OUT} = 2.5\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

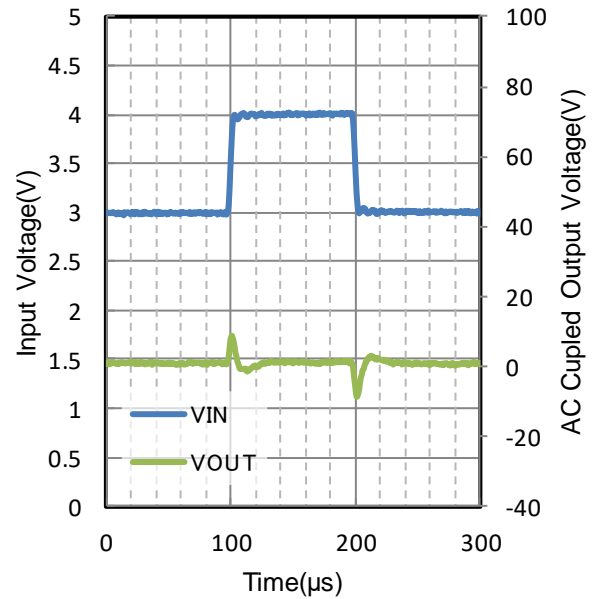


Figure 162. Line Transient  
 $V_{OUT} = 2.5\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

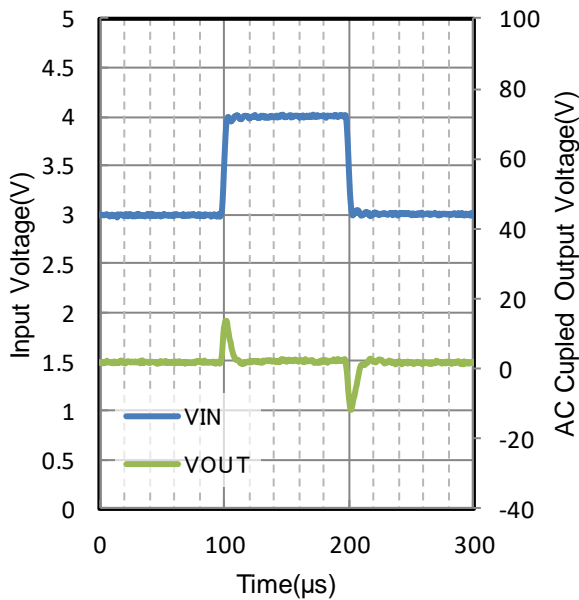


Figure 163. Line Transient  
 $V_{OUT} = 2.5\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 85\text{ }^\circ\text{C}$

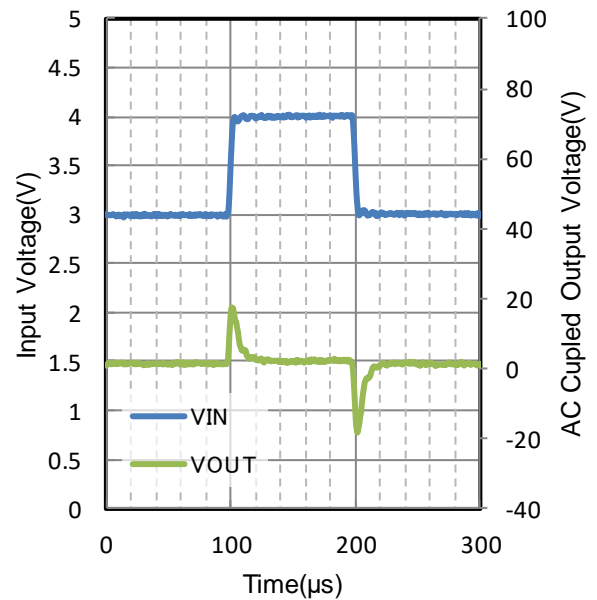


Figure 164. Line Transient  
 $V_{OUT} = 2.5\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU25JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.5\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

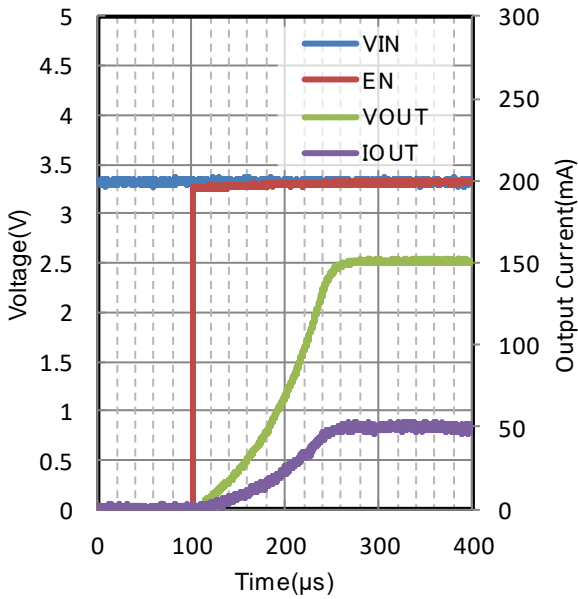


Figure 165. Start Up Waveform  
 $V_{OUT} = 2.5\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$   
 $V_{IN} = 3.3\text{ V}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

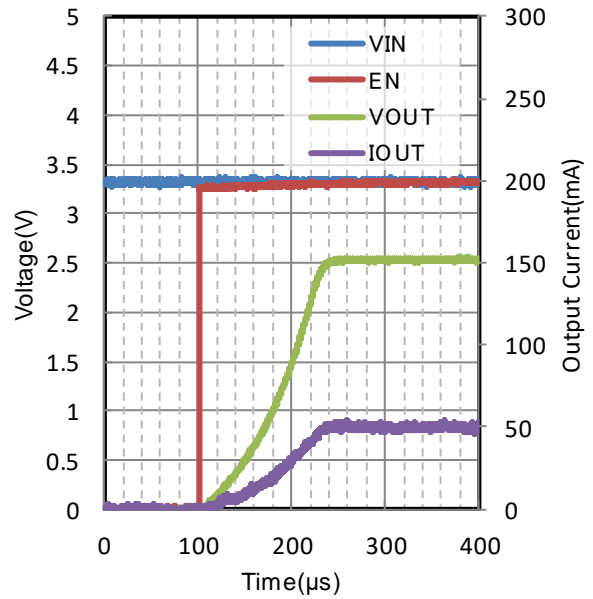


Figure 166. Start Up Waveform  
 $V_{OUT} = 2.5\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$   
 $V_{IN} = 3.3\text{ V}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

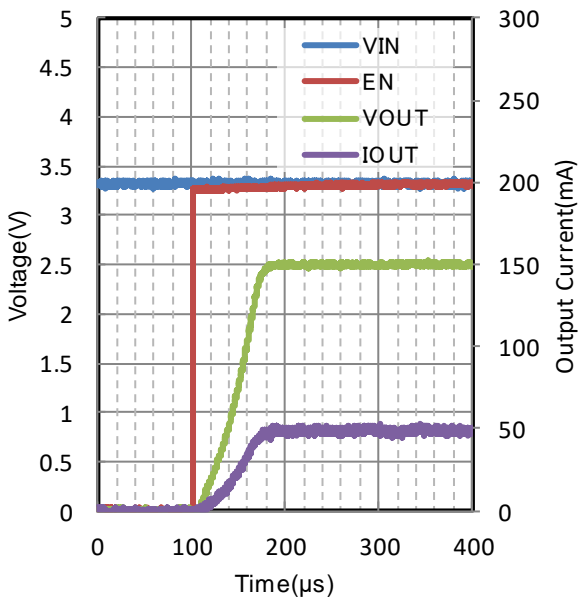


Figure 167. Start Up Waveform  
 $V_{OUT} = 2.5\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$   
 $V_{IN} = 3.3\text{ V}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU25JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 3.5\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

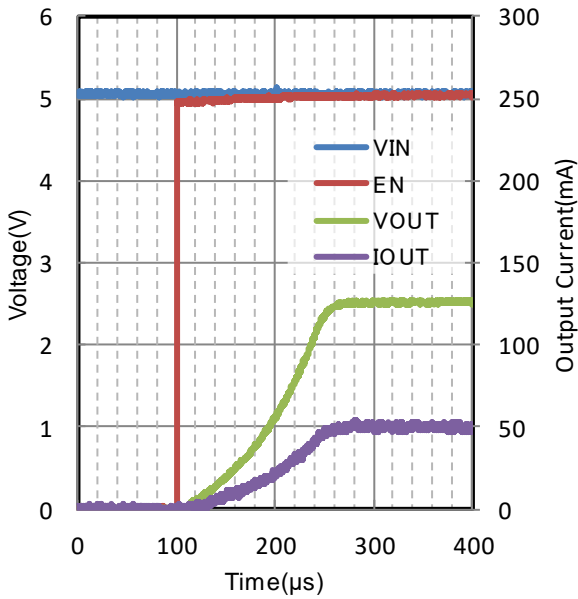


Figure 168. Start Up Waveform  
 $V_{OUT} = 2.5\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$   
 $V_{IN} = 5.0\text{ V}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

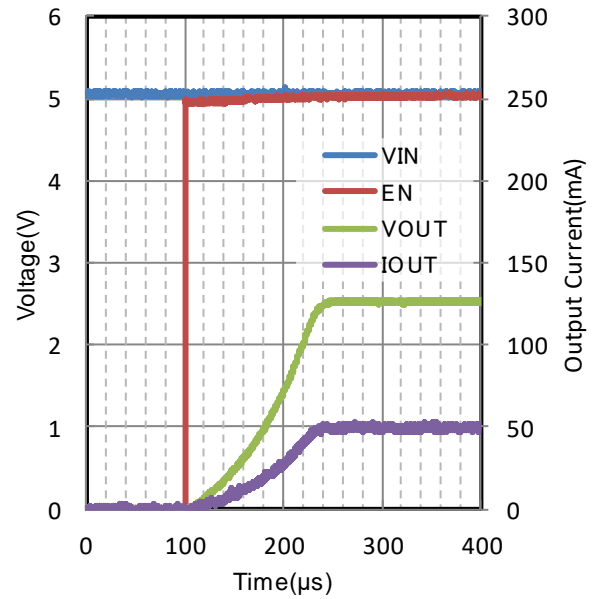


Figure 169. Start Up Waveform  
 $V_{OUT} = 2.5\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$   
 $V_{IN} = 5.0\text{ V}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

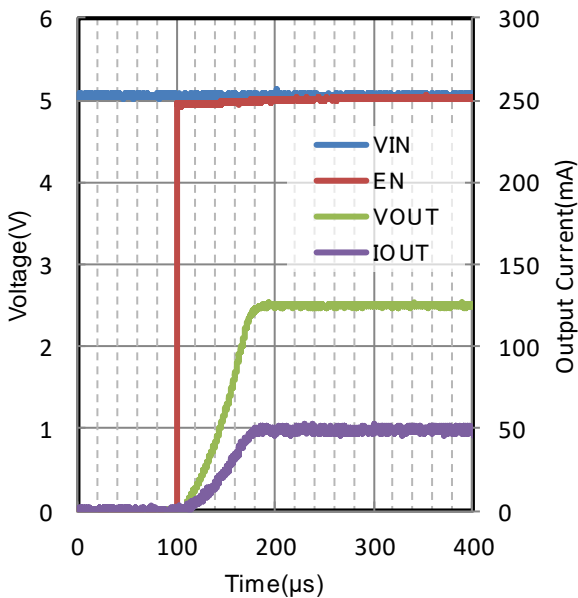


Figure 170. Start Up Waveform  
 $V_{OUT} = 2.5\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$   
 $V_{IN} = 5.0\text{ V}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$



特性データ (BU30JA3DG-C)

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 4.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

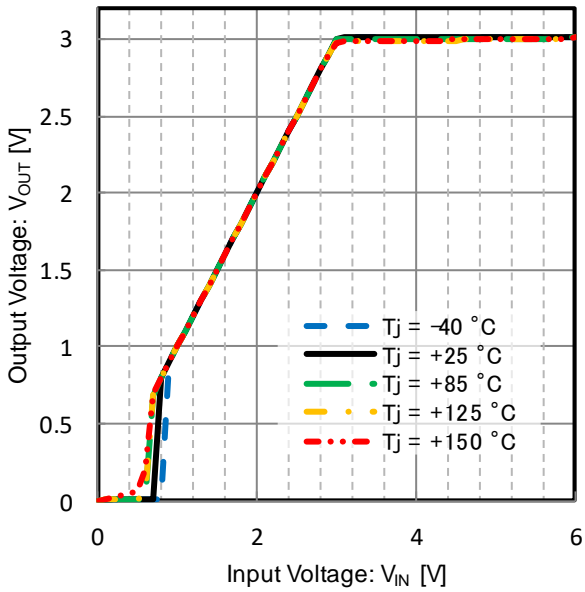


Figure 171. Output Voltage vs Input Voltage  
 $V_{OUT} = 3.0\text{ V}$

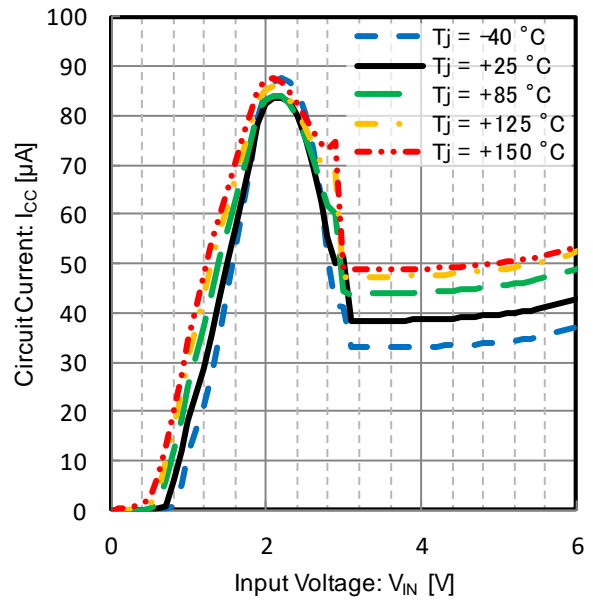


Figure 172. Circuit Current vs Input Voltage  
 $V_{OUT} = 3.0\text{ V}$

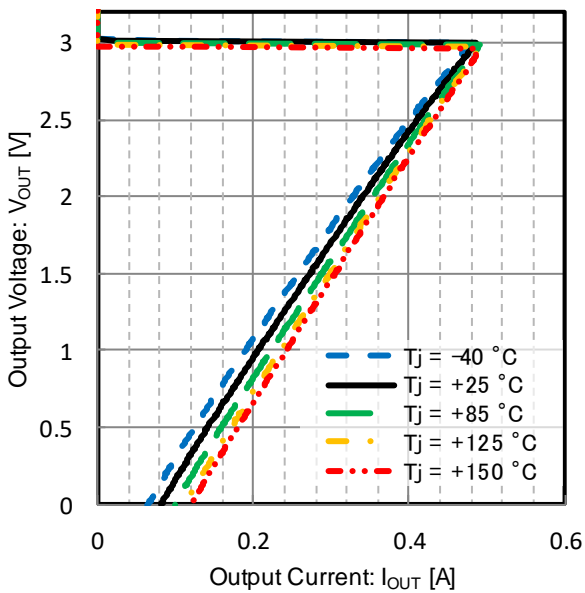


Figure 173. Output Current Limit  
 $V_{OUT} = 3.0\text{ V}$

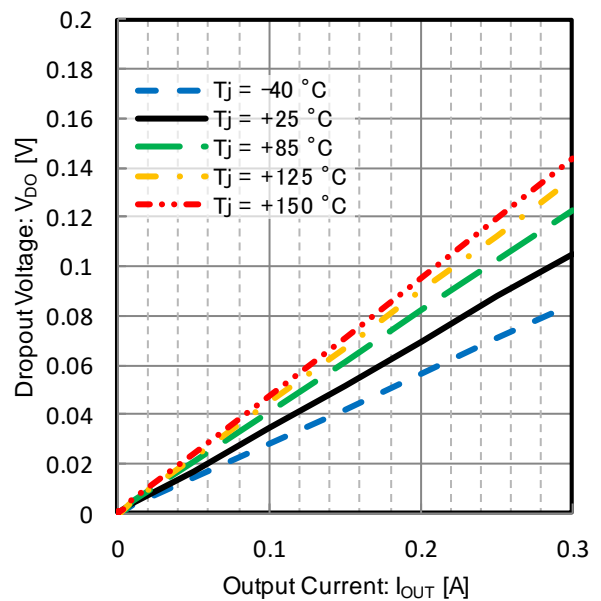


Figure 174. Dropout Voltage vs Output Current  
 $V_{IN} = 2.94\text{ V}$ 、 $V_{OUT} = 3.0\text{ V}$

特性データ (BU30JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 4.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

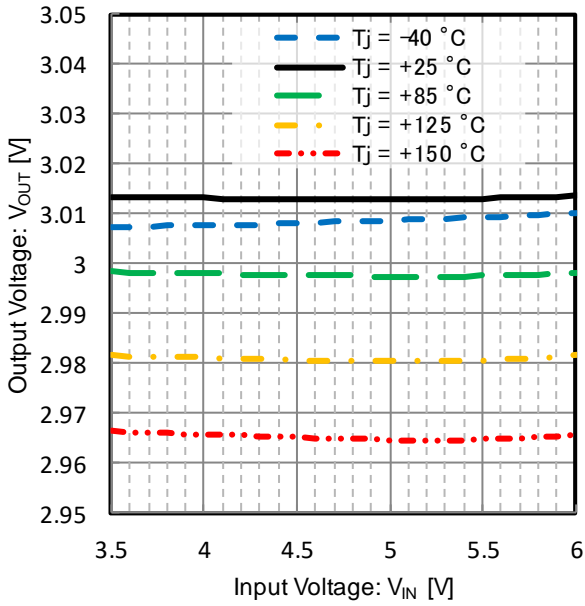


Figure 175. Line Regulation  
 $V_{OUT} = 3.0\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$

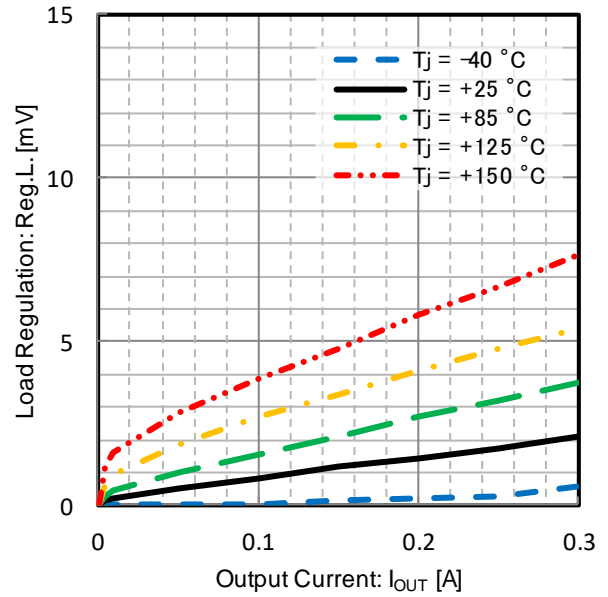


Figure 176. Load Regulation  
 $V_{OUT} = 3.0\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 1\text{ mA}$  to  $300\text{ mA}$

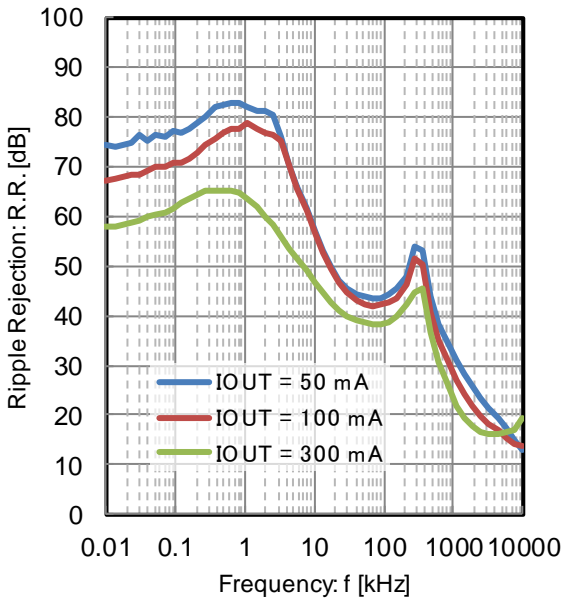


Figure 177. PSRR vs Frequency and Output Current  
 $C_{IN} = 0\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $V_{OUT} = 3.0\text{ V}$

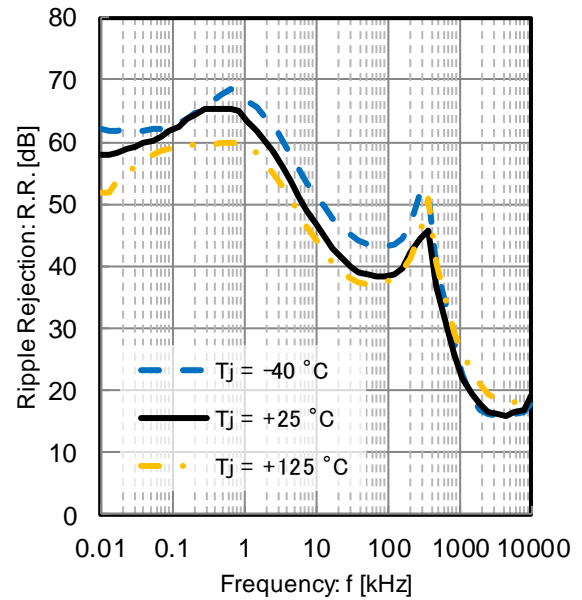


Figure 178. PSRR vs Frequency and Temperature  
 $C_{IN} = 0\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $V_{IN} = 5\text{ V}$ 、 $V_{OUT} = 3.0\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 300\text{ mA}$

