



絶縁フライバック型PWM方式5W出力 BM2P094F 評価ボード

<高電圧に関するご注意事項>

◇操作を始められる前に！

このドキュメントは、**BM2P094F** 用評価ボード(**BM2P094F-EVK-001**)とその機能に限定し記載しています。

BM2P094F のより詳細な内容については、データシートを参照してください。

安全に操作を行って頂く為に、評価ボードをご使用になる前に必ずこのドキュメントの全文を読んでください！



また、使用される電圧およびボードの構造によっては、**生命に危険をおよぼす電圧が発生する場合があります。**
必ず下記囲み内の注意事項を厳守してください。

<使用前に>

- ① ボードの落下などによる部品の破損、欠落がない事を確認してください。
- ② 導電性の物体がボード上に落ちていない状態である事を確認してください。
- ③ モジュールと評価ボードのはんだ付けを行う際は、はんだ飛散に注意してください。
- ④ 基板に、結露や水滴がない事を確認してください。

<通電中>

- ⑤ 導電性の物体がボードに接触しないよう注意してください。
- ⑥ **動作中は、偶発的な短時間の接触、もしくは手を近づけた場合の放電であっても、重篤に陥る場合や生命に関わる危険性があります。**

絶対にボードに素手で触れたり、近づけ過ぎたりしないでください。

また、ピンセットやドライバなど導電性の器具を用いての作業も上記同様に注意してください。

- ⑦ 定格以上の電圧が印加された場合、短絡など仕様状況によっては部品の破裂等も考えられます。部品の飛散などによる危険についても考慮して下さい。
- ⑧ 動作時は、熱等によるボード・部品の変色や液漏れ等、及び低温評価による結露に注意しながら作業を進めてください。

