

最大30V出力 昇圧型スイッチング電源モジュール

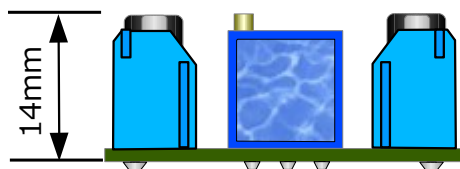
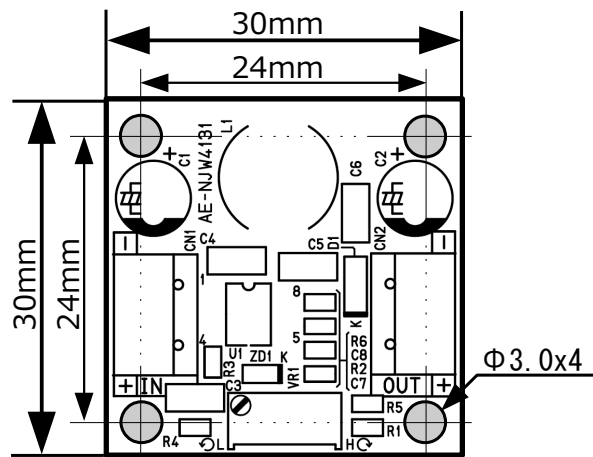
NJW4131 (新日本無線)使用

■特徴■

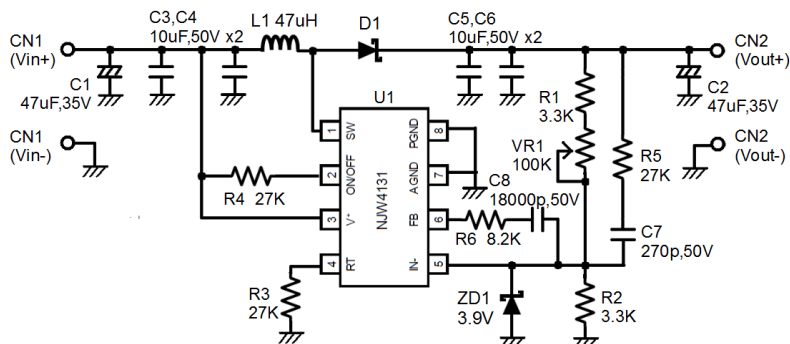
- ★MOSFET内蔵のスイッチング電源専用ICと、動作に必要な周辺部品の内、ハンダ付けが難しい面実装部品を小型の専用基板に実装しました。
- ★端子台と電解コンデンサ、出力電圧調整用可変抵抗器のハンダ付けのみで完成する可変型昇圧電源モジュールです。
- ★多回転ボリュームと幅広い出力電圧範囲の組み合わせで高精度広範囲の出力電圧設定が可能です。
- ★入力電圧範囲が広く、多種多様な入力電源で簡単に使用できます。
- ★入出力部に端子台を用い、使い勝手が向上しました。
- ★入出力部に電解コンデンサを用い、入出力負荷変動に強くなりました。

■仕様■

- ★出力電圧範囲：4V～30V
- ★入力電圧範囲：4V～30V (入力電圧<出力電圧)
- ★スイッチング周波数：700kHz
- ★効率：92% (入力12V、出力24V、電流0.1A)