特性データ (BU30JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 4.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

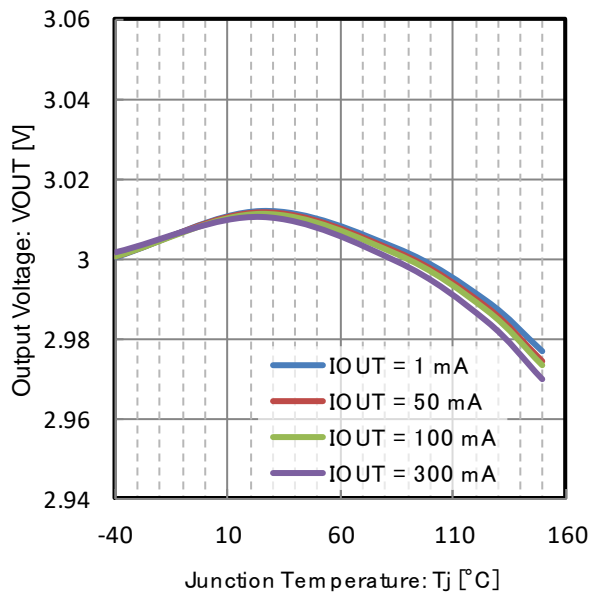


Figure 179. Output Voltage vs Junction temperature  
 $V_{OUT} = 3.0\text{ V}$

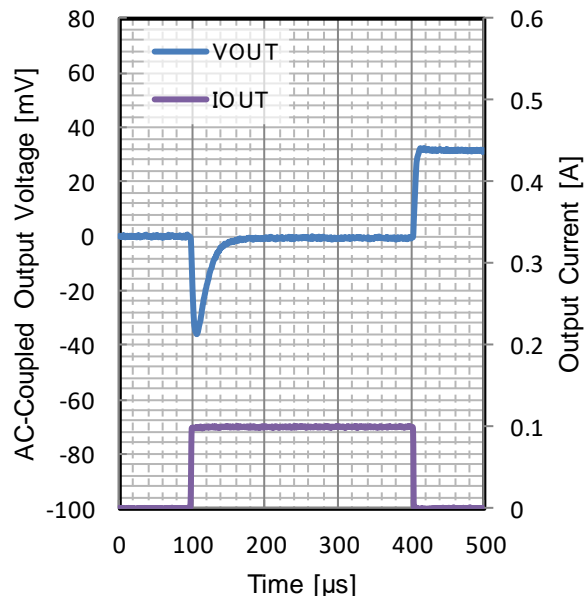


Figure 180. Load Transient  
 $V_{OUT} = 3.0\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to }100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

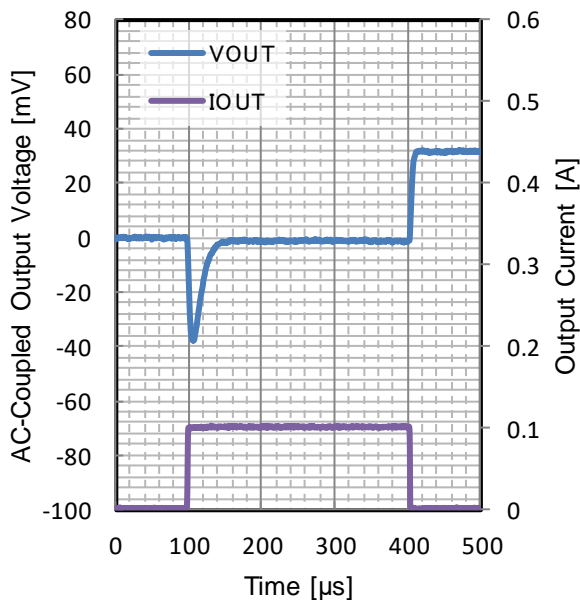


Figure 181. Load Transient  
 $V_{OUT} = 3.0\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to }100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

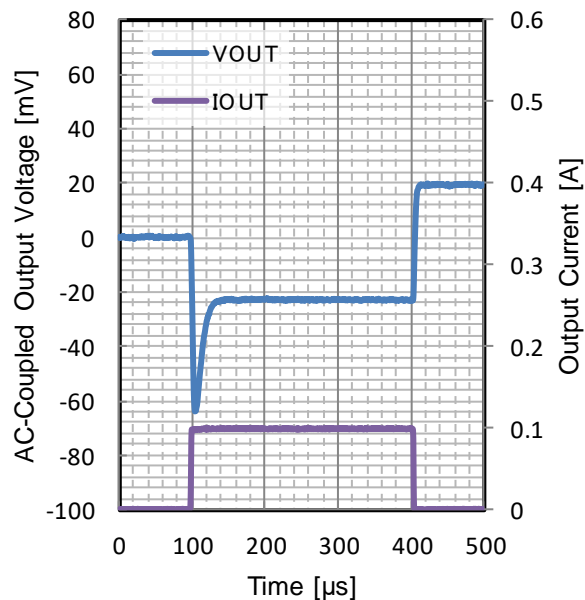


Figure 182. Load Transient  
 $V_{OUT} = 3.0\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to }100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU30JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 4.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

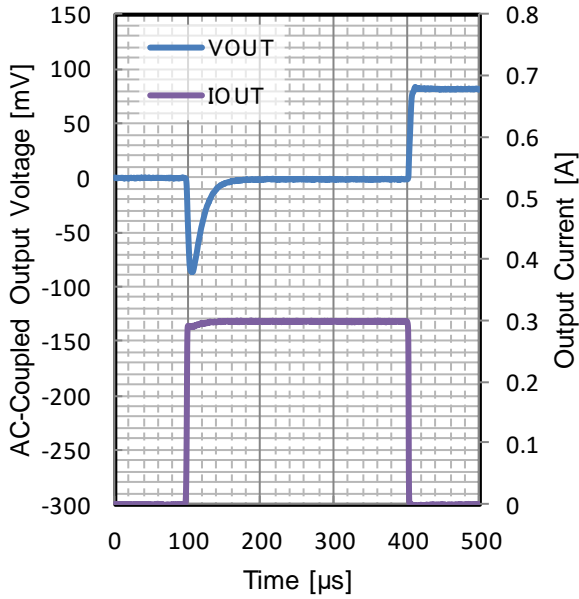


Figure 183. Load Transient

$V_{OUT} = 3.0\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to }300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

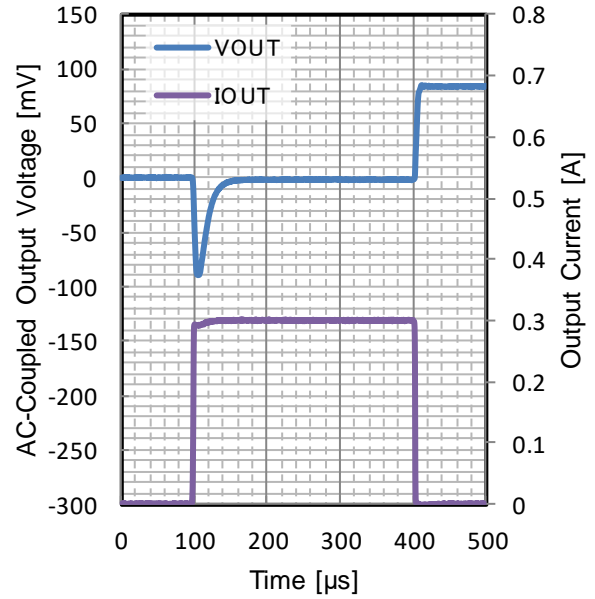


Figure 184. Load Transient

$V_{OUT} = 3.0\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to }300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

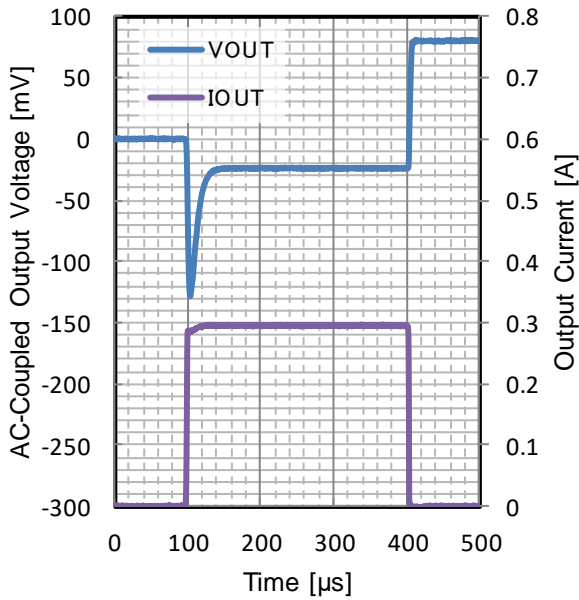


Figure 185. Load Transient

$V_{OUT} = 3.0\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to }300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

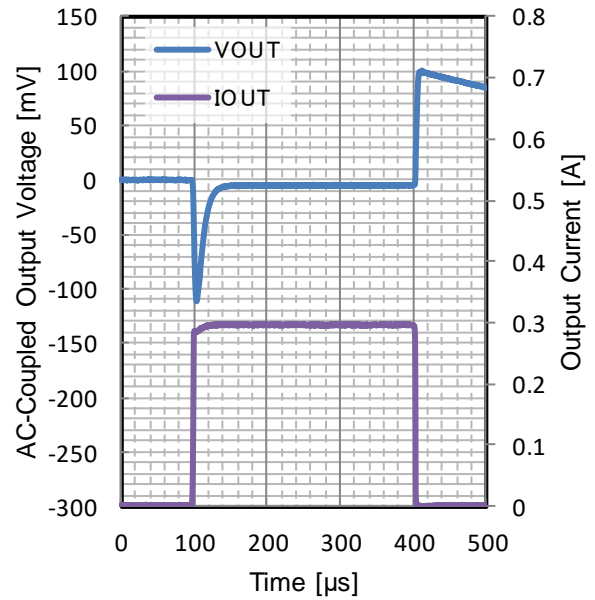


Figure 186. Load Transient

$V_{OUT} = 3.0\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 1\text{ mA to }300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU30JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 4.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

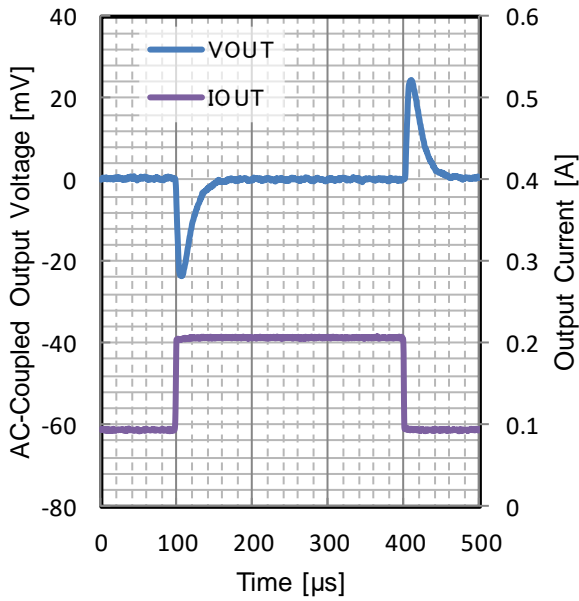


Figure 187. Load Transient

$V_{OUT} = 3.0\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 90\text{ mA}$  to  $210\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

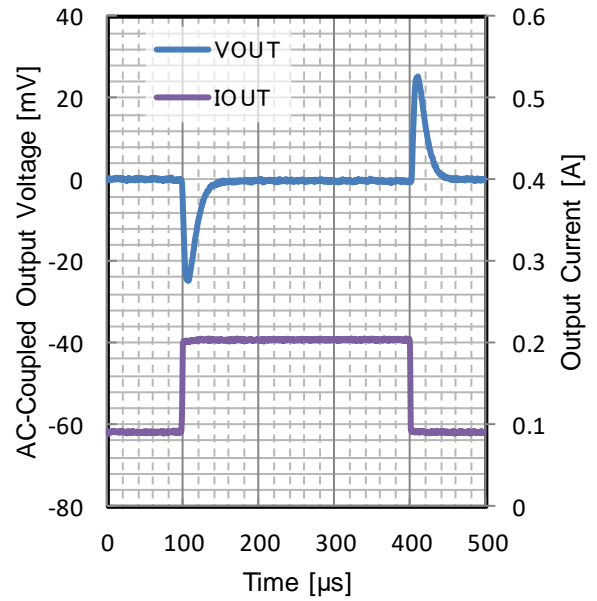


Figure 188. Load Transient

$V_{OUT} = 3.0\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 90\text{ mA}$  to  $210\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

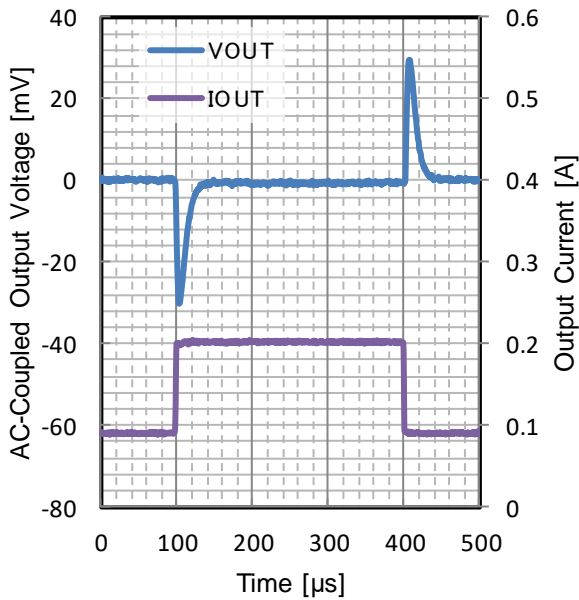


Figure 189. Load Transient

$V_{OUT} = 3.0\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 90\text{ mA}$  to  $210\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU30JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 4.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

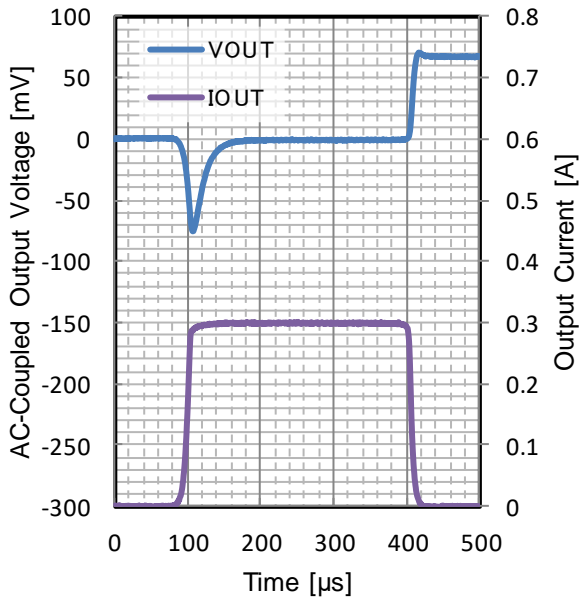


Figure 190. Load Transient

$V_{OUT} = 3.0\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to } 300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

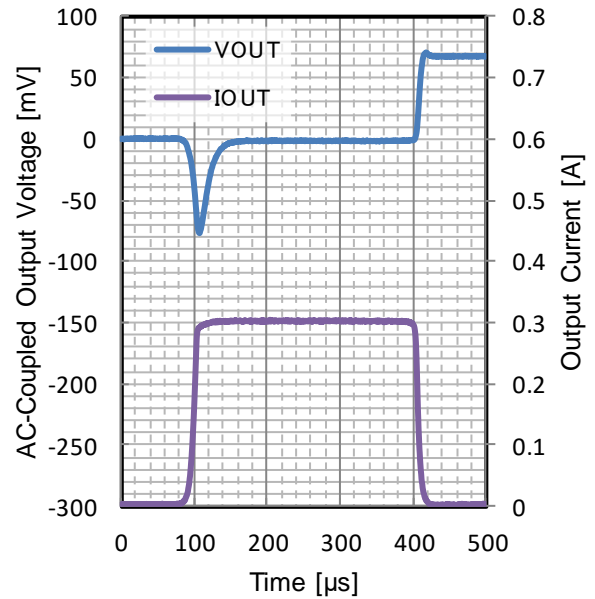


Figure 191. Load Transient

$V_{OUT} = 3.0\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to } 300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

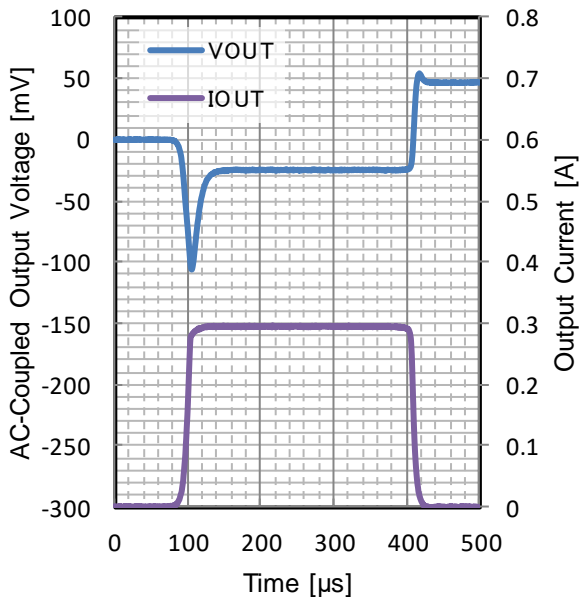


Figure 192. Load Transient

$V_{OUT} = 3.0\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to } 300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

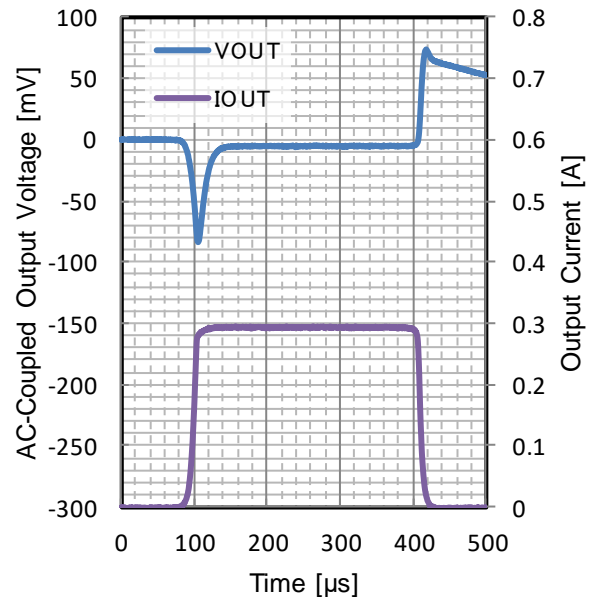


Figure 193. Load Transient

$V_{OUT} = 3.0\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 1\text{ mA to } 300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU30JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 4.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

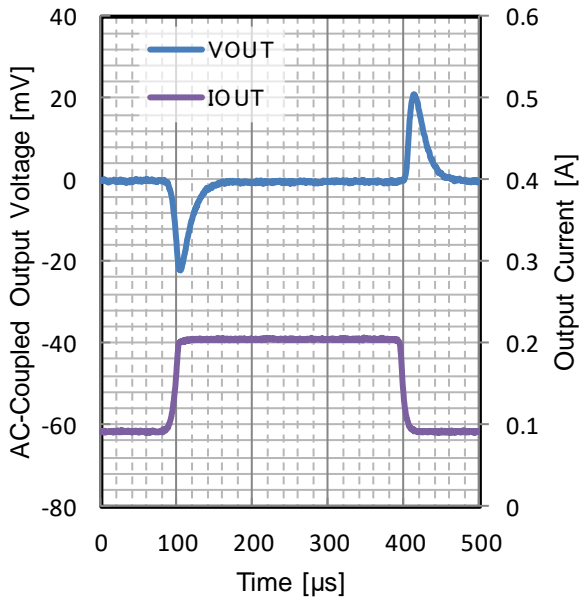


Figure 194. Load Transient

$V_{OUT} = 3.0\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 90\text{ mA}$  to  $210\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

