

この製品のデータシートに間違いがありましたので、お詫びして訂正いたします。  
この正誤表は、2023年8月31日現在、アナログ・デバイセズ株式会社で確認した誤りを記したものです。  
なお、英語のデータシート改版時に、これらの誤りが訂正される場合があります。

正誤表作成年月日：2023年8月31日

製品名：MAX20084

対象となるデータシートのリビジョン(Rev)：Rev.0

訂正箇所：13ページ、端子説明の表、下から3段目、ピン15 IN1の説明欄

**【誤】**

「バッテリーへの短絡および逆電流の保護」

**【正】**

「バッテリーへの短絡および逆電流の検出」



## MAX20084B

## I<sup>2</sup>C シリアル・インターフェースを備えた 車載用デュアルアンテナ電源

### 概要

MAX20084B は、診断および制御用に I<sup>2</sup>C インターフェースを内蔵したデュアルアンテナ電源です。このデュアル 270mA アンテナ電源はリニア電圧レギュレータで、出力電圧は I<sup>2</sup>C を介して個別に設定します。更に、内部レジスタを使用して、電流制限やオープン負荷スレッシュホールドなど各種パラメータを設定します。

内蔵の 8 ビット ADC によってチャンネル電流を測定できます。また、AOUT アナログ出力を外部 ADC と共に使用することで、いずれかのチャンネルの出力電流を測定することも可能です。

MAX20084B は 2 種類のバージョンで提供されます。MAX20084BATEA/VY+ は起動後に両方のチャンネルがデフォルトでオフになり、MAX20084BATEB/VY+ は起動後にチャンネル 1 がデフォルトでオンになります。

MAX20084B は 4mm × 4mm の側面濡れ性 TQFN パッケージで提供され、-40°C ~ +125°C の温度範囲で動作します。

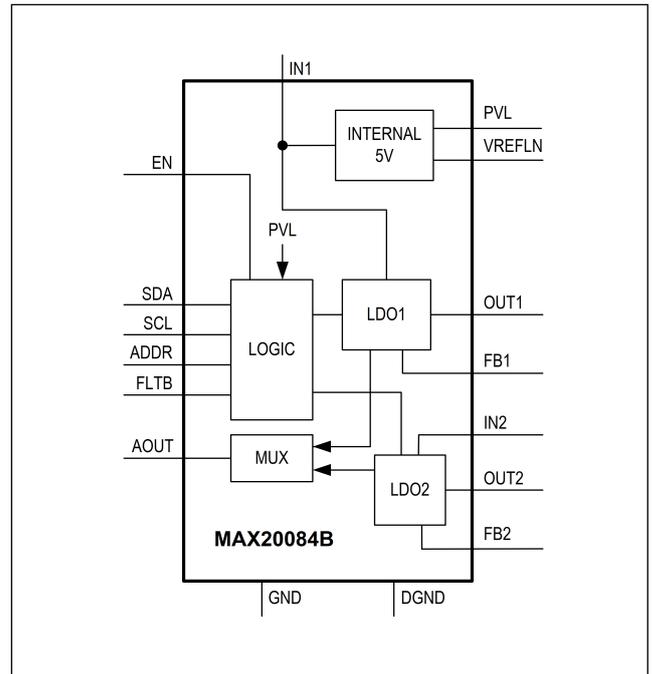
### アプリケーション

- リモート LNA ファンタム電源
- 車載カメラおよびセンサー電源
- 車載マイクロフォン電源

### 特長と利点

- 広い入力電圧範囲：4.5V ~ 28V (40V のロード・ダンプ耐性)
- 高集積
  - リニア電圧レギュレータおよび診断機能を備えたフル機能 2 チャンネル・ソリューション
  - I<sup>2</sup>C 制御により部品数を最小化
- フル機能かつ柔軟な制御
  - レギュレータ出力電圧
  - レギュレータ電流制限
  - レギュレータ過電流レベル
  - 個別のディスエーブル/イネーブル
- 詳細な診断機能
  - 出力電流
  - グランド/バッテリーへの短絡
  - 加熱警告
  - サーマル・シャットダウン
- 4mm × 4mm の小型 16 ピン TQFN 側面濡れ性パッケージ

### 簡略化したブロック図



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
簡略化したブロック図.....	1
絶対最大定格.....	6
パッケージ情報.....	6
SW-TQFN.....	6
TQFN.....	6
電気的特性.....	7
標準動作特性.....	10
ピン配置.....	12
端子説明.....	13
機能図.....	14
詳細.....	15
短絡と過電流.....	15
バッテリーへの短絡および逆電流の検出.....	16
加熱警告/サーマル・シャットダウン.....	16
入力低電圧および過電圧ロックアウト.....	16
I <sup>2</sup> C インターフェース.....	17
スレーブ・アドレス.....	17
I <sup>2</sup> C の書き込み動作.....	17
I <sup>2</sup> C の読み出し動作.....	17
レジスタ・マップ.....	18
レジスタの詳細.....	18
DEV_ID (0x00).....	18
ILIM1_REG (0x01).....	19
ILIM2_REG (0x02).....	19
OC_OL1 (0x03).....	20
OC_OL2 (0x04).....	21
IWARN (0x05).....	23
VOUT1_REG (0x06).....	23
VOUT2_REG (0x07).....	26
SETUP1 (0x08).....	28
SETUP2 (0x09).....	28
IOUT1_REG (0x0A).....	29
IOUTL1_REG (0x0B).....	29
IOUT2_REG (0x0C).....	30
IOUT2L_REG (0x0D).....	30
DIAG1 (0x0E).....	31
DIAG2 (0x0F).....	31

## 目次（続き）

MASK (0x10) .....	32
アプリケーション情報 .....	33
入力コンデンサ .....	33
出力コンデンサ .....	33
代表的なアプリケーション回路 .....	33
2チャンネル・アプリケーション .....	33
オーダー情報 .....	34
改訂履歴 .....	35

図一覧

---

図 1. 負荷電流のテンプレート .....	16
図 2. I <sup>2</sup> C の書込み .....	17
図 3. I <sup>2</sup> C の読出し .....	18

表一覧

---

表 1. I<sup>2</sup>C アドレス .....17

## 絶対最大定格

IN1、EN~GND.....	-0.3V~+40V
IN1~IN2 .....	-0.3V~+0.3V
OUT1、OUT2、FB1、FB2~GND .....	-0.3V~+26V
DGND~GND .....	-0.3V~+0.3V
AOUT、VREFLN、ADDR~GND .....	-0.3V~V <sub>PVL</sub> +0.3V
PVL、FLT B、SDA、SCL~GND .....	-0.3V~+6V

連続消費電力（多層基板）（T <sub>A</sub> =+70°C） .....	+2W
動作温度範囲.....	-40°C~+125°C
ジャンクション温度範囲 .....	-40°C~+150°C
保存温度範囲 .....	-65°C~+150°C
はんだ処理温度 .....	+300°C

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

## SW-TQFN

Package Code	T1644Y-4C
Outline Number	<a href="#">21-100204</a>
Land Pattern Number	<a href="#">90-0070</a>
<b>THERMAL RESISTANCE, SINGLE-LAYER BOARD</b>	
Junction-to-Ambient ( $\theta_{JA}$ )	59.3°C/W
Junction-to-Case Thermal Resistance ( $\theta_{JC}$ )	6°C/W
<b>THERMAL RESISTANCE, FOUR-LAYER BOARD</b>	
Junction-to-Ambient ( $\theta_{JA}$ )	40°C/W
Junction-to-Case Thermal Resistance ( $\theta_{JC}$ )	6°C/W

## TQFN

Package Code	T1644-4C
Outline Number	<a href="#">21-0139</a>
Land Pattern Number	<a href="#">90-0070</a>
<b>THERMAL RESISTANCE, SINGLE-LAYER BOARD</b>	
Junction-to-Ambient ( $\theta_{JA}$ )	59.3°C/W
Junction-to-Case Thermal Resistance ( $\theta_{JC}$ )	6°C/W
<b>THERMAL RESISTANCE, FOUR-LAYER BOARD</b>	
Junction-to-Ambient ( $\theta_{JA}$ )	40°C/W
Junction-to-Case Thermal Resistance ( $\theta_{JC}$ )	6°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。

