

^{ROHM のオンラインツール} ROHM LDO Finder ユーザーズガイド

目次

1. ROHM LDO Finder とは?

- 1.1 概要
- 1.2 サイト構成言語
- 1.3 対象製品
- 1.4 注意事項
- 1.5 お問い合わせ先

2. アクセス方法

2.1 ロームのホームページ (<u>http://www.rohm.co.jp/web/japan/</u>) の TOP ページから

3. 使用方法

- 3.1 "Entrance (入口)" でのユーザ条件の入力
- 3.2 パラメータ設定(パラメトリックサーチ)
 - 3.2.1 チャンネル数、グレード、機能の選択
 - 3.2.2 より詳細なユーザ条件の入力
 - 3.2.3 製品の選択(最大6製品)
 - 3.2.4 "Agree Disclaimer & Show Graph" をクリック(事前に免責事項をご覧ください)
- 3.2.5 設定条件のリセット
- 3.3 結果の確認
 - 3.3.1 「Graph」のラジオボタン
 - 3.3.2 「Display」のラジオボタン
 - 3.3.3 「Axis」の入力欄
 - 3.3.4 接合部温度(Tj)及び最大許容損失(Pd(max))の計算(θ_{ja}より計算)
 - 3.3.5 PDF をダウンロード(スクリーンショット)

1. ROHM LDO Finder とは?

1.1 概要

ROHM LDO Finder とは、回路設計をされている方にとって、数あるシリーズのリニアレギュレータから最適なリニアレ ギュレータ IC を見つける事をサポートするオンラインツールです。

ROHM LDO Finder では、「I_{OUT} vs. V_{OUT}」のグラフ (OCP 特性)や最小ドロップアウト電圧(V_{drop} 特性)を、最大6製品まで同時に比較する事ができます。また、ユーザ条件での接合部温度(Tj)や最大許容損失(Pd(max))を表示するために簡易計算も行われます。



1.2 サイト構成言語

ROHM LDO Finder は基本的に英語で構成されています。MyROHM のユーザ登録、ユーザ認証の画面のみ日本語での表示が可能です。

1.3 対象製品

- ・シングルアウトプット 低飽和レギュレータ(LDO) (一部製品除く)
- ・標準レギュレータ(3端子レギュレータ)
- ・ROHM LDO Finder は新製品、新シリーズを追加していきます。

1.4 注意事項

 ROHM LDO Finder で提供される結果はロームの評価ボードにおける実験結果を基にしておりますが、実際にお客様が使用 される基板、実装条件にて同様の結果が得られる事を保証するものではありません。また、ROHM LDO Finder で提供され る結果はあくまでも参考値であり、保証するものではありません。
 ROHM LDO Finder の仕様はお客様に予告なく変更される場合があります。

1.5 お問い合わせ先

お問い合わせ先: <u>https://www.rohm.co.jp/web/japan/contactus</u>

2. アクセス方法

ROHM LDO Finder にアクセスするには、以下の方法があります。 ・ロームのホームページ(<u>http://www.rohm.co.jp/web/japan/</u>)の TOP ページから (2.1)

2.1 ロームのホームページ (http://www.rohm.co.jp/web/japan/)の TOP ページから



■ ホームページの TOP ページ

1chip電源モジュール

3. 使用方法

3.1 "Entrance"でのユーザ条件の入力

3ページに記載された内容で ROHM LDO Finder を起動します。

3.2 パラメータ設定(パラメトリックサーチ)