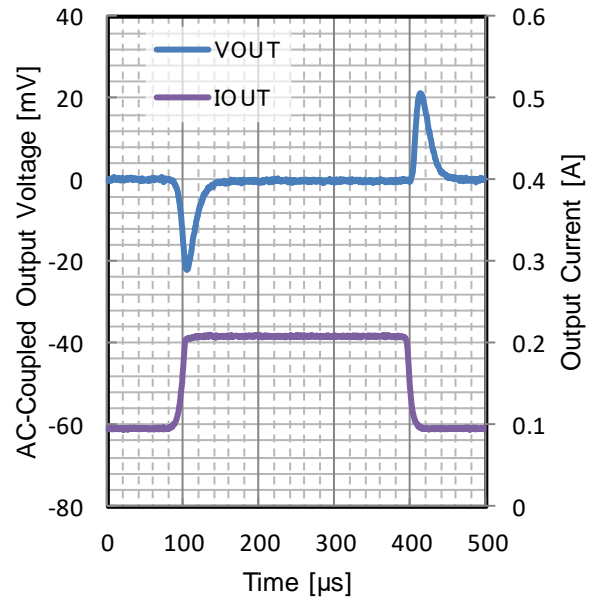


Figure 195. Load Transient

$V_{OUT} = 3.0\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 90\text{ mA}$  to  $210\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

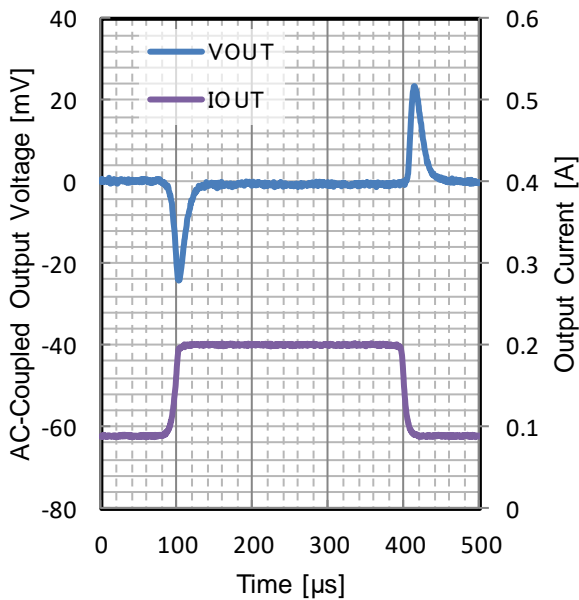


Figure 196. Load Transient

$V_{OUT} = 3.0\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 90\text{ mA}$  to  $210\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU30JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 4.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

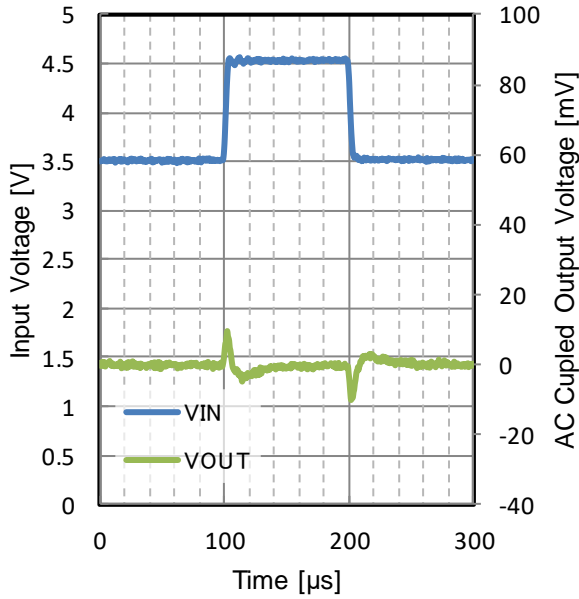


Figure 197. Line Transient  
 $V_{OUT} = 3.0\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

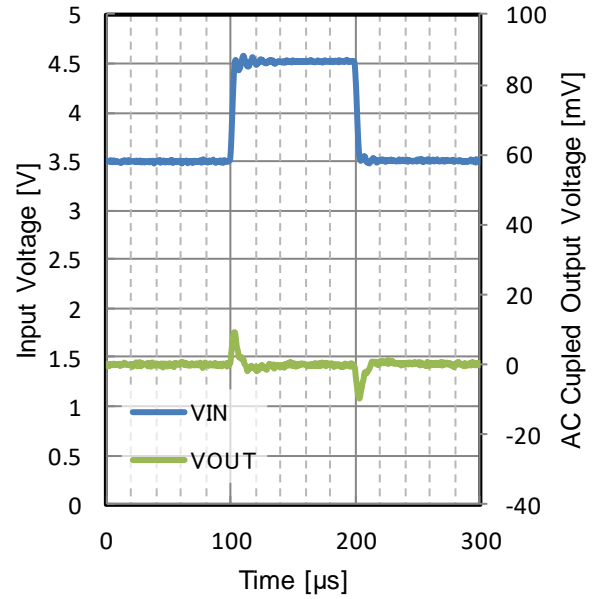


Figure 198. Line Transient  
 $V_{OUT} = 3.0\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

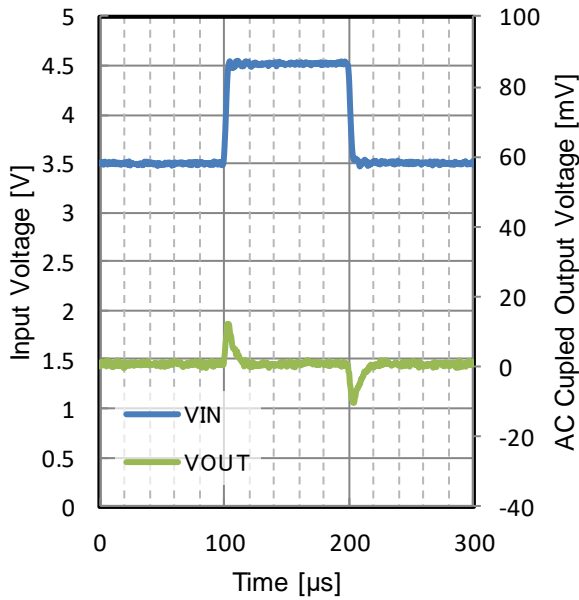


Figure 199. Line Transient  
 $V_{OUT} = 3.0\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 85\text{ }^\circ\text{C}$

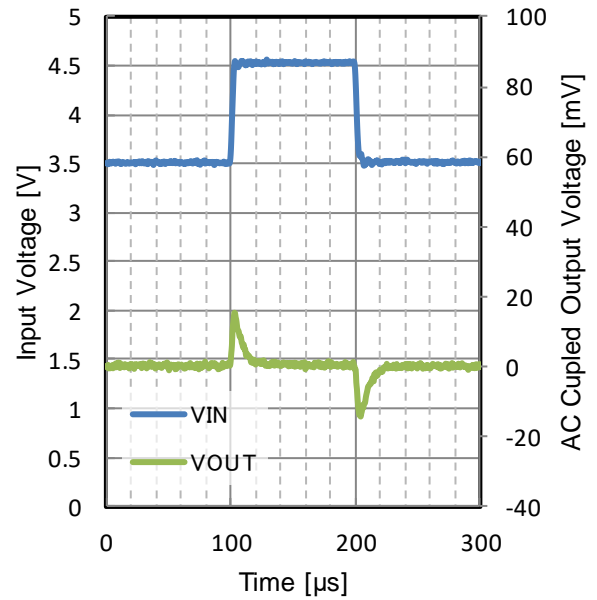


Figure 200. Line Transient  
 $V_{OUT} = 3.0\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$



特性データ (BU30JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 4.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

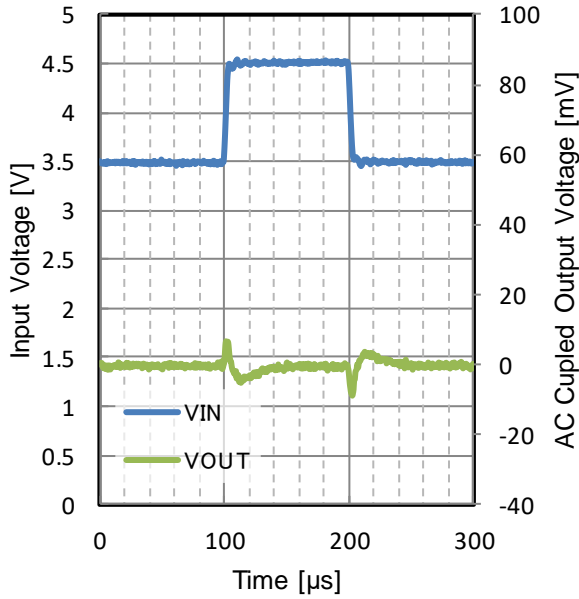


Figure 201. Line Transient  
 $V_{OUT} = 3.0\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

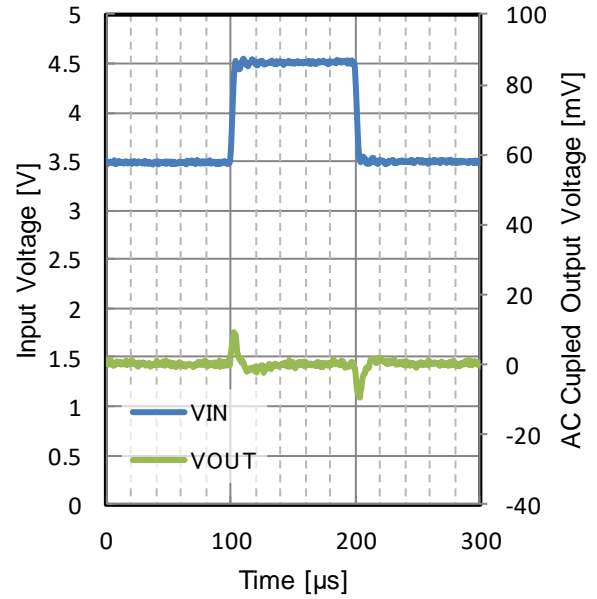


Figure 202. Line Transient  
 $V_{OUT} = 3.0\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

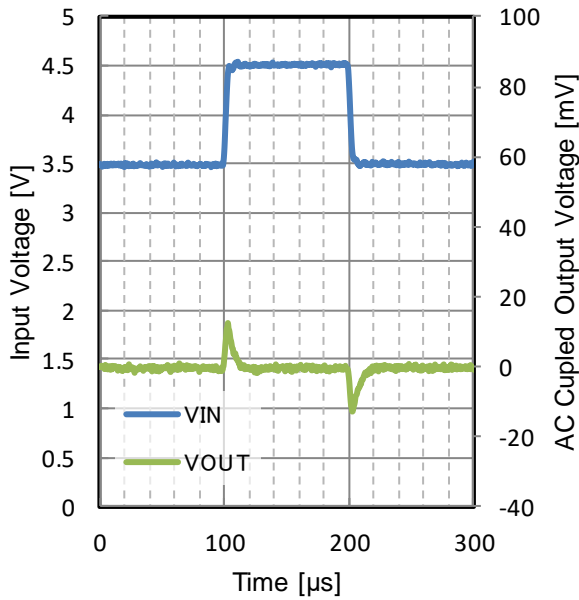


Figure 203. Line Transient  
 $V_{OUT} = 3.0\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 85\text{ }^\circ\text{C}$

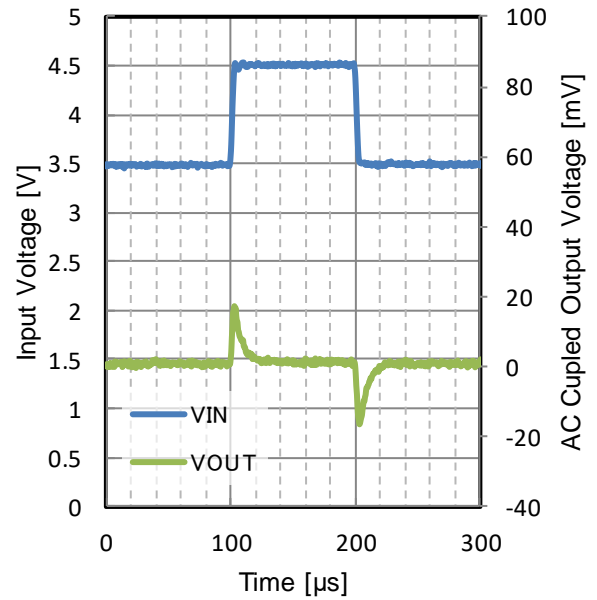


Figure 204. Line Transient  
 $V_{OUT} = 3.0\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU30JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 4.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

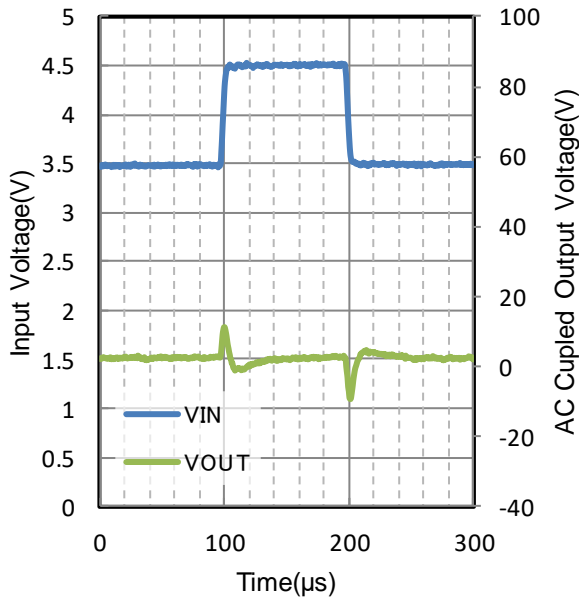


Figure 205. Line Transient  
 $V_{OUT} = 3.0\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

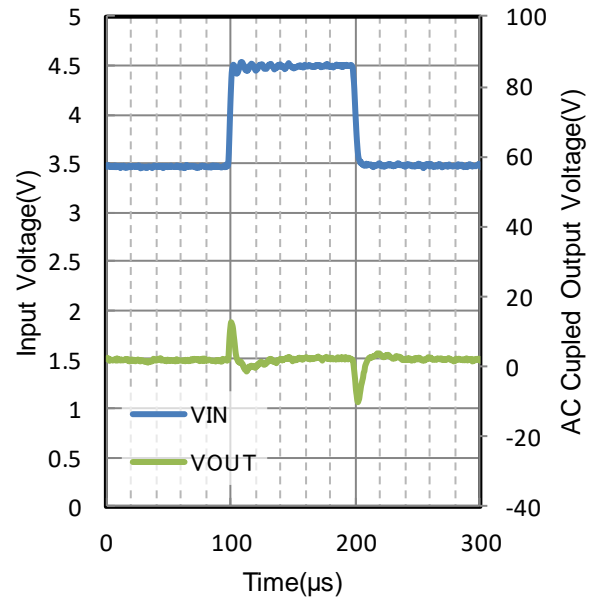


Figure 206. Line Transient  
 $V_{OUT} = 3.0\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

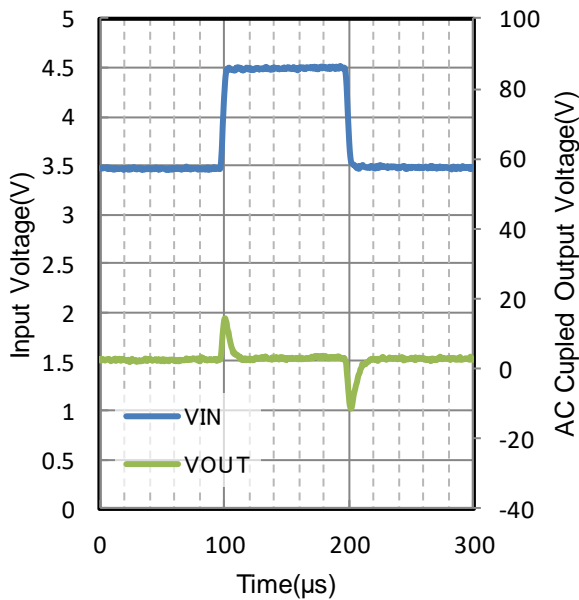


Figure 207. Line Transient  
 $V_{OUT} = 3.0\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 85\text{ }^\circ\text{C}$

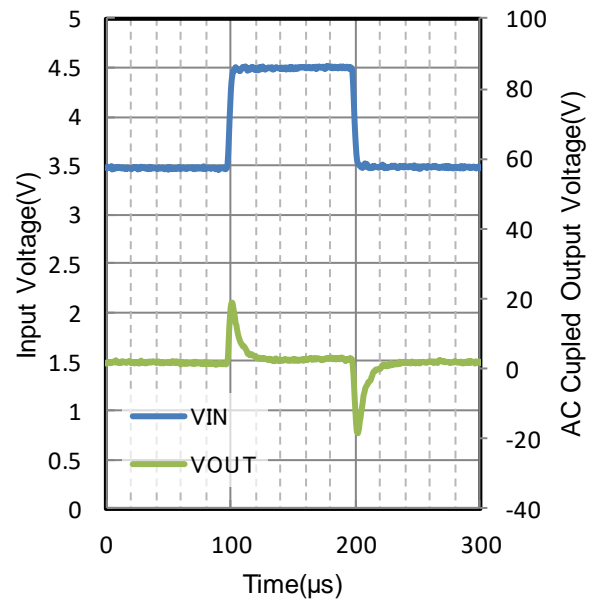


Figure 208. Line Transient  
 $V_{OUT} = 3.0\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU30JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 4.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

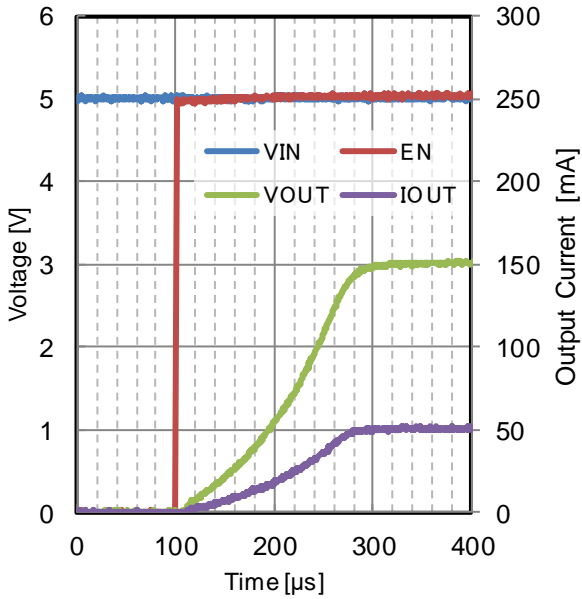


Figure 209. Start Up Waveform  
 $V_{OUT} = 3.0\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$   
 $V_{IN} = 5.0\text{ V}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

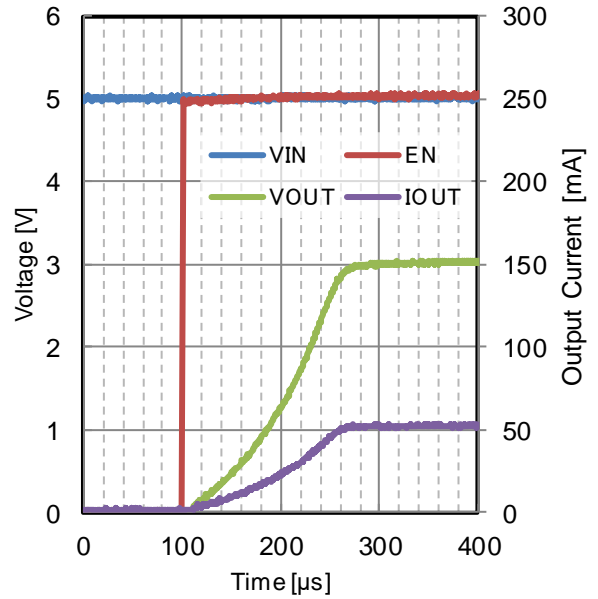


Figure 210. Start Up Waveform  
 $V_{OUT} = 3.0\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$   
 $V_{IN} = 5.0\text{ V}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

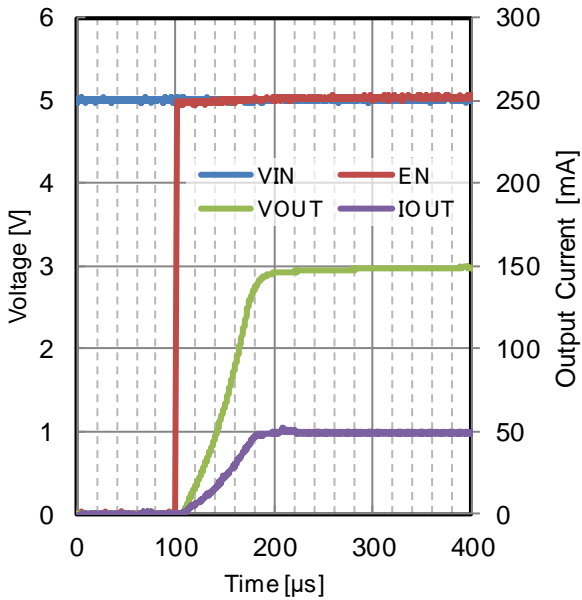


Figure 211. Start Up Waveform  
 $V_{OUT} = 3.0\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$   
 $V_{IN} = 5.0\text{ V}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU33JA3DG-C)

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 4.3 \text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5 \text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1 \mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0 \mu\text{F}$

