

# MAX1620評価キット

## 概要

MAX1620評価キット(EVキット)は、+1.8V~+12Vのバッテリー電圧を+12.5V~+23.5VのLCDバックプレーンバイアス電圧に変換します。電流は20mAまでです。MAX1620とMAX1621はいずれも5ビットDACを備えているため、バイアス電圧のデジタルソフトウェア制御が可能です。MAX1620はアップ/ダウンデジタル信号によりDACを調節し、MAX1621ではシステムマネジメントバス(SMBus™)2線シリアルインタフェースが使用されます。

MAX1620 EVキットは完全実装済み、試験済みの表面実装回路基板です。本EVキットは、MAX1621の評価にも使用できます。

## 部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1, C6	2	22 $\mu$ F, 35V tantalum capacitors AVX TPSE226M035R0300 or Sprague 593D226X0035E2T
C2, C3	2	0.1 $\mu$ F ceramic capacitors
C5	1	100pF ceramic capacitor
D1	1	Schottky diode Motorola MBR0540T1
D4	1	Schottky diode Central Semiconductor CMPSH-3
L1	1	100 $\mu$ H inductor Sumida CD54-101
N1	1	N-channel MOSFET Motorola MMFT3055VL
Q1	1	2N2907A transistor Central Semiconductor CMPT2907A
R1	1	82k $\Omega$ , 5% resistor
R2, R8, R9, R10	4	100k $\Omega$ , 5% resistors
R3, R4	2	300k $\Omega$ , 5% resistors
R5	1	2.2M $\Omega$ , 5% resistor
R6, R7	2	56k $\Omega$ , 5% resistors
R11	1	10k $\Omega$ , 5% resistor
U1	1	MAX1620EEE (QSOP-16)
JU3	1	3-pin header
None	1	Shunt (JU3)
JU8	1	2-pin header
None	1	MAX1620/MAX1621 PC board
None	1	MAX1620/MAX1621 data sheet
<b>Additional components for negative output (included in the EV kit) but not installed:</b>		
C4	1	1 $\mu$ F ceramic capacitor
C7	1	22 $\mu$ F, 35V tantalum capacitor AVX TPSE226M035R0300 or Sprague 593D226X0035E2T
D2, D3	2	Schottky diodes Motorola MBR0540T1

SMBusはIntel Corp.の商標です。

## 特長

- ◆ バッテリ入力電圧 : +1.8V ~ +12V
- ◆ 可変出力 : +12.5V ~ +23.5V
- ◆ 出力 : 20mA
- ◆ 32レベル内蔵DAC
- ◆ シャットダウン電流 : 10 $\mu$ A
- ◆ 表面実装部品
- ◆ 完全実装済み、試験済み

## 型番

PART	TEMP. RANGE	BOARD TYPE
MAX1620EVKIT	0°C to +70°C	Surface Mount

Note: To evaluate the MAX1621, request a free MAX1621EEE sample with the MAX1620 EV kit.

## 部品メーカー

SUPPLIER*	PHONE	FAX
AVX	803-946-0690	803-626-3123
Central Semiconductor	516-435-1110	516-435-1824
Coilcraft	847-639-6400	847-639-1469
Coiltronics	561-241-7876	561-241-9339
Dale-Vishay	402-564-3131	402-563-6418
Motorola	602-303-5454	602-994-6430
Sprague	603-224-1961	603-224-1430
Sumida	847-956-0666	847-956-0702
Vishay/Vitramon	203-268-6261	203-452-5670

\* 部品メーカーにお問い合わせの際は、MAX1620 EVキットを使用していることを明示してください。

## クイックスタート

MAX1620 EVキットは、完全実装済み、試験済みです。以下の手順でボードの動作を確認してください。全ての接続が完了するまで電源を投入しないでください。

- 1) +1.8V ~ +12V電源をVBATTパッドに、+3V ~ +5.5V電源をVINパッドに接続します。グランドは、GNDパッドに接続します。
- 2) 電圧計及び(必要な場合)負荷をVOUTパッドに接続します。
- 3) JU3シャントがピン1とピン2の間にあること(正出力)を確認します。
- 4) 電源を投入し、出力電圧が+17.8V(typ)であることを確認します。
- 5) その他の出力電圧が必要な場合は、MAX1620/MAX1621データシートの「出力調節」の項に従ってフィードバック抵抗を選択します。

# MAX1620評価キット

## 詳細

MAX1620 EVキットは、+1.8V~+12Vのバッテリー電圧を+12.5V~+23.5VのLCDバックプレーンバイアス電圧に変換します。電流は20mAまでです。出力電圧は内蔵DACで調節できるため、バイアス電圧のデジタルソフトウェア制御が可能です。アップ/ダウンディジタル信号発生によりDACを調節します。

