

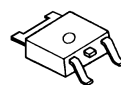
低飽和型レギュレータ

■ 概要

NJM2835はバイポーラプロセスを使用し、高耐圧、ローノイズ、高リップル除去比を実現した出力電流500mAの低飽和型レギュレータです。

TO-252-3パッケージに搭載し、小型2.2 μ Fセラミックコンデンサ対応、ノイズバイパスコンデンサ内蔵をしています。また、出力電圧範囲は2.1V~15.5Vまで幅広くラインアップしており、各種民生機器等さまざまな用途に、ご使用いただけます。

■ 外形

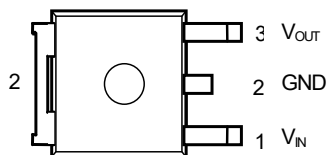


NJM2835DL1

■ 特長

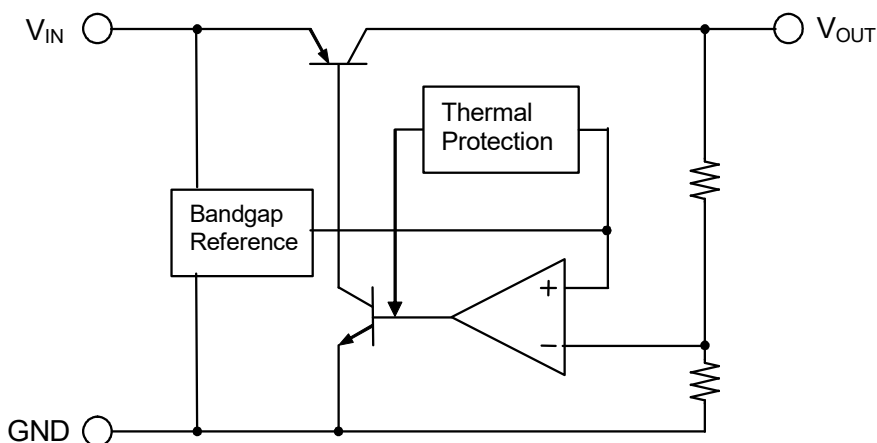
- 出力電圧範囲 2.1~15.5V
- 高リップル除去比 75dB typ. (f=1kHz Vo=3V品)
- ローノイズ Vno=45 μ Vrms typ.
- 2.2 μ Fセラミックコンデンサ対応 (Vo \geq 5.1V)
- 出力電流 Io(max.)=500mA
- 高精度出力電圧 Vo \pm 1.0%
- 低入出力間電位差 0.18V typ. (Io=300mA時)
- サーマルシャットダウン回路内蔵
- 過電流保護回路内蔵
- バイポーラ構造
- パッケージ TO-252-3

■ 端子配列



NJM2835DL1

■ ブロック図



NJM2835

■ 出力電圧ランク

Device Name	Vout	Device Name	Vout	Device Name	Vout
NJM2835DL1-21	2.1V	NJM2835DL1-36	3.6V	NJM2835DL1-08	8.0V
NJM2835DL1-22	2.2V	NJM2835DL1-37	3.7V	NJM2835DL1-85	8.5V
NJM2835DL1-23	2.3V	NJM2835DL1-38	3.8V	NJM2835DL1-09	9.0V
NJM2835DL1-24	2.4V	NJM2835DL1-39	3.9V	NJM2835DL1-10	10.0V
NJM2835DL1-25	2.5V	NJM2835DL1-04	4.0V	NJM2835DL1-12	12.0V
NJM2835DL1-26	2.6V	NJM2835DL1-41	4.1V	NJM2835DL1-15	15.0V
NJM2835DL1-27	2.7V	NJM2835DL1-42	4.2V		
NJM2835DL1-28	2.8V	NJM2835DL1-43	4.3V		
NJM2835DL1-29	2.9V	NJM2835DL1-44	4.4V		
NJM2835DL1-03	3.0V	NJM2835DL1-45	4.5V		
NJM2835DL1-31	3.1V	NJM2835DL1-46	4.6V		
NJM2835DL1-32	3.2V	NJM2835DL1-47	4.7V		
NJM2835DL1-33	3.3V	NJM2835DL1-48	4.8V		
NJM2835DL1-34	3.4V	NJM2835DL1-49	4.9V		
NJM2835DL1-35	3.5V	NJM2835DL1-05	5.0V		

対応可能な電圧ランクは白い欄で示されます。

■ 絶対最大定格 (Ta=25°C)

項目	記号	定格	単位
入力電圧	V _{IN}	+20	V
消費電力	P _D	1190(*1) 3125(*2)	mW
動作温度	Topr	-40~+85	°C
保存温度	Tstg	-40~+150	°C

(*1): 基板実装時 76.2×114.3×1.6mm(2層 FR-4)でEIA/JEDEC 規格サイズ、且つ銅箔面積100mm²

(*2): 基板実装時 76.2×114.3×1.6mm(4層 FR-4)でEIA/JEDEC 準拠による

(4層基板内箔 : 74.2×74.2mm、JEDEC 規格JESD51-5 に基づき、基板にサーマルビアホールを適用)

■ 電気的特性

V_{IN}=Vo+1V, C_{IN}=0.33μF, Co=2.2μF(2.9V<Vo≤5V:Co=4.7μF,Vo≤2.9V:Co=10μF), Ta=25°C

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位	
出力電圧	Vo	Io=30mA	-1.0%	—	+1.0%	V	
無負荷時無効電流	I _Q	Io=0mA	Vo≤5V品	—	200	300	μA
			5V<Vo≤10V品	—	215	315	μA
			10V<Vo≤15V品	—	230	330	μA
出力電流	Io	Vo-0.3V	500	650	—	mA	
ラインレギュレーション	ΔVo/ΔV _{IN}	V _{IN} =Vo+1V ~ Vo+6V(Vo≤12V), V _{IN} =Vo+1V ~ 18V(Vo>12V), Io=30mA	—	—	0.10	%/V	
ロードレギュレーション	ΔVo/ΔIo	Io=0 ~ 500mA	—	—	0.007	%/mA	
入出力間電位差(*3)	ΔV _{I-O}	Io=300mA	—	0.18	0.28	V	
リップル除去比	RR	ein=200mVrms,f=1kHz,Io=10mA Vo=3V品	—	75	—	dB	
出力電圧温度係数	ΔVo/ΔTa	Ta=0 ~ 85°C, Io=10mA	—	± 50	—	ppm/°C	
出力雑音電圧	V _{NO}	f=10Hz ~ 80kHz, Io=10mA, Vo=3V品	—	45	—	μVrms	
入力電圧	V _{IN}		—	—	18	V	

(*3): それぞれの表にて各出力電圧共通表記としているため、個別仕様書とは異なることがあります。

別途仕様書にて確認の程、お願いいたします。

NJM2835

■ 熱特性

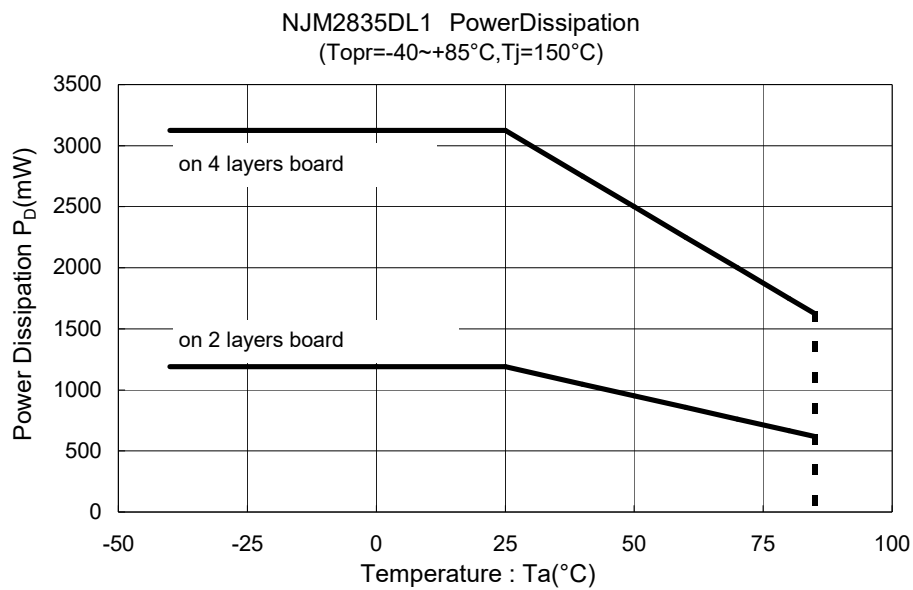
項目	記号	値	単位
接合部—周囲雰囲気間	θ_{ja}	105(*4) 40(*5)	°C/W
接合部—ケース表面間	ψ_{jt}	17(*4) 12(*5)	°C/W

