

入力クランプ付き、トリプル/クワッド、 2:1ビデオマルチプレクサアンプ

概要

MAX4028/MAX4029は、入力クランプおよび+2V/V (6dB)の固定利得付きの5Vのトリプル/クワッド、2:1電圧フィードバックマルチプレクサアンプです。チャンネル1 (IN1AおよびIN1B)入力は入力信号のビデオシンクチップにクランプされ、また残りの入力はビデオシンクチップまたはチャンネル1 (IN1_)のビデオシンクのいずれかにクランプすることができます。後者はキークランプと呼ばれ、端子で選択することができます。クランプまたはキークランプを選択可能な各入力と固定利得の各ビデオ出力バッファによって、MAX4028/MAX4029は、自動車用エンタテインメントシステム、ビデオプロジェクタ、およびディスプレイ/TVなどのビデオソーススイッチングアプリケーションに最適です。両デバイスとも20nsのチャンネルスイッチング時間と±10mV_{p-p}の低スイッチングトランジェントを備えているため、オンスクリーン表示(OSD)の挿入などの高速ビデオスイッチングアプリケーションに最適です。

MAX4028/MAX4029は、130MHzの-3dB大信号(2V_{p-p})帯域幅、210MHzの-3dB小信号帯域幅、および300V/μsのスルーレートを備えています。それぞれ0.2%および0.4°という小さい微分利得および位相誤差によって、これらのデバイスは放送用ビデオアプリケーションに最適です。

MAX4028/MAX4029は-40°C~+85°Cの拡張温度範囲での動作が保証され、16ピンおよび20ピンTSSOP/SOPパッケージで提供されます。

アプリケーション

車載用ナビゲーション/エンタテインメント
ブレードサーバ
セキュリティシステム
ビデオプロジェクタ
ディスプレイおよびデジタルテレビ
放送用およびグラフィックスビデオ
セットトップボックス
ノートブックコンピュータ
ビデオクロスポイント切替え

選択ガイド

PART	NO. OF 2:1 MUX-AMPS	GAIN
MAX4028	3	2V/V
MAX4029	4	2V/V

ピン配置はデータシートの最後に記載されています。

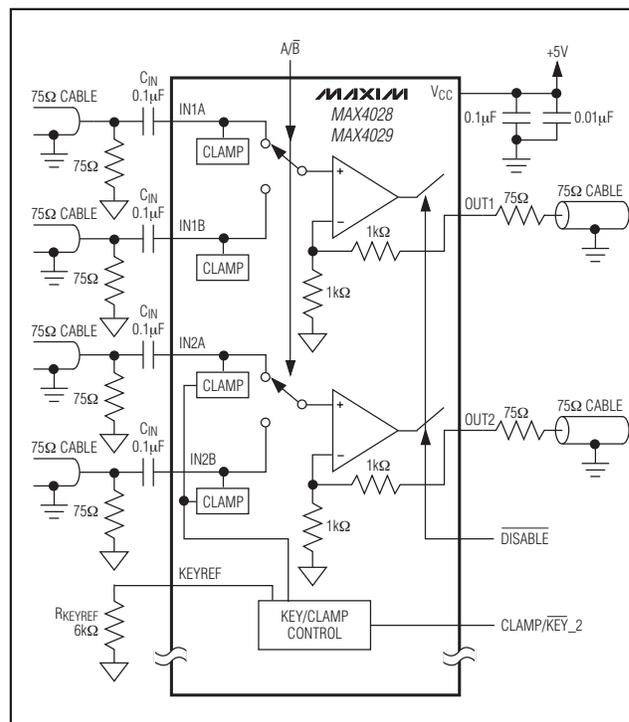
特長

- ◆ +5Vの単一電源動作
- ◆ シンクチップまたはキークランプする入力を個別に選択可能
- ◆ 可変キークランプ電圧
- ◆ 大信号-3dB帯域幅：130MHz
- ◆ 小信号-3dB帯域幅：210MHz
- ◆ スルーレート：300V/μs
- ◆ スイッチング時間：20ns
- ◆ 超低スイッチングトランジェント：±10mV_{p-p}
- ◆ 微分利得/位相誤差：0.2% /0.4°
- ◆ 低電力、ハイインピーダンスのディセーブルモード

型番

PART	TEMP RANGE	PIN-PACKAGE
MAX4028EUE	-40°C to +85°C	16 TSSOP
MAX4028EWE	-40°C to +85°C	16 Wide SO
MAX4029EUP	-40°C to +85°C	20 TSSOP
MAX4029EWP	-40°C to +85°C	20 Wide SO

標準動作回路



入カクランプ付き、トリプル/クワッド、 2:1ビデオマルチプレクサアンプ

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

Supply Voltage (V_{CC} to GND)-0.3V to +6V
 IN_A , IN_B , $OUT_$ -0.3V to ($V_{CC} + 0.3V$)
 $\overline{DISABLE}$, A/\overline{B} , $KEYREF$, $CLAMP/KEY_$ -0.3V to ($V_{CC} + 0.3V$)
 Current Into IN_A , IN_B $\pm 0.5mA$
 Short-Circuit Duration (V_{OUT} to GND)Continuous
 Short-Circuit Duration (V_{OUT} to V_{CC})(Note 1)
 Continuous Power Dissipation ($T_A = +70^\circ C$)
 16-Pin TSSOP (derate 9.4mW/ $^\circ C$ above $+70^\circ C$)755mW
 16-Pin Wide SO (derate 9.5mW/ $^\circ C$ above $+70^\circ C$)762mW

20-Pin TSSOP (derate 11mW/ $^\circ C$ above $+70^\circ C$)879mW
 20-Pin Wide SO (derate 10mW/ $^\circ C$ above $+70^\circ C$)800mW
 Operating Temperature Range-40 $^\circ C$ to +85 $^\circ C$
 Junction Temperature+150 $^\circ C$
 Storage Temperature Range-65 $^\circ C$ to +150 $^\circ C$
 Lead Temperature (soldering, 10s)+300 $^\circ C$

Note 1: Do not short V_{OUT} to V_{CC} .

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.

