

MAXIM

障害保護付、高電圧 信号ラインプロテクタ

MAX4506/MAX4507

概要

MAX4506/MAX4507は、工業標準のMAX366/MAX367とピンコンパチブルのマルチ2端子信号ラインプロテクタです。これらの新しい回路プロテクタは、障害保護付入力及びレイルトゥレイル®信号対応能力を備えています。入力ピンはパワーオン時に $\pm 36V$ まで、パワーオフ時に $\pm 40V$ までの過電圧障害から保護されています。障害条件が存在する時には、入力端子がオープン回路となり、ソースからはナノアンペア単位のリーク電流しか流れません。しかし、スイッチ出力(OUT_i)は、適正な極性を持った電源から負荷への電流を19mA(typ)まで流すことができます。これにより、障害の始めと終わりにレイルトゥレイルの出力を保証できます。

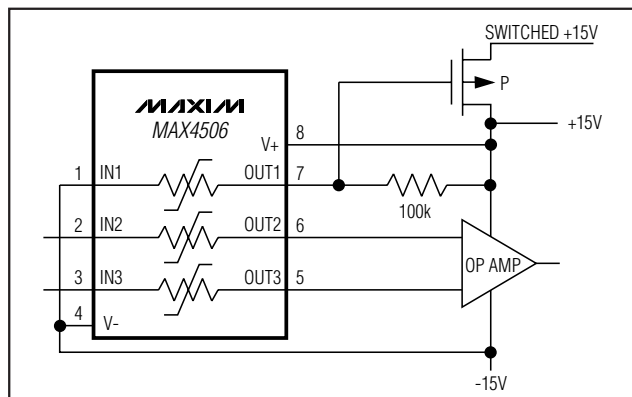
MAX4506は3つの独立したプロテクタを、MAX4507は8つの独立したプロテクタを備えています。これらのデバイスはユニポーラ(+9V~+36V)又はバイポーラ($\pm 8V \sim \pm 18V$)電源を使用して、ユニポーラ及びバイポーラアナログ信号を保護できます。

これらのデバイスは、ロジック制御入力を持っていません。本プロテクタは、電源がオンである限り常にオンになるように設計されています。オン抵抗は100 (max)で、マッチングは7以内です。オンリーク電流は、 $T_A = +25$ において0.5nA以下となっています。MAX4506は、8ピンSOP/DIPパッケージで供給されています。MAX4507は、20ピンSSOP及び18ピンSOP/DIPパッケージで供給されています。

アプリケーション

プロセス制御機器
活線挿入ボード/機器
データ収集機器
冗長/バックアップ機器
ATE機器
高感度計器

標準動作回路



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

- ◆ 過電圧保護
パワーオフ時に $\pm 40V$
パワーオン時に $\pm 36V$
- ◆ パワーオフ時に信号経路はオープン
- ◆ 入力過電圧時には出力はいずれかの電源電圧にクランプ
- ◆ オンチャンネル出力は他のチャンネルの過電圧に影響されない
- ◆ オン抵抗：100 (max)
- ◆ 過電圧ターンオンディレイ：10ns
- ◆ パワーシーケンス中にラッチアップなし
- ◆ レイルトゥレイルの信号に対応
- ◆ 過電圧中の出力クランプ抵抗：500

型番

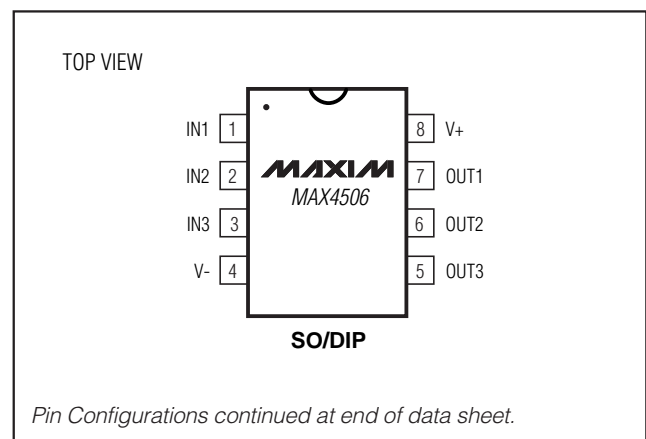
PART	TEMP. RANGE	PIN-PACKAGE
MAX4506CSA	0°C to +70°C	8 SO
MAX4506CPA	0°C to +70°C	8 Plastic DIP
MAX4506C/D	0°C to +70°C	Dice*
MAX4506ESA	-40°C to +85°C	8 SO
MAX4506EPA	-40°C to +85°C	8 Plastic DIP
MAX4506MJA	-55°C to +125°C	8 CERDIP**

型番はデータシートの最後に続きます。

* チップ仕様についてはお問い合わせ下さい。

** 入手可能性についてはお問い合わせ下さい。

ピン配置



障害保護付、高電圧 信号ラインプロテクタ

MAX4506/MAX4507

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

(Voltages Referenced to GND)

V+	-0.3V to +44.0V
V-	-44.0V to +0.3V
V+ to V-	-0.3V to +44.0V
IN_ or OUT_	±44V
IN_ Overvoltage with Power On	±36V
IN_ Overvoltage with Power Off	±40V
Continuous Current into Any Terminal	±30mA
Peak Current into Any Terminal (pulsed at 1ms, 10% duty cycle)	±70mA
Continuous Power Dissipation (T _A = +70°C)	
8-Pin Narrow SO (derate 5.88mW/°C above +70°C)	471mW
8-Pin Plastic DIP (derate 9.09mW/°C above +70°C)	727mW

8-Pin CERDIP (derate 8.00mW/°C above +70°C)	640mW
18-Pin Wide SO (derate 9.52mW/°C above +70°C)	762mW
18-Pin Plastic DIP (derate 11.11mW/°C above +70°C)	889mW
18-Pin CERDIP (derate 10.53mW/°C above +70°C)	842mW
20-Pin SSOP (derate 11.11mW/°C above +70°C)	640mW
Operating Temperature Ranges	
MAX4506C_A /MAX4607C_	0°C to +70°C
MAX4506E_A/MAX4607E_	-40°C to +85°C
MAX4506MJA/MAX4607MJN	-55°C to +125°C
Storage Temperature Range	-65°C to +160°C
Lead Temperature (soldering, 10sec)	+300°C

RECOMMENDED OPERATING GUIDELINES

V+ to GND	-0.3V to +40V
V- to GND	-32V to +0.3V
V+ to V-	40V
IN_	±40V
OUT_	V+ to V-

IN_ to OUT_	40V Differential
Continuous Current into Any Terminal	≤30mA
Peak Current into Any Terminal (pulsed at 1ms, 10% duty cycle)	≤70mA

Note 1: OUT_ pins are not fault protected. Signals on OUT_ exceeding V+ or V- are clamped by internal diodes. Limit forward-diode current to maximum current rating.

Note 2: IN_ pins are fault protected. Signals on IN_ exceeding -36V to +36V may damage the device. These limits apply with power applied to V+ or V-, or ±40V with V+ = V- = 0.