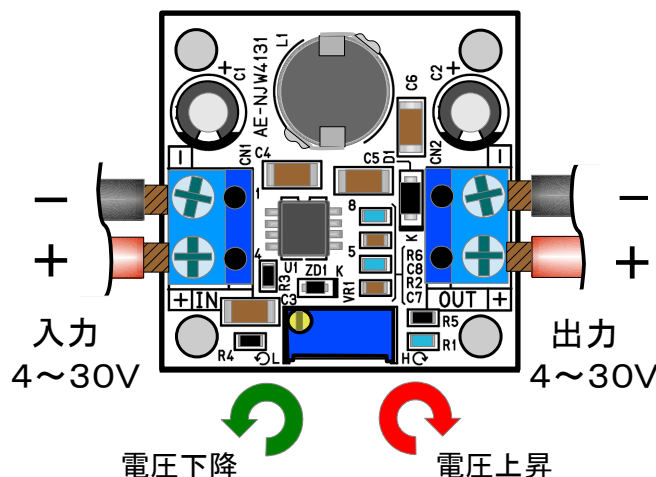
■回路図■



■部品表■

記号	品名	備考
U1	SW-REG-IC	NJW4131GM1-A (新日本無線)
C1, C2	47uF~、35V~ ※1	ラジアルリード電解コンデンサ
C3, C4, C5, C6	10uF, 50V, B, 2012	高誘電率面実装コンデンサ
C7	270pF, 50V, CH, 1608	面実装コンデンサ
C8	18000pF, 50V, B, 1608	面実装コンデンサ
D1	40V, 2A, SBD	ショットキバリアダイオード
L1	47uH	NR10050T470M (太陽誘電)
R1, R2	3.3KΩ, 1/10W, 1608	面実装抵抗、332の表記
R3, R4, R5	27KΩ, 1/10W, 1608	面実装抵抗、273の表記
R6	8.2KΩ, 1/10W, 1608	面実装抵抗、822の表記
VR1	100KΩ	サーメット 多回転ボリューム
ZD1	3.9V, ZD	ツェナダイオード
CN1, CN2	端子台 ※2	P-01306 または P-02333
基板	30mm x 30mm	AE-NJW4131

表面実装部品はすべて実装済みです。*1 発売時期により外形、耐圧、容量が互換品と変わる場合があります。*2 発売時期により端子台の色(青又は緑)が変わる場合があります。株式会社秋月電子通商 2018年4月1日 Ver. 1.10

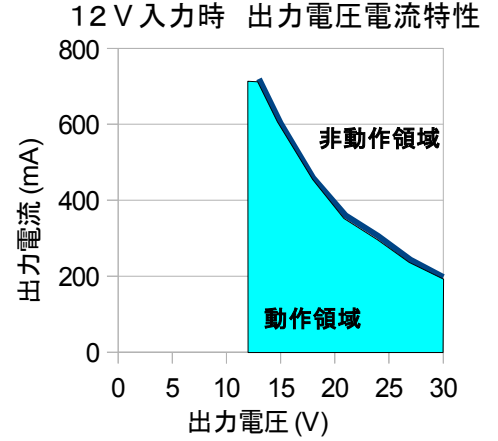
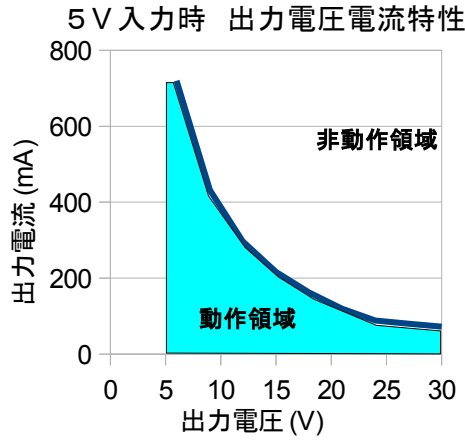


■製作と注意事項■

- ★面実装部品は半田済みです。同梱の電解コンデンサ、端子台、多回転ボリュームを半田付けして完成です。
- ★初期状態で、多回転ボリュームは中間位置にあります。この状態で出力電圧は15V前後になります。最初に電源を入れる際には、出力端子を接続せずに電源を入れ、出力電圧を確認、調整してから使用して下さい。
- ★多回転ボリュームは、右に回すと電圧が上昇し、左に回すと電圧が低下します。
- ★ボリュームはゆっくりと操作して下さい。
- ★出力過電流状態になるとボリュームを右に回しても電圧が上昇しない又は低下します。そのまま右に回しておく、次回電源投入時に電圧が上がり過ぎる場合がありますので注意して下さい。
- ★本昇圧回路には過電流保護機能が有りません。定常的に出力が2Aを越えない様に注意して下さい。

