

大電流高速 LDO レギュレータ

■ 概要

XA6210 シリーズは、高精度、低ノイズ、低ドロップアウトを実現した CMOS プロセスの正電圧、大電流 LDO レギュレータ IC です。内部は基準電圧源、誤差増幅器、ドライバトランジスタ、電流制限回路、位相補償回路等から構成されています。

低 ON 抵抗トランジスタ内蔵により入出力電圧差が更に小さくなる状態までバッテリーの使用領域を拡大することが可能となり、バッテリーの長寿命化を実現します。また出力安定化コンデンサ(C_L)はセラミックコンデンサ等の低 ESR のコンデンサにも対応しています。

出力電圧はレーザートリミングにより内部にて 0.8V~5.0V まで 0.05V ステップで設定可能です。

定電流制限回路とフォールドバック (フの字) 回路により出力電流の制限と出力端子の保護として動作します。CE 機能により出力をオフさせスタンバイモードになります。スタンバイモード時には大幅に消費電流を低減します。

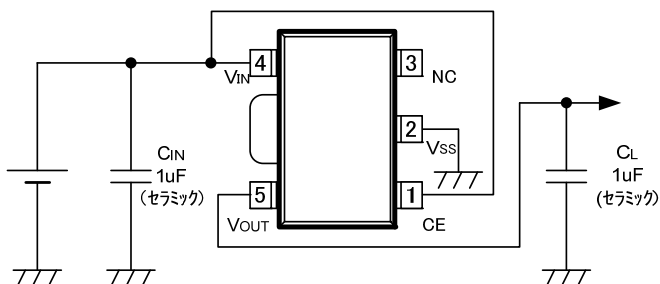
■ 用途

アミューズメント

■ 特長

最大出力電流	: 700mA (TYP : 800mA リミット) ($1.6V \leq V_{OUT} \leq 5.0V$)
入出力電位差	: 50mV@100mA 100mV@200mA
動作電圧範囲	: 1.5V ~ 6.0V
固定出力電圧	: 0.8V ~ 5.0V (0.05V ステップ)
出力電圧精度	: $\pm 2\%$
低消費電流	: $35 \mu A$ (TYP.)
高リップル除去	: 60dB @ 1kHz
動作周囲温度	: $-40^\circ C \sim +85^\circ C$
出力コンデンサ	: セラミックコンデンサ対応
パッケージ	: SOT-89-5
環境への配慮	: EU RoHS 指令対応、鉛フリー

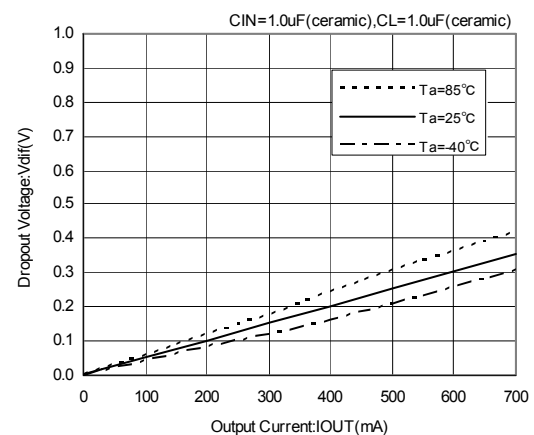
■ 代表標準回路



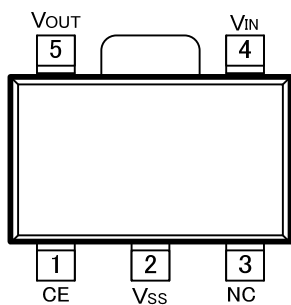
■ 代表特性例

● 入出力電位差-出力電流特性例

XA6210 Series ($V_{OUT}: 3.0V$)



■ 端子配列



SOT-89-5
(TOP VIEW)

■ 端子説明

端子番号 SOT-89-5	端子名	機能
1	CE	ON/OFF 制御端子
4	V _{IN}	電源入力端子
2	V _{SS}	グランド端子
5	V _{OUT}	出力端子
3	NC	未使用

■ 端子の論理条件

端子名	記号	条件
CE	H	$1.3V \leq V_{CE} \leq 6.0V$
	L	$V_{CE} \leq 0.25V$

* V_{CE} : CE 端子印加電圧

■機能表

1) XA6210A タイプ(CE High Active、CE Pull-down 抵抗有り)

CE	IC 動作 ON/OFF
"H" レベル	ON
"L" レベル	OFF
"OPEN"	

2) XA6210B タイプ(CE High Active、CE Pull-down 抵抗無し)

CE	IC 動作 ON/OFF
"H" レベル	ON
"L" レベル	OFF
"OPEN"	不定動作

3) XA6210C タイプ(CE Low Active、CE Pull-up 抵抗有り)

CE	IC 動作 ON/OFF
"H" レベル	OFF
"L" レベル	ON
"OPEN"	OFF

4) XA6210D タイプ(CE Low Active、CE Pull-up 抵抗無し)

CE	IC 動作 ON/OFF
"H" レベル	OFF
"L" レベル	ON
"OPEN"	不定動作

■製品分類

●品番ルール

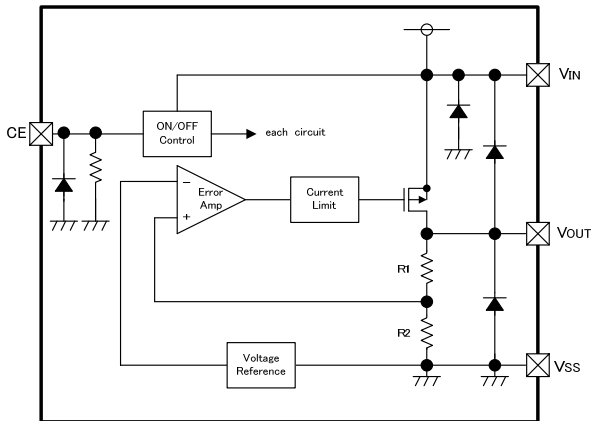
XA6210①②③④⑤⑥-⑦^(*)

記号	項目	シンボル	説明
①	レギュレータ タイプ	A	CE High Active, Pull-down 抵抗有り
		B	CE High Active, Pull-down 抵抗無し
		C	CE Low Active, Pull-up 抵抗有り
		D	CE Low Active, Pull-up 抵抗無し
②③	出力電圧	08~50	例) 3.00V → ①=3, ②=0
④	出力電圧精度	2	0.1V ステップ設定 精度 : $0.80V \leq V_{OUT(T)} \leq 1.50V : V_{OUT(T)} \pm 30mV$ $1.60V \leq V_{OUT(T)} \leq 5.00V : V_{OUT(T)} \pm 2\%$ 例) 3.00V 品 → ②=3, ③=0, ④=2
		A	0.05V ステップ設定 精度 : $0.85V \leq V_{OUT(T)} \leq 1.45V : V_{OUT(T)} \pm 30mV$ $1.55V \leq V_{OUT(T)} \leq 4.95V : V_{OUT(T)} \pm 2\%$ 例) 3.00V 品 → ②=3, ③=0, ④=2
⑤⑥-⑦ ^(*)	パッケージ (発注単位)	PR-G	SOT-89-5 (1,000/Reel)

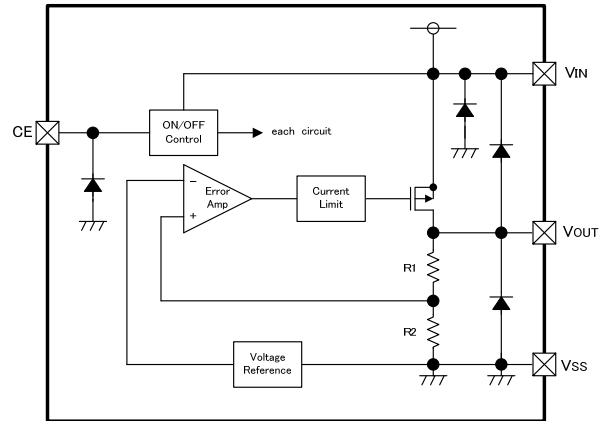
(*) "G"は、ハロゲン&アンチモンフリーかつ EU RoHS 対応製品になります。

XA6210 シリーズ

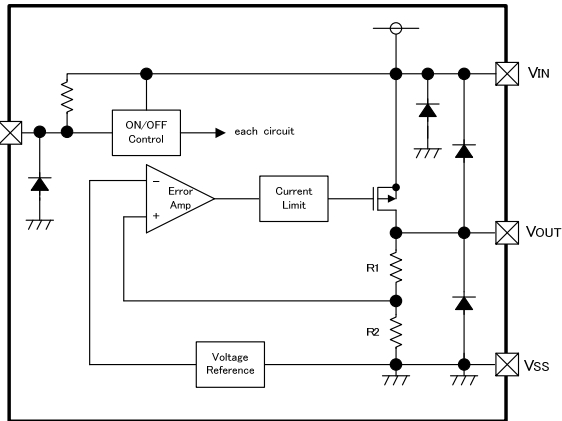
■ ブロック図



XA6210A シリーズ



XA6210B/D シリーズ



XA6210C シリーズ

※上記のダイオードは静電保護用のダイオードと寄生ダイオードになります。

■ 絶対最大定格

Ta=25 °C

項目	記号	定格	単位
入力電圧	V _{IN}	V _{SS} -0.3 ~ 6.5	V
出力電流 ^(*)	I _{OUT}	900	mA
出力電圧	V _{OUT}	V _{SS} -0.3 ~ V _{IN} +0.3	V
CE 電圧	V _{CE}	V _{SS} -0.3 ~ 6.5	V
許容損失	Pd	500	mW
		1300 (基板実装時) ^(*)	
動作周囲温度	T _{opr}	- 40 ~ + 85	°C
保存温度	T _{stg}	- 55 ~ + 125	°C

