

超低ノイズ、高PSRR リニアレギュレータ

ノイズに敏感なアプリケーションに電力を供給

アナログ・デバイセズの先端製品 とんがり

出力ノイズ
10~100kHzで
最小0.8 μ V_{RMS}は
業界最高性能

1MHz時でも
60dB以上のPSRRが
高速スイッチング
リップルも除去する

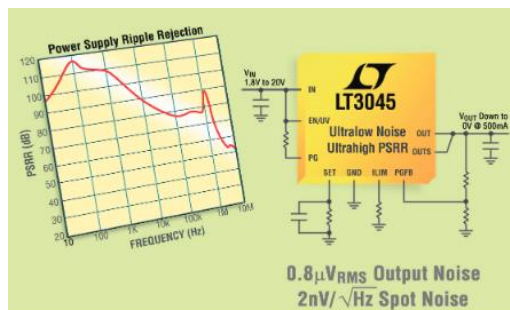
LT304xシリーズなら
出力0Vも設定可能
最新の低電圧アプリ
ケーションに対応

概要

高速データ・レートを採用するアプリケーションの増加にともない、半導体デバイスの動作には、よりクリーンな電源レールが求められ、高速化が進み、プロセスの微細化が65nmから28nm以下に進むにつれ、一層深刻な課題となっています。

アナログ・デバイセズの高性能、低ドロップアウト、リニアレギュレータは、ノイズに敏感なRFアプリケーションを駆動するため超低ノイズおよび超高PSRRアーキテクチャが特長で、わずか10 μ Fのセラミック出力コンデンサで安定し、優れたラインおよび負荷過渡応答が得られます。RFトランシーバ、電圧制御発振器、フェーズ・ロック・ループ・シンセサイザ、クロック、高速A/DおよびD/Aコンバータなどが増加の一途をたどる中、リニアレギュレータは、様々な課題をクリアします。

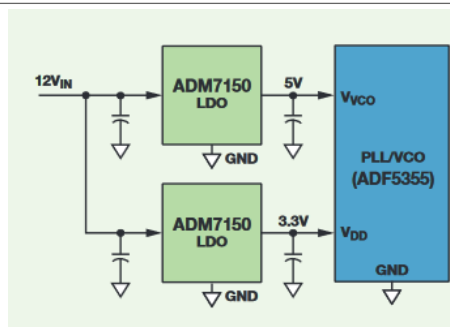
それにより、外付けフィルタやバイパス・コンデンサなど受動素子の追加が不要となり、プリント基板の小型化とコスト削減を実現します。



メリット

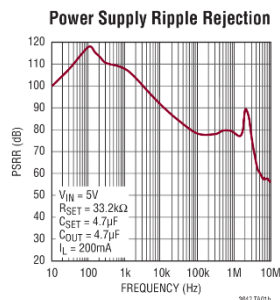
業界最高性能の超低ノイズ特性

このリニアレギュレータの出力ノイズ特性は、10k~100kHzで0.8~1.6 μ V_{RMS}で、業界最高レベルです。PLLやVCOに電源を供給することを想定した場合、ノイズの大きさはフェイズノイズなどの増加の原因となり、システム全体の性能が損なわれます。イメージングをはじめとするセンサも性能を最大限に発揮するには、このリニアレギュレータが必要不可欠といえます。



業界最高性能の超高PSRR特性

従来のリニアレギュレータのPSRR特性は、100kHz付近では満足できるものであったかもしれませんが、1MHz時ではほとんどリップルを除去できませんでした。このリニアレギュレータのPSRRは60~79dBなので、高速スイッチングレギュレータのリップルを除去し、システムの性能向上が期待できます。