途中を省略する事も可能ですが、ROHM LDO Finderの基本的な流れは以下の通りです。

	ROHM	パラメータ	SIEP		SIEP 2	"Show (araph"	STEP 4		5
	O Finder	入力 (entrance)	▲ 全てを기 本的に実行	(ヵ) テする	選択 正 必 要	▶ をクリ	ック 実行する	結果の確認 	[●] ダウンロ	<u>م</u> ۲
」 1 チ 要なボ ROHI	・ ャンネル ックスに・	数、グレー チェックを. IPANY CSR 1	ド、機能の 入れて下さ NEWS MYROH) 選択 い。チ <u>-</u> im LOGIN	ェックした CAREERS CO	後にパラ DNTACT US	メトリッ Globa	ックサーチ al/US - English ▼	が動作しま , <u>ふ</u>	ます。 / f i
Proc	ducts /	Applications	Sales &	Support	Buy or	Sample		▼ Search I	ROHM	
ном	E ROHM LD	O FINDER								
	Ра	rameters	C	hannel	Grade	· · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		conc	ditions of this discla	simer.
V.	Min	Typ Max		1ch 2ch	 Automo Industri 	tive C _C	_{OUT} for MLC	C (Low ESR C _C Protect (OCP	рит) С.	_{OUT} Dischar ower Good
Ver -	4.0	5.5		3ch	🗆 Standar	d Ov	ver Voltage	Protect (OVP)	□ S(oft Start
	3.3 V		L		L	En	able/ShutD ermal Shut	own/Control		oltageDete /atch Dog T
	0.2 A					_ 11		0 (150)	_ ~	
TO D	40 0	Reset	1			L				
			,							
			– Graph ––––		Di	splay ———		——— Axis		7
Agree & Sh	Disclaimer ow Graph	Iout vs. Vol	– Graph –––– ut 🔍 Minimu	um Vdrop	Di	splay ———	d H	Axis	V	000
Agree & Sh Disclaim	Disclaimer Iow Graph Ier	Iout vs. Vot	– Graph – – – – Graph – – – – – – – – – – – – – – – – – – –	um Vdrop	Di Separated	splay ————————————————————————————————————	d H	Axis	V	Dog
Agree & St Disclaim	Disclaimer ow Graph ter	Iout vs. Voi	– Graph – – – – Graph – – ut – O Minimu	um Vdrop	Di Separated Ite	splay — Merge Merge	d H	Axis	v	00
Agree & Si Disclaim	Disclaimer iow Graph ter Product	© lout vs. Voi	Graph Graph Gin Minimu	Iout (Max.)	© Separated	ms ♥jt(4Lay) [°C/W]	d H	Pd [W]	Operating Temperature	⊖ ja[°C/W] (see
Agree & Sti Disclaim	Disclaimer low Graph Ier Product	 lout vs. Voi Vin (k 	- Graph ut Minimu fin.) Vin (Max.) J [V]	Iout (Max.) [A]	© Separated	ms ¥ jt(4Lay) [°C/W]	d H Tj [°C]	Axis Pd [W]	Operating Temperature (Max.)[°C]	Θ ja[°C/W] (see datasheet)
Agree & St Disclaim	Disclaimer row Graph ter Product Clear check	Iout vs. Voi	Graph ut Minimu iin.) Vin (Max.) [V] [V]	Iout (Max.) [A]	Di Separated Ite Circuit Current [mA]	ms Ujt(4Lay) [°C/W] (°C/W]	d H Tj [°C]	Pd [W]	Operating Temperature (Max.][°C]	⊖ ja[°C/W] (see datasheet) ▲ ♥
