



## MAX20071/MAX20072

## シングル 600mA/1A 2.2MHz 低電圧降圧 DC/DC コンバータ

### 概要

高効率スイッチング・レギュレータ・ファミリの MAX20071/MAX20072 は、0.5V~3.8V で最大 1A の負荷電流を供給します。本デバイスは、3.0V~5.5V の入力電圧範囲で動作するため、オンボードのポイントオブロードおよびポストレギュレーション・アプリケーションに最適です。負荷、ライン、温度に対する合計出力誤差は±1.5%未満です。

MAX20071/MAX20072 は、スイッチング周波数 2.2MHz で固定周波数 PWM モード動作が可能です。高周波動作により、全セラミック・コンデンサ設計と小型の外付け部品が可能になります。

MAX20071/MAX20072 には、イネーブル入力と PGOOD (パワーグッド) 出力が備わっています。出力電圧は工場出荷時にプリセットできるため、ユーザは、0.1%の外部抵抗を用いることなく±1.5%の出力電圧精度を達成できます。また、出力電圧は、0.5V 内部リファレンスと、フィードバックに外付けした 2 つの抵抗を用いることにより、任意の値に設定することができます。本デバイスのソフトスタート時間は、0.85ms に固定されています。

8ピン TDFN 露出パッド・デバイスは、過熱シャットダウンと過電流制限機能を備えています。デバイスはすべて、周囲温度 -40°C~+125°C で動作するように設計されています。

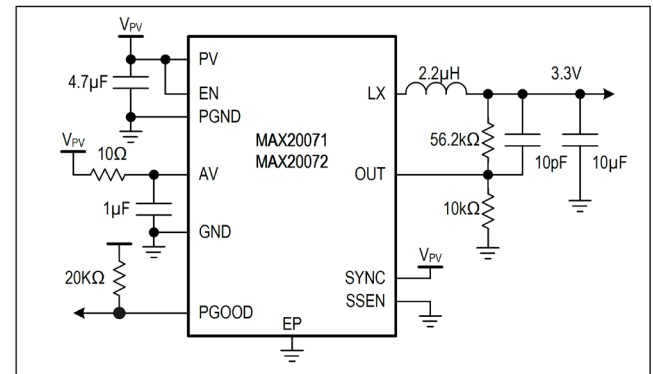
### アプリケーション

- オートモティブ
- ポイントオブロード

### 特長と利点

- 微小フットプリントで豊富な機能を提供
  - 高効率 DC/DC コンバータ
  - 出力電流：最大 1A
  - 動作電源電圧：3.0V~5.5V
  - 出力電圧は抵抗で調整可能または工場出荷時にプリセット済み
  - 同期可能な 2.2MHz のスイッチング周波数
  - イネーブル入力
  - PGOOD 出力
  - 電流モード・アーキテクチャ
  - オプションのスペクトラム拡散
  - 2mm × 2mm × 0.85mm 8ピン TDFN
- 高精度
  - 107% OV モニタ
  - 93% UV モニタ
  - 出力電圧精度：±1.5%
  - 強制 PWM モードとスキップ・モード
- 保護
  - 過熱および短絡保護機能
- 動作温度範囲：-40°C~+125°C

### 標準動作回路



オーダー情報はデータシート末尾に記載されています。

## 目次

概要	1
アプリケーション	1
特長と利点	1
標準動作回路	1
絶対最大定格	4
パッケージ情報	4
8 TDFN	4
電気的特性	4
標準動作特性	6
ピン配置	6
端子説明	7
内部ブロック図	8
詳細	9
イネーブル入力	9
PGOOD 出力	9
スペクトラム拡散オンレータ	9
同期	9
ソフトスタート	9
電流制限/短絡保護機能	9
PWM/スキップ・モード	10
過熱保護	10
アプリケーション情報	11
入力コンデンサ	11
インダクタの選択	11
出力コンデンサ	12
調整可能な出力電圧オプション	12
PCB レイアウトのガイドライン	12
オーダー情報	14
改訂履歴	15

図一覧

---

図 1. 調整可能な出力電圧の構成 .....	13
図 2. IC および DC/DC 部品のレイアウト例 .....	13

## 絶対最大定格

PV~PGND .....	-0.3V~+6V	出力短絡時間 .....	連続
AV~PGND .....	-0.3V~+6V	連続消費電力 (T <sub>A</sub> = +70°C)	
PV~AV .....	-0.3V~+0.3V	8-TDFN-EP (70°C 超で 11.7mW/°C に低下) .....	937.9mW
OUT~PGND .....	-0.3V~V <sub>AV</sub> + 0.3V	動作温度範囲 .....	-40°C~+125°C
EN, SYNC~PGND .....	-0.3V~V <sub>PV</sub> + 0.3V	ジャンクション温度 .....	+150°C
PG~PGND .....	-0.3V~+6.0V	保存温度範囲 .....	-65°C~+150°C
LX~PGND (Note 1) .....	-0.3V~V <sub>PV</sub> + 0.3V	ピン温度範囲 .....	+300°C

Note 1: 通常動作時の回路内では、これらの制限値を超えるトランジエント電圧から自己保護されています。

上記の絶対最大定格を超えるストレスを加えるとデバイスに恒久的な損傷を与えることがあります。これらの規定はストレス定格のみを定めたものであり、この仕様の動作セクションに記載する規定値以上でデバイスが正常に動作することを意味するものではありません。デバイスを長時間絶対最大定格状態に置くとデバイスの信頼性に影響を与えます。

