

# MAXIM

## デュアルスロット、 PCMCIAアナログ電源コントローラ

MAX780

### 概要

MAX780Aは、電源の切り換え、及び2つのPCMCIA(Personal computer memory Card International Association, Release 2.0)カードスロットを制御するためのステータス信号を提供します。MAX780Aは、PCカードインタフェースのデジタルコントローラと共に用い、パームトップやノートブックコンピュータ等での完全なPCMCIAインタフェースを最小部品点数で構成します。

MAX780Aには、フラッシュメモリのV<sub>PP</sub>プログラミング用の2つの0V/+5V/+12V/ハイインピーダンスの電源出力、2つの独立した+3.3V/+5V電源のためのパワーMOSFET制御用のレベルシフター、及び2つのV<sub>PP</sub>用のパワーレディ・ステータス信号を備えています。MAX780Aは、PCMCIAデジタルコントローラの出力と直接接続ができ、また内部エッジトリガのレジスタをCPUデータバスとの接続用としても使用できます。

MAX780Bは、下表に示すようにMAX780Aでのリファレンス及びV<sub>PP</sub>パワーレディ信号を除く全機能を備えています。MAX780Cは、同様にMAX780Aでのデジタル入力用のレジスタが除かれ、MAX780Dではリファレンス、V<sub>PP</sub>パワーレディ信号、デジタル入力用のレジスタが除かれています。

| 品 名     | リファレンス & V <sub>PP</sub> パワーレディ信号 | CPUデータバスへの直接接続用レジスタ | デュアルV <sub>PP</sub> 用スイッチ & V <sub>CC</sub> 用レベルシフタ |
|---------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------|
| MAX780A | ○                                 | ○                   | ○                                                   |
| MAX780B |                                   | ○                   | ○                                                   |
| MAX780C | ○                                 |                     | ○                                                   |
| MAX780D |                                   |                     | ○                                                   |

### アプリケーション

ノートブック及びパームトップコンピュータ  
電子手帳  
デジタルカメラ  
ハンディターミナル  
バーコードリーダー

### 特長

- ◆SSOPによる0.6cm<sup>2</sup>の小型化
- ◆デュアルPCMCIA(Release 2.0/JEIDA 4.1)PCカードソケット用小型完全アナログコントローラ
- ◆デュアルV<sub>CC</sub>コントロール及びV<sub>PP</sub>出力
- ◆工業標準のPCMCIAデジタルコントローラとロジックコンパチブル：
  - Intel 82365SL-DF
  - 富士通 MB8630I
  - Chips and Technology F8680
  - Cirrus Logic CL-PD6720
- ◆V<sub>PP</sub>出力：0V/+5V/+12V/ハイインピーダンス
- ◆1.6ΩのV<sub>PP</sub>パワースイッチ内蔵
- ◆3.3V/5VのデュアルV<sub>CC</sub>電圧動作
- ◆V<sub>PP</sub>パワーレディ・ステータス信号
- ◆自己消費電流：130μA(シャットダウン時3.5μA)
- ◆ブレイク・ビフォー・メークのスイッチ動作

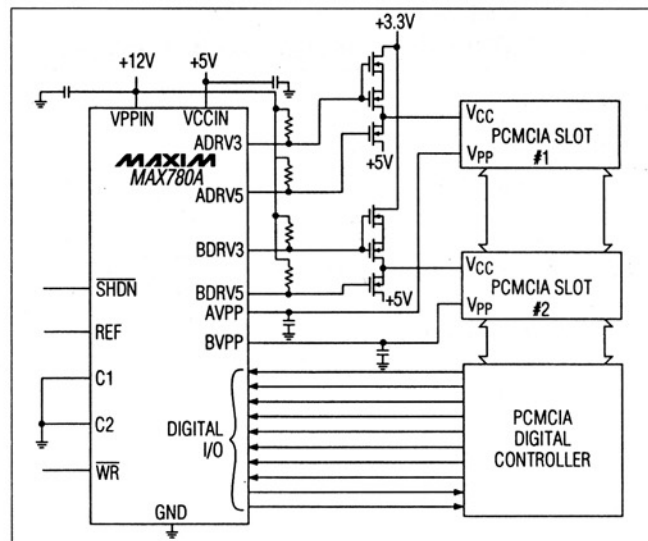
### 型番

| PART       | TEMP. RANGE    | PIN-PACKAGE           |
|------------|----------------|-----------------------|
| MAX780ACNG | 0°C to +70°C   | 24 Narrow Plastic DIP |
| MAX780ACAG | 0°C to +70°C   | 24 SSOP               |
| MAX780AC/D | 0°C to +70°C   | Dice*                 |
| MAX780AENG | -40°C to +85°C | 24 Narrow Plastic DIP |
| MAX780AEAG | -40°C to +85°C | 24 SSOP               |

**Ordering Information continued on last page.**

\* Contact factory for dice specifications.

### 標準動作回路



MAXIM

Maxim Integrated Products 1

本データシートに記載された内容はMaxim Integrated Productsの公式な英語版データシートを翻訳したものです。翻訳により生じる相違及び誤りについては責任を負いかねます。正確な内容の把握には英語版データシートをご参照ください。

無料サンプル及び最新版データシートの入手には、マキシムのホームページをご利用ください。http://japan.maxim-ic.com

# デュアルスロット、 PCMCIAアナログ電源コントローラ

MAX780

## ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

VCCIN to GND ..... +7V, -0.3V  
 VPPIN to GND ..... +13.2V, -0.3V  
 ADRV5, ADRV3, BDRV5, BDRV3 to GND... (VPPIN + 0.3V), -0.3V  
 AVPP, BVPP to GND ..... (VPPIN + 0.3V), -0.3V  
 All Other Pins to GND ..... (VCCIN + 0.3V), -0.3V  
 Continuous Power Dissipation ( $T_A = +70^\circ\text{C}$ )  
   20-Pin Plastic DIP (derate 11.11mW/°C above +70°C).....889mW  
   20-Pin SSOP (derate 8.00mW/°C above +70°C).....640mW  
   24-Pin Narrow Plastic DIP (derate 13.33 mW/°C above +70°C). 1067mW  
   24-Pin SSOP (derate 8.00mW/°C above +70°C) ..... 640mW