(*4): 基板実装時 76.2×114.3×1.6mm(2層 FR-4)でEIA/JEDEC 規格サイズ、且つ銅箔面積100mm²

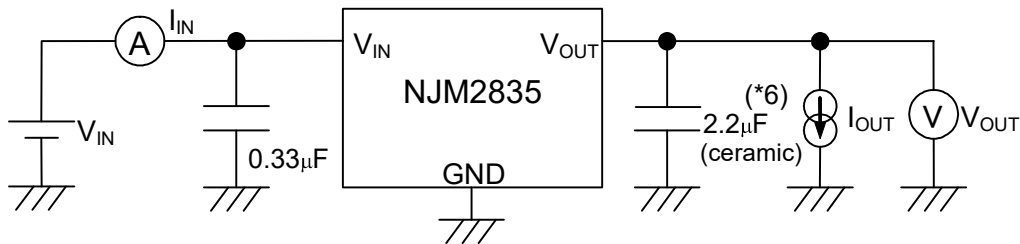
(*5): 基板実装時 76.2×114.3×1.6mm(4層 FR-4)でEIA/JEDEC 準拠による

(4層基板内箔:74.2×74.2mm、JEDEC 規格JESD51-5 に基づき、基板にサーマルビアホールを適用)

■ 消費電力—周囲温度特性例



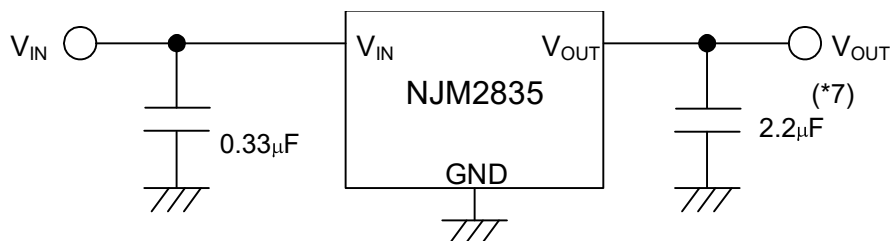
■ 測定回路図



(*6): $2.9 < V_o \leq 5.0V$ version : $C_o = 4.7\mu F$ (ceramic)

$V_o \leq 2.9V$ version : $C_o = 10\mu F$ (ceramic)

■ 応用回路例



(*7): $2.9 < V_o \leq 5.0V$ version : $C_o = 4.7\mu F$

$V_o \leq 2.9V$ version : $C_o = 10\mu F$

・入力コンデンサ C_{IN} について

入力コンデンサ C_{IN} は、電源インピーダンスが高い場合や、 V_{IN} 又は GND 配線が長くなった場合の発振を防止する効果があります。

そのため、推奨値（電気的特性共通条件欄に記載している容量値）以上の入力コンデンサ C_{IN} を V_{IN} 端子- GND 端子間にできるだけ配線が短くなるように接続してください。

・出力コンデンサ C_O について

出力コンデンサ C_o はレギュレータ内蔵のエラーアンプの位相補償を行うために必要であり、容量値と ESR (Equivalent Series Resistance: 等価直列抵抗) が回路の安定度に影響を与えます。

推奨容量値（電気的特性共通条件欄に記載している容量値）未満の C_o を使用すると内部回路の安定度が低下し、出力ノイズの増加、レギュレータの発振等が起こる可能性がありますので、安定動作のために推奨容量値以上の C_o を、 V_{OUT} 端子- GND 端子間に最短配線で接続して下さい。

推奨容量値は出力電圧により異なり、低出力電圧品では大きな容量値を必要とする場合がありますので、出力電圧毎に推奨容量値をご確認ください。尚、 C_o は容量値が大きいほど出力ノイズとリップル成分が減少し、出力負荷変動に対する応答性も向上させることができます。

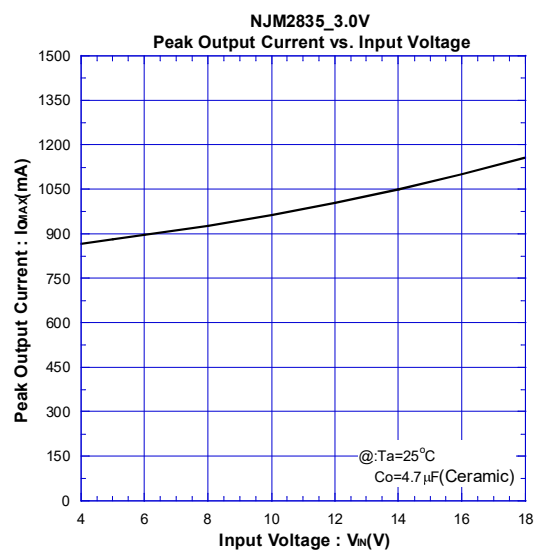
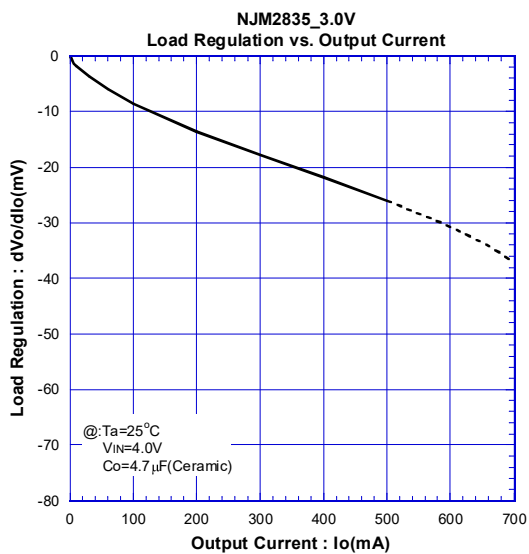
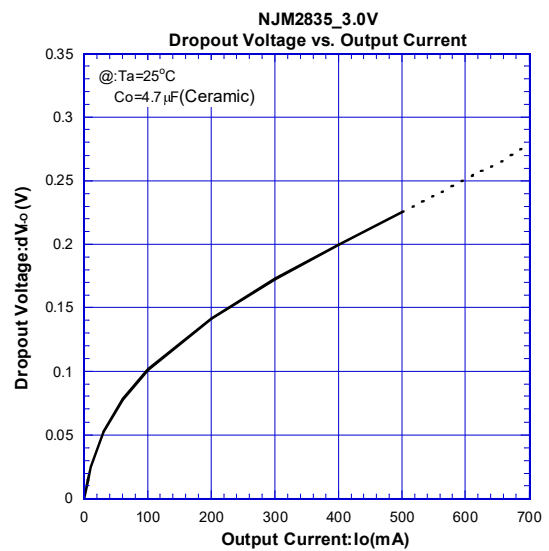
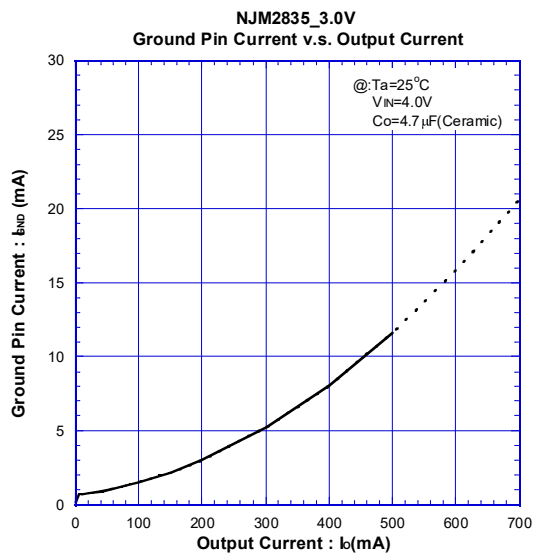
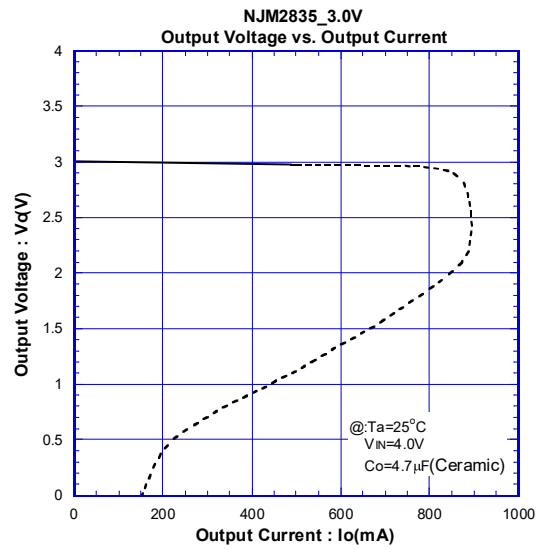
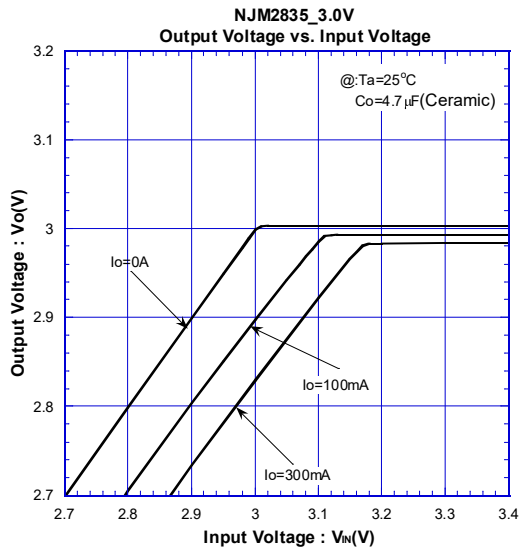
また、コンデンサ固有の特性変動量(周波数特性、温度特性、DC バイアス特性)やバラツキを十分に考慮する必要がありますので、温度特性が良く、出力電圧に対し余裕を持った耐圧のものを推奨致します。