## パッケージ情報

## 8 TDFN

Package code	T822+3C
Outline Number	21-0168
Land Pattern Number	90-0065
THERMAL RESISTANCE, FOUR-LAYER BOARD	
Junction to Ambient (θ <sub>JA</sub> )	85.3°C/W
Junction-to-Case Thermal Resistance (θ <sub>JC</sub> )	8.9°C/W

最新のパッケージ外形図とランド・パターン（フットプリント）に関しては、[www.maximintegrated.com/packages](http://www.maximintegrated.com/packages) で確認してください。パッケージ・コードの「+」、「#」、「-」は RoHS 対応状況のみを示します。パッケージ図面は異なる末尾記号が示されている場合がありますが、図面は RoHS 状況に関わらず該当のパッケージについて図示しています。

パッケージの熱抵抗は、JEDEC 規格 JESD51-7 に記載の方法で 4 層基板を使用して求めたものです。パッケージの熱に対する考慮事項の詳細については、[www.maxim-ic.com/thermal-tutorial](http://www.maxim-ic.com/thermal-tutorial) を参照してください。

## 電気的特性

(V<sub>PV</sub> = 5.0V。特に指定のない限り、T<sub>A</sub> = T<sub>J</sub> = -40°C~+125°C。特に指定のない限り、代表値は通常の条件下の T<sub>A</sub> = 25°C での値です。)  
(Note 2)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
Supply Voltage Range	V <sub>SV</sub>		3.0		5.5	V
Supply Current	I <sub>PV_SHDN</sub>	V <sub>EN</sub> = 0V		0.1	2	μA
	I <sub>PV_ON</sub>	V <sub>EN</sub> = 5V, SYNC low, no load		30	60	
UVLO	UVLO	Rising	2.48	2.55	2.9	V
		Falling	2.4	2.475	2.55	
Oscillator Frequency	f <sub>SW</sub>		2.0	2.2	2.4	MHz
SYNC Input Frequency Range			1.7		2.4	MHz
Spread Spectrum		When enabled		±3		%
Voltage Accuracy	V <sub>OUT</sub>	SYNC high 2.7V ≤ AV ≤ 5.5V, 0A ≤ I <sub>LOAD</sub> ≤ I <sub>MAX</sub>	-1.5		+1.5	%
FB Pullup Current	I <sub>FB</sub>	FB = 0V, fixed mode	4.7	5	5.3	μA
FB Leakage	I <sub>FB_LEAK</sub>	FB = 0V and 5V, adjustable mode	-0.5		0.5	μA