DC ELECTRICAL CHARACTERISTICS

($V_{CC} = +5V$, $GND = 0V$, $R_L = 150\Omega$ to GND, $V_{\overline{DISABLE}} = +5V$, $R_{KEYREF} = 6k\Omega$, $C_{IN} = 0.1\mu F$ to GND, $T_A = T_{MIN}$ to T_{MAX} , unless otherwise noted. Typical values are at $T_A = +25^\circ C$.) (Note 2)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
Operating Supply Voltage Range	V_{CC}	Guaranteed by PSRR	4.5		5.5	V
Quiescent Supply Current	I_{CC}	MAX4028, $R_L = \infty$		29	40	mA
		MAX4029, $R_L = \infty$		38	55	
Disable Supply Current		$V_{\overline{DISABLE}} = 0V$	MAX4028	9	15	mA
			MAX4029	11	20	
Output Clamp Voltage	V_{CLAMP}	Clamp (Note 3)	0.32	0.4	0.48	V
		Key clamp (Note 4)		1.1		
Input Clamping Current	I_{IN}	Input voltage = input clamp + 0.5V		5	18	μA
Clamp Voltage Matching	ΔV_{CLAMP}	Measured at output		10		mV
Clamp Voltage Drift	TC_{VCLAMP}	Measured at output		80		$\mu V/^\circ C$
Input Resistance	R_{IN}			7		$M\Omega$
Output Resistance	R_{OUT}			0.7		Ω
Disable Output Resistance	R_{OUT}	$V_{\overline{DISABLE}} = 0V$		2		$k\Omega$
Power-Supply Rejection Ratio	PSRR	4.5V < V_{CC} < 5.5V (Note 5)	48	58		dB
Voltage Gain	A_{VCL}		1.9	2.0	2.1	V/V
Channel-to-Channel Gain Matching	ΔA_{VCL}			± 1	± 2	%
Output-Voltage High	V_{OH}		V_{CLAMP} + 2.4			V
Output-Voltage Low	V_{OL}				V_{CLAMP}	V
Output Current	I_{OUT}		30			mA
LOGIC INPUT CHARACTERISTICS ($\overline{DISABLE}$, A/\overline{B}, $CLAMP/KEY_$)						
Logic-Low Threshold	V_{IL}				0.8	V
Logic-High Threshold	V_{IH}		2.0			V
Logic-Low Input Current	I_{IL}	$V_{IL} = 0V$		6.6	25	μA
Logic-High Input Current	I_{IH}	$V_{IH} = V_{CC}$		1.2	25	μA

入カクランプ付き、トリプル/クワッド、 2:1ビデオマルチプレクサアンプ

MAX4028/MAX4029

AC ELECTRICAL CHARACTERISTICS

($V_{CC} = +5V$, $GND = 0V$, $R_L = 150\Omega$ to GND, $V_{DISABLE} = +5V$, $R_{KEYREF} = 6k\Omega$, $C_{IN} = 0.1\mu F$, $T_A = T_{MIN}$ to T_{MAX} , unless otherwise noted. Typical values are at $T_A = +25^\circ C$.)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
Small-Signal -3dB Bandwidth	BW _{SS}	$V_{OUT} = 100mV_{P-P}$		210		MHz
Large-Signal -3dB Bandwidth	BW _{LS}	$V_{OUT} = 2V_{P-P}$		130		MHz
Small-Signal 0.1dB Gain Flatness Bandwidth	BW _{0.1dBSS}	$V_{OUT} = 100mV_{P-P}$		30		MHz
Large-Signal 0.1dB Gain Flatness Bandwidth	BW _{0.1dBLS}	$V_{OUT} = 2V_{P-P}$		30		MHz
Slew Rate	SR	$V_{OUT} = 2V_{P-P}$		300		V/ μs
Settling Time to 0.1%	t_S	$V_{OUT} = 2V$ step		20		ns
Power-Supply Rejection Ratio	PSRR	$f = 100kHz$		55		dB
Output Impedance	Z_O	$f = 100kHz$		0.7		Ω
Differential Gain Error	DG	5-step modulated staircase		0.2		%
Differential Phase Error	DP	5-step modulated staircase		0.4		degrees
Group Delay	D/dT	$f = 3.58MHz$ or $4.43MHz$		1.0		ns
Peak Signal to RMS Noise	SNR	100kHz to 30MHz		70		dB
Channel-to-Channel Crosstalk	X _{TALK}	$f = 100kHz$		73		dB
A/B Crosstalk	X _{TALKAB}	$f = 100kHz$		91		dB
Off-Isolation	A _{ISO}	$V_{OUT_} = 2V_{P-P}$, $f = 100kHz$		108		dB
Droop	D _R	Guaranteed by input clamp current			2	%
SWITCHING CHARACTERISTICS						
Channel Switching Time	t_{SW}			20		ns
Enable Time	t_{ON}			0.1		μs
Disable Time	t_{OFF}			0.1		μs
Switching Transient				± 10		mV _{P-P}

Note 2: All devices are 100% production tested at $T_A = +25^\circ C$. Specifications over temperature are guaranteed by design.

Note 3: The clamp voltage at the input is V_{CLAMP} (measured at the output) divided by gain + V_{BE} .

Note 4: The key-clamp voltage is above the sync-tip clamp voltage by approximately 0.7V, and is adjusted by varying R_{KEYREF} .

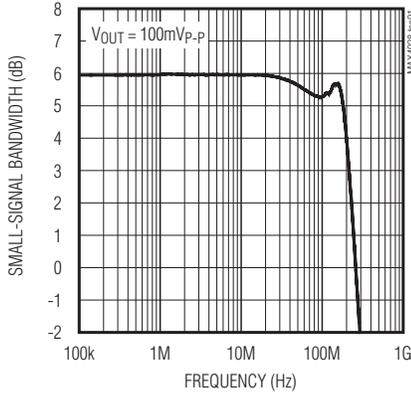
Note 5: Measured at $f = 100Hz$ at thermal equilibrium.

入カランプ付き、トリプル/クワッド、 2:1ビデオマルチプレクサアンプ

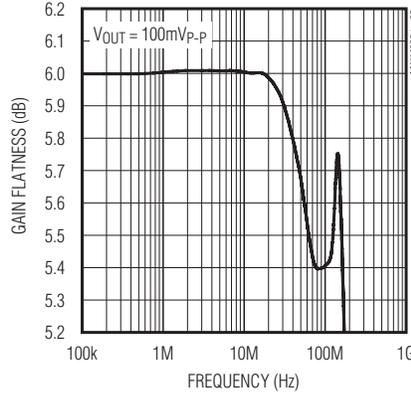
標準動作特性

($V_{CC} = +5V$, $GND = 0V$, $V_{DISABLE} = +5V$, $R_L = 150\Omega$ to GND , $C_{IN} = 0.1\mu F$, $R_{KEYREF} = 6.04k\Omega \pm 1\%$, $T_A = +25^\circ C$, unless otherwise noted.)

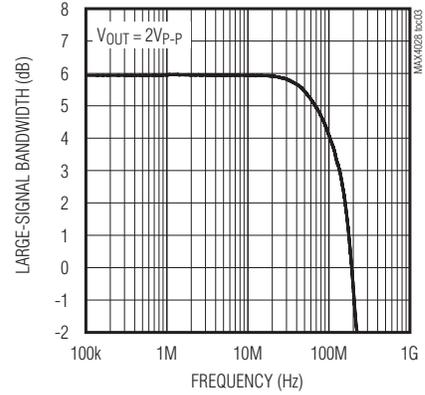
SMALL-SIGNAL BANDWIDTH vs. FREQUENCY



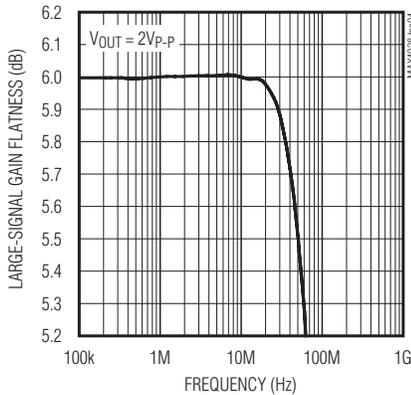
SMALL-SIGNAL GAIN FLATNESS vs. FREQUENCY