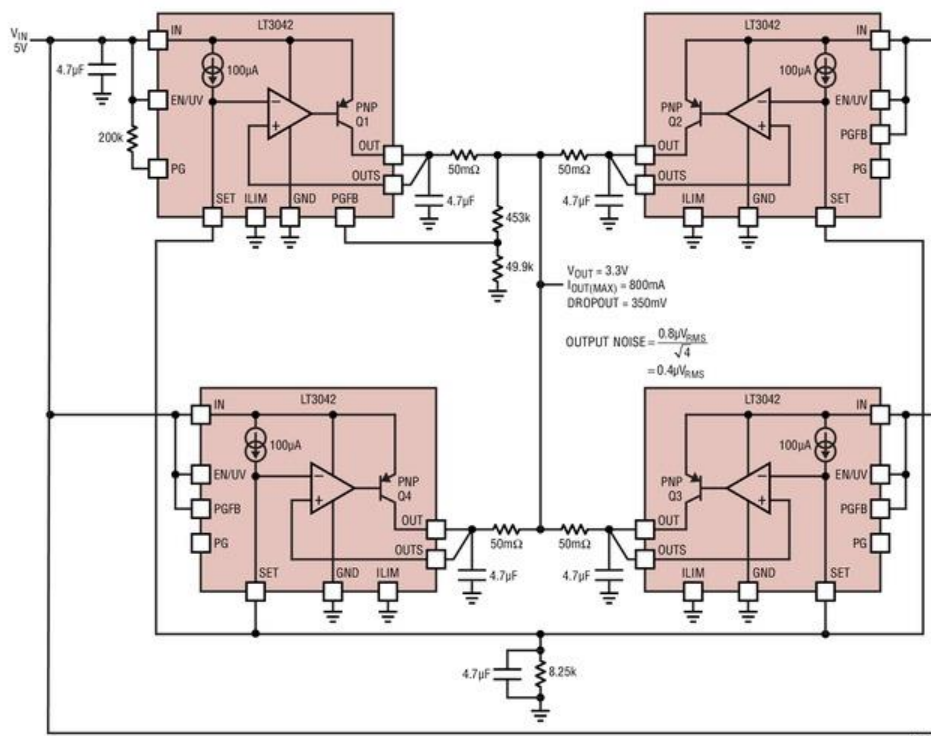
製品ラインアップ

型番	出力数	入力電圧(V)		出力電圧範囲(V)	出力電流(mA)	PSRR 100kHz (dB)	PSRR 1MHz (dB)	RMSノイズ 10~100kHz (μ Vrms)	ドロップ アウト電圧 (mV)	パッケージ
		最小	最大							
LT3042	1	1.8	20	0~15	200	79	78	0.8	350	3x3 DFN-10,MS-10E
LT3045	1	1.8	20	0~15	200	76	77	0.8	260	3x3 DFN-10,MS-12E
LT3045-1	1	1.8	20	0~15	500	76	77	0.8	260	3x3 DFN-10,MS-12E
ADM7150	1	4.5	16	1.8, 2.8, 3.0, 3.3, 4.5, 4.8, 5.0	800	90	55	1.6	600	3x3 LFCSP-8, SOIC-8
ADM7151	1	4.5	16	1.5~5.1	800	90	55	1.6	600	3x3 LFCSP-8, SOIC-8
ADM7154	1	2.3	5.5	1.2, 1.8, 2.5, 2.8, 3.0, 3.3	600	90	58	1.6	120	3x3 LFCSP-8, SOIC-8
ADM7155	1	2.3	5.5	1.2~3.4	600	90	57	1.6	120	3x3 LFCSP-8, SOIC-8
ADP7156	1	2.3	5.5	1.2, 1.8, 2.5, 2.8, 3.0, 3.3	1200	80	60	1.6	120	3x3 LFCSP-10, SOIC-8
ADP7157	1	2.3	5.5	1.2~3.3	1200	82	55	1.6	120	3x3 LFCSP-10, SOIC-8
HMC860	4	3.35	5.6	3.05, 4.5, 5.0	計240	65	60	5.5	300	3x3 QFN-16
HMC1060	4	3.35	5.6	3.3, 5.0	計500	71	60	9	300	3x3 QFN-16
LT3094	1	-20	-2.0	-19.5~0	500	80	75	0.8	300	3x3 DFN-10,MS-12E

並列接続によるカレントシェアとさらなる低ノイズ化

LT304xシリーズは、並列接続による電流のシェアリングが可能です。図はLT3045による並列接続の例です。LT3042を4個使用した場合、出力電流の限界は200mAですが、並列接続させた場合は800mAの出力が可能です。発熱にシビアなアプリケーションの場合、複数並列接続し、電流供給することで熱の分散化が可能です。

並列接続は低ノイズ化にもたいへん有効です。LT3042を1個使用した場合、出力RMSノイズは $0.8\mu\text{V}_{\text{RMS}}$ (10~100kHz) ですが、4個並列接続すると $0.4\mu\text{V}_{\text{RMS}}$ まで下げることができます。



アナログ・デバイセズ株式会社

本社 〒105-6891 東京都港区海岸1-16-1 ニューピア竹芝サウスタワービル10F
 大阪営業所 〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原3-5-36 新大阪トラストタワー 10F
 名古屋営業所 〒451-6039 愛知県名古屋市西区牛島町6-1 名古屋ルーセントタワー 38F

©2018 Analog Devices, Inc. All rights reserved.

本紙記載の商標および登録商標は、各社の所有物です。

Ahead of What's Possible は、アナログ・デバイセズの商標です。

BR00017-0-03/18



想像を超える可能性を
AHEAD OF WHAT'S POSSIBLE™