

MAXIM

シングルチャネルビデオ再生 フィルタおよびバッファ

MAX7462/MAX7463

概要

MAX7462/MAX7463はシングルチャネル、標準解像度の集積化ビデオ再生フィルタおよびバッファであり、アンチエイリアシングおよびデジタル-アナログ平滑用ビデオアプリケーション、またはデジタルデータからアナログビデオが再生されるアプリケーション(ケーブル/衛星/地上波セットトップボックスやDVRなど)に最適です。

MAX7462はディセーブル機能を内蔵し、この機能によって出力はハイインピーダンス状態に移行し、複数出力信号の多重化を実現します。また、出力バッファ利得を+6dBまたは+9.5dBに設定する外部利得制御も装備されています。利得設定を高くすると、DAC出力信号は標準の1V_{p-p}信号に比べて低くすることが可能です。MAX7463の出力バッファは、+6dBの固定利得を備えています。

MAX7462/MAX7463は+5Vの単一電源で動作し、27MHzにおいて-43dB(typ)の阻止帯域減衰で5MHzまで平坦な通過帯域を備えています。

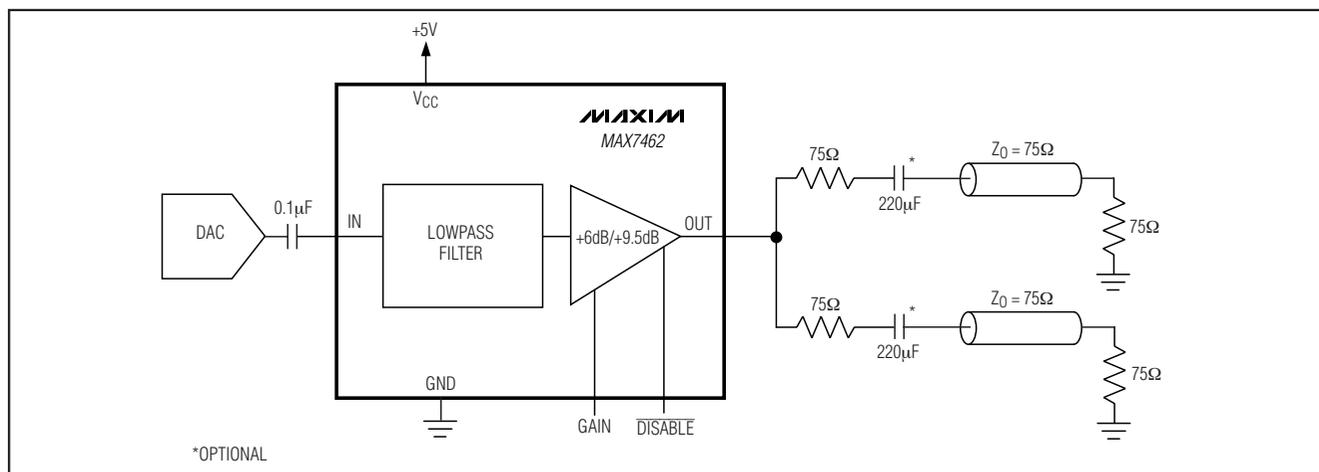
これらのデバイスは、2つの標準的な150ΩのAC結合またはDC結合ビデオ負荷を駆動することができます。MAX7462/MAX7463の出力ブラックレベルは、DC結合出力の場合1Vを下回ります。

MAX7462は、8ピンμMAX®パッケージおよび8ピンSOPパッケージで提供されます。MAX7463は、8ピンSOPパッケージで提供されます。両デバイスは、0°C~+85°Cの温度範囲での動作が保証されています。

アプリケーション

ケーブル/衛星/地上波セットトップボックス
DVR
ハードディスクレコーダ

ファンクションダイアグラム



μMAXはMaxim Integrated Products, Inc.の登録商標です。

特長

- ◆ 標準解像度CVBSビデオ再生フィルタおよびバッファ
- ◆ 通過帯域: -0.05dB(5MHzにおいて)
- ◆ 阻止帯域: -43dB(27MHzにおいて)
- ◆ 選択可能な利得: +6dBおよび+9.5dB(MAX7462)
- ◆ 出力ディセーブル(MAX7462)
- ◆ 2V_{p-p}を2つの150Ωビデオ負荷に駆動
- ◆ 1Vを下回る出力ブラックレベル(DC結合出力の場合)
- ◆ 超小型μMAXおよびSOPパッケージ

