

±15kV ESD保護付、低電圧、デュアルSPST CMOSアナログスイッチ

概要

MAX4575/MAX4576/MAX4577は、低電圧、静電気(ESD)保護内蔵、デュアル単極/単投(SPST)アナログスイッチです。ノーマリクローズ(NC)及びノーマリオープン(NO)ピンは±15kVのESDにもラッチアップや破損しないように保護されています。各スイッチはレイルトゥレイル®のアナログ信号を処理します。オフリーク電流は+25°Cで0.5nAです。これらのアナログスイッチは低歪みのオーディオアプリケーションに最適で、自動テスト装置や電流スイッチングを必要とするアプリケーションにおいて、機械リレーよりも優れた解決法を提供します。低消費電力(0.5µW)で、機械リレーよりも省スペースかつ高い信頼性を提供します。各デバイスはTTL/CMOS入力電圧レベルで制御されており、双方向性になっています。

これらのスイッチは+2V~+12V単一電源で動作することが保証されているため、バッテリー駆動アプリケーションに最適です。オン抵抗は70Ω(max)で、スイッチ間のマッチングは0.5Ω(typ)、全信号範囲における平坦性は2Ω(typ)です。

MAX4575は2つのNOスイッチ、MAX4576は2つのNCスイッチ、MAX4577は1つのNOスイッチと1つのNCスイッチを備えています。本製品は8ピンµMAX及びSOPパッケージで提供されています。

アプリケーション

- バッテリー駆動機器
- オーディオ及びビデオ信号分配
- 低電圧データ収集機器
- サンプルアンドホールド回路
- 通信回路
- リレーの置換え

型番

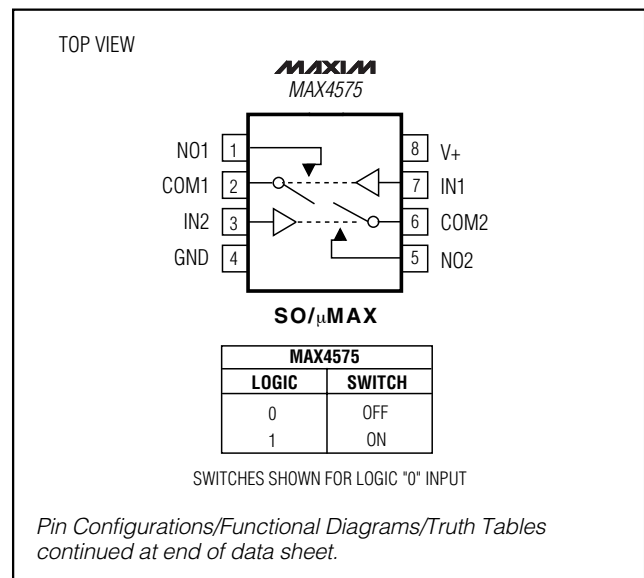
| PART | TEMP. RANGE | PIN-PACKAGE |
|------------|----------------|-------------|
| MAX4575EUA | -40°C to +85°C | 8 µMAX |
| MAX4575ESA | -40°C to +85°C | 8 SO |
| MAX4576EUA | -40°C to +85°C | 8 µMAX |
| MAX4576ESA | -40°C to +85°C | 8 SO |
| MAX4577EUA | -40°C to +85°C | 8 µMAX |
| MAX4577ESA | -40°C to +85°C | 8 SO |

レイルトゥレイルは日本モトローラの登録商標です。

特長

- ◆ ESD保護付NO/NCピン
 - ±15kV(ヒューマンボディモデル)
 - ±15kV(IEC 1000-4-2、エアギャップ放電)
 - ±8kV(IEC 1000-4-2、接触放電)
- ◆ MAX4541/MAX4542/MAX4543とピンコンパチブル
- ◆ 保証オン抵抗
 - 70Ω(max)(+5V)
 - 150Ω(max)(+3V)
- ◆ オン抵抗平坦性
 - 2Ω(typ)(+5V)
 - 6Ω(typ)(+3V)
- ◆ オン抵抗マッチング
 - 0.5Ω(typ)(+5V)
 - 0.6Ω(typ)(+3V)
- ◆ 保証リーク電流：0.5nA(T_A = +25°C)
- ◆ 単一電源電圧：+2V~+12V
- ◆ TTL/CMOSロジックコンパチブル
- ◆ 低歪み：0.015%
- ◆ -3dB帯域幅：> 300MHz
- ◆ レイルトゥレイル信号範囲

ピン配置/ファンクションダイアグラム/真理値表



±15kV ESD保護付、低電圧、 デュアルSPST CMOSアナログスイッチ

MAX4575/MAX4576/MAX4577

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

| | | | |
|--|----------------------|---|-----------------|
| V+ to GND | -0.3V to +13V | Continuous Power Dissipation (T _A = +70°C) | |
| IN ₋ , COM ₋ , NO ₋ , NC ₋ to GND (Note 1) | -0.3V to (V+ + 0.3V) | 8-Pin μMAX (derate 4.1mW/°C above +70°C) | 330mW |
| Continuous Current (NO ₋ , NC ₋ , COM ₋) | ±10mA | 8-Pin SO (derate 8mW/°C above +70°C) | 640mW |
| Peak Current (NO ₋ , NC ₋ , COM ₋ ; pulsed at 1ms 10% duty cycle) | ±30mA | Operating Temperature Range | |
| ESD Protection per Method IEC 1000-4-2 (NO ₋ , NC ₋) | | MAX457_E_A | -40°C to +85°C |
| Air-Gap Discharge | ±15kV | Storage Temperature Range | -65°C to +150°C |
| Contact Discharge | ±8kV | Maximum Die Temperature | +150°C |
| ESD Protection per Method 3015.7 | | Lead Temperature (soldering, 10s) | +300°C |
| NO ₋ , NC ₋ | ±15kV | | |
| V+, GND, IN ₋ , COM ₋ | ±2.5kV | | |

Note 1: Signals on NO₋, NC₋, COM₋, or IN₋ exceeding V+ or GND are clamped by internal diodes. Limit forward current to maximum current rating.