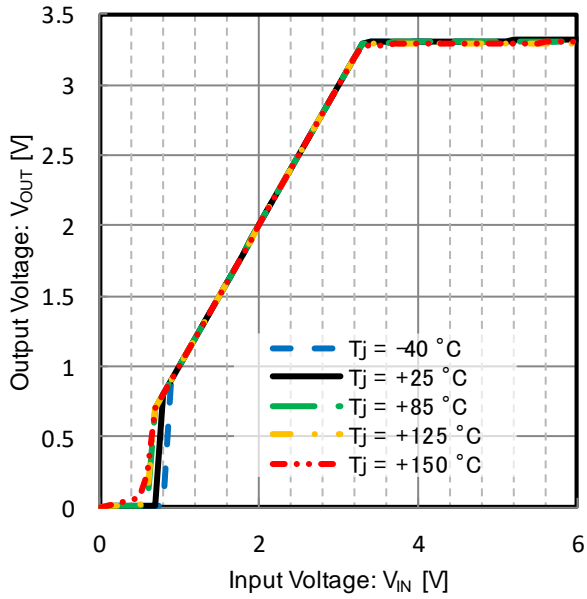


Figure 212. Output Voltage vs Input Voltage  
 $V_{OUT} = 3.3 \text{ V}$

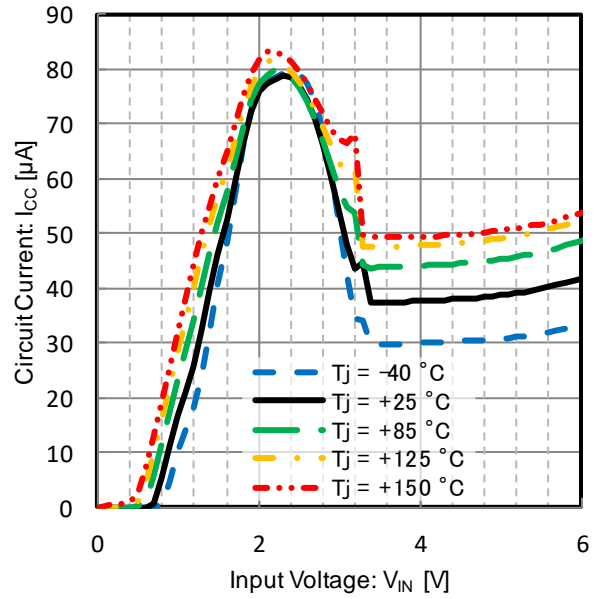


Figure 213. Circuit Current vs Input Voltage  
 $V_{OUT} = 3.3 \text{ V}$

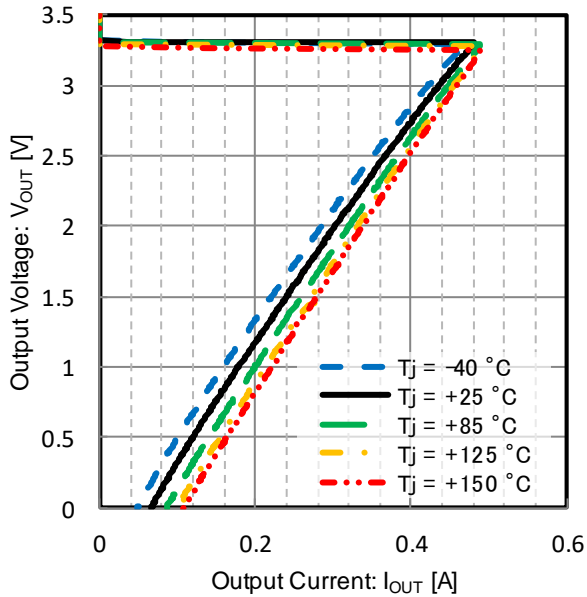


Figure 214. Output Current Limit  
 $V_{OUT} = 3.3 \text{ V}$

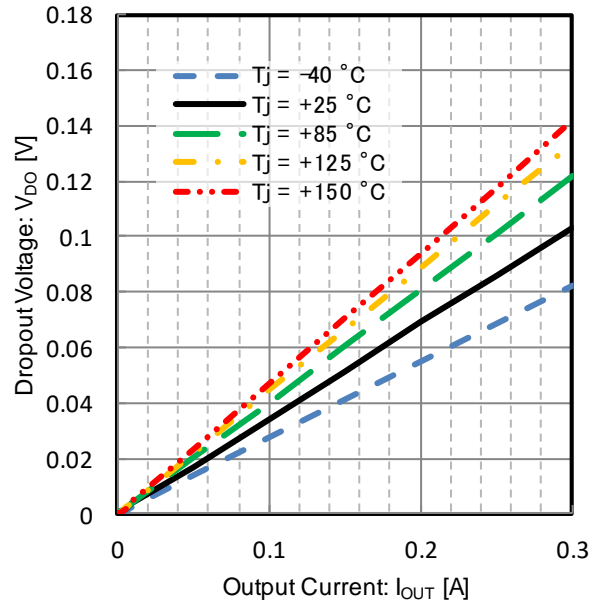


Figure 215. Dropout Voltage vs Output Current  
 $V_{IN} = 3.234 \text{ V}$ 、 $V_{OUT} = 3.3 \text{ V}$

特性データ (BU33JA3DG-C)- 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 4.3\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

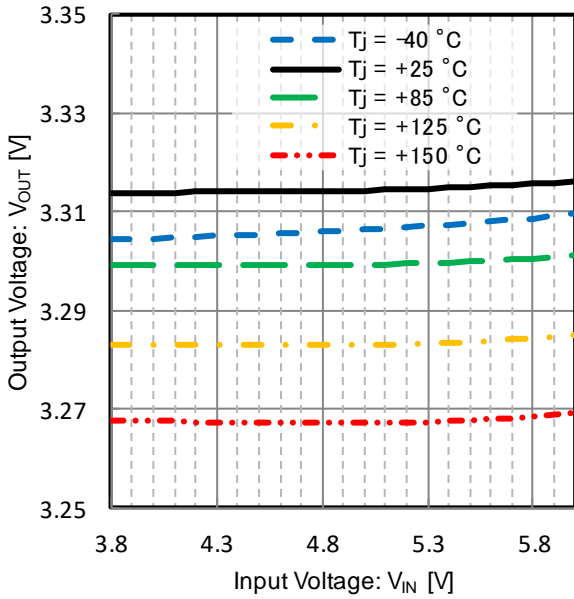


Figure 216. Line Regulation  
 $V_{OUT} = 3.3\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$

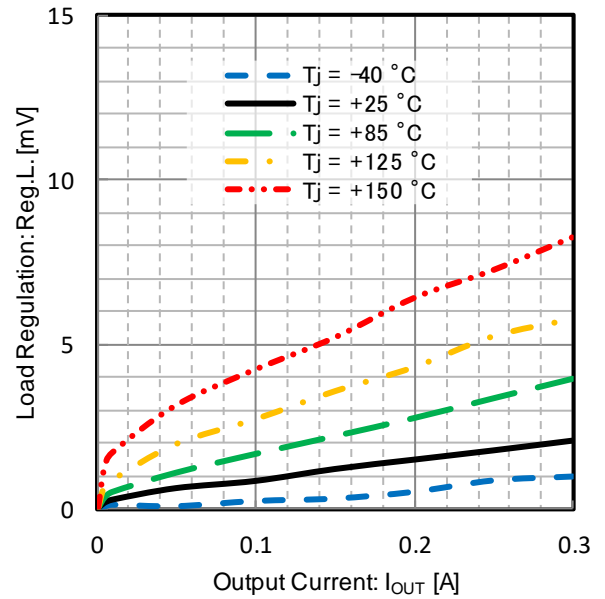


Figure 217. Load Regulation  
 $V_{OUT} = 3.3\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 1\text{ mA}$  to  $300\text{ mA}$

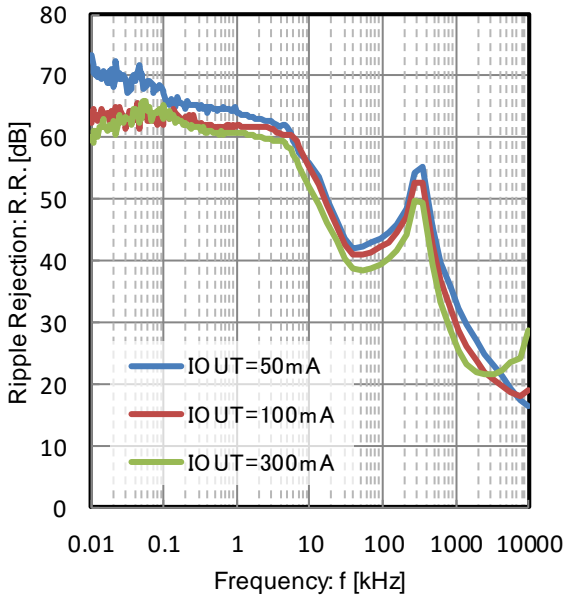


Figure 218. PSRR vs Frequency and Output Current  
 $C_{IN} = 0\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $V_{OUT} = 3.3\text{ V}$

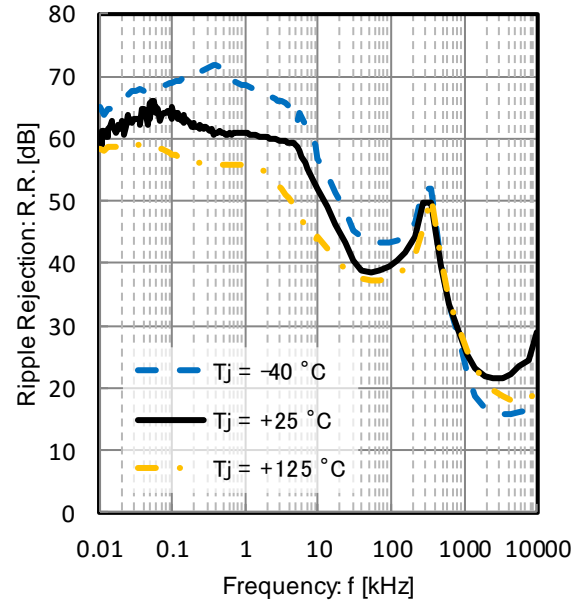


Figure 219. PSRR vs Frequency and Temperature  
 $C_{IN} = 0\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $V_{IN} = 5\text{ V}$ 、 $V_{OUT} = 3.3\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 300\text{ mA}$

特性データ (BU33JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 4.3\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

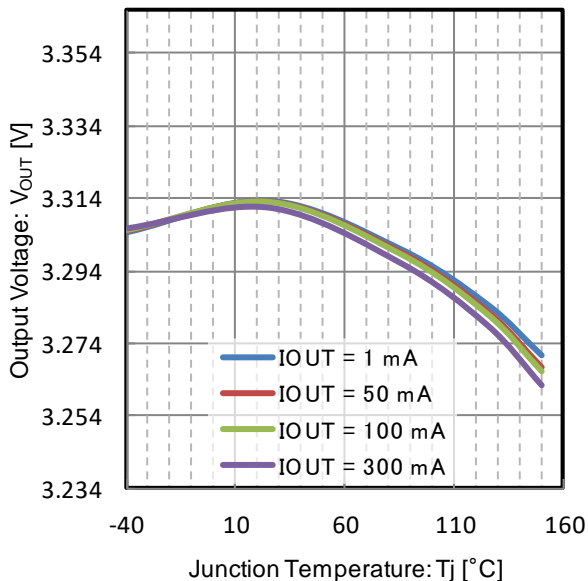


Figure 220. Output Voltage vs Junction temperature  
 $V_{OUT} = 3.3\text{ V}$

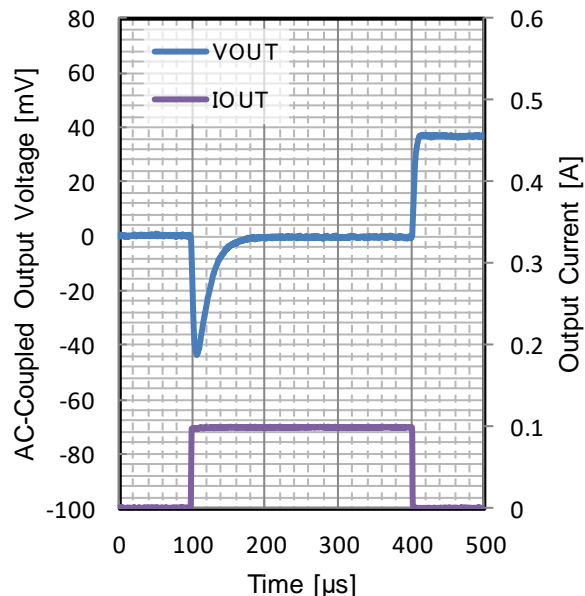


Figure 221. Load Transient  
 $V_{OUT} = 3.3\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to }100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

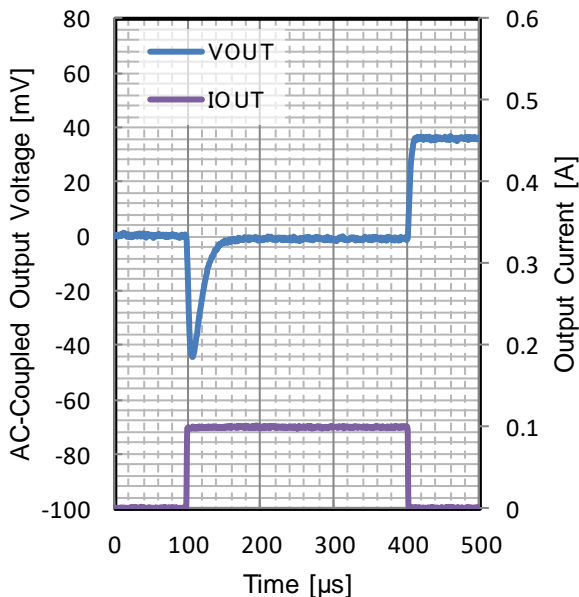


Figure 222. Load Transient  
 $V_{OUT} = 3.3\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to }100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

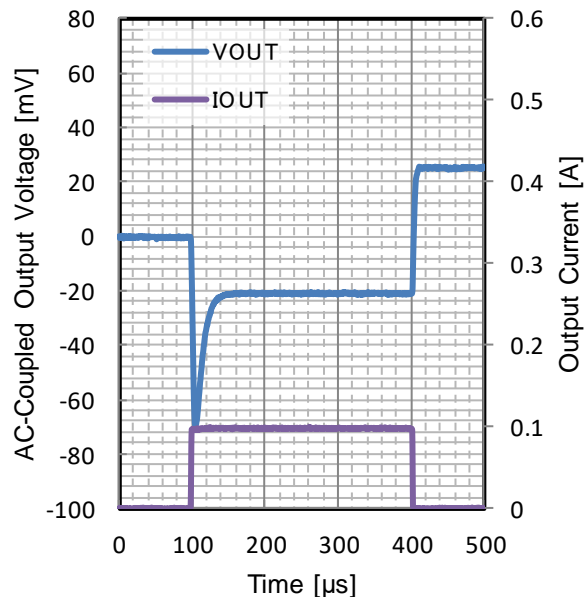


Figure 223. Load Transient  
 $V_{OUT} = 3.3\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to }100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU33JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 4.3\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

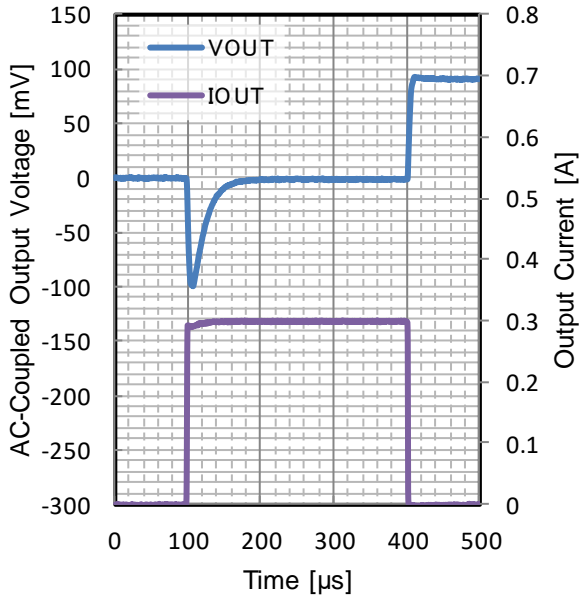


Figure 224. Load Transient

$V_{OUT} = 3.3\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to }300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

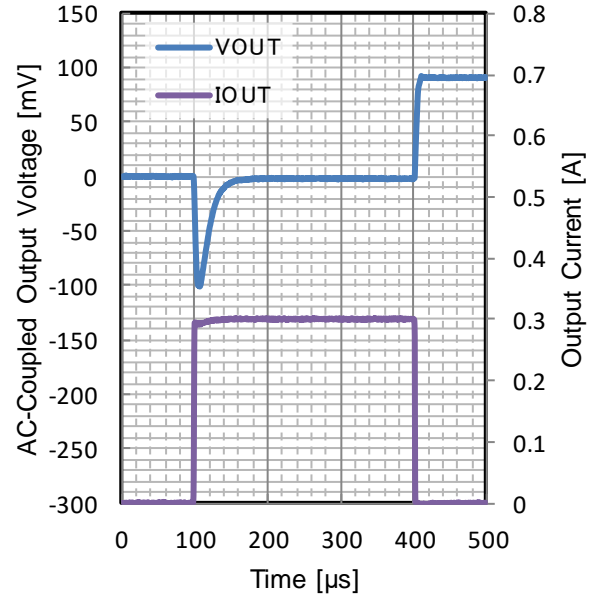


Figure 225. Load Transient

$V_{OUT} = 3.3\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to }300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

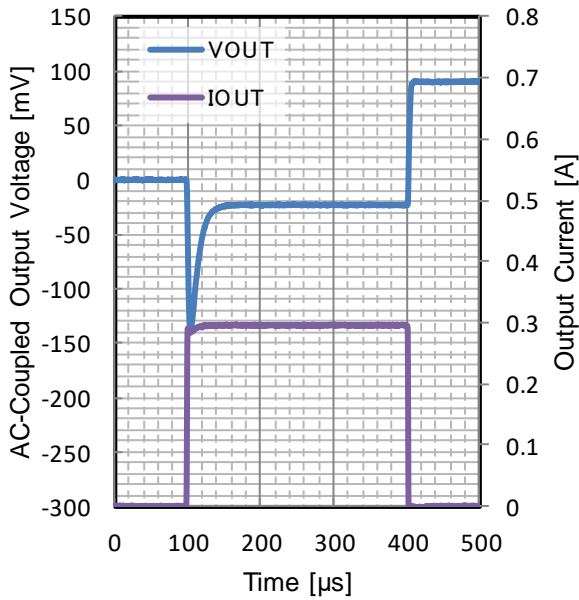


Figure 226. Load Transient

$V_{OUT} = 3.3\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA to }300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

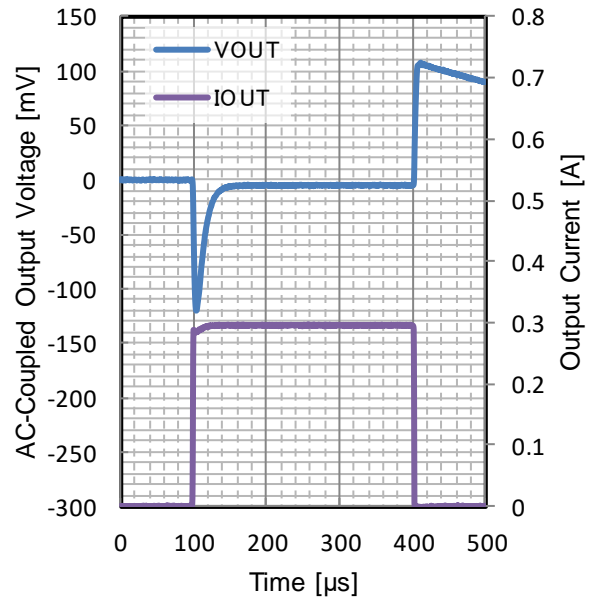


Figure 227. Load Transient

$V_{OUT} = 3.3\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 1\text{ mA to }300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU33JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 4.3\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

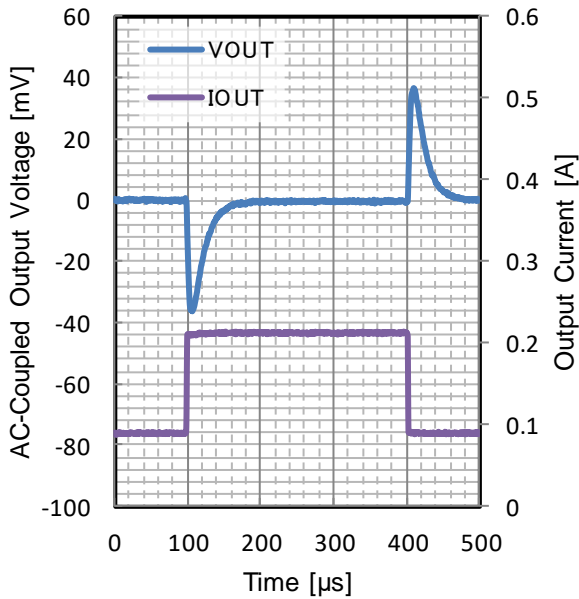


Figure 228. Load Transient

$V_{OUT} = 3.3\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 90\text{ mA}$  to  $210\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