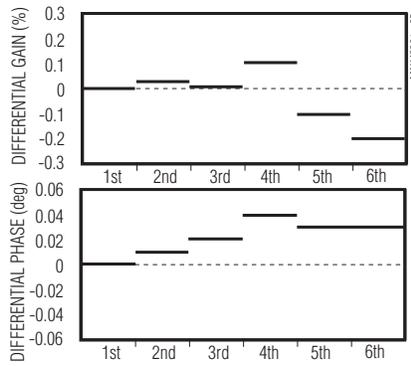
LARGE-SIGNAL BANDWIDTH vs. FREQUENCY



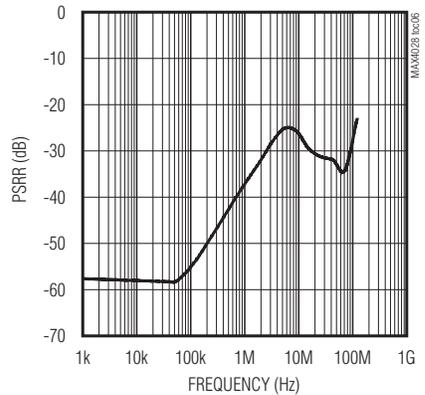
LARGE-SIGNAL GAIN FLATNESS vs. FREQUENCY



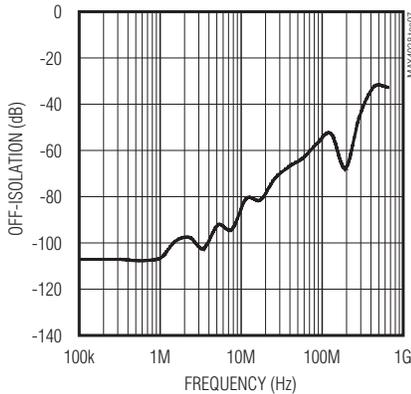
DIFFERENTIAL GAIN AND PHASE



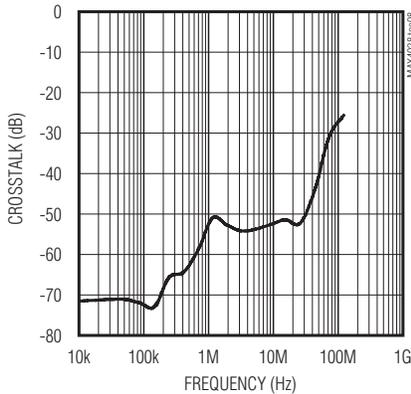
POWER-SUPPLY REJECTION RATIO vs. FREQUENCY



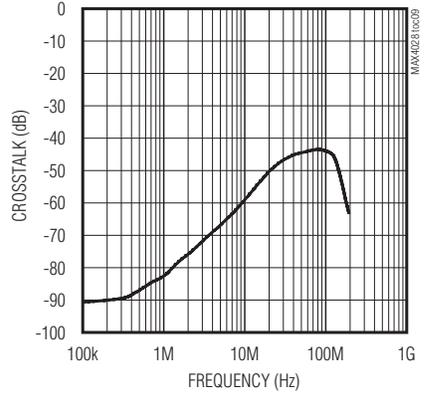
OFF-ISOLATION vs. FREQUENCY



ALL-HOSTILE CROSSTALK (CHANNEL TO CHANNEL) vs. FREQUENCY



ALL-HOSTILE CROSSTALK (A TO B ON ANY CHANNEL) vs. FREQUENCY

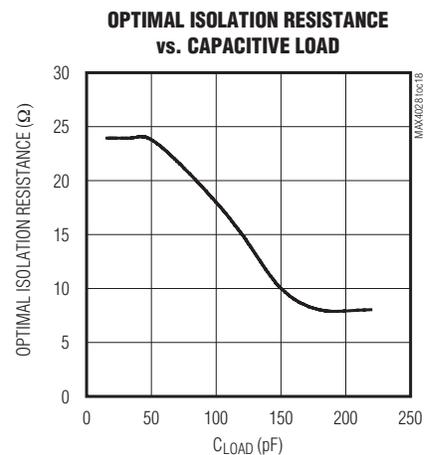
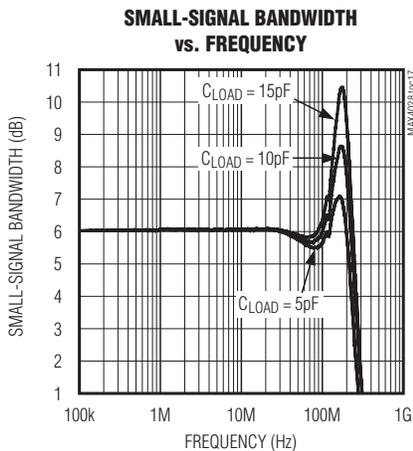
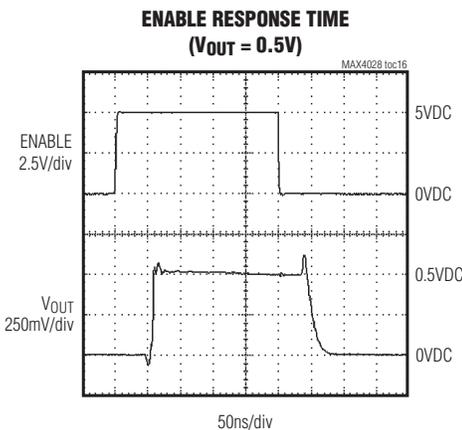
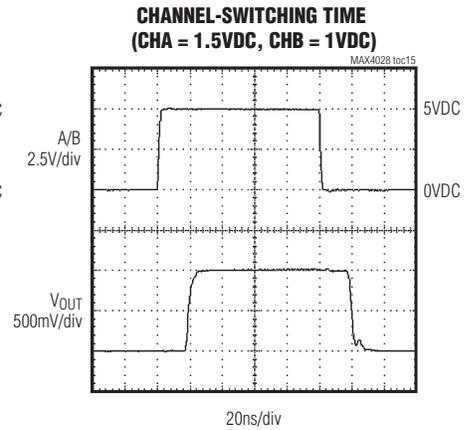
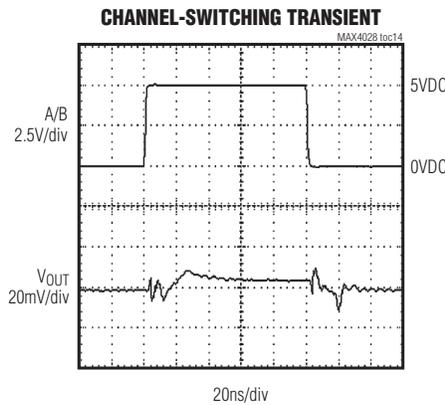
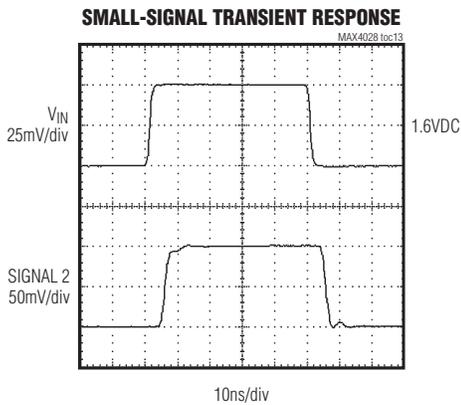
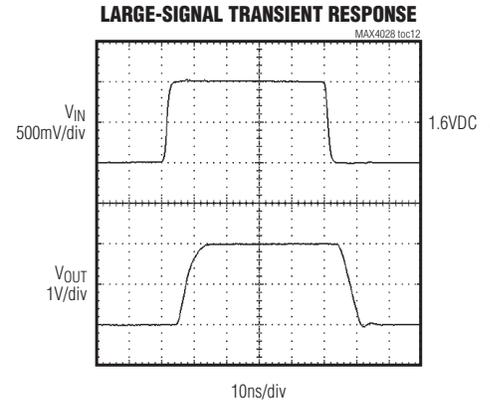
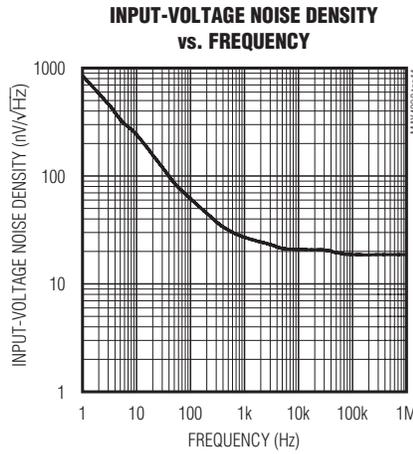
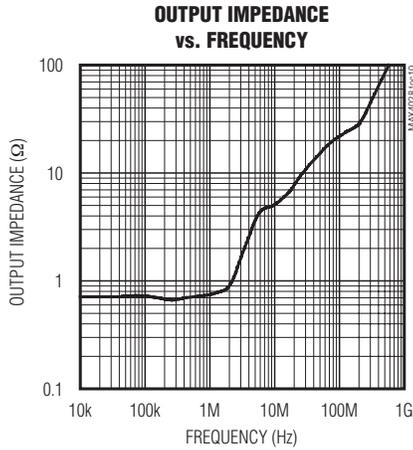