## 電氣的特性 (続き)

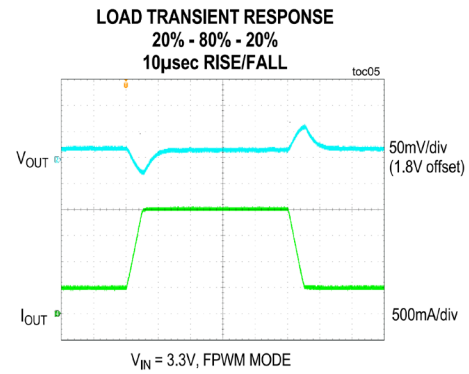
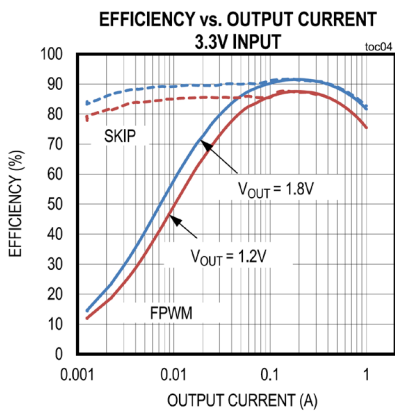
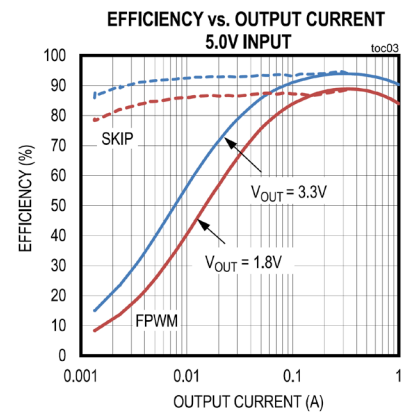
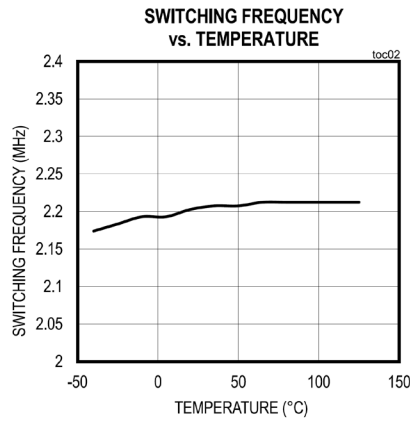
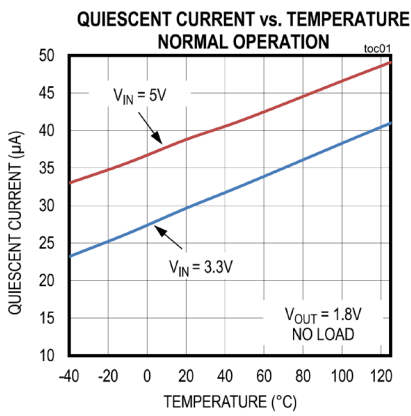
( $V_{PV} = 5.0V$ 。特に指定のない限り、 $T_A = T_J = -40^{\circ}C \sim +125^{\circ}C$ 。特に指定のない限り、代表値は通常の条件下の  $T_A = 25^{\circ}C$  での値です。)  
(Note 2)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
DC Load Regulation		$0A \leq I_{LOAD} \leq I_{MAX}$ (PWM Mode)		0.02		%/A
DC Line Regulation		PV_ from 2.7V to 5.5V		0.05		%/V
PMOS On-Resistance	HS <sub>RON</sub>	PV = 5.0V	80	200	300	mΩ
NMOS On-Resistance	LS <sub>RON</sub>	PV = 5.0V	50	125	200	mΩ
Current-Limit Threshold	I <sub>LIM</sub>	MAX20071	0.9	1.1		A
		MAX20072	1.4	1.6		
Skip Mode Peak Current	I <sub>SKIP</sub>	MAX20071		230		mA
		MAX20072		300		
NMOS Zero Crossing Threshold	Z <sub>X</sub>			50		mA
Soft-Start Ramp Time	t <sub>SS</sub>			0.85		ms
Max Duty Cycle	DC <sub>MAX</sub>				100	%
Min On Time	t <sub>ONMIN</sub>			40	60	ns
Output Discharge Resistance			20	50	80	Ω
PGOOD						
OV Threshold	OUT <sub>OV,R</sub>	Rising	105	107	109	%
UV Threshold	OUT <sub>UV,F</sub>	Falling	91	93	95	%
Active Hold Time	t <sub>HOLD</sub>			50		μs
Output-Low Level	V <sub>OL</sub>	I <sub>SINK</sub> = 3mA		0.1	0.2	V
Output Leakage	I <sub>HZ</sub>		-0.5		0.5	μA
Propagation Time		5% below UV / 5% above OV threshold	2.5	10	20	μs
THERMAL PROTECTION						
Thermal Shutdown Temperature				+165		°C
Thermal Shutdown Hysteresis				15		°C
ENABLE INPUT (EN)						
Input-High Level	V <sub>IH</sub>	$2.7V \leq AV \leq 5.5V$	1.5			V
Input-Low Level	V <sub>IL</sub>	$2.7V \leq AV \leq 5.5V$			0.5	V
Hysteresis		$2.7V \leq AV \leq 5.5V$		0.1		V
Pulldown Current		EN = 5.0V	0.5	1	2	μA
SYNCHRONIZATION (SYNC)						
Input High Level	V <sub>IH</sub>	$2.7V \leq AV \leq 5.5V$	1.5			V
Input Low Level	V <sub>IL</sub>	$2.7V \leq AV \leq 5.5V$			0.5	V
Hysteresis				0.1		V
Pulldown Resistance			50	100	150	kΩ

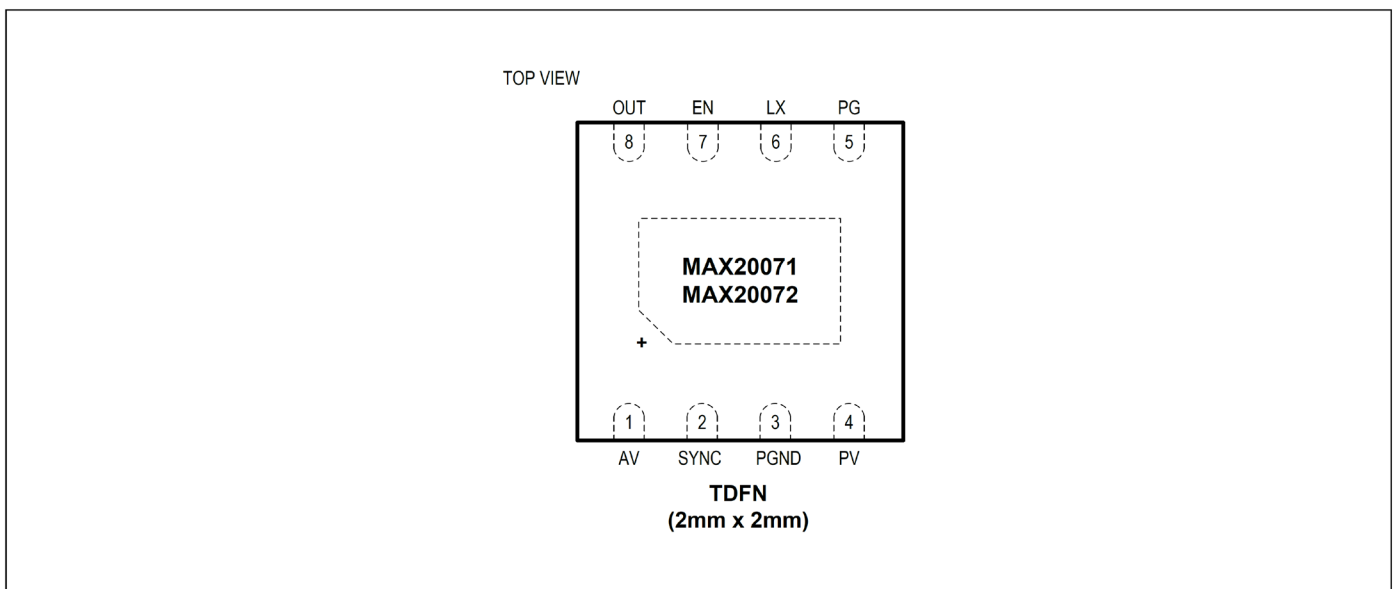
Note 2: ユニットはすべて、+25°C で 100% 製造試験を受けています。すべての温度限界は設計により裏付けられています。