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—SINGLE +5V SUPPLY

(V+ = +4.5V to +5.5V, V_{IH} = 2.4V, V_{IL} = 0.8V, T_A = T_{MIN} to T_{MAX}, unless otherwise specified. Typical values are at V+ = +5V, T_A = +25°C.) (Note 2)

| PARAMETER | SYMBOL | CONDITIONS | MIN | TYP | MAX | UNITS | |
|--|---|---|---|------|------|-------|----|
| ANALOG SWITCH | | | | | | | |
| Input Voltage Range | V _{COM-} , V _{NO-} , V _{NC-} | | 0 | | V+ | V | |
| On-Resistance | R _{ON} | V+ = +4.5V, I _{COM-} = 1mA, V _{NO-} or V _{NC-} = 3.5V | T _A = +25°C | 45 | 70 | Ω | |
| | | | T _A = T _{MIN} to T _{MAX} | | 75 | | |
| On-Resistance Match Between Channels (Note 3) | ΔR _{ON} | V+ = +4.5V, I _{COM-} = 1mA, V _{NO-} or V _{NC-} = 3.5V | T _A = +25°C | 0.5 | 2 | Ω | |
| | | | T _A = T _{MIN} to T _{MAX} | | 3 | | |
| On-Resistance Flatness (Note 4) | R _{FLAT(ON)} | V+ = +4.5V, I _{COM-} = 1mA, V _{NO-} or V _{NC-} = 1V, 2.25V, 3.5V | T _A = +25°C | 2 | 4 | Ω | |
| | | | T _A = T _{MIN} to T _{MAX} | | 5 | | |
| Off-Leakage Current (NO ₋ or NC ₋) (Note 5) | I _{NO-} , I _{NC-} | V+ = 5.5V V _{COM-} = 1V, 4.5V V _{NO-} or V _{NC-} = 4.5V, 1V | T _A = +25°C | -0.5 | 0.01 | 0.5 | nA |
| | | | T _A = T _{MIN} to T _{MAX} | -5 | | 5 | |
| COM ₋ Off-Leakage Current (Note 5) | I _{COM-(OFF)} | V+ = 5.5V V _{COM-} = 1V, 4.5V V _{NO-} or V _{NC-} = 4.5V, 1V | T _A = +25°C | -0.5 | 0.01 | 0.5 | nA |
| | | | T _A = T _{MIN} to T _{MAX} | -5 | | 5 | |
| COM ₋ On-Leakage Current (Note 5) | I _{COM-(ON)} | V+ = 5.5V V _{COM-} = 1V, 4.5V V _{NO-} or V _{NC-} = 1V, 4.5V or floating | T _A = +25°C | -1 | 0.02 | 1 | nA |
| | | | T _A = T _{MIN} to T _{MAX} | -10 | | 10 | |

±15kV ESD保護付、低電圧、 デュアルSPST CMOSアナログスイッチ

MAX4575/MAX4576/MAX4577

ELECTRICAL CHARACTERISTICS—SINGLE +5V SUPPLY (continued)

(V+ = +4.5V to +5.5V, V_{IH} = 2.4V, V_{IL} = 0.8V, T_A = T_{MIN} to T_{MAX}, unless otherwise specified. Typical values are at V+ = +5V, T_A = +25°C.) (Note 2)

| PARAMETER | SYMBOL | CONDITIONS | MIN | TYP | MAX | UNITS |
|-------------------------------------|-----------------------|---|---|-------|-----|-------|
| LOGIC INPUT | | | | | | |
| IN_ Input High | V _{IH} | | 2.4 | | | V |
| IN_ Input Low | V _{IL} | | | | 0.8 | V |
| Logic Input Leakage | I _{IN} | V _{IN} = 0 or V+ | -1 | | 1 | μA |
| SWITCH DYNAMIC | | | | | | |
| Turn-On Time | t _{ON} | V _{COM_} = 3V, R _L = 300Ω, C _L = 35pF, Figure 1 | T _A = +25°C | 90 | 150 | ns |
| | | | T _A = T _{MIN} to T _{MAX} | | 180 | |
| Turn-Off Time | t _{OFF} | V _{COM_} = 3V, R _L = 300Ω, C _L = 35pF, Figure 1 | T _A = +25°C | 50 | 80 | ns |
| | | | T _A = T _{MIN} to T _{MAX} | | 100 | |
| Break-Before-Make (MAX4577 only) | | V _{COM_} = 3V, R _L = 300Ω, C _L = 35pF | T _A = +25°C | 5 | 45 | ns |
| | | | T _A = T _{MIN} to T _{MAX} | 4 | | |
| On-Channel Bandwidth -3dB | BW | Signal = 0dBm, R _{IN} = R _{OUT} = 50Ω, C _L = 5pF, Figure 2 | | 300 | | MHz |
| Charge Injection | Q | V _{GEN} = 2V, C _L = 1.0nF, R _{GEN} = 0, Figure 3 | | 4 | | pC |
| NO_ or NC_ Off-Capacitance | C _{OFF} | V _{NO_} = V _{NC_} = GND, f = 1MHz, Figure 4 | | 20 | | pF |
| COM_ Off-Capacitance | C _{COM(OFF)} | V _{COM_} = GND, f = 1MHz, Figure 4 | | 12 | | pF |
| COM_ On-Capacitance | C _{COM(ON)} | V _{COM_} = V _{NO_} , V _{NC_} = GND, f = 1MHz, | | 20 | | pF |
| Off-Isolation (Note 7) | V _{ISO} | R _L = 50Ω, C _L = 5pF, f = 1MHz, Figure 2 R _L = 50Ω, C _L = 5pF, f = 10MHz, Figure 2 | | -75 | | dB |
| | | | | -45 | | |
| Crosstalk (Note 8) | V _{CT} | R _L = 50Ω, C _L = 5pF, f = 1MHz, Figure 6 R _L = 50Ω, C _L = 5pF, f = 10MHz, Figure 6 | | -90 | | dB |
| | | | | -70 | | |
| Total Harmonic Distortion | THD | R _L = 600Ω, f = 20Hz to 20kHz | | 0.015 | | % |
| ESD SCR Holding Current | I _H | | | 110 | | mA |
| ESD SCR Holding Voltage | V _H | | | 3 | | V |
| POWER SUPPLY | | | | | | |
| Power-Supply Range | V+ | | 2 | | 12 | V |
| Positive Supply Current | I+ | V+ = 5.5V, V _{IN} = 0 or V+ | T _A = +25°C | | 1 | μA |
| | | | T _A = T _{MIN} to T _{MAX} | | 10 | |