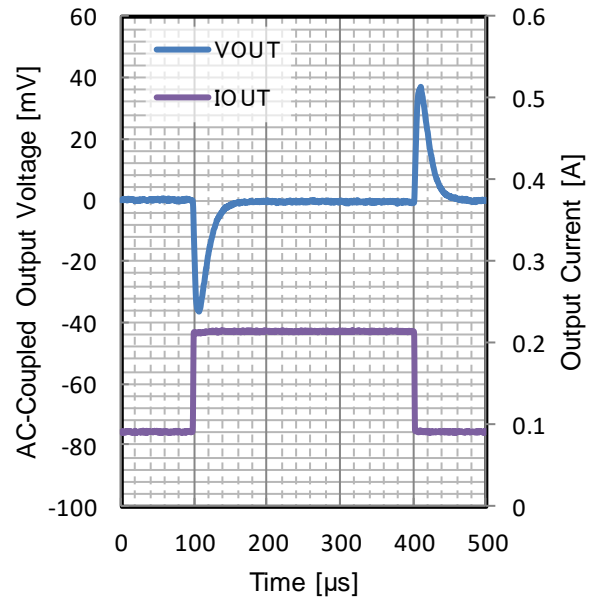


Figure 229. Load Transient

$V_{OUT} = 3.3\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 90\text{ mA}$  to  $210\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

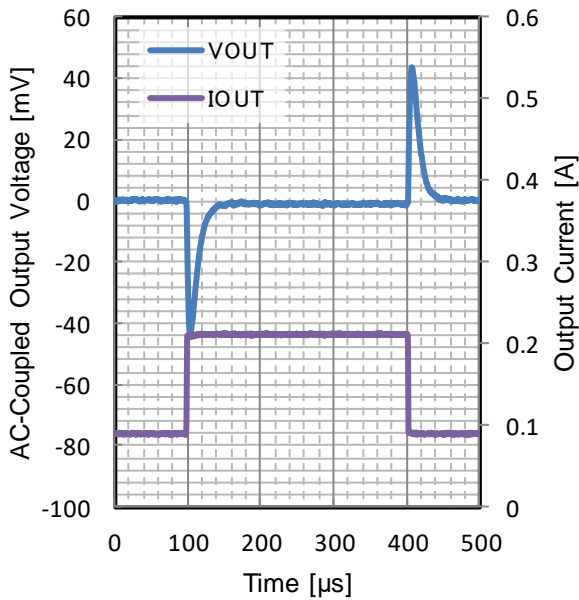


Figure 230. Load Transient

$V_{OUT} = 3.3\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 90\text{ mA}$  to  $210\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$



特性データ (BU33JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 4.3\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

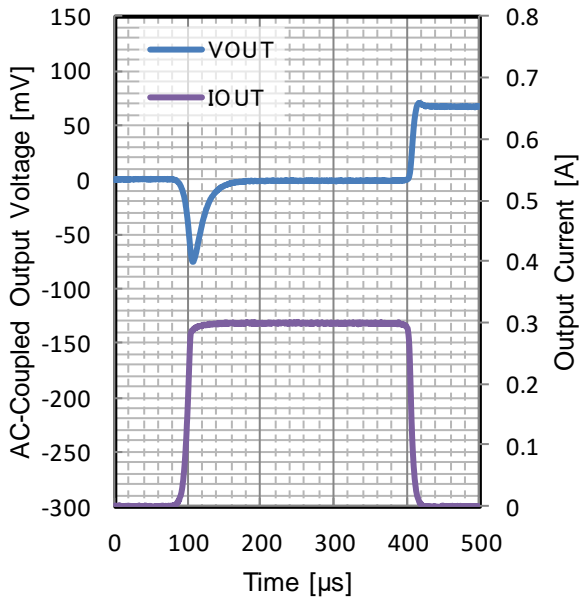


Figure 231. Load Transient

$V_{OUT} = 3.3\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA}$  to  $300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

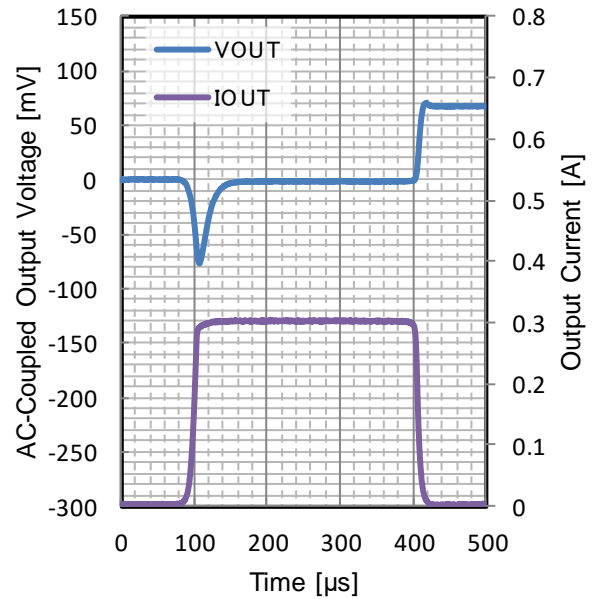


Figure 232. Load Transient

$V_{OUT} = 3.3\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA}$  to  $300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

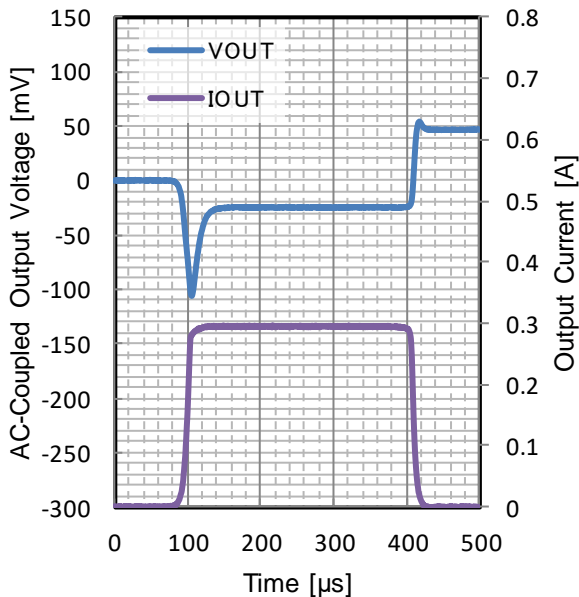


Figure 233. Load Transient

$V_{OUT} = 3.3\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 0\text{ mA}$  to  $300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

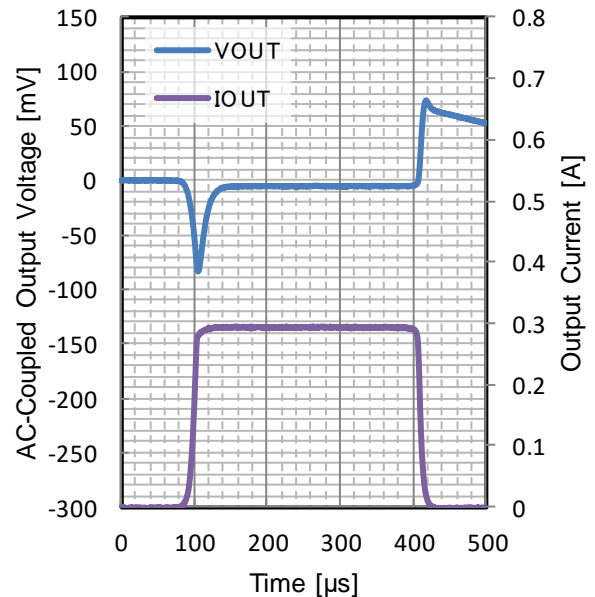


Figure 234. Load Transient

$V_{OUT} = 3.3\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 1\text{ mA}$  to  $300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU33JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 4.3\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

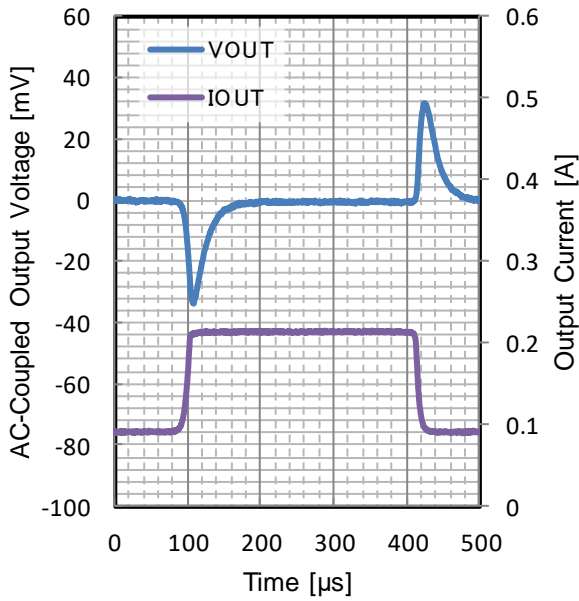


Figure 235. Load Transient

$V_{OUT} = 3.3\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 90\text{ mA}$  to  $210\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

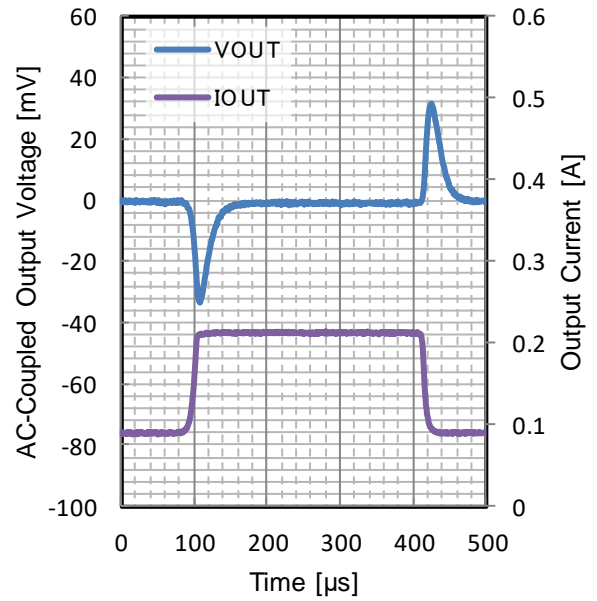


Figure 236. Load Transient

$V_{OUT} = 3.3\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 90\text{ mA}$  to  $210\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

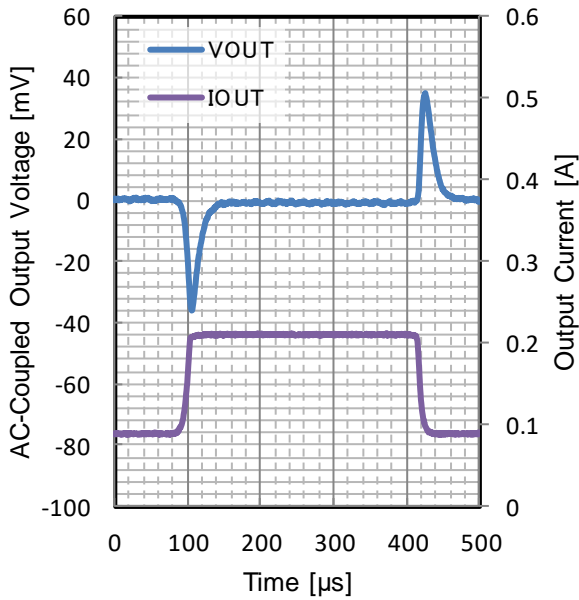


Figure 237. Load Transient

$V_{OUT} = 3.3\text{ V}$

$t_R = t_F = 10\text{ }\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 90\text{ mA}$  to  $210\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU33JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 4.3\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

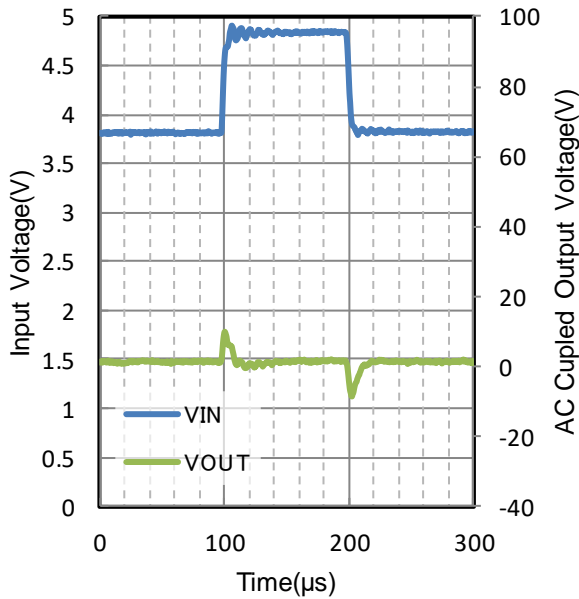


Figure 238. Line Transient

$V_{OUT} = 3.3\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$

$T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

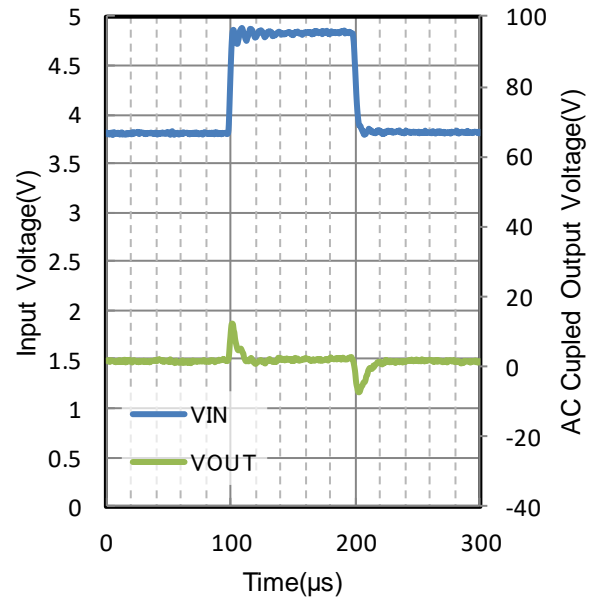


Figure 239. Line Transient

$V_{OUT} = 3.3\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$

$T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

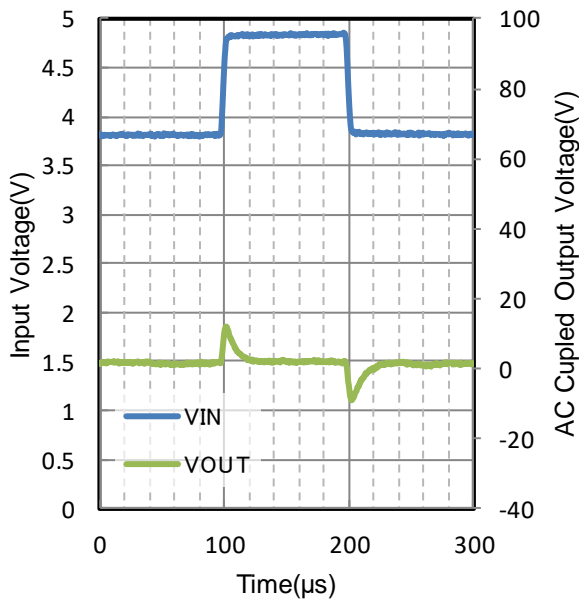


Figure 240. Line Transient

$V_{OUT} = 3.3\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$

$T_j = 85\text{ }^\circ\text{C}$

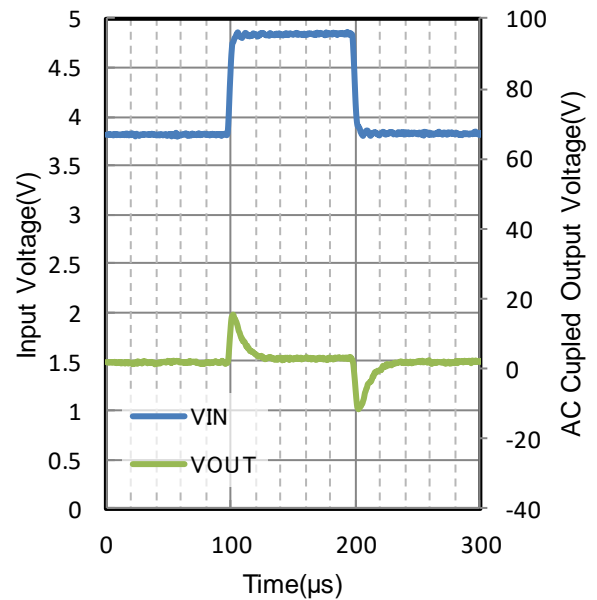


Figure 241. Line Transient

$V_{OUT} = 3.3\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$

$T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU33JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 4.3\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

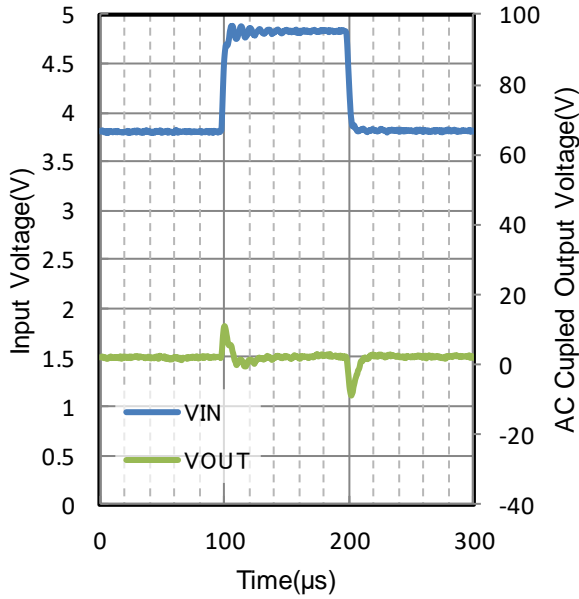


Figure 242. Line Transient

$V_{OUT} = 3.3\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$

$T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

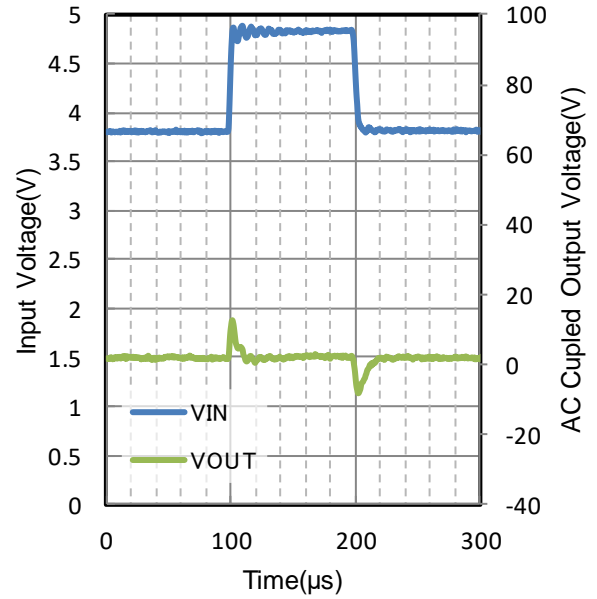


Figure 243. Line Transient

$V_{OUT} = 3.3\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$

$T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

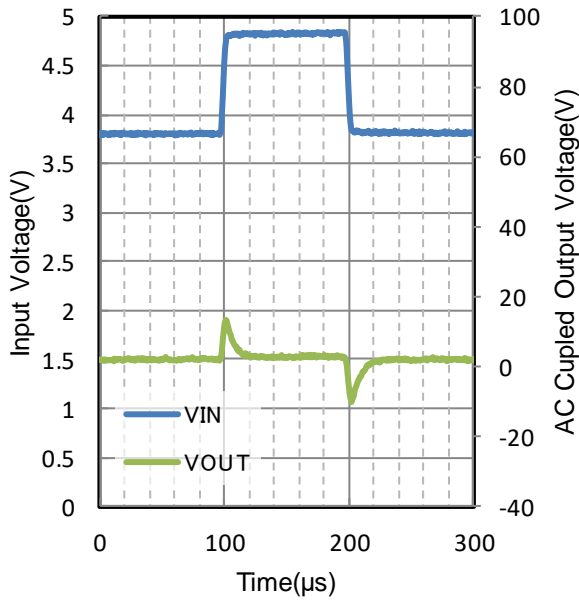


Figure 244. Line Transient

$V_{OUT} = 3.3\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$

$T_j = 85\text{ }^\circ\text{C}$

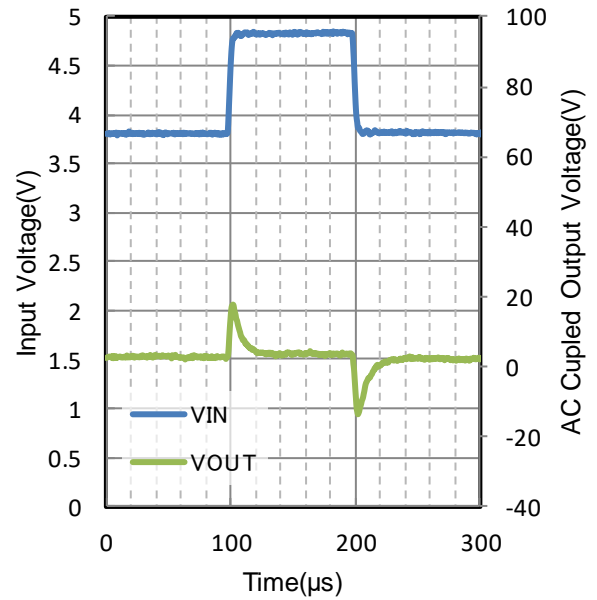


Figure 245. Line Transient

$V_{OUT} = 3.3\text{ V}$

$t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$

$T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU33JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 4.3\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