型番

PART	PIN-PACKAGE	BUFFER GAIN (dB)	OUTPUT DISABLE
MAX7462UUA*	8 μMAX	+6/+9.5 selectable	Yes
MAX7462USA	8 SO	+6/+9.5 selectable	Yes
MAX7463USA	8 SO	+6 fixed	No

注: 全デバイスは、0°C~+85°Cの温度範囲での動作が保証されています。

*開発中の製品。入手性についてはお問い合わせください。

ピン配置はデータシートの最後に記載されています。

シングルチャネルビデオ再生 フィルタおよびバッファ

MAX7462/MAX7463

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CC} to GND+6.0V
 All Other Pins to GND ...-0.3V to the lower of (V_{CC} + 0.3V) and +6V
 Maximum Current into Any Pin Except V_{CC} and GND±50mA
 Continuous Power Dissipation (T_A = +70°C)
 8-Pin μ MAX (derate 4.5mW/°C above +70°C) 362mW
 8-Pin SO (derate 5.9mW/°C above +70°C) 470.6mW

Operating Temperature Range.....0°C to +85°C
 Storage Temperature Range-65°C to +150°C
 Lead Temperature (soldering, 10s)+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

(V_{CC} = +5V ±5%, C_L = 0 to 20pF, R_L = 75Ω, C_{IN} = 0.1μF, gain = +6dB, $\overline{\text{DISABLE}}$ = V_{CC} (MAX7462), T_A = T_{MIN} to T_{MAX}, unless otherwise noted. Typical values are at V_{CC} = +5V, and T_A = +25°C.)

PARAMETER	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
Passband Response	f = 100kHz to 5MHz, relative to 100kHz	-0.65	-0.05	+0.65	dB
Stopband Attenuation	f ≥ 27MHz	39	43		dB
Output Dynamic Swing	Gain = GND (MAX7462)		2.0	2.4	V _{P-P}
Output Sync Tip Clamp Level	After termination (Note 1)	0.30	0.45	0.55	V
Group Delay Deviation	f = 100kHz to 4.2MHz		11		ns
Differential Gain	Five-step modulated staircase		0.15		%
Differential Phase	Five-step modulated staircase		0.15		Degrees
Signal-to-Noise Ratio	Output signal (2V _{P-P}) to RMS noise (100Hz to 5MHz)		75		dB
Low-Frequency Gain Accuracy	f = 100kHz, relative to a gain of +6dB	-3		+3	%
Line Time Distortion	18μs, 100 IRE bar		0.1		%
Field Time Distortion	130 lines, 18μs, 100 IRE bar		0.1		%
Power-Supply Rejection Ratio	V _{IN} = 100mV _{P-P} , f = 100kHz		35		dB
Supply Current	No load		25	35	mA