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+ = +15V, V- = -15V, T_A = T_{MIN} to T_{MAX}, unless otherwise noted. Typical values are at T_A = +25°C.) (Note 3)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	T _A	MIN	TYP	MAX	UNITS	
ANALOG SWITCH								
Fault-Free Analog Signal Range (Note 4)	V _{IN_}	V+ = +15V, V- = -15V, V _{IN_} = ±15V	C, E, M	V-		V+	V	
Analog Signal-Path Resistance	R _{ON}	V _{IN_} = ±10V, I _{OUT_} = 1mA	+25°C		65	100	Ω	
			C, E			125		
			M			150		
Signal-Path Resistance Match (Note 6)	ΔR _{ON}	V _{IN_} = V _{OUT_} = ±10V, I _{OUT_} = 1mA	+25°C		1	7	Ω	
			C, E			10		
			M			12		
Signal-Path Leakage Current (Note 7)	I _{OUT_ON}	V _{OUT_} = ±10V, V _{IN_} = ±10V or floating	+25°C		-0.5	0.5	nA	
			C, E			-20		20
			M			-400		400
Input Capacitance	C _{IN}	V _{IN} = 0, f = 1MHz	+25°C		20		pF	
FAULT PROTECTION								
Fault-Protected Analog Signal Range	V _{IN_}	(Notes 2, 3)	Applies with power on	C, E, M		-36	36	V
			Applies with power off	C, E, M		-40	40	
Input Signal-Path Leakage Current, Supplies On	I _{IN_}	V _{IN_} = ±25V, V _{OUT_} = open	+25°C		-20	0.1	20	nA
			C, E			-200	200	
			M			-10	10	

ELECTRICAL CHARACTERISTICS —Dual Supplies (continued)

(V+ = +15V, V- = -15V, T_A = T_{MIN} to T_{MAX}, unless otherwise noted. Typical values are at T_A = +25°C.) (Note 3)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	T _A	MIN	TYP	MAX	UNITS	
Input Signal-Path Leakage Current, Supplies Off	I _{IN-}	V _{IN-} = ±40V, V _{OUT-} = open, V+ = 0, V- = 0	+25°C	-20	0.2	20	nA	
			C, E	-500		500		
			M	-10		10	μA	
Output Clamp Current, Supplies On	I _{OUT-}	V _{IN-} = +25V	+25°C	13	19	26	mA	
		V _{IN-} = -25V	+25°C	-26	-19	-13		
Output Clamp Resistance, Supplies On	R _{OUT-}	I _{OUT-} = 1mA	V _{IN-} = +25V	+25°C	0.5	1.0	kΩ	
			V _{IN-} = -25V	+25°C	0.4	1.0		
± Fault Output Turn-On Delay Time (Note 5)		R _L = 10kΩ, V _{IN-} = ±25V	+25°C		10		ns	
± Fault Recovery Time (Note 5)		R _L = 10kΩ, V _{IN-} = ±25V	+25°C		2.5		μs	
POWER SUPPLY								
Power-Supply Range	V+, V-		C, E, M	±8		±18	V	
Power-Supply Current	I+	V _{IN-} = +15V	MAX4506	+25°C		90	150	μA
				C, E			175	
				M			200	
			MAX4507	+25°C		160	250	
				C, E			300	
				M			400	
	I-		MAX4506	+25°C	-150	-90		
				C, E			-175	
				M			-200	
			MAX4507	+25°C	-250	-160		
				C, E			-300	
				M			-400	

ELECTRICAL CHARACTERISTICS—Single Supply

(V+ = +12V, V- = -0V, T_A = T_{MIN} to T_{MAX}, unless otherwise noted. Typical values are at T_A = +25°C.) (Note 3)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	T _A	MIN	TYP	MAX	UNITS
ANALOG SWITCH							
Fault-Free Analog Signal Range (Note 4)	V _{IN-}	V+ = +12V, V- = 0 V _{IN-} = +12V	C, E, M	0		V+	V
Analog Signal-Path Resistance	R _{ON}	V _{IN-} = +10V, I _{OUT-} = 1mA	+25°C		125	200	Ω
			C, E			250	
			M			300	
Signal-Path Resistance Match (Note 6)	ΔR _{ON}	V _{IN-} = +10V, I _{OUT-} = 1mA	+25°C		3	12	Ω
			C, E			15	
			M			20	
Signal-Path Leakage Current (Note 7)	I _{OUT-(ON)}	V _{IN} = +10V or floating	+25°C	-0.5	0.05	0.5	nA
			C, E			20	
			M			-400	

障害保護付、高電圧 信号ラインプロテクタ

MAX4506/MAX4507

ELECTRICAL CHARACTERISTICS—Single Supply (continued)

(V+ = +12V, V- = -0V, T_A = T_{MIN} to T_{MAX}, unless otherwise noted. Typical values are at T_A = +25°C.) (Note 3)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	T _A	MIN	TYP	MAX	UNITS
FAULT PROTECTION							
Fault-Protected Analog Signal Range (Notes 4, 5, 9)	V _{IN-}	Applies with power on	C, E, M	-36		36	V
		Applies with power off	C, E, M	-40		40	
Input Signal-Path Leakage Current, Supply On (Note 9)	I _{IN-}	V _{IN-} = ±25V, V _{OUT-} = 0	+25°C	-20	0.2	20	nA
			C, E	-200		200	
			M	-10		10	μA
Input Signal-Path Leakage Current, Supply Off (Note 9)	I _{IN-}	V _{IN-} = ±40V	+25°C	-20	0.2	20	nA
			C, E	-500		500	
			M	-10		10	μA
Output Clamp Current, Supply On	I _{OUT-}	V _{IN-} = 25V	+25°C	3	5.5	10	mA
Output Clamp Resistance, Supply On	R _{OUT-}	V _{IN-} = ±25V	+25°C		1.0	2.5	kΩ
± Fault Output Turn-On Delay Time (Note 5)		R _L = 10kΩ, V _{IN-} = +25V	+25°C		10		ns
± Fault Recovery Time (Note 5)		R _L = 10kΩ, V _{IN-} = +25V	+25°C		2.5		μs
POWER SUPPLY							
Power-Supply Range	V+		C, E, M	+9		+36	V
Power-Supply Current	I+	V _{IN-} = +12V	MAX4506	+25°C	9	25	μA
				C, E		30	
				M		40	
			MAX4507	+25°C	17	40	
				C, E		60	
				M		80	

Note 3: The algebraic convention is used in this data sheet; the most negative value is shown in the minimum column.

Note 4: See Fault-Free Analog Signal Range vs. Supply Voltages graph in the *Typical Operating Characteristics*.

Note 5: Guaranteed by design.

Note 6: $\Delta R_{ON} = R_{ON(MAX)} - R_{ON(MIN)}$

Note 7: Leakage parameters are 100% tested at maximum rated hot temperature and guaranteed by correlation at T_A = +25°C.