標準動作特性

(特に指定のない限り、 $V_{AV} = V_{PV} = 5.0V$ 、 $T_A = 25^\circ C$ 。)



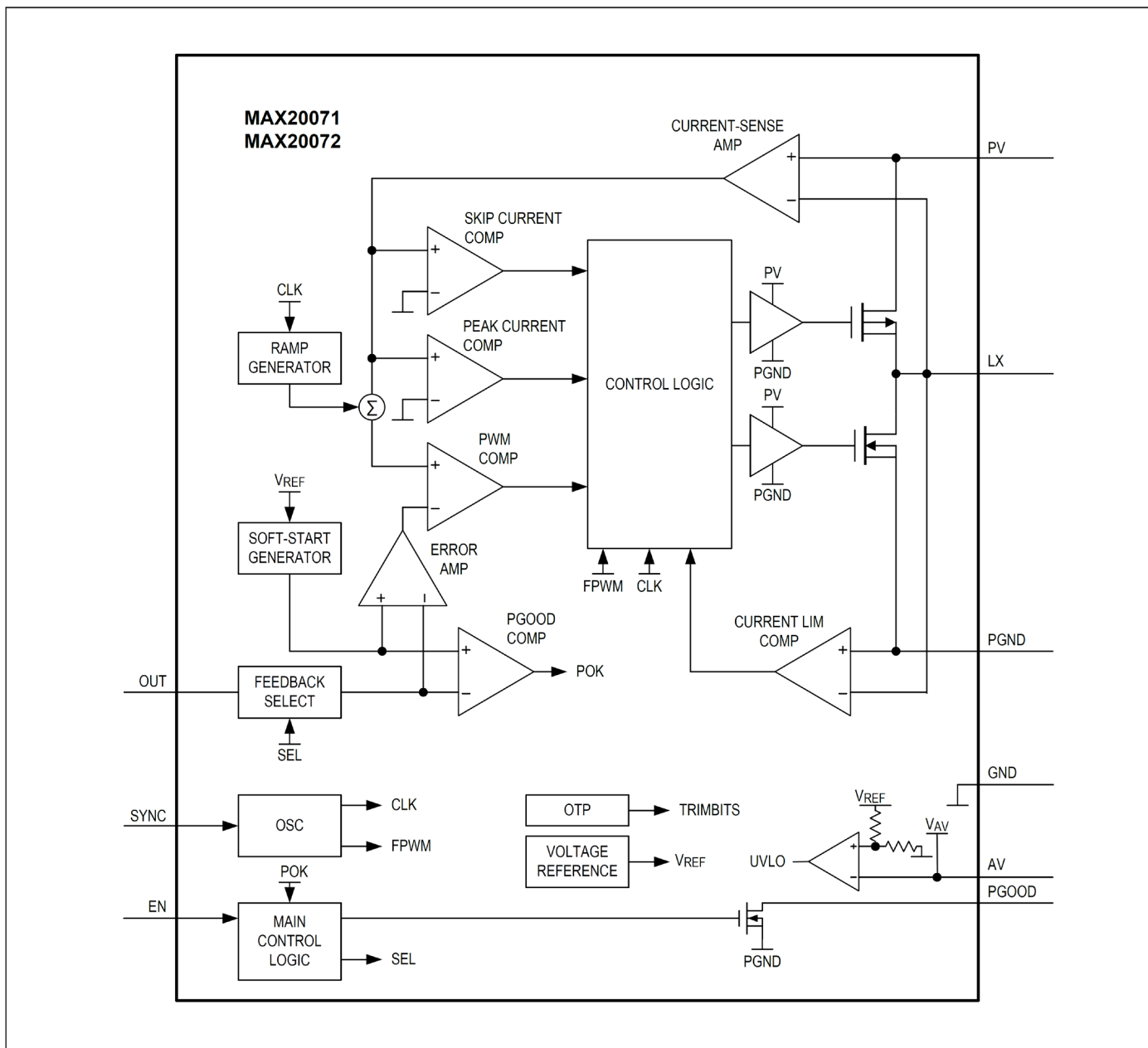
ピン配置



## 端子説明

ピン	名称	説明
1	AV	アナログ電源。PV ピンに接続します。ノイズ耐性を高めるには、AV と GND の間に 1.0 $\mu$ F のコンデンサを追加し、AV と電源の間に 10 $\Omega$ の抵抗を直列に接続します。
2	SYNC	SYNC 入力。SYNC を GND に接続するか、未接続のままにしておく、軽負荷時のスキップ・モード動作が可能になります。SYNC を入力電源または外部クロックに接続すると、固定周波数強制 PWM モード動作が可能になります。
3	PGND	電源グラウンド。
4	PV	電源入力。PV と PGND の間に、4.7 $\mu$ F 以上のセラミック・コンデンサを接続します。
5	PG	アクティブロー・オープンドレイン・パワーグッド出力。使用する場合は、外部プルアップ抵抗が必要です。
6	LX	インダクタの接続。LX をインダクタの切り替え側に接続します。
7	EN	アクティブ・ハイのイネーブル入力。通常の動作時は、EN HIGH を駆動します。デバイスは、立上がりエッジでソフトスタートに入り、立下がりエッジでシャットダウンに入ります。
8	OUT	フィードバック入力。外部抵抗分圧器を、コンバータの出力から OUT および GND に接続して、出力電圧を設定します。固定出力デバイスとして構成されている場合は、出力コンデンサに接続します。
–	EP	露出パッド。グラウンドに接続します。