本製品は低 ESR 品を始め、幅広い範囲の ESR のコンデンサで安定動作するよう設計されておりますが、コンデンサの選定に際しては、上記特性変動等もご考慮の上、適切なコンデンサを選定してください。

NJM2835

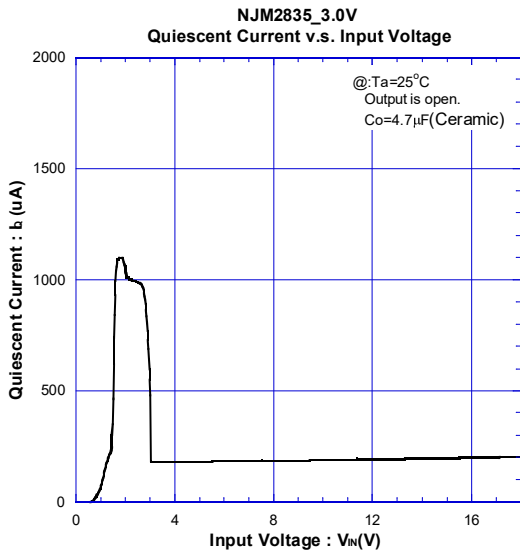
■ 特性例

● DC 特性(3V 品)

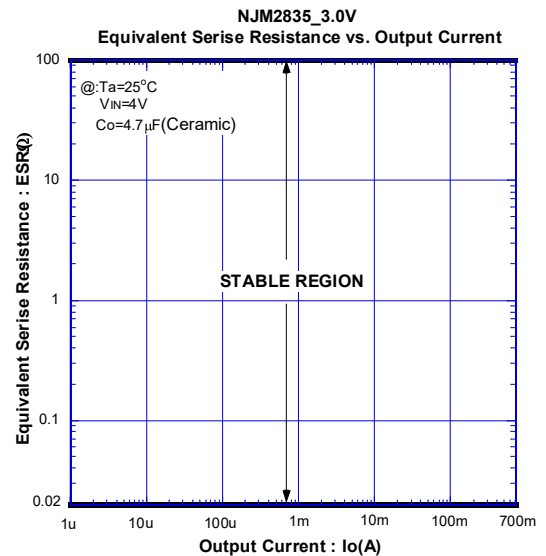
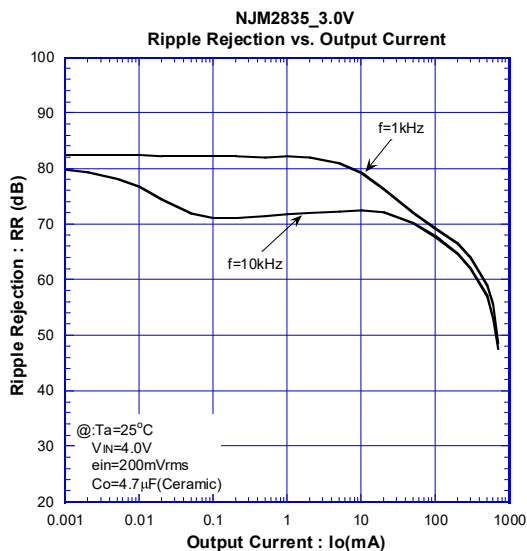
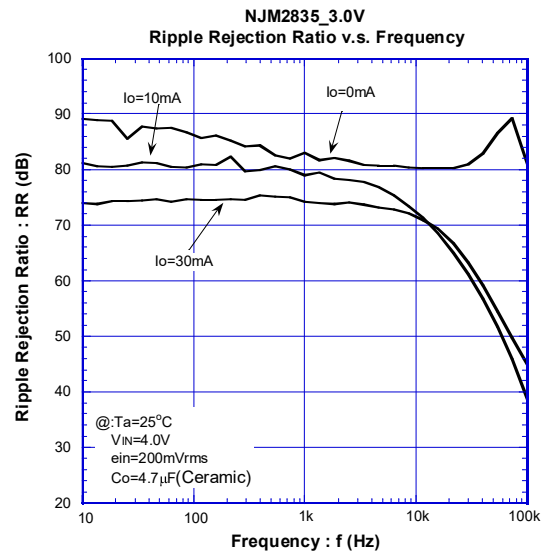
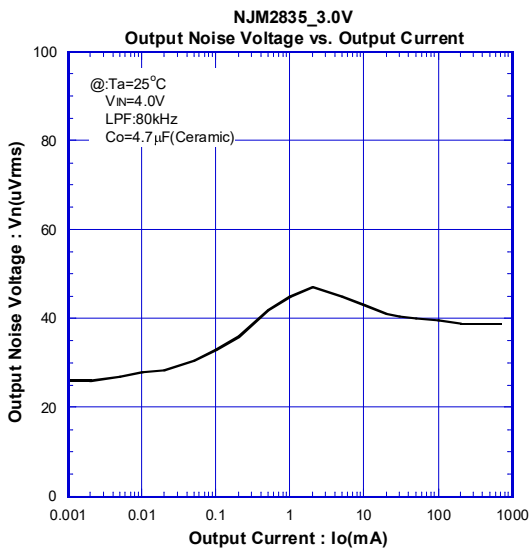


■ 特性例

● DC 特性(3V 品)

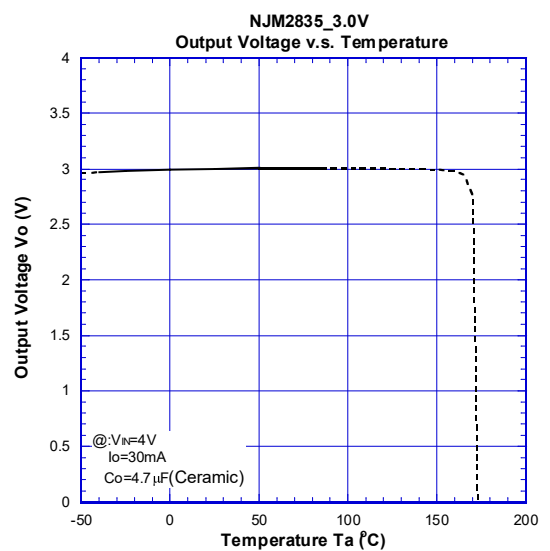
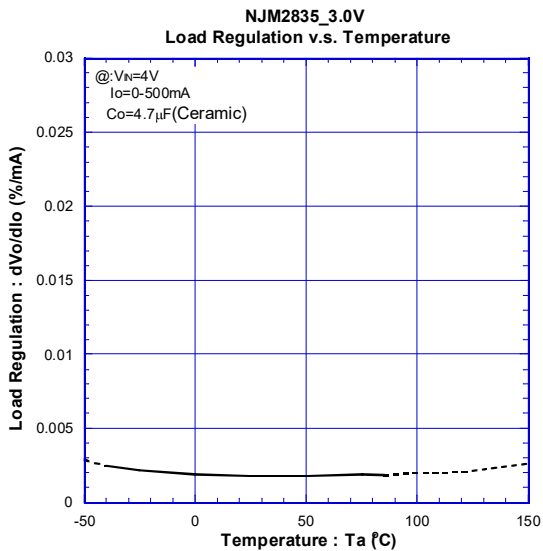
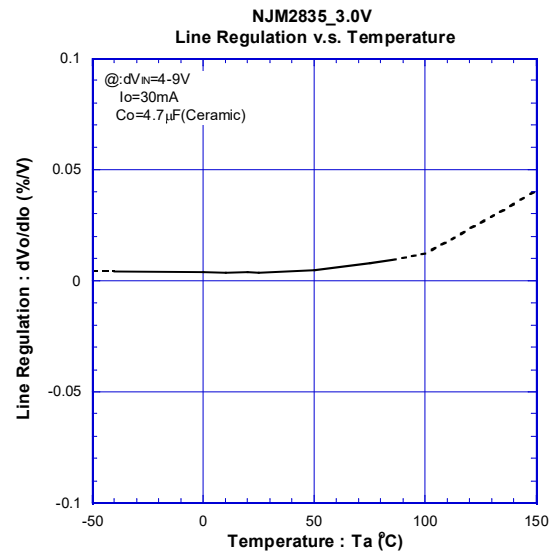
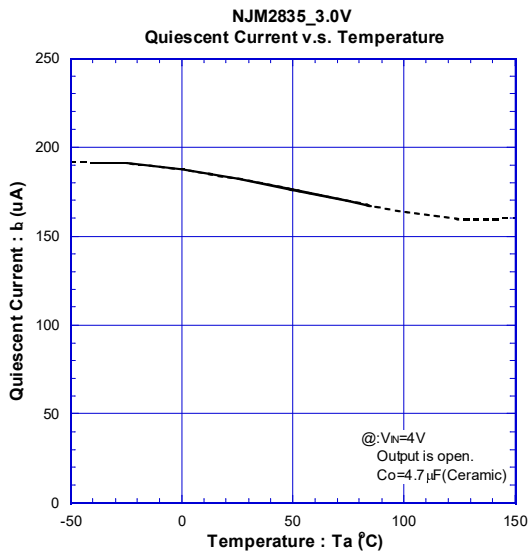
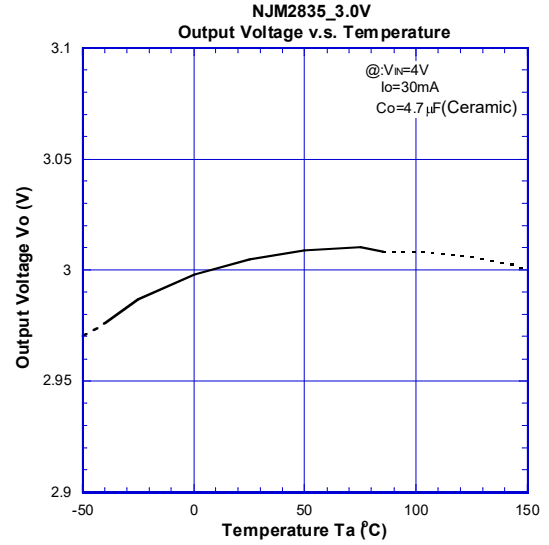
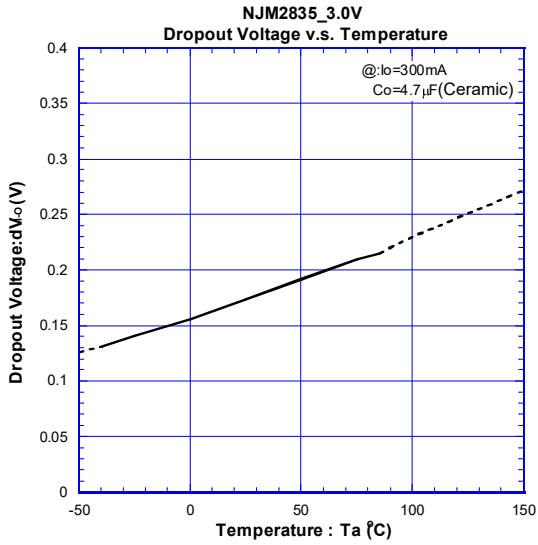