### Operating Temperature Ranges:

MAX780\_C ..... 0°C to +70°C

MAX780\_E ..... -40°C to +85°C

Storage Temperature Range ..... -65°C to +160°C

Lead Temperature (soldering, 10sec)..... +300°C

Stresses beyond those listed under "Absolute Maximum Ratings" may cause permanent damage to the device. These are stress ratings only, and functional operation of the device at these or any other conditions beyond those indicated in the operational sections of the specifications is not implied. Exposure to absolute maximum rating conditions for extended periods may affect device reliability.

## ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(VCCIN = +5V, VPPIN = +12V,  $T_A = T_{MIN}$  to  $T_{MAX}$ , unless otherwise noted.)

| PARAMETER                                     | CONDITIONS                                  |          | MIN   | TYP   | MAX   | UNITS  |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|----------|-------|-------|-------|--------|
| POWER REQUIREMENTS                            |                                             |          |       |       |       |        |
| VCCIN Input Voltage Range                     |                                             |          | 2.85  |       | 5.5   | V      |
| VPPIN Input Voltage Range                     |                                             |          | 0     |       | 12.6  | V      |
| VCCIN Supply Current                          | 5V mode                                     |          |       | 130   | 300   | μA     |
|                                               | 12V or 0V mode                              |          |       | 60    |       |        |
| VPPIN Supply Current                          | VPPIN = 12.6V                               | 12V mode |       | 185   | 450   | μA     |
|                                               |                                             | 5V mode  |       | 10    |       |        |
| VCCIN Standby Current                         | SHDN = 0V, all logic inputs at GND or VCCIN |          |       | 3.5   | 10    | μA     |
| VPPIN Standby Current                         | SHDN = 0V, VPPIN = 4.75V                    |          |       | 0.1   | 1     | μA     |
| DC CHARACTERISTICS                            |                                             |          |       |       |       |        |
| AVPP, BVPP Switch Resistance                  | VPPIN = 11.4V, 0mA < ILOAD < 60mA, 12V mode |          |       | 1.6   | 2.45  | Ω      |
|                                               | VCCIN = 4.5V, 0mA < ILOAD < 1mA, 5V mode    |          |       | 30    | 50    |        |
|                                               | VPPIN = 11.4V, 0mA < ILOAD < 1mA, 0V mode   |          |       | 140   | 300   |        |
| ADRV3, ADRV5, BDRV3, BDRV5 Leakage Current    | High-impedance mode                         |          |       | 1     | 50    | nA     |
| ADRV3, ADRV5, BDRV3, BDRV5 Output Voltage Low | ILOAD = 1mA                                 |          |       | 0.1   | 0.4   | V      |
| VOLTAGE REFERENCE (MAX780A and MAX780C only)  |                                             |          |       |       |       |        |
| REF Voltage                                   | ILOAD = 0μA                                 | MAX780_C | 1.22  | 1.25  | 1.28  | V      |
|                                               |                                             | MAX780_E | 1.21  | 1.25  | 1.29  |        |
| REF Temperature Coefficient                   |                                             |          |       | 20    |       | ppm/°C |
| REF Line Regulation                           | VCCIN = 2.85V to 5.5V                       |          |       | 0.5   |       | mV/V   |
| REF Load Regulation                           | ILOAD = 0μA to 100μA                        |          |       | 2     |       | μV/μA  |
| AGPI, BGPI Power-Ready Threshold              | MAX780_C                                    |          | 10.72 | 11.05 | 11.40 | V      |
|                                               | MAX780_E                                    |          | 10.68 | 11.05 | 11.40 |        |
| AGPI, BGPI Power-Ready Hysteresis             | 12V mode                                    | VPPIN ↓  |       | 130   |       | mV     |
|                                               |                                             | VPPIN ↑  |       | 0     |       |        |

## ELECTRICAL CHARACTERISTICS (continued)

(VCCIN = +5V, VPPIN = +12V, T<sub>A</sub> = T<sub>MIN</sub> to T<sub>MAX</sub>, unless otherwise noted.)

| PARAMETER                    | CONDITIONS              | MIN           | TYP           | MAX | UNITS |
|------------------------------|-------------------------|---------------|---------------|-----|-------|
| <b>LOGIC SECTION</b>         |                         |               |               |     |       |
| Logic Input Leakage Current  |                         |               |               | 1   | μA    |
| Logic Input High             |                         | 2.4           |               |     | V     |
| Logic Input Low              |                         |               |               | 0.8 | V     |
| AGPI, BGPI Logic Output High | I <sub>LOAD</sub> = 1mA | VCCIN<br>-0.4 | VCCIN<br>-0.2 |     | V     |
| AGPI, BGPI Logic Output Low  | I <sub>LOAD</sub> = 1mA |               | 0.06          | 0.4 | V     |

## TIMING CHARACTERISTICS - MAX780A and MAX780B only

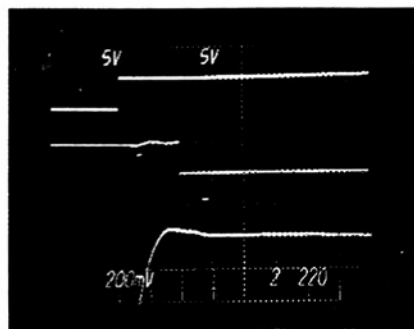
(VCCIN = +3.3V or +5.0V, VPPIN = +12.0V, see Figure 4, T<sub>A</sub> = T<sub>MIN</sub> to T<sub>MAX</sub>, unless otherwise noted.)