内部ブロック図





## 詳細

高効率スイッチング・レギュレータ・ファミリの MAX20071/MAX20072 は、0.5V~3.8V で最大 1A の負荷電流を供給します。本 IC は、3.0V~5.5V で動作するため、オンボードのポイントオブロードおよびポストレギュレーション・アプリケーションに最適です。負荷、ライン、温度に対する合計出力誤差は±1.5%未満です。

また、スイッチング周波数 2.2MHz で固定周波数 PWM モード動作が可能です。高周波動作により、全セラミック・コンデンサの設計が可能になります。動作周波数が高いため、外付け部品の小型化も可能になります。

低抵抗の内部 FET が臨界インダクタンスを最小限に抑えながら全負荷で高い効率を確保するため、レイアウトをシンプルなものにできます。シンプルなレイアウトおよびフットプリントの採用により、新しい設計が初回で確実に成功します。

MAX20071/MAX20072 には、イネーブル入力とパワーグッド出力が備わっています。出力電圧は、工場出荷時に 10mV ステップでプリセットできるため、ユーザは高価な 0.1%抵抗を用いることなく、±1.5%の出力電圧精度を達成できます。また、出力電圧は、0.50V の内部リファレンスと、フィードバックに外付けした 2 つの抵抗を用いることによって、任意の値に設定できます。

本デバイスには、過温度シャットダウンと過電流制限の機能があります。デバイスはすべて、周囲温度-40°C~+125°C で動作するように設計されています。

## イネーブル入力

イネーブル (EN) 制御入力により、本デバイスは、低消費電力シャットダウン状態から起動します。EN の入力スレッショルドは 1.0V (代表値) で、ヒステリシスは 80mV (代表値) です。イネーブル入力が高になると、関連する出力電圧は、プログラムされたソフトスタート時間と共に上昇します。

## PGOOD 出力

本デバイスは、オープンドレインのパワーグッド (PG) 出力を備えており、この出力は、出力電圧がレギュレーション電圧を 7%下回るか、7%上回ると、10μs の伝播遅延の後に LOW になります。PG 出力は、出力電圧がレギュレーション・ポイントに戻ってから 50μs の間、LOW のままです。プルアップ抵抗は、PG からシステムの I/O 電源に接続します。このプルアップ抵抗は通常、2kΩ 以上にして、デバイスが指定された電圧レベルまで確実にプルダウンできるようにする必要があります。

## スペクトラム拡散オシレータ

MAX20071/MAX20072 には、スペクトル拡散オシレータのオプションがあり、内部動作周波数が、内部で生成した動作周波数 2.2MHz (代表値) に対して±3%変動します。本機能は、外部から印加される発振周波数には適用されません。発生する拡散周波数は擬似ランダムです。スペクトル拡散オシレータがイネーブルになる製品番号については、[オーダー情報](#)を参照してください。

## 同期

本デバイスは、2.2MHz (代表値) のスイッチング周波数を供するオンチップ・オシレータを備えています。同期ピン (SYNC) の状態によって、動作モードが 2 種類あります。SYNC が接続されていない場合、または、GND にある場合、負荷電流がスキップ・モード電流スレッショルドを下回ると、本デバイスは高効率のパルス・スキッピング・モードで動作します。SYNC が PV にある場合、または、ある周波数が印加されている場合、デバイスは強制 PWM モードになります。デバイスは、SYNC を切り替えることにより、強制 PWM モードとスキップ・モードを動作中に切り替えることができます。

## ソフトスタート

デバイスには、0.85ms の固定ソフトスタートがあります。ソフトスタート時間は、出力電圧をレギュレーション・ポイントに向けて強制的に上げることによって、起動時の突入電流を制限します。

## 電流制限/短絡保護機能

デバイスは、出力での短絡および過負荷状態からデバイスを保護する電流制限機能を備えています。短絡または過負荷状態の場合、インダクタ電流がハイサイド MOSFET の電流制限スレッショルドに達するまで、ハイサイド MOSFET はオンのままです。次に、コンバータはローサイド MOSFET をオンにして、インダクタ電流を減少させます。インダクタ電流がローサイド MOSFET の電流制限スレッショルドを下回ると、コンバータはハイサイド MOSFET を再びオンにします。このサイクルは、短絡または過負荷状態が解消されるまで繰り返されます。