## 電气的特性

(特に指定のない限り、 $V_{IN1} = V_{IN2} = 12V$ 、 $T_A = T_J = -40^{\circ}C \sim +125^{\circ}C$ 、 $EN = \text{ハイ}$ 。特に指定のない限り、代表値は  $T_A = +25^{\circ}C$  での値。)  
(Note 1)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
<b>POWER INPUT</b>						
Input Voltage Range	$V_{IN}$		4.5		28	V
		Outputs disabled, maximum 1s			40	
IN1 Undervoltage Lockout Rising	$V_{UVLOR}$			4.15	4.45	V
IN1 Undervoltage Lockout Falling	$V_{UVLOF}$			3.7	4	V
Quiescent Supply Current	$I_Q$	LDOs enabled, no load, $V_{OUT} = 8V$		3.1	4.1	mA
		LDOs disabled		1.2	1.8	
Standby Supply Current	$I_{SD}$	$EN = 0$		0.1	1	$\mu A$
<b>PVL REGULATOR</b>						
PVL Output Voltage				5		V
PVL Undervoltage Lockout, Rising			4.05		4.35	V
PVL Undervoltage Lockout, Falling			3.9		4.2	V
<b>OUT1/2 REGULATORS</b>						
OUT_ Voltage	$V_{OUT\_}$	8.5V setting, $1mA < I_{OUT\_} < 250mA$	8.287	8.5	8.713	V
		8.5V setting, $I_{OUT\_} = 100mA$	8.33	8.5	8.67	
OUT1 On-Resistance		$I_{OUT1} = 100mA$ , $V_{OUT1} = 5V$		1.7	4	$\Omega$
OUT2 On-Resistance		$I_{OUT2} = 100mA$ , $V_{OUT2} = 5V$		2.8	6.6	$\Omega$
OUT_ Voltage Range		Linear regulator mode	3.3		12	V
Power-Supply Rejection Ratio		$V_{RIPPLE} = 1V_{P-P}$ , $f = 100Hz$ , $I_{OUT\_} = 10mA$ , $V_{OUT\_} = 8.5V$ (Note 2)		73		dB
Output Voltage Noise		10Hz to 100kHz, 100mA load current, $V_{OUT\_} = 8.5V$ , $C_{OUT} = 10\mu F$ (Note 2)		85		$\mu V_{RMS}$
<b>CURRENT SENSE</b>						
OUT_ Current to AOUT Ratio		$20mA < I_{OUT\_} < 250mA$	9	10	11	mV/mA
		$6mA < I_{OUT\_} < 20mA$	7	10	13	
ADC Resolution				8		Bits
ADC Current Measurement 1-LSB Step Size		Read through I <sup>2</sup> C, $50mA < I_{OUT\_} < 250mA$	0.9	1	1.1	mA/bit
ADC Current Measurement 1-LSB Step Size, Low-Current Range		Read through I <sup>2</sup> C, $6mA < I_{OUT\_} < 50mA$	0.18	0.2	0.22	mA/bit
		Read through I <sup>2</sup> C, $3mA < I_{OUT\_} < 6mA$	0.17	0.2	0.23	
<b>DIAGNOSTICS</b>						
ILIM Current Limit	$I_{LIM}$	ILIM[4:0] = 00010	95	100	105	mA
IOC Threshold	$I_{OC}$	IOC[4:0] = 01110	95	100	105	mA
IWARN Threshold	$I_{WARN}$	IWARN[3:0] = 0110	75	80	85	mA
IOL Threshold	$I_{OL}$	IOL[2:0] = 110	8.5	10	11.5	mA

## 電気的特性 (続き)

(特に指定のない限り、 $V_{IN1} = V_{IN2} = 12V$ 、 $T_A = T_J = -40^{\circ}C \sim +125^{\circ}C$ 、 $EN = \text{ハイ}$ 。特に指定のない限り、代表値は  $T_A = +25^{\circ}C$  での値。)  
(Note 1)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
IN1 Overvoltage Lockout Rising Threshold	$V_{OVLOR}$	IN1 rising	19.5	20.5	21	V
IN1 Overvoltage Lockout Falling Threshold	$V_{OVLOF}$		18.2			V
Short-to-Battery Threshold in Off State		$V_{OUT1/2} - V_{IN1/2}$ , rising, checked during turn-on sequence	10	20	37.5	mV
Reverse-Current Detection Level, Switch Mode		OUT_ enabled, $V_{OUT1/2} - V_{IN1/2}$ , rising	0.2	0.3	0.46	V
Reverse-Current Detection Level, Regulator Mode		OUT_ enabled, $V_{OUT1/2} - V_{IN1/2}$ , rising	10	20	37.5	mV
Reverse-Current Shutdown Delay				9	20	$\mu s$
Reverse Current Blanking Time	$t_{BLANKREV}$	After enable		16		ms
Short-Circuit Current Blanking Time	$t_{BLANK}$	TBLANK_SET[1:0] = 10		100		ms
OUT_ Short to Ground Detection Falling Threshold		OUT_ falling	0.55	0.7	1.05	V
OUT_ Short to Ground Detection Rising Threshold		OUT_ rising	0.9	1	1.3	V
<b>OVERTEMPERATURE PROTECTION</b>						
Thermal Shutdown Temperature		(Note 2)		165		$^{\circ}C$
Thermal Shutdown Hysteresis		(Note 2)		15		$^{\circ}C$
Thermal Warning Temperature	$T_{WARN}$	TWARN_SET[1:0] = 11 (Note 2)		125		$^{\circ}C$
<b>INPUT/OUTPUT PINS</b>						
EN, SCL, SDA Input Voltage Low					0.8	V
EN, SCL, SDA Input Voltage High			2			V
SCL, SDA Input Leakage Current			-1		+1	$\mu A$
EN Input Pulldown Resistor	$R_{ENPD}$		250	500		k $\Omega$
FB_ Internal Pulldown Resistor	$R_{FBPD}$			100		k $\Omega$
FLT_B, SDA Low Output Voltage		$I_{SINK} = 5mA$			0.4	V

## 電气的特性 (続き)

(特に指定のない限り、 $V_{IN1} = V_{IN2} = 12V$ 、 $T_A = T_J = -40^{\circ}C \sim +125^{\circ}C$ 、 $EN = \text{ハイ}$ 。特に指定のない限り、代表値は  $T_A = +25^{\circ}C$  での値。)  
(Note 1)

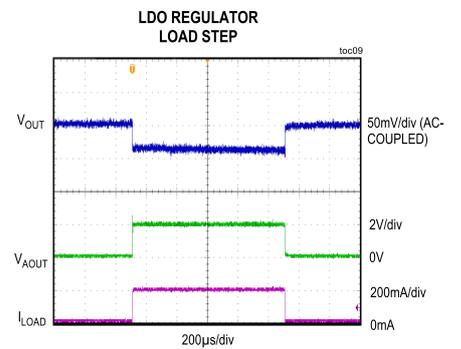
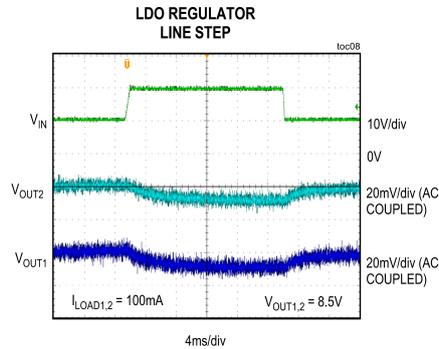
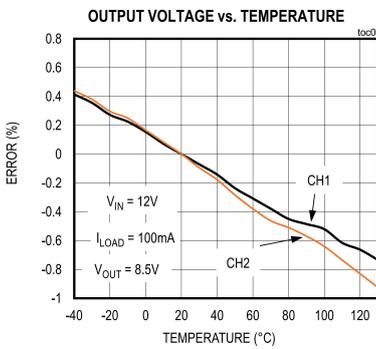
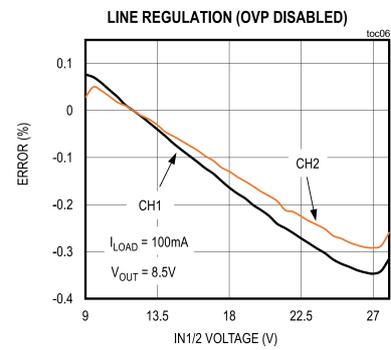
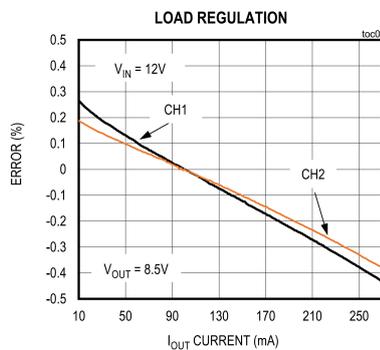
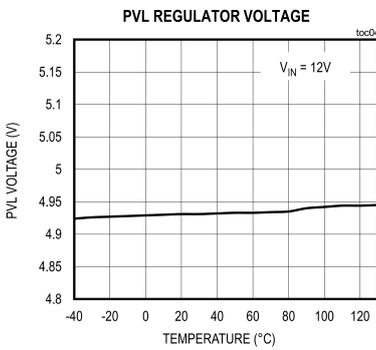
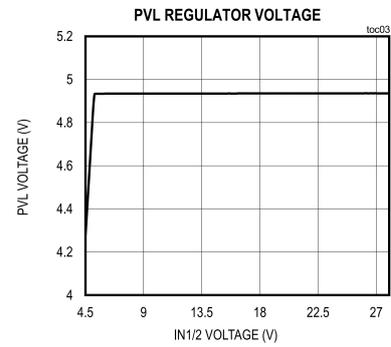
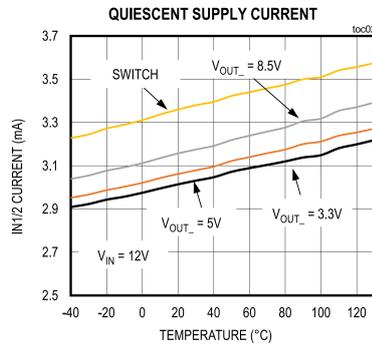
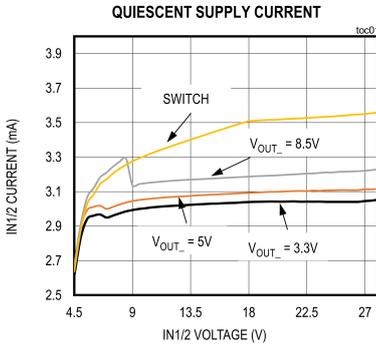
PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
<b>I<sup>2</sup>C INTERFACE</b>						
Clock Frequency	$f_{SCL}$				400	kHz
Setup Time (Repeated) START	$t_{SU:STA}$		260			ns
Hold Time (Repeated) START	$t_{HD:STA}$		260			ns
SCL Low Time	$t_{LOW}$		350			ns
SCL High Time	$t_{HIGH}$		260			ns
Data Setup Time	$t_{SU:DAT}$		50			ns
Data Hold Time	$t_{HD:DAT}$		0			ns
Setup Time for STOP Condition	$t_{SU:STO}$		260			ns
Spike Suppression				50		ns

Note 1 : 限界値は  $T_A = +25^{\circ}C$  において 100% 出荷テストしています。動作温度範囲および関連する電源電圧範囲を超える限界値は、設計および特性評価により確保されています。代表値は  $T_A = +25^{\circ}C$  での値です。