(*) I_{OUT} は Pd / (V_{IN} - V_{OUT}) 以下でご使用下さい。

(*) 基板実装時の許容損失の参考データとなります。実装条件については 20 頁目を参照下さい。

■電気的特性

●XA6210 シリーズ

Ta=25 °C

項目	記号	測定条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位	測定回路
出力電圧	V _{OUT(E)} ^{(*)3}	V _{IN} =V _{OUT(T)} +1.0V, I _{OUT} =30mA, V _{CE} =ON(V _{IN} or V _{SS}) (V _{OUT(T)} >1.50V)	×0.98	V _{OUT(T)} ^{(*)2}	×1.02	V	①
		V _{IN} =V _{OUT(T)} +1.0V, I _{OUT} =30mA, V _{CE} =ON(V _{IN} or V _{SS}) (V _{OUT(T)} ≤1.50V)	(-30mV)	V _{OUT(T)} ^{(*)2}	(+30mV)		
最大出力電流	I _{OUTMAX}	V _{IN} =V _{OUT(T)} +1.0V, V _{CE} =ON(V _{IN} or V _{SS}) (V _{OUT(T)} >1.50V)	700	-	-	mA	①
		V _{IN} =V _{OUT(T)} +1.0V, V _{CE} =ON(V _{IN} or V _{SS}) (V _{OUT(T)} ≤1.50V)	500	-	-	mA	①
負荷安定度	ΔV _{OUT}	1mA≤I _{OUT} ≤100mA, V _{CE} =ON(V _{IN} or V _{SS})	-	15	60	mV	①
入出力電位差	Vdif1 ^{(*)4}	I _{OUT} =30mA, V _{CE} =ON(V _{IN} or V _{SS})	電圧別一覧表参照 E-1			mV	①
	Vdif2 ^{(*)4}	I _{OUT} =100mA, V _{CE} =ON(V _{IN} or V _{SS})	電圧別一覧表参照 E-2			mV	①
消費電流	I _{DD}	V _{IN} =V _{CE} =V _{OUT(T)} +1.0V, (XA6210A シリーズ)	電圧別一覧表参照 E-3			μA	②
		V _{IN} =V _{CE} =V _{OUT(T)} +1.0V, (XA6210B シリーズ)	-	35	55		
		V _{IN} =V _{OUT(T)} +1.0V, V _{CE} =V _{SS} , (XA6210C シリーズ)	電圧別一覧表参照 E-3				
		V _{IN} =V _{OUT(T)} +1.0V, V _{CE} =V _{SS} , (XA6210D シリーズ)		35	55		
スタンバイ電流	I _{STB}	V _{IN} =6.0V, V _{CE} =OFF(V _{IN} or V _{SS})	-0.10	-	0.10	μA	②
入力安定度	ΔV _{OUT} / (ΔV _{IN} ・V _{OUT})	V _{OUT(T)} +1.0V≤V _{IN} ≤6.0V V _{CE} =ON(V _{IN} or V _{SS}), I _{OUT} =30mA V _{OUT(T)} <4.50V	-	0.01	0.20	% / V	①
		5.5V≤V _{IN} ≤6.0V V _{CE} =ON(V _{IN} or V _{SS}), I _{OUT} =30mA V _{OUT(T)} ≥4.50V					
入力電圧	V _{IN}		1.5	-	6.0	V	-
出力電圧温度特性	ΔV _{OUT} / (ΔTopr・V _{OUT})	I _{OUT} =30mA, V _{CE} =ON(V _{IN} or V _{SS}) -40°C≤Topr≤85°C	-	±100	-	ppm / °C	①
リップル除去率	PSRR	V _{IN} =[V _{OUT(T)} +1.0]V _{DC} +0.5V _{P-PAC} V _{CE} =ON(V _{IN} or V _{SS}), I _{OUT} =30mA, f=1kHz V _{OUT(T)} <4.75V	-	60	-	dB	③
		V _{IN} =5.75V _{DC} +0.5V _{P-PAC} V _{CE} =ON(V _{IN} or V _{SS}), I _{OUT} =30mA, f=1kHz V _{OUT(T)} ≥4.75V					
制限電流	I _{LIM}	V _{IN} =V _{OUT(T)} +1.0V, V _{CE} =ON(V _{IN} or V _{SS}) V _{OUT(T)} >1.50V	700	800	-	mA	①
		V _{IN} =V _{OUT(T)} +1.0V, V _{CE} =ON(V _{IN} or V _{SS}) V _{OUT(T)} ≤1.50V	-	800	-	mA	①
短絡電流	I _{SHORT}	V _{IN} =V _{OUT(T)} +1.0V, V _{CE} =ON(V _{IN} or V _{SS})	-	50	-	mA	①
CE H レベル電圧	V _{CEH}		1.3	-	6.0	V	①
CE L レベル電圧	V _{CEL}		-	-	0.25	V	①
CE H レベル電流	I _{CEH}	V _{CE} =V _{IN} =V _{OUT(T)} +1.0V (XA6210A シリーズ)	E-4		E-4	μA	①
		V _{CE} =V _{IN} =V _{OUT(T)} +1.0V (XA6210B・C・D シリーズ)	-0.10	-	0.10	μA	①
CE L レベル電流	I _{CEL}	V _{IN} =V _{OUT(T)} +1.0V, V _{CE} =V _{SS} (XA6210C シリーズ)	E-5	-	E-5	μA	①
		V _{IN} =V _{OUT(T)} +1.0V, V _{CE} =V _{SS} (XA6210A・B・D シリーズ)	-0.10	-	0.10	μA	①

*1 : 条件について特に指定ない場合、V_{IN}=V_{OUT(T)}+1.0V とする。

*2 : V_{OUT(T)} : 設定出力電圧値。

*3 : V_{OUT(E)} : 実際の出力電圧値。

I_{OUT} を固定し、十分安定した(V_{OUT(T)}+1.0V)を入力したときの出力電圧。

4 : Vdif={V_{IN1}^{()5} - V_{OUT1}^{(*)5}}と定義する。

*5 : V_{OUT1}=I_{OUT} 毎に十分安定した {V_{OUT(T)}+1.0V} を入力したときの出力電圧の 98%の電圧。

*6 : V_{IN1} : 入力電圧を除々に下げて V_{OUT1} が出力されたときの入力電圧。

*7 : V_{CE} の測定条件について

XA6210A・B シリーズ : ON=V_{IN} OFF=V_{SS}

XA6210C・D シリーズ : ON=V_{SS} OFF=V_{IN}

XA6210 シリーズ

■電気的特性

●XA6210 シリーズ電圧別一覧表 1

Ta=25°C

記号	E-0		E-1		E-2		E-3		E-4		E-5		
設定項目 出力電圧	出力電圧値 (V)		入出力電位差 (I _{OUT} =30mA) (mV)		入出力電位差 (I _{OUT} =100mA) (mV)		消費電流 (μA)		CE ^H レベル電流 (μA)		CE ^L レベル電流 (μA)		
V _{OUT(T)}	V _{OUT}		Vdif1		Vdif2		I _{DD}		I _{CEH}		I _{CEL}		
	MIN	MAX	TYP	MAX	TYP	MAX	TYP	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	
0.80	0.770	0.830	100	700	250	800	38.0	60.0	1.50	5.00	-5.00	-1.50	
0.85	0.820	0.880											600
0.90	0.870	0.930		50	500	150							
0.95	0.920	0.980											400
1.00	0.970	1.030	30	300	100	400	38.5	61.5	2.00	6.50	-6.50	-2.00	
1.05	1.020	1.080											200
1.10	1.070	1.130		100	250								
1.15	1.120	1.180				100							250
1.20	1.170	1.230	27	41	90	135	39.0	63.0	2.50	8.00	-8.00	-2.50	
1.25	1.220	1.280											
1.30	1.270	1.330											
1.35	1.320	1.380											
1.40	1.370	1.430											
1.45	1.420	1.480											
1.50	1.470	1.530											
1.55	1.519	1.581											
1.60	1.568	1.632											
1.65	1.617	1.683											
1.70	1.666	1.734											
1.75	1.715	1.785											
1.80	1.764	1.836											
1.85	1.813	1.887											
1.90	1.862	1.938											
1.95	1.911	1.989											
2.00	1.960	2.040	25	37	80	120	39.5	64.5	3.00	9.50	-9.50	-3.00	
2.05	2.009	2.091											
2.10	2.058	2.142											
2.15	2.107	2.193											
2.20	2.156	2.244											
2.25	2.205	2.295											
2.30	2.254	2.346											
2.35	2.303	2.397											
2.40	2.352	2.448											
2.45	2.401	2.499											
2.50	2.450	2.550	18	28	60	90	40.0	66.0	3.50	11.00	-11.00	-3.50	
2.55	2.499	2.601											
2.60	2.548	2.652											
2.65	2.597	2.703											
2.70	2.646	2.754											
2.75	2.695	2.805											
2.80	2.744	2.856											
2.85	2.793	2.907											
2.90	2.842	2.958											
2.95	2.891	3.009											

