

+5V電源動作 CMOS RS-232 ドライバ／レシーバ

ADM230L-ADM241L

特長

- +5V単一電源動作
- EIA-232-EおよびV.28規格に完全に適合
- 100kB/秒のデータ・レート
- DC-DCコンバータを内蔵
- +5V電源で±9Vの出力振幅
- 1μFの小さな値のコンデンサ
- ローパワーCMOS : 5mA max
- ローパワー・シャットダウン : ≤1μA
- ESD > 2kV
- ±30Vのレシーバ入力レベル
- ラッチアップ・フリー
- MAX230-241の上位互換バージョン
- AD230-AD241の上位互換バージョン

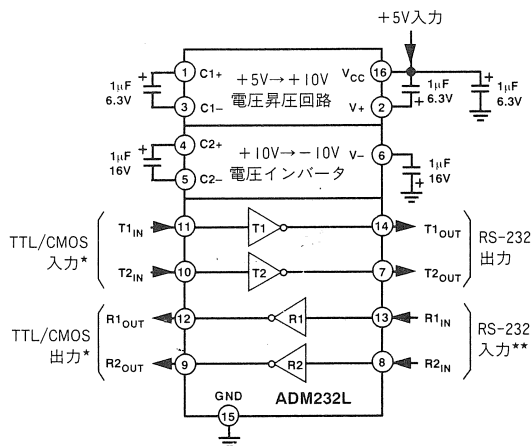
応用

- コンピュータ
- 周辺機器
- モデム
- プリンタ
- 計装機器

概要

ADM230Lファミリ・ライン・ドライバ／レシーバは、特に±12Vが使用できない応用でのEIA-232-EとV.28インタフェース用に開発された製品です。ADM230L、ADM235L、ADM236LおよびADM241Lは電力消費を5μW以下に抑えるローパワー・シャットダウン・モードを備えています。これはバッテリー電源の機器に最適です。ADM233LとADM235Lでは外付け部品が全く不要です。したがってプリント回路基板のスペースが限られる応用で非常に有効です。

ADM232Lの代表的な動作回路



*TTL/CMOS入力毎に内部400kΩプルアップ抵抗
**RS-232入力毎に内部5kΩプルダウン抵抗

ADM231LとADM239Lを除くADM230Lファミリのすべての製品は、+5V単一電源で動作できるように内部に2個のチャージ・ポンプ電圧変換器を備えています。この2個の変換器は+5V入力電源をRS-232出力レベルに必要な±10Vに変換します。ADM231LとADM239Lは+5Vと+12V電源で動作するように設計されました。内部の+12V→-12Vチャージ・ポンプ電圧変換器が-12V電源を発生します。

このADM230Lファミリは従来のAD230ファミリを改良、改善したもので、低消費電力、高速スルー・レートそして小さな値(1μF)のコンデンサで動作する特長があります。

表1. 選択表

モデル	電源電圧	RS-232 ドライバ数	RS-232 レシーバ数	外部 コンデンサ	ローパワー シャットダウン (SD)	TTL 3ステート EN	ピン数
ADM230L	+5V	5	0	4	○	×	20
ADM231L	+5Vと+7.5V～+13.2V	2	2	2	×	×	14
ADM232L	+5V	2	2	4	×	×	16
ADM233L	+5V	2	2	なし	×	×	20
ADM234L	+5V	4	0	4	×	×	16
ADM235L	+5V	5	5	なし	○	○	24
ADM236L	+5V	4	3	4	○	○	24
ADM237L	+5V	5	3	4	×	×	24
ADM238L	+5V	4	4	4	×	×	24
ADM239L	+5Vと+7.5V～+13.2V	3	5	2	×	○	24
ADM241L	+5V	4	5	4	○	○	28

REV.0

($V_{CC} = +5V \pm 10\%$ (ADM230L、31L、32L、34L、36L、37L、38L、39L、41L) ; $V_{CC} = +5V \pm 5\%$ (ADM233L、35L) ; $V+ = 7.5V \sim 13.2V$ (ADM231LとADM239L) ; $C1-C4 = 1.0\mu F$ セラミック。
特に指定のない限り、すべての仕様は $T_{MIN} \sim T_{MAX}$)