Note 2 : 設計上の性能は確保していますが、出荷テストの対象外です。

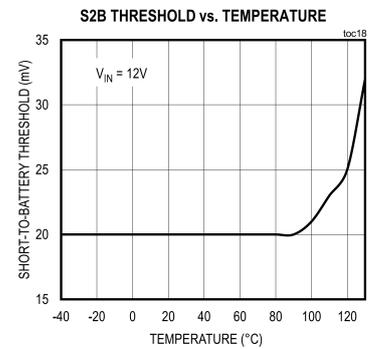
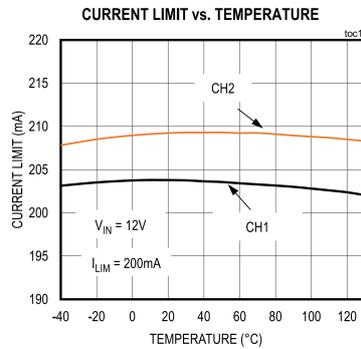
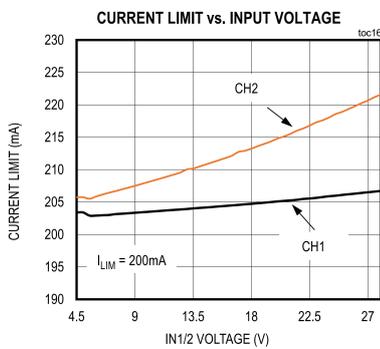
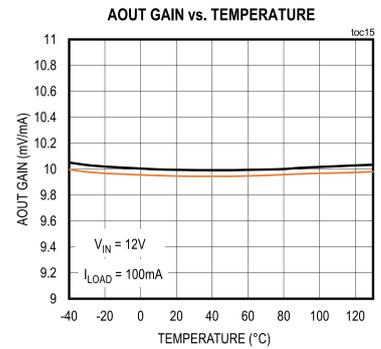
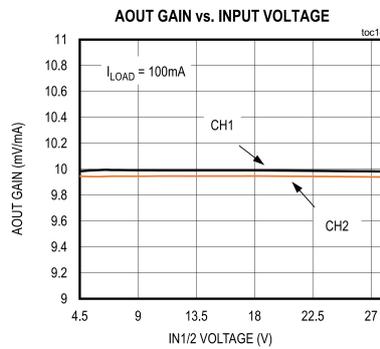
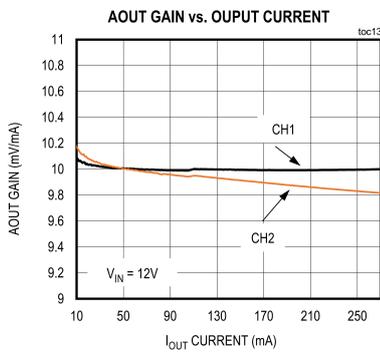
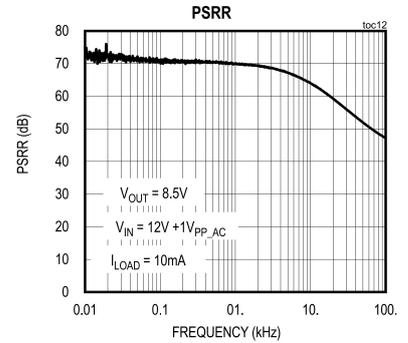
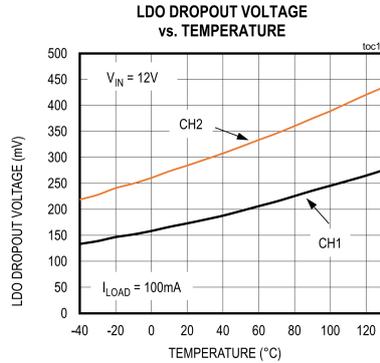
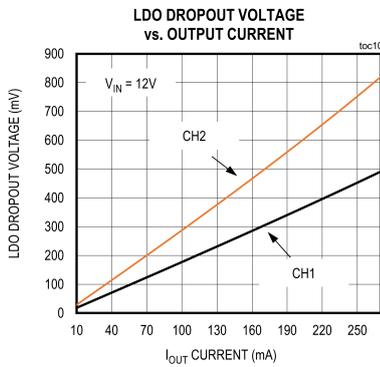
標準動作特性

(特に指定のない限り、 $V_{IN1} = V_{IN2} = +12V$ 、 $T_A = +25^\circ C$ 。)



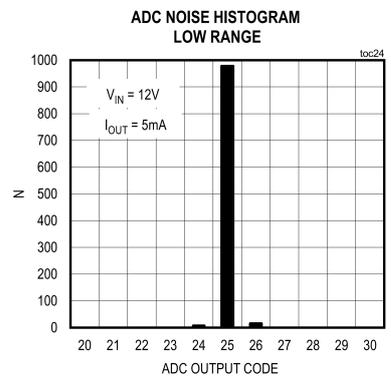
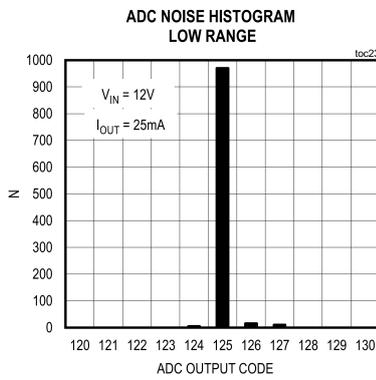
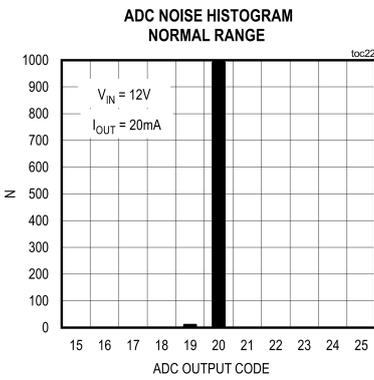
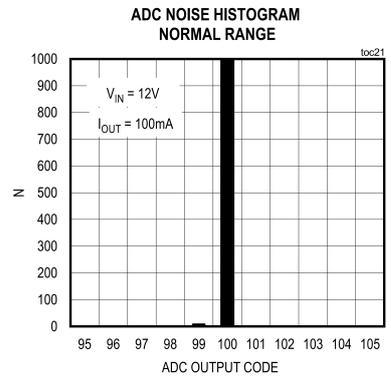
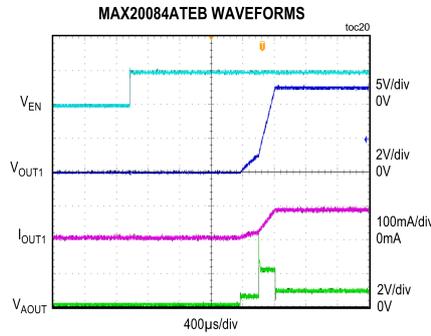
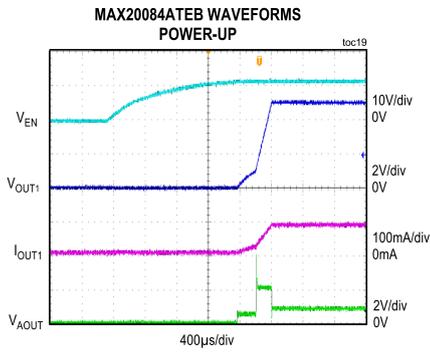
標準動作特性 (続き)

(特に指定のない限り、 $V_{IN1} = V_{IN2} = +12V$ 、 $T_A = +25^\circ C$ 。)

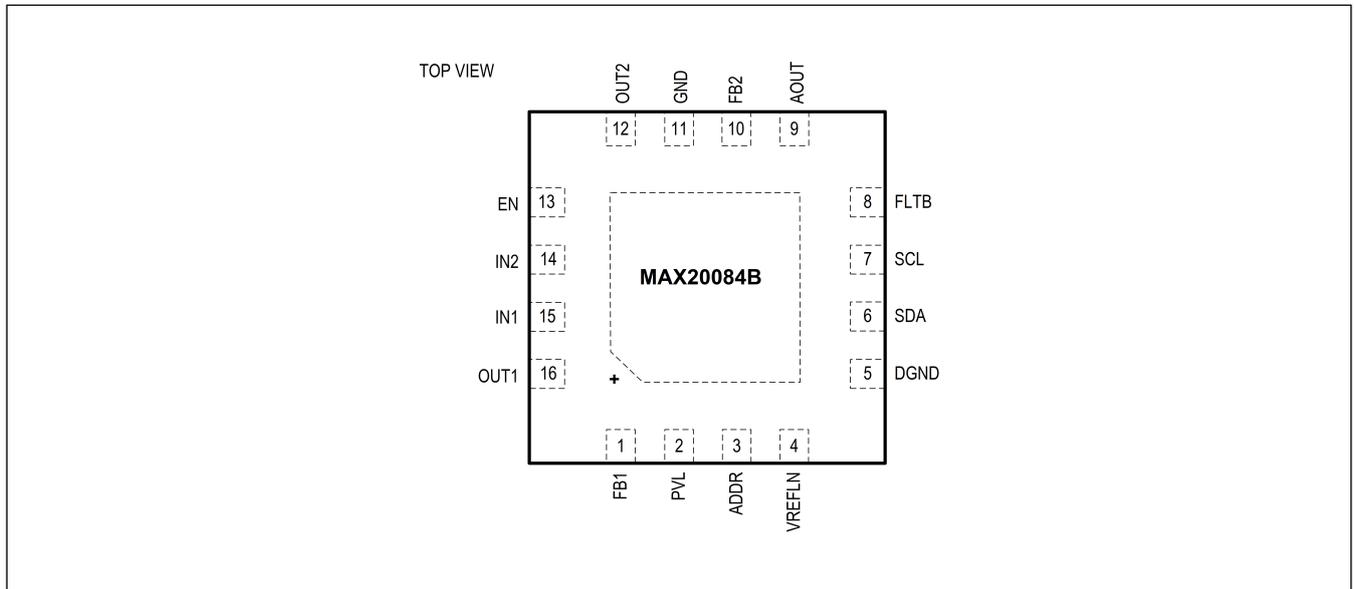


標準動作特性 (続き)