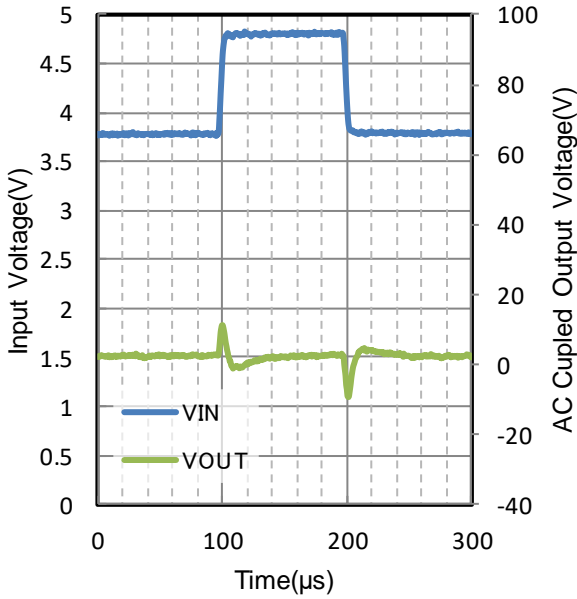


Figure 246. Line Transient  
 $V_{OUT} = 3.3\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

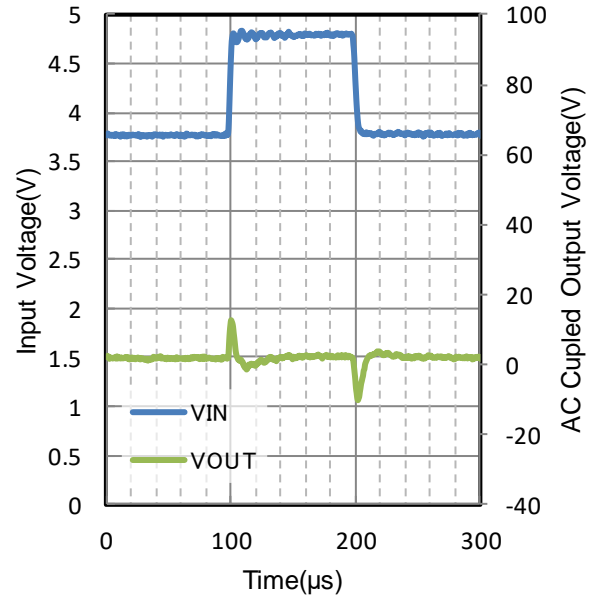


Figure 247. Line Transient  
 $V_{OUT} = 3.3\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

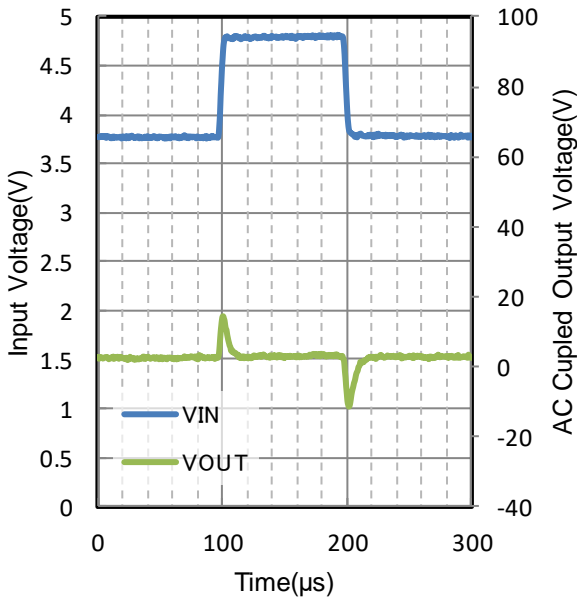


Figure 248. Line Transient  
 $V_{OUT} = 3.3\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 85\text{ }^\circ\text{C}$

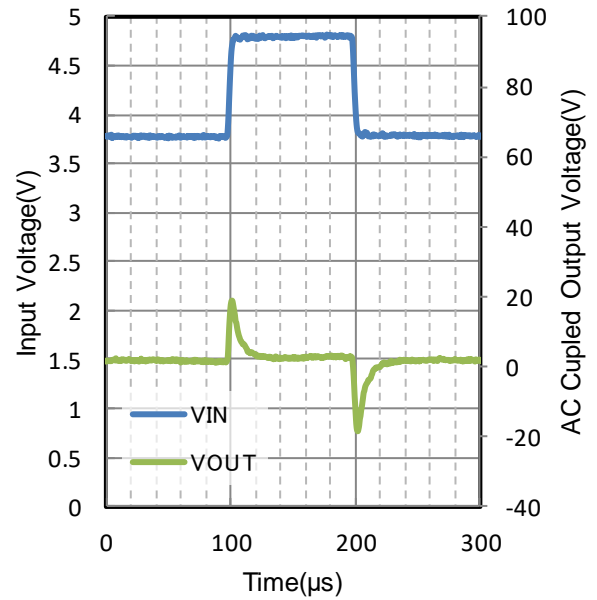


Figure 249. Line Transient  
 $V_{OUT} = 3.3\text{ V}$   
 $t_R = t_F = 1\text{ V}/\mu\text{s}$ 、 $I_{OUT} = 300\text{ mA}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ (BU33JA3DG-C) - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = 4.3\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

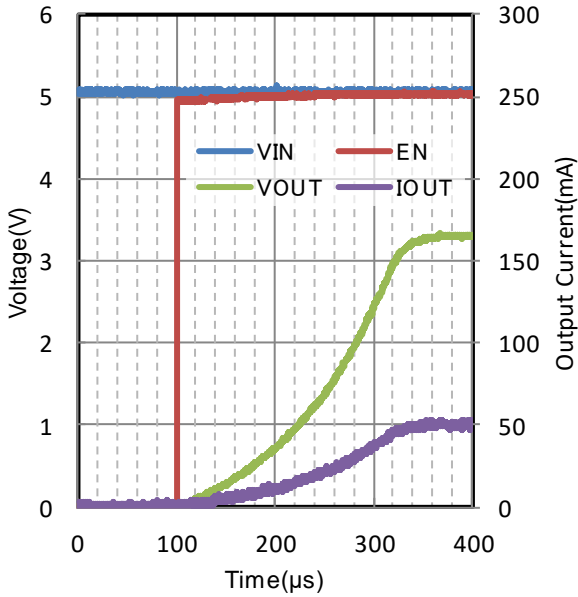


Figure 250. Start Up Waveform  
 $V_{OUT} = 3.3\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$   
 $V_{IN} = 5.0\text{ V}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = -40\text{ }^\circ\text{C}$

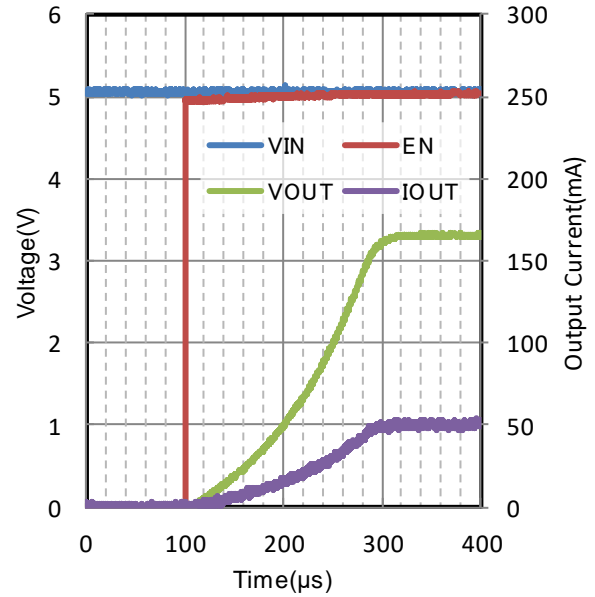


Figure 251. Start Up Waveform  
 $V_{OUT} = 3.3\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$   
 $V_{IN} = 5.0\text{ V}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$

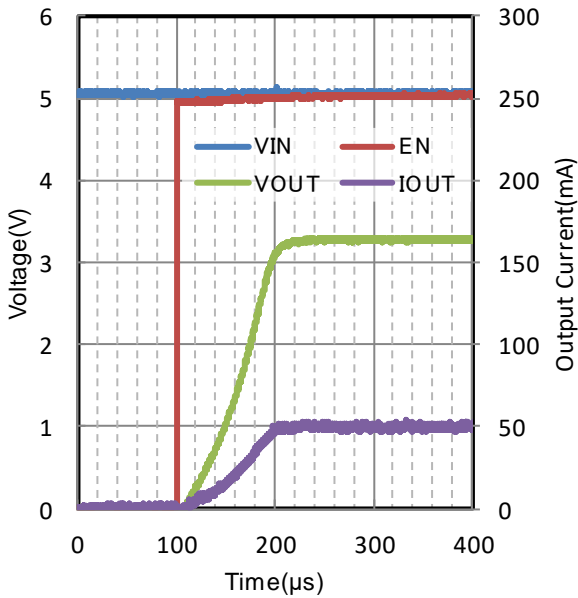


Figure 252. Start Up Waveform  
 $V_{OUT} = 3.3\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 50\text{ mA}$   
 $V_{IN} = 5.0\text{ V}$ 、 $C_{OUT} = 10\text{ }\mu\text{F}$   
 $T_j = 150\text{ }^\circ\text{C}$

特性データ

特に指定のない限り、 $V_{IN} = V_{OUT} + 1.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

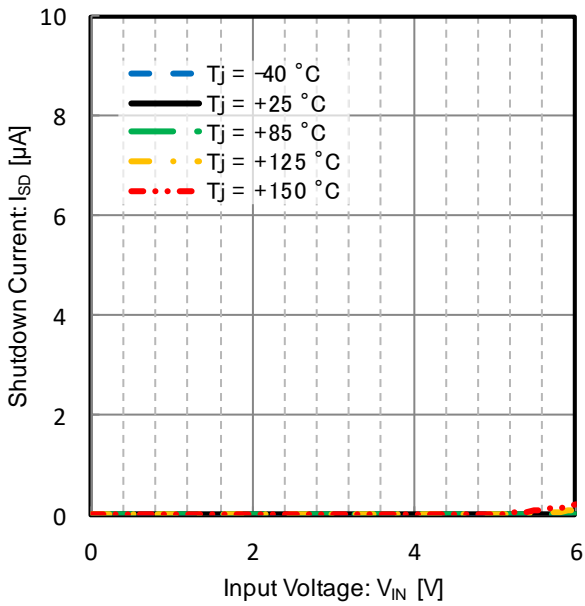


Figure 253. Shutdown Current vs Input Voltage ( $V_{EN} = 0\text{ V}$ )

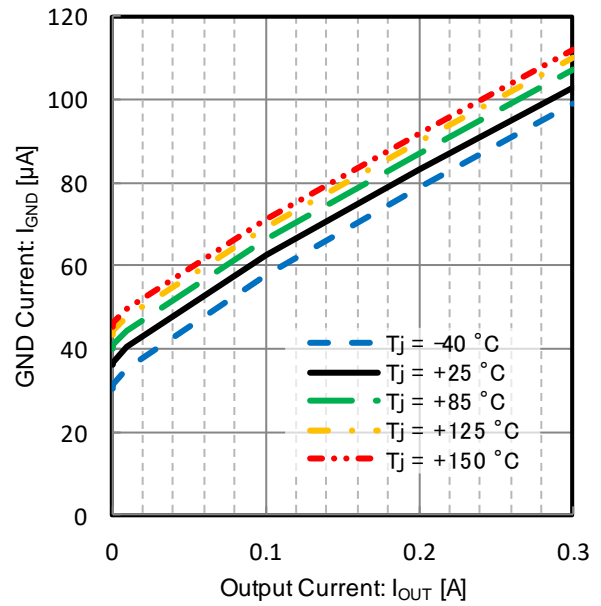


Figure 254. GND Current vs Output Current

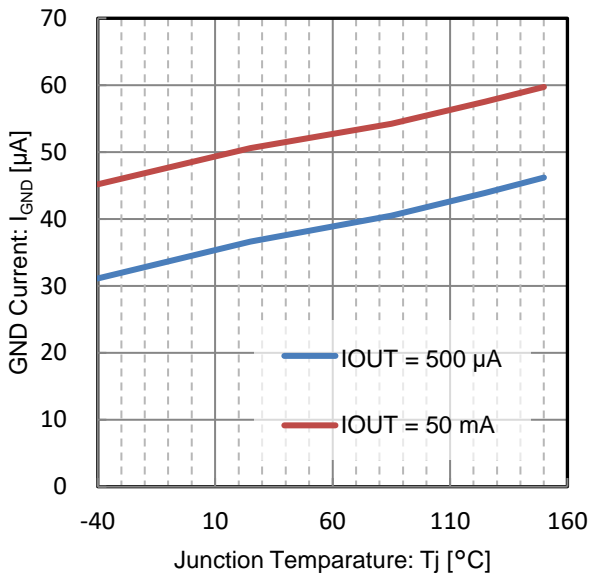


Figure 255. GND Current vs Junction Temperature

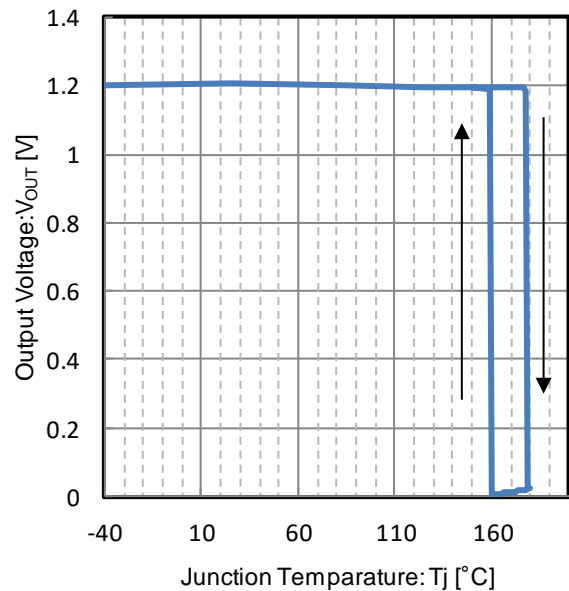


Figure 256. Thermal Shutdown Activation ( $V_{OUT} = 1.2\text{ V}$ )

特性データ - 続き

特に指定のない限り、 $V_{IN} = V_{OUT} + 1.0\text{ V}$ 、 $V_{EN} = 1.5\text{ V}$ 、 $C_{IN} = 0.1\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_{OUT} = 1.0\text{ }\mu\text{F}$

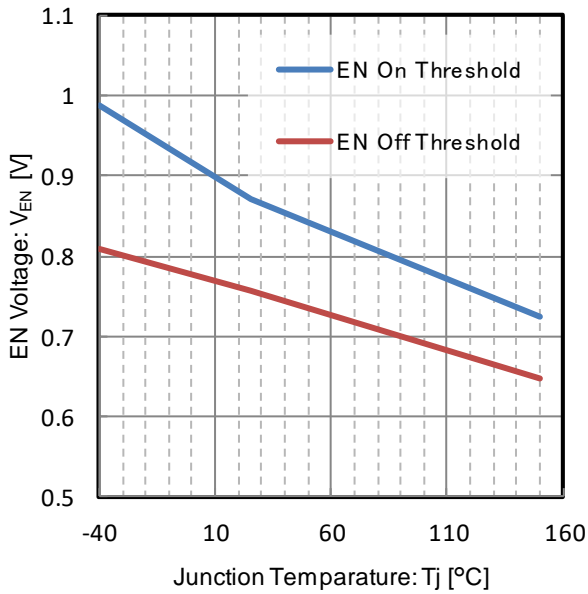


Figure 257. EN Threshold Voltage vs Junction Temperature

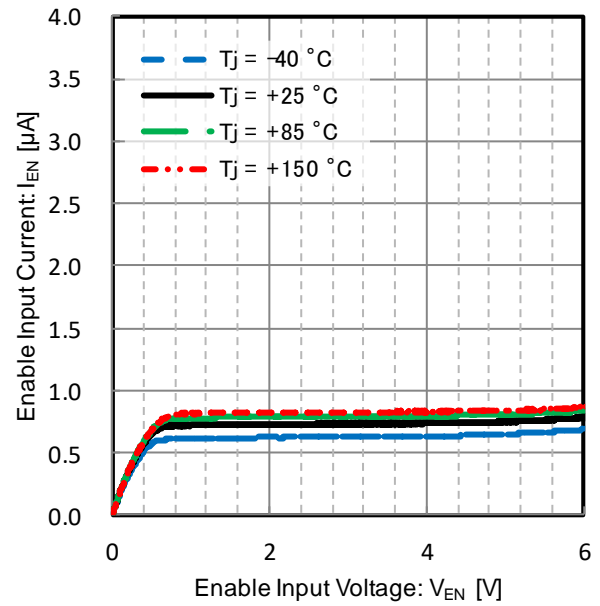


Figure 258. Enable Input Current vs Enable Input Voltage

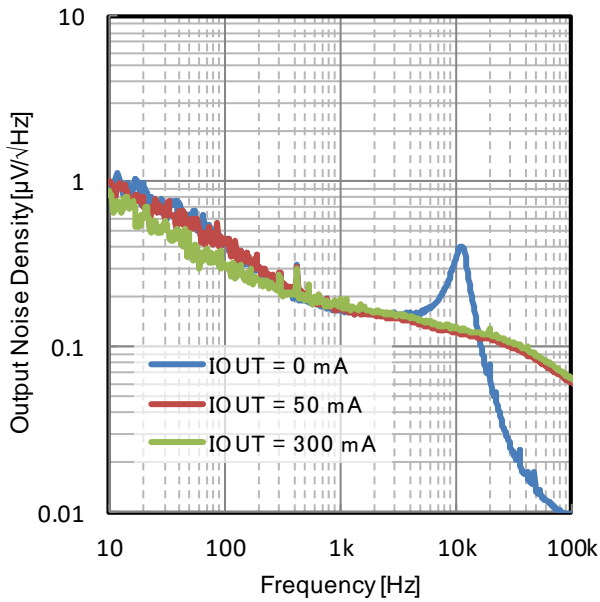


Figure 259. Output Noise Density vs Frequency  
 $V_{OUT} = 1.2\text{ V}$

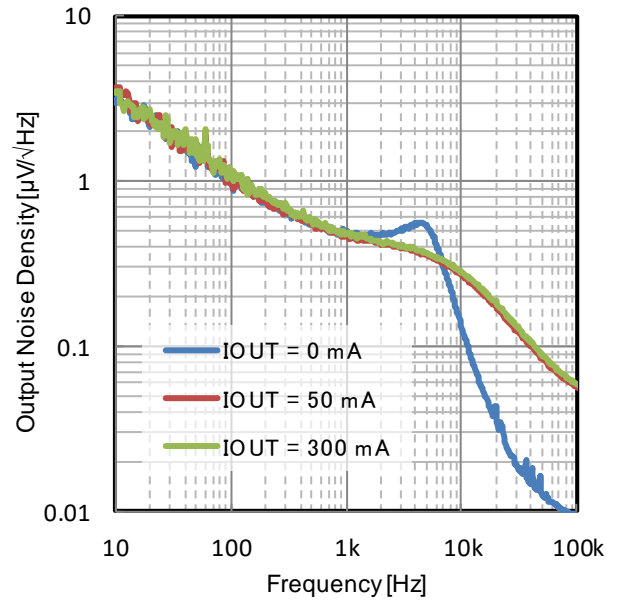


Figure 260. Output Noise Density vs Frequency  
 $V_{OUT} = 3.3\text{ V}$



## アプリケーションと実装

**注意** 以下の情報はアプリケーション及び実装時の参考情報として提供しています。ご使用の特定機能や精度、もしくはアプリケーションの外付け部品などに対し、その動作を保証するものではありません。ご使用につきましては、コンデンサの特性などを十分に確認したうえ、実機アプリケーション評価にて適切かつ必要な検証を行い、十分なマージンを持って設計してください。

### 外付け部品選定方法

#### 入力端子コンデンサについて

入力端子コンデンサがなくても安定動作しますが、バッテリーからの距離が離れている場合や入力側のインピーダンスが高い場合は、大容量のコンデンサを使用し、ライン電圧の低下を防ぐ必要があります。電源平滑回路と入力端子間のラインインピーダンスに応じ、入力端子コンデンサを選定してください。その際、容量値設定はアプリケーションにより異なりますが、一般的に高周波特性に優れる容量値 0.1  $\mu\text{F}$  (Typ) 以上のコンデンサを推奨します。

なお、外付けコンデンサの部品ばらつきによるレギュレータ特性への影響を避けるため、上記すべての入力端子コンデンサにつきましては、DC バイアス特性、温度特性が良く (約  $\pm 15\%$  例えば、X7R、X8R)、優れた EIA 規格高耐圧品のコンデンサを選定し、実装インピーダンスなどの影響を受けないようにできる限り入力端子の近くに配置すること、及び同一実装面にレイアウトすることを推奨します。

#### 出力端子コンデンサについて

レギュレータを安定に動作させるため、出力端子と GND 端子間に実効容量値 0.47  $\mu\text{F}$  (Min) 以上、ESR 1  $\Omega$  (Max) 以下の発振止めのコンデンサを必ず挿入してください。