±15kV ESD保護付、低電圧、 デュアルSPST CMOSアナログスイッチ

MAX4575/MAX4576/MAX4577

ELECTRICAL CHARACTERISTICS—SINGLE +3V SUPPLY

(V+ = +2.7V to +3.6V, V_{IH} = 2.0V, V_{IL} = 0.6V, T_A = T_{MIN} to T_{MAX}, unless otherwise specified. Typical values are at T_A = +25°C.) (Note 2)

| PARAMETER | SYMBOL | CONDITIONS | MIN | TYP | MAX | UNITS |
|---|---|---|---|-----|-----|-------|
| ANALOG SWITCH | | | | | | |
| Input Voltage Range | V _{COM_} , V _{NO_} , V _{NC_} | | 0 | | V+ | V |
| On-Resistance | R _{ON} | V+ = 2.7V; I _{COM_} = 1mA; V _{NO_} or V _{NC_} = 1.5V | T _A = +25°C | 70 | 120 | Ω |
| | | | T _A = T _{MIN} to T _{MAX} | | 150 | |
| On-Resistance Match Between Channels (Notes 3, 8) | ΔR _{ON} | V+ = 2.7V; I _{COM_} = 1mA; V _{NO_} or V _{NC_} = 1.5V | T _A = +25°C | 0.6 | 3 | Ω |
| | | | T _A = T _{MIN} to T _{MAX} | | 4 | |
| On-Resistance Flatness (Notes 4, 8) | R _{FLAT(ON)} | V+ = 2.7V; I _{COM_} = 1mA; V _{NO_} or V _{NC_} = 0.5V, 1.5V, 2.2V | T _A = +25°C | 6 | 12 | Ω |
| | | | T _A = T _{MIN} to T _{MAX} | | 15 | |
| LOGIC INPUT | | | | | | |
| IN_ Input High | V _{IH} | | 2.0 | | | V |
| IN_ Input Low | V _{IL} | | | | 0.6 | V |
| Logic Input Leakage Current | I _{IN} | V _{IN} = 0 or V+ | -1 | | 1 | μA |
| SWITCH DYNAMIC CHARACTERISTICS | | | | | | |
| Turn-On Time | t _{ON} | V _{COM_} = 1.5V, R _L = 300Ω, C _L = 35pF, Figure 1 | T _A = +25°C | 150 | 250 | ns |
| | | | T _A = T _{MIN} to T _{MAX} | | 300 | |
| Turn-Off Time | t _{OFF} | V _{COM_} = 1.5V, R _L = 300Ω, C _L = 35pF, Figure 1 | T _A = +25°C | 60 | 100 | ns |
| | | | T _A = T _{MIN} to T _{MAX} | | 150 | |
| Break-Before-Make (MAX4577 only) | | V _{COM_} = 1.5V, R _L = 300Ω, C _L = 35pF | T _A = +25°C | 5 | | ns |
| | | | T _A = T _{MIN} to T _{MAX} | 4 | | |
| Charge Injection | Q | V _{GEN} = 1.5V, C _L = 1.0nF, R _{GEN} = 0, Figure 3 | | 5 | | pC |
| ESD SCR Holding Current | I _H | | | 110 | | mA |
| ESD SCR Holding Voltage | V _H | | | 3 | | V |
| POWER SUPPLY | | | | | | |
| Power-Supply Range | V+ | | 2 | | 12 | V |
| Positive Supply Current | I+ | V+ = 3.6V, V _{IN} = 0 or V+ | T _A = +25°C | | 1 | μA |
| | | | T _A = T _{MIN} to T _{MAX} | | 10 | |

Note 2: The algebraic convention, where the most negative value is a minimum and the most positive value is a maximum, is used in this data sheet.

Note 3: ΔR_{ON} = R_{ON(MAX)} - R_{ON(MIN)}.

Note 4: Flatness is defined as the difference between the maximum and the minimum values of on-resistance as measured over the specified analog signal ranges.

Note 5: Leakage parameters are 100% tested at T_{A(MAX)}, and guaranteed by correlation at +25°C.

Note 6: Off-Isolation = 20log₁₀(V_{COM} / V_{NO}), V_{COM} = output, V_{NO} = input to off switch.