(特に指定のない限り、 $V_{IN1} = V_{IN2} = +12V$ 、 $T_A = +25^\circ C$ 。)



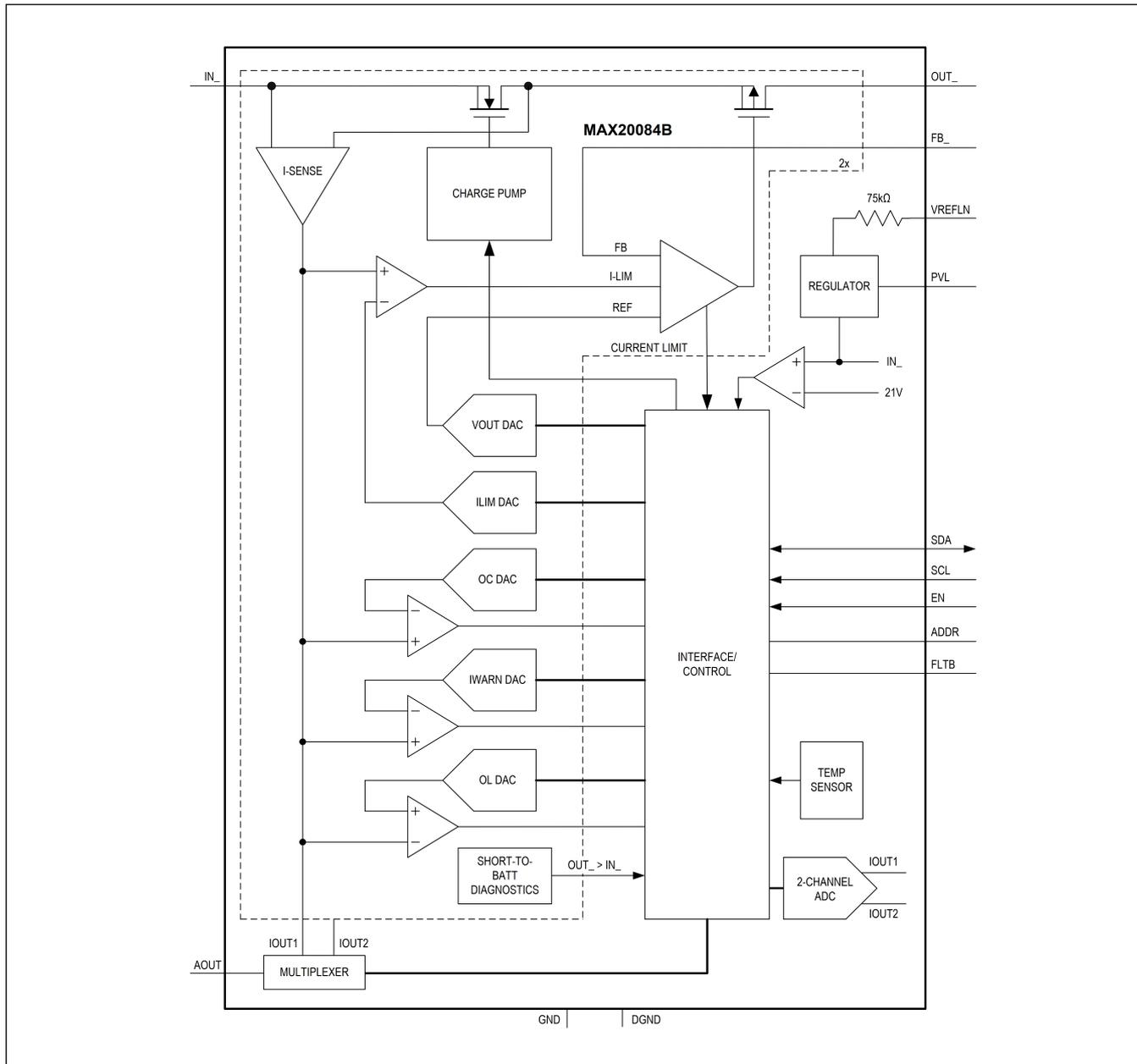
ピン配置



## 端子説明

ピン	名称	説明
1	FB1	OUT1 出力の帰還接続。FB1 は OUT1 に接続します。
2	PVL	5V のレギュレータ出力。PVL は、1 $\mu$ F 以上のセラミック・コンデンサをできるだけデバイスの近くに配置して GND にバイパスします。
3	ADDR	I <sup>2</sup> C アドレス指定設定。PVL または GND に接続するか、ADDR と GND の間に 51k $\Omega$ または 91k $\Omega$ の抵抗を接続することで、4 つのアドレス指定オプションのいずれかを設定できます。表 1 を参照してください。
4	VREFLN	内部リファレンス。VREFLN は 100nF のセラミック・コンデンサで GND にバイパスします。
5	DGND	デジタル・グラウンド。DGND はパッケージの露出パッドに直接接続します。
6	SDA	I <sup>2</sup> C データ I/O。SDA とロジック電源の間にプルアップ抵抗を接続します。
7	SCL	I <sup>2</sup> C クロック入力。SCL とロジック電源の間にプルアップ抵抗を接続します。
8	FLTБ	オープンドレイン、アクティブローのフォルト出力。マスクしていない場合、何らかの診断ビットがアサートされると FLTБ がローにアサートされます。FLTБ とロジック電源の間にプルアップ抵抗を接続します。
9	AOUT	アナログ出力。AOUT は、OUT1 または OUT2 のいずれかを選択した方の出力の負荷電流を示す電圧を出力します。I <sup>2</sup> C を通じて制御される内蔵マルチプレクサが、AOUT 用に選択されたチャンネルを設定します。AOUT を用いる場合、このピンと GND の間に 100k $\Omega$ の抵抗と 220pF のコンデンサを配置します。
10	FB2	OUT2 出力の帰還接続。FB2 と OUT2 を接続します。
11	GND	グラウンド。GND は、低ノイズ・アナログ信号用の電流リターン・パス接続です。GND はパッケージの露出パッドに接続します。
12	OUT2	レギュレータ出力 2。OUT2 と PGND の間のできるだけ IC に近い位置に、10 $\mu$ F 以上の値のコンデンサを接続します。負電圧から OUT2 を保護するために、保護ダイオードを用いることもできます。
13	EN	MAX20084B のメイン・イネーブル入力。EN がハイになると、内蔵 PVL レギュレータがイネーブルされ、I <sup>2</sup> C インターフェースがアクティブになります。MAX20084BATEB の場合、EN がハイになると LDO1 もデフォルト設定によりイネーブルされます。EN はプルダウン抵抗を内蔵しています。
14	IN2	電源入力。IN2 と IN1 は共に直接 IC に接続します。
15	IN1	主電源入力。IN1 には 4.5V~18V の電源を接続します。4.7 $\mu$ F のセラミック・コンデンサにオプションで電解コンデンサを組み合わせたものを用いて、IN1 を GND にバイパスします。バッテリーへの短絡および逆電流の保護を参照してください。IN1 と IN2 は共に直接 IC に接続します。
16	OUT1	レギュレータ出力 1。OUT1 と GND の間のできるだけ IC に近い位置に、10 $\mu$ F 以上の値のコンデンサを接続します。負電圧から OUT1 を保護するために、保護ダイオードを用いることもできます。
—	EP	露出パッド。無駄のない電力消費を実現するために、EP は連続した広い面積の銅グラウンドプレーンに接続します。IC のグラウンド接続としては使用しないでください。EP はグラウンドに接続する必要があります。

機能図



## 詳細

MAX20084B は、デュアルの高電圧、I<sup>2</sup>C 制御電流検出型 LDO/スイッチで、4.5V~28V (40V のロード・ダンプ耐性) の入力電圧範囲で動作するよう設計されています。このデバイスは、車載システムのリモート無線周波数低ノイズ・アンプ (LNA) にファンタム・パワー・オーバー同軸ケーブル機能を提供し、1 チャンネルあたりの最大電流は 270mA です。また、3.3V~12V の範囲で調整可能なレギュレーション出力電圧を供給することも可能です。あるいは、このデバイスをスイッチとして構成することもできます。

このデバイスは、内蔵の A/D コンバータ (ADC) を用いて負荷電流をモニタし、更に、選択したチャンネルで検出した負荷電流に比例する電圧を AOUT ピンに出力します。正確でプログラマブルな電流制限により、入力電源を過電流および短絡状態から保護できます。デバイスには、オープンレイン・フォルト・インジケータ出力、過熱警告、シャットダウンの各機能が備わっています。

また、バッテリーへの短絡保護機能も備わっており、この短絡が生じた場合に内部 LDO/スイッチをラッチ・オフします。熱過負荷時には、デバイスはサーマル・シャットダウン状態になり、消費電力を低減します。デバイスには、デバイス全体を低消費電力のシャットダウン・モードにする高電圧対応イネーブル入力があります。

MAX20084BATEA/VY+ のイネーブル後は、両チャンネルがデフォルトでオフとなっていますが、I<sup>2</sup>C を通じてオンにすることができます。MAX20084BATEB/VY+ のイネーブル後は、デフォルト設定によりチャンネル 1 が 5V 出力 LDO として直ちにオンになりますが、MAX20084BATEB/VY+ のチャンネル 2 はデフォルトでオフになり、これに続き I<sup>2</sup>C を通じてイネーブルにできます。