■電気的特性

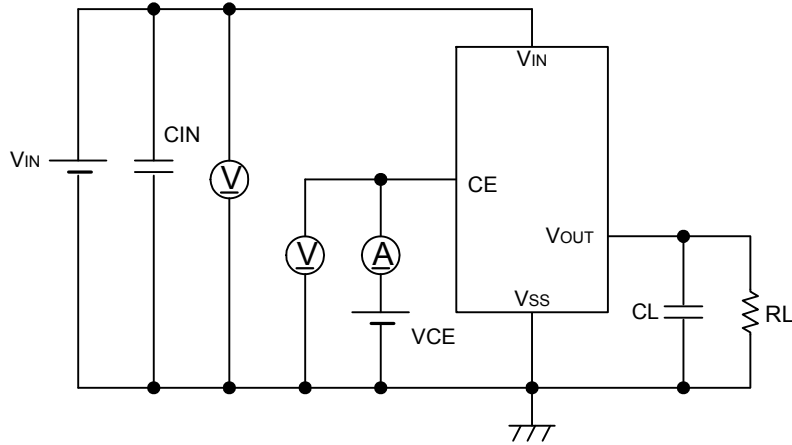
●XA6210 シリーズ電圧別一覧表 2

Ta=25°C

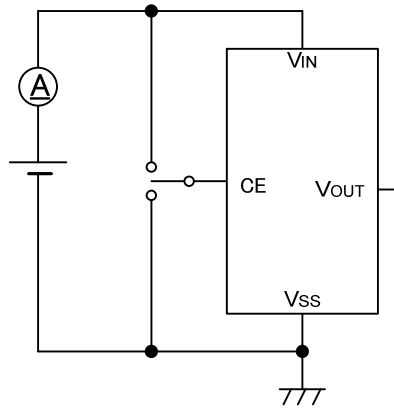
記号	E-0		E-1		E-2		E-3		E-4		E-5	
設定項目 出力電圧	出力電圧値 (V)		入出力電位差 (I _{OUT} =30mA) (mV)		入出力電位差 (I _{OUT} =100mA) (mV)		消費電流 (μA)		CE ^H レベル電流 (μA)		CE ^L レベル電流 (μA)	
V _{OUT(T)}	V _{OUT}		V _{dif1}		V _{dif2}		I _{DD}		I _{CEH}		I _{CEL}	
	MIN	MAX	TYP	MAX	TYP	MAX	TYP	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
3.00	2.940	3.060	15	23	50	75	40.5	67.5	4.00	12.50	-12.50	-4.00
3.05	2.989	3.111										
3.10	3.038	3.162										
3.15	3.087	3.213										
3.20	3.136	3.264										
3.25	3.185	3.315										
3.30	3.234	3.366										
3.35	3.283	3.417										
3.40	3.332	3.468										
3.45	3.381	3.519										
3.50	3.430	3.570										
3.55	3.479	3.621										
3.60	3.528	3.672										
3.65	3.577	3.723										
3.70	3.626	3.774										
3.75	3.675	3.825										
3.80	3.724	3.876										
3.85	3.773	3.927										
3.90	3.822	3.978										
3.95	3.871	4.029										
4.00	3.920	4.080	15	23	50	75	41.5	70.5	4.85	15.50	-15.50	-4.85
4.05	3.969	4.131										
4.10	4.018	4.182										
4.15	4.067	4.233										
4.20	4.116	4.284										
4.25	4.165	4.335										
4.30	4.214	4.386										
4.30	4.214	4.386										
4.40	4.312	4.488										
4.45	4.361	4.539										
4.50	4.410	4.590										
4.55	4.459	4.641										
4.60	4.508	4.692										
4.65	4.557	4.743										
4.70	4.606	4.794										
4.75	4.655	4.845										
4.80	4.704	4.896										
4.85	4.753	4.947										
4.90	4.802	4.998										
4.95	4.851	5.049										
5.00	4.900	5.100										
							42.0	72.0	5.30	17.00	-17.00	-5.30

■測定回路

●測定回路 1

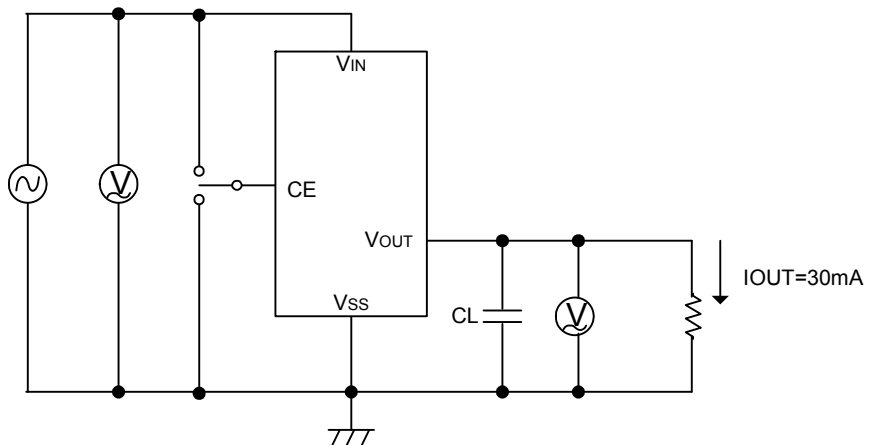


●測定回路 2



●測定回路 3

$V_{IN} = \{V_{OUT} + 1.0V\}V_{DC} + 0.5V_{p-pAC}$
 $V_{OUT} \geq 4.75V$
 $V_{IN} = 5.75V_{DC} + 0.5V_{p-pAC}$



出力コンデンサ C_L 対応表

設定出力電圧	出力コンデンサ
0.80V~1.45V	$C_L = 6.8\mu F$ 以上
1.50V~1.75V	$C_L = 4.7\mu F$ 以上
1.80V~5.00V	$C_L = 1.0\mu F$ 以上

■動作説明

<ボルテージレギュレータ部>

XA6210 シリーズのレギュレータ出力電圧制御は、 V_{OUT} 端子に接続された R1 と R2 によって分割された電圧と内部基準電圧源の電圧を誤差増幅器で比較し、その出力信号で V_{OUT} 端子に接続された Pch-MOS トランジスタを駆動し V_{OUT} 端子の電圧が安定になるように負帰還をかけてコントロールしています。出力電流により定電流制限回路と短絡保護回路が動作します。

<低 ESR コンデンサ対応>

XA6210 シリーズのレギュレータは、低 ESR コンデンサを使用しても安定した出力電圧が得られるように IC 内部に位相補償回路があります。この位相補償を安定に効かすために 必ず出力コンデンサ (CL) を V_{OUT} 端子と V_{SS} 端子の直近に付けてください。出力コンデンサ (CL) の容量は 下記表を参照してご使用下さい。また、入力電源安定化のため V_{IN} 端子と V_{SS} 端子の間に入力コンデンサ (CIN) 1 μ F を付けてください。

出力コンデンサ対応表

設定出力電圧	出力コンデンサ
0.80V~1.45V	$C_L=6.8\mu\text{F}$ 以上
1.50V~1.75V	$C_L=4.7\mu\text{F}$ 以上
1.80V~5.00V	$C_L=1.0\mu\text{F}$ 以上

<電流制限、短絡保護>

XA6210 シリーズのレギュレータは、電流制限と短絡保護に 定電流制限回路とフォールドバック (フの字) 回路を組み合わせて動作するようになっています。制限電流に負荷電流が達すると定電流制限回路が動作し出力電圧が降下します。出力電圧が降下することにより フォールドバック回路が動作し、出力電圧が更に下がると出力電流が絞られる動作をします。出力端子が短絡時には 50mA 程度の電流になります。

<CE 端子>

XA6210 シリーズは、CE 端子の信号によりレギュレータ回路を停止することができます。停止状態では、 V_{OUT} 端子は R1,R2 によりプルダウンされ V_{SS} レベルになります。IC の CE 端子での動作論理は選択可能です (製品分類参照)。標準品 XA6210B シリーズは、H アクティブのプルダウン無しとなっていますので、CE 端子オープンでは不定動作となります。CE 端子は CMOS 入力になっていますが、プルアップまたはプルダウン付の場合、IC 動作時に CE 端子入力電流が増加します。

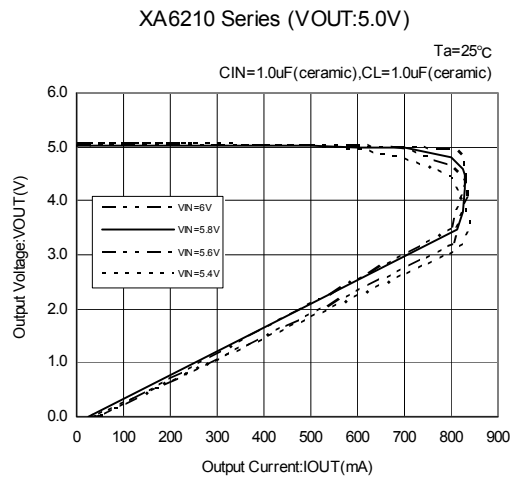
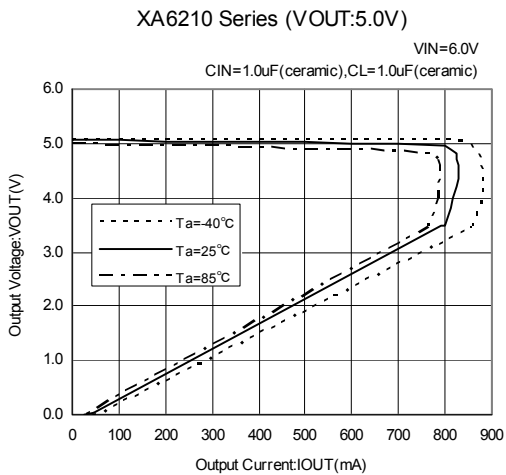
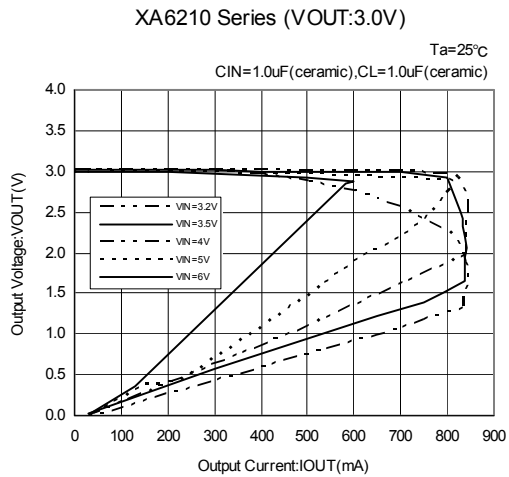
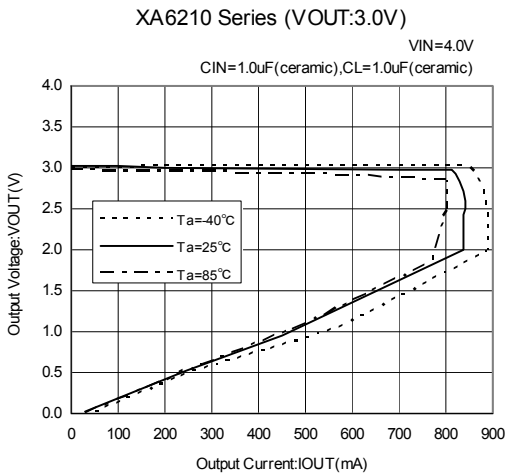
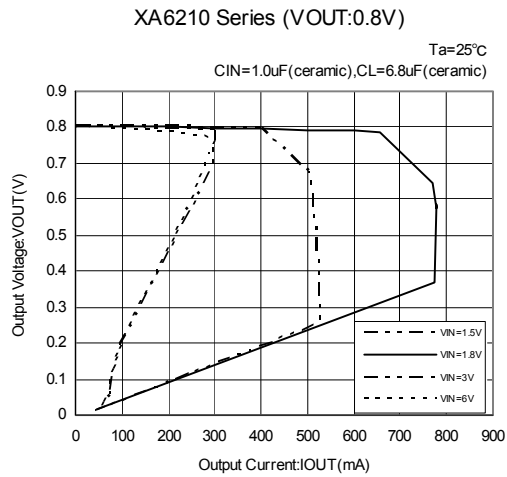
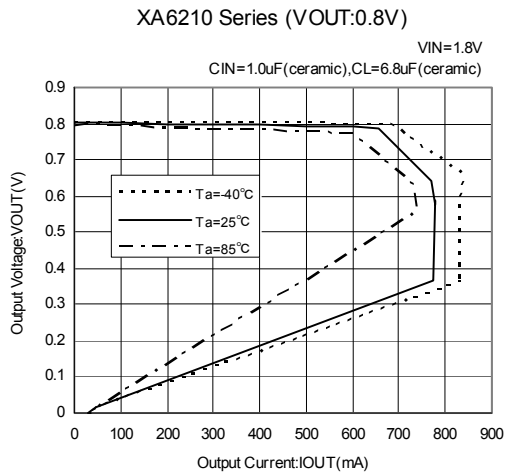
また、CE 端子には V_{IN} 電圧または V_{SS} 電圧を入力するようにして下さい。CE 端子電圧規格内であれば論理は確定され動作に支障はありませんが、中間電圧を入力すると IC 内部回路の貫通電流により消費電流が多くなる場合があります。