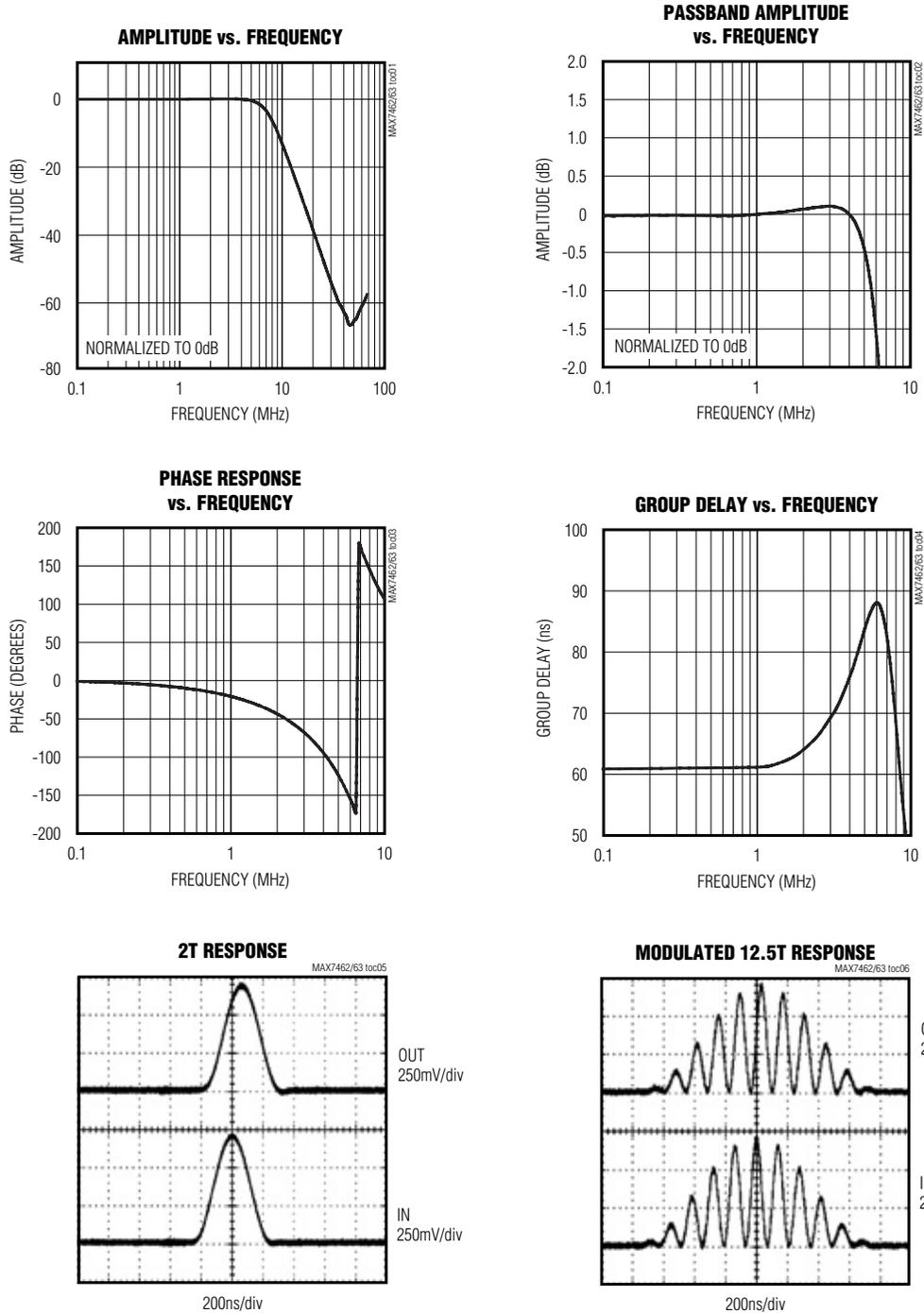
Note 1: Measured after 75Ω back-match resistor. Assume a 75Ω termination resistor.

シングルチャネルビデオ再生 フィルタおよびバッファ

MAX7462/MAX7463

標準動作特性

($V_{CC} = +5V \pm 5\%$, $C_L = 0$ to $20pF$, $R_L = 75\Omega$, $C_{IN} = 0.1\mu F$, $gain = +6dB$, $\overline{DISABLE} = V_{CC}$ (MAX7462), $T_A = T_{MIN}$ to T_{MAX} , unless otherwise noted. Typical values are at $V_{CC} = +5V$, and $T_A = +25^\circ C$.)