| PARAMETER                        | SYMBOL          | CONDITIONS | MIN | TYP | MAX | UNITS |
|----------------------------------|-----------------|------------|-----|-----|-----|-------|
| WR Pulse Width                   | t <sub>LA</sub> |            | 125 |     |     | ns    |
| _VPP_, _VCC_ Setup Time          | t <sub>AS</sub> |            | 100 |     |     | ns    |
| _VPP_, _VCC_ Hold Time           | t <sub>AH</sub> | (Note 1)   | 0   |     |     | ns    |
| _VCC_ to _DRV_ Propagation Delay |                 |            |     | 50  |     | ns    |

**Note 1:** Guaranteed by design, not production tested.

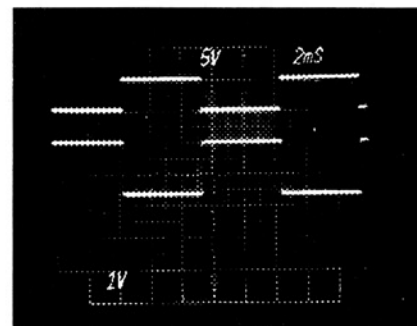
### 標準動作特性

**AVPP SWITCHING**



5μs/div  
C1 = C2 = 0V, AVPP0 = +5V, CIN = 10μF, CA = 0.1μF

**AVCC SWITCHING**



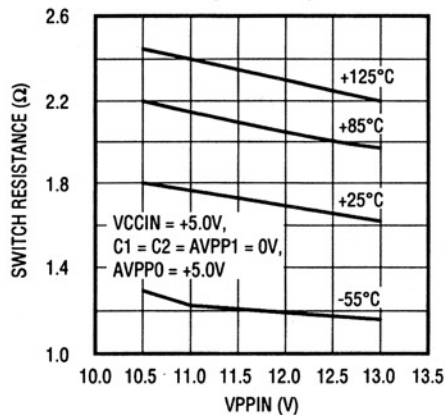
2ms/div  
C1 = +5V, C2 = 0V, AVCC0 = +5V, M1 = M2 = 3055EL,  
R<sub>LOAD</sub> = 130Ω, CC = 1μF

# デュアルスロット、 PCMCIAアナログ電源コントローラ

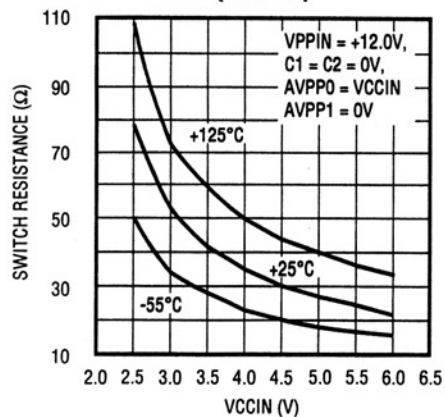
標準動作特性(続き)