● AC 特性(3V 品)



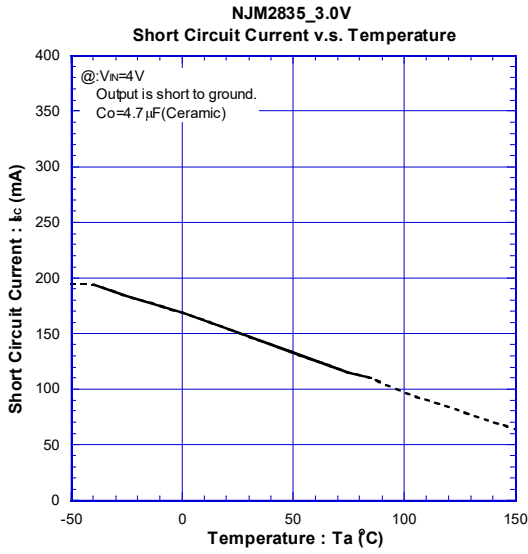
■ 特性例

● 温度特性(3V品)



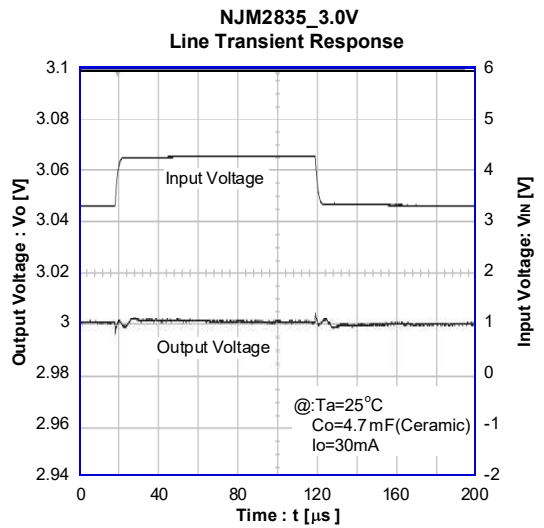
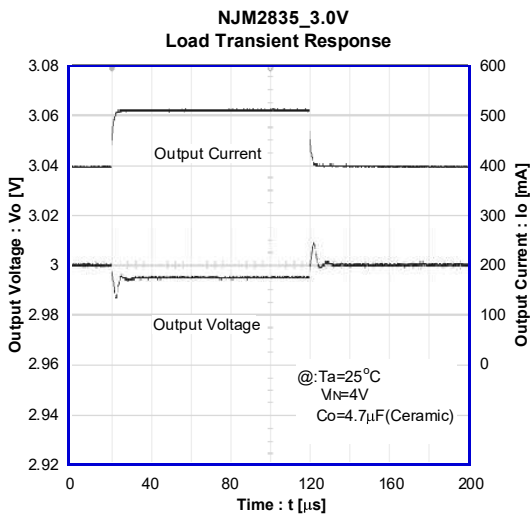
■ 特性例

● 温度特性(3V 品)



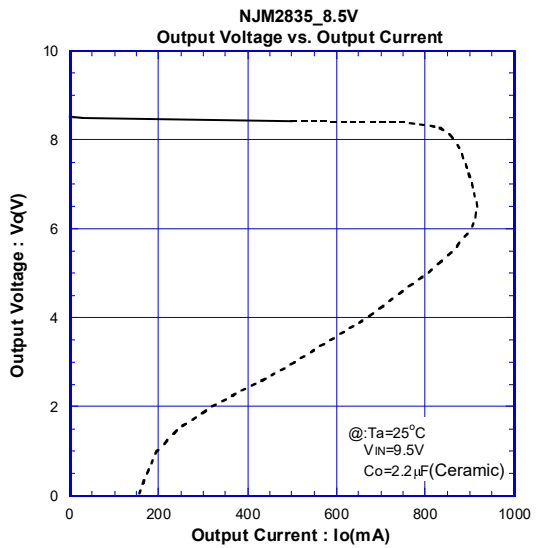
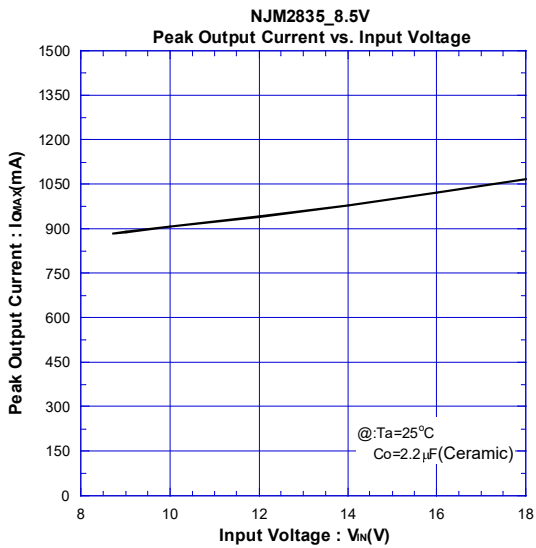
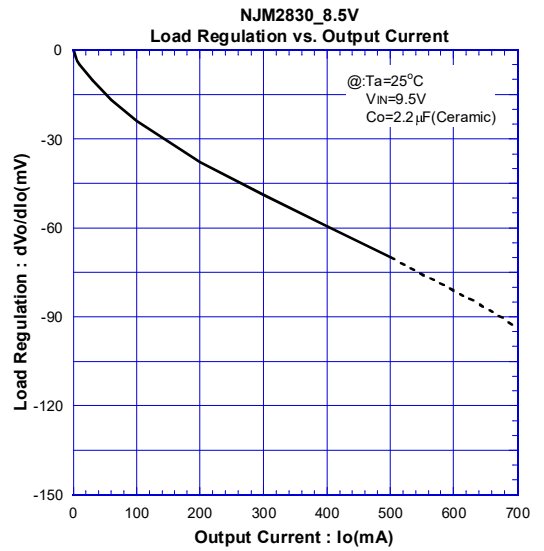
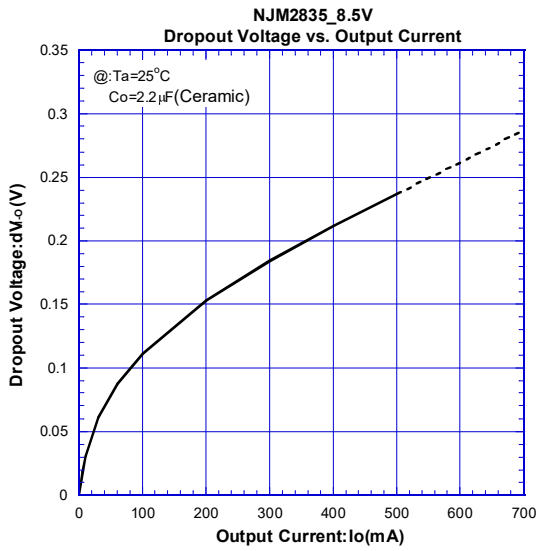
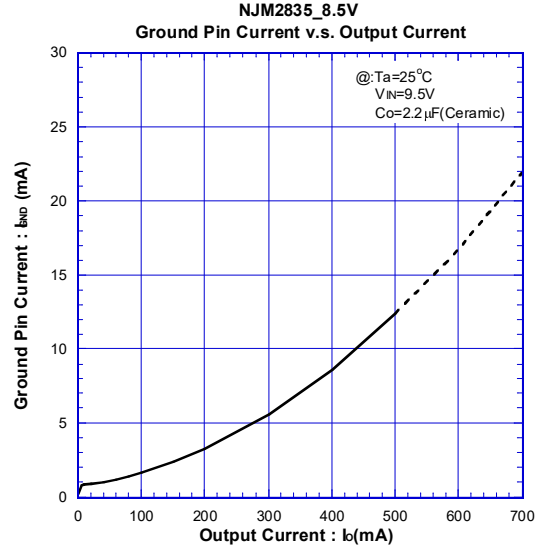
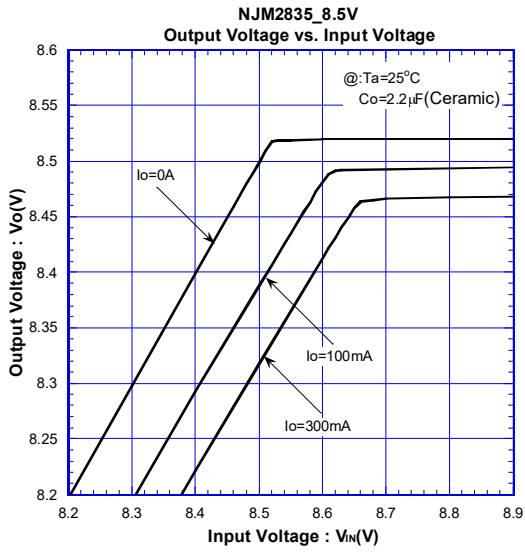
■ 特性例