## PWM/スキップ・モード

デバイスには、コンバータの動作を、スキップ・モードか強制 PWM モードのいずれかにする入力 SYNC があります（モードの詳細については端子説明の表を参照）。PWM モードでは、コンバータは、一定の周波数でオン時間を変化させてスイッチングします。スキップ・モードでは、出力負荷が特定のスレッショルドに達するまで、コンバータのスイッチング周波数は負荷に依存します。より高い負荷電流では、スイッチング周波数は変化せず、動作モードは PWM モードと同様です。スキップ・モードは、出力電圧が設定されたスレッショルドを下回った場合にのみ、コンバータがハイサイド・スイッチをオンにすることで、軽負荷アプリケーションで効率を向上させます。したがって、コンバータは、PWM モードの場合ほど頻繁に MOSFET のオン/オフを切り替えません。その結果、ゲート電荷とスイッチング損失は、スキップ・モードでは非常に低くなります。

## 過熱保護

熱過負荷保護機能により、デバイスの総消費電力が制限されます。ジャンクション温度が 165°C（代表値）を超えると、内部サーマル・センサーが内部バイアス・レギュレータと降圧コントローラをシャットダウンし、IC を冷却します。ジャンクション温度が 15°C 下がると、サーマル・センサーが IC を再びオンにします。

## アプリケーション情報

## 入力コンデンサ

入力フィルタ・コンデンサは、電源から引き出されるピーク電流を低減し、また、回路のスイッチングに起因する入力のノイズおよび電圧リップルを低減します。PV ピンには、4.7μF X7R セラミック・コンデンサを推奨します。AV ピンには、0.1μF X7R セラミック・コンデンサが最適で、電源に 10Ω の抵抗を直列接続します。

## インダクタの選択

本デバイスでの動作には、インダクタンス値 (L)、インダクタ飽和電流 (I<sub>SAT</sub>)、DC 抵抗 (R<sub>DCR</sub>) の 3 つの主要なインダクタ・パラメータの指定が必須です。次の式を用いて、最小インダクタ値を求めます。

式 1 :

$$L_{MIN1} = \frac{(V_{IN} - V_{OUT}) \times V_{OUT}}{V_{IN} \times f_{SW} \times I_{MAX} \times 30\%}$$

I <sub>MAX</sub>	製品番号に応じて 1A または 0.6A。使用する製品番号に対応した、出力チャンネルの最大出力能力を使用します。
f <sub>SW</sub>	動作周波数。この値は、外部で異なる周波数に同期されていない限り、2.2MHz です。

次の式は、インダクタ電流の下り勾配が内部勾配補償の 2 倍より確実に小さくなるようにするもので、これが当てはまるようにするために、次式が成立する必要があります。

式 2 :

$$\frac{-m}{R_{CS}} \geq \frac{m_2}{2}$$

R <sub>CS</sub>	0.6A チャンネルでは 0.916Ω 1A チャンネルでは 0.624Ω
m <sub>2</sub>	インダクタ電流の下り勾配。 [ $\frac{V_{OUT}}{L} \times R_{CS}$ ]
-m	可変バージョンで固定出力電圧 ≤ 3.2V の場合の勾配補償 : [ $0.78 \frac{V}{\mu s}$ ]
	固定出力バージョンで出力電圧 > 3.2V の場合の勾配補償 : [ $0.94 \frac{V}{\mu s}$ ]

式 3 は、システム内の許容誤差を考慮するために、L の値を求めて、1.3 を掛けることを示しています。

式 3 :

$$L_{MIN2} = V_{OUT} \times \frac{R_{CS}}{2 \times -m} \times 1.3$$

L<sub>MIN1</sub> と L<sub>MIN2</sub> の両方を満たすには、L<sub>MIN</sub> を、2 つのうち大きい方に設定する必要があります。

$$L_{MIN} = \max(L_{MIN1}, L_{MIN2})$$

推奨される最大インダクタ値は、上の式から選択した値の 2 倍です。

$$L_{MAX} = 2 \times L_{MIN}$$

次の式に従って、インダクタの公称値を選択します。

$$L_{MIN} < L_{NOM} < L_{MAX}$$

## 出力コンデンサ

MAX20071/MAX20072 は、低 ESR セラミック・コンデンサを用いて安定状態になるように設計されています。ESR ゼロはデバイスの安定性に影響を与えるおそれがあるため、他のタイプのコンデンサは推奨しません。以下の出力コンデンサの計算は、公称条件に基づいたガイドラインです。最終回路で必ず位相マージンを測定し、適切な安定性の達成を検証する必要があります。

式 4 :

$$C_{OUT\_MIN} = 10.5\mu\text{s} \times \frac{I_{MAX}}{V_{OUT}}$$

$$C_{OUT\_NOM} = 27.5\mu\text{s} \times \frac{I_{MAX}}{V_{OUT}}$$

$$C_{OUT\_MAX} = 3 \times C_{OUT\_NOM}$$

ここで、

$C_{OUT\_MIN}$  = 安定した出力に必要な、定格より十分に下げられた最小出力容量。

$C_{OUT\_NOM}$  = 公称出力容量。この容量で通常、最高の安定性が得られます。

$C_{OUT\_MAX}$  = 推奨最大出力容量。許容可能な安定性を確保するため、位相マージンを測定せずにこの値より容量を大きくすることは推奨しません。

$I_{MAX}$  = 最大 DC 電流能力。

$$I_{MAX} = 0.6\text{A (MAX20071)}$$

$$I_{MAX} = 1\text{A (MAX20072)}$$

$V_{OUT}$  = 公称出力電圧。

## 調整可能な出力電圧オプション

MAX20071/MAX20072 の調整可能な出力電圧バージョン（[オーダー情報](#)を参照）では、出力を 0.5V と約 PV-0.5V の間の任意の電圧に設定できます。実際の最大出力電圧設定は、特定のアプリケーション条件および部品によって制限されます。出力 ( $V_{OUT}$ ) から OUT を経て GND まで抵抗分圧器を接続して、出力電圧を設定します（[図 1](#)）。 $R_2$  (OUT-GND 間抵抗)  $\leq 100\text{k}\Omega$  を選択します。次の式を用いて、 $R_1$  ( $V_{OUT}$ -OUT 間抵抗) を計算します。