■使用上の注意

1. 本 IC をご使用の際には絶対最大定格内でご使用ください。一時的、過渡的な電圧降下および電圧上昇等の現象であっても絶対最大定格を超える場合には、劣化または破壊する可能性があります。
2. 配線のインピーダンスが高い場合、出力電流によるノイズの回り込みや位相ずれを起こしやすくなり動作が不安定になることがあります。特に V_{IN} および V_{SS} の配線は十分強化してください。
3. 入力コンデンサ (CIN)、出力コンデンサ (CL) はできるだけ配線を短く IC の近くに配置してください。またアプリケーション上急激な入力変動、負荷変動が起こりうる場合は、よりいっそう動作を安定させる為、CIN、CL などのコンデンサを推奨容量値よりも大きくして使用して下さい。
4. 当社では製品の改善、信頼性の向上に努めております。
しかしながら、万が一のためにフェールセーフとなる設計およびエージング処理など、装置やシステム上で十分な安全設計をお願いします。

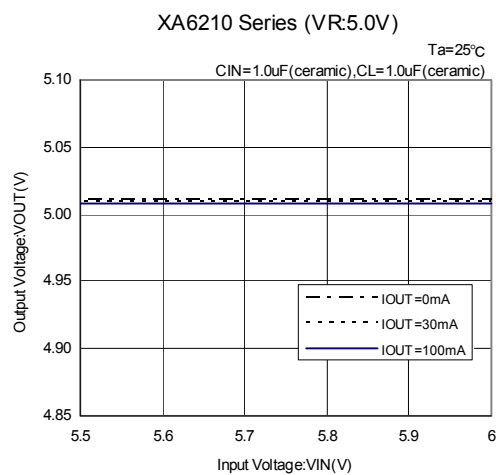
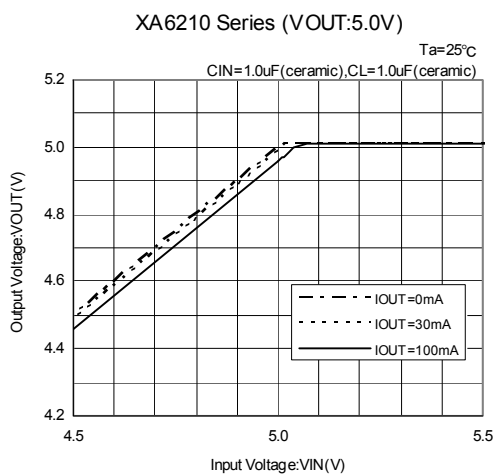
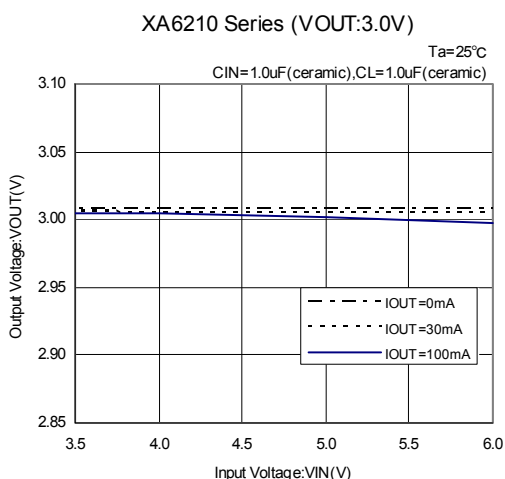
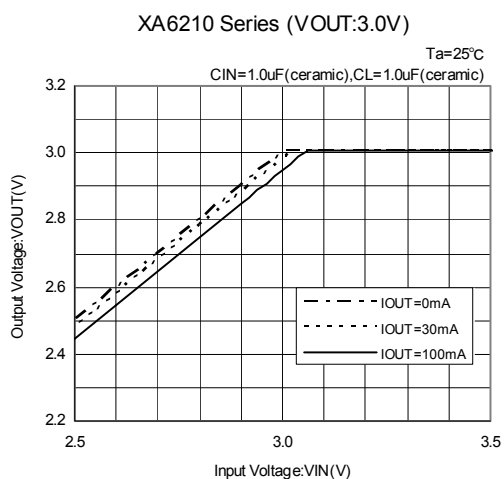
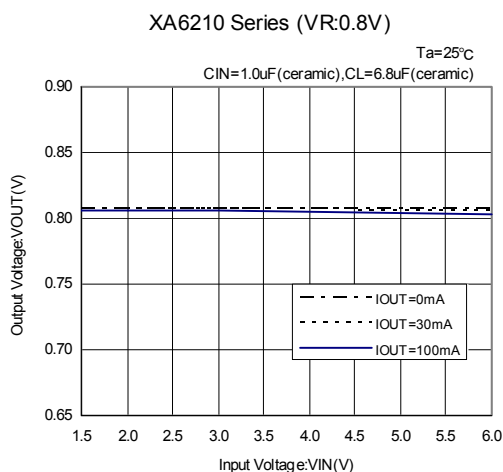
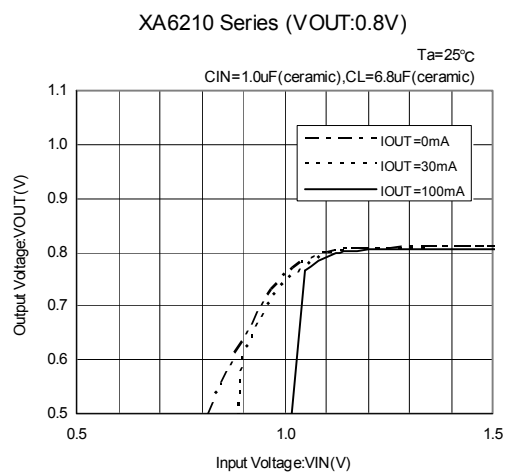
■ 特性例

(1) 出力電圧－出力電流特性例



■ 特性例

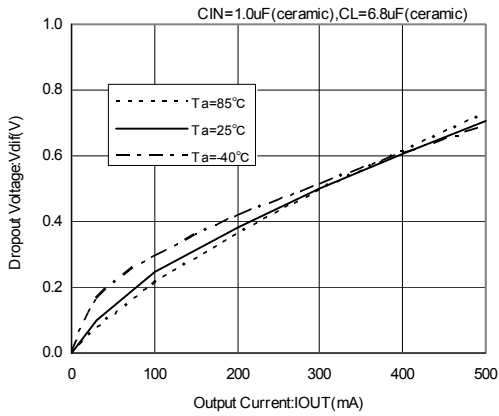
(2) 出力電圧—入力電圧特性例



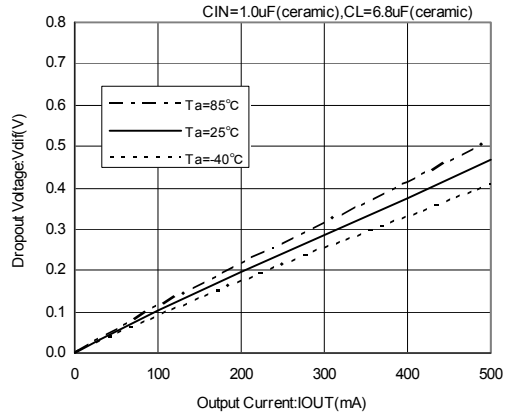
■ 特性例

(3) 入出力電位差-出力電流特性例

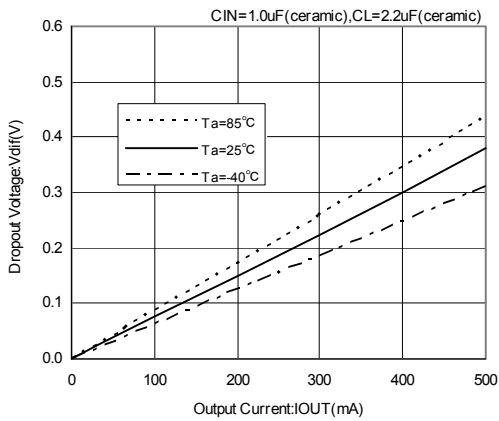
XA6210 Series (VOUT:0.8V)