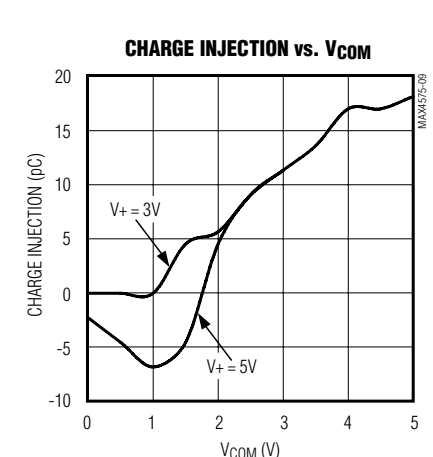
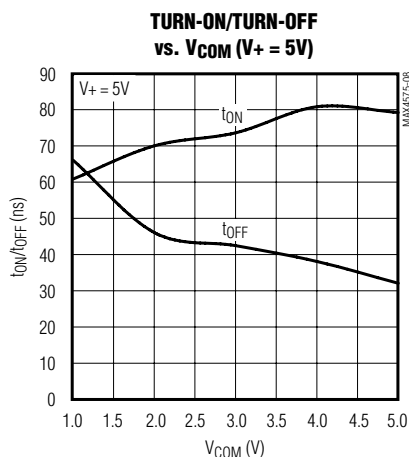
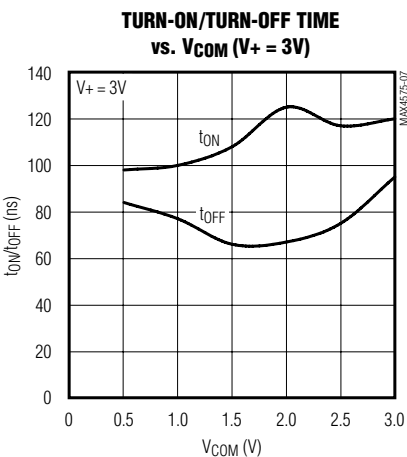
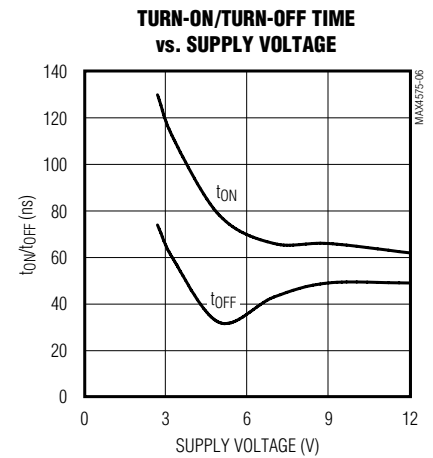
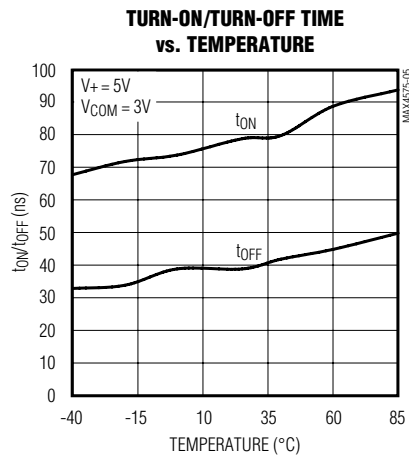
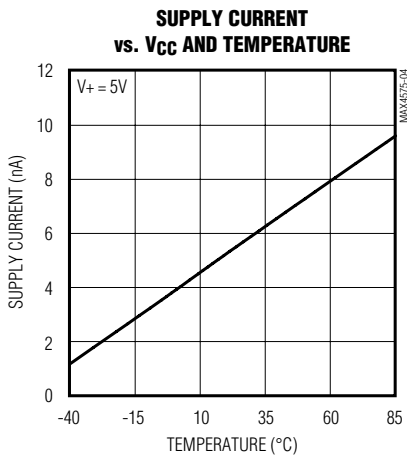
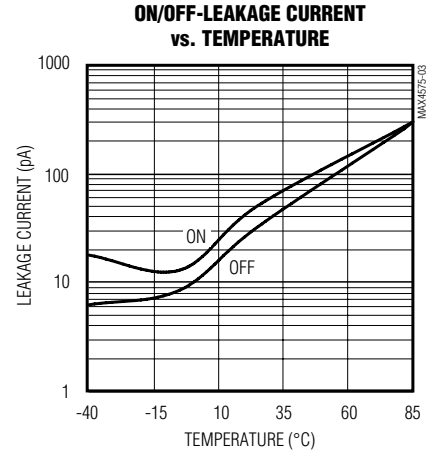
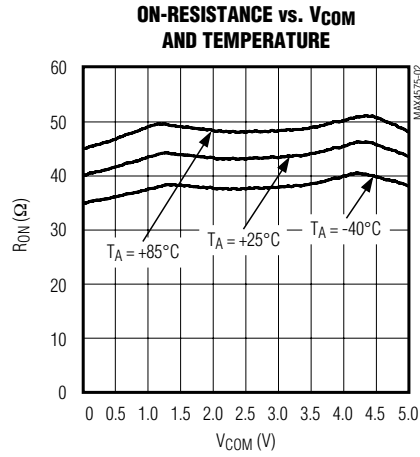
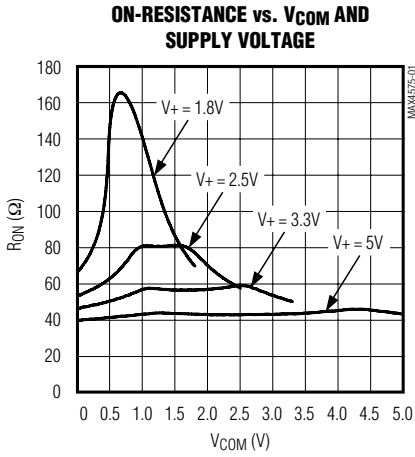
Note 7: Between any two switches.

Note 8: Guaranteed by design.

±15kV ESD保護付、低電圧、 ユアルSPST CMOSアナログスイッチ

標準動作特性

($V_+ = 5V$, $T_A = +25^\circ C$, unless otherwise specified.)



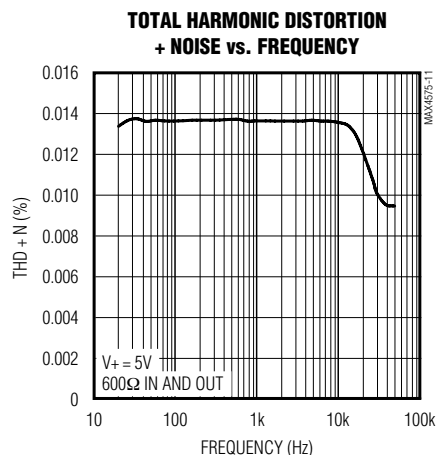
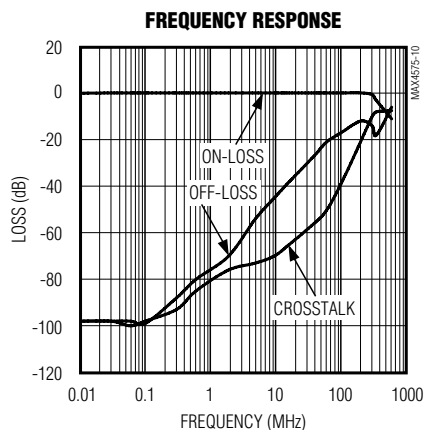
MAX4575/MAX4576/MAX4577

±15kV ESD保護付、低電圧、 デュアルSPST CMOSアナログスイッチ

MAX4575/MAX4576/MAX4577

標準動作特性(続き)

(V+ = 5V, T_A = +25°C, unless otherwise specified.)



端子説明

| 端子 | | | 名称 | 機能 |
|---------|---------|---------|------|---------------------|
| MAX4575 | MAX4576 | MAX4577 | | |
| 1 | — | 1 | NO1 | アナログスイッチ1(ノーマリオープン) |
| — | 1 | — | NC1 | アナログスイッチ1(ノーマリクローズ) |
| 2 | 2 | 2 | COM1 | アナログスイッチ1(コモン) |
| 3 | 3 | 3 | IN2 | デジタル制御入力2 |
| 4 | 4 | 4 | GND | グラウンド |
| 5 | — | — | NO2 | アナログスイッチ2(ノーマリオープン) |
| — | 5 | 5 | NC2 | アナログスイッチ2(ノーマリクローズ) |
| 6 | 6 | 6 | COM2 | アナログスイッチ2(コモン) |
| 7 | 7 | 7 | IN1 | デジタル制御入力1 |
| 8 | 8 | 8 | V+ | 正電源電圧入力 |