## 短絡と過電流

各チャンネルの電流制限値は、ILIM1 レジスタおよび ILIM2 レジスタに書き込むことで設定できます。チャンネルの電流値が設定電流制限値に達すると、LDO/スイッチの出力電流は制限されますが、ブランキング時間が経過するまで出力はオン状態を維持します。ブランキング時間の終了時にチャンネル電流が OC\_OL レジスタの過電流設定値を超過している場合、そのチャンネルはディスエーブルされ、過電流 (OC\_) フォルトが発せられます。OC\_フォルトがマスクされていない場合、FLT\_B ピンがローになり、フォルトをローカルのマイクロコントローラに通知します。

チャンネルの出力電圧が 0.65V 未満になると、電流制限値は自動的に 50mA まで減少します。この低い方の電流制限値は、起動時の出力電圧が 1V 未満の場合にも適用されます。設定した電流制限値は、出力電圧が 1V を超えると再度確立されます。起動シーケンスを適切に実行するためには、選択した電流制限値およびブランキング時間に応じ、次式のように最大出力容量を制限する必要があります。

$$C_{OUT} < t_{BLANK} \times I_{LIM}$$

ブランキング時間もプログラマブルです。小電流アプリケーション専用の 200ms のオプションを用いると、過電流の場合に余分な消費電力を回避できます。

過電流イベントの後は、出力をイネーブルする前に一定時間待機し、デバイスの過熱 (およびサーマル・シャットダウン) を防止する必要があります。最小遅延時間を計算するには、次の式を用います。

$$t_{RETRY} > t_{BLANK} \times I_{LIM} \times V_{IN}/P_{MAX}$$

ここで、 $t_{RETRY}$  は再試行間の最小時間、 $t_{BLANK}$  は設定ブランキング時間、 $I_{LIM}$  は I<sup>2</sup>C を通じて設定した電流制限値、 $P_{MAX}$  は 70°C の時に 2W です。

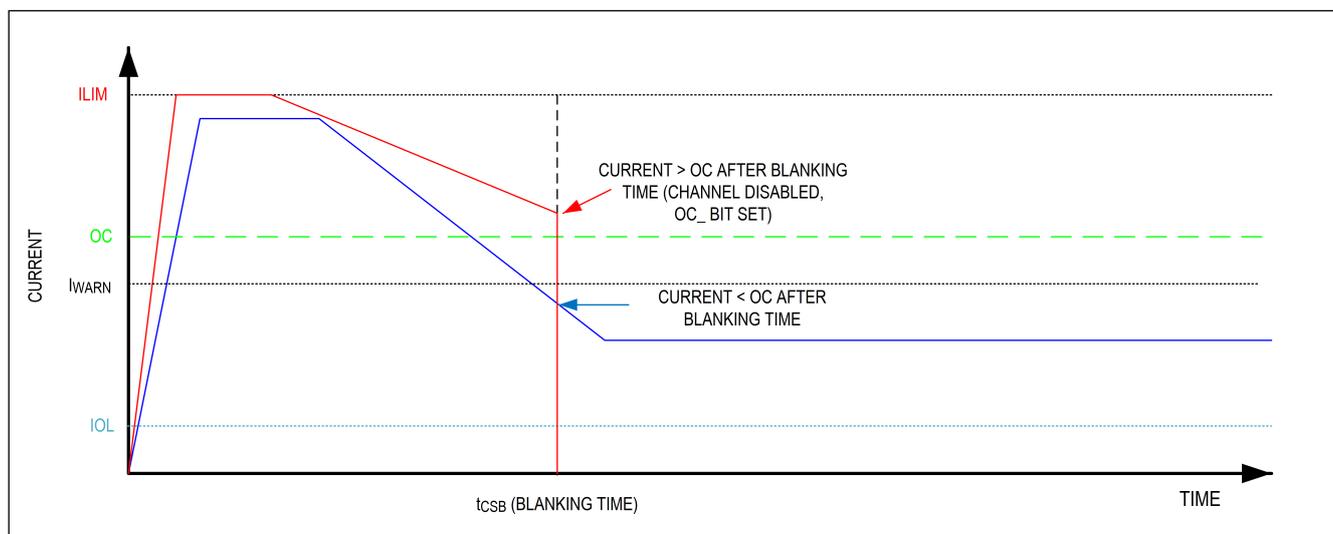


図 1. 負荷電流のテンプレート

## バッテリーへの短絡および逆電流の検出

システム・フォルトが発生すると、OUT\_ピンのいずれかまたは両方がバッテリーに短絡する可能性があります。各チャンネルは、チャンネルをオンにする前に OUT\_と IN\_の電圧を比較することで、この不具合を検出します。EN\_ビット (SETUP1 レジスタ) をハイに設定して LDO/スイッチをイネーブルするごとに、また、サーマル・シャットダウン状態が終了したときに、バッテリーへの短絡検出テストが行われます。この時点で、デバイスがバッテリーへの短絡フォルトを検出すると、LDO/スイッチはオフ状態を維持し、SB\_ビットがセットされます。このフォルトはラッチされ、バッテリーへの短絡フォルトが解消し該当の EN\_ビットが切り替わると、起動が再開します。

通常動作時にバッテリーへの短絡フォルトのために 9 $\mu$ s (代表値) より長い時間チャンネルに逆電圧が検出されると、LDO/スイッチはオフにラッチされ、IREV\_ビットがセットされます。逆電流フォルト後にラッチ状態を解除するには、まずフォルト条件を取り除いてから該当の EN\_ビットを切り替える必要があります。

出力コンデンサと組み合わせさせた直列インダクタンスにより、LDO/スイッチのイネーブル時の大きな負荷過渡応答の間、リングングが発生し、それによって出力電圧が一時的に入力電圧を上回ります。起動時にはブランキングが設定されています。逆電流ブランキング時間 (tBLANKREV) は 16ms (代表値) です。

スイッチ・モード動作中や、ドロップアウト時の LDO モード動作中のように、入力電圧と出力電圧が近い状態でデバイスが動作している場合、地絡フォルトが存在しているときに誤って逆電流を検出してしまおうのを避けるよう、注意が必要です。起動後に、両チャンネルが共にイネーブルされ一方のチャンネルが地絡状態の場合、入力コンデンサから引き出される電流により一時的に入力電圧が低下し、逆電流検出フォルトがトリガされる可能性があります。この誤トリガ・イベントを防止するため、IN\_に 100 $\mu$ F 以上の電解コンデンサを使用してください。

## 加熱警告/サーマル・シャットダウン

内部温度センサーがデバイスの過熱を防止しています。デバイスは、+95 $^{\circ}$ C、+105 $^{\circ}$ C、+115 $^{\circ}$ C、または+125 $^{\circ}$ C のいずれかに設定可能な温度で、加熱警告を発します。警告温度を設定するには、SETUP2 レジスタの TWARN[1:0]ビットに書込みを行います。温度が更に上昇を続けた場合、ジャンクション温度が+165 $^{\circ}$ C (代表値) を超えるとデバイスはオフになります。デバイス温度が約 15 $^{\circ}$ C (代表値) 低下すると、再度オンになります。

## 入力低電圧および過電圧ロックアウト

デバイスには、低電圧ロックアウト回路 (UVLO) があり、入力電圧の増加時やブラウンアウト状態時にスイッチの誤動作を防止します。起動時に入力電圧が増加する場合、デバイス動作を開始するには、電圧が V<sub>UVLOR</sub> を超える必要があります。動作中に入力電圧が V<sub>UVLOF</sub> を下回った場合、デバイスはディスエーブルされます。

また、デバイスは、+21V (代表値) の過電圧ロックアウト (OVLO) スレッショルドも備えています。V<sub>IN</sub> が V<sub>OVLO</sub> よりも高くなった場合、デバイスは直ちにチャンネルをオフにします。過電圧シャットダウンは DIAG2 レジスタの OV ビットで示されます。

**SETUP1** レジスタの DISOV ビットをセットすれば過電圧保護機能を無効化できますが、高入力電圧時の消費電力によりサーマル・シャットダウンが生じる可能性がある点に注意してください。

## I<sup>2</sup>C インターフェース

I<sup>2</sup>C インターフェースは、シリアル・データ・ライン (SDA) とシリアル・クロック・ライン (SCL) で構成されています。SDA と SCL を使用することで、MAX20084B とマスタの間の双方向通信を最大 400kHz のレートで容易に行うことができます。MAX20084B は、データの転送と受信を行うスレーブ・デバイスです。マスタ (通常はマイクロコントローラ) は、バスでデータ転送を開始し、転送を許可する SCL 信号を発生します。

### スレーブ・アドレス

バス・マスタは、START (S) 条件、スレーブ・アドレスの順に送信することで、スレーブ・デバイスとの通信を開始します。アイドリング時、デバイスは、START 条件とそれに続くスレーブ・アドレスが送られるまで待機します。デバイスがスレーブ・アドレスを認識すると、データの受信または送信の準備が整います。ADDR ピンの状態に応じ、デバイスは 4 つのスレーブ・アドレスを用意しています。スレーブ・アドレスのオプションについては表 1 を参照してください。

表 1. I<sup>2</sup>C アドレス

ADDR PIN CONNECTION	I <sup>2</sup> C 7-BIT ADDRESS
GND	0x3A
51kΩ resistor to GND	0x3C
91kΩ resistor to GND	0x3B
PVL	0x3D

アドレス・バイト (R/W) の最下位ビット (LSB) は、マスタがデバイスに書き込みを行うか、デバイスから読出しを行うかを定めます (R/W = 0 の場合は書き込み動作、R/W = 1 の場合は読出し動作が選択されます)。アドレスの受信後、デバイス (スレーブ) は、1 クロック・サイクルの間 SDA をローに引き下げることでアクノレッジを発行します。