入カクランプ付き、トリプル/クワッド、 2:1ビデオマルチプレクサアンプ

MAX4028/MAX4029

標準動作特性(続き)

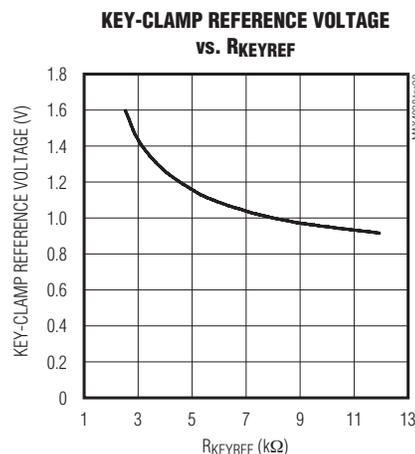
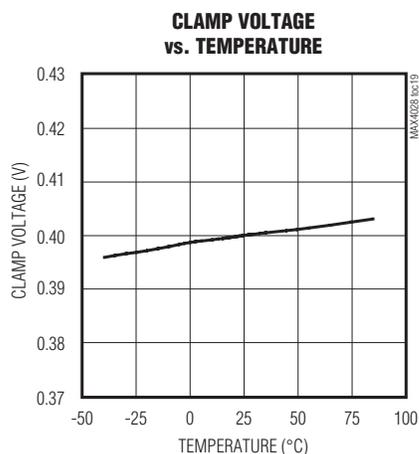
($V_{CC} = +5V$, $GND = 0V$, $V_{DISABLE} = +5V$, $R_L = 150\Omega$ to GND , $C_{IN} = 0.1\mu F$, $R_{KEYREF} = 6.04k\Omega \pm 1\%$, $T_A = +25^\circ C$, unless otherwise noted.)



入カクランプ付き、トリプル/クワッド、 2:1ビデオマルチプレクサアンプ

標準動作特性(続き)

($V_{CC} = +5V$, $GND = 0V$, $V_{DISABLE} = +5V$, $R_L = 150\Omega$ to GND , $C_{IN} = 0.1\mu F$, $R_{KEYREF} = 6.04k\Omega \pm 1\%$, $T_A = +25^\circ C$, unless otherwise noted.)



端子説明

端子		名称	機能
MAX4028	MAX4029		
—	1	IN4A	アンプ入力4A
1	2	IN3A	アンプ入力3A
2	3	IN2A	アンプ入力2A
3	4	IN1A	アンプ入力1A
4	5	A/B	チャンネル選択入力。チャンネルAを選択するには、A/Bをハイにするか、またはフローティング状態にしてください。チャンネルBを選択するには、A/Bをローにしてください。
5	6	KEYREF	キークランプリファレンス出力。キークランプ電圧を生成するには、外付け抵抗器をKEYREFとGNDの間に接続してください。
6	7	IN1B	アンプ入力1B
7	8	IN2B	アンプ入力2B
8	9	IN3B	アンプ入力3B
—	10	IN4B	アンプ入力4B
—	11	OUT4	アンプ出力4
9	12	CLAMP/ \overline{KEY}_3	出力3のクランプまたはキークランプ入力。OUT3をクランプにするには、CLAMP/ \overline{KEY}_3 をハイにしてください。OUT3をキークランプにするには、CLAMP/ \overline{KEY}_3 をローにしてください。
10	13	GND	グラウンド
11	14	OUT3	アンプ出力3
12	15	CLAMP/ \overline{KEY}_2	出力2のクランプまたはキークランプ入力。OUT2をクランプにするには、CLAMP/ \overline{KEY}_2 をハイにしてください。OUT2をキークランプにするには、CLAMP/ \overline{KEY}_2 をローにしてください。
13	16	OUT2	アンプ出力2
14	17	V _{CC}	電源電圧。端子にできるだけ近接した0.01 μF および0.1 μF コンデンサでV _{CC} をGNDにバイパスしてください。

入カクランプ付き、トリプル/クワッド、 2:1ビデオマルチプレクサアンプ

MAX4028/MAX4029

端子説明(続き)

端子		名称	機能
MAX4028	MAX4029		
15	18	OUT1	アンプ出力1
16	19	$\overline{\text{DISABLE}}$	ディセーブル入力。通常動作にするには $\overline{\text{DISABLE}}$ をハイに強制してください。全出力をディセーブルするには、 $\overline{\text{DISABLE}}$ をローにしてください。
—	20	CLAMP/ $\overline{\text{KEY}}_4$	出力4のクランプまたはキークランプ入力。OUT4をクランプにするには、CLAMP/ $\overline{\text{KEY}}_4$ をハイにしてください。OUT4をキークランプにするには、CLAMP/ $\overline{\text{KEY}}_4$ をローにしてください。