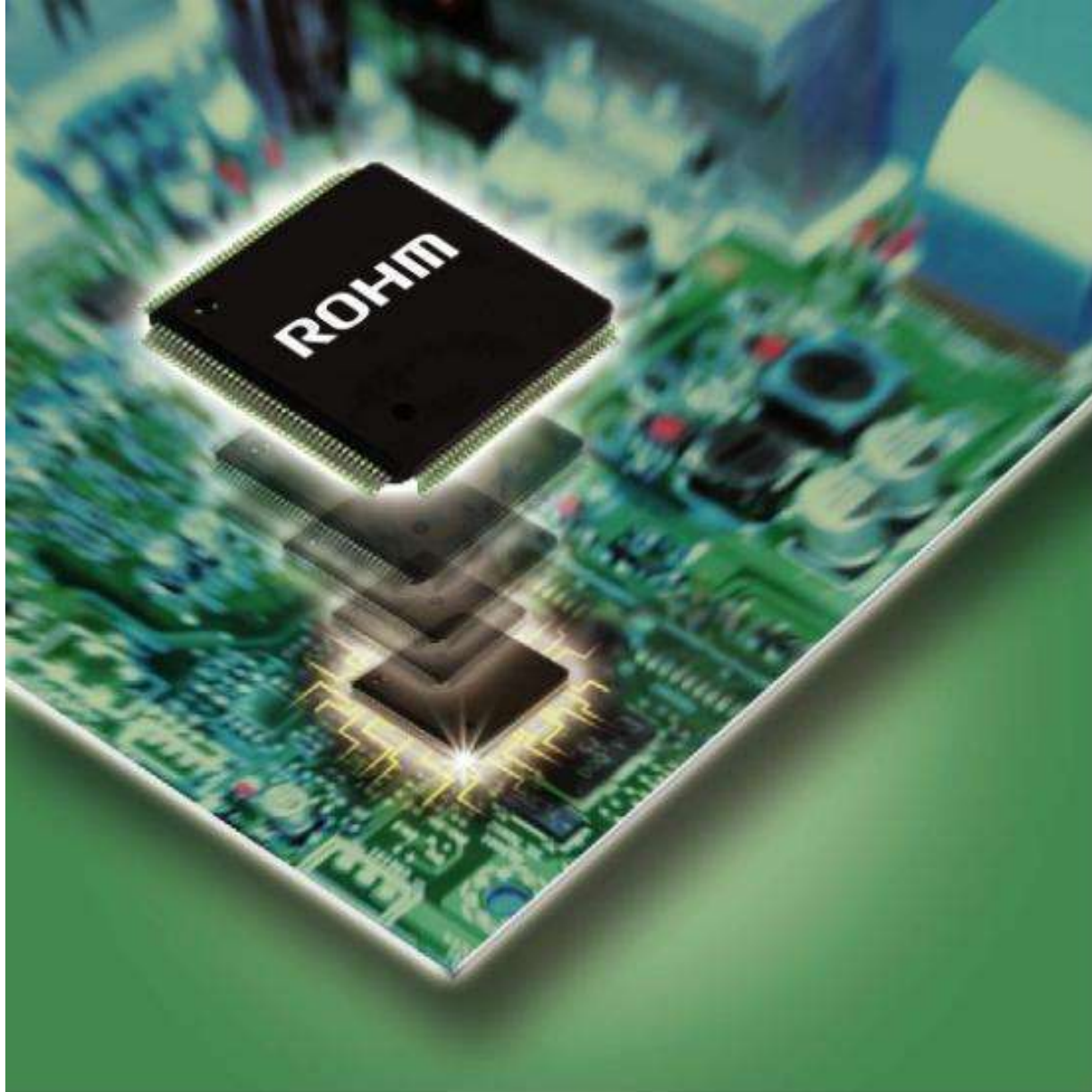
<使用后>

- ⑨ 評価ボードには、高電圧を蓄える回路が含まれる場合があります。接続している電源回路を切断しても電荷を蓄えているため、ご使用後には必ず放電し、放電したことを確認してから取り扱うようにして下さい。
- ⑩ 過熱された部品への接触による火傷等に注意してください。

この評価ボードは、研究開発施設で使用されるもので、

各施設において高電圧を取り扱う事を許可された方だけが使用出来ます。

また、高電圧を使用しての作業時には、「高電圧作業中」等の明示を行い、インターロック等を備えたカバーや保護メガネの着用等、安全な環境において作業される事を推奨します。

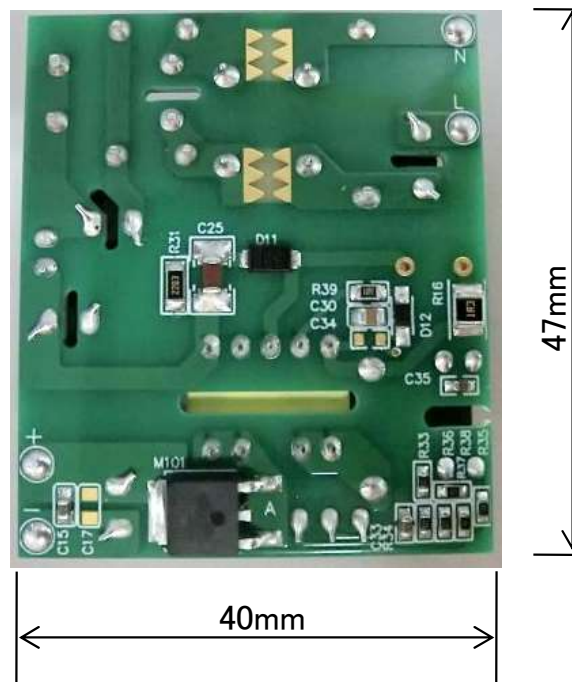
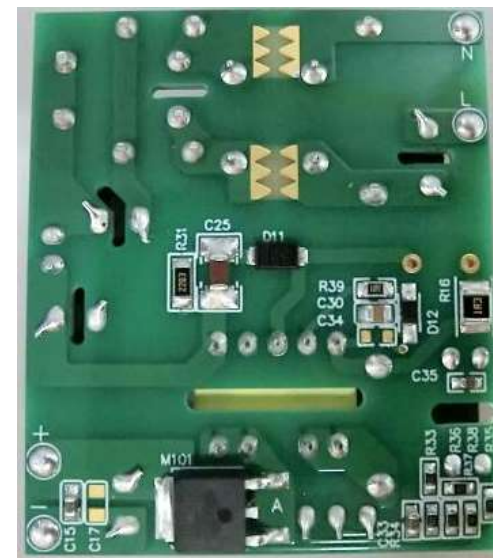