Agree & St Disclaim	Disclaimer now Graph ter Product Clear check	الا الحقاق المحقق ال محقق المحقق المحقق ومحقق المحقق الحقق المحقق الحقق الحق الح	- Graph ut Minimu fin.) Vin (Max.) [V] Vin (Max.) [V] 25	Iout (Max.) [A]	Circuit Current [mA]	w Merge ms ↓ jt(4Lay) [°C/W] ↓ ↓ -	d H [°C] ▲ ♥	Pd [W]	Operating Temperature (Max.)[°C] ▲ ▼ 125	θ ja[°C/W] (see datasheet) ▲ ♥ 62.5
A gree & si Disclaim	Disclaimer row Graph ter Product Clear check rDOWT 45MEFJ-M	© lout vs. Voi Vin (M [V] □]] 3]] 2.3	- Graph ut Minimu iin.) Vin (Max.) [V] Vin (Max.) [V] 25 5.5	Iout (Max.) [A] 2 0.5	Circuit Current [mA] 0.9 0.3	splay — Merge ms ♥jt(4Lay) [°C/W] • ♥ - -	d H [°C] ← ♥ -	Pd [W]	Operating Temperature (Max.)[°C] 125 105	 ● ja[°C/W] (see datasheet) ▲ ▼ 62.5 59.2
Agree & si Disclaim	Disclasmer now Graph her Product Clear check DOWT asMEFJ-M COMEFJ-M			In Vdrop	Circuit Current [mA] 0.9 0.3 0.3	ms Ujt(4Lay) [°C/W] (°C/W]	d H Tj [°C]	Pd [W]	Operating Temperature (Max.)[°C] (Max.)[°C] 125 105 105	 B ja[°C/W] (see datasheet) ▲ ♥ 62.5 59.2 59.2
A gree & si Disclaim BA00D BD00I/ BD00I/ BD00I/ BD00I/	Disclaimer now Graph her Product Clear check DOWT ASMEFJ-M COMEFJ-M	Iout vs. Voi Iout vs. Voi Vin (N Iout	- Graph ut Minimu fin.) Vin (Max.) [V] Vin (Max.) [V] 25 5.5 5.5 5.5 5.5	Im Vdrop Iout (Max.) [A] 2 0.5 1 1 1	Circuit Current [mA] 0.9 0.3 0.25	splay	d H [[°C] [°C]	Axis Pd [W]	Operating Temperature (Max.)[°C] ▲ ♥ 125 105 105 85	B ja[°C/W] (see datasheet) €2.5 59.2 59.2 73.5
Agree 6. si Disclaim BBD001/ BD00/ BD00/	Disclasmer now Graph Product Clear check DOWT ASMEFJ-M COMEFJ-M COWHEV ASMEFJ-M	lout vs. Vo Vin (N V	Graph Minimu Minimu Vin (Max.) [V] [Iout (Max.) [A] 2 0.5 1 1 0.5	Di Separated Circuit Current [mA] 0.9 0.3 0.3 0.25 0.3 0.3	splay — Merge ms	d H Tj [°C] (°C) - - - - - -	Pd [W] ▲ ▼ 	Operating Temperature (Max.)[°C] (Max.)[°C] 125 105 105 85 105	B ja[°C/W] (see datasheet) ▲ ♥ 62.5 59.2 59.2 73.5 59.2