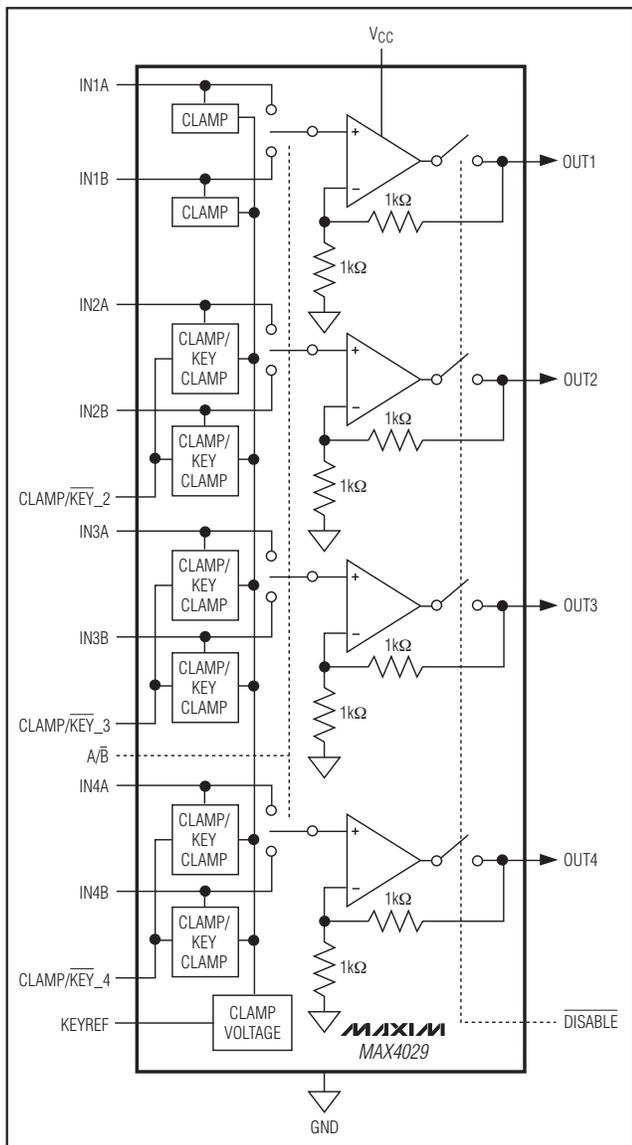


図1. MAX4029のファンクションダイアグラム

詳細

MAX4028/MAX4029は、入カクランプおよび+2V/V (6dB)の固定利得付きの5Vのトリプル/クワッド、2:1電圧フィードバックマルチプレクサアンプです。チャンネル1 (IN1AおよびIN1B)入力は入力IN1_チャンネルのビデオシンクチップにクランプされ、また残りの入力は各入力チャンネル(IN_AおよびIN_B)のビデオシンクチップ、またはチャンネル1 (IN1_)のビデオシンクのいずれかにクランプすることができます。後者はキークランプと呼ばれ、端子で選択することができます。クランプまたはキークランプを選択可能な入力と固定利得ビデオ出力バッファによって、MAX4028/MAX4029は、自動車用エンタテインメントシステム、ビデオプロジェクタ、およびディスプレイ/TVなどのビデオソーススイッチングアプリケーションに最適です。両デバイスとも20nsのチャンネルスイッチング時間と±10mV_{p-p}の低スイッチングトランジェントを備えているため、OSDの挿入などの高速ビデオスイッチングアプリケーションに最適です。

MAX4028/MAX4029は、130MHzの-3dB大信号(2V_{p-p})帯域幅、210MHzの-3dB小信号帯域幅、および300V/μsのスルーレートを備えています。それぞれ0.2%および0.4°という小さい微分利得および位相誤差によって、これらのデバイスは放送用ビデオアプリケーションに最適です。

シンクチップおよびキークランプ

MAX4028/MAX4029は、AC結合入力を備え、ビデオ信号にバイアスを供給するためのシンクチップまたはキークランプのいずれかを行います。MAX4028/MAX4029のチャンネル1は常に入力でシンクチップクランプを行い、また他のチャンネルはシンクチップまたはキークランプのいずれかを選択可能で、各種ビデオ波形に対応します(「ビデオフォーマットのクランプ/キークランプ設定」の項を参照)。シンクチップのクランプ電圧の値は、リニア動作が可能な最低値に内部で設定され、調整することはできません。R_{KEYREF}を変更して、リニアRGB、YPbPr、およびY-Cなどのコンポーネントビデオ入力間の電圧のばらつきを補償するために、キークランプ電圧を調整することができます。キークランプ電圧は、次式から計算することができます。

$$V_{\text{Key-Clamp}} = 0.40 + 2000 / [(5000 \times R_{\text{KEYREF}}) / (5000 + R_{\text{KEYREF}})]$$

入カクランプ付き、トリプル/クワッド、2:1ビデオマルチプレクサアンプ

この式によると、抵抗器を6kΩにすると、図2に示すように1.13Vのキークランプ電圧を生成します。クランプ電圧(V_{CLAMP})は出力で測定される値で、入力における電圧は V_{CLAMP} (シンクチップまたはキークランプ)を利得(+2V/V)で除算した値 + V_{BE} です。

これらのクランプ(シンクチップまたはキー)が正常に機能するように、入力を低リーク(<1μA~2μA, max)で0.1μF (typ)コンデンサで結合する必要があります。適切な結合としない場合は、クランプ電圧は水平線時間の間、変動し、「ブラックレベル」を変動させ、イメージ輝度がディスプレイ上の左から右に変動します。コンデンサのほかに、コンデンサをグランドにリターンするには低抵抗(75Ω以下)も信号源側に必要です。ここで使用されているクランプは、2つの機能を持つ結合

コンデンサを使うアクティブデバイスです。1つの機能はクランプ電圧を維持する電荷貯蔵器として、もう1つの機能はクランプ自体の補償コンデンサとしての機能です。入力を使用しない場合は、別の入力に結合する可能性がある発振の発生を防止するために、入力を終端しておく必要があります。

通常、シンクチップクランプは、コンポジットビデオ(Cvbs)、ガンマ補正3原色(R' G' B')、およびSビデオの輝度信号(Y)用に使用されます。キークランプは、コンポーネント色差信号(PbおよびPr)、リニア3原色(PCのRGB)、およびSビデオのクロマ(C)用に選択されます。シンクが存在する場合は、ひとつの信号をシンクチップクランプし、その他の信号すべてをキークランプすることが通常行われます。複数例が、「ビデオフォーマットのクランプ/キークランプ設定」の項に示されています。