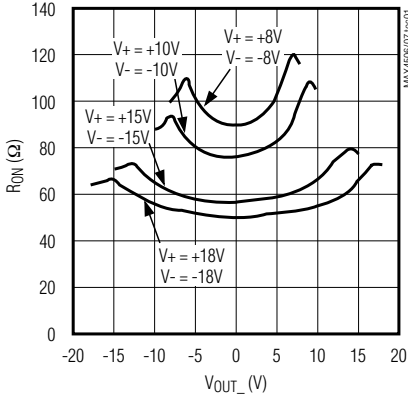
Note 8: Leakage testing for single-supply operation is guaranteed by testing with dual supplies.

Note 9: Guaranteed by testing with dual supplies.

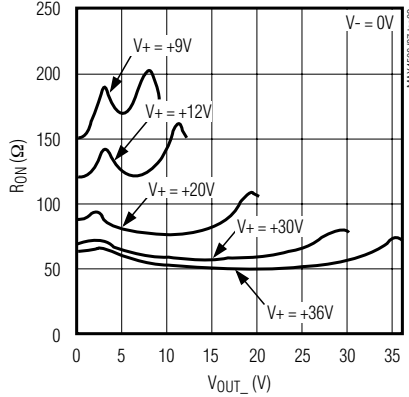
標準動作特性

($T_A = +25^\circ\text{C}$, unless otherwise noted.)

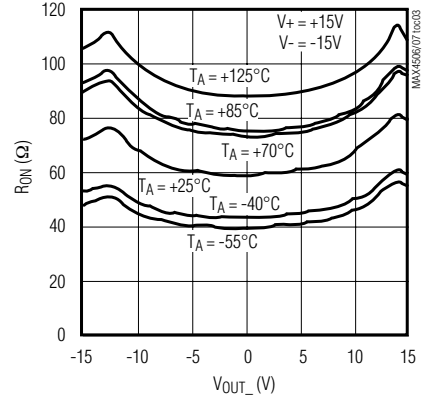
ON-RESISTANCE vs. OUTPUT VOLTAGE (DUAL SUPPLIES)



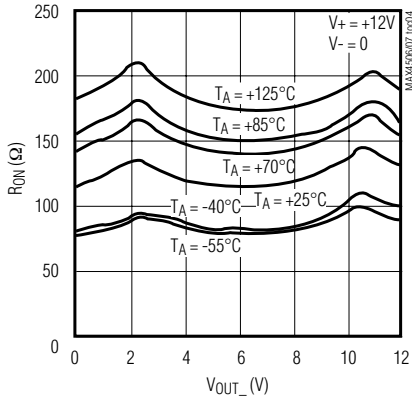
ON-RESISTANCE vs. OUTPUT VOLTAGE (SINGLE SUPPLY)



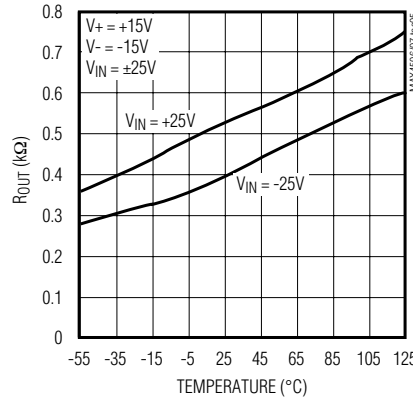
ON-RESISTANCE vs. OUTPUT VOLTAGE AND TEMPERATURE (DUAL SUPPLIES)



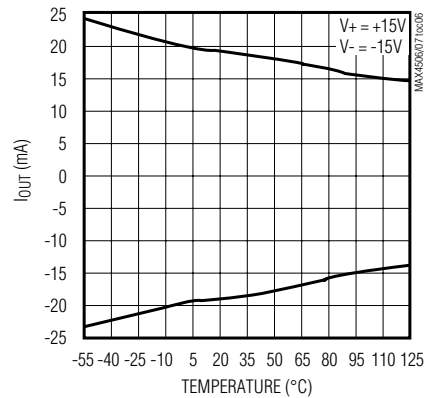
ON-RESISTANCE vs. OUTPUT VOLTAGE AND TEMPERATURE (SINGLE SUPPLY)



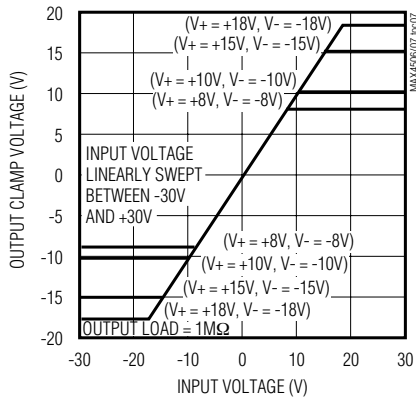
OUTPUT CLAMP RESISTANCE SUPPLIES ON



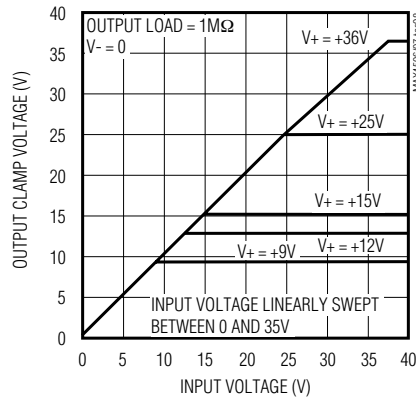
OUTPUT CLAMP CURRENT SUPPLIES ON vs. TEMPERATURE



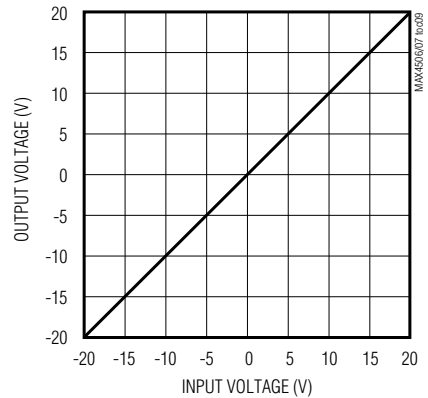
OUTPUT TRANSFER CHARACTERISTICS (DUAL SUPPLIES)



OUTPUT TRANSFER CHARACTERISTICS (SINGLE SUPPLY)



FAULT-FREE ANALOG SIGNAL RANGE vs. SUPPLY VOLTAGE



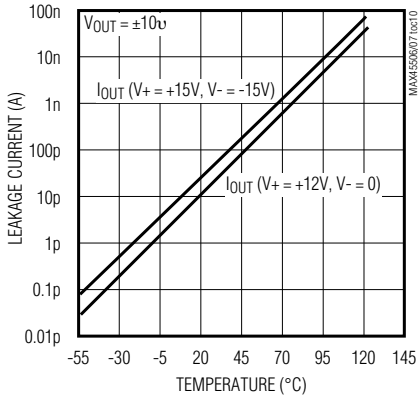
障害保護付、高電圧 信号ラインプロテクタ

MAX4506/MAX4507

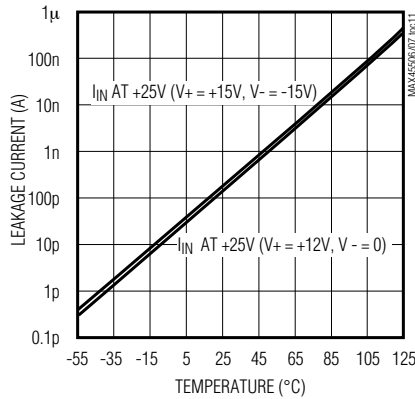
標準動作特性(続き)

($T_A = +25^\circ\text{C}$, unless otherwise noted.)