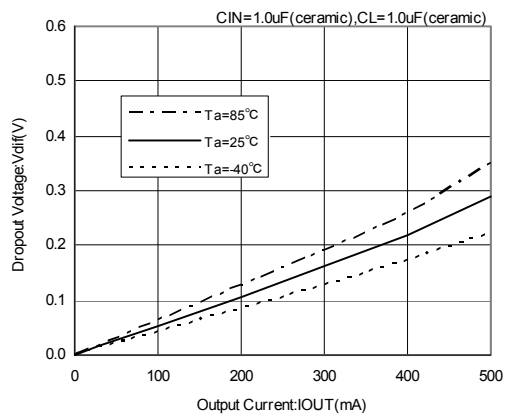
XA6210 Series (VOUT:1.2V)



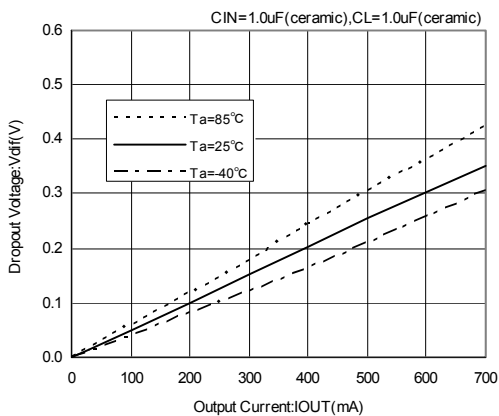
XA6210 Series (VOUT:1.5V)



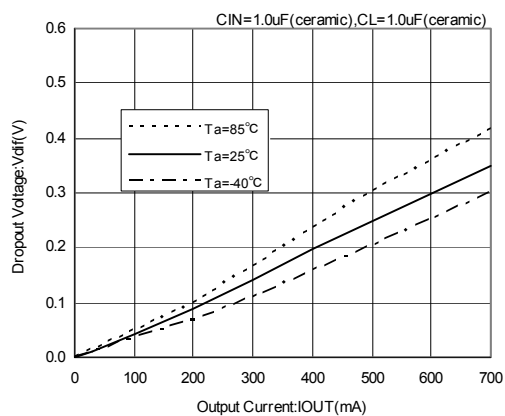
XA6210 Series (VOUT:2.5V)



XA6210 Series (VOUT:3.0V)



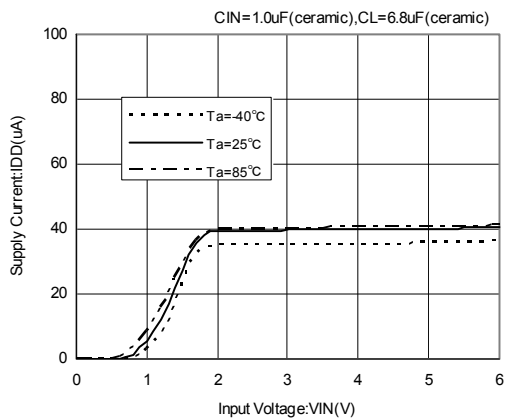
XA6210 Series (VR:5.0V)



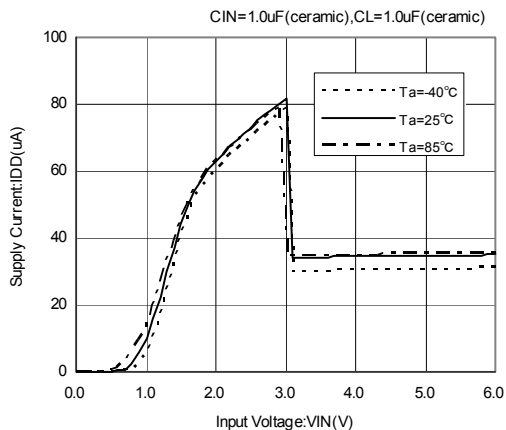
■ 特性例

(4) 消費電流-入力電圧性例

XA6210Series (VR:0.8V)

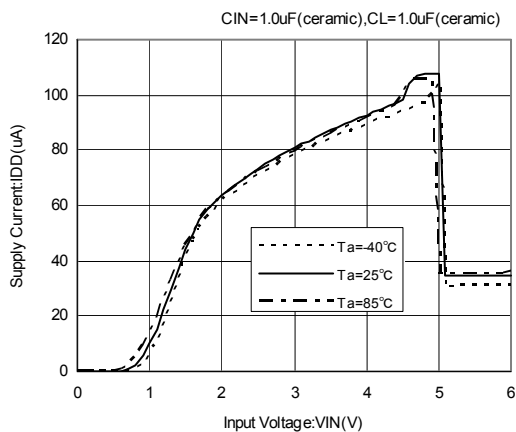


XA6210 Series (VOUT:3.0V)

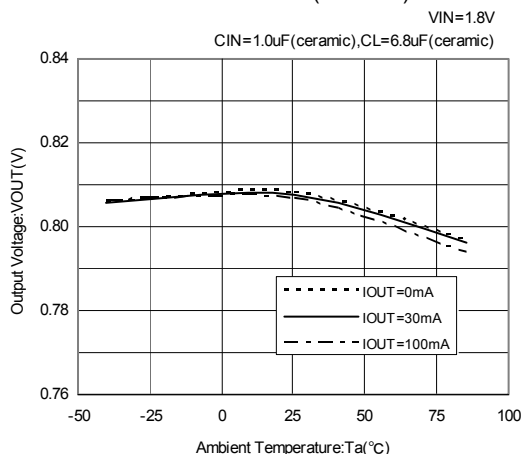


(5) 出力電圧-周囲温度性例

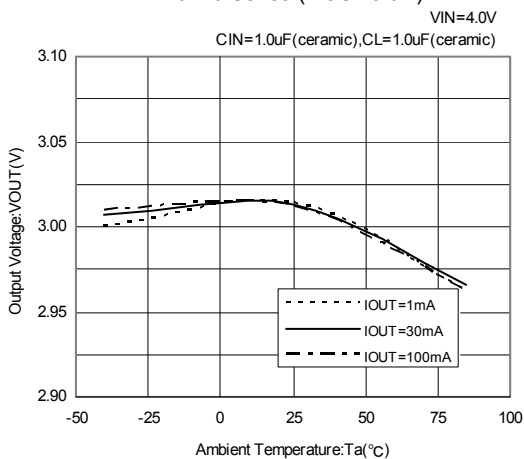
XA6210 Series (VR:5.0V)



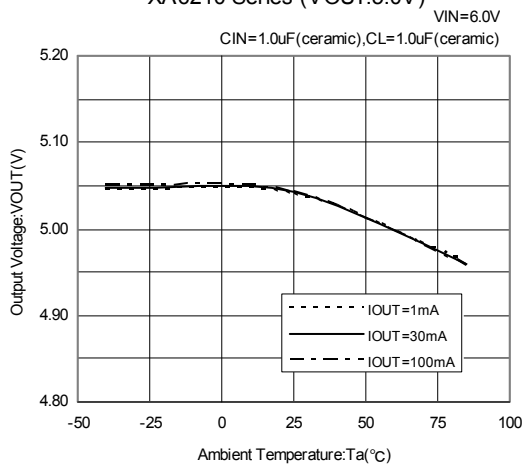
XA6210 Series (VR:0.8V)



XA6210 Series (VOUT:3.0V)

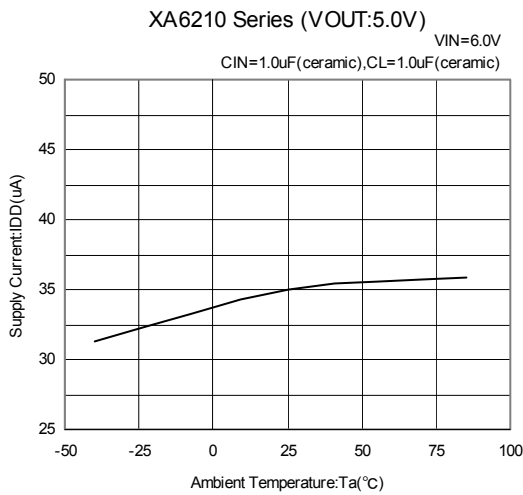
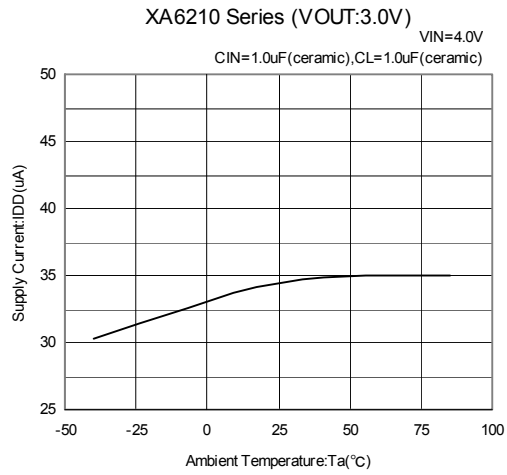
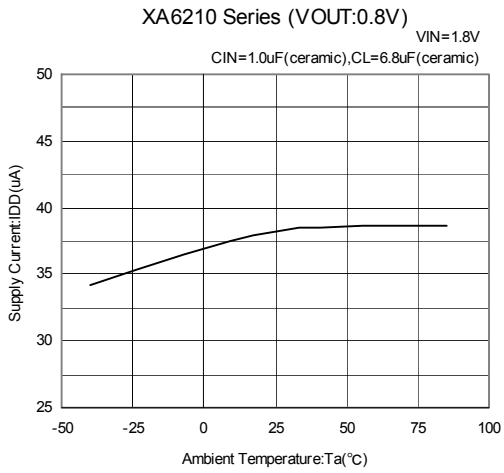


XA6210 Series (VOUT:5.0V)