適切な出力端子コンデンサの容量値と ESR の選定は、レギュレータの過渡応答特性とその制御ループの安定性を改善します。出力コンデンサの容量値と ESR の関係を次頁グラフで示します。このグラフに基づき、本製品は MLCC シリーズのようなセラミック・コンデンサの容量値 0.47  $\mu\text{F}$  から 47  $\mu\text{F}$ 、ESR 約 0  $\Omega$  から 1  $\Omega$  (周波数帯域が約 10 kHz から 100 kHz 範囲内) において、安定的なレギュレータ動作を実現するように設計されています。

ただし、このグラフの安定領域は、弊社基板における IC 単品及び抵抗負荷による測定結果に基づいています。実際には、基板の配線インピーダンス、入力電源のインピーダンス、負荷のインピーダンスの影響を受けるため、必ず実使用環境での十分なご確認をお願いします。

レギュレータの制御ループの応答性を超えるような周波数帯域における入力電圧変動、負荷変動に対し、一般的にその応答性は出力端子コンデンサの容量値に依存します。そのため、基本的に次頁グラフに記載されているように、出力端子コンデンサの容量値が 0.47  $\mu\text{F}$  (Min) 以上の選定を推奨します。より大きな容量値のコンデンサ挿入により、上記の高周波帯域での応答性の改善がさらに期待できます。この大容量出力端子コンデンサには、電解コンデンサ、導電性高分子コンデンサ、タンタルコンデンサなどあらゆる種類のコンデンサが使用可能です。ただし、コンデンサ種類によって、ESR ( $\leq 1 \Omega$ ) 絶対値の大小、低温時の ESR 増加、容量値の減少にご注意ください。

なお、入力端子コンデンサと同様に外付けコンデンサの部品ばらつきによるレギュレータ特性への影響を避けるため、上記すべての出力端子コンデンサにつきましては、DC バイアス特性、温度特性が良く (約  $\pm 15\%$  例えば、X7R、X8R)、優れた EIA 規格高耐圧品のコンデンサを選定し、実装インピーダンスなどの影響を受けないようにできる限り出力端子の近くに配置すること、及び同一実装面にレイアウトすることを推奨致します。

## 出力端子コンデンサについて- 続き

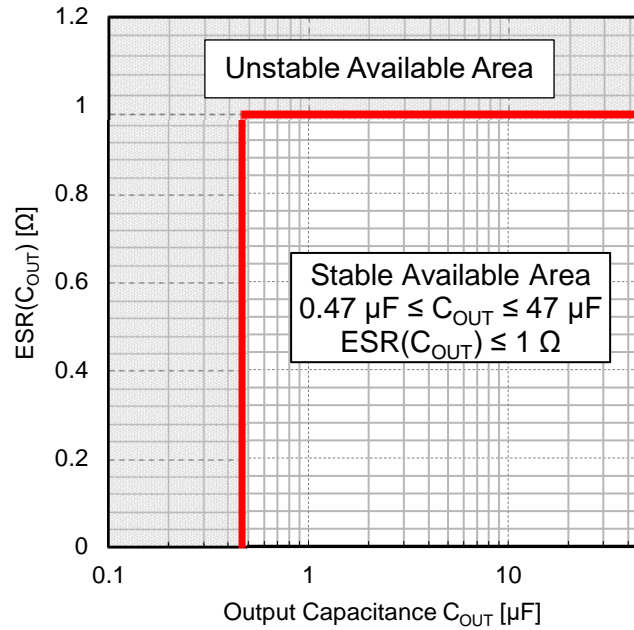


Figure 261. 出力コンデンサ容量値、ESR 安定動作領域  
 (-40 °C ≤ T<sub>j</sub> ≤ +150 °C, 1.7 V ≤ V<sub>IN</sub> ≤ 6.5 V, V<sub>EN</sub> = 1.5 V, I<sub>OUT</sub> = 0 mA to 300 mA)

## 基本アプリケーション回路

項目	記号	アプリケーション参考値
出力電流範囲	I <sub>OUT</sub>	I <sub>OUT</sub> ≤ 300 mA
出力電圧	V <sub>OUT</sub>	1.2 V、1.5 V、1.8 V、2.5 V、3.0 V、3.3 V
出力コンデンサ	C <sub>OUT</sub>	1.0 μF
入力電圧	V <sub>IN</sub>	5.0 V
入力コンデンサ (Note 1)	C <sub>IN</sub>	0.1 μF
EN 出力 ON モード電圧	V <sub>ENH</sub>	1.1 V to V <sub>IN</sub>
EN 出力 OFF モード電圧	V <sub>ENL</sub>	0 V to 0.5 V

(Note 1) 電源ラインのインダクタンス成分の影響が大きい場合、入力コンデンサを挿入してください。

## アプリケーションと実装 - 続き

## リニアレギュレータの入力にサージ印加時の保護

以下では入力に絶対最大定格を越えるサージが印加される場合の IC の保護方法について説明します。

## 入力への正サージ印加について

入力に本 IC の絶対最大定格 6.5 V を越える正サージが印加される場合は、下記 Figure 262 のように VIN と GND 間にパワーツェナーの挿入をお願い致します。

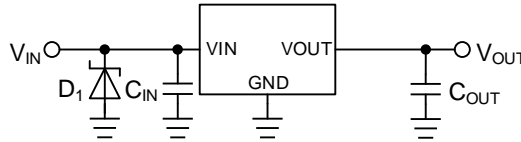


Figure 262. 入力に 6.5 V を越えるサージが印加される場

## 入力への負サージ印加について

入力に本 IC の絶対最大定格 -0.3 V を越える負サージが印加される場合は、下記 Figure 263 のように VIN と GND 間にショットキーダイオードの挿入をお願い致します。

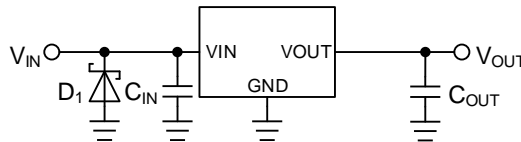


Figure 263. 入力に負サージが印加される場

## リニアレギュレータの逆電圧保護

リニアレギュレータ IC は通常、入力電圧が出力電圧よりも高い状態で使用しますが、ある条件や回路構成においては出力電圧が入力電圧よりも高くなる場合があります。逆電圧や逆流電流によって IC を損傷する可能性があります。また、入力、出力端子においても、逆接続やインダクタ成分などにより、入出力電圧が逆転する場合があります。以下では電圧の条件が逆転する場合の IC の保護方法について説明します。

## 入出力電圧の条件が逆転する場合について

MOS 型リニアレギュレータでは、出力 MOSFET のドレイン-ソース間に寄生素子としてボディダイオードが存在します。出力電圧が入力電圧よりも高くなり、その電圧差がボディダイオードの  $V_F$  を超えると、ボディダイオードを通じて電流が出力から入力へ流れます。このボディダイオードは寄生素子のため保護回路で制限することができず、過電流が流れた場合、素子の劣化や破壊につながる可能性があります (Figure 264 を参照)。

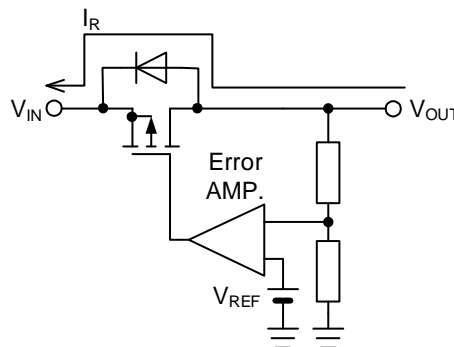


Figure 264. MOS 型の逆電流経路

## 入出力電圧の条件が逆転する場合について - 続き

対策として、逆電流が IC 内部を通らないようにするため、Figure 265 のように IC 外部に逆電流バイパスダイオードを接続します。バイパスダイオードは IC 内部のボディダイオードよりも先にオンする必要があるため、順方向電圧  $V_F$  の低い製品が必要になります。このバイパスダイオードの逆方向電流が大きいと出力が OFF であっても、ダイオードのリーク電流が入力から出力へ多く流れますので、この値が小さいものを選択する必要があります。逆方向定格電圧は、使用する入出力電圧差よりも大きいものを選択します。また、ダイオードの順方向定格電流は、実際のアプリケーションで想定される逆流電流値よりも大きいものを選択します。

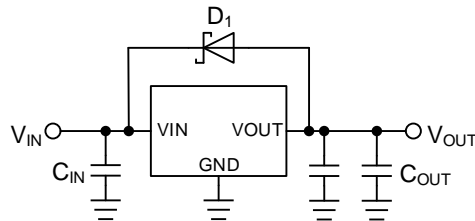


Figure 265. 逆電流バイパスダイオード

ショットキーバリアダイオードは順方向電圧  $V_F$  が低く、バイパスダイオードとして使用可能ですが、逆バイアスリーク電流  $I_R$  が大きくなる傾向があります。ダイオードの逆バイアスリーク電流が大きい場合、消費電流の増加や軽負荷時の出力電圧の持ち上がりにつながる可能性があるため、注意が必要です。また逆バイアスリーク電流の温度特性は高温で増加しますので、各メーカーのデータシートで詳細を確認し、実アプリケーションで動作を確認してください。

入出力電圧の条件が逆転する場合でも、下記 Figure 266 のように VIN がオープンになる場合や、インピーダンスが高い状態になる場合は、電流量が小さいため寄生素子の劣化や破壊は起こらず、逆電流バイパスダイオードは不要です。

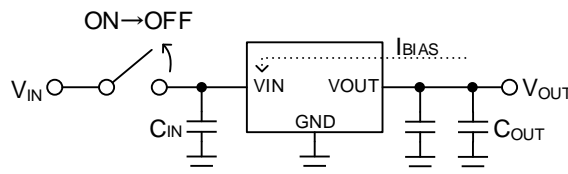


Figure 266. 入力をオープンにした場合

## 入力の逆電圧保護

入りに電源を接続するとき、不注意によりプラスとマイナスを逆接続した場合、もしくは入力が GND 端子より低い電圧になる可能性がある場合は、IC 内部の VIN-GND 間の静電破壊防止ダイオードに大電流が流れるため IC が破壊する場合があります (Figure 267 を参照)。

逆接続対策として最も簡単な方法は Figure 268 のようにショットキーバリアダイオードか整流ダイオードを電源と直列に接続します。ただし、ダイオードの順方向電圧  $V_F$  により、通常時の入力電圧に電圧降下が発生します。通常、整流ダイオードよりもショットキーバリアダイオードの方が  $V_F$  は低いので、電圧降下は小さくなります。負荷がある場合、ダイオードは発熱しますので許容損失にマージンがあるものを選択してください。逆接続時はダイオードの逆方向電流が流れませんがこれは僅かな値です。

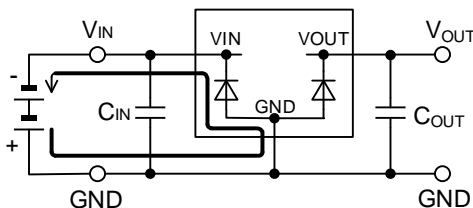


Figure 267. 入力を逆接続したときの電流経路

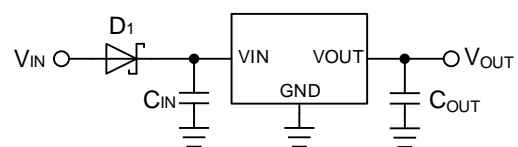


Figure 268. 逆接続対策 1

### 入力の逆電圧保護 - 続き

Figure 269 は Pch MOSFET を電源に対して直列に接続する方法です。MOSFET のドレイン-ソース間にあるダイオードは、ボディダイオード (寄生素子) です。正しい接続では Pch MOSFET が ON するため、ここでの電圧降下は MOSFET の ON 抵抗と出力電流  $I_{OUT}$  を掛けた値になり、ダイオードによる電圧降下より小さいため、電力損失が小さくなります。逆接続時は、MOSFET は ON しないため電流は流れません。

MOSFET のゲート-ソース間 (ディレーティングを考慮した) 定格電圧を超える場合は、Figure 270 のようにゲート-ソース間を抵抗分割してゲート-ソース間電圧を下げてください。

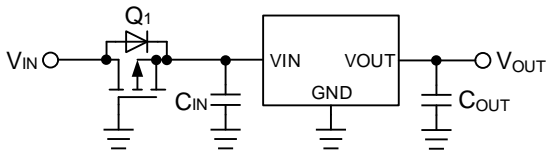


Figure 269. 逆接続対策 2

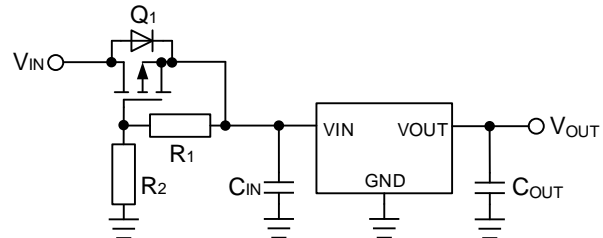


Figure 270. 逆接続対策 3

### 出力にインダクタを接続する場合の逆電圧保護

出力負荷が誘導性負荷の場合は、出力電圧が OFF になった瞬間に誘導性負荷に蓄積されたエネルギーがグラウンドへ放出されます。IC の出力ピンと GND ピン間には静電破壊防止ダイオードがあり、このダイオードに大電流が流れるため IC が破壊する場合があります。これを防止するため、静電破壊防止ダイオードに並列にショットキーバリアダイオードを接続してください (Figure 271 を参照)。

また、IC の出力ピンと負荷が長いワイヤーで接続されている場合は誘導負荷になっている可能性がありますのでオシロスコープで波形を観測してください。出力停止時に VOUT 端子に負電圧が発生していないか確認してください。その他にも、負荷がモータの場合は、モータの逆起電力により同様の電流が流れますのでダイオードが必要です。

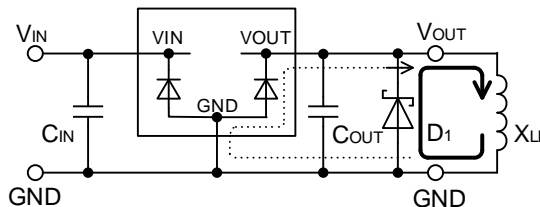


Figure 271. 誘導性負荷の電流経路 (出力 OFF 時)

## 許容損失

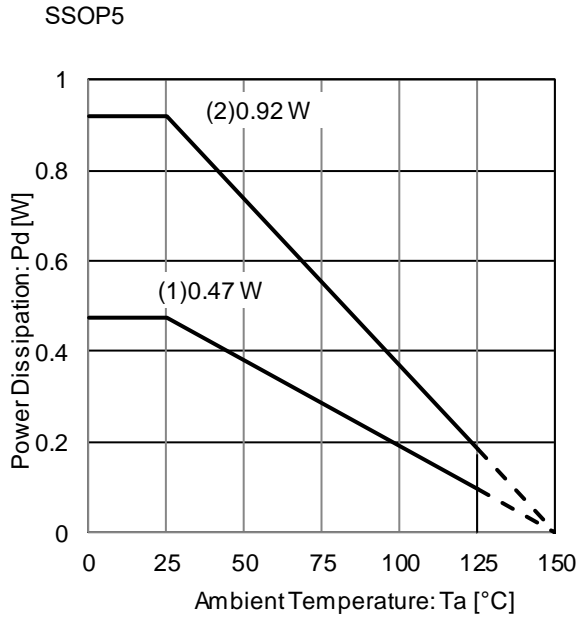


Figure 272. 許容損失グラフ

(1): 1層基板(裏面銅箔: 0 mm × 0 mm)

FR-4(ガラエポ)基板 114.3 mm × 76.2 mm × 1.57 mm

表面銅箔:実装ランドパターン + 電極引出し用配線、銅箔厚 70 μm

(2): 4層基板(2、3層銅箔、裏面銅箔 74.2 mm × 74.2 mm)

FR-4(ガラエポ)基板 114.3 mm × 76.2 mm × 1.6 mm

表面銅箔:実装ランドパターン + 電極引出し用配線、銅箔厚 70 μm

2 / 3層銅箔: 74.2 mm × 74.2 mm、銅箔厚 35 μm

裏面銅箔:74.2 mm × 74.2 mm、銅箔厚 70 μm

条件 (1):  $\theta_{JA} = 264.4 \text{ }^\circ\text{C/W}$ 、 $\Psi_{JT}$  (上面中心) = 34  $^\circ\text{C/W}$

条件 (2):  $\theta_{JA} = 135.7 \text{ }^\circ\text{C/W}$ 、 $\Psi_{JT}$  (上面中心) = 27  $^\circ\text{C/W}$

## 熱設計

本製品は使用される入出力電圧差と負荷電流量、回路電流で消費電力が決定されます。周囲温度  $T_a = +25^\circ\text{C}$  でも、入力電圧と負荷電流の値によっては、チップ（接合部）温度  $T_j$  がかなり高温になっていることがありますので動作温度範囲内すべてにおいて  $T_j \leq T_{j\max} = +150^\circ\text{C}$  となるように設計してください。万一、 $T_{j\max} = +150^\circ\text{C}$  を超えるようなご使用をされますと、チップ温度上昇により、IC 本来の性質を悪化させることにつながります。

本仕様書に記載されております熱抵抗値は、JEDEC で推奨されている基板条件、環境での測定になるため、実使用環境とは異なる可能性があります。以下式にて  $T_j$  を算出していただき、十分にマージンを持った形で放熱性能を確保してください。 $T_j$  は以下の2通りで考えることができます。

1. 周囲温度  $T_a$  から  $T_j$  を求める場合

$$T_j = T_a + P_C \times \theta_{JA} [^\circ\text{C}]$$

$T_j$  : チップ (接合部) 温度  
 $T_a$  : 周囲温度  
 $P_C$  : 消費電力  
 $\theta_{JA}$  : 熱抵抗 (ジャンクション - 周囲温度間)

2. パッケージ上面中心温度  $T_T$  から  $T_j$  を求める場合

$$T_j = T_T + P_C \times \Psi_{JT} [^\circ\text{C}]$$

$T_j$  : チップ (接合部) 温度  
 $T_T$  : パッケージ (モールド部分) 上面中心温度  
 $P_C$  : 消費電力  
 $\Psi_{JT}$  : 熱特性パラメータ (ジャンクション - パッケージ上面中心間)

3. 消費電力  $P_C$  (W) は入出力の電圧差と出力電流、消費電流より求めることができます。

$$P_C = (V_{IN} - V_{OUT}) \times I_{OUT} + V_{IN} \times I_{CC} [W]$$

$P_C$  : 消費電力  
 $V_{IN}$  : 入力電圧  
 $V_{OUT}$  : 出力電圧  
 $I_{OUT}$  : 出力電流  
 $I_{CC}$  : 消費電流

## 計算例

$V_{IN} = 5.0\text{ V}$ 、 $V_{OUT} = 3.3\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ 、 $I_{CC} = 37\text{ }\mu\text{A}$  のとき消費電力  $P_C$  は、

$$\begin{aligned} P_C &= (V_{IN} - V_{OUT}) \times I_{OUT} + V_{IN} \times I_{CC} \\ &= (5.0\text{ V} - 3.3\text{ V}) \times 100\text{ mA} + 5.0\text{ V} \times 37\text{ }\mu\text{A} \\ &\approx 0.17\text{ W} \end{aligned}$$

となります。

この時、最大周囲温度  $T_{\max} = 125^\circ\text{C}$ 、熱抵抗  $\theta_{JA} = 135.7^\circ\text{C/W}$  (4層基板実装時) とすると、

$$\begin{aligned} T_j &= T_{\max} + P_C \times \theta_{JA} \\ &= 125^\circ\text{C} + 0.17\text{ W} \times 135.7^\circ\text{C/W} \\ &\approx 148.1^\circ\text{C} \end{aligned}$$

となります。

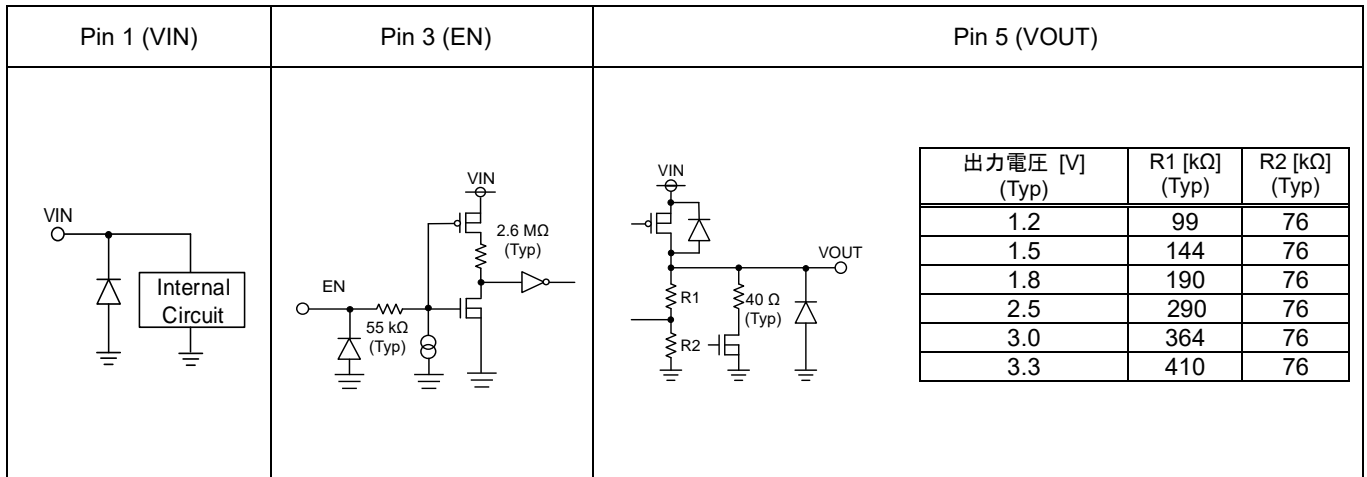
次に、実動作時のパッケージ (モールド部分) 上面中心温度  $T_T = 100^\circ\text{C}$ 、熱特性パラメータ (ジャンクション - パッケージ上面中心間)  $\Psi_{JT} = 27^\circ\text{C/W}$  (4層基板実装時) とすると、

$$\begin{aligned} T_j &= T_T + P_C \times \Psi_{JT} \\ &= 100^\circ\text{C} + 0.17\text{ W} \times 27^\circ\text{C/W} \\ &= 104.6^\circ\text{C} \end{aligned}$$