ADM230L-ADM241L-仕様

パラメータ	Min	Typ	Max	単位	テスト条件/備考
出力電圧振幅	± 5	± 9		V	すべてグラウンドに $3k\Omega$ の負荷をかけたトランスミッタ出力
V_{CC} 電源電流		2	2.5	mA	無負荷、すべての $T_{INS} = V_{CC}$
		3.5	5	mA	無負荷、すべての $T_{INS} = GND$
$V+$ 電源電流		0.4	1	mA	ADM231L、ADM239L
シャットダウン電源電流		1.5	4	mA	無負荷、 $V+ = 12V$: ADM231LとADM239Lのみ
入力ロジック・スレッショルドLOW、 V_{INL}		1	5	μA	
入力ロジック・スレッショルドHI、 V_{INH}	2.0		0.8	V	T_{IN} 、 \overline{EN} 、SD
ロジック・プルアップ電流		10	25	μA	$T_{IN} = 0V$
RS-232入力電圧範囲	-30		+30	V	
RS-232入力スレッショルドLOW	0.8	1.2		V	
RS-232入力スレッショルドHI		1.7	2.4	V	
RS-232入力ヒステリシス	0.2	0.5	1.0	V	
RS-232入力抵抗	3	5	7	k Ω	
TTL/CMOS出力電圧LOW、 V_{OL}			0.4	V	
TTL/CMOS出力電圧HI、 V_{OH}	3.5			V	$I_{OUT} = -1.0mA$
TTL/CMOS出力リーク電流		0.05	± 5	μA	$\overline{EN} = V_{CC}$ 、 $0V \leq R_{OUT} \leq V_{CC}$
出力イネーブル時間 (T_{EN})		250		ns	ADM235L、ADM236L、ADM239L、ADM241L (図25、 $C_L = 150pF$)
出力ディスエーブル時間 (T_{DIS})		50		ns	ADM235L、ADM236L、ADM239L、ADM241L (図25、 $R_L = 1k\Omega$)
伝播遅延		0.5		μs	RS-232からTTL
瞬間スルー・レート ¹		25	30	V/ μs	$C_L = 10pF$ 、 $R_L = 3-7k\Omega$ 、 $T_A = +25^\circ C$
遷移領域のスルー・レート		5		V/ μs	$R_L = 3k\Omega$ 、 $C_L = 2500pF$ +3Vから-3Vまたは-3Vから+3Vで測定
出力抵抗	300			Ω	$V_{CC} = V+ = V- = 0V$ 、 $V_{OUT} = \pm 2V$
RS-232出力短絡回路電流		± 10		mA	

注 1. サンプリング・テストを実施
仕様は予告なしに変更することがあります。

絶対最大定格*

(特に指定のない限り $T_A = 25^\circ C$)

V_{CC}	-0.3V ~ +6V
$V+$	($V_{CC} - 0.3V$) ~ +14V
$V-$	+0.3V ~ -14V
入力電圧	
T_{IN}	-0.3V ~ ($V_{CC} + 0.3V$)
R_{IN}	$\pm 30V$
出力電圧	
T_{OUT}	($V+$ 、+0.3V) ~ ($V-$ 、-0.3V)
R_{OUT}	-0.3V ~ ($V_{CC} + 0.3V$)
短絡回路期間	
T_{OUT}	連続
消費電力	
N-14DIP (+70°C以上で10mW/°Cのディレーティング)	800mW
N-16DIP (+70°C以上で10.5mW/°Cのディレーティング)	840mW
N-20DIP (+70°C以上で11mW/°Cのディレーティング)	890mW
N-24DIP (+70°C以上で13.5mW/°Cのディレーティング)	1000mW
N-24A DIP (+70°C以上で13.5mW/°Cのディレーティング)	500mW
R-16SOIC (+70°C以上で9mW/°Cのディレーティング)	760mW
R-20SOIC (+70°C以上で9.5mW/°Cのディレーティング)	800mW

R-24SOIC (+70°C以上で12mW/°Cのディレーティング)	850mW
R-28SOIC (+70°C以上で12.5mW/°Cのディレーティング)	900mW
RS-28SSOP (+70°C以上で10mW/°Cのディレーティング)	900mW
Q-14サーディップ (+70°C以上で10mW/°Cのディレーティング)	720mW
Q-16サーディップ (+70°C以上で10mW/°Cのディレーティング)	800mW
Q-20サーディップ (+70°C以上で11.2mW/°Cのディレーティング)	890mW
Q-24サーディップ (+70°C以上で12.5mW/°Cのディレーティング)	1000mW
D-24セラミック (+70°C以上で20mW/°Cのディレーティング)	1000mW
熱インピーダンス、 θ_{JA}	
N-14DIP	140°C/W
N-16DIP	135°C/W
N-20DIP	125°C/W
N-24DIP	120°C/W
N-24A DIP	110°C/W
R-16SOIC	105°C/W
R-20SOIC	105°C/W
R-24SOIC	85°C/W
R-28SOIC	80°C/W