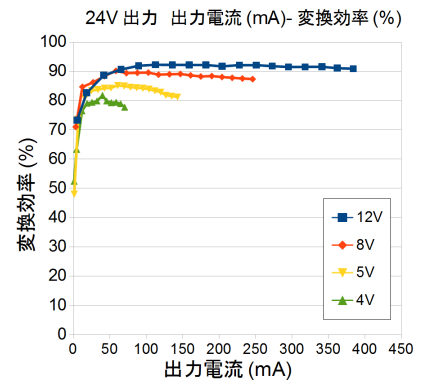
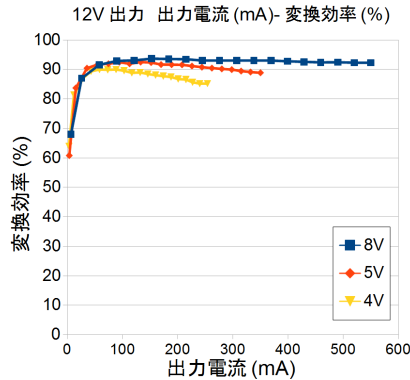
■出力特性■

- ★代表的入力電圧に対する出力電圧-出力電流範囲は、右図の様になります。この特性は素子により若干バラツキますので、目安として使用して下さい。
- ★スイッチング方式による昇圧回路です。特に最大負荷付近では出力電圧リップルが増加します。
- ★最大負荷を越えた後は出力電圧が低下し、同時に電圧リップルが著しく増加するので注意して下さい。
- ★負荷側に容量の大きなコンデンサやモータ等を接続した場合、突入電流により正常に起動しない場合があります。



■変換効率■

- ★代表的出力電圧に対する、入力電圧毎の出力電流-変換効率は右図の様になります。この特性は素子により若干バラツキますので、目安として使用して下さい。



NJW4131

■概要

NJW4131は、40Vのパワー-MOSFETを内蔵した昇圧用スイッチングレギュレータICです。広動作電圧での高速発振に対応し、最小限の外付け部品でアプリケーションの小型化を実現します。またソフトスタート機能による安定した回路起動が可能であり、過電流・過熱保護機能で異常時の回路保護を行います。カーアクセサリ、OA機器、産業機器などの昇圧用途やLEDの電源供給に最適です。

■絶対最大定格 (Ta=25°C)

項目	記号	定格	単位
入力電圧	V*	+40	V
SW端子電圧	V _{SW}	+40	V
IN-端子電圧	V _{IN-}	-0.3~+6	V
ON/OFF端子電圧	V _{ON/OFF}	+40	V
消費電力	P _D	HSOP8 790 (*1) 2,500 (*2)	mW
接合部温度範囲	T _J	-40~+150	°C
動作温度範囲	T _{opr}	-40~+85	°C
保存温度範囲	T _{stg}	-40~+150	°C

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

(*2): 基板実装時 76.2mm×114.3mm×1.6mm(4層 FR-4)でEIA/JEDEC準拠による (4層基板内径: 74.2×74.2mm)

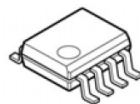
■推奨動作条件

項目	記号	最小	標準	最大	単位
電源電圧	V*	4.0	—	35	V
タイミング抵抗	R _T	18	27	68	kΩ
発振周波数	f _{OSC}	300	700	1,000	kHz

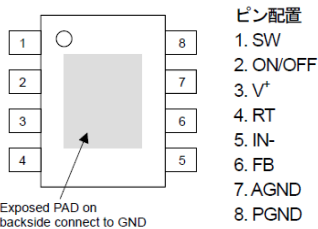
■特徴

- 出力スイッチ電圧 40V max.
- 広動作電圧範囲 4V~35V
- スイッチング電流 1.4A min. (Aバージョン)
1.0A min. (Bバージョン)
- PWM制御方式
- 広発振周波数 300k~1MHz
- ソフトスタート機能 4ms typ.
- 低電圧誤動作防止回路内蔵
- 過電流・過熱保護機能
- スタンバイ機能
- 外形 NJW4131GM1 : HSOP8
NJW4131R : VSP8

■外形



NJW4131GM1-A



NJW4131GM1-A