### 出力電圧制御

出力電圧は、フィードバックピン(FB)に接続された分圧器によって設定されます。出力電圧は、内部DACの総和電流を外付抵抗を通じてFBに流すことによって調節できます。5ビットDACは、ユーザプログラマブルのアップ/ダウンカウンタで制御します。MAX1620のDACカウンタは、UPピンとDNピンによって制御します。UPの立上がりエッジで出力電圧が増加し、DNの立上がりエッジで出力電圧が減少します。UPとDNの両方をハイに保持すると、カウンタによりハーフスケールにリセットされます。MAX1620/MAX1621の出力電圧制御の詳細については、MAX1620/MAX1621データシートの「出力電圧制御」の項を参照してください。

### POK及びLCDONを使用してLCDを制御する方法

$V_{BATT}$ が低すぎる場合にPOKを使用して、正LCDバイアス電圧をターンオフすることができます。 $V_{BATT}$ とPOKの間の抵抗分圧器(R1-R2)により、オープンドレイン出力LCDONが制御されます。LCDONは、 $V_{POK} > 1V$ の時にローに引かれます。

LCDONは、外部PNPトランジスタQ1を駆動してLCDへの正 $V_{OUT}$ をスイッチングします。PNPは、必要な負荷電流における飽和電圧が低いものを選択してください。R6はQ1のベース電流を制限します。R7はLCDONがフローティングの時にQ1をターンオフするために使用されます。R6とR7は同じ値で構いません。抵抗R1、R2、R6及びR7の選択については、MAX1620/MAX1621データシートの「POK及びLCDONを使用してLCDを制御する方法」の項を参照してください。

### ジャンパの選択

#### シャットダウンモード

MAX1620 EVキットは、MAX1620の自己消費電流を14 $\mu$ Aに低減してバッテリー寿命を延長するシャットダウンモードを備えています。2ピンヘッドJU8により、このシャットダウンモードを選択します。表1に、ジャンパの選択オプションを示します。

#### 正出力電圧

本EVキットは、MAX1620の極性ピン(POL)を $V_{IN}$ に接続した状態(正出力電圧)で出荷されています。ブーストトポロジが使用されており、フィードバックレギュ

表1. ジャンパJU8の設定

ジャンパの位置	SHDNピン	MAX1620の出力
オン	GNDに接続	シャットダウンモード、 $V_{OUT} = V_{BATT}$ , $V_{OUTSW} =$ フローティング
オフ	VINに接続	MAX1620はイネーブル、 $V_{OUT} = +17.8V$

レーションポイントは、1.5Vです。フィードバック抵抗の選択方法については、MAX1620/MAX1621データシートの「出力調節」の項を参照してください。

#### 負出力電圧

負出力電圧が必要な場合は、JU3を使用してMAX1620のPOLピンをグランドに接続してください。この構成では、エラーアンプの出力が反転されて正しいフィードバック極性が提供されます。フィードバックレギュレーションポイントは、0Vです。EVキットを負出力電圧用に改造する手順は、以下の通りです。

- 1) PCボードトレースを切断してJU1、JU4及びJU5をオープンにします。
- 2) ワイヤを使用して、ジャンパJU2、JU6及びJU7を短絡します。
- 3) ピン2とピン3の間にJU3ジャンパを取り付けます(表2)。
- 4) キットの付属部品D2、D3、C4及びC7を取り付けます。

表3に、ジャンパJU1~JU7の設定をまとめてあります。

### MAX1621の評価

MAX1621を評価する場合は、MAX1620 ICと抵抗R8、R9及びR10を取り外してください。

表2. ジャンパJU3の設定

ジャンパの位置	POLピン	MAX1620の出力
1と2	VINに接続	正出力、 $V_{OUT} = +17.8V$
2と3	GNDに接続	負出力、 $V_{OUT} = -16.7V$

表3. ジャンパJU1~JU7の設定

ジャンパ	正出力	負出力
JU1	短絡	オープン
JU2	オープン	短絡
JU3	1と2を短絡	2と3を短絡
JU4	短絡	オープン
JU5	短絡	オープン
JU6	オープン	短絡
JU7	オープン	短絡