● 過渡応答特性(3V 品)



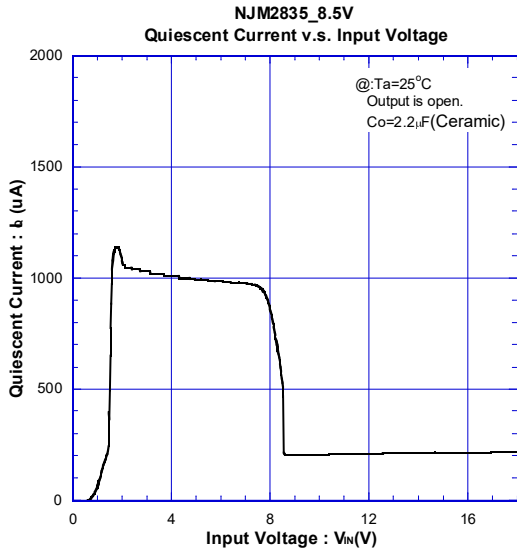
■ 特性例

● DC 特性(8.5V 品)

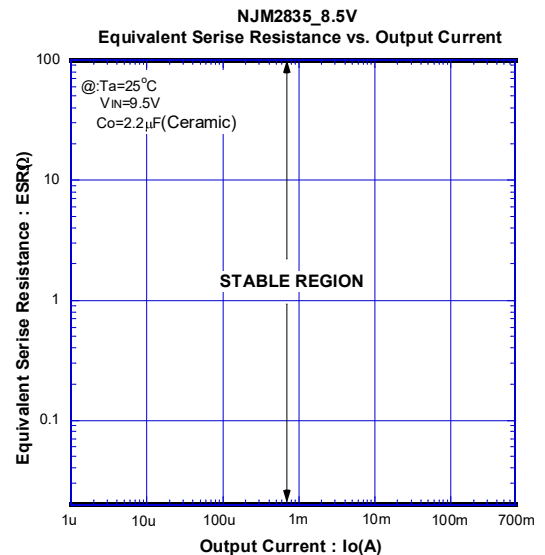
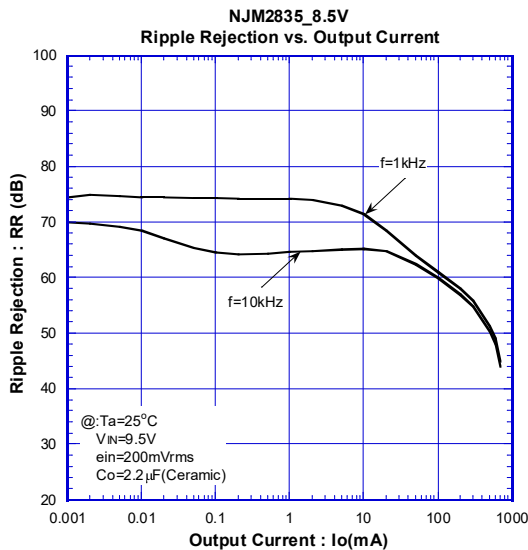
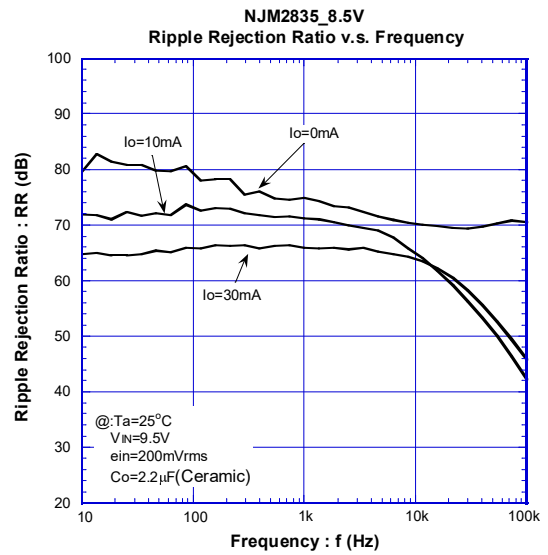
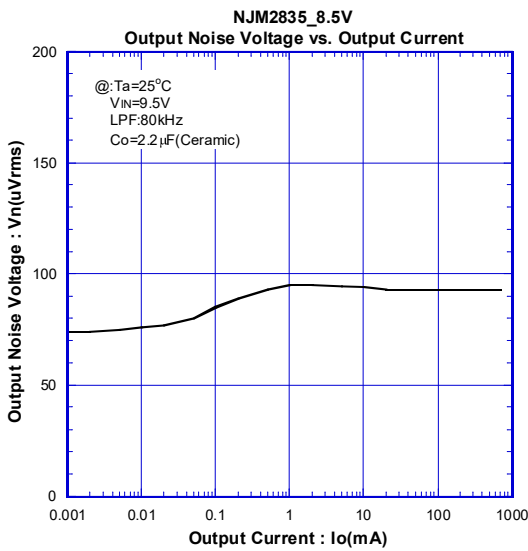


■ 特性例

● DC 特性(8.5V 品)