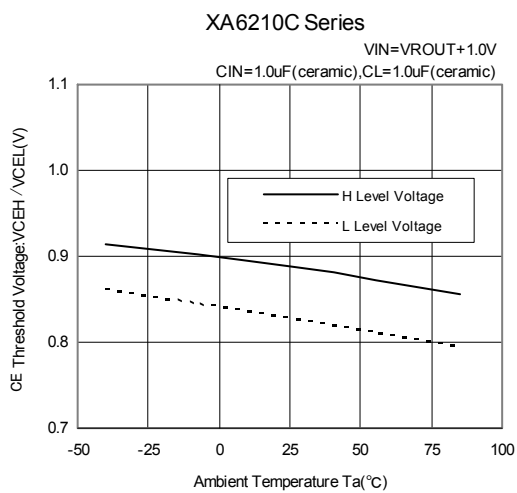


■ 特性例

(6)消費電流-周囲温度特性例

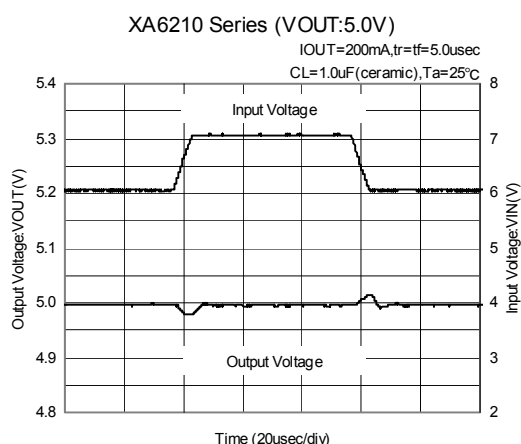
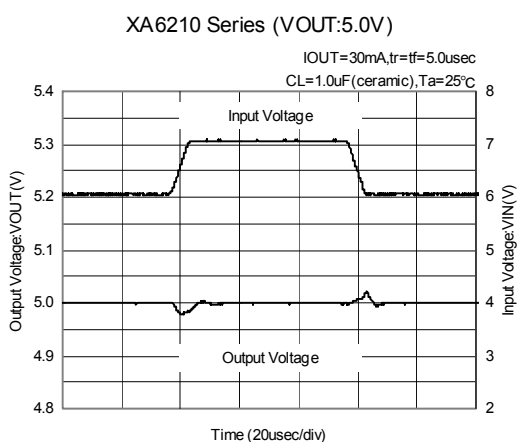
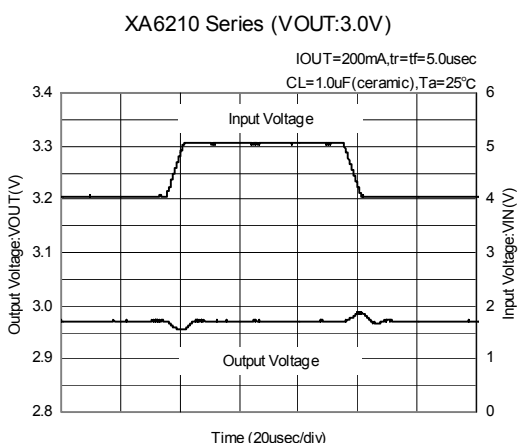
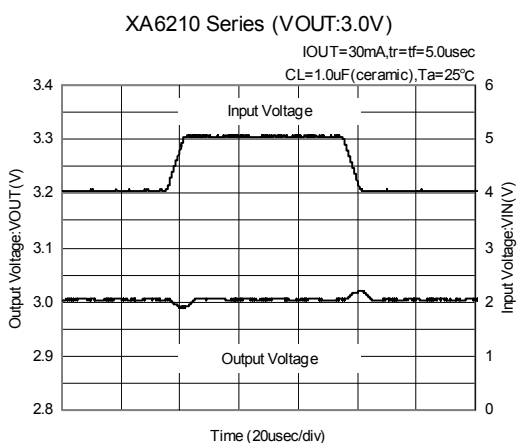
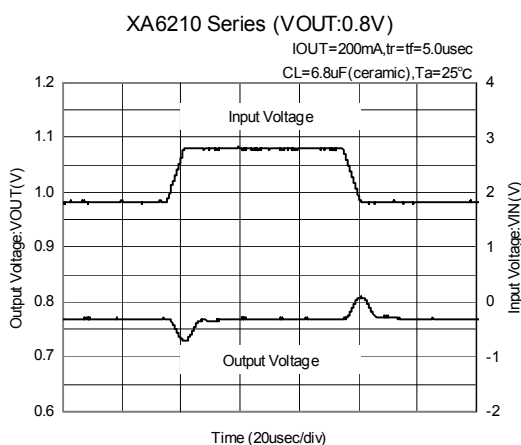
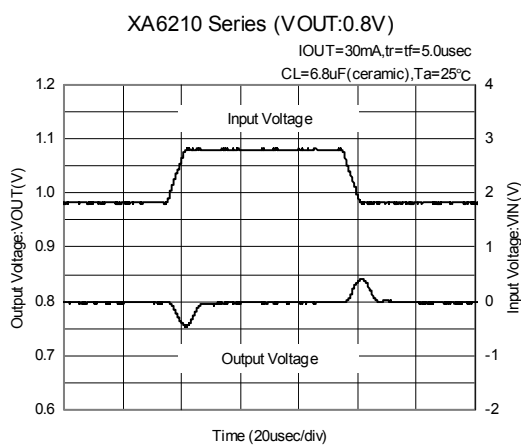


(7)CE 閾値電圧-周囲温度特性例



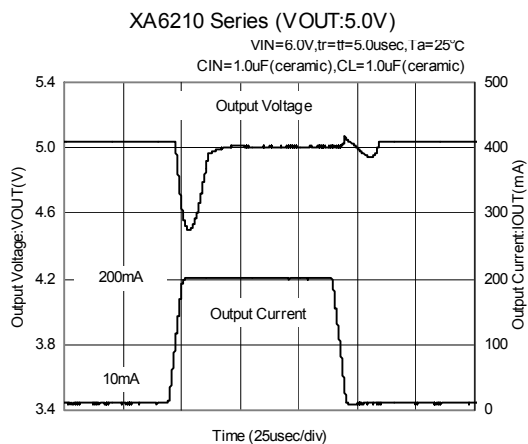
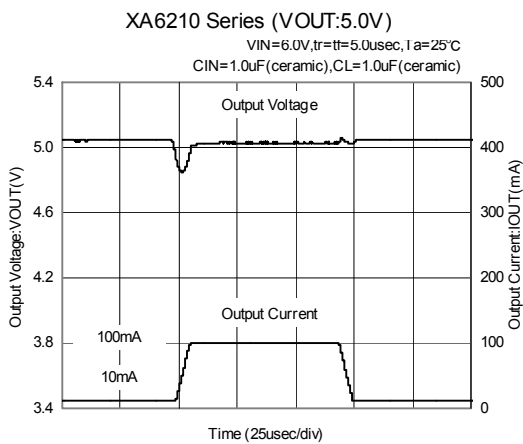
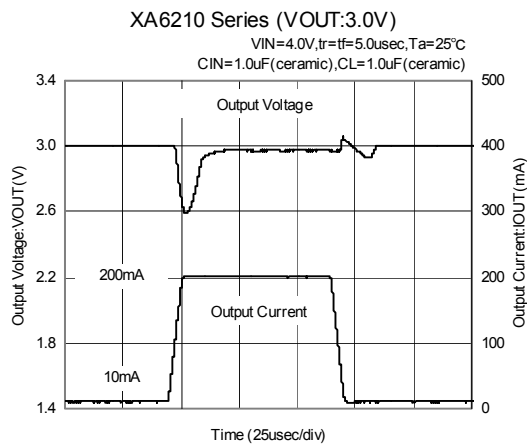
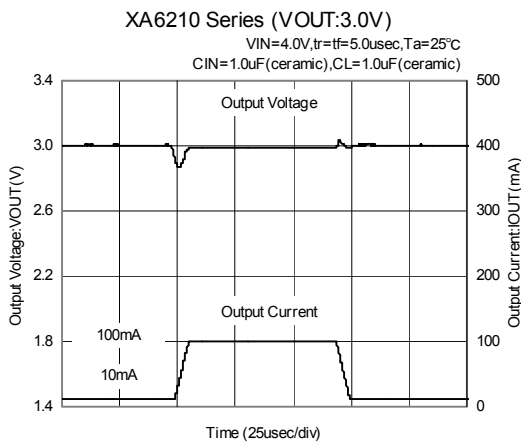
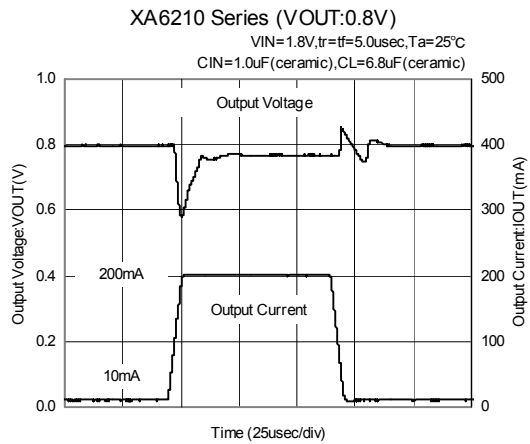
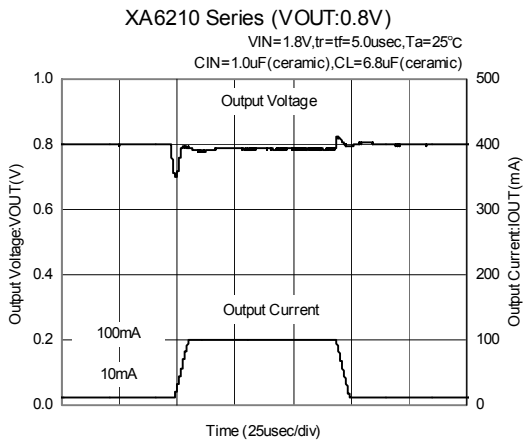
■ 特性例