MAX780

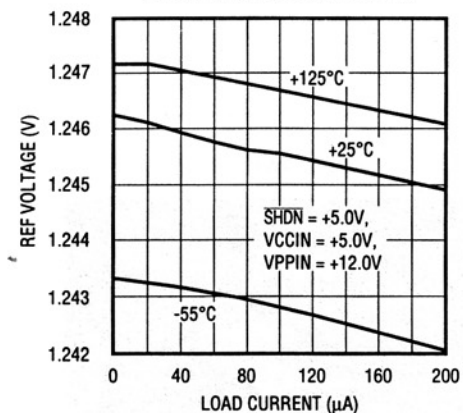
**AVPP SWITCH RESISTANCE  
(12V MODE)**



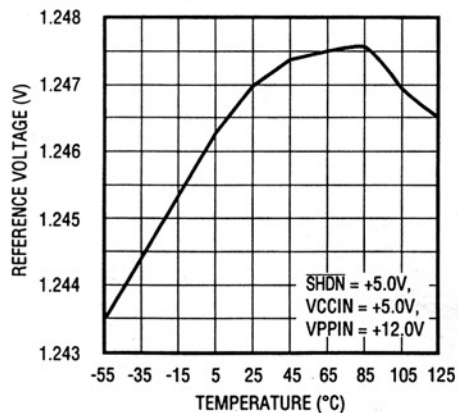
**AVPP SWITCH RESISTANCE  
(5V MODE)**



**REFERENCE LOAD REGULATION**



**REFERENCE VOLTAGE  
vs. TEMPERATURE**



## 端子説明

| 端 子         |         | 名 称                      | 機 能                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|---------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MAX780A/B/C | MAX780D |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1           |         | C2                       | ピンストラップ入力で、エッジトリガ・レジスタまたはデジタル直接入力のどちらかを選択します。C2をVCCINに接続するとエッジトリガのロジック入力になり、入力4～11ピンはWRの立上がりエッジでクロックインされます。C2をGNDに接続すると、制御信号が直接ロジック入力4～11ピンに印加されます。MAX780CではGNDに接続します。                                                                                                     |
| 2           | 1       | C1                       | ピンストラップ入力で、デジタル入力での2種類のロジックデコードモードのどちらかを選択します(表1～3参照)。                                                                                                                                                                                                                     |
| 3           |         | $\overline{\text{WR}}$   | 書込パルス入力。C2をVCCINに接続時、 $\overline{\text{WR}}$ の立上がりエッジでV <sub>CC</sub> 及びV <sub>PP</sub> にクロックインします。C2をGNDに接続時、 $\overline{\text{WR}}$ 入力は無効です。MAX780CではGNDに接続します。                                                                                                          |
| 4, 5        | 2, 3    | AVPP0,<br>AVPP1          | ロジック入力でAVPP電圧を制御します。                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6, 7        | 4, 5    | BVPP0,<br>BVPP1          | ロジック入力でBVPP電圧を制御します。                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 8, 9        | 6, 7    | AVCC0,<br>AVCC1          | ロジック入力でMOSFETのゲートドライバADRV3とADRV5を制御します。                                                                                                                                                                                                                                    |
| 10, 11      | 8, 9    | BVCC0,<br>BVCC1          | ロジック入力でMOSFETのゲートドライバBDRV3とBDRV5を制御します。                                                                                                                                                                                                                                    |
| 12, 13      | 10, 11  | BDRB5,<br>BDRV3          | オープンドレインのゲートドライバ出力で、スロットBのV <sub>CC</sub> ピンを0V、3.0V/3.3V、または5Vに切り換えるためのMOSFETを制御します。                                                                                                                                                                                      |
| 14, 15      | 12, 13  | ADRB5,<br>ADRV3          | オープンドレインのゲートドライバ出力で、スロットAのV <sub>CC</sub> ピンを0V、3.0V/3.3V、または5Vに切り換えるためのMOSFETを制御します。                                                                                                                                                                                      |
| 16          |         | $\overline{\text{BGPI}}$ | ロジックレベルのパワーレディ出力で、BVPP電圧が11.05V以上の時にはロー(MAX780AとMAX780Cのみ)です。MAX780Bでは、接続をしないでください。                                                                                                                                                                                        |
| 17          |         | $\overline{\text{AGPI}}$ | ロジックレベルのパワーレディ出力で、AVPP電圧が11.05V以上の時にはロー(MAX780AとMAX780Cのみ)です。MAX780Bでは、接続をしないでください。                                                                                                                                                                                        |
| 18          | 14      | $\overline{\text{SHDN}}$ | ロジック入力で、ローの時MAX780を低消費電流状態にシャットダウンします。 $\overline{\text{SHDN}}$ をローにすることで、ADRV3、BDRV3、ADRV5、BDRV5、REF、 $\overline{\text{AGPI}}$ 、 $\overline{\text{BGPI}}$ をローにします。 $\overline{\text{SHDN}}$ の状態に拘らず、全てのV <sub>PP</sub> 入力及び出力は機能します。消費電力を最低にするためには、AVPPとBVPPを0Vにプログラムします。 |
|             | 15      | N. C.                    | 無接続。内部的に接続されていません。                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 19          |         | REF                      | 1.25Vのリファレンス電圧出力(MAX780AとMAX780Cのみ)。MAX780Bでは接続しないでください。                                                                                                                                                                                                                   |
| 20          | 16      | BVPP                     | スイッチされた出力で、0V、5Vまたは12VをスロットBのV <sub>PP</sub> へ供給します。                                                                                                                                                                                                                       |
| 21          | 17      | AVPP                     | スイッチされた出力で、0V、5Vまたは12VをスロットAのV <sub>PP</sub> へ供給します。                                                                                                                                                                                                                       |
| 22          | 18      | VCCIN                    | +5V電源入力                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 23          | 19      | VPPIN                    | +12V電源入力。VCCIN=5V時には、0V又は5Vもこのピンに印加できます。                                                                                                                                                                                                                                   |
| 24          | 20      | GND                      | グランド                                                                                                                                                                                                                                                                       |

# デュアルスロット、 PCMCIAアナログ電源コントローラ

MAX780

表1. AVPP制御ロジック

| C1 | AVPP1 | AVPP0 | AVPP   |
|----|-------|-------|--------|
| 0  | 0     | 0     | 0V     |
| 0  | 0     | 1     | VCCIN  |
| 0  | 1     | 0     | VPPIN  |
| 0  | 1     | 1     | High-Z |
| 1  | 0     | 0     | 0V     |
| 1  | 0     | 1     | 0V     |
| 1  | 1     | 0     | VCCIN  |
| 1  | 1     | 1     | VPPIN  |

表2. BVPP制御ロジック

| C1 | BVPP1 | BVPP0 | BVPP   |
|----|-------|-------|--------|
| 0  | 0     | 0     | 0V     |
| 0  | 0     | 1     | VCCIN  |
| 0  | 1     | 0     | VPPIN  |
| 0  | 1     | 1     | High-Z |
| 1  | 0     | 0     | 0V     |
| 1  | 0     | 1     | 0V     |
| 1  | 1     | 0     | VCCIN  |
| 1  | 1     | 1     | VPPIN  |

表3. ADRV3とADRV5制御ロジック

| C1 | AVCC1 | AVCC0 | ADRV3 | ADRV5 |
|----|-------|-------|-------|-------|
| 0  | 0     | 0     | 0V    | 0V    |
| 0  | 0     | 1     | Hi-Z  | 0V    |
| 0  | 1     | 0     | 0V    | Hi-Z  |
| 0  | 1     | 1     | 0V    | 0V    |
| 1  | 0     | 0     | 0V    | 0V    |
| 1  | 0     | 1     | 0V    | 0V    |
| 1  | 1     | 0     | 0V    | Hi-Z  |
| 1  | 1     | 1     | Hi-Z  | 0V    |

表4. BDRV3とBDRV5制御ロジック

| C1 | BVCC1 | BVCC0 | BDRV3 | BDRV5 |
|----|-------|-------|-------|-------|
| 0  | 0     | 0     | 0V    | 0V    |
| 0  | 0     | 1     | Hi-Z  | 0V    |
| 0  | 1     | 0     | 0V    | Hi-Z  |
| 0  | 1     | 1     | 0V    | 0V    |
| 1  | 0     | 0     | 0V    | 0V    |
| 1  | 0     | 1     | 0V    | 0V    |
| 1  | 1     | 0     | 0V    | Hi-Z  |
| 1  | 1     | 1     | Hi-Z  | 0V    |