Innovations Embedded

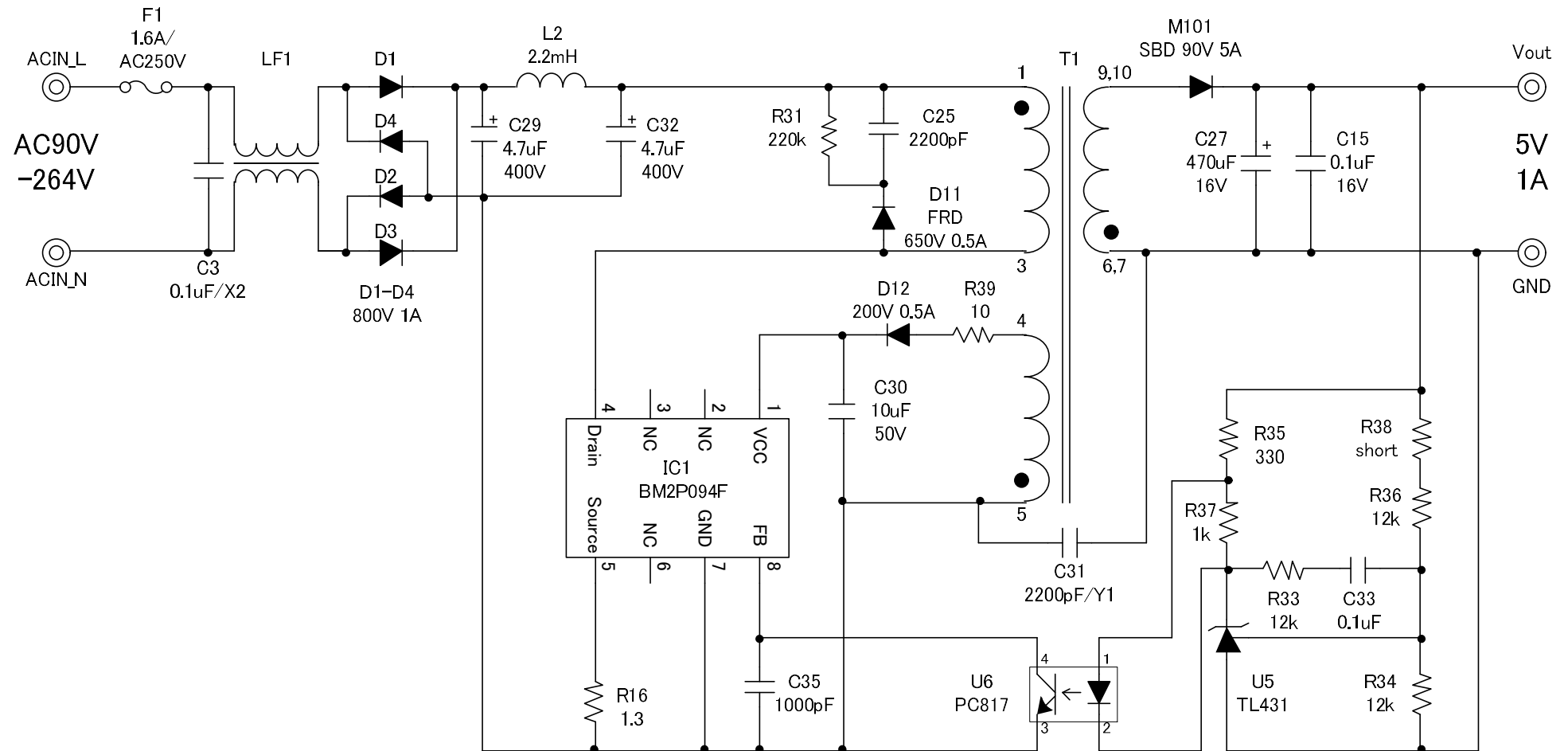
Board No:BM2P094F-EVK-001

Reference Board Specification

Description		Symbol	Min	Typ	Max	Unit	Condition
Input	Voltage	Vin	90		264	Vac	
	Frequency	fac	47	50/60	63	Hz	
	No Load Input Power				50	mW	Vin: AC100V/230V
Output	Voltage	Vout	4.75	5	5.25	V	
	Current	Iout	1			A	
	Ripple Voltage	Vripple			100	mV	20MHz Bandwidth
	Efficiency		70			%	Output: 5V 1A