3.2.2 より詳細なユーザ条件の入力

次のパラメータを入力してください。

- V_{IN} : 推奨される動作入力電圧範囲で絞り込みされます
 - ("Typ" は後の"Agree Disclaimer & Show Graph"のグラフにて反映されます)
- V_{OUT}: 必要な出力電圧で絞り込みされます
- I_{OUT} : 推奨される最大出力電流範囲で絞り込みされます
- Ta : 推奨される動作温度範囲で絞り込みされます
 - (θ_{ja}に基づいて、接合部温度(Tj)や最大許容損失(Pd(max))の計算でも用いられます)

上記のパラメータを入力した後に、パラメトリックサーチが動作します。

STEP 2

3.2.3 製品の選択(最大6製品)

値の入力や機能を選択して製品が絞り込まれた後、特性を比較したい製品のチェックボックスを選択してください。6 製品まで選択可能です。製品名左のチェックボックスをチェックすると、"Agree Disclaimer & show Graph"(=免責事 項に同意し、グラフを表示する)のボタンが選択可能な状態になります。 チェックした製品を全て消したい場合は "Clear check" ボタンをクリックして下さい。

また、チェックボックスがグレーアウトになっているものはチェックする事ができません。

COMPANY CSR NEWS MYROHM LOGIN CAREERS CONTACT US Global/US - English V A S S f in 8													
Products Applications Sales & Support						Buy or	Buy or Sample Search ROHM					۹.	
HOME ROHM LDO FINDER													
ROHM I ROHM off consumpt for mobile commerci and Vdrop	DO Fin ers a wide tion, high (phones, al/industr graph up	der e lineup of g current cap, automotive ial equipme o to 6 produ	eneral-purpo ability, and hi systems, con ent.This tool is icts simultane	ose 3-pin reg gh voltage r Isumer elect s LDO easy t Pously.	gulators fea esistance, r tronics, and finder. You	turing low po making them i d can compare	wer ideal OCP	人 User	Manual Pleas the " By cl are a cond	Disclaimer se read this disclai Agree Disclaimer i ciking "Agree Disc greeing to be bou itions of this discla	mer carefully befo & Show Graph" bu aimer & Show Gri nd by the terms a aimer.	ore clicking itton below. aph", you nd	
	Parameters			C	hannel	nel Grade			Functions				
V _{IN}	Min 4.0 3.3 0.2 40	Typ 5 ∨ A ℃	Max 5.5	V	1ch 2ch 3ch	Automo	otive al) C _{OUT} for MLCC) Over Current F) Over Voltage F) Enable/ShutDo) Thermal Shut (: (Low ESR C _C Protect (OCP) Protect (OVP) pwn/Control Down (TSD)	DUT) COUT Discharge) Power Good) Soft Start VoltageDetector Watch Dog Timer			
Agree Disclaimer & Show Graph Iout vs. Vout Minimum Vdrop Separated Merged H V													
	Produc	t	Vin (Min.) [V]	Vin (Max.) [V]	lout (Max.) [A] 最大 6 製	Circuit Current [mA]	♥ jt(4Lay [°C/W]	y) Tj [°C]	Pd [W]	Operating Temperature (Max.)[°C]	Θ ja[°C/W] (see datasheet)	P	
BA005	DOWT	<u> </u>		25	2	0.9				125	62.5	TO	
BD001	A5HEFJ-M		2.3	5.5	0.5	0.3	-	-	-	105	59.2	HTS	
BD001	COMEFJ-M		2.3	5.5	1	0.3	-	-	-	105	59.2	HTS	
BD001	COWHEV		2.4	5.5	1	0.25	-	-	-	85	73.5	HV:	
🕑 BD33I	A5MEFJ-M		2.3	5.5	0.5	0.3	-	-	-	105	59.2	HTS	
🕑 BD33I	A5WEFJ		2.3	5.5	0.5	0.3	-	-	-	85	59.2	HTS	
BD33I	COMEFJ-M		2.4	5.5	1	0.25	-	-	-	105	59.2	HT:	

STEP 3

3.2.4 "Agree Disclaimer & Show Graph" をクリック(事前に免責事項をご覧ください) 製品名左のチェックボックスをチェックすると、"Agree Disclaimer & Show Graph" ボタンがクリックできる状態にな ります。

"Agree Disclaimer & Show Graph" ボタンをクリックすると、ROHM LDO Finder は入力したユーザ条件の OCP のグラ フや V_{drop} のグラフを表示します。ここでは前に選択した製品のグラフを比較する事ができるようになります。

注意: "Agree Disclaimer & Show Graph" ボタンをクリックする前に、免責事項をお読みください。



3.2.5 設定条件をリセットする

全ての条件(パラメータ、チェックボックス、表示されたグラフ)をリセットしたい場合は、"Reset" ボタンをクリッ クしてください。

STEP 4

3.3 結果の確認

ここでは、いくつかある機能とボタンの使い方について説明します。ボタンを使う事で以下の結果を確認出来ます。 - I_{OUT} vs. V_{OUT} 特性 (OCP)

- 最小ドロップアウト電圧 (V_{drop})
- 接合部温度(Tj)と最大許容損失(Pd(max))(θ_{ia}より計算)

3.3.1 「Graph」のラジオボタン

"Agree Disclaimer and Show Graph" ボタンをクリックすると、ROHM LDO Finder はまず OCP のグラフを表示します。最小ドロップアウト電圧を確認したい場合は、ラジオボタンをクリックする事で表示グラフを"Minimum Vdrop" に切り替える事ができます。