## 詳細

### Vpp切り換え

MAX780の全バージョン(A、B、C、D)は、PCMCIAカードのV<sub>PP</sub>電圧を0V、5Vそして12Vに簡単に切り換えます。内部パワーMOSFETは、AVPPおよびBVPPをGND、VCCIN、又はVPPINの何れかに接続します。AVPP0およびAVPP1の制御ロジック入力により、AVPPの出力状態を決定します。同様に、BVPP0およびBVPP1によりBVPPを制御します。

+12V電源ラインの寄生インダクタによるV<sub>PP</sub>のオーバシュートを防ぐために、VPPINのバイパスコンデンサ(C<sub>IN</sub>)容量は、AVPP(C<sub>A</sub>)またはBVPP(C<sub>B</sub>)とGND間のコンデンサより100倍大きくしてください。即ち、C<sub>A</sub>とC<sub>B</sub>が0.1μFの場合には、C<sub>IN</sub>を10μFにします。

AGPIとBGPIは、V<sub>PP</sub>ラインが有効な場合にステータス信号を出力します。AGPIは、AVPP電圧が11.05V以上の時にローになり、BGPIも、BVPP電圧が11.05V以上の時にローになります。ステータス出力およびリファレンスは、SHDNがハイの時のみアクティブになります。

SHDNをローにすることで、MAX780は低消費電流モードになり、リファレンスおよびAGPIとBGPIステータス出力をディセーブルします。SHDNがローの時は、V<sub>CC</sub>レベルシフタのADRV5、ADRV3、BDRV5、BDRV3は全てローレベルになります。V<sub>PP</sub>の切り換えは、SHDNの状態に関係しません。シャットダウン状態での消費電流を最低に抑えるためには、AVPPとBVPPを0Vにプログラムします。MAX780がシャットダウンから抜け出す際には、リファレンスが安定するまでに時間がかかるため、AGPIとBGPIをチェックする場合には200μs後に行ってください。

### Vcc切り換え

MAX780にはレベルシフタを内蔵しており、これにより外部パワーMOSFETを駆動し、PCMCIAカードのV<sub>CC</sub>を3.3Vまたは5Vに切り換えることができます。PCMCIAカードをソケットに挿入する際には、“活線接続”によるPCMCIAカードの損傷を防ぐために、カード用コネクタのV<sub>CC</sub>ピンは0Vにパワーダウンしなければなりません。これを防ぐための一番簡単な方法は、メカニカルスイッチを用いてカード挿入後にオンにすることです。メカニカルスイッチは、カードがソケットに最後まできちんと挿入された時のみ、オンになるようにします。MAX780の詳細動作回路にこの方法が示されています。



詳細動作回路(メカニカルな内部ロックスイッチが閉じた状態)において、PCMCIAカードの $V_{CC}$ は、3.3V-ダイオードドロップ電圧以上にはなりません。 $V_{CC}$ と3.3Vを接続しているNチャネルのパワーMOSFETは、ドレインが $V_{CC}$ に接続され、ソースが3.3Vに接続されています。このためMOSFETのボディーダイオードによってカードの $V_{CC}$ は0Vに低下しません。もしソースが $V_{CC}$ に接続されるようにMOSFETの向きを変えた場合には、 $V_{CC}$ に5Vを印加した時には、5V電源が3.3V電源とMOSFETのボディーダイオードを経由してショートしてしまいます。

もしメカニカルスイッチが使用できない場合には、図1に示すようにMOSFETを1個追加します。2個のNチャネルMOSFETを、ボディーダイオードが互いに逆向きになるように直列に接続することで、メカニカルスイッチを用いることなく $V_{CC}$ が0Vになります。

## スイッチング速度

外部MOSFETを駆動する際には、3.3V電源が5V電源に絶対接続されないようにします。これを実現するためには、これらのトランジスタを短時間にオフし(アクティブプルダウン回路を用いる)、そしてゆっくりオンさせる(外部プルアップ抵抗を用いる)ことです。ターンオン・ディレイは、プルアップ抵抗とスイッチングトランジスタのゲート容量に関係します。省電力化するためには、10MΩまでの高抵抗を使用します。しかしながら、抵抗を大きくすることでスイッチされた電源のターンオン時間が長くなることに注意してください。

## アプリケーション情報

MAX780は、Intel 82365SL DF以外のPCMCIAコントローラと共に使用できます。図2にCirrus Logic CL-PD6720のPCMCIAホストアダプターとの接続を示します。

MAX780は、PCMCIAコントローラを用いなくても機能することができます。C2を $V_{CCIN}$ に接続することで、システムバスから $V_{CC}$ および $V_{PP}$ を直接制御できます。図3にシステムバスとの接続図を示します。図4にタイミング要求を示します。

## $V_{PP}$ 電源を使用しない場合のPCMCIAポートの読み込み

標準動作回路では、12Vの $V_{PP}$ 電源も用いて、外部NチャネルMOSFETにゲート駆動電圧を加えオンさせることで、 $V_{CC}$ をPCMCIAポートに切り換えています。しかしながらこの高電力の $V_{PP}$ 電源は、データを読む時ではなく、データをPCMCIAポートに書き込み時だけ、供給可能になるような場合があります。 $V_{PP}$ 電源では数ミリAの自己消費電流を必要とするため、数個のFETゲートだけを駆動するための電力より多くなってしまいます。

このような場合には、外部FETをオンさせるための独立したゲート駆動用電源が必要になってきます。この電源は、自己消費電流で低く、またPCMCIAポートへのリードアクセスが必要ない時には、オフさせる機能を持たなければなりません。2倍圧または3倍圧のチャージポンプ回路を、システム内部のクロック信号を用いることで容易に構成できます。図5に示すように、ゲートICにオン/オフ制御を加え、クロック信号をバッファリングします。

5V動作のCMOSゲートを100kHz以上で駆動した場合、2倍圧回路の出力は25kΩ負荷時(4個の100kΩプルアップ抵抗相当)には8.6Vになります。同様な条件で、3.3V駆動時の3倍圧回路出力は7.9Vになります。