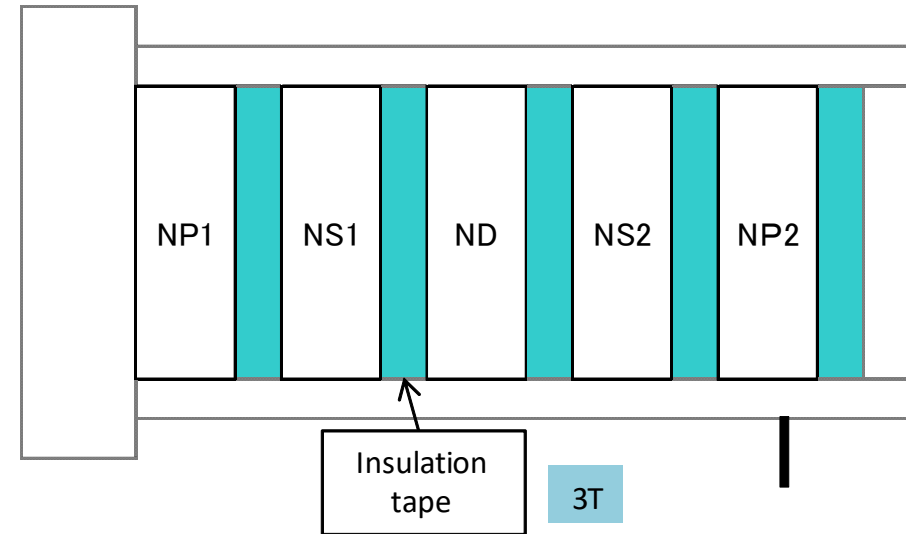
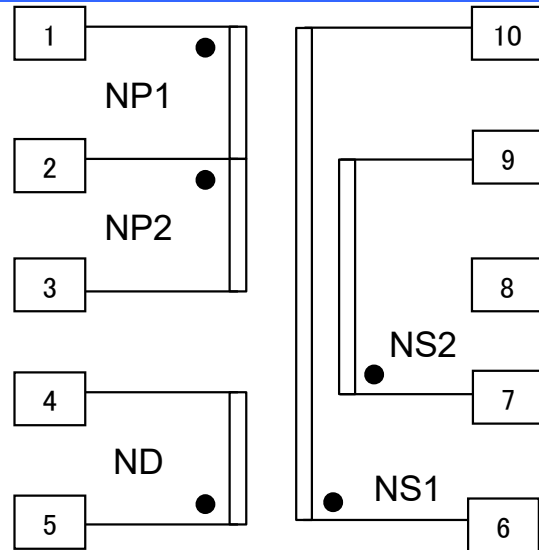
Application Schematic



Component List

Item	Specifications	Parts name	Manufacture
C3	0.1 μ F, 310 V	890334025017CS	WURTH ELECTRONIK
C15,C33	0.1 μ F, 100 V	HMK107B7104MA-T	TAIYO YUDEN
C25	2,200 pF, 630 V	GRM31B5C2J222JWA1	MURATA
C27	470 μ F, 35 V	860080575017	WURTH ELECTRONIK
C29,C32	4.7 μ F, 400 V	860021374008	WURTH ELECTRONIK
C30	2.2 μ F, 50 V	UMK212BB7225MG-T	TAIYO YUDEN
C31	2200 pF, 300 V	DE1E3RA222MJ4BP01F	MURATA
C35	1000 pF, 100 V	HMK107B7102KA-T	TAIYO YUDEN
D1,D2,D3,D4	1 A, 1000 V	1N4007-GP	VISHAY
D11	FRD, 0.8 A, 700 V	RFN1LAM7S	ROHM
D12	FRD, 0.5 A, 200 V	RF05VAM2S	ROHM
F1	1 A, 300 V	36911000000	LITTELFUSE
IC1		BM2P094F	ROHM
L2	2200 μ H	5300-41-RC	BOURNS
LF1	10 mH	UU9.8V-02100	ALPHA TRANS
M101	SBD, 6 A, 90 V	RB095BGE-90	ROHM
R16	1.3 Ω	KTR25JZPF1R30	ROHM
R31	220 k Ω	ESR18EZPJ224	ROHM
R33,R34,R36	12 k Ω	MCR03EZPFX1202	ROHM
R35	330 Ω	MCR03EZPJ331	ROHM
R37	1 k Ω	MCR03EZPJ102	ROHM
R38	0 Ω	MCR03EZPJ000	ROHM
R39	10 Ω	MCR10EZPJ100	ROHM
T1	EE13	XE2494Y	ALPHATRANS
U5		TL431BCLP	TI
U6		LTV-817-B	LITEON
N	BLUE	LC-2-G-SKY	MAC8
L	BLUE	LC-2-G-SKY	MAC8
5V/1A	RED	LC-22-G-RED	MAC8
GND	BLACK	LC-2-G-BLACK	MAC8