ROHM LDO Finder



3.3.2 「Display」のラジオボタン

"Agree Disclaimer and Show Graph" ボタンをクリックすると、次の2つの方法でグラフを確認する事ができます。 1) Separated (製品毎での確認)

各グラフ毎に4つの線が示されます。4つの線はそれぞれ温度が異なっており、温度は次の通りです。

- ピンク ユーザ入力条件の温度
 - 薄赤 推奨される最大動作温度範囲
 - 薄緑 データシート typical 温度 (25°C)
 - 薄青 推奨される最小動作温度範囲

2) Merged (同一軸上での確認)

ユーザ入力条件の温度のみを示します。そして、2つ以上の製品を選択している場合は、1つのグラフ表示領域 に全てのグラフが表示されます。

ROHM LDO Finder



3.3.3 「Axis」の入力欄 全てのグラフの軸の範囲を一括で変更する事ができます。"H" は横軸を変更し、"V" は縦軸を変更します。

ROHM LDO Finder

ROHM offers a wide lineup of general-purpose 3-pin regulators featuring low power consumption, high current capability, and high voltage resistance, making them ideal for mobile phones, automotive systems, consumer electronics, and commercial/industrial equipment. This tool is LDO easy finder. You can compare OCP and Vdrop graph up to 6 products simultaneously.



Please read this disclaimer carefully before clicking the "Agree Disclaimer & Show Graph" button below. By clicking "Agree Disclaimer & Show Graph", you are agreeing to be bound by the terms and conditions of this disclaimer.

Disclaimer

Parameters			C	hannel	Grade		Functions					
Min V _{IN} 4.0 V _{OUT} 3.3 I _{OUT} 0.2 Ta 40	Typ 5 ∨ A ℃	Max	V	1ch 2ch 3ch	 Automoti Industrial Standard 	ive C _O I Ov Ov En Th	_{UT} for MLCC er Current P er Voltage Pl able/ShutDo ermal Shut D	(Low ESR C _{OL} rotect (OCP) rotect (OVP) wn/Control Down (TSD)	π) C F S V V V	_{OUT} Discharg wwer Good oft Start oltageDetect Vatch Dog Til	ge tor mer	
	Re BD00IA5MEFJ-M BU33UA3WNVX	set	Vour (V)	3.5 3.0 2.5 2.0 1.5 1.0 0.5 0.0 0.0 0.1	0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 Jour	0.7 0.8 0.9 1.0	7					
			Rei	ference Dat	a							
Agree Disclair & Show Graj Disclaimer	ner oh i lout	vs. Vout	aph ——— O Minimu	ım Vdrop	C Separated	olay ————————————————————————————————————	Н 1.2	Axis -	3.5	Down P[
Clear	check										[*	
BU33UA3WNV	. 👘	1.7	5.5	0.3	0.05		100.77	0.48	85	178.6	SS	
BD00IA5MEFJ-N	1 🔛	2.3	5.5	0.5	0.3		60.23	1.86	105	59.2	HT	
BA00DD0WT	1	3	25	2	0.9	-	61.56	1.76	125	62.5	то	
BD00IC0MEFJ-N	1 🔁	2.3	5.5	1	0.3		60.23	1.86	105	59.2	HT	
BD00IC0WHFV	۳.	2.4	5.5	1	0.25	-	65.09	1.50	85	73.5		
BD33IA5MEFJ-N	n 🄁	2.3	5.5	0.5	0.3	-	60.23	1.86	105	59.2		
BD33IA5WEFI		2.3	5.5	0.5	0.3	-	60.23	1.86	85	59.2	Back t	

3.3.4 接合部温度(Tj)及び最大許容損失(Pd(max))の計算(θ_{ja}より計算)

"Agree Disclaimer and Show Graph"をクリックすると、パラメトリックサーチ結果表示エリアにある列 Tj [°C] と Pd(max)[W]は θ_{ja}を基に計算されます。