(8) 入力過渡応答特性例



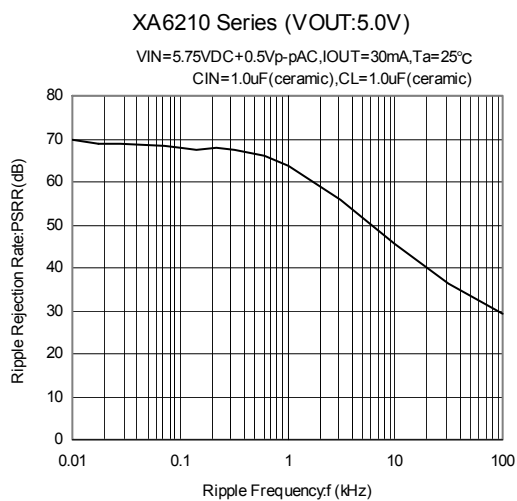
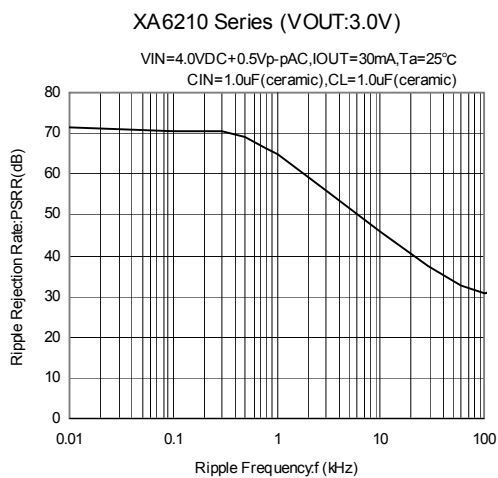
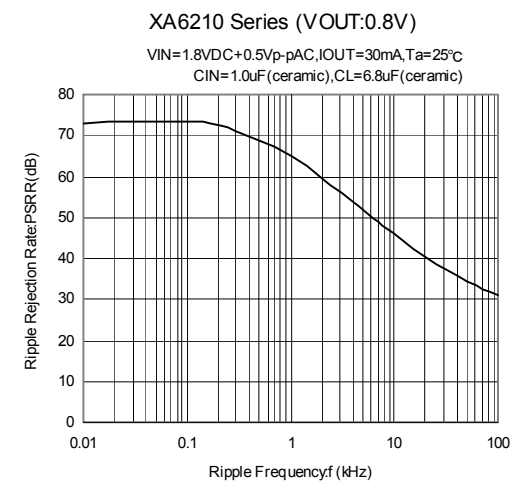
■ 特性例

(9) 負荷過渡応答特性例



■ 特性例

(10) リップル除去率特性例



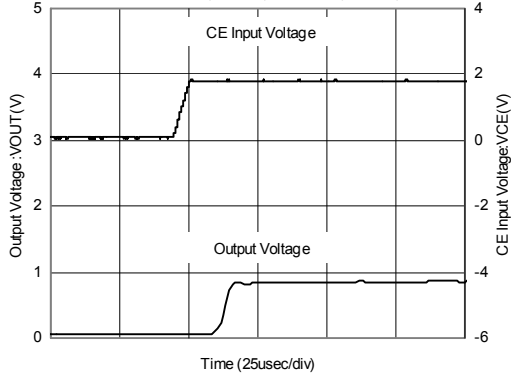
■ 特性例

(11) CE 立ち上がり特性例

XA6210 Series (VOUT:0.8V)

VIN=1.8V, IOUT=30mA, tr=5.0usec

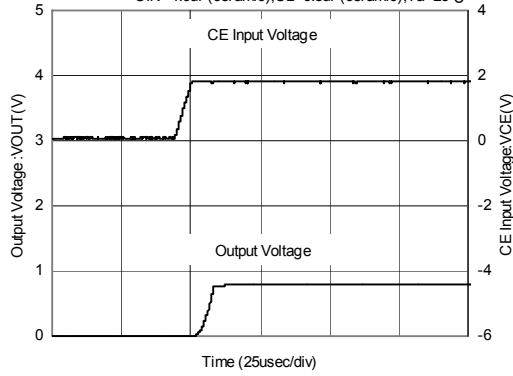
CIN=1.0uF(ceramic), CL=6.8uF(ceramic), Ta=25°C



XA6210 Series (VOUT:0.8V)

VIN=1.8V, IOUT=200mA, tr=5.0usec

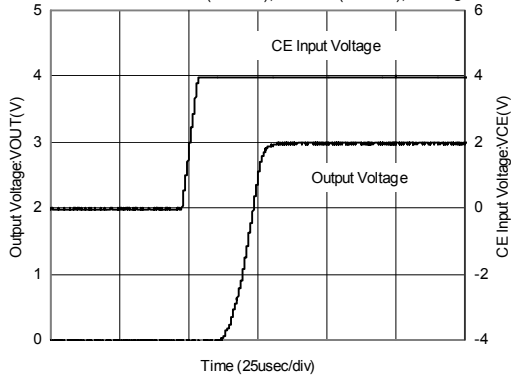
CIN=1.0uF(ceramic), CL=6.8uF(ceramic), Ta=25°C



XA6210 Series (VOUT:3.0V)

VIN=4.0V, IOUT=30mA, tr=5.0usec

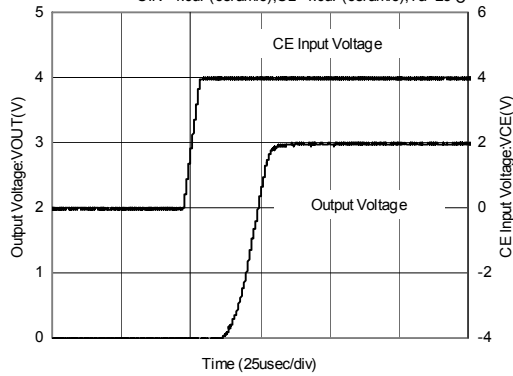
CIN=1.0uF(ceramic), CL=1.0uF(ceramic), Ta=25°C



XA6210 Series (VOUT:3.0V)

VIN=4.0V, IOUT=200mA, tr=5.0usec

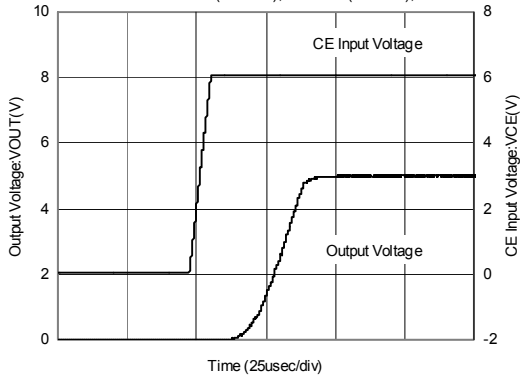
CIN=1.0uF(ceramic), CL=1.0uF(ceramic), Ta=25°C



XA6210 Series (VOUT:5.0V)

VIN=6.0V, IOUT=30mA, tr=5.0usec

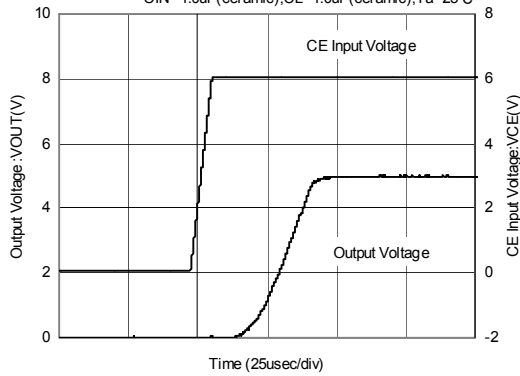
CIN=1.0uF(ceramic), CL=1.0uF(ceramic), Ta=25°C



XA6210 Series (VOUT:5.0V)

VIN=6.0V, IOUT=200mA, tr=5.0usec

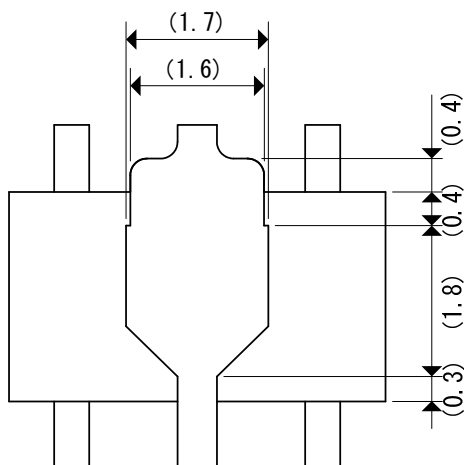
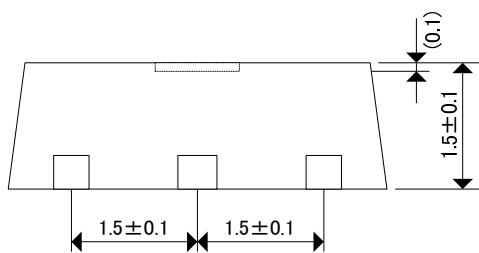
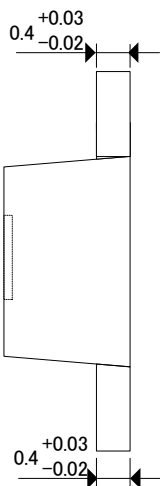
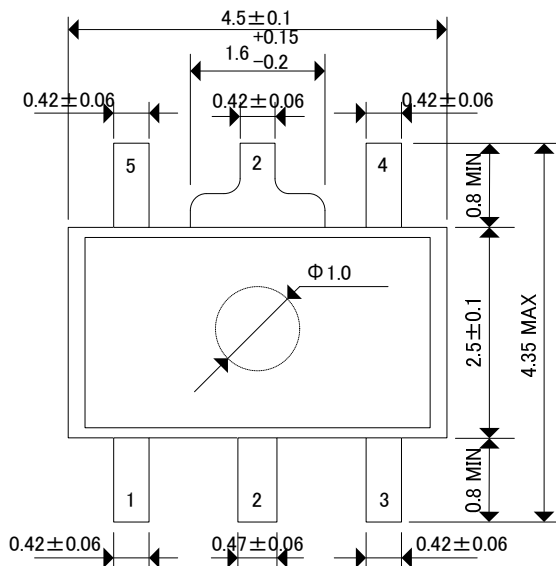
CIN=1.0uF(ceramic), CL=1.0uF(ceramic), Ta=25°C