±15kV ESD保護付、低電圧、デュアルSPST CMOSアナログスイッチ

MAX4575/MAX4576/MAX4577

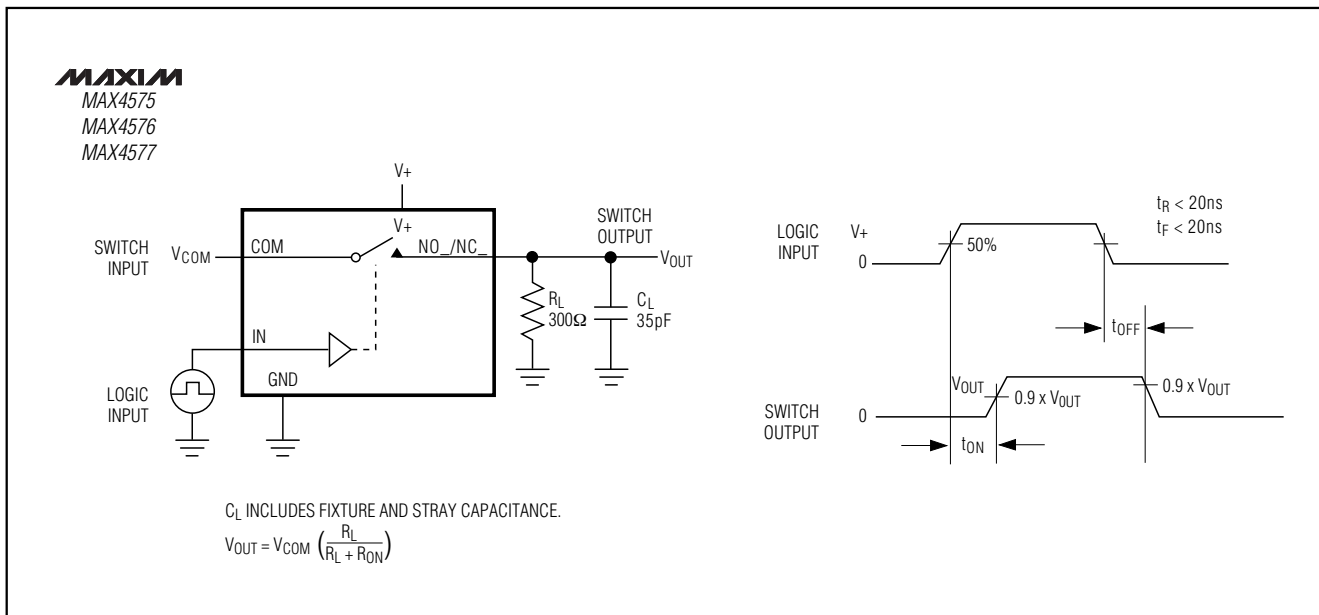


図1. スイッチング時間

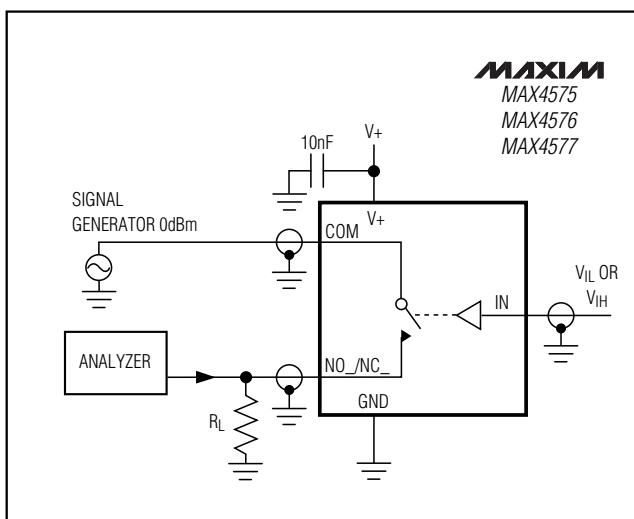


図2. オフアイソレーション/オンチャネル帯域幅

詳細

MAX4575/MAX4576/MAX4577は、NO及びNCピンに±15kV ESDの保護回路内蔵のデュアルSPST CMOSアナログスイッチです。CMOSスイッチ構造により、殆ど電力を消費せずにレイルトゥレイル信号に対応することができます。2つのスイッチの各々が独立にTTL/CMOSレベルコンパチブルデジタル入力によって制御されています。

アプリケーション情報

デバイスに定格を超える電圧が印加されると破損する可能性がありますので、絶対最大定格を超えないようにして下さい。

全CMOS製品に対して、正しい電源シーケンスを行うことを推奨します。常にV+を最初にオンにし、その後ロジック入力、NO/NC又はCOMをオンにして下さい。

高電圧電源を使用する際の考慮

MAX4575/MAX4576/MAX4577は、注意事項を守ることで、+12V単一電源動作が可能です。V+の絶対最大定格は、GNDを基準として+13Vです。これに近い領域で動作させる場合は、ICのできるだけ近くに少なくとも0.1µFのバイパスコンデンサをV+とグラウンドに取付けて下さい。

±15kV ESD保護

MAX4575/MAX4576/MAX4577のNC/NO端子は、IEC 1000-4-2による±15kV ESDの保護内蔵です。ESD保護を実現するため、これらの端子の間には双方向性SCRが内蔵されています。これらの端子間の電圧がBeyond-the-Rail™(電源電圧外)となった場合、該当するSCRが数ナノ秒でターンオンされ、サージ電流を安全にグラウンドに流します。この方法は電源へのダイオードクランプを使う方法よりも優れています。ダイ