ADM230L-ADM241L

RS-28SSOP	100°C/W
Q-14サーディップ	105°C/W
Q-16サーディップ	100°C/W
Q-20サーディップ	100°C/W
Q-24サーディップ	55°C/W
D-24セラミック	50°C/W

動作温度範囲

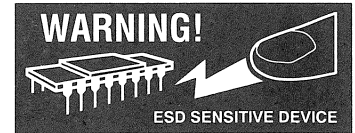
一般用 (Jバージョン) 0 ~ +70°C

産業用 (Aバージョン)	-40°C ~ +85°C
保管温度範囲	-65°C ~ +150°C
リード温度、ハンダ付け	+300°C
気相 (60秒)	+215°C
赤外方式 (15秒)	+220°C

*この定格はデバイスの単なるストレスの度合であり、基本的な動作あるいは動作の項に示す他の条件においてこの定格は考慮されていません。デバイスのある項目についての絶対最大定格の状態に長時間さらすとデバイスの信頼性に影響を与えます。

注意

ESD (electrostatic discharge) センシティブ・デバイスです。人体やテスト機器に4000V程度の静電気が容易に充電し、検出されることなく放電する場合があります。ADM230L-ADM241Lは弊社独自のESD保護回路を備えています。デバイスが高エネルギーの静電放電にさらされると永久的な損傷を起こす場合があります。したがって性能の劣化または機能の損失を避けるために適切なESD対策を施して下さい。



オーダー・ガイド

モデル	温度範囲	パッケージオプション*	モデル	温度範囲	パッケージオプション*	モデル	温度範囲	パッケージオプション*
ADM230L			ADM231L			ADM232L		
ADM230LJN	0 ~ +70°C	N-20	ADM231LJN	0 ~ +70°C	N-14	ADM232LJN	0 ~ +70°C	N-16
ADM230LJR	0 ~ +70°C	R-20	ADM231LJR	0 ~ +70°C	R-16	ADM232LJR	0 ~ +70°C	R-16
ADM230LAN	-40°C ~ +85°C	N-20	ADM231LAN	-40°C ~ +85°C	N-14	ADM232LAN	-40°C ~ +85°C	N-16
ADM230LAR	-40°C ~ +85°C	R-20	ADM231LAR	-40°C ~ +85°C	R-16	ADM232LAR	-40°C ~ +85°C	R-16
ADM230LAQ	-40°C ~ +85°C	Q-20	ADM231LAQ	-40°C ~ +85°C	Q-14	ADM232LAQ	-40°C ~ +85°C	Q-16
ADM233L			ADM234L			ADM235L		
ADM233LJN	0 ~ +70°C	N-20	ADM234LJN	0 ~ +70°C	N-16	ADM235LJN	0 ~ +70°C	N-24A
ADM233LAN	-40°C ~ +85°C	N-20	ADM234LJR	0 ~ +70°C	R-16	ADM235LAN	-40°C ~ +85°C	N-24A
			ADM234LAN	-40°C ~ +85°C	N-16	ADM235LAQ	-40°C ~ +85°C	D-24
			ADM234LAR	-40°C ~ +85°C	R-16			
			ADM234LAQ	-40°C ~ +85°C	Q-16			
ADM236L			ADM237L			ADM238L		
ADM236LJN	0 ~ +70°C	N-24	ADM237LJN	0 ~ +70°C	N-24	ADM238LJN	0 ~ +70°C	N-24
ADM236LJR	0 ~ +70°C	R-24	ADM237LJR	0 ~ +70°C	R-24	ADM238LJR	0 ~ +70°C	R-24
ADM236LAN	-40°C ~ +85°C	N-24	ADM237LAN	-40°C ~ +85°C	N-24	ADM238LAN	-40°C ~ +85°C	N-24
ADM236LAR	-40°C ~ +85°C	R-24	ADM237LAR	-40°C ~ +85°C	R-24	ADM238LAR	-40°C ~ +85°C	R-24
ADM236LAQ	-40°C ~ +85°C	Q-24	ADM237LAQ	-40°C ~ +85°C	Q-24	ADM238LAQ	-40°C ~ +85°C	Q-24
ADM239L			ADM241L					
ADM239LJN	0 ~ +70°C	N-24	ADM241LJR	0 ~ +70°C	R-28			
ADM239LJR	0 ~ +70°C	R-24	ADM241LAR	-40°C ~ +85°C	R-28			
ADM239LAN	-40°C ~ +85°C	N-24	ADM241LARS	-40°C ~ +85°C	RS-28			
ADM239LAR	-40°C ~ +85°C	R-24						
ADM239LAQ	-40°C ~ +85°C	Q-24						