### I<sup>2</sup>C の書き込み動作

書き込み動作 (図 2) は、バス・マスタが START (S) 条件とそれに続く 7 個のアドレス・ビットおよび 1 個の書き込みビット (R/W = 0) を発することで開始されます。アドレス・バイトが正常に受信されると、デバイス (スレーブ) はアクノレッジ (A) を発します。次いでマスタがスレーブに書き込みを行います。このシーケンスは単一の書き込み動作の STOP (P) 条件によって終了します。

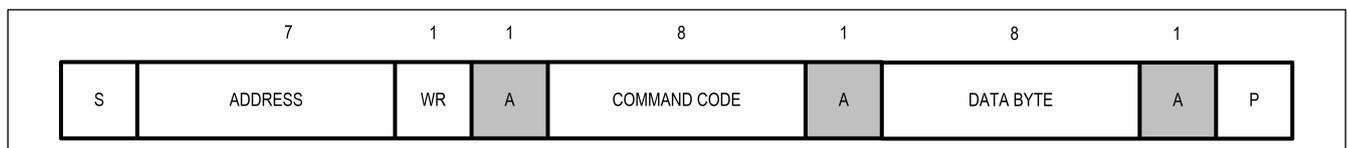


図 2. I<sup>2</sup>C の書き込み

### I<sup>2</sup>C の読出し動作

I<sup>2</sup>C の読出し動作 (図 3) では、バス・マスタが START (S) 条件とそれに続く 7 個のアドレス・ビット、1 個の書き込みビット (R/W = 0)、8 ビットのレジスタ・アドレスを送信することで書き込みコマンドを発します。次いで、マスタは反復 START (Sr) 条件とそれに続く 7 個のアドレス・ビットおよび 1 個の読出しビット (R/W = 1) を発します。アドレス・バイトが正常に受信されると、デバイス (スレーブ) はアクノレッジ (A) を発します。その後、マスタはスレーブからの読出しを行います。連続読出しの場合、マスタは受信バイトごとにアクノレッジ・ビット (AM) を発します。マスタは、ノット・アクノレッジ (N) ビットを送信して読出し動作を終了します。それによりデバイスはデータ・ラインを解放します。

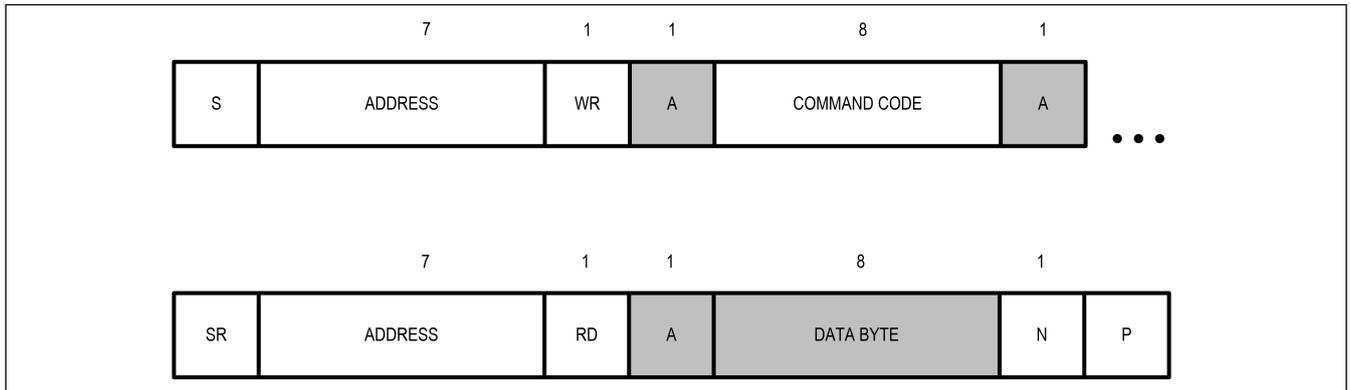


図 3. I<sup>2</sup>C の読出し

レジスタ・マップ

ADDRESS	NAME	MSB							LSB
I <sup>2</sup> C									
0x00	DEV_ID[7:0]	DEVICE_ID[4:0]				REVISION_ID[2:0]			
0x01	ILIM1_REG[7:0]	-	-	-	ILIM1[4:0]				
0x02	ILIM2_REG[7:0]	-	-	-	ILIM2[4:0]				
0x03	OC_OL1[7:0]	IOC1[4:0]				IOL1[2:0]			
0x04	OC_OL2[7:0]	IOC2[4:0]				IOL2[2:0]			
0x05	IWARN[7:0]	IW1[3:0]			IW2[3:0]				
0x06	VOUT1_REG[7:0]	-	VOUT1[6:0]						
0x07	VOUT2_REG[7:0]	-	VOUT2[6:0]						
0x08	SETUP1[7:0]	-	-	DISOV	EN1	EN2	DISREV1	DISREV2	AOUT-MUX
0x09	SETUP2[7:0]	-	-	-	-	TWARN_SET[1:0]		TBLANK_SET[1:0]	
0x0A	IOUT1_REG[7:0]	IOUT1[7:0]							
0x0B	IOUTL1_REG[7:0]	IOUTL1[7:0]							
0x0C	IOUT2_REG[7:0]	IOUT2[7:0]							
0x0D	IOUT2L_REG[7:0]	IOUT2L[7:0]							
0x0E	DIAG1[7:0]	OC1	OC2	OL1	OL2	SB1	SB2	TWARN	TSHUT-DOWN
0x0F	DIAG2[7:0]	ILIM1_STAT	ILIM2_STAT	WARN1	WARN2	IREV1	IREV2	OV	POR
0x10	MASK[7:0]	-	MASKREV	MASKOC	MASKOL	MASKSB	MASKT-WARN	MASKI-WARN	MASKOV

レジスタの詳細

DEV\_ID (0x00)

デバイス固有情報

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
Field	DEVICE_ID[4:0]				REVISION_ID[2:0]			
Reset	0b10100				-			
Access Type	Read Only				Read Only			

ビット・フィールド	ビット	説明
DEVICE_ID	7:3	デバイス・タイプ固有の識別マーク
REVISION_ID	2:0	デバイスのリビジョン・コード

**ILIM1\_REG (0x01)**

電流制限値の設定、チャンネル1

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
Field	-	-	-	ILIM1[4:0]				
Reset	-	-	-	0b01100				
Access Type	-	-	-	Write, Read				

ビット・フィールド	ビット	説明	デコード	
			ILIM1[4:0]	CURRENT LIMIT (mA)
ILIM1	4:0	電流制限値の設定、OUT1	00000	50
			00001	70
			00010	100
			00011	110
			00100	120
			00101	130
			00110	140
			00111	150
			01000	160
			01001	170
			01010	180
			01011	190
			01100	200*
			01101	210
			01110	220
			01111	230
10000	240			
10001	250			
10010	260			
10011	270			
10100	280			
10101	290			
10110	300			

**ILIM2\_REG (0x02)**

電流制限値の設定、チャンネル2

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
Field	-	-	-	ILIM2[4:0]				
Reset	-	-	-	0b01100				
Access Type	-	-	-	Write, Read				

ビット・フィールド	ビット	説明	デコード	
			ILIM2[4:0]	CURRENT LIMIT (mA)
ILIM2	4:0	電流制限値の設定、OUT2	00000	50
			00001	70
			00010	100
			00011	110
			00100	120
			00101	130
			00110	140
			00111	150
			01000	160
			01001	170
			01010	180
			01011	190
			01100	200*
			01101	210
			01110	220
			01111	230
			10000	240
10001	250			
10010	260			
10011	270			
10100	280			
10101	290			
10110	300			

**OC\_OL1 (0x03)**

過電流およびオープン負荷の設定値、チャンネル1

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
Field	IOC1[4:0]					IOL1[2:0]		
Reset	0b01110					0b110		
Access Type	Write, Read					Write, Read		

ビット・フィールド	ビット	説明	デコード	
			IOC1[4:0]	OVERCURRENT LEVEL (mA)
IOC1	7:3	過電流の設定値、チャンネル1	00000	10
			00001	15
			00010	20
			00011	25
			00100	30
			00101	35
			00110	40
			00111	45
			01000	50
			01001	55
			01010	60
			01011	70
			01100	80
			01101	90
			01110	100*
			01111	110
			10000	120
			10001	130
			10010	140
			10011	150
10100	160			
10101	180			
10110	200			
10111	220			
11000	250			
11001	270			
IOL1	2:0	オープン負荷の設定値、チャンネル1	IOL1[2:0]	OPEN-LOAD CURRENT (mA)
			000	2
			001	2
			010	3
			011	4
			100	6
			101	8
			110	10*
111	15			

**OC\_OL2 (0x04)**

過電流およびオープン負荷の設定値、チャンネル2

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
Field	IOC2[4:0]					IOL2[2:0]		

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
Reset	0b01110					0b110		
Access Type	Write, Read					Write, Read		

ビット・フィールド	ビット	説明	デコード	
			IOC2[4:0]	OVERCURRENT LEVEL (mA)
IOC2	7:3	過電流の設定値、チャンネル2	00000	10
			00001	15
			00010	20
			00011	25
			00100	30
			00101	35
			00110	40
			00111	45
			01000	50
			01001	55
			01010	60
			01011	70
			01100	80
			01101	90
			01110	100*
			01111	110
			10000	120
			10001	130
10010	140			
10011	150			
10100	160			
10101	180			
10110	200			
10111	220			
11000	250			
11001	270			
IOL2	2:0	オープン負荷の設定値、チャンネル2	IOL2[2:0]	OPEN-LOAD CURRENT (mA)
			000	2
			001	2
			010	3
			011	4
			100	6
			101	8
			110	10*
111	15			