Beyond-the-RailはMaxim Integrated Productsの商標です。

±15kV ESD保護付、低電圧、デュアルSPST CMOSアナログスイッチ

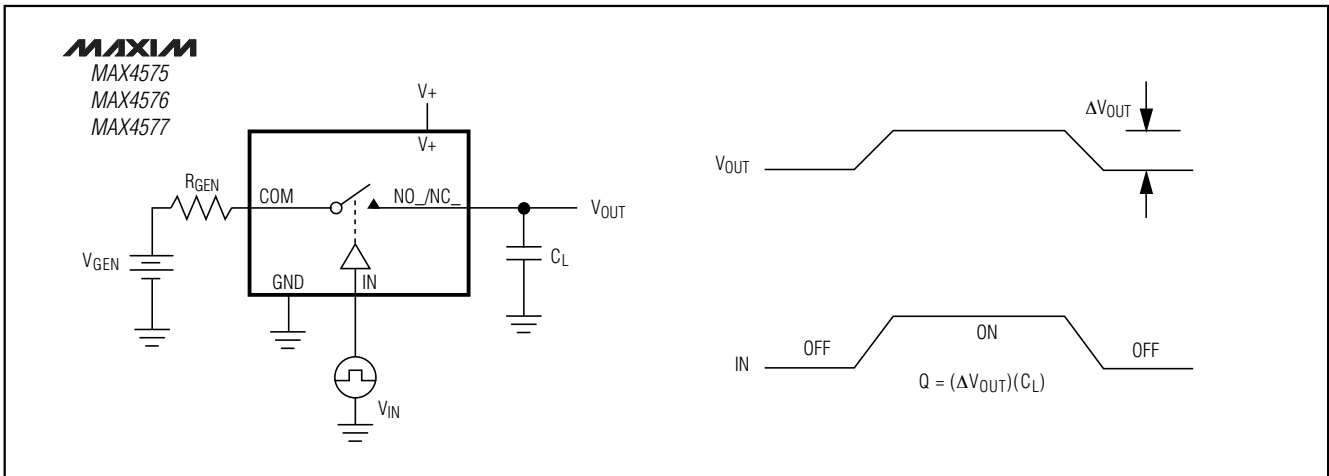


図3. チャージインジェクション

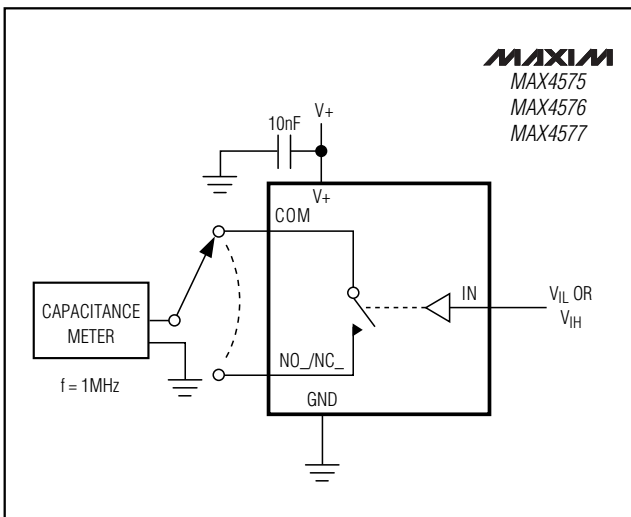


図4. チャネルオフ/オン容量

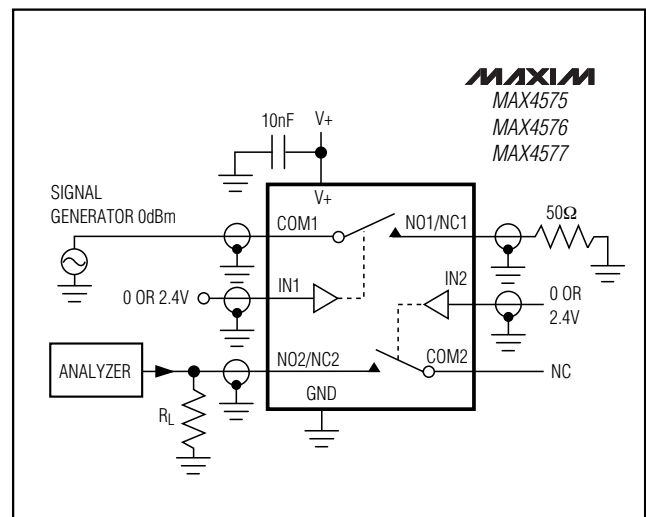


図5. クロストーク

オードクランプ法の場合、電源が低ESRコンデンサで注意深くデカップリングされていない限り、ダイオードクランプを通ったESD電流が電源に大きなスパイクを生じさせることがあります。このスパイクは、同じ電源で駆動されている他のチップを損傷させたり、信頼性を損ねる恐れがあります。

SCRの他にNC/NOピンから電源へのダイオードもあります。これらのダイオードと直列に配置された抵抗が、ESDショックの際に電源に流れる電流を制限します。ダイオードは、ESDショックに起因しない過電圧からピンを保護します。さらに、不適切な電源シーケンスからデバイスを保護する機能も備えています。

ESDショックが原因でSCRがターンオンすると、電流が「保持電流」よりも低くなるまでオンを維持されます。保持電流は室温において、正方向(NC/NOピンに流れ込む電流)で110mA(typ)です(「標準動作特性」のSCR Holding Current vs. Temperatureを参照)。NC/NOピンに接続されたソースの電流が保持電流の値よりも低く制限されるようにシステムを設計して下さい。これは、ESDイベントが終わった時にSCRが確実にターンオフして通常動作が再開されるために必要な条件です。保持電流は温度に依存して大きく変動することに注意して下さい。+85℃(最悪の場合)において、保持電流は70mAに低下します。これらは標準値ですから、全ての

±15kV ESD保護付、低電圧、デュアルSPST CMOSアナログスイッチ

条件でSCRがターンオフすることを保証するには、ピンに接続されたソースは標準値の半分以下に電流制限されていなければなりません。SCRがラッチされている時、両端電圧はピン電流の極性によって変動しますが、約3Vとなります。電源電圧は保持電流にそれほど影響しません。スイッチは該当するSCRがラッチすると内部でターンオフするように設計されているため、スイッチのCOM側に接続されたソースは電流制限の必要はありません。

殆どのESD電流はSCRを通してGNDに流れますが、僅かにV+に流れる場合があります。従って、0.1µFコンデンサを使用してV+をグランドプレーンに直接バイパスすることを推奨します。

ESD保護は、様々な方法で試験できます。トランスミッタ出力及びレシーバ入力は、下記の条件を満たすように設計されています。

- ヒューマンボディモデル法の場合は、±15kV
- IEC1000-4-2(旧IEC801-2)の接触放電法の場合は、±8kV
- IEC1000-4-2(旧IEC801-2)のエアギャップ放電法の場合は、±15kV

ESD試験の条件

試験のセットアップ、試験の方法論及び試験結果を記載した信頼性レポートについては、マキシム社にお問い合わせ下さい。

ヒューマンボディモデル

図6に、ヒューマンボディモデル法を示します。図7は、低インピーダンスの負荷に放電した場合にヒューマンボディモデルが生成する電流波形を示しています。このモデルでは、測定するESD電圧まで充電された100pFのコンデンサを使用しています。この電圧は、1.5kΩの抵抗を通して試験デバイスに放電されます。