ビデオフォーマットのクランプ/キークランプ設定

表1および2は、各種ビデオフォーマットとインタフェースするためのMAX4028/MAX4029のクランプ設定を示しています。

低電力、ハイインピーダンスのディセーブルモード

いずれの製品も、 $\overline{DISABLE}$ 入力をローに駆動するとアクティブになる低電力、ハイインピーダンスディセーブルモードを備えています。アンプをディセーブルモードにすると自己消費電流が低減し、出力インピーダンスが2kΩ (typ)になります。複数デバイスの出力を相互接続し、並列接続アンプの出力の1個を除き全出力をディセーブルして、スイッチマトリックスを拡大し、複数デバイスを並列接続することができます。

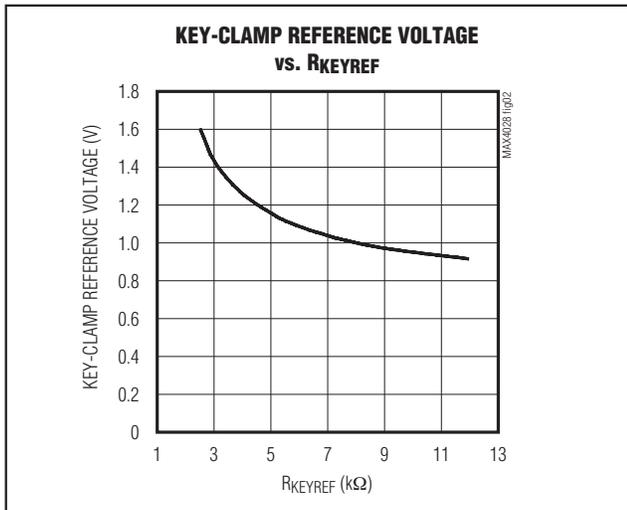


図2. キークランプリファレンス電圧 対 R_{KEYREF}

表1. 各種ビデオフォーマットに対するMAX4028のクランプ設定

INPUT	FORMAT	CLAMP/KEY
1	Cvbs1	Clamp
2	Cvbs2	Clamp
3	Cvbs3	Clamp

INPUT	FORMAT	CLAMP/KEY
1	Y	Clamp
2	C	Key
3	Cvbs	Clamp

INPUT	FORMAT	CLAMP/KEY
1	G'	Clamp
2	B'	Clamp
3	R'	Clamp

INPUT	FORMAT	CLAMP/KEY
1	Y	Clamp
2	Pb	Key
3	Pr	Key

R、G、Bはすべて同期信号付き

INPUT	FORMAT	CLAMP/KEY
1	Gs	Clamp
2	B	Key
3	R	Key

Gs、B、Rはグリーンにのみ同期信号付き

入カクランプ付き、トリプル/クワッド、 2:1ビデオマルチプレクサアンプ

表2. MAX4029のビデオフォーマットのクランプ設定

INPUT	FORMAT	CLAMP/KEY
1	Cvbs1	Clamp
2	Cvbs2	Clamp
3	Cvbs3	Clamp
4	Cvbs4	Clamp

INPUT	FORMAT	CLAMP/KEY
1	H-Sync	Clamp
2	G	Key
3	B	Key
4	R	Key

R、G、Bの何れも同期を持たない場合

INPUT	FORMAT	CLAMP/KEY
1	Y	Clamp
2	C	Key
3	Cvbs	Clamp
4	Cvbs	Clamp

INPUT	FORMAT	CLAMP/KEY
1	Gs	Clamp
2	R	Key
3	B	Key
4	Cvbs	Clamp

Gs、B、Rはグリーンにのみ同期を持つ場合

INPUT	FORMAT	CLAMP/KEY
1	Y	Clamp
2	Pr	Key
3	Pb	Key
4	Cvbs	Clamp

INPUT	FORMAT	CLAMP/KEY
1	Cvbs	Clamp
2	G'	Clamp
3	B'	Clamp
4	R'	Clamp

R、G、Bのすべてに同期がある場合

MAX4028/MAX4029は、2個の1kΩの薄膜抵抗で内部設定される+2V/Vの固定利得を備えています。大規模マルチプレクサアプリケーションにおいて複数のMAX4028/MAX4029を動作させる場合は、内蔵フィードバック抵抗器のインピーダンスを考慮する必要があります。

アプリケーション情報

ビデオラインドライバ

図3に示すようにケーブルが両端で終端されている場合は、MAX4028/MAX4029は同軸伝送ラインの駆動に最適です。ここでは、+2V/Vの固定利得が抵抗器 R_T の損失を補償します。

容量性負荷の駆動

適切に終端された伝送ラインは純粋に抵抗性ラインであり、アンプの容量性負荷とはなりません。リアクタンス負荷は位相マージンを低減させ、過度のリングングと発振が発生する場合があります。

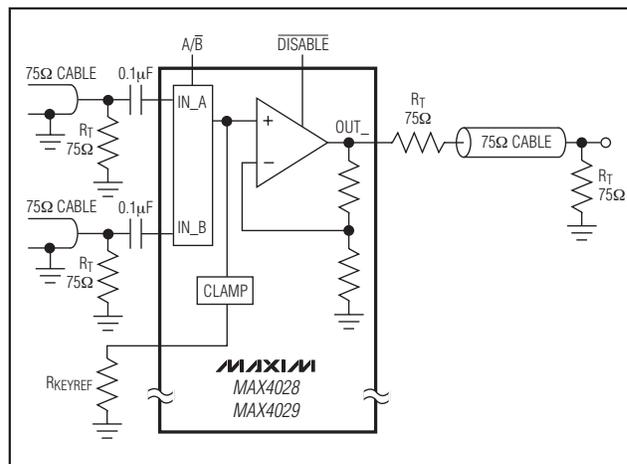


図3. ビデオラインドライバ

容量性負荷駆動時のもう1つの懸念事項は、高周波で誘導性に見えるアンプの出力インピーダンスです。このインダクタンスは容量性負荷とL-C共振回路を形成するため、周波数応答においてピーキングを発生させ、アンプの位相マージンを劣化させます。

入カクランプ付き、トリプル/クワッド、 2:1ビデオマルチプレクサアンプ

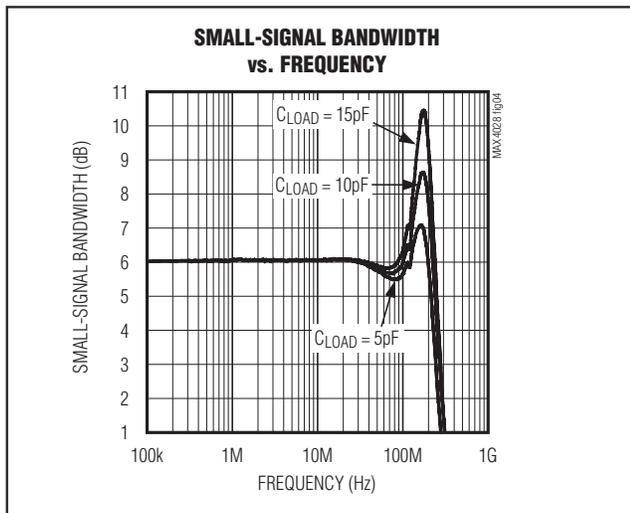


図4. 小信号利得 対 周波数(アイソレーション抵抗がない容量性負荷時)