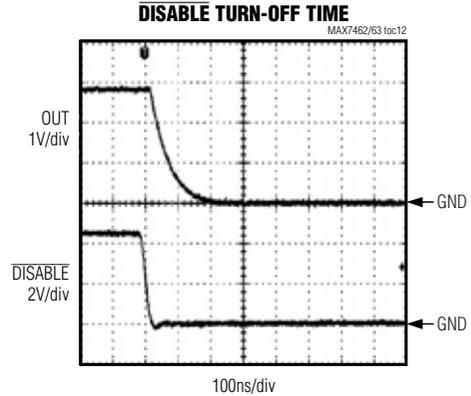
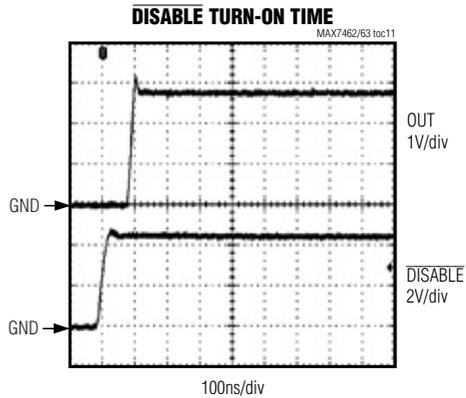
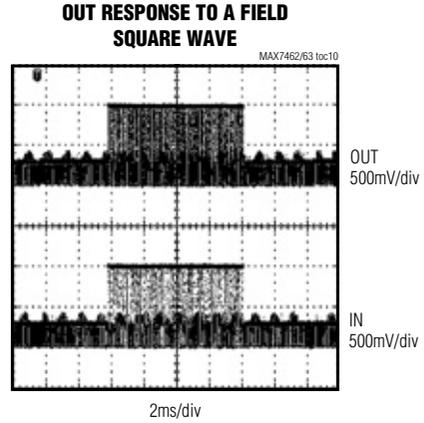
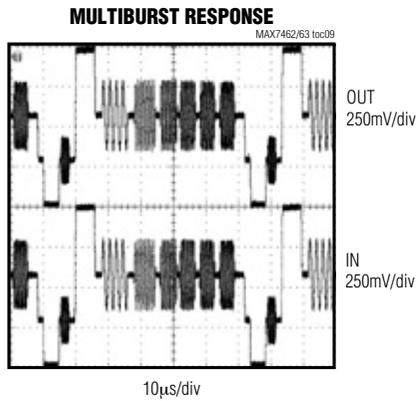
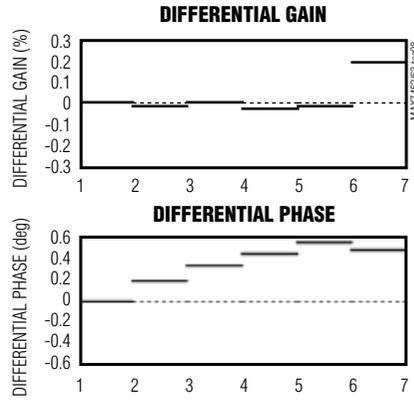
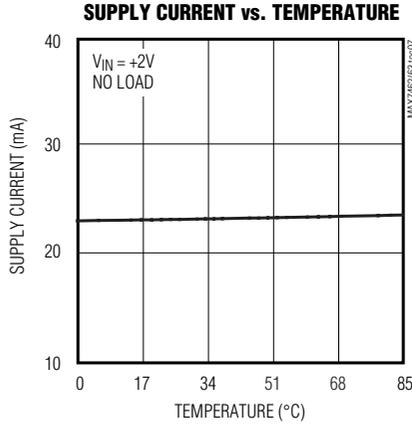


シングルチャネルビデオ再生 フィルタおよびバッファ

MAX7462/MAX7463

標準動作特性(続き)

($V_{CC} = +5V \pm 5\%$, $C_L = 0$ to $20pF$, $R_L = 75\Omega$, $C_{IN} = 0.1\mu F$, gain = +6dB, $\overline{DISABLE} = V_{CC}$ (MAX7462), $T_A = T_{MIN}$ to T_{MAX} , unless otherwise noted. Typical values are at $V_{CC} = +5V$, and $T_A = +25^\circ C$.)



シングルチャネルビデオ再生 フィルタおよびバッファ

端子説明

端子		名称	機能
MAX7462	MAX7463		
1	1	IN	ビデオ入力。0.1 μ Fの直列コンデンサでINをAC結合してください。
2	—	GAIN	利得制御入力。+6dB(+2V/V)の利得の場合は、GAINをGNDに接続してください。 +9.5dB(+3V/V)の利得の場合は、GAINをV _{CC} に接続してください。
3, 4, 5	3	GND	グラウンド
—	2, 4, 5, 6	N.C.	接続なし。内部で接続されていません。性能を向上するためにGNDに接続してください。
6	—	DISABLE	ディセーブル入力。出力バッファをイネーブルするには、V _{CC} に接続してください(通常動作)。 出力バッファをハイインピーダンス状態にするには、GNDに接続してください。
7	7	V _{CC}	+5Vの電源入力。
8	8	OUT	バッファ出力。この出力は、AC結合またはDC結合にすることができます。AC結合の負荷の場合は、最低220 μ Fのコンデンサを使用してください。