ここでは、パラメトリックサーチ上に存在する θ_{ja}の場合のデータについて結果を示しています。

これらの結果は次の式によって計算されています。 Tj = Ta + θ_{ja} * P (P = (V_{IN} - V_{OUT}) * I_{OUT} + (V_{IN} * I_{IN})) Pd(max) = Pd(max)_{@25°C} - (Ta - 25) / θ_{ja} (Ta > 25°C)

また、列 Tj [°C] と Pd(max)[W] に「(NG)」と表示された場合は、P が Pd(max)を超えている事を示します。入力条 件を緩和するか、θ_{ja}を改善する必要があります。

もし、列Ψ_{JT} に値がある場合は、より実際に近い Tj を計算することができます。 次の URL を参照して下さい。

http://rohmfs.rohm.com/jp/products/databook/applinote/ic/power/switching_regulator/thermal_resistance_appli-j.pdf? _ga=1.121782091.1371626828.1450324716

注意: ROHM LDO Finder で表示されている θ_{ja}は、データシートに記載されている値の中の一つの値です。他の θ_{ja} の値が必要な際は各製品のデータシートをご参照ください。

STEP 5

3.3.5 PDF のダウンロード(スクリーンショット)

グラフ設定を最適化 (項目 3.3.1 - 3.3.3 参照) した後は、"Download PDF" をクリックする事で4つのグラフ (グ ラフ2パターン × 表示画面2パターン)のスクリーンショットを PDF でダウンロードすることができます。



免責事項

- 1. 本技術情報の使用には、ロームのウェブサイト利用規約が適用されます。
- 本技術情報は、ロームの製品を組込み、最終製品あるいはコンポーネントを開発するお客様を支援することが目 的です。本技術情報が提供するリファレンス回路、シミュレーション結果、部品表などは、あくまでも参考であ り、例示又は推奨するものではありません。 お客様の入出力仕様を満足すること、お客様のアプリケーションを満足すること、あるいは、お客様の実際に使 用する機器での動作することを保証するものではありません。 ロームは、本技術情報に起因する損害等について、その責任を負いません。 本技術情報の利用のためには、お客様の責任において、最終製品あるいはコンポーネントを設計し、実際の動作 状態及び適用環境で検証及びテストを実行し、情報の妥当性、適用可否を判断してください。
- 本技術情報は、現状有姿で提供されます。
 ロームは、明示的にせよ黙示的にせよ、有用性、機能、正確性、商品性、特定の目的への適合性等につきー切保 証しません。
- 本技術情報は、ローム及び他社のWEB公開資料あるいは仕様を使用して、作成されていますが、お客様がダウン ロードした時点で最新でないことがあります。
 ロームは、本技術情報に含まれるいかなる情報の最新性、正確性ならびに完全性についても保証しません。
- 本技術情報は、あくまでも参考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。
 上記第三者の知的財産権侵害の責任、及び本技術情報の使用により発生するその他の責任に関し、ロームは一切その責任を負いません。
 ロームは、本技術情報について、ローム若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。
- 6. 本技術情報に掲載される製品は、データシートにおいて用途を特定したものを除き、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)への使用を意図して設計・製造されています。 従いまして、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、身体への危険若しくは損害、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^(Note 1)、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、カーアクセサリを含む車載機器、各種安全装置等)(以下、特定用途)へのご使用を 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、特定用途にロームの本技術情報に掲載されている製品、本技術 情報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。

日本	USA	EU	中国							
CLASSI		CLASS II b	田 米石							
CLASSIV	ULASSII	CLASSI	単規							

- 7. 電子部品を組み込んだシステムは、一定の確率で誤動作や故障が生じる場合があります。 お客様の製品、コンポーネント、アプリケーションにおいては、万が一、かかる誤動作や故障が生じた場合であっても、人の生命、身体、財産への危険又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致します。
- 8. 本技術情報に掲載される製品又は本情報を、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。
- 9. ロームは、事前予告なく、本技術情報に掲載される製品又は本情報に対する修正、改良、その他の変更を実施する権利、サービスの停止、終了を行う権利を有します。 お客様は、ローム製品の購入又は使用前に製品、技術情報の最新性、完全性を確認してください。