**IWARN (0x05)**

チャンネル 1/2 の電流警告レベル

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
Field	IW1[3:0]			IW2[3:0]				
Reset	0b0110			0b0110				
Access Type	Write, Read			Write, Read				

ビット・フィールド	ビット	説明	デコード	
			IW1[3:0]	CURRENT WARNING LEVEL (mA)
IW1	7:4	OUT1の電流警告レベル	0000	15
			0001	30
			0010	40
			0011	50
			0100	60
			0101	70
			0110	80*
			0111	100
			1000	120
			1001	140
			1010	160
			1011	180
			1100	200
			1101	220
1110	250			
IW2	3:0	OUT2の電流警告レベル	IW2[3:0]	CURRENT WARNING LEVEL (mA)
			0000	15
			0001	30
			0010	40
			0011	50
			0100	60
			0101	70
			0110	80*
			0111	100
			1000	120
			1001	140
			1010	160
			1011	180
			1100	200
1101	220			
1110	250			

**VOUT1\_REG (0x06)**

出力電圧の設定値、チャンネル 1

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
Field	–	VOUT1[6:0]						
Reset	–	0b0000101						
Access Type	–	Write, Read						

ビット・フィールド	ビット	説明	デコード	
			VOUT1[6:0]	OUTPUT VOLTAGE (V)
VOUT1	6:0	OUT1の電圧設定値	0000000	Switch mode
			0000001	3.3
			0000010	3.4
			0000011	3.5
			0000100	3.6
			0000101	5*
			0000110	5.1
			0000111	5.2
			0001000	5.3
			0001001	5.4
			0001010	5.5
			0001011	5.6
			0001100	5.7
			0001101	5.8
			0001110	5.9
			0001111	6
			0010000	6.1
			0010001	6.2
			0010010	6.3
			0010011	6.4
			0010100	6.5
			0010101	6.6
			0010110	6.7
			0010111	6.8
0011000	6.9			
0011001	7.0			
0011010	7.1			
0011011	7.2			
0011100	7.3			
0011101	7.4			
0011110	7.5			
0011111	7.6			
0100000	7.7			

ビット・フィールド	ビット	説明	デコード	
			VOUT1[6:0]	OUTPUT VOLTAGE (V)
VOUT1	6:0	OUT1の電圧設定値	0100001	7.8
			0100010	7.9
			0100011	8
			0100100	8.1
			0100101	8.2
			0100110	8.3
			0100111	8.4
			0101000	8.5
			0101001	8.6
			0101010	8.7
			0101011	8.8
			0101100	8.9
			0101101	9
			0101110	9.1
			0101111	9.2
			0110000	9.3
			0110001	9.4
			0110010	9.5
			0110011	9.6
			0110100	9.7
			0110101	9.8
0110110	9.9			
0110111	10			
0111000	10.1			
0111001	10.2			
0111010	10.3			
0111011	10.4			
0111100	10.5			
0111101	10.6			
0111110	10.7			
0111111	10.8			
1000000	10.9			

ビット・フィールド	ビット	説明	デコード	
			VOUT1[6:0]	OUTPUT VOLTAGE (V)
VOUT1	6:0	OUT1の電圧設定値	1000001	11
			1000010	11.1
			1000011	11.2
			1000100	11.3
			1000101	11.4
			1000110	11.5
			1000111	11.6
			1001000	11.7
			1001001	11.8
			1001010	11.9
			1001011	12

**VOUT2\_REG (0x07)**

出力電圧の設定値、チャンネル2

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
Field	–	VOUT2[6:0]						
Reset	–	0b0000101						
Access Type	–	Write, Read						

ビット・フィールド	ビット	説明	デコード	
			VOUT2[6:0]	OUTPUT VOLTAGE (V)
VOUT2	6:0	OUT2の電圧設定値	0000000	Switch mode
			0000001	3.3
			0000010	3.4
			0000011	3.5
			0000100	3.6
			0000101	5*
			0000110	5.1
			0000111	5.2
			0001000	5.3
			0001001	5.4
			0001010	5.5
			0001011	5.6
			0001100	5.7
			0001101	5.8
			0001110	5.9
			0001111	6
			0010000	6.1
			0010001	6.2
			0010010	6.3
			0010011	6.4
			0010100	6.5
			0010101	6.6
			0010110	6.7
			0010111	6.8
			0011000	6.9
			0011001	7.0
			0011010	7.1
			0011011	7.2
0011100	7.3			

ビット・フィールド	ビット	説明	デコード	
			VOUT2[6:0]	OUTPUT VOLTAGE (V)
VOUT2	6:0	OUT2の電圧設定値	0011101	7.4
			0011110	7.5
			0011111	7.6
			0100000	7.7
			0100001	7.8
			0100010	7.9
			0100011	8
			0100100	8.1
			0100101	8.2
			0100110	8.3
			0100111	8.4
			0101000	8.5
			0101001	8.6
			0101010	8.7
			0101011	8.8
			0101100	8.9
			0101101	9
			0101110	9.1
			0101111	9.2
			0110000	9.3
			0110001	9.4
			0110010	9.5
			0110011	9.6
			0110100	9.7
0110101	9.8			
0110110	9.9			
0110111	10			
0111000	10.1			
0111001	10.2			
0111010	10.3			
0111011	10.4			
0111100	10.5			
0111101	10.6			
0111110	10.7			
0111111	10.8			
1000000	10.9			

ビット・フィールド	ビット	説明	デコード	
			VOUT2[6:0]	OUTPUT VOLTAGE (V)
VOUT2	6:0	OUT2の電圧設定値	1000001	11
			1000010	11.1
			1000011	11.2
			1000100	11.3
			1000101	11.4
			1000110	11.5
			1000111	11.6
			1001000	11.7
			1001001	11.8
			1001010	11.9
			1001011	12

**SETUP1 (0x08)**

出カイナーブル、逆電流検出のディスエーブル、過電圧シャットダウンのディスエーブル、AOUTの選択

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
Field	–	–	DISOV	EN1	EN2	DISREV1	DISREV2	AOUTMUX
Reset	–	–	0x0	0b0	0b0	0b0	0b0	0b0
Access Type	–	–	Write, Read					

ビット・フィールド	ビット	説明	デコード
DISOV	5	1に設定された場合、過電圧シャットダウン（つまりチャンネルのスイッチオフ）をディスエーブル	
EN1	4	出力1をイネーブル	When 1 channel 1 is enabled. Default value dependent on DEV_ID. After startup, before writing the EN1 bit to 1, the VOUT1 register must have been written to.
EN2	3	出力2をイネーブル	When 1 channel 2 is enabled. Default value dependent on DEV_ID. After startup, before writing the EN2 bit to 1, the VOUT2 register must have been written to.
DISREV1	2	チャンネル1の逆電流検出をディスエーブル	When 1 short-to-battery protection is disabled on channel 1. Default value 0.
DISREV2	1	チャンネル2の逆電流検出をディスエーブル	When 1 short-to-battery protection is disabled on channel 2. Default value 0.
AOUTMUX	0	AOUTを選択	When 1 the voltage on AOUT reflects the current in channel 2. Default value 0 (channel 1 current).

**SETUP2 (0x09)**

警告温度とブランキング時間の設定

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
Field	–	–	–	–	TWARN_SET[1:0]		TBLANK_SET[1:0]	
Reset	–	–	–	–	0b00		0b10	
Access Type	–	–	–	–	Write, Read		Write, Read	

ビット・フィールド	ビット	説明	デコード	
			TWARN_SET [1:0]	MINIMUM BLANKING TIME SETTING (ms)
TWARN_SET	3:2	警告温度を設定	00	95*
			01	105
			10	115
			11	125
TBLANK_SET	1:0	ブランキング時間を設定	TBLANK [1:0]	MINIMUM BLANKING TIME SETTING (ms)
			00	25
			01	50
			10	100*
			11	200

**IOUT1\_REG (0x0A)**

ADC 電流のリードバック、チャンネル 1

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
Field	IOUT1[7:0]							
Reset	0x00							
Access Type	Read Only							

ビット・フィールド	ビット	説明	デコード	
			IOUT1 [7:0]	CURRENT (mA)
IOUT1	7:0	OUT1の電流をリードバック	0x00	0
			0x01	1
			0x02	2
			0x03	3
			0x04	4
			0x05	5
			0x06	6
			0xF9	249
			0xFA	250
			0xFB	251
			0xFC	252
			0xFD	253
			0xFE	254
			0xFF	255

**IOUTL1\_REG (0x0B)**

ADC 電流のリードバック、小電流レンジ、チャンネル 1

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
Field	IOUTL1[7:0]							
Reset	0x00							
Access Type	Read Only							

ビット・フィールド	ビット	説明	デコード	
			IOUTL1 [7:0]	CURRENT (mA)
IOUTL1	7:0	OUT1電流をリードバック、小電流レンジ	0x00	0
			0x01	0.2
			0x02	0.4
			0x03	0.6
			0x04	0.8
			0x05	1
			0x06	1.2
			0xF9	49.8
			0xFA	50
			0xFB	50.2
			0xFC	50.4
			0xFD	50.6
			0xFE	50.8
			0xFF	51 or greater

**IOUT2\_REG (0x0C)**

ADC 電流のリードバック、チャンネル 2

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
Field	IOUT2[7:0]							
Reset	0x00							
Access Type	Read Only							

ビット・フィールド	ビット	説明	デコード	
			IOUT2 [7:0]	CURRENT (mA)
IOUT2	7:0	OUT2の電流をリードバック	0x00	0
			0x01	1
			0x02	2
			0x03	3
			0x04	4
			0x05	5
			0x06	6
			0xF9	249
			0xFA	250
			0xFB	251
			0xFC	252
			0xFD	253
			0xFE	254
			0xFF	255