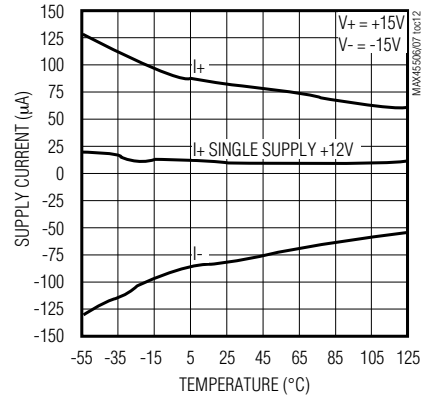
FAULT-FREE OUTPUT LEAKAGE CURRENT WITH SUPPLIES ON



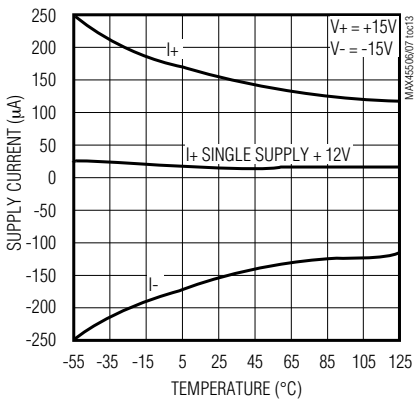
INPUT FAULT LEAKAGE CURRENT WITH SUPPLIES ON



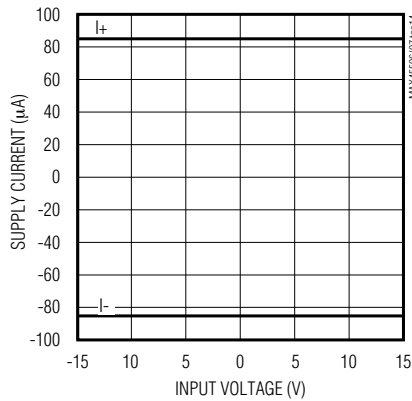
**MAX4506
POWER-SUPPLY CURRENT vs. TEMPERATURE**



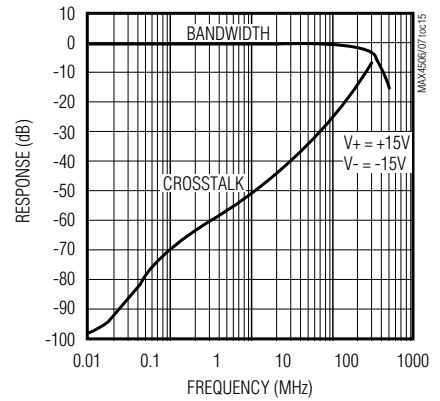
**MAX4507
POWER-SUPPLY CURRENT vs. TEMPERATURE**



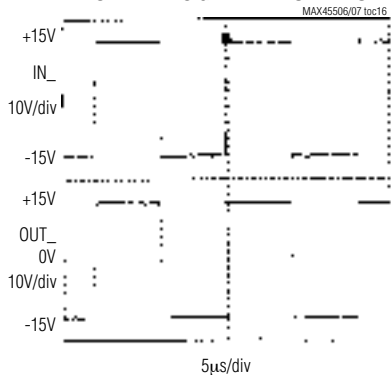
SUPPLY CURRENT vs. INPUT VOLTAGE



FREQUENCY RESPONSE

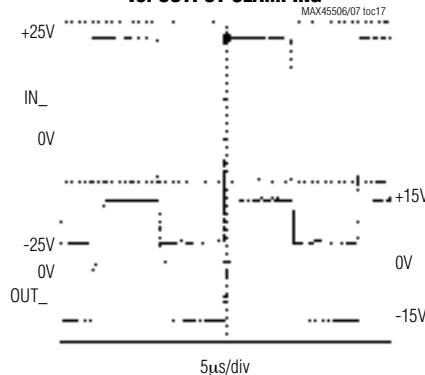


FAULT-FREE SIGNAL PERFORMANCE



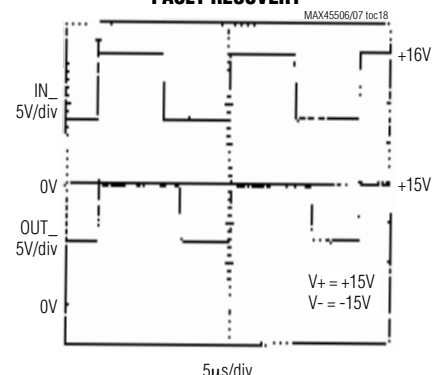
FAULT-FREE RAIL-TO-RAIL SIGNAL HANDLING WITH $\pm 15\text{V}$ SUPPLIES

INPUT OVERVOLTAGE vs. OUTPUT CLAMPING



$\pm 25\text{V}$ OVERVOLTAGE INPUT WITH THE OUTPUT CLAMPED AT $\pm 15\text{V}$

FAULT RECOVERY



端子説明

端子			名称*	機能
MAX4506	MAX4507			
8ピン DIP/SOP	18ピン DIP/SOP	20ピン SSOP		
1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 4	IN1, IN2, IN3	信号入力1、2、3
-	4-8	5-9	IN4, IN5, IN6, IN7, IN8	信号入力4、5、6、7、8
4	9	10	V-	負電源電圧入力
-	10-14	11-15	OUT8, OUT7, OUT6, OUT5, OUT4	信号出力8、7、6、5、4
5, 6, 7	15, 16, 17	16, 17, 19	OUT3, OUT2, OUT1	信号出力3、2、1
8	18	20	V+	正電源電圧入力
-	-	3, 18	N.C.	無接続。内部接続されていません。

* 未使用の入力は、電源電圧範囲内のハード電圧(例えばV+、V-又はGND)に接続して下さい。

詳細

MAX4506/MAX4507は、それ自体の出力を電源電圧にクランプすることによって他のICを過電圧から保護します。本素子は電源がオフになると、出力を0Vにクランプします。MAX4506/MAX4507は、電源がオンの状態で±36V、電源がオフの状態です40Vまでの入力信号に対する保護を提供します。