# MAX1620評価キット

Evaluates: MAX1620/MAX1621

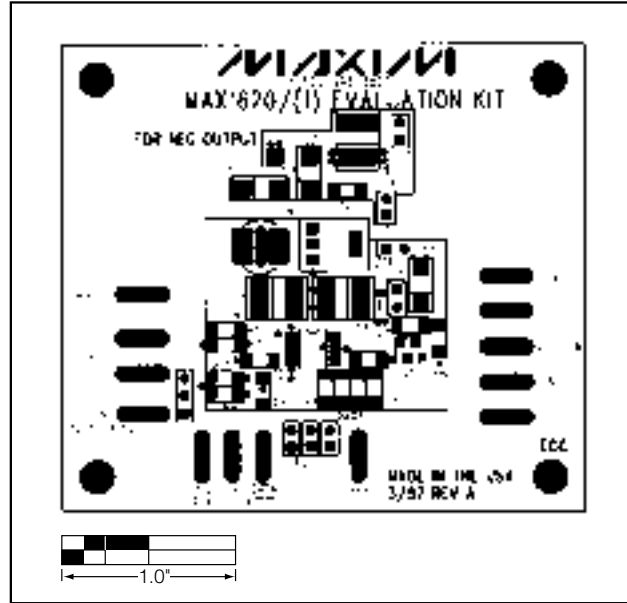


図2. MAX1620 EVキットの部品配置図

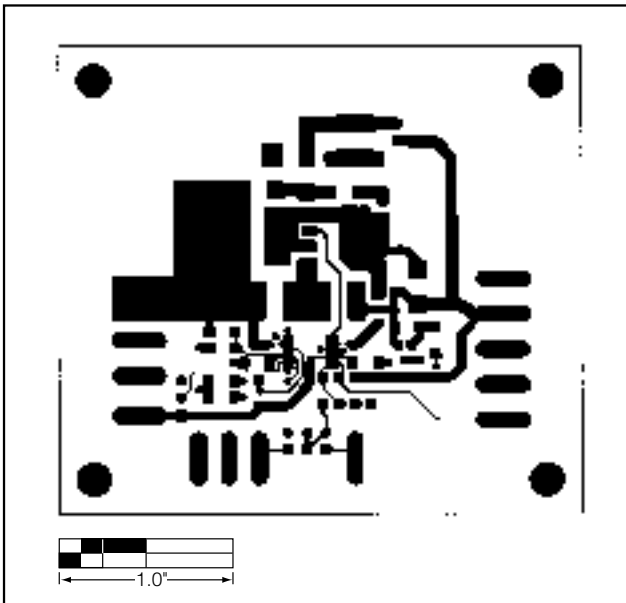


図3. MAX1620 EVキットのパターン図(部品面側)

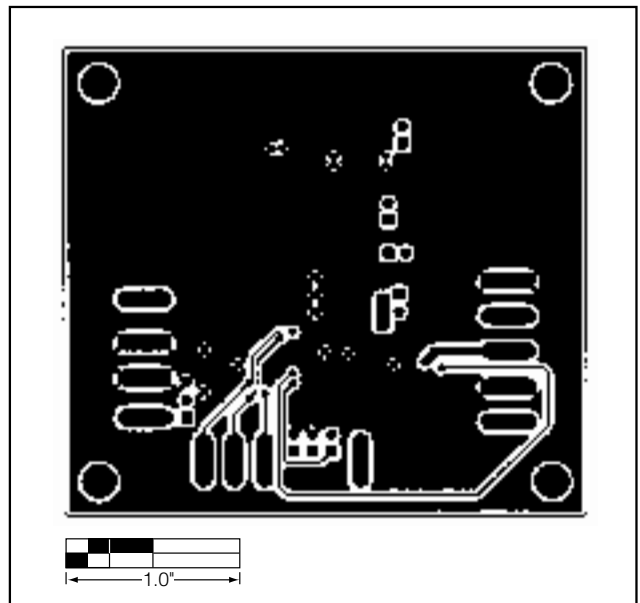


図4. MAX1620 EVキットのパターン図(ハンダ面側)

マキシム・ジャパン株式会社

〒169-0051 東京都新宿区西早稲田3-30-16( Horizon 1ビル)  
TEL. (03)3232-6141 FAX. (03)3232-6149

マキシム社では全体がマキシム社製品で実現されている回路以外の回路の使用については責任を持ちません。回路特許ライセンスは明言されていません。マキシム社は随時予告なしに回路及び仕様を変更する権利を保留します。

4 \_\_\_\_\_ **Maxim Integrated Products, 120 San Gabriel Drive, Sunnyvale, CA 94086 408-737-7600**

© 1998 Maxim Integrated Products

**MAXIM** is a registered trademark of Maxim Integrated Products.