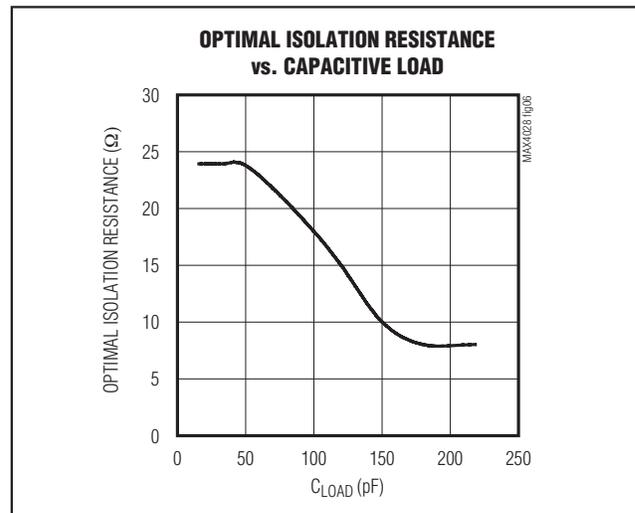


図6. 最適なアイソレーション抵抗 対 容量性負荷

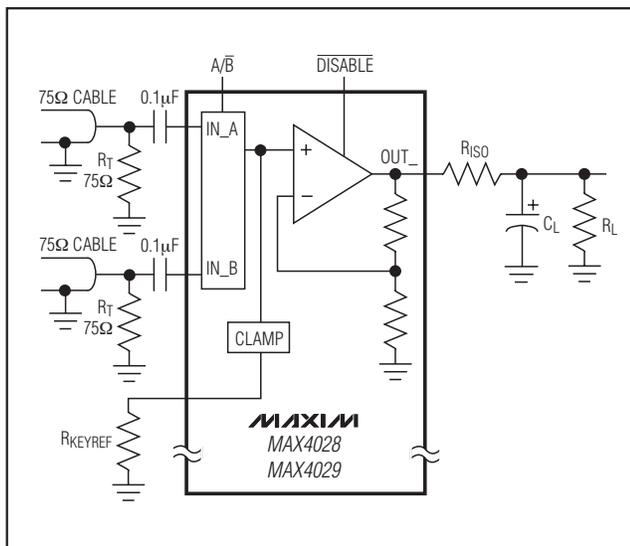


図5. アイソレーション抵抗(R_{ISO})を使用して大きな容量性負荷に対応

MAX4028/MAX4029はAC性能に最適化され、大容量性負荷を駆動するように設計されていませんが、発振を起こさず最大15pFを駆動することができます。ただし、ある程度のピーキングが周波数領域で発生する場合があります(図4)。より大きな容量性負荷を駆動するか、またはリングングを低減するには、アンプの出力と負荷の間にアイソレーション抵抗を追加してください(図5)。 R_{ISO} の値は、回路の利得(+2V/V)と容量性負荷に依存します(図6)。なお、アイソレーション抵抗は、負荷に供給される電圧を低減させる分圧器を形成することにもなります。

レイアウトおよび電源バイパス

MAX4028/MAX4029は広帯域幅を備えているため、一定インピーダンスのマイクロストリップまたはストリップライン技法の採用など基板レイアウトには注意が必要です。

これらの高速アンプのAC性能をフルに発揮させるには、電源バイパスと基板レイアウトに十分注意してください。PCBには、片側に信号および電源層、反対側に広いローインピーダンスグランドプレーンの最低2つの層が必要です。グランドプレーンには、できるだけ隙間がないようにしてください。一定インピーダンスの基板を使用するかどうかに関らず、ボードの設計時には以下のガイドラインに従ってください。

- 1) ワイヤラップ基板またはブレッドボードを使用しないでください。
- 2) 寄生容量とインダクタンスが増大するため、ICソケットを使用しないでください。
- 3) 信号線は、できるだけ短く、かつまっすぐにしてください。直角に曲げるのは避け、角は丸くしてください。
- 4) アンプの精度と安定性を維持するために、高周波バイパス技法に従ってください。
- 5) 表面実装部品を使用してください。表面実装部品は通常、スルーホール部品に比べボディが短く、寄生リアクタンスが小さいため、高周波性能が向上します。

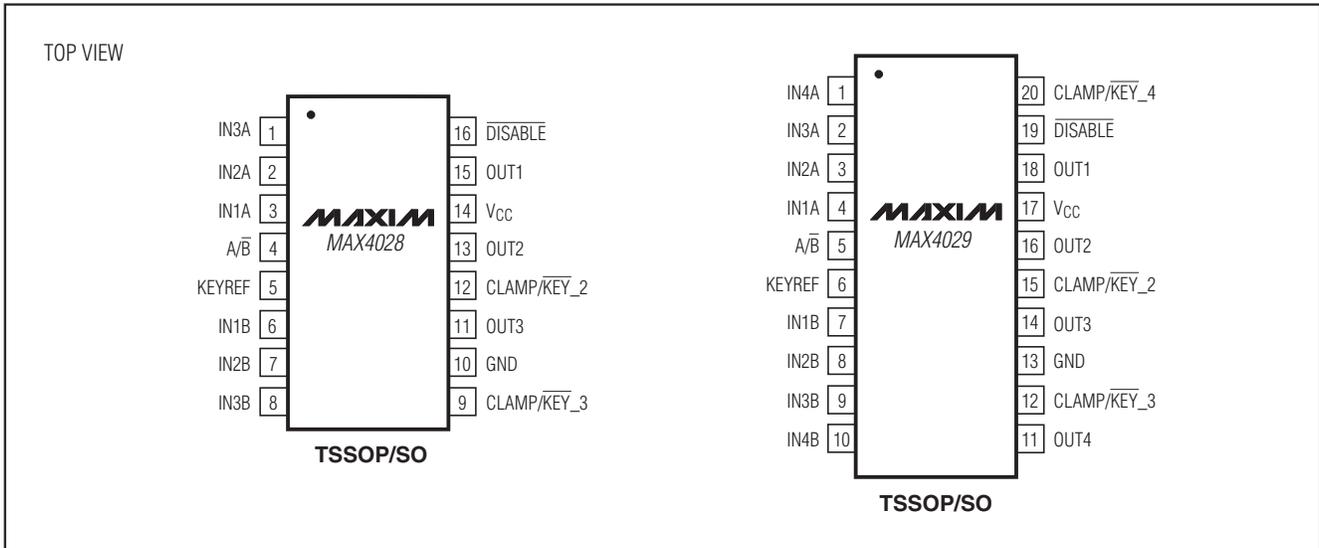
入カクランプ付き、トリプル/クワッド、 2:1ビデオマルチプレクサアンプ

バイパスコンデンサ(複数)の中には、できるだけパッケージに近くに配置してV_{CC}とグランドプレーンとの間に0.1μFのセラミック表面実装コンデンサを使用する必要があります。オプションとして、入力電源の完全性を確保するために、PCBの電源の入力点に10μFのコンデンサを配置してください。電源トレースは、直接コン