MAX4506/MAX4507は、出力に接続された他の集積回路のラッチアップを防ぎます。ラッチアップの原因は、ターンオンするIC内の寄生SCRです。ICに印加されている電源電圧が仕様の動作範囲を超えていると、ラッチアップが起こり得ます。電源電圧よりも先に信号電圧が印加されたためにラッチアップが起こることもあります。ラッチアップ状態においては回路は過剰な電流を消費し、過電圧条件が除去されても過剰な電流を消費し続ける場合があります。ラッチアップ状態が続くと、素子が恒久的に損傷する場合があります。このような「障害」は、相互に接続されたモジュールのそれぞれの電源が無作為に中断、再投入されるモジュラ制御機器によくみられます。障害は生産試験、メンテナンス、スタートアップ、及び停電時に発生する可能性があります。

図1に、多くの一般的なアナログスイッチに見られる通常の相補的ペア(N1及びP1)を示します。MAX4506/MAX4507は、これらのトランジスタに加えてコンパレータ及びN1とP1の状態を制御する検出・クランプ回路を備えています。通常動作においては、N1及びP1はオンに留まります(INとOUTの間の標準オン抵抗は65Ωです)。

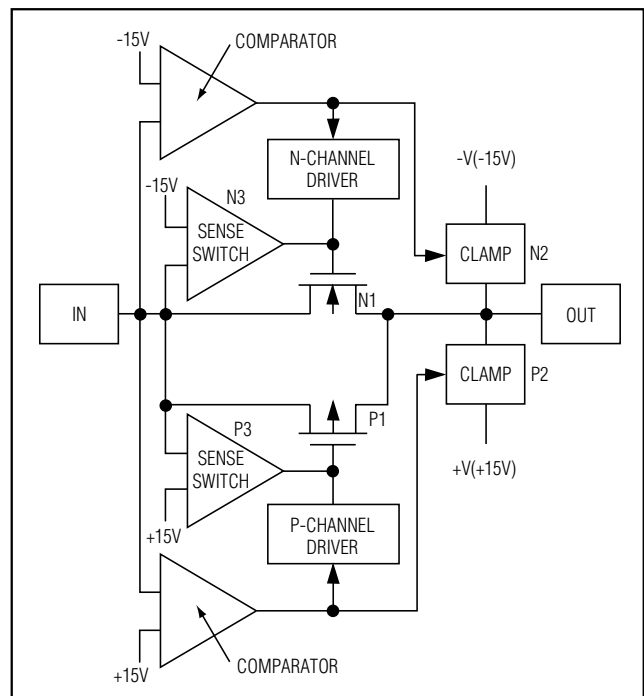


図1. 内部構造の略図

内蔵コンパレータ及び検出回路は、入力電圧に過電圧障害が生じていないかどうかを監視します。2つのクランプ回路が出力電圧を電源電圧範囲内に制限します。電源がオフの時は、INに入力電圧が印加されるとN1とP1がターンオフして、OUTは0Vにクランプされます。

障害保護付、高電圧 信号ラインプロテクタ

通常動作

電源が印加されると、各プロテクタは信号経路と直列な抵抗として動作します。スイッチの「入力」側の電圧ソースは、プロテクタを通して出力に導通されます(図2)。

出力負荷が抵抗性である場合、プロテクタを通して電流が消費されます。内部抵抗は標準100Ω以下です。ハイインピーダンス負荷は、MAX4506/MAX4507の存在にあまり影響を受けません。プロテクタの経路抵抗は、電源電圧と信号電圧の関数です(「標準動作特性」を参照)。

障害保護(電源オフ時)

電源がオフ(即ち $V_+ = V_- = 0$)の時、プロテクタは実質的にオープン回路となります。入力ピンの電圧が $\pm 40V$ になるまで出力ピンは0Vです。

障害保護(電源オン時)

IN_の電圧がどちらかの電源電圧を超過すると障害条件が発生します。この定義は電源がオンでもオフでも、電源電圧の上昇中及び下降中も有効です。

アプリケーション情報

外部ICを通じての電源供給

MAX4506/MAX4507は消費電流が小さいため(250 μA 以下)、電源に直接接続しなくても、他のアクティブな回路から電源ピンを駆動できます。この場合、本素子は V_+ 又は V_- を制御ピンとして使用した被駆動障害保護スイッチとして使用できます。例えば、 V_- ピンが接地された状態で、CMOSゲートの出力で V_+ ピンを駆動することにより素子をオン及びオフにすることができます。これにより、3本(MAX4506)あるいは8本(MAX4507)の独立した信号ラインを一度に接続及び切断できます。駆動ソースが V_+ ピンを V_- ピンよりもマイナスに駆動しないように留意して下さい。

図3に、MAX4506の低消費電力特性を利用したシンプルなターンオンディレーを示します。2つのRCネットワークにより、MAX4506に少しずつパワーが印加され、アンプが安定化した後で次にMAX4506がスムーズに入力信号を印加します。電源がターンオフすると、2つのダイオードが迅速に2つのコンデンサを放電します。MAX4506/MAX4507に電源を供給するために使用されたICは、障害条件時に負荷電圧を電源電圧に維持するために十分な電流を供給できる能力を持っている必要があります。

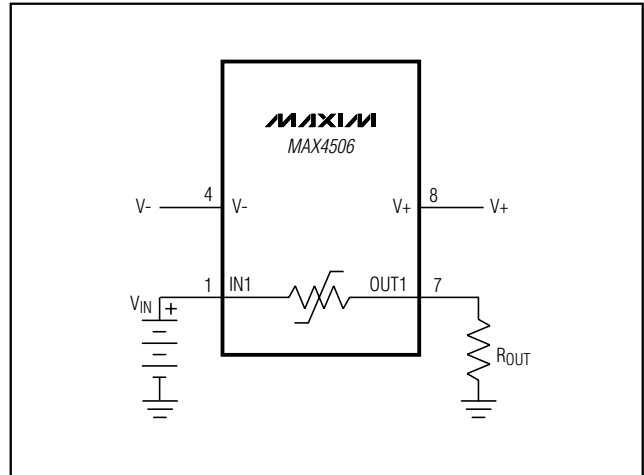


図2. アプリケーション回路

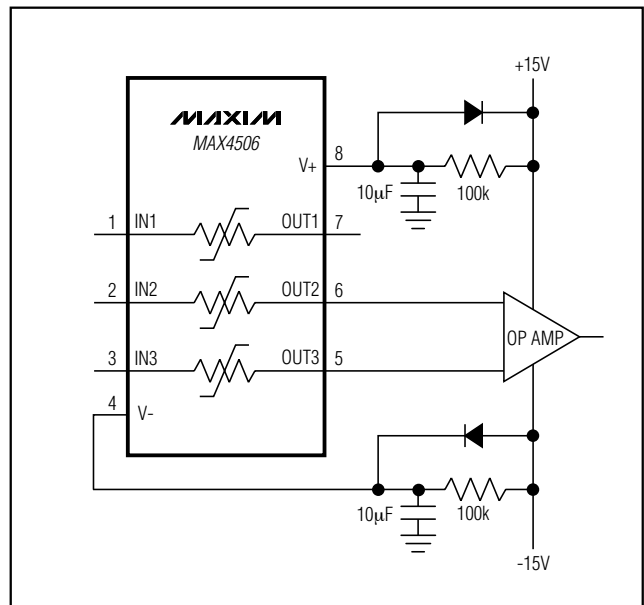


図3. ターンオンディレー

回路素子としてのプロテクタ

MAX4506/MAX4507の各プロテクタは、同じパッケージの他の素子の機能からは独立したスイッチド抵抗として使用できます。例えば、図4に、MAX4506の2つのプロテクタをオペアンプの入力保護に使用し、3つめの素子を電源シーケンスに使用した例を示します。図3及び図4の回路を組み合わせることにより、アンプ入力にスムーズに信号を印加すると共に、スイッチト+15Vの遅延動作が可能になります。