*D=セラミックDIP; N=プラスチックDIP; Q=サーディップ; R=SOIC; RS=SSOP。

ADM230L-ADM241L

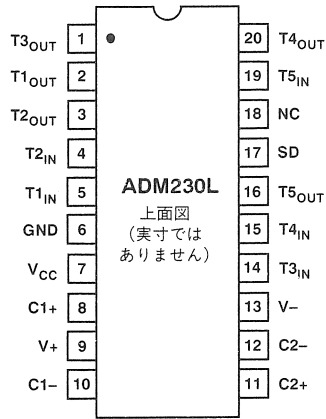
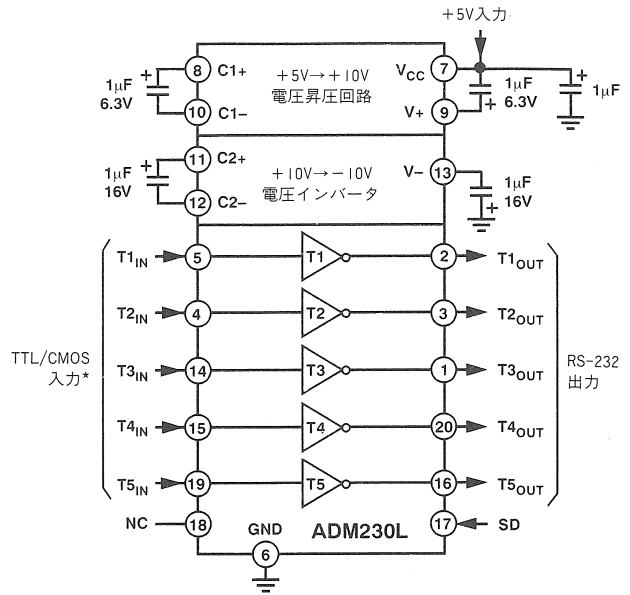


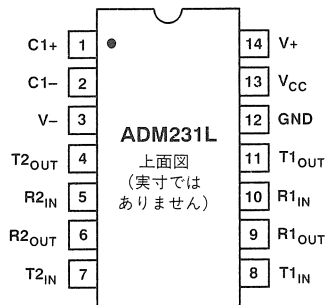
図1. ADM230L DIP/SOICのピン配置



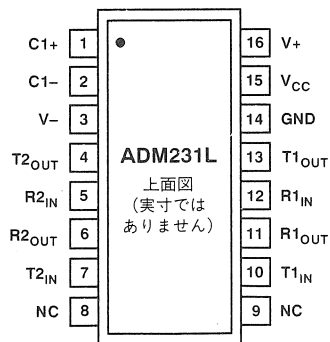
*TTL/CMOS入力毎に内部400kΩプルアップ抵抗

図2. ADM230Lの代表的な動作回路

DIP

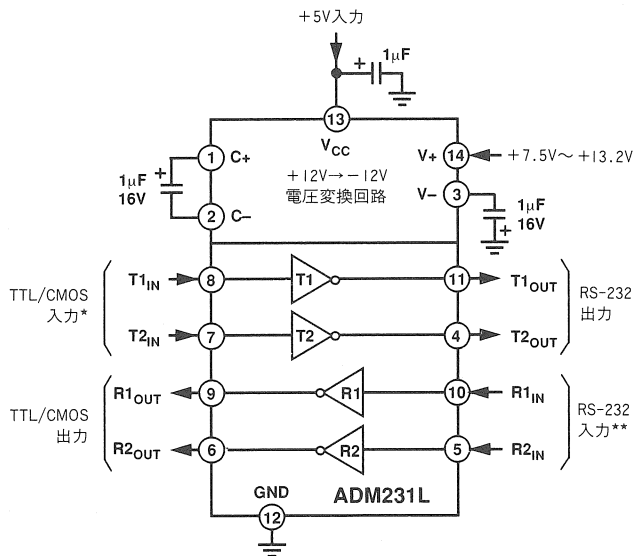


SOIC



NC=無接続

図3. ADM231L DIPおよびSOICのピン配置



*TTL/CMOS入力毎に内部400kΩプルアップ抵抗

**RS-232入力毎に内部5kΩプルダウン抵抗

図4. ADM231Lの代表的な動作回路
(DIPピン配置)