Transformer:YPP1181 (EE13)



Core: Tomita 2G8-EE13x12x6.3 or compatible
 Bobbin: Tomita TBB347 Vertical/Terminal Pins 5-5(10pins) or compatible
 AL-Value: 79.1 nH/N²
 Inductance(1-3pin): 1.336 mH±15%

Coil	Terminal	Turns	Wire	Winding Method
NP1	'1-2	65	2UEW 0.2	FIT(密)
NS1	'6-10	11	TEX-E 0.4	1 Layer FIT(密)
ND	'5-4	31	2UEW 0.2	1 Layer FIT(密)
NS2	'7-9	11	TEX-E 0.4	1 Layer FIT(密)
NP2	'2-3	65	2UEW 0.2	FIT(密)

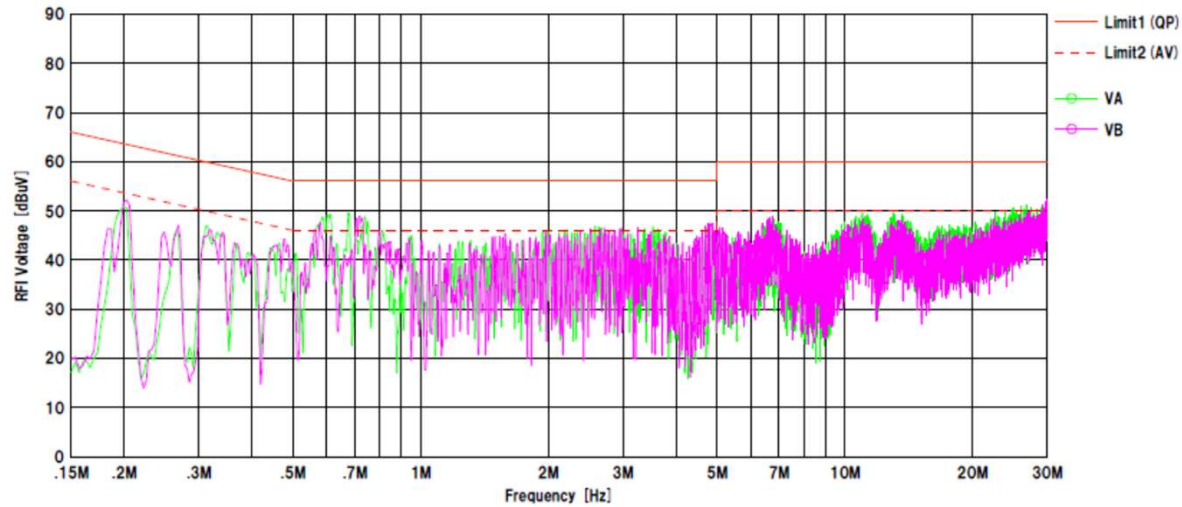
耐圧 P-S :AC3.0kVrms 1MIN. 2mA or AC3.6kVrms 1s 2mA
 PS-CORE:AC1.5kVrms 1MIN. 2mA or AC1.8kVrms 1s 2mA
 IR : P-S, PS-CORE 100 MΩ MIN. at DC 500V

巻始め : パリアテープ固定
 巻終り : 直角引き出し挟み込み処理
 巻方向 : 統一

Vin(V)	Pin(W)	Vout(V)	Iout(A)	Pout(W)	η (%)
90	0.034	5.007	0	0	-
	0.105	5.007	0.01	0.050	47.5
	1.611	5.003	0.25	1.251	77.6
	3.222	5.000	0.5	2.500	77.6
	4.956	4.998	0.75	3.748	75.6
	6.751	4.996	1	4.996	74.0
100	0.034	5.007	0	0	-
	0.105	5.007	0.01	0.050	47.7
	1.609	5.002	0.25	1.251	77.7
	3.204	4.999	0.5	2.500	78.0
	4.894	4.997	0.75	3.747	76.6
	6.617	4.995	1	4.995	75.5
230	0.033	5.007	0	0	-
	0.105	5.007	0.01	0.050	47.6
	1.655	5.002	0.25	1.250	75.6
	3.229	4.996	0.5	2.498	77.4
	4.821	4.990	0.75	3.742	77.6
	6.460	4.985	1	4.985	77.2
264	0.032	5.007	0	0	-
	0.102	5.007	0.01	0.050	49.0
	1.668	5.002	0.25	1.250	75.0
	3.288	4.995	0.5	2.498	76.0
	4.894	4.989	0.75	3.742	76.5
	6.516	4.983	1	4.983	76.5