図5に、MAX4506をMAX338無保護1対8マルチプレクサの手前に使用した例を示します。電源が±15Vの時、MAX4506のV_{OUT}は±15Vにクランプします。MAX338のV_{OUT}は±14Vになります。電源がオフの時入力は±25Vに留まりますが、V_{OUT}は0Vになります。

MAX4506をMAX338と共に使用すると、電圧対応能力を高めることができます(図6)。MAX4506とMAX338は、この構成では殆ど同じ程度の電圧降下を分担しています。例えば、MAX4506のピン1とピン2に±40Vを印加すると、MAX4506のピン1とMAX338のピン4の間に約26Vの電圧降下が生じ、MAX4506のピン4とMAX338のピン8の間に約28Vの電圧降下が生じます。同様に、MAX4506のピン2とMAX338のピン5の間には26Vの電圧降下があります。電圧降下を2素子で分担することにより、このシステムの性能は個々の素子の仕様を超えます。

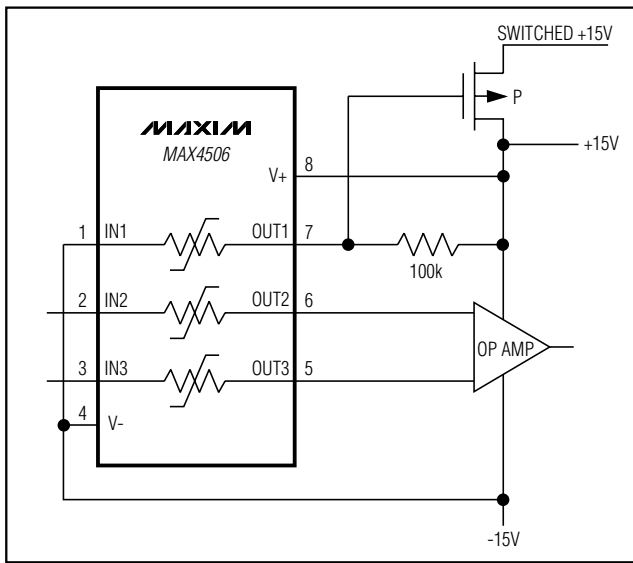


図4. 電源シーケンス

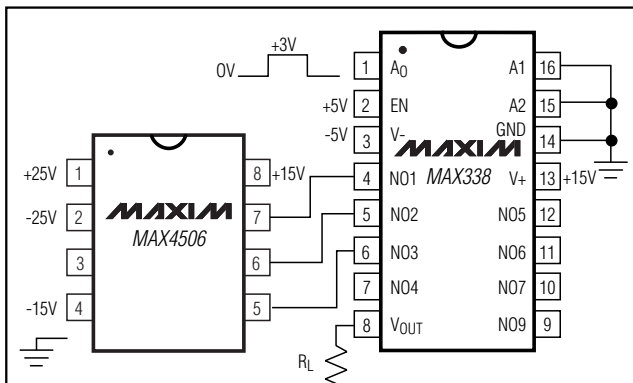


図5. MAX4506を使用してMAX338を保護

マルチプレクサ及びデマルチプレクサ

図7に示すように、MAX4506をMAX4508(1対8マルチプレクサ)の出力と直列にしてマルチプレクサ又はデマルチプレクサとして使用できます。MAX4508は、入力に厳しい環境とインタフェースするように設計された障害保護マルチプレクサです。但し、外部の信号に接続された場合(即ちデマルチプレクサとして使用される場合)、コモン出力は障害から保護されていません。コモン出力が障害信号にさらされる可能性がある場合、コモン出力を保護する必要があります。MAX4506を追加することにより、完全な保護を実現できます。

図7に示すように、MAX4506のピン1(システムの新しいコモン出力)に信号入力を入れて、MAX4508のピン4~7及びピン9~12から出力を取り出すことができます。これは典型的なデマルチプレクサ動作です。このシステムは、マルチプレクサの入力及び出力の両側に完全な保護を得ています。

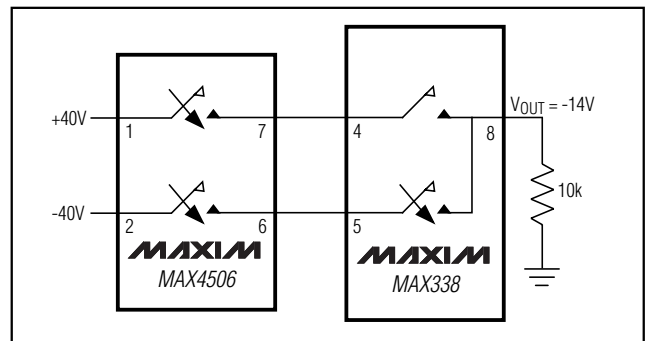


図6. SPDTスイッチアプリケーション

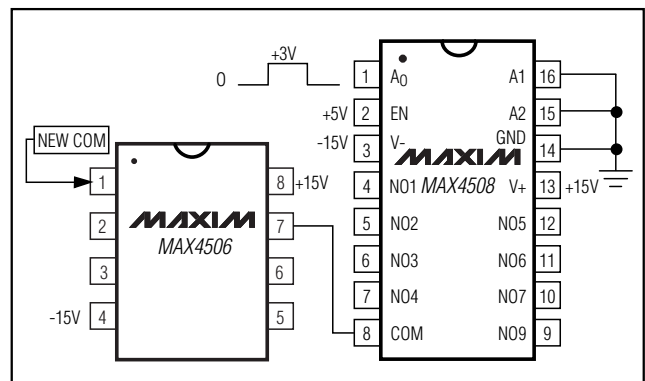


図7. MAX4506(又はMAX4507)をMAX4508と共に使用したマルチプレクサ及びデマルチプレクサアプリケーション

障害保護付、高電圧 信号ラインプロテクタ

MAX4506/MAX4507

経路抵抗の測定

経路抵抗の測定には特別な技術が必要です。これは、経路抵抗が電源電圧に対するIN及びOUTの相対的な電圧に著しく影響されるためです。従来の抵抗計は次の2つの理由により不適です。1) 印加された電圧及び電流は通常予測できないこと、及び2) 真の抵抗は印加された電圧の関数であり、この電圧は抵抗計そのものにより大きく変えられてしまうこと。オートレンジの抵抗計は、特に信頼性に欠けます。