詳細

MAX7462/MAX7463は、セットトップボックス、ハードディスクレコーダ、DVDプレーヤ、およびデジタルVCRなどのアプリケーションでDACビデオエンコーダのアナログCVBSビデオ出力のフィルタリングとバッファを行います。MAX7462/MAX7463はローパスフィルタと、2つの150 Ω の標準ビデオ負荷を駆動可能な出力ビデオバッファから構成されています。これらのデバイスは+5Vの単一電源で動作し、インタレースNTSC、PAL、およびSDTVに最適化された帯域幅を備えています。

フィルタ

再生フィルタは、NTSCおよびPAL帯域幅に対して最大に平坦な通過帯域を持つ4次バターワース型応答です。阻止帯域減衰は、27MHzのビデオエンコーダDACサンプリング周波数に最適化されています(「標準動作特性」を参照)。

出力バッファ

出力バッファは、2V_{p-p}の信号で2つの150 Ω ビデオ負荷を駆動することができます。MAX7462の場合は、GAINを使って出力バッファ利得を+6dBと+9.5dBから選択することができます(表1を参照)。MAX7463は、+6dBの固定利得を備えています。MAX7462/MAX7463はAC負荷を、または大容量出力コンデンサを使用せず

表1. 利得設定制御(MAX7462)

GAIN	BUFFER GAIN (dB)
GND	+6
V _{CC}	+9.5

にビデオ負荷を直接、駆動することができます。出力バッファは1Vを下回る出力ブランキングレベルを維持しながら、DC負荷を駆動可能です。このブランキングレベルによって、MAX7462/MAX7463はDC結合のデジタルTVインタフェース規格に対応することができます。

アプリケーション情報

入力に関して

0.1 μ Fのセラミックコンデンサを使って、入力をAC結合してください。出力が適切なDC電圧レベルにクランプされるように、入力コンデンサはDC電圧を蓄積します。

出力に関して

出力は、通常、ビデオケーブルが後に続く75 Ω の直列逆終端抵抗に接続されます。この構成に固有の2分割によってビデオケーブルのブランキングレベルは常に1Vを下回り、デジタルTV規格(ビデオケーブル上で最大1VDCが可能)や欧州SCART規格(ビデオケーブル上で最大2VDCが可能)などの業界標準のビデオ要件に適合します。またビデオバッファは、AC結合のビデオ負荷を駆動することもできます。出力コンデンサを220 μ Fまで小さくしても優れたビデオ性能が発揮されます。

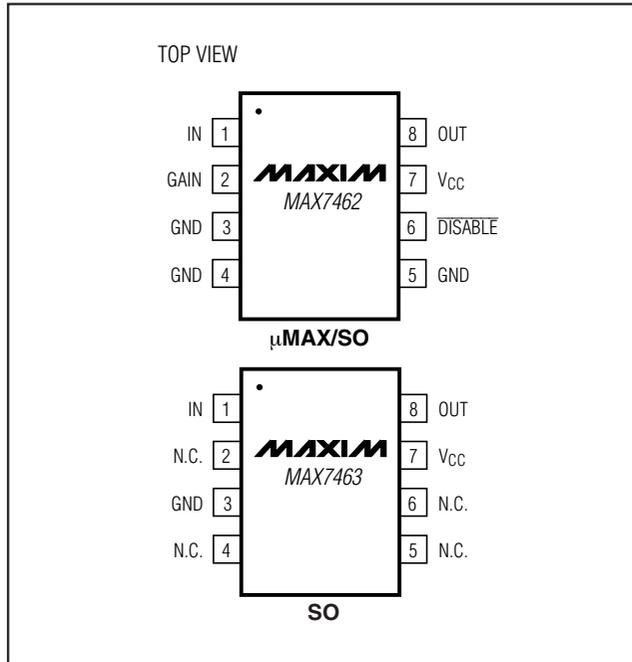
電源バイパスおよびレイアウト

MAX7462/MAX7463は+5Vの単一電源で動作します。0.1 μ FコンデンサでV_{CC}をGNDにバイパスしてください。また、10 μ Fのコンデンサをビデオ回路の近辺に接続するとよい結果が得られる場合もあります。その他すべての外付け部品はできる限りデバイスの近くに配置してください。