デンサからV_{CC}端子に引く必要があります。寄生インダクタンスを最低限に抑制するために、PCトレースは短くし、表面実装部品を使用してください。

入力終端抵抗および出力逆終端抵抗を使用する場合は、それらは表面実装タイプを使用し、できるだけICピンの近くに配置する必要があります。

ピン配置



チップ情報

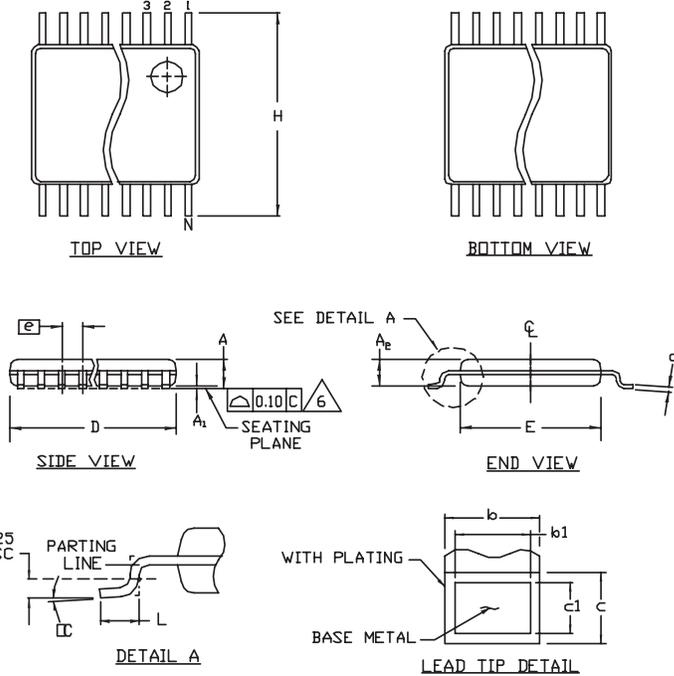
TRANSISTOR COUNT: 1032

PROCESS: Bipolar

入カランプ付き、トリプル/クワッド、 2:1ビデオマルチプレクサアンプ

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。)



Symbol	COMMON DIMENSIONS			
	MILLIMETERS		INCHES	
	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.
A	—	1.10	—	.043
A ₁	0.05	0.15	.002	.006
A _e	0.85	0.95	.033	.037
b	0.19	0.30	.007	.012
b ₁	0.19	0.25	.007	.010
c	0.09	0.20	.004	.008
c ₁	0.09	0.14	.004	.006
D	SEE VARIATIONS		SEE VARIATIONS	
E	4.30	4.50	.169	.177
e	0.65 BSC			
H	6.25	6.55	.246	.258
L	0.50	0.70	.020	.028
N	SEE VARIATIONS		SEE VARIATIONS	
α	0°	8°	0°	8°

JEDEC	N	VARIATIONS				
		MILLIMETERS		INCHES		
		MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	
AB-1	14	D	4.90	5.10	.193	.201
AB	16	D	4.90	5.10	.193	.201
AC	20	D	6.40	6.60	.252	.260
AD	24	D	7.70	7.90	.303	.311
AE	28	D	9.60	9.80	.378	.386

- NOTES:
1. DIMENSIONS D AND E DO NOT INCLUDE FLASH
 2. MOLD FLASH OR PROTRUSIONS NOT TO EXCEED 0.15mm PER SIDE
 3. CONTROLLING DIMENSION: MILLIMETER
 4. MEETS JEDEC OUTLINE MD-153. SEE JEDEC VARIATIONS TABLE
 5. 'N' REFERS TO NUMBER OF LEADS
- △ THE LEAD TIPS MUST LIE WITHIN A SPECIFIED ZONE. THIS TOLERANCE ZONE IS DEFINED BY TWO PARALLEL PLANES. ONE PLANE IS THE SEATING PLANE, DATUM [-C-]; THE OTHER PLANE IS AT THE SPECIFIED DISTANCE FROM [-C-] IN THE DIRECTION INDICATED

-DRAWING NOT TO SCALE-

TITLE	
PACKAGE OUTLINE, TSSOP 4.40mm BODY	
APPROVAL	DOCUMENT CONTROL NO.
	21-0066
REV.	1/1
G	

TSSOP4.40mm.EPS

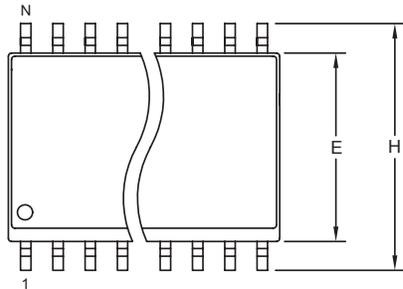
入カランプ付き、トリプル/クワッド、 2:1ビデオマルチプレクサンプ

MAX4028/MAX4029

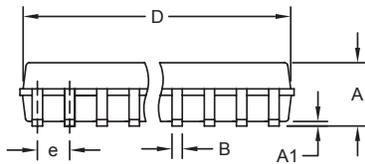
SOICW EP5

パッケージ(続き)

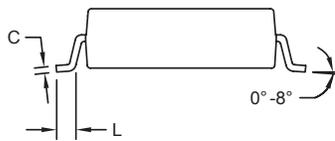
(このデータシートに掲載されているパッケージ仕様は、最新版が反映されているとは限りません。最新のパッケージ情報は、japan.maxim-ic.com/packagesをご参照下さい。)



TOP VIEW



FRONT VIEW



SIDE VIEW

DIM	INCHES		MILLIMETERS	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	0.093	0.104	2.35	2.65
A1	0.004	0.012	0.10	0.30
B	0.014	0.019	0.35	0.49
C	0.009	0.013	0.23	0.32
e	0.050		1.27	
E	0.291	0.299	7.40	7.60
H	0.394	0.419	10.00	10.65
L	0.016	0.050	0.40	1.27

VARIATIONS:

DIM	INCHES		MILLIMETERS		N	MS013
	MIN	MAX	MIN	MAX		
D	0.398	0.413	10.10	10.50	16	AA
D	0.447	0.463	11.35	11.75	18	AB
D	0.496	0.512	12.60	13.00	20	AC
D	0.598	0.614	15.20	15.60	24	AD
D	0.697	0.713	17.70	18.10	28	AE

NOTES:

1. D&E DO NOT INCLUDE MOLD FLASH.
2. MOLD FLASH OR PROTRUSIONS NOT TO EXCEED 0.15mm (.006").
3. LEADS TO BE COPLANAR WITHIN 0.10mm (.004").
4. CONTROLLING DIMENSION: MILLIMETERS.
5. MEETS JEDEC MS013.
6. N = NUMBER OF PINS.

<small>PROPRIETARY INFORMATION</small>	
TITLE: PACKAGE OUTLINE, .300" SOIC	
APPROVAL	DOCUMENT CONTROL NO. 21-0042
REV. B	1/1

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み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 _____ 13

© 2004 Maxim Integrated Products, Inc. All rights reserved. **MAXIM** is a registered trademark of Maxim Integrated Products, Inc.