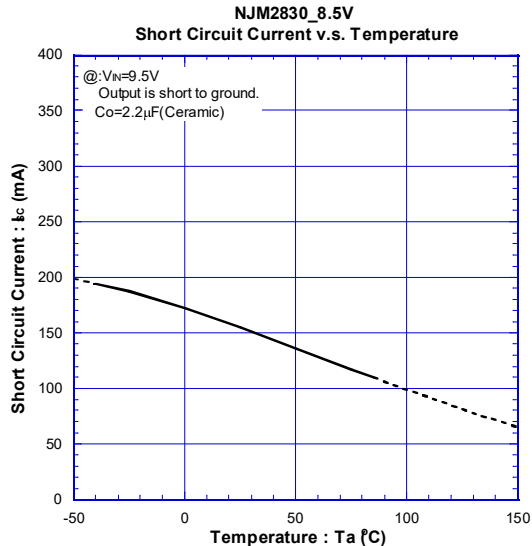
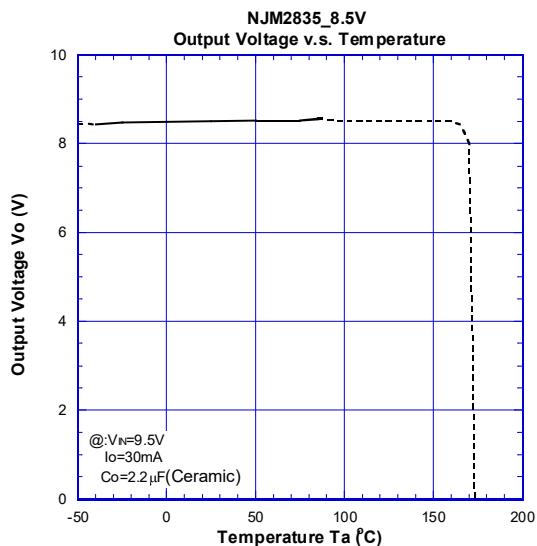
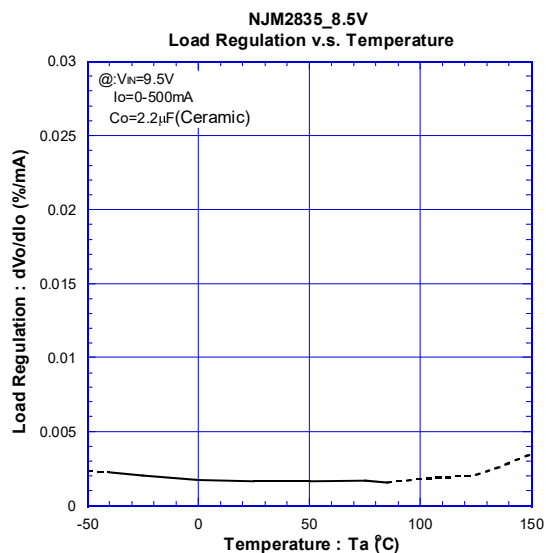
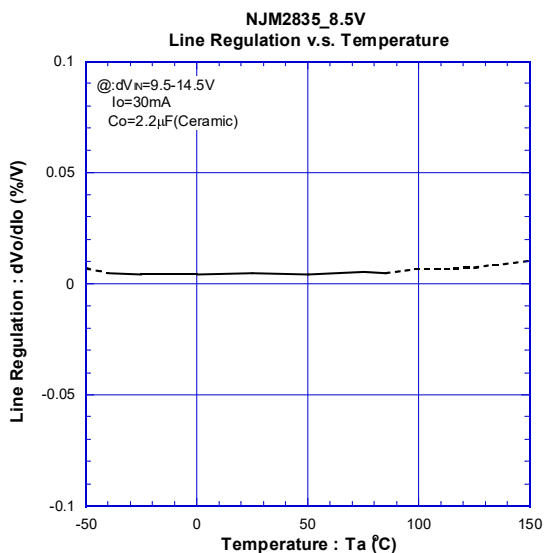
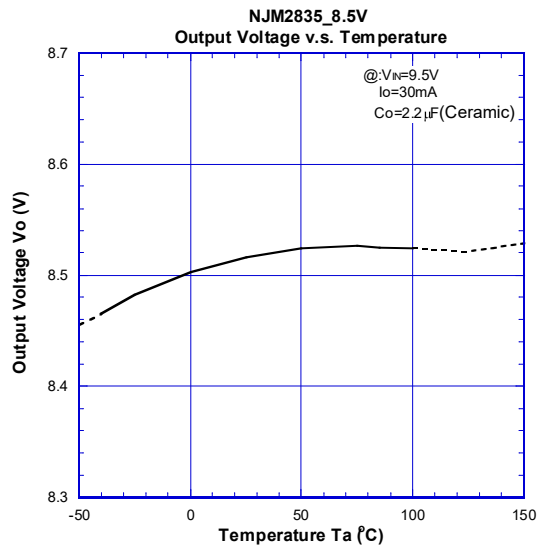
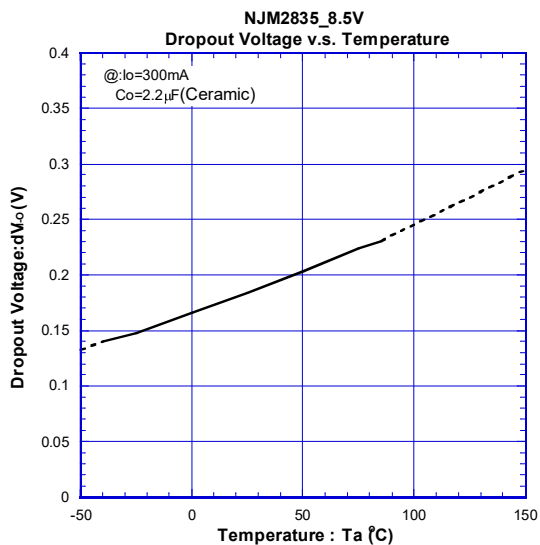
● AC 特性(8.5V 品)



NJM2835

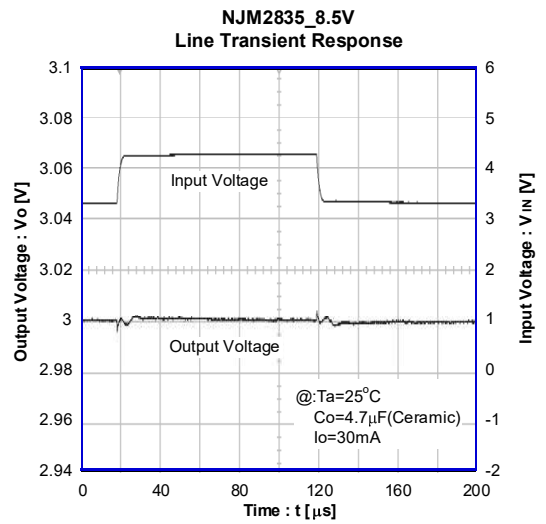
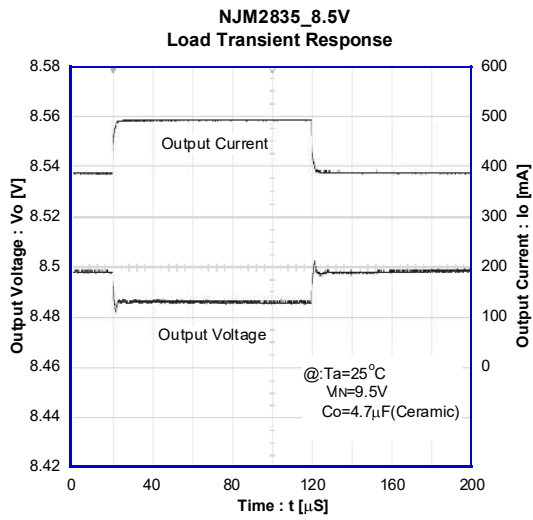
■ 特性例

● 温度特性(8.5V 品)