■外形寸法図

●SOT-89-5

unit: mm



●SOT-89-5 パッケージ許容損失

SOT-89-5 パッケージにおける許容損失特性例となります。

許容損失は実装条件等に影響を受け値が変化するため、下記実装条件にての参考データとなります。

1. 測定条件(参考データ)

測定条件：基板実装状態

雰囲気：自然対流

実装：Pb フリーはんだ

実装基盤：基板 40mm×40mm (片面 1600mm²) に対して

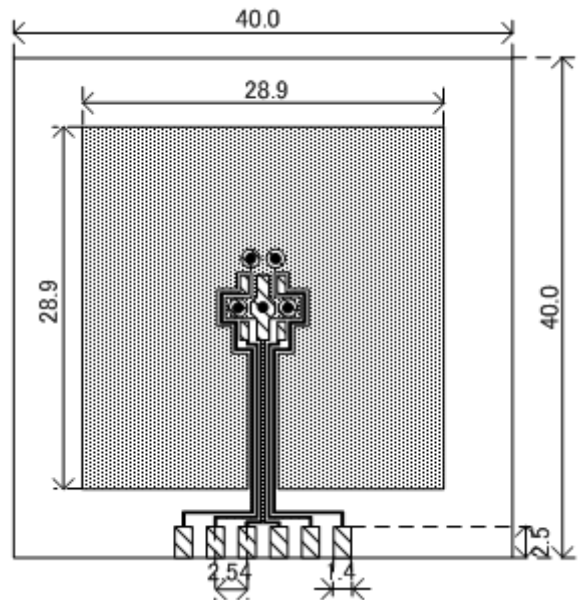
銅箔面積 表面 約 50%—裏面 約 50%

放熱板と周りの銅箔接続

基板材質：ガラスエポキシ (FR-4)

板厚：1.6mm

スルーホール：ホール径 0.8mm 4 個

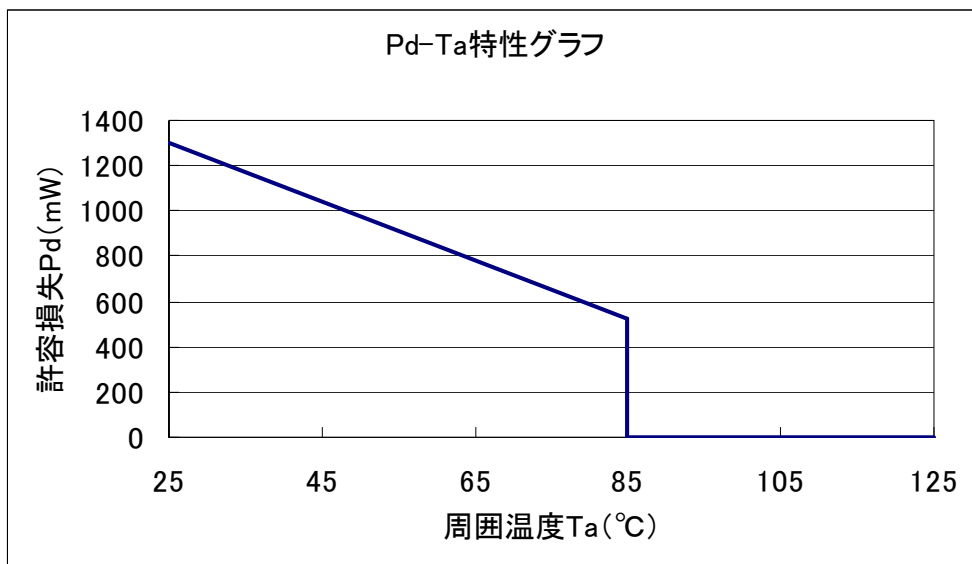


評価基板レイアウト(単位:mm)

2. 許容損失-周囲温度特性

基板実装($T_{jmax}=125^{\circ}C$)

周囲温度(°C)	許容損失 Pd (mW)	熱抵抗(°C/W)
25	1300	76.92
85	520	

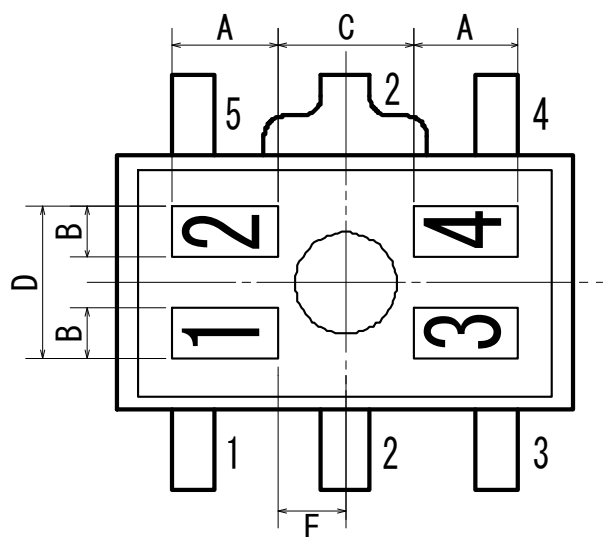


■ マーキング 1

○マーキング文字は以下の仕様にて作製しております。

- ①.マーキング方式:
一筆書き方式
- ②.文書書体:
ヘルベチカ・メディウム・コンデンス部分修正
- ③.寸法、位置:
下記に示します。
- ④.モールド樹脂は、黒色を仕様し、表面状態は梨地とします。

■SOT89-5 4桁マーキング

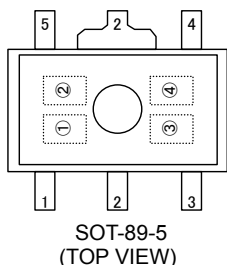


シンボル	寸法(mm)
A	0.9+0/-0.1
B	(0.6)
C	1.3+0.1/-0
D	1.4MAX
E	(0.65)

※左記図内 1 2 3 4 はマーキングを表し
各製品のマーク仕様内、①②③④に対応する。

■マーキング 2

●SOT-89-5



① 製品シリーズを表す。

シンボル	品名表記例
0	XA6210*****

② CE 機能を表す。

シンボル				品名表記例
出力電圧 100mV ステップ		出力電圧 50mV ステップ		
電圧=0.1~3.0V	電圧=3.1~6.0V	電圧=0.15~3.05V	電圧=3.15~6.05V	
V	A	E	L	XA6210A*****
X	B	F	M	XA6210B*****
Y	C	H	N	XA6210C*****
Z	D	K	P	XA6210D*****

③ 出力電圧を表す。

シンボル	出力電圧(V)				シンボル	出力電圧(V)			
	-	3.1	-	3.15		1.6	4.6	1.65	4.65
0	-	3.1	-	3.15	F	1.6	4.6	1.65	4.65
1	-	3.2	-	3.25	H	1.7	4.7	1.75	4.75
2	-	3.3	-	3.35	K	1.8	4.8	1.85	4.85
3	-	3.4	-	3.45	L	1.9	4.9	1.95	4.95
4	-	3.5	-	3.55	M	2.0	5.0	2.05	-
5	-	3.6	-	3.65	N	2.1	-	2.15	-
6	-	3.7	-	3.75	P	2.2	-	2.25	-
7	0.8	3.8	0.85	3.85	R	2.3	-	2.35	-
8	0.9	3.9	0.95	3.95	S	2.4	-	2.45	-
9	1.0	4.0	1.05	4.05	T	2.5	-	2.55	-
A	1.1	4.1	1.15	4.15	U	2.6	-	2.65	-
B	1.2	4.2	1.25	4.25	V	2.7	-	2.75	-
C	1.3	4.3	1.35	4.35	X	2.8	-	2.85	-
D	1.4	4.4	1.45	4.45	Y	2.9	-	2.95	-
E	1.5	4.5	1.55	4.55	Z	3.0	-	3.05	-

④ 製品ロットを表す。

0~9、A~Z 及び反転文字 0~9、A~Z を繰り返す。
(但し、G、I、J、O、Q、W は使用しない。)

1. 本書に記載された内容(製品仕様、特性、データ等)は、改善のために予告なしに変更することがあります。製品のご使用にあたっては、その最新情報を当社または当社代理店へお問い合わせ下さい。
2. 本書に記載された技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するものであり、工業所有権、その他の権利に対する保証または許諾するものではありません。
3. 本書に記載された製品は、通常の信頼度が要求される一般電子機器(情報機器、オーディオ/ビジュアル機器、計測機器、通信機器(端末)、ゲーム機器、パーソナルコンピュータおよびその周辺機器、家電製品等)用に設計・製造しております。
4. 本書に記載の製品を、その故障や誤作動が直接人命を脅かしたり、人体に危害を脅かす恐れのある装置やシステム(原子力制御、航空宇宙機器、輸送機器、交通信号機器、燃焼制御、生命維持装置を含む医療機器、各種安全装置など)へ使用する場合には、事前に当社へご連絡下さい。
5. 当社では製品の改善、信頼性の向上に努めております。しかしながら、万が一のためにフェールセーフとなる設計およびエイジング処理など、装置やシステム上で十分な安全設計をお願いします。
6. 保証値を超えた使用、誤った使用、不適切な使用等に起因する損害については、当社では責任を負いかねますので、ご了承下さい。
7. 本書に記載された内容を当社に無断で転載、複製することは、固くお断り致します。

トレックス・セミコンダクター株式会社

●変更履歴

JTR0xxx-000 11/16 アミューズメント品として新規作成
11/17 特性グラフの XC 表示を XA 表示に修正。
PKG を H&A フリー対応のみとする。
11/18 PKG のマーキング方式を一筆書き方式に修正。

販促課追加修正。

2009/11/19

P1 特長内、記述を修正（簡潔に表記を変える）

P2 品番ルール表内、High Active, Low Active→Active High, Active Low に記述を修正。

2014/4/22

追加

- 端子の論理条件
- 機能表
- パッケージ許容損失
- 絶対最大定格 基板実装時の値

修正

- 品番ルール
- 電気的特性
- 使用上の注意