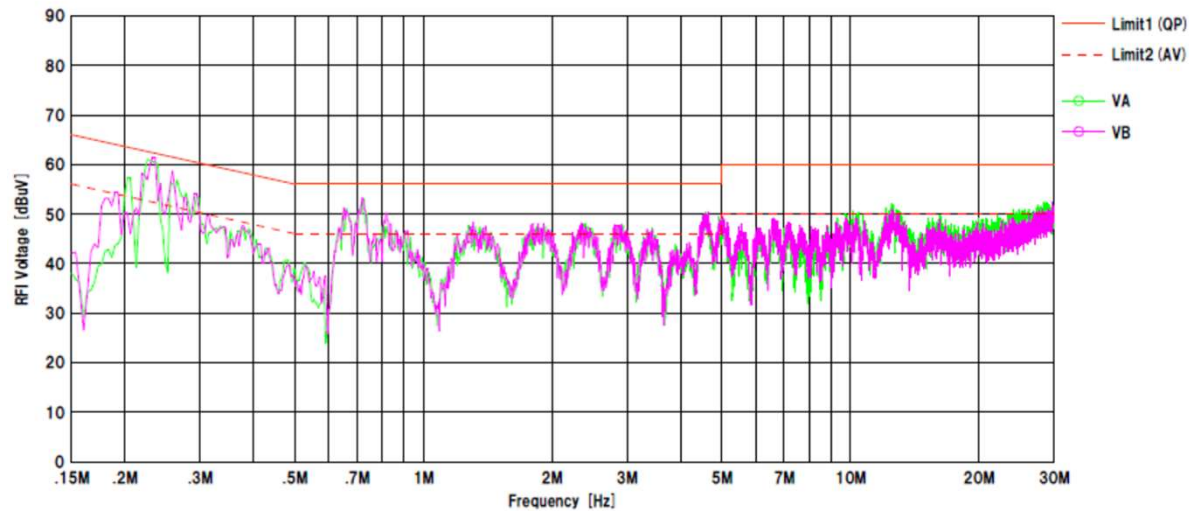
Vin : AC100V/50Hz
Vout : 5V 1A

Limit1 : CISPR Pub 22 Class B
Limit2 : CISPR Pub 22 Class B (AV)



Vin : AC230V/50Hz
Vout : 5V 1A

Limit1 : CISPR Pub 22 Class B
Limit2 : CISPR Pub 22 Class B (AV)



ご 注 意

- 1) 本資料に記載されている内容は、ロームグループ(以下「ローム」という)製品のご紹介を目的としています。ローム製品のご使用にあたりましては、別途最新のデータシートもしくは仕様書を必ずご確認ください。
- 2) ローム製品は、一般的な電子機器(AV機器、OA機器、通信機器、家電製品、アミューズメント機器等)もしくはデータシートに明示した用途への使用を意図して設計・製造されています。したがって、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、またはその他の重大な損害の発生に関わるような機器または装置(医療機器、輸送機器、交通機器、航空宇宙機器、原子力制御装置、燃料制御、カーアクセサリーを含む車載機器、各種安全装置等)(以下「特定用途」という)にローム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いたします。ロームの文書による事前の承諾を得ることなく、特定用途にローム製品を使用したことによりお客様また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。
- 3) 半導体を含む電子部品は、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、人の生命、身体、財産への危険または損害が生じないように、お客様の責任においてフェールセーフ設計など安全対策をお願いいたします。
- 4) 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、ローム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明示的にも黙示的にも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また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。
- 5) ローム製品及び本資料に記載の技術を輸出または国外へ提供する際には、「外国為替及び外国貿易法」、「米国輸出管理規則」など適用される輸出関連法令を遵守し、それらの定めにしたがって必要な手続きを行ってください。
- 6) 本資料に記載された応用回路例などの技術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。また、ロームは、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または管理している知的財産権その他の権利の実施、使用または利用を、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。
- 7) 本資料の全部また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または複製することを固くお断りいたします。
- 8) 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。ローム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。
- 9) ロームは本資料に記載されている情報に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また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。



ローム製品のご検討ありがとうございます。
より詳しい資料やカタログなどをご用意しておりますので、お問い合わせください。

ROHM Customer Support System

<https://www.rohm.co.jp/contactus>