式 5 :

$$R_1 = R_2 \left[ \left( \frac{V_{OUT}}{V_{FB}} \right) - 1 \right]$$

ここで、 $V_{FB} = 500\text{mV}$ （[電気的特性](#)の表を参照）です。

適切な動作を実現するため、外部帰還抵抗分圧器は周波数補償する必要があります。抵抗分圧ネットワークの  $R_1$  にコンデンサを配置します。次の式を用いて、コンデンサの値を求めます。

式 6 :

$$C_1 = 50 \frac{R_2}{R_1} \text{pF}$$

## PCB レイアウトのガイドライン

デバイスから最高のパフォーマンスを得るには、次に示すいくつかのガイドラインに従う必要があります。

- 露出パッド (EP) に複数のビアを配置し、それらを部品の下にあるすべてのグラウンド層に接続します。EP は、エポキシ樹脂でダイに接着されます。これは IC から熱を放出する優れた方法です。直径 0.3mm のビアを 3 個、一列に並べることを推奨します。
- DC/DC コンポーネントはすべて IC と同じ層に配置し、できるだけ IC の近くに配します。パターンは密なループで配線します。パターンの長さ（短いほど良い）は、パターンの厚さよりも優先する必要があります。これにより、回路のループ領域が縮小し、EMI とジッタを最小限に抑えられます。
- IC と DC/DC コンポーネントの真下にある層は、途切れないグラウンド・プレーンにします。本デバイスおよび各部品の GND ピンを低インピーダンスの接続部と接続し、それらのピンの近くに GND へのビアをいくつか追加します。グラウンド・プレーンは、回路で、または回路付近で分割しないでください。IC および DC/DC コンポーネントのレイアウト例については、[図 2](#)を参照してください。