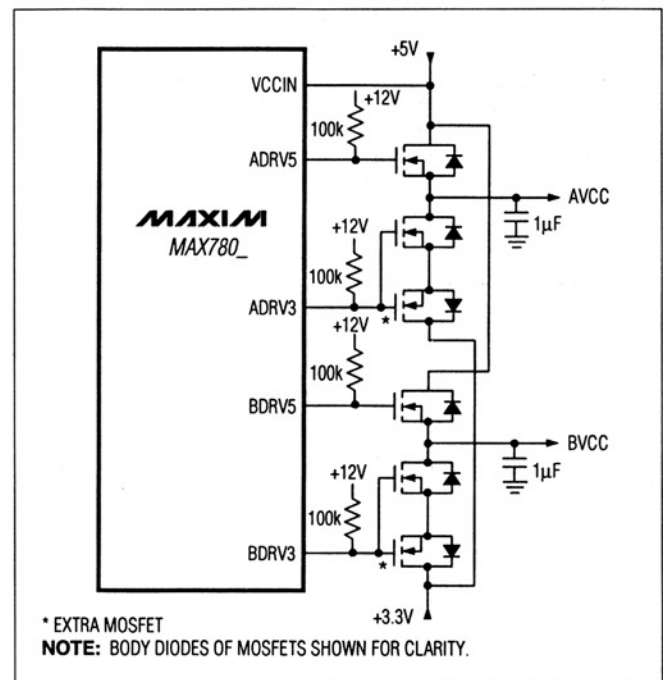


図1. MOSFETを使用したメカニカルスイッチの置き換え

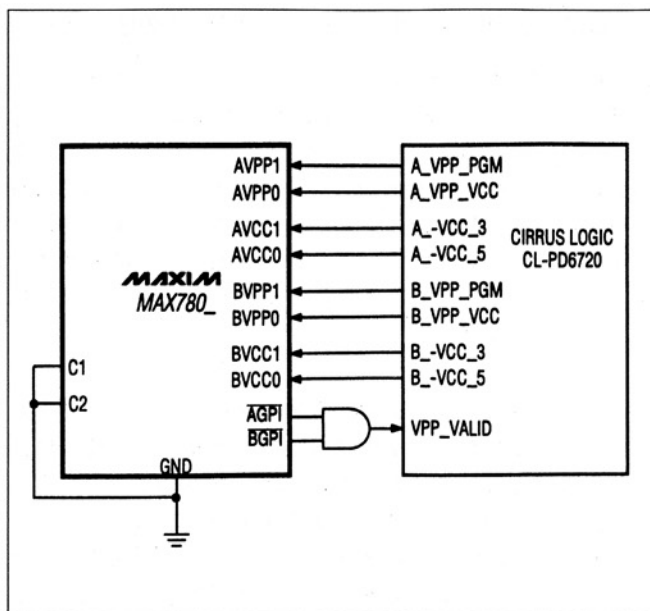


図2. CL-PD6720へのロジック接続

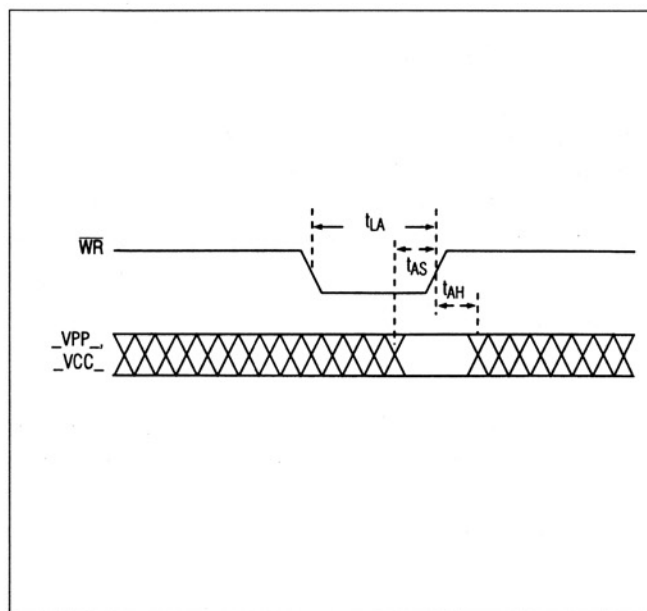


図4. C2 = VCCINモードタイミング

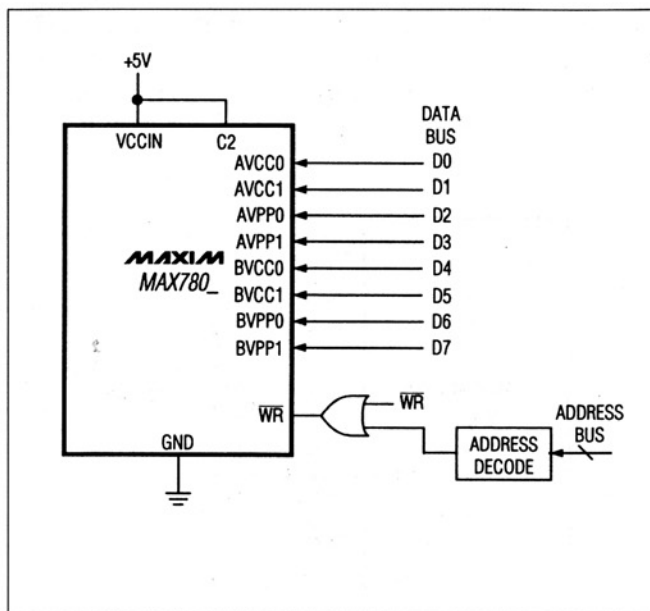


図3. システムバスへの直接接続

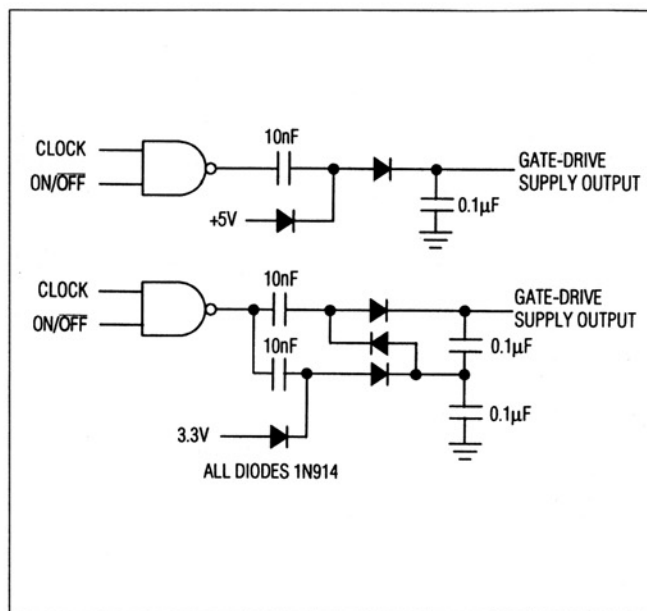


図5. ゲートドライブによるチャージポンプ電源