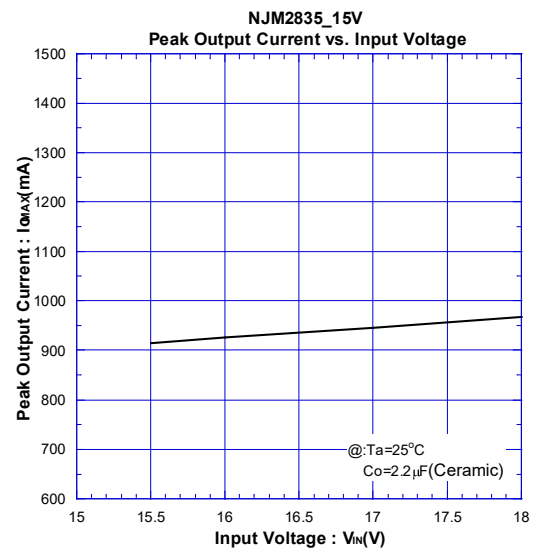
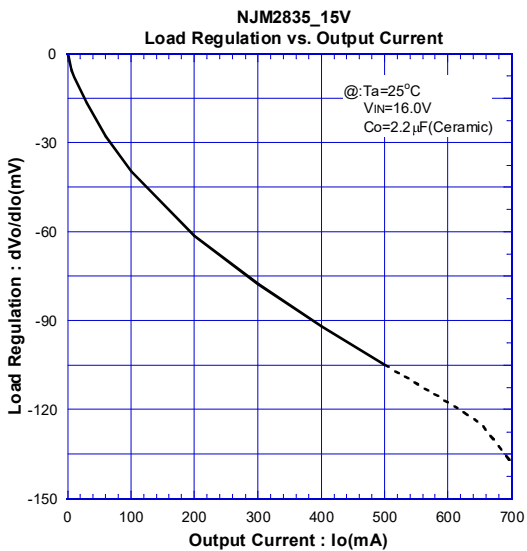
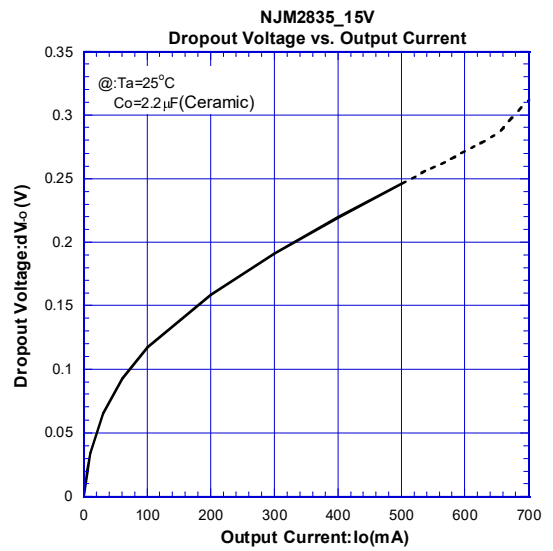
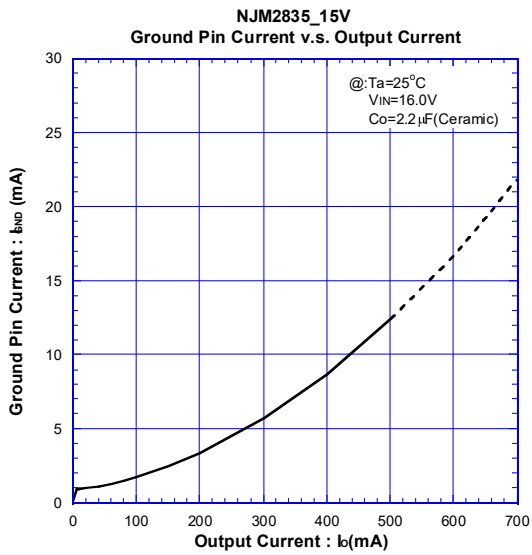
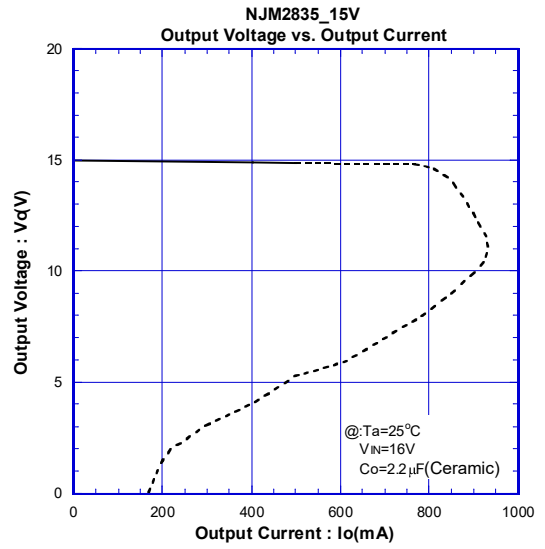
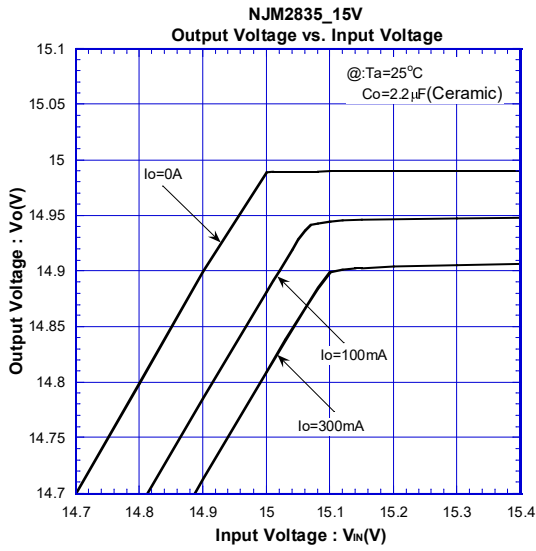
■ 特性例

● 過渡応答特性(8.5V 品)



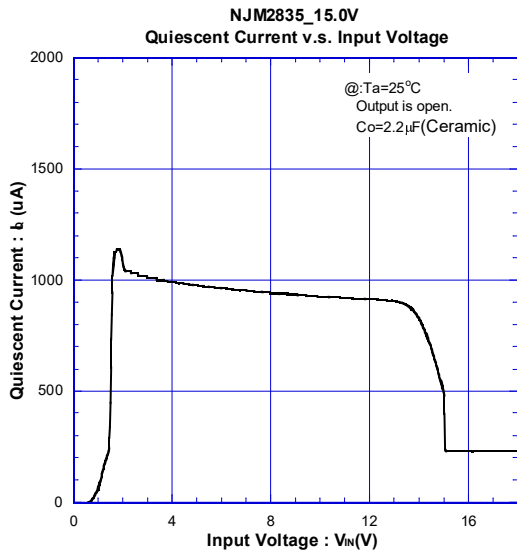
■ 特性例

● DC 特性(15V 品)

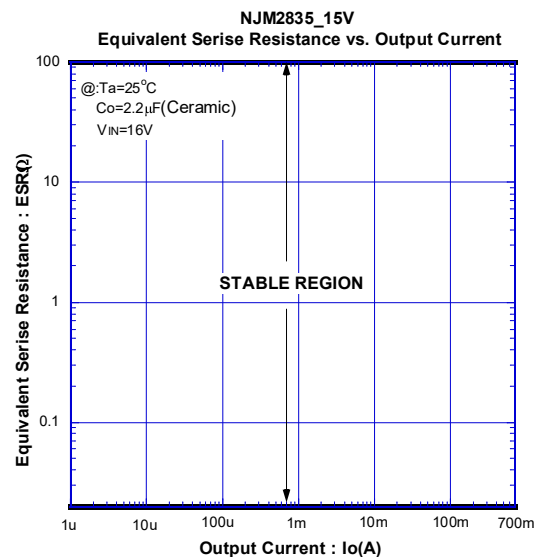
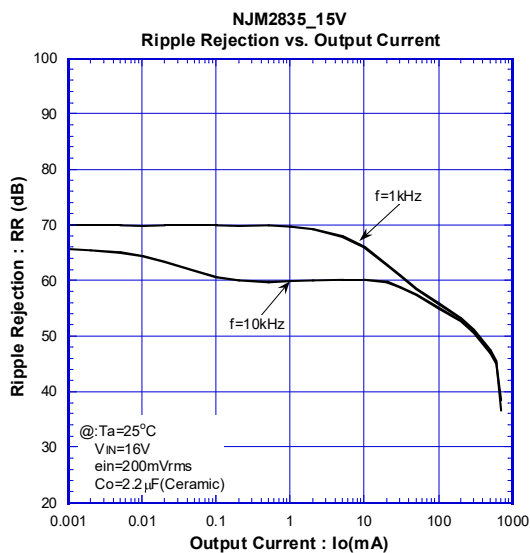
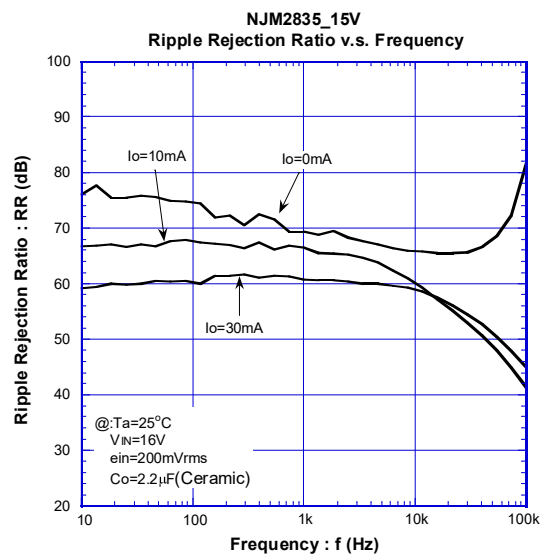
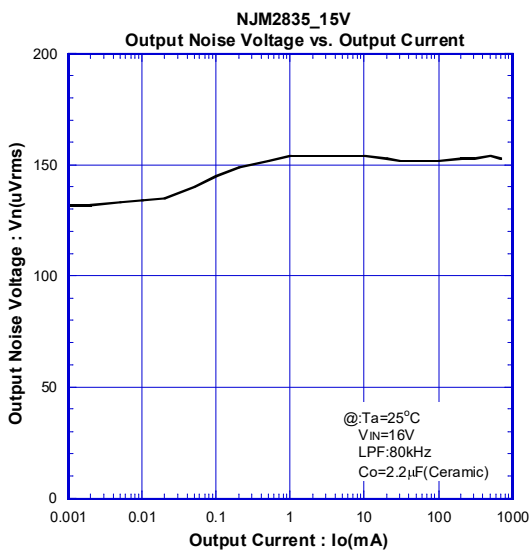


■ 特性例

● DC 特性(15V 品)