IEC1000-4-2

IEC1000-4-2規格は、完成品のESD試験及び性能については規定していますが、集積回路については特に触れていません。MAX4575/MAX4576/MAX4577を使用することにより、ESD保護部品を追加せずに、IEC1000-4-2のレベル4(最高レベル)に適合する機器を設計できます。

ヒューマンボディモデルとIEC1000-4-2による試験の主な違いは、IEC1000-4-2の方がピーク電流が高いことにあります。IEC1000-4-2のESD試験モデルの方が直列抵抗が低いため(図8)、測定されたESD耐圧は一般的にヒューマンボディモデルによる耐圧よりも低くなっています。図9に、±8kVのIEC1000-4-2レベル4のESD接触放電試験の電流波形を示します。

エアギャップ試験は、充電したプローブをデバイスに近付けることによって行います。接触放電法では、プローブが充電される前にデバイスに接触させます。

チップ情報

TRANSISTOR COUNT: 78

PROCESS: CMOS

±15kV ESD保護付、低電圧、 デュアルSPST CMOSアナログスイッチ

MAX4575/MAX4576/MAX4577

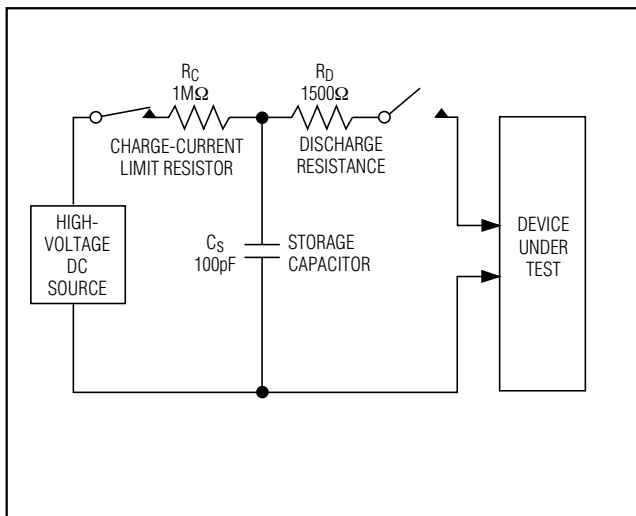


図6. ヒューマンボディESD試験モデル

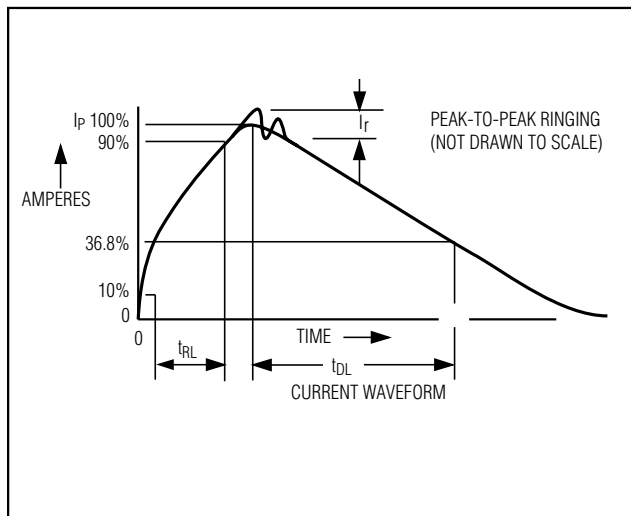


図7. ヒューマンボディモデル電流波形

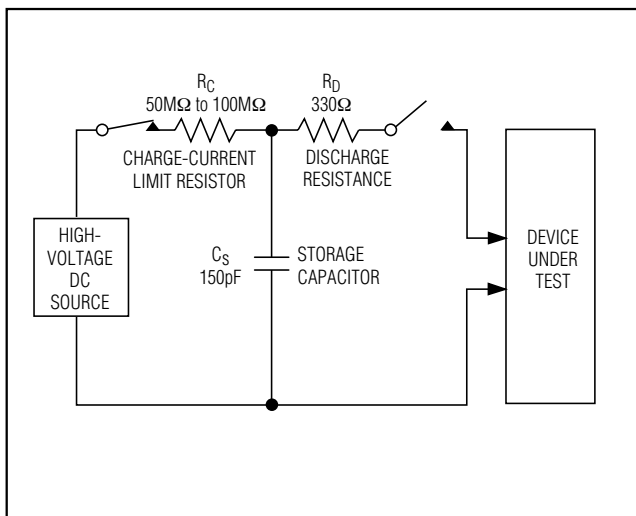


図8. IEC 1000-4-2 ESD試験モデル

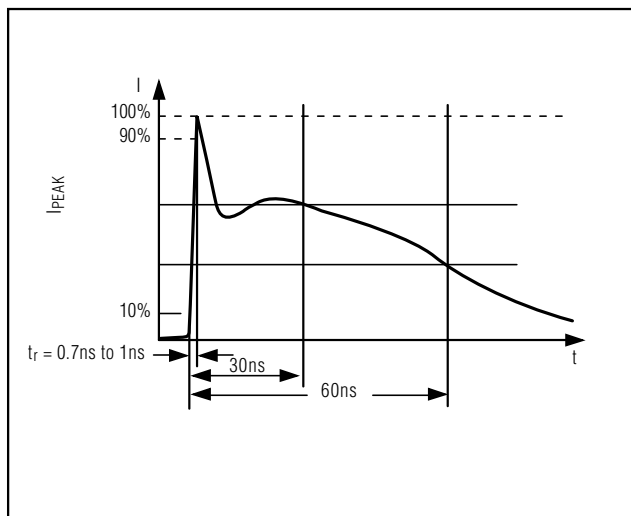


図9. IEC 1000-4-2 ESDジェネレータ電流波形

±15kV ESD保護付、低電圧、デュアルSPST CMOSアナログスイッチ

ピン配置/ファンクションダイアグラム/真理値表(続き)

TOP VIEW

MAX4576
SO/μMAX

| MAX4576 | |
|---------|--------|
| LOGIC | SWITCH |
| 0 | ON |
| 1 | OFF |

MAX4577
SO/μMAX

| MAX4577 | | |
|---------|----------|----------|
| LOGIC | SWITCH 1 | SWITCH 2 |
| 0 | OFF | ON |
| 1 | ON | OFF |

SWITCHES SHOWN FOR LOGIC "0" INPUT

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、japan.maxim-ic.com/packagesをご参照下さい。)