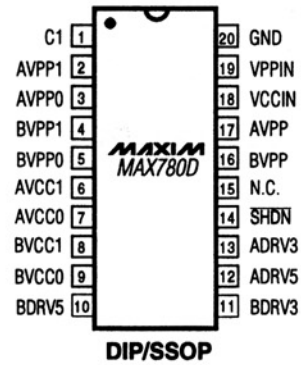
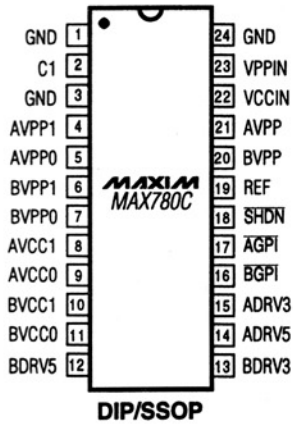
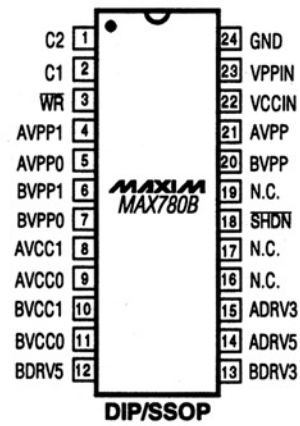
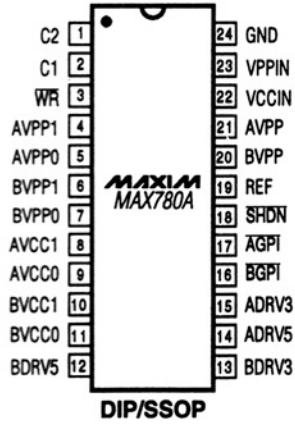


# デュアルスロット、 PCMCIAアナログ電源コントローラ

MAX780

ピン配置(続き)

TOP VIEW



# MAX780

[illegible]

# デュアルスロット、 PCMCIAアナログ電源コントローラ

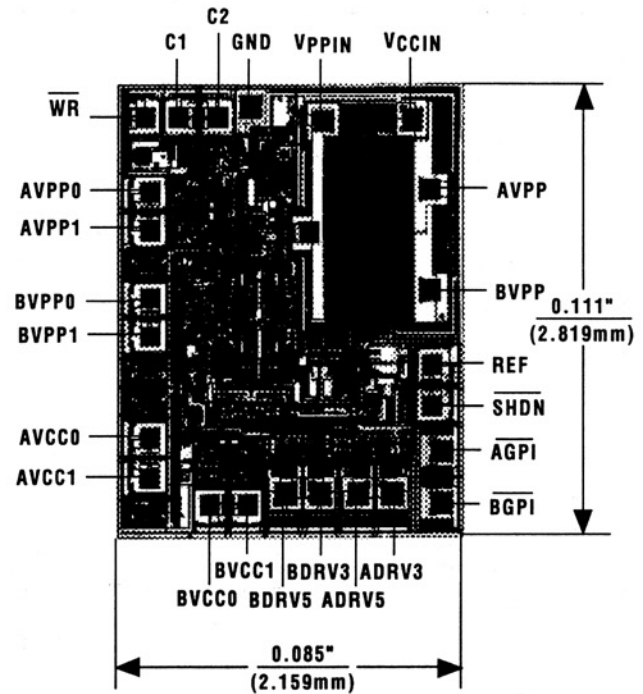
MAX780

型番(続き)