となります。

上記計算にてマージンを確保できない場合は、基板の銅箔面積を広げる、基板層数を増やす、サーマル Via の本数を増やすなどで放熱性能を向上させることができます。

入出力等価回路図





## 使用上の注意

### 1. 電源の逆接続について

電源コネクタの逆接続により LSI が破壊する恐れがあります。逆接続破壊保護用として外部に電源と LSI の電源端子間にダイオードを入れるなどの対策を施してください。

### 2. 電源ラインについて

基板パターンの設計においては、電源ラインの配線は、低インピーダンスになるようにしてください。グラウンドラインについても、同様のパターン設計を考慮してください。また、LSI のすべての電源端子について電源-グラウンド端子間にコンデンサを挿入するとともに、電解コンデンサ使用の際は、低温で容量低下が起こることなど使用するコンデンサの諸特性に問題ないことを十分ご確認のうえ、定数を決定してください。

### 3. グラウンド電位について

グラウンド端子の電位はいかなる動作状態においても、最低電位になるようにしてください。また実際に過渡現象を含め、グラウンド端子以外のすべての端子がグラウンド以下の電圧にならないようにしてください。

### 4. グラウンド配線パターンについて

小信号グラウンドと大電流グラウンドがある場合、大電流グラウンドパターンと小信号グラウンドパターンは分離し、パターン配線の抵抗分と大電流による電圧変化が小信号グラウンドの電圧を変化させないように、セットの基準点で 1 点アースすることを推奨します。外付け部品のグラウンドの配線パターンも変動しないよう注意してください。グラウンドラインの配線は、低インピーダンスになるようにしてください。

### 5. 動作条件について

推奨動作条件で規定される範囲で IC の機能・動作を保証します。また、特性値は電気的特性で規定される各項目の条件下においてのみ保証されます。

### 6. ラッシュカレントについて

IC 内部論理回路は、電源投入時に論理不定状態で、瞬間的にラッシュカレントが流れる場合がありますので、電源カップリング容量や電源、グラウンドパターン配線の幅、引き回しに注意してください。

### 7. 熱設計について

実際の使用状態での許容損失(Pd)を考え、十分マージンを持った熱設計を行ってください。本製品はパッケージの裏側にフレームを露出させておりますが、この部分には放熱処理を施し放熱効率を上げて使用することを想定しております。本製品は使用されます入出力電圧差と負荷の量、消費電流で発生する熱量が決定されます。そのため実際に使用した時の発生する熱量が Pd を超えないように注意してください。

万一、 $T_{jmax} = 150^{\circ}\text{C}$  を超えるようなご使用をされますと、チップ温度上昇により、IC 本来の性質を悪化させることにつながります。本仕様書に記載されております熱抵抗値は、JEDEC で推奨されている基板条件、環境での測定になるため、実使用環境とは異なる可能性があります。注意が必要です。

### 8. セット基板での検査について

セット基板での検査時に、インピーダンスの低い端子にコンデンサを接続する場合は、IC にストレスがかかる恐れがあるので、1 工程ごとに必ず放電を行ってください。静電気対策として、組立工程にはアースを施し、運搬や保存の際には十分ご注意ください。また、検査工程での治具への接続をする際には必ず電源を OFF にしてから接続し、電源を OFF にしてから取り外してください。

### 9. 端子間ショートと誤装着について

プリント基板に取り付ける際、IC の向きや位置ずれに十分注意してください。誤って取り付けた場合、IC が破壊する恐れがあります。また、出力と電源及びグラウンド間、出力間に異物が入るなどしてショートした場合についても破壊の恐れがあります。

### 10. 未使用の入力端子の処理について

CMOS トランジスタの入力は非常にインピーダンスが高く、入力端子をオープンにすることで論理不定の状態になります。これにより内部の論理ゲートの p チャネル、n チャネルトランジスタが導通状態となり、不要な電源電流が流れます。また 論理不定により、想定外の動作をすることがあります。よって、未使用の端子は特に仕様書上でうたわれていない限り、適切な電源、もしくはグラウンドに接続するようにしてください。

## 使用上の注意 — 続き

## 11. 各入力端子について

本 IC はモノリシック IC であり、各素子間に素子分離のための P+アイソレーションと、P 基板を有しています。LSI の構造上、寄生素子は電位関係によって必然的に形成されます。寄生素子が動作することにより、回路動作の干渉を引き起こし、誤動作、ひいては破壊の原因となり得ます。したがって、入力端子にグラウンドより低い電圧を印加するなど、寄生素子が動作するような使い方をしないよう十分注意してください。また、LSI に電源電圧を印加していない時、入力端子に電圧を印加しないでください。さらに、電源電圧を印加している場合にも、各入力端子は電源電圧以下の電圧もしくは電氣的特性の保証値内としてください。

## 12. セラミック・コンデンサの特性変動について

外付けコンデンサに、セラミック・コンデンサを使用する場合、直流バイアスによる公称容量の低下、及び温度などによる容量の変化を考慮のうえ、定数を決定してください。

## 13. 温度保護回路について(TSD)

IC を熱破壊から防ぐための温度保護回路を内蔵しております。最高接合部温度内でご使用いただきますが、万が一最高接合部温度を超えた状態が継続すると、温度保護回路が動作し出力パワー素子が OFF します。その後チップ温度  $T_j$  が低下すると回路は自動で復帰します。なお、温度保護回路は絶対最大定格を超えた状態での動作となりますので、温度保護回路を使用したセット設計などは、絶対に避けてください。

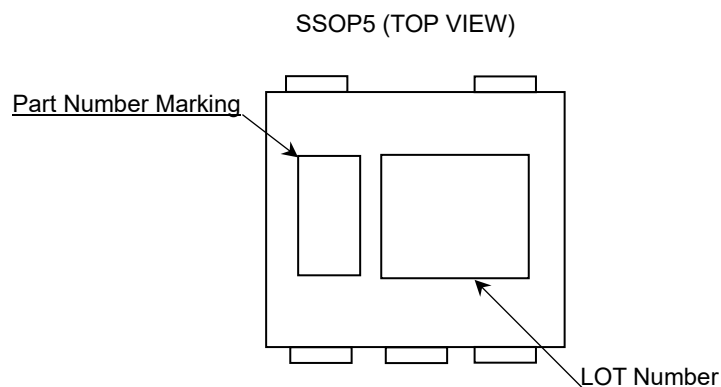
## 14. 過電流保護回路について(OCP)

出力には電流能力に応じた過電流保護回路が内部に内蔵されているため、負荷ショート時には IC 破壊を防止しますが、この保護回路は突発的な事故による破壊防止に有効なもので、連続的な保護回路動作、過渡時でのご使用に対応するものではありません。

## 15. EN 端子について

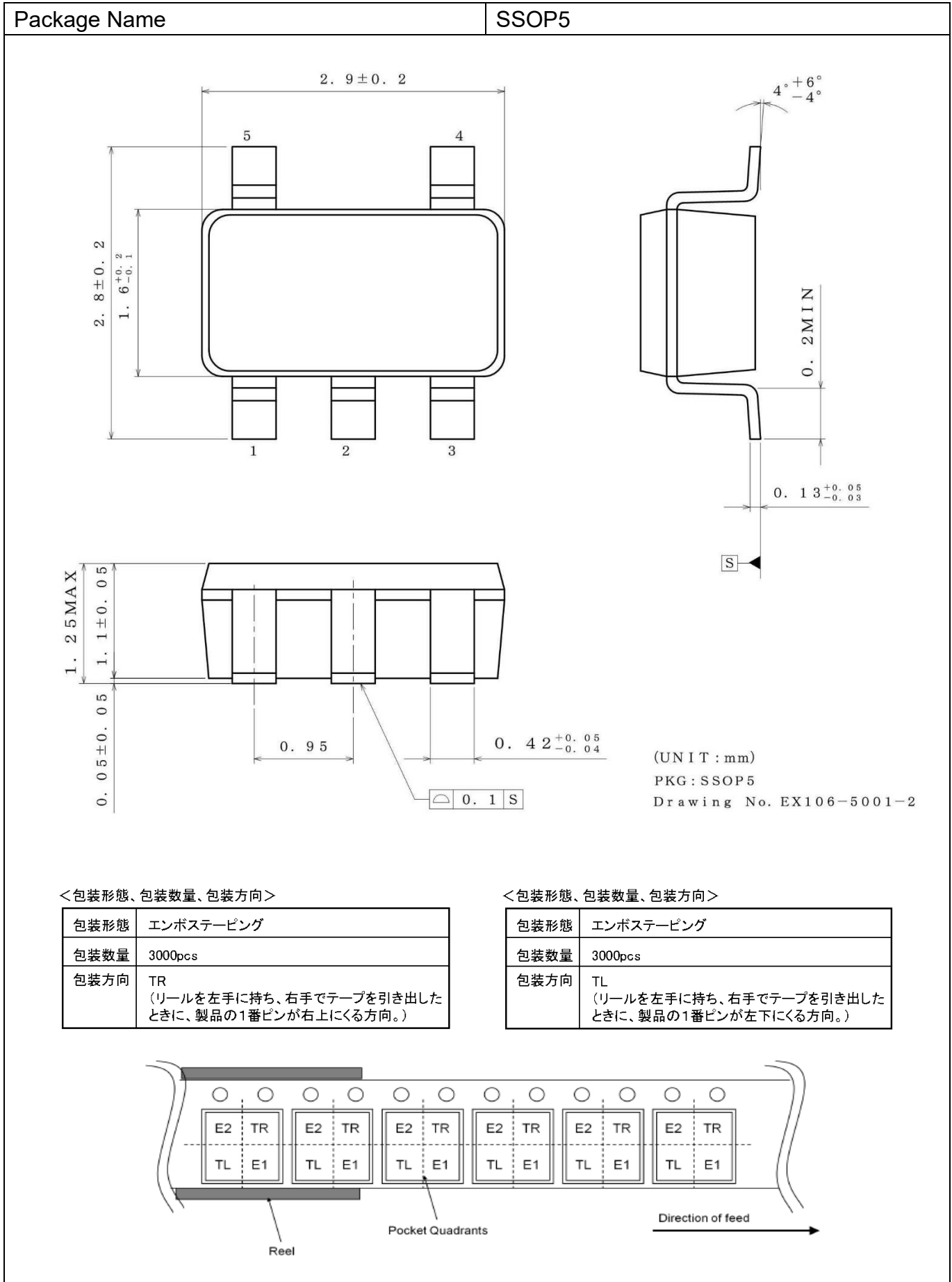
EN 端子は出力電圧 ON/OFF 制御端子であり、 $V_{ENH}$  と  $V_{ENL}$  でスイッチとして動作しますが、EN 端子を ON/OFF 切り替えの midpoint 電位で固定しないでください。回路動作が不安定になる可能性があります。

標印図



発注形名	出力電圧[V]	標印
BU12JA3DG-CTR BU12JA3DG-CTL	1.2	ar
BU15JA3DG-CTR BU15JA3DG-CTL	1.5	au
BU18JA3DG-CTR BU18JA3DG-CTL	1.8	ay
BU25JA3DG-CTR BU25JA3DG-CTL	2.5	ba
BU30JA3DG-CTR BU30JA3DG-CTL	3.0	bb
BU33JA3DG-CTR BU33JA3DG-CTL	3.3	bd

外形寸法図と包装・フォーミング仕様



## 改訂履歴

日付	改訂	変更内容
2021.11.15	001	新規登録
2022.06.27	002	特性データを追加

# ご注意

## ローム製品取扱い上の注意事項

- 極めて高度な信頼性が要求され、その故障や誤動作が人の生命、身体への危険もしくは損害、又はその他の重大な損害の発生に関わるような機器又は装置（医療機器<sup>(Note 1)</sup>、航空宇宙機器、原子力制御装置等）（以下「特定用途」という）への本製品のご使用を検討される際は事前にローム営業窓口までご相談くださいますようお願い致します。ロームの文書による事前の承諾を得ることなく、特定用途に本製品を使用したことによりお客様又は第三者に生じた損害等に関し、ロームは一切その責任を負いません。

(Note 1) 特定用途となる医療機器分類

日本	USA	EU	中国
CLASS III	CLASS III	CLASS II b	Ⅲ類
CLASS IV		CLASS III	

- 半導体製品は一定の確率で誤動作や故障が生じる場合があります。万が一、誤動作や故障が生じた場合であっても、本製品の不具合により、人の生命、身体、財産への危険又は損害が生じないように、お客様の責任において次の例に示すようなフェールセーフ設計など安全対策をお願い致します。
  - ①保護回路及び保護装置を設けてシステムとしての安全性を確保する。
  - ②冗長回路等を設けて単一故障では危険が生じないようにシステムとしての安全を確保する。
- 本製品は、下記に例示するような特殊環境での使用を配慮した設計はなされておられません。したがって、下記のような特殊環境での本製品のご使用に関し、ロームは一切その責任を負いません。本製品を下記のような特殊環境でご使用される際は、お客様におかれまして十分に性能、信頼性等をご確認ください。
  - ①水・油・薬液・有機溶剤等の液体中でのご使用
  - ②直射日光・屋外暴露、塵埃中でのご使用
  - ③潮風、Cl<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>等の腐食性ガスの多い場所でのご使用
  - ④静電気や電磁波の強い環境でのご使用
  - ⑤発熱部品に近接した取付け及び当製品に近接してビニール配線等、可燃物を配置する場合
  - ⑥本製品を樹脂等で封止、コーティングしてのご使用
  - ⑦はんだ付けの後に洗浄を行わない場合(無洗浄タイプのフラックスを使用される場合は除く。ただし、残渣については十分に確認をお願いします。)又は、はんだ付け後のフラックス洗浄に水又は水溶性洗浄剤をご使用の場合
  - ⑧結露するような場所でのご使用
- 本製品は耐放射線設計はなされておられません。
- 本製品単体品の評価では予測できない症状・事態を確認するためにも、本製品のご使用にあたってはお客様製品に実装された状態での評価及び確認をお願い致します。
- パルス等の過渡的な負荷（短時間での大きな負荷）が加わる場合は、お客様製品に本製品を実装した状態で必ずその評価及び確認の実施をお願い致します。また、定常時での負荷条件において定格電力以上の負荷を印加されますと、本製品の性能又は信頼性が損なわれるおそれがあるため必ず定格電力以下でご使用ください。
- 電力損失は周囲温度に合わせてディレーティングしてください。また、密閉された環境下でご使用の場合は、必ず温度測定を行い、最高接合部温度を超えていない範囲であることをご確認ください。
- 使用温度は納入仕様書に記載の温度範囲内であることをご確認ください。
- 本資料の記載内容を逸脱して本製品をご使用されたことによって生じた不具合、故障及び事故に関し、ロームは一切その責任を負いません。

## 実装及び基板設計上の注意事項

- ハロゲン系（塩素系、臭素系等）の活性度の高いフラックスを使用する場合、フラックスの残渣により本製品の性能又は信頼性への影響が考えられますので、事前にお客様にてご確認ください。
- はんだ付けは、表面実装製品の場合リフロー方式、挿入実装製品の場合フロー方式を原則とさせていただきます。なお、表面実装製品をフロー方式での使用をご検討の際は別途ロームまでお問い合わせください。その他、詳細な実装条件及び手はんだによる実装、基板設計上の注意事項につきましては別途、ロームの実装仕様書をご確認ください。

## **応用回路、外付け回路等に関する注意事項**

1. 本製品の外付け回路定数を変更してご使用になる際は静特性のみならず、過渡特性も含め外付け部品及び本製品のバラツキ等を考慮して十分なマージンをみて決定してください。
2. 本資料に記載された応用回路例やその定数などの情報は、本製品の標準的な動作や使い方を説明するためのもので、実際に使用する機器での動作を保証するものではありません。したがって、お客様の機器の設計において、回路やその定数及びこれらに関連する情報を使用する場合には、外部諸条件を考慮し、お客様の判断と責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様又は第三者に生じた損害に関し、ロームは一切その責任を負いません。

## **静電気に対する注意事項**

本製品は静電気に対して敏感な製品であり、静電放電等により破壊することがあります。取り扱い時や工程での実装時、保管時において静電気対策を実施のうえ、絶対最大定格以上の過電圧等が印加されないようにご使用ください。特に乾燥環境下では静電気が発生しやすくなるため、十分な静電対策を実施ください。(人体及び設備のアース、帯電物からの隔離、イオナイザの設置、摩擦防止、温湿度管理、はんだごてのこて先のアース等)

## **保管・運搬上の注意事項**

1. 本製品を下記の環境又は条件で保管されますと性能劣化やはんだ付け性等の性能に影響を与えるおそれがありますのでこのような環境及び条件での保管は避けてください。
  - ① 潮風、Cl<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>等の腐食性ガスの多い場所での保管
  - ② 推奨温度、湿度以外での保管
  - ③ 直射日光や結露する場所での保管
  - ④ 強い静電気が発生している場所での保管
2. ロームの推奨保管条件下におきましても、推奨保管期限を経過した製品は、はんだ付け性に影響を与える可能性があります。推奨保管期限を経過した製品は、はんだ付け性を確認したうえでご使用頂くことを推奨します。
3. 本製品の運搬、保管の際は梱包箱を正しい向き（梱包箱に表示されている天面方向）で取り扱ってください。天面方向が遵守されずに梱包箱を落下させた場合、製品端子に過度なストレスが印加され、端子曲がり等の不具合が発生する危険があります。
4. 防湿梱包を開封した後は、規定時間内にご使用ください。規定時間を経過した場合はベーク処置を行ったうえでご使用ください。

## **製品ラベルに関する注意事項**

本製品に貼付されている製品ラベルに2次元バーコードが印字されていますが、2次元バーコードはロームの社内管理のみを目的としたものです。

## **製品廃棄上の注意事項**

本製品を廃棄する際は、専門の産業廃棄物処理業者にて、適切な処置をしてください。

## **外国為替及び外国貿易法に関する注意事項**

本製品は、外国為替及び外国貿易法に定めるリスト規制貨物等に該当するおそれがありますので、輸出する場合には、ロームへお問い合わせください。

## **知的財産権に関する注意事項**

1. 本資料に記載された本製品に関する応用回路例、情報及び諸データは、あくまでも一例を示すものであり、これらに関する第三者の知的財産権及びその他の権利について権利侵害がないことを保証するものではありません。
2. ロームは、本製品とその他の外部素子、外部回路あるいは外部装置等（ソフトウェア含む）との組み合わせに起因して生じた紛争に関して、何ら義務を負うものではありません。
3. ロームは、本製品又は本資料に記載された情報について、ロームもしくは第三者が所有又は管理している知的財産権その他の権利の実施又は利用を、明示的にも黙示的にも、お客様に許諾するものではありません。ただし、本製品を通常の用法にて使用される限りにおいて、ロームが所有又は管理する知的財産権を利用されることを妨げません。

## **その他の注意事項**

1. 本資料の全部又は一部をロームの文書による事前の承諾を得ることなく転載又は複製することを固くお断り致します。
2. 本製品をロームの文書による事前の承諾を得ることなく、分解、改造、改変、複製等しないでください。
3. 本製品又は本資料に記載された技術情報を、大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用、あるいはその他軍事用途目的で使用しないでください。
4. 本資料に記載されている社名及び製品名等の固有名詞は、ローム、ローム関係会社もしくは第三者の商標又は登録商標です。

**一般的な注意事項**

1. 本製品をご使用になる前に、本資料をよく読み、その内容を十分に理解されるようお願い致します。本資料に記載される注意事項に反して本製品をご使用されたことによって生じた不具合、故障及び事故に関し、ロームは一切その責任を負いませんのでご注意願います。
2. 本資料に記載の内容は、本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。本製品のご購入及びご使用に際しては、事前にローム営業窓口で最新の情報をご確認ください。
3. ロームは本資料に記載されている情報は誤りがないことを保証するものではありません。万が一、本資料に記載された情報の誤りによりお客様又は第三者に損害が生じた場合においても、ロームは一切その責任を負いません。