**IOUT2L\_REG (0x0D)**

ADC 電流のリードバック、小電流レンジ、チャンネル 2

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
Field	IOUTL2[7:0]							
Reset	0x00							
Access Type	Read Only							

ビット・フィールド	ビット	説明	デコード	
			IOUTL2 [7:0]	CURRENT (mA)
IOUTL2	7:0	OUT2電流をリードバック、小電流レンジ	0x00	0
			0x01	0.2
			0x02	0.4
			0x03	0.6
			0x04	0.8
			0x05	1
			0x06	1.2
			0xF9	49.8
			0xFA	50
			0xFB	50.2
			0xFC	50.4
			0xFD	50.6
			0xFE	50.8
			0xFF	51 or greater

**DIAG1 (0x0E)**

OUT1/OUT2 の診断

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
Field	OC1	OC2	OL1	OL2	SB1	SB2	TWARN	TSHUT-DOWN
Reset	0b0							
Access Type	Write 1 to Clear, Read							

ビット・フィールド	ビット	説明
OC1	7	1の場合、チャンネル1で過電流フォルトが検出されています。
OC2	6	1の場合、チャンネル2で過電流フォルトが検出されています。
OL1	5	1の場合、チャンネル1でオープン・サーキット・フォルトが検出されています。
OL2	4	1の場合、チャンネル2でオープン・サーキット・フォルトが検出されています。
SB1	3	1の場合、チャンネル1でバッテリーへの短絡フォルトが検出されています。
SB2	2	1の場合、チャンネル2でバッテリーへの短絡フォルトが検出されています。
TWARN	1	1の場合、ジャンクション温度が警告スレッシュホールドを超過しています。
TSHUTDOWN	0	1の場合、ジャンクション温度がシャットダウン・スレッシュホールドを超過しています。

**DIAG2 (0x0F)**

電流警告、OV ステータス、パワーオン・リセット

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
Field	ILIM1_STAT	ILIM2_STAT	WARN1	WARN2	IREV1	IREV2	OV	POR
Reset	0b0	0b0	0b0	0b0	0x0		0b0	0b1

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
Access Type	Read Only	Read Only	Write 1 to Clear, Read	Read Only	Read Clears All			

ビット・フィールド	ビット	説明
ILIM1_STAT	7	チャンネル1の電流制限ステータス・ビット。
ILIM2_STAT	6	チャンネル2の電流制限ステータス・ビット。
WARN1	5	チャンネル1の電流警告。1の場合、チャンネル1の電流が警告スレッシュホールドを超過しています。
WARN2	4	チャンネル2の電流警告。1の場合、チャンネル2の電流が警告スレッシュホールドを超過しています。
IREV1	3	このビットがセットされている場合、チャンネル1で逆電流イベントが発生したことを示します。
IREV2	2	このビットがセットされている場合、チャンネル2で逆電流イベントが発生したことを示します。
OV	1	OVのステータス。1の場合、入力電圧が過電圧スレッシュホールドを超過しています。
POR	0	パワーオン・リセット。1の場合、デバイスのパワーオン・リセット後、このビットが最初にこのレジスタで読み出されます。パワーオン値は1です。このビットはこのレジスタからの最初の読出し時に0にリセットされます。

**MASK (0x10)**

FLT B ピンのマスク・レジスタ

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
Field	–	MASKREV	MASKKOC	MASKKOL	MASKKSB	MASKT- WARN	MASKI- WARN	MASKKOV
Reset	–	0b0						
Access Type	–	Write, Read						

ビット・フィールド	ビット	説明
MASKREV	6	逆電流マスク。
MASKKOC	5	1の場合、過電流フォルトによってFLTがローにアサートされることはありません。デフォルト値は0です。
MASKKOL	4	1の場合、オープン負荷フォルトによってFLTがローにアサートされることはありません。デフォルト値は0です。
MASKKSB	3	1の場合、バッテリーへの短絡フォルトによってFLTがローにアサートされることはありません。デフォルト値は0です。
MASKTWARN	2	1の場合、温度警告によってFLTがローにアサートされることはありません。デフォルト値は0です。
MASKIWARN	1	1の場合、過電流警告フォルトによってFLTがローにアサートされることはありません。デフォルト値は0です。
MASKKOV	0	1の場合、過電圧によってFLTがローにアサートされることはありません。デフォルト値は0です。

## アプリケーション情報

### 入力コンデンサ

IN と GND の間に 4.7 $\mu$ F 以上の低 ESR セラミック・コンデンサを接続して、一時的に出力短絡状態になった場合の入力電圧の低下を制限すると共に、入力部のインダクタンスによるトランジェントからデバイスを保護します。コンデンサの値を大きくすると、逆電流が発生した際のアンダーシュートおよびオーバーシュートを低減できます。

### 出力コンデンサ

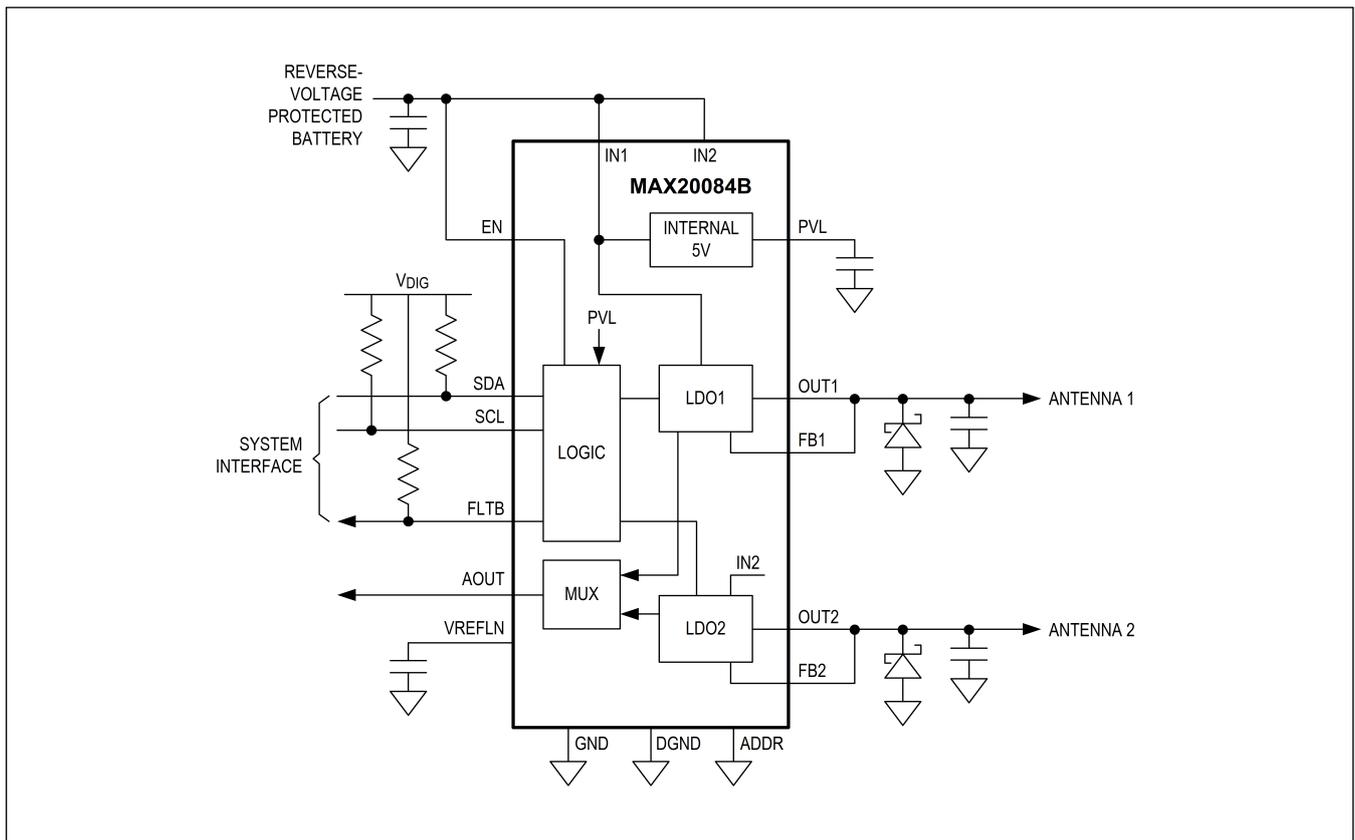
レギュレータの安定化のために、OUT1/OUT2 と GND の間には、10 $\mu$ F 以上と 0.1 $\mu$ F 以上の低 ESR セラミック・コンデンサを並列に接続します。これらのコンデンサはできるだけデバイスの近くに配置します。X7R の誘電体コンデンサを用いることで、デバイスの動作温度範囲全体にわたり安定性を確保できます。

入力コンデンサと同様の方法で、出力コンデンサを用いて出力の直列インダクタンスによるトランジェントからデバイスを保護できます。OUT1/OUT2 ピンの負電圧は、DC の場合で-0.3V、最大 1.5ms のトランジェントの場合で-0.6V に制限する必要があります。トランジェントがグラウンド未満になると予想される場合は、クランプとしてショットキー・ダイオードが必要です。

## 代表的なアプリケーション回路

### 2 チャンネル・アプリケーション

回路図の詳細については、MAX20084 の評価キットを参照してください。



MAX20084B

I<sup>2</sup>C シリアル・インターフェースを備えた  
車載用デュアルアンテナ電源

### オーダー情報

PART	DEV_ID	TEMP RANGE	PIN-PACKAGE	DEFAULT LDOS STATE AT POWER-UP
MAX20084BATEA/VY+	0xA3	-40°C to +125°C	16 SW-TQFN	LDO1 off, LDO2 off

+は鉛 (Pb) フリー/RoHS 準拠のパッケージを表します。

## 改訂履歴

版数	改訂日	説明	改訂ページ
0	10/21	市場投入のためのリリース	-