図8に、信頼できる結果を提供する回路を示します。この回路は100mVの電圧ソース、測定回路としての低電圧降下の電流計、及びアナログ電圧を全範囲で掃引するための可変電源で構成されています。高精度の結果を得るには、電流計の電圧降下が(最大テスト電流まで)1ミリボルト以下である必要があります。Keithley 617型エレクトロメータは、適切な電流計回路、適切なレンジ及びこのタイプの測定用に設計された内蔵電圧ソースを備えています。アナログ電圧を設定し、電流を測定してそれを基に経路抵抗を求めて下さい。各アナログ及び電源電圧についてこの手順を繰り返して下さい。

注記：電圧ソースとしては100mV以下のものを使用することが重要です。図8に示すように、この電圧及び V_{IN} 電圧が V_{OUT} を形成します。これ以上の電圧を使用すると、OUTが障害条件になるのが早すぎる場合があります。

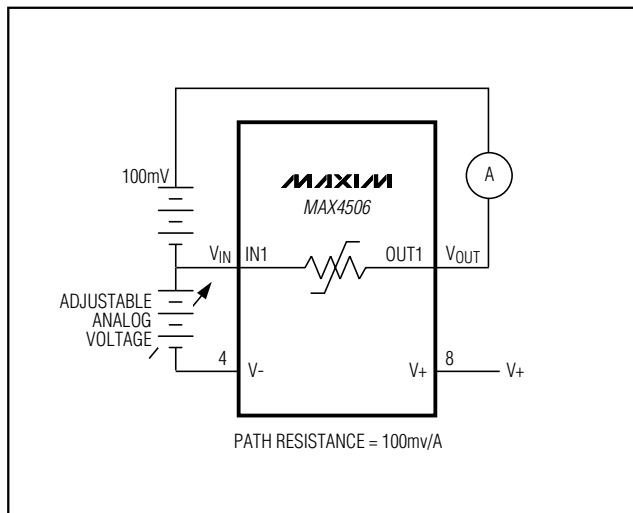


図8. 経路抵抗測定回路

高電圧サージ抑圧

これらの素子は高電圧アレスタでもなく、サージ抑圧器の代わりになりません。しかし、MAX4506/MAX4507は、このような保護を施したシステムの致命的なギャップを埋めることができます(図9)。サージ抑圧器は非常に速いシャント素子ですが、電流の屈曲変化が非常にゆるやかです。サージ抑圧器のクランプ電圧は、通常信号レベルよりも大幅に高く設定しなければなりません。これはアナログ信号が屈曲点に近づくとき過剰なリーク電流が流れるためです。信号レベルが低かったりインピーダンスが高かったりすると、このリーク電流が通常動作に干渉する恐れがあります。クランプ電圧が高すぎると、今度は入力に損傷する恐れが出てきます。

MAX4506/MAX4507をサージ抑圧器の後に接続すると、サージ抑圧器の電圧を電源電圧よりも高く(しかし過電圧リミット以内)設定することが可能になり、リーク電流の影響を著しく軽減できます(図9)。サージ中、サージ抑圧器は入力電圧をおおよそ $\pm 10V$ の電源にクランプします。

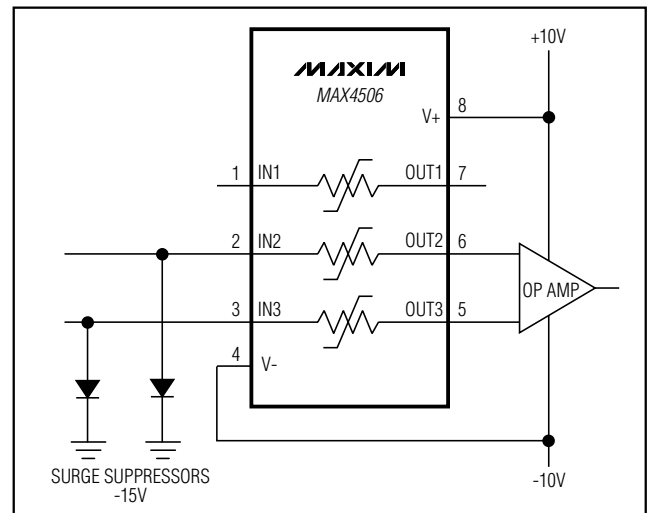


図9. サージ抑圧回路

障害保護付、高電圧 信号ラインプロテクタ

MAX4506/MAX4507

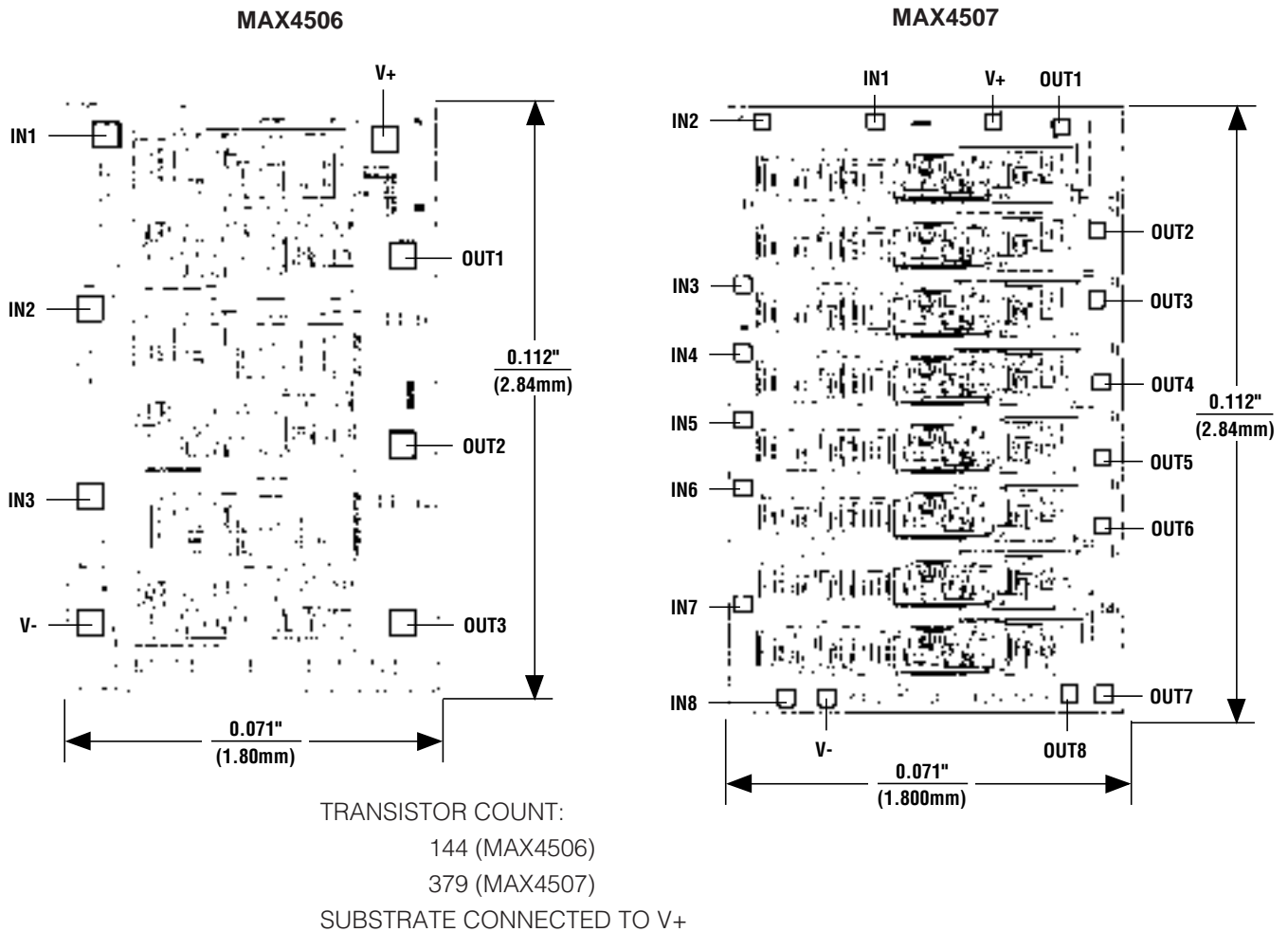
型番(続き)