シングルチャネルビデオ再生 フィルタおよびバッファ

MAX7462/MAX7463

ピン配置



チップ情報

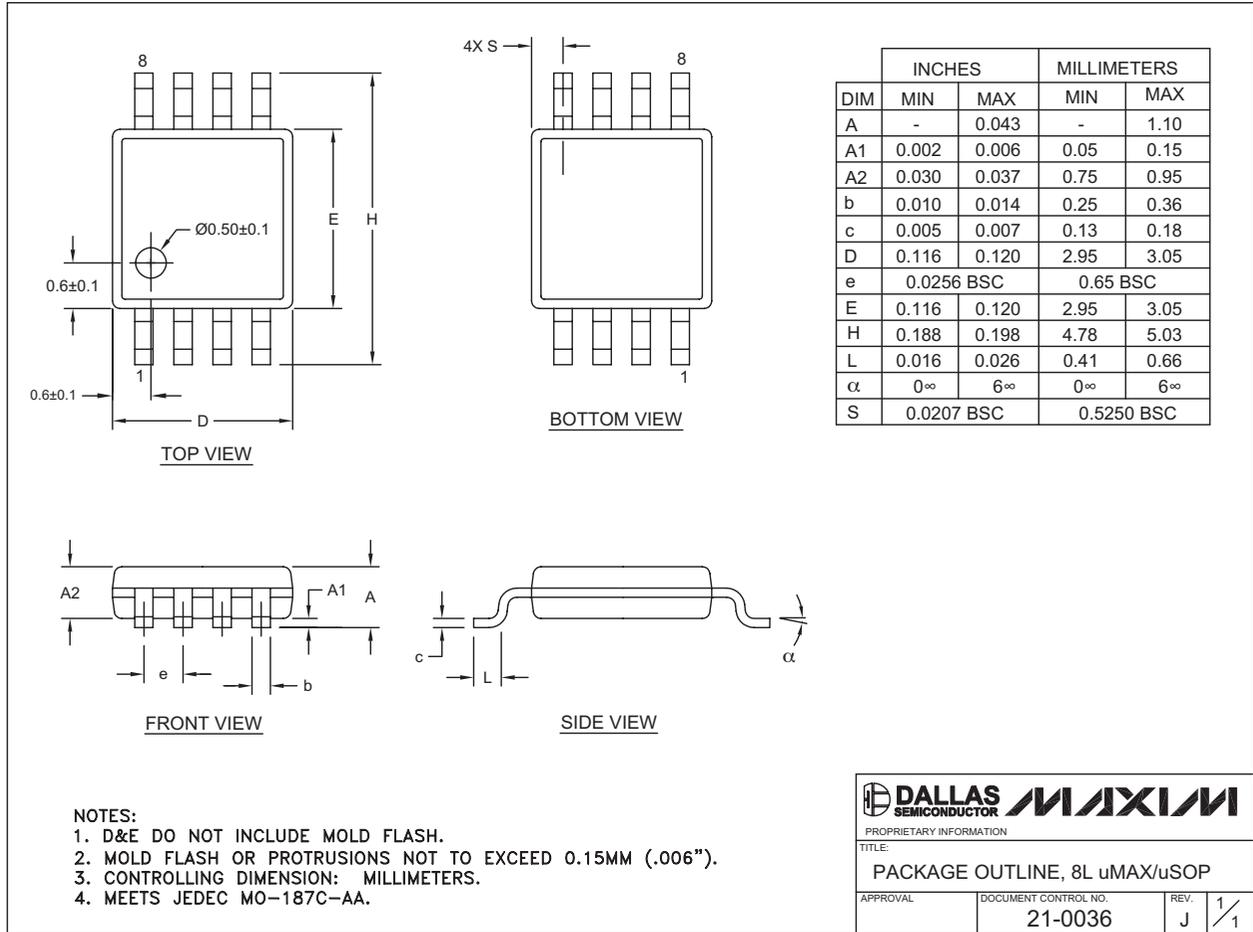
PROCESS: BiCMOS

シングルチャネルビデオ再生 フィルタおよびバッファ

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。)