TOP VIEW

BOTTOM VIEW

FRONT VIEW

SIDE VIEW

| | INCHES | | MILLIMETERS | | JEDEC | | | |
|----|------------|-------|-------------|------|------------|-------|----------|------|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| A | 0.037 | 0.043 | 0.94 | 1.10 | --- | 0.043 | --- | 1.10 |
| A1 | 0.002 | 0.006 | 0.05 | 0.15 | 0.002 | 0.006 | 0.05 | 0.15 |
| B | 0.010 | 0.014 | 0.25 | 0.36 | 0.010 | 0.016 | 0.25 | 0.40 |
| C | 0.005 | 0.007 | 0.13 | 0.18 | 0.005 | 0.009 | 0.13 | 0.23 |
| D | 0.116 | 0.120 | 2.95 | 3.05 | 0.114 | 0.122 | 2.9 | 3.1 |
| e | 0.0256 BSC | | 0.65 BSC | | 0.0256 BSC | | 0.64 BSC | |
| E | 0.116 | 0.120 | 2.95 | 3.05 | 0.114 | 0.122 | 2.9 | 3.1 |
| H | 0.188 | 0.198 | 4.78 | 5.03 | 0.193 BSC | | 4.9 BSC | |
| L | 0.016 | 0.026 | 0.41 | 0.66 | 0.016 | 0.027 | 0.40 | 0.70 |
| α | 0° | 6° | 0° | 6° | 0° | 6° | 0° | 6° |
| S | 0.0207 BSC | | 0.5250 BSC | | | | | |

NOTES:

- D&E DO NOT INCLUDE MOLD FLASH.
- MOLD FLASH OR PROTRUSIONS NOT TO EXCEED 0.15MM (.006").
- CONTROLLING DIMENSION: MILLIMETERS.
- MEETS JEDEC MO-187.

PROPRIETARY INFORMATION

TITLE: PACKAGE OUTLINE, 8L μMAX

| | | | |
|-----------|------------------------------|--------|-----|
| APPROVAL: | DOCUMENT CONTROL NO. 21-0036 | REV. 1 | 1/1 |
|-----------|------------------------------|--------|-----|

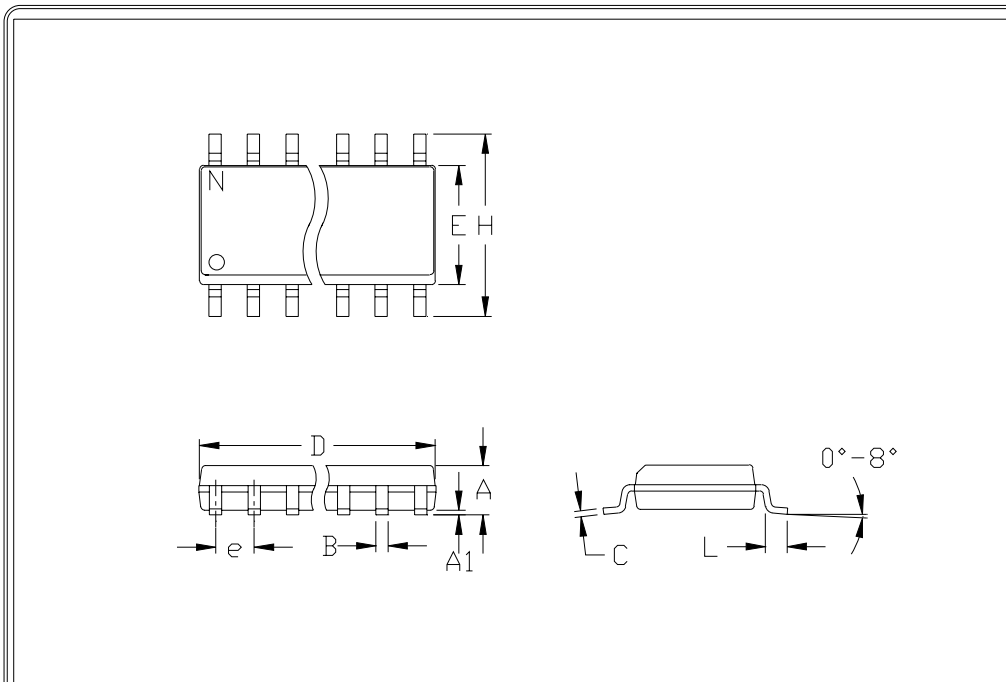
MAX4575/MAX4576/MAX4577

±15kV ESD保護付、低電圧、 デュアルSPST CMOSアナログスイッチ

MAX4575/MAX4576/MAX4577

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、japan.maxim-ic.com/packagesをご参照下さい。)



| | INCHES | | MILLIMETERS | |
|----|--------|-------|-------------|------|
| | MIN | MAX | MIN | MAX |
| A | 0.053 | 0.069 | 1.35 | 1.75 |
| A1 | 0.004 | 0.010 | 0.10 | 0.25 |
| B | 0.014 | 0.019 | 0.35 | 0.49 |
| C | 0.007 | 0.010 | 0.19 | 0.25 |
| e | 0.050 | | 1.27 | |
| E | 0.150 | 0.157 | 3.80 | 4.00 |
| H | 0.228 | 0.244 | 5.80 | 6.20 |
| h | 0.010 | 0.020 | 0.25 | 0.50 |
| L | 0.016 | 0.050 | 0.40 | 1.27 |

| | INCHES | | MILLIMETERS | | N | MS012 |
|---|--------|-------|-------------|-------|----|-------|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | | |
| D | 0.189 | 0.197 | 4.80 | 5.00 | 8 | A |
| D | 0.337 | 0.344 | 8.55 | 8.75 | 14 | B |
| D | 0.386 | 0.394 | 9.80 | 10.00 | 16 | C |

NOTES:

1. D&E DO NOT INCLUDE MOLD FLASH
2. MOLD FLASH OR PROTRUSIONS NOT TO EXCEED .15mm (.006")
3. LEADS TO BE COPLANAR WITHIN .102mm (.004")
4. CONTROLLING DIMENSION: MILLIMETER
5. MEETS JEDEC MS012-XX AS SHOWN IN ABOVE TABLE
6. N = NUMBER OF PINS

| | | | |
|--|--|--|---|
| <small>120 SAN GABRIEL DR. SUNNYVALE CA 94086 FAX (408) 737 7194</small> <small>PROPRIETARY INFORMATION</small> | PACKAGE FAMILY OUTLINE: SOIC .150" <small>TITLE</small> | | 21-0041 A <small>DOCUMENT CONTROL NUMBER REV</small> |
| | | | |

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(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。

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