チップ構造図

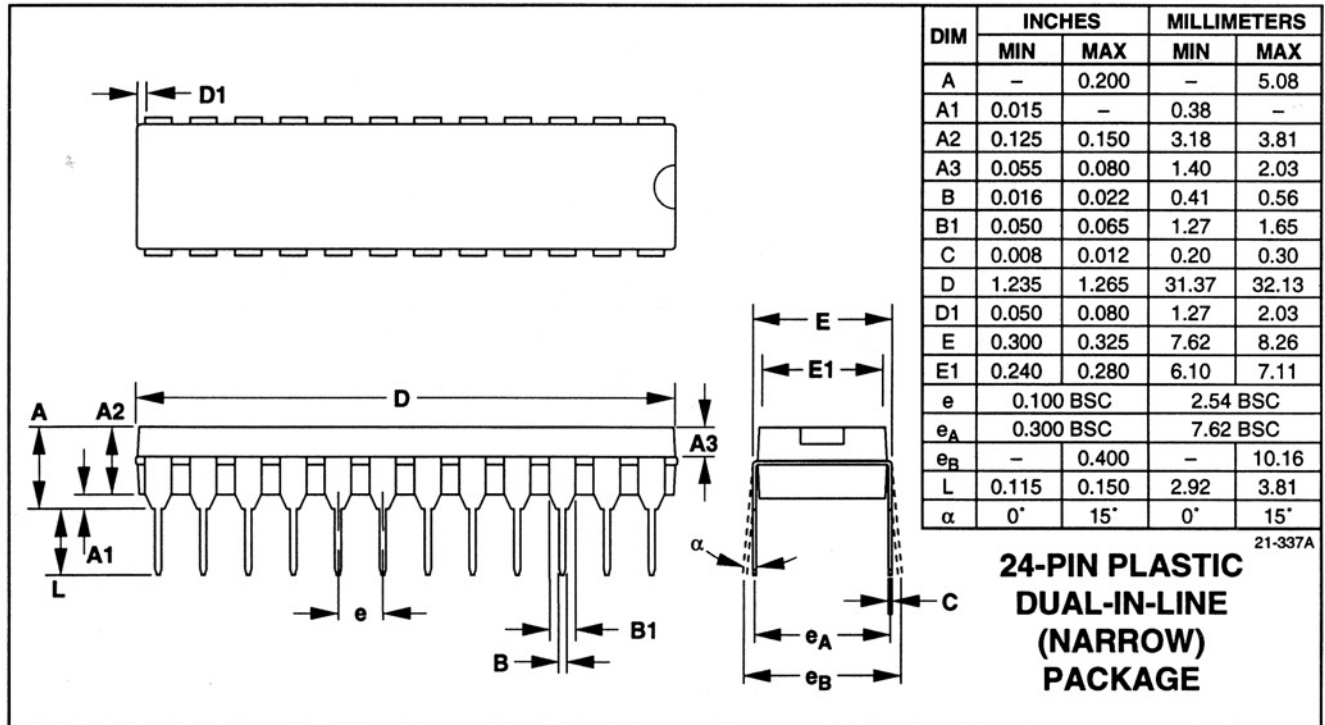
| PART       | TEMP. RANGE    | PIN-PACKAGE           |
|------------|----------------|-----------------------|
| MAX780BCNG | 0°C to +70°C   | 24 Narrow Plastic DIP |
| MAX780BCAG | 0°C to +70°C   | 24 SSOP               |
| MAX780BC/D | 0°C to +70°C   | Dice*                 |
| MAX780BENG | -40°C to +85°C | 24 Narrow Plastic DIP |
| MAX780BEAG | -40°C to +85°C | 24 SSOP               |
| MAX780CCNG | 0°C to +70°C   | 24 Narrow Plastic DIP |
| MAX780CCAG | 0°C to +70°C   | 24 SSOP               |
| MAX780CC/D | 0°C to +70°C   | Dice*                 |
| MAX780CENG | -40°C to +85°C | 24 Narrow Plastic DIP |
| MAX780CEAG | -40°C to +85°C | 24 SSOP               |
| MAX780DCPP | 0°C to +70°C   | 20 Plastic DIP        |
| MAX780DCAP | 0°C to +70°C   | 20 SSOP               |
| MAX780DC/D | 0°C to +70°C   | Dice*                 |
| MAX780DEPP | -40°C to +85°C | 20 Plastic DIP        |
| MAX780DEAP | -40°C to +85°C | 20 SSOP               |

\* Contact factory for dice specifications.



## パッケージ

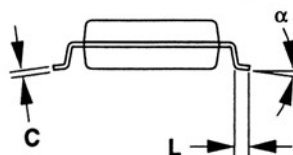
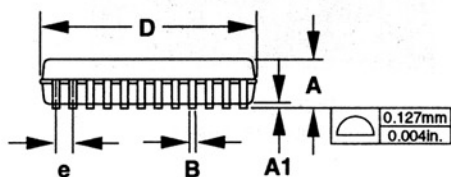
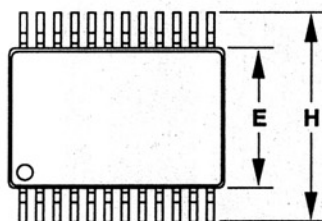
(このデータシートに掲載されているパッケージ仕様は、最新版が反映されているとは限りません。最新のパッケージ情報は、<http://japan.maxim-ic.com/packages>をご参照下さい。)



# デュアルスロット、 PCMCIAアナログ電源コントローラ

## パッケージ(続き)

(このデータシートに掲載されているパッケージ仕様は、最新版が反映されているとは限りません。最新のパッケージ情報は、<http://japan.maxim-ic.com/packages>をご参照下さい。)



| DIM | INCHES     |       | MILLIMETERS |      |
|-----|------------|-------|-------------|------|
|     | MIN        | MAX   | MIN         | MAX  |
| A   | 0.068      | 0.078 | 1.73        | 1.99 |
| A1  | 0.002      | 0.008 | 0.05        | 0.21 |
| B   | 0.010      | 0.015 | 0.25        | 0.38 |
| C   | 0.005      | 0.009 | 0.13        | 0.22 |
| D   | 0.278      | 0.328 | 7.07        | 8.33 |
| E   | 0.205      | 0.212 | 5.20        | 5.38 |
| e   | 0.0256 BSC |       | 0.65 BSC    |      |
| H   | 0.301      | 0.311 | 7.65        | 7.90 |
| L   | 0.022      | 0.037 | 0.55        | 0.95 |
| α   | 0°         | 8°    | 0°          | 8°   |

21-0002A

**24-PIN PLASTIC  
SHRINK  
SMALL-OUTLINE  
PACKAGE**

販売代理店

**マキシム・ジャパン株式会社**

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

マキシムは完全にマキシム製品に組込まれた回路以外の回路の使用について一切責任を負いかねます。回路特許ライセンスは明言されていません。マキシムは随時予告なく回路及び仕様を変更する権利を留保します。

Maxim Integrated Products, 120 San Gabriel Drive, Sunnyvale, CA 94086 (408) 737-7600