MAX7462/MAX7463

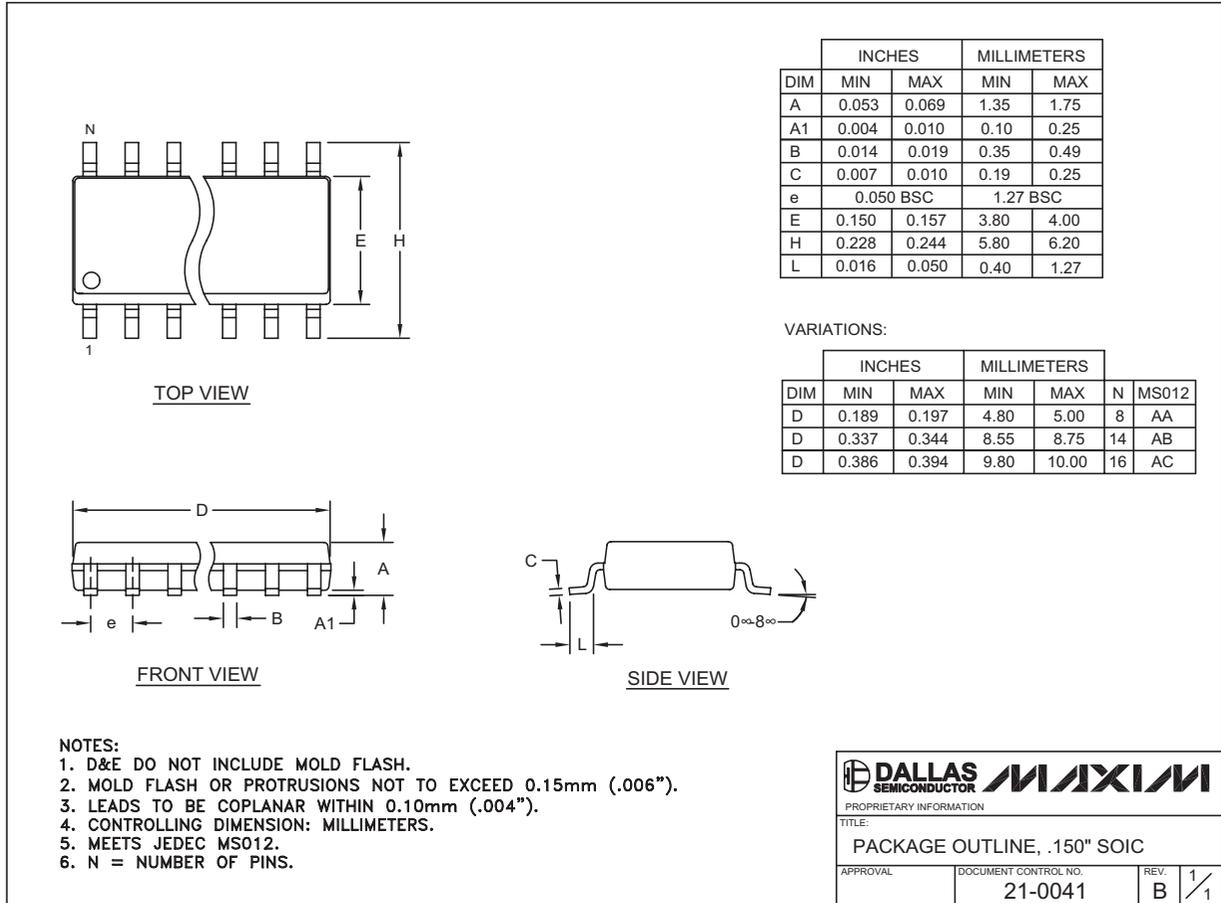


シングルチャネルビデオ再生 フィルタおよびバッファ

MAX7462/MAX7463

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。)



SOICN .150

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。

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

© 2005 Maxim Integrated Products, Inc. All rights reserved. MAXIM is a registered trademark of Maxim Integrated Products, Inc.