PART	TEMP. RANGE	PIN-PACKAGE
MAX4507CAP	0°C to +70°C	20 SSOP
MAX4507CWN	0°C to +70°C	18 SO
MAX4507CPN	0°C to +70°C	18 Plastic DIP
MAX4507C/D	0°C to +70°C	Dice*
MAX4507EAP	-40°C to +85°C	20 SSOP
MAX4507EWN	-40°C to +85°C	18 SO
MAX4507EPN	-40°C to +85°C	18 Plastic DIP
MAX4507MJN	-55°C to +125°C	18 CERDIP**

*Contact factory for dice specifications.

**Contact factory for availability.

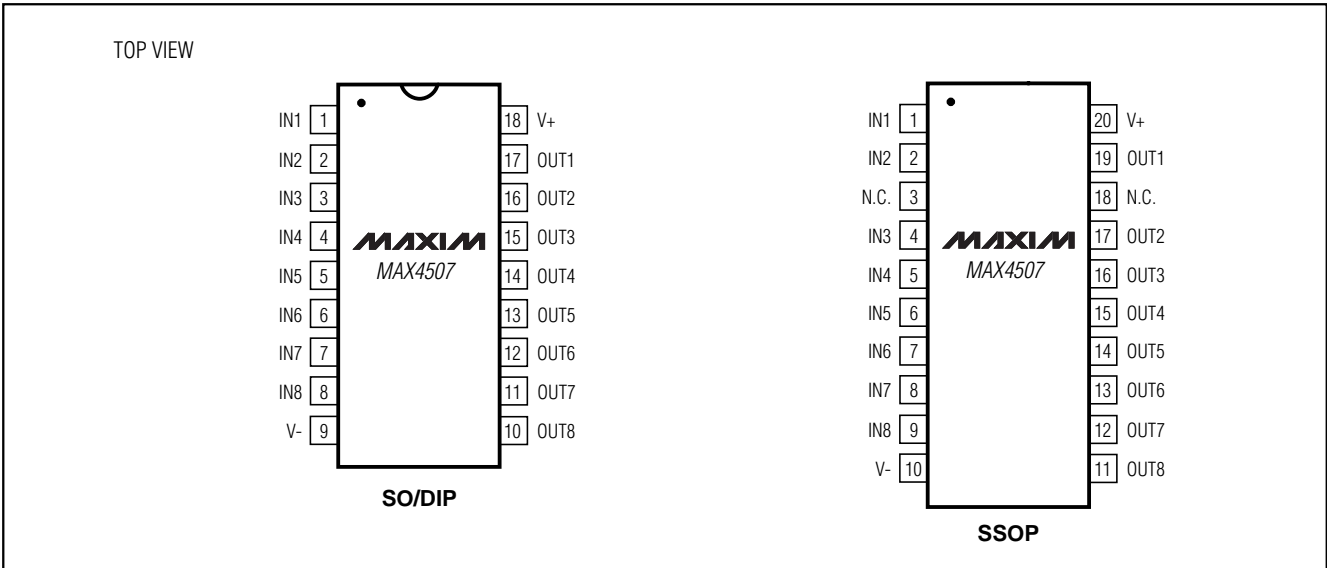
チップ構造図



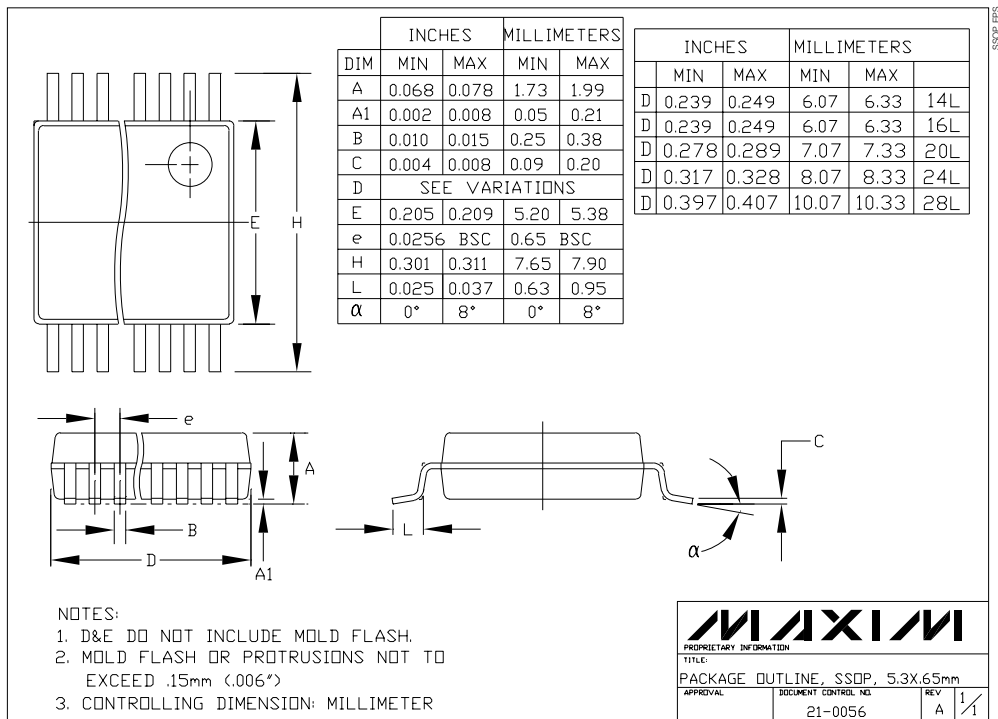
障害保護付、高電圧 信号ラインプロテクタ

MAX4506/MAX4507

ピン配置(続き)



パッケージ



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。

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

© 1999 Maxim Integrated Products

MAXIM is a registered trademark of Maxim Integrated Products.