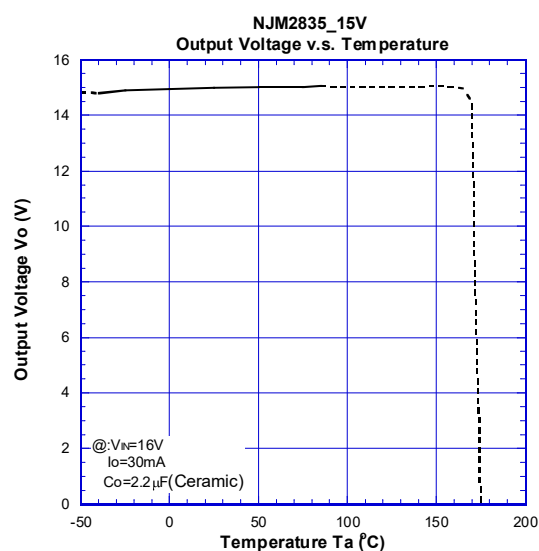
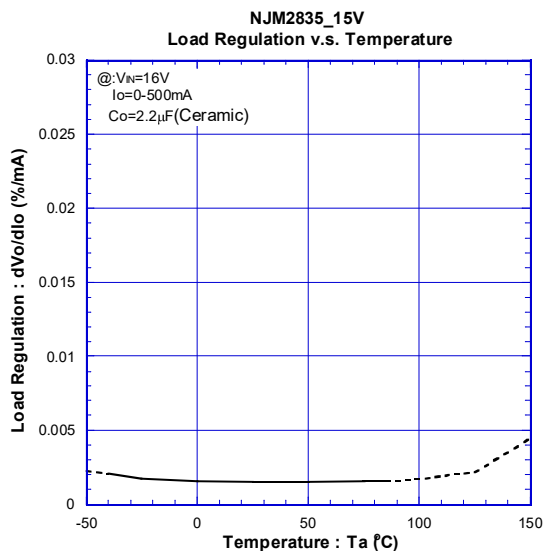
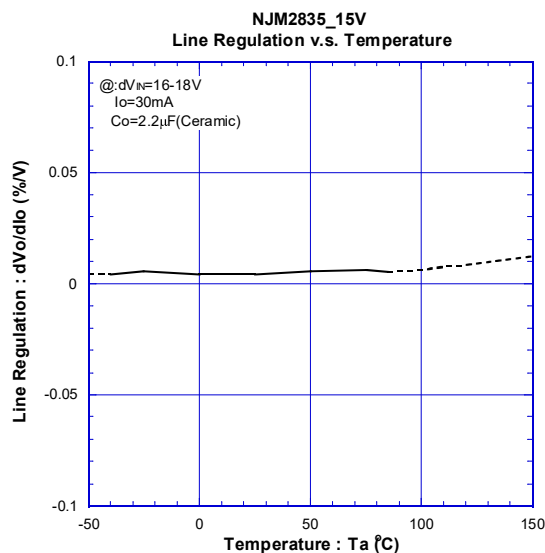
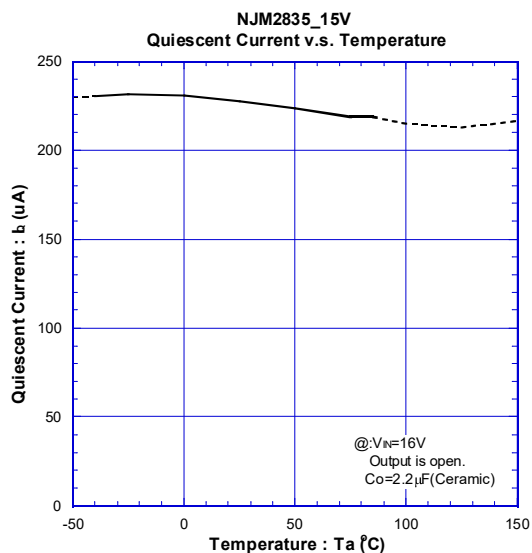
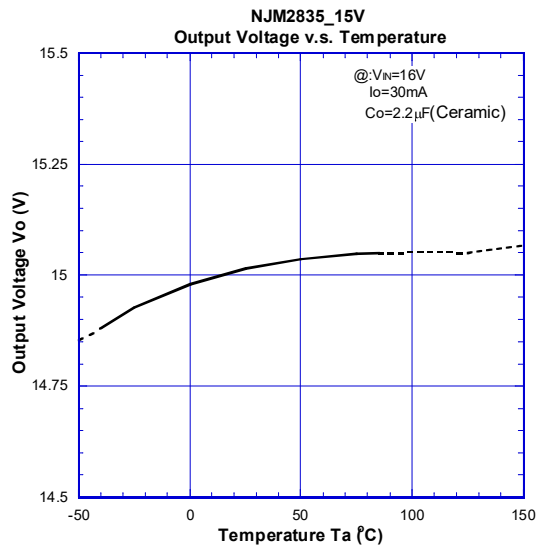
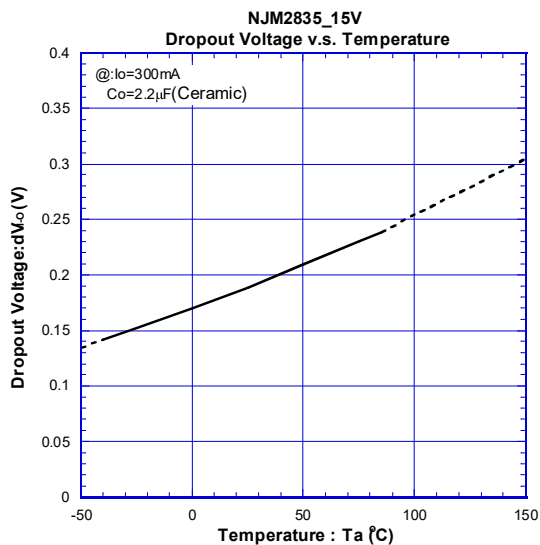
● AC 特性(15V 品)



NJM2835

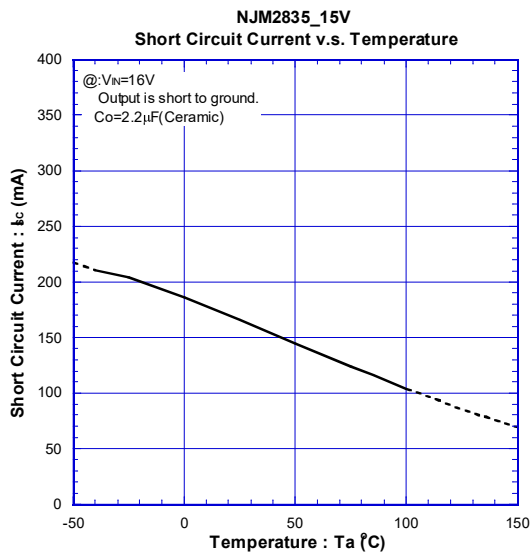
■ 特性例

● 温度特性(15V 品)

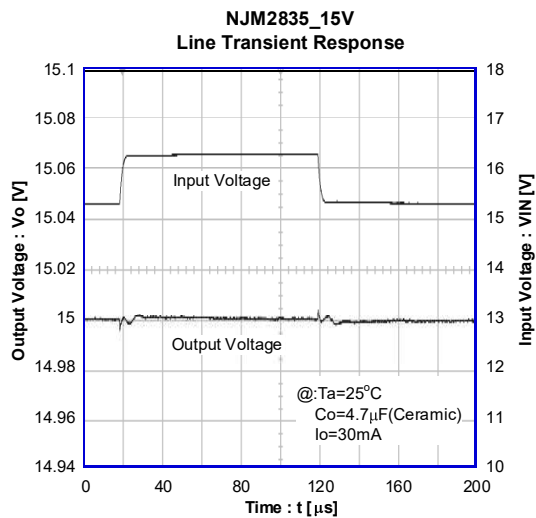
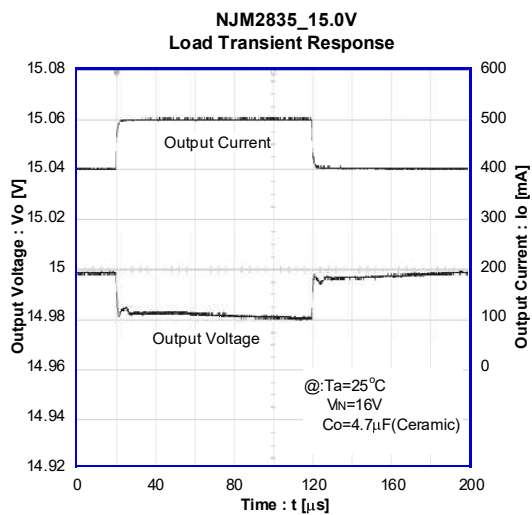


■ 特性例

● 温度特性(15V 品)



● 過渡応答特性(15V 品)



<注意事項>

このデータブックの掲載内容の正確さには万全を期しておりますが、掲載内容について何らかの法的な保証を行うものではありません。とくに応用回路については、製品の代表的な応用例を説明するためのものです。また、工業所有権その他の権利の実施権の許諾を伴うものではなく、第三者の権利を侵害しないことを保証するものでもありません。