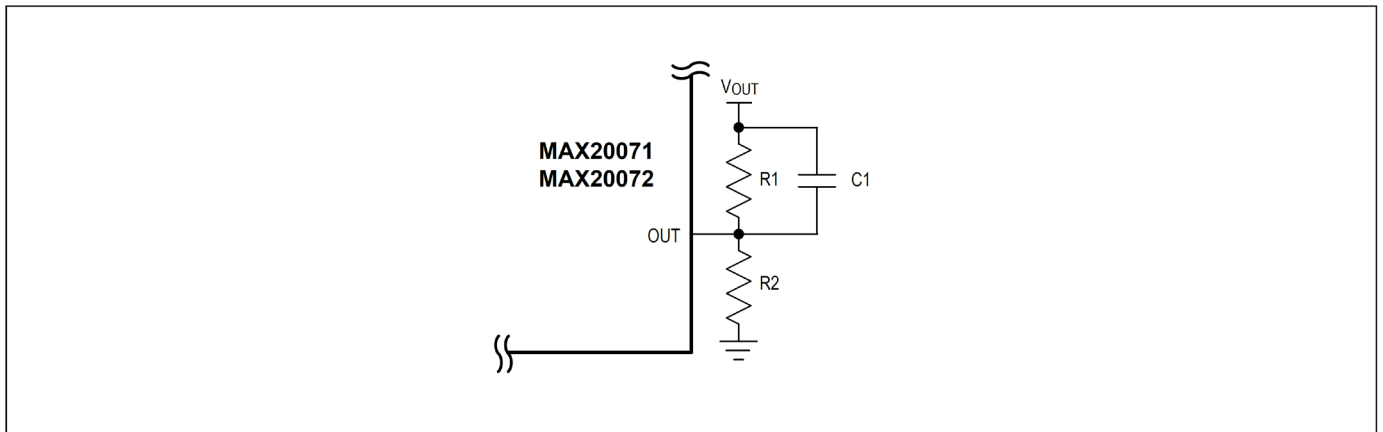


図 1. 調整可能な出力電圧の構成

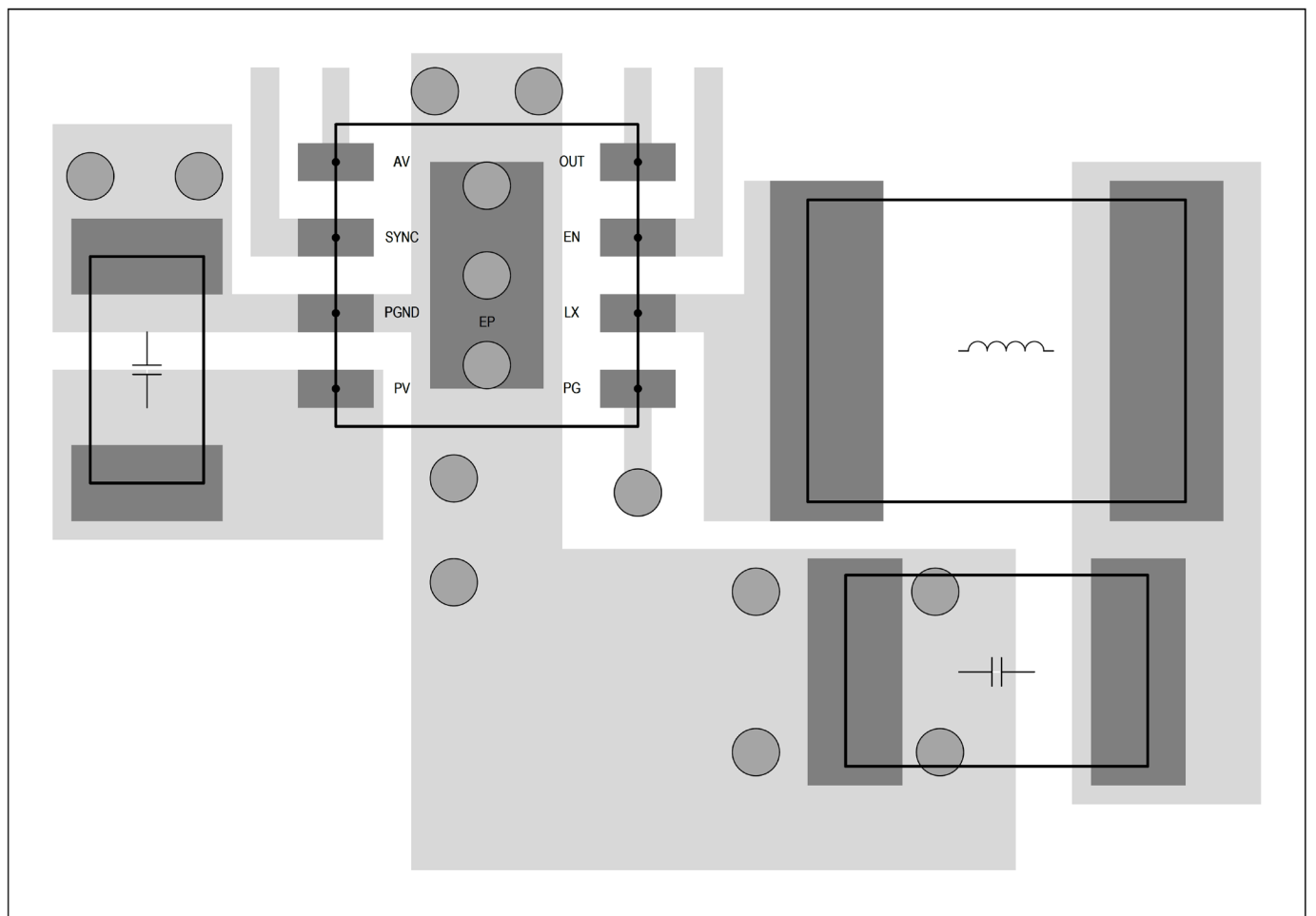


図 2. IC および DC/DC 部品のレイアウト例

## オーダー情報

PART	V <sub>OUT</sub> (V)	I <sub>OUT</sub> (A)	SPREAD SPECTRUM	PIN-PACKAGE
MAX20071ATAA/V+	Adjustable	0.6	Off	8 TDFN-EP*
MAX20071ATAA/V+T	Adjustable	0.6	Off	8 TDFN-EP*
MAX20071ATAB/V+	Adjustable	0.6	On	8 TDFN-EP*
MAX20072ATAA/V+	Adjustable	1.0	Off	8 TDFN-EP*
MAX20072ATAA/V+T	Adjustable	1.0	Off	8 TDFN-EP*
MAX20072ATAB/V+	1.2V	1.0	On	8 TDFN-EP*
MAX20072ATAC/V+	1.15V	1.0	On	8 TDFN-EP*
MAX20072ATAD/V+	Adjustable	1.0	On	8 TDFN-EP*

/V = 車載用適合製品。

+ = 鉛 (Pb) フリー/RoHS 準拠のパッケージ。

T = テープ&リール。

\*EP = 露出パッド。

## 改訂履歴

版数	改訂日	説明	改訂ページ
0	5/16	初版発行	–
1	7/16	電気的特性で、UVLO 最大レンジを 2.6V から 2.65V に変更	2
2	9/17	絶対最大定格、パッケージ熱特性、端子説明のピン 1、ピン 7、ピン 8、詳細、入力コンデンサセクションを更新し、PCB レイアウトのガイドラインのセクションと図 2 を追加	2, 5, 7, 8, 9
3	11/17	MAX20072ATAB/V+と MAX20072ATAC/V+を、発売予定の製品として <a href="#">オーダー情報</a> の表に追加	10
4	1/18	テープ&リール品 (MAX20071ATAA/V+T、MAX20072ATAA/V+T) を <a href="#">オーダー情報</a> の表に追加	10
5	2/18	新製品 (MAX20071ATAB/V+) を <a href="#">オーダー情報</a> の表に追加	10
6	7/18	<a href="#">オーダー情報</a> の表の MAX20072ATAB/V+と MAX20072ATAC/V+から、発売予定の製品の表記を削除	10
7	9/18	<a href="#">オーダー情報</a> の表を更新	11
8	7/19	絶対最大定格とパッケージ情報を更新	2
9	1/20	詳細を更新	8
10	10/20	概要、端子説明、詳細を更新	1, 7, 9, 11
11	1/22	<a href="#">オーダー情報</a> の表を更新	14