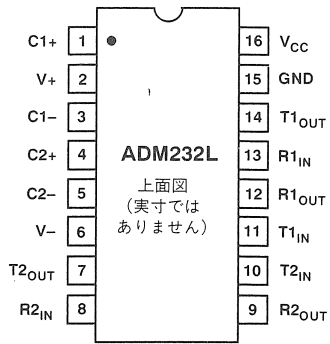
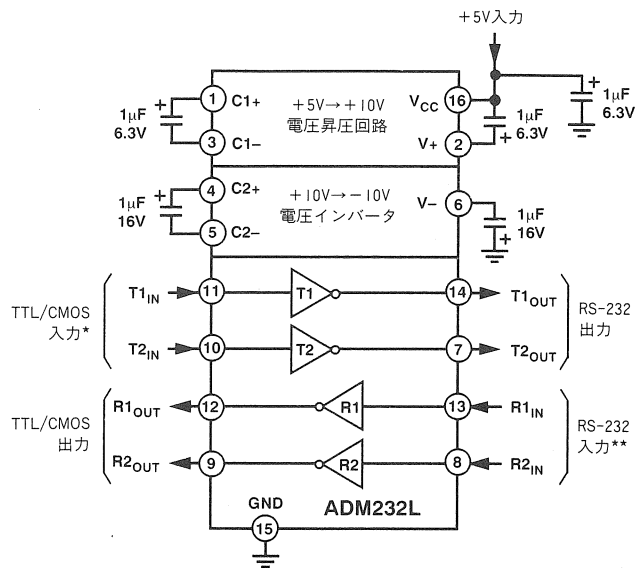


図5. ADM232L DIP/SOICのピン配置



*TTL/CMOS入力毎に内部400kΩプルアップ抵抗
**RS-232入力毎に内部5kΩプルダウン抵抗

図6. ADM232Lの代表的な動作回路

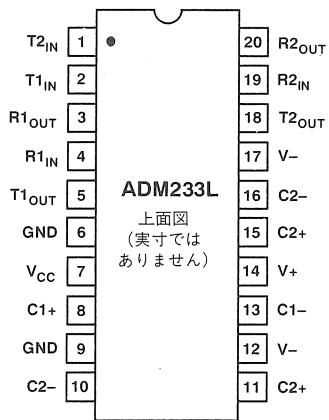
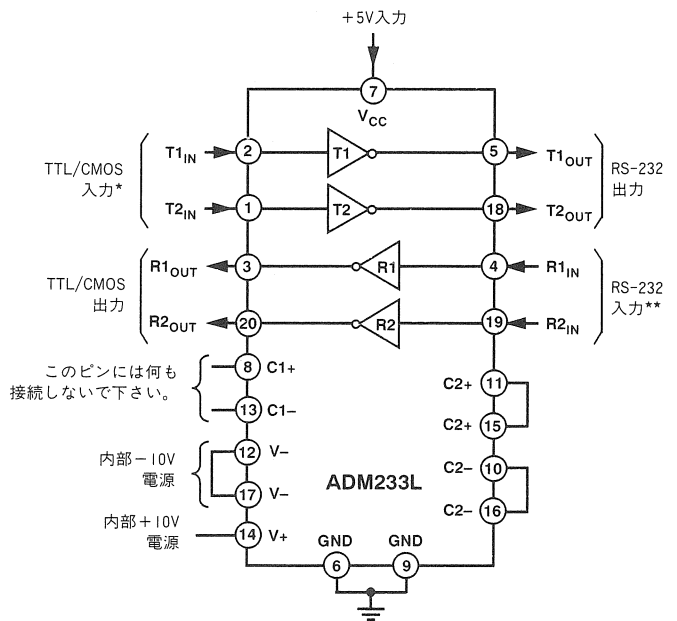


図7. ADM233L DIPのピン配置



*TTL/CMOS入力毎に内部400kΩプルアップ抵抗
**RS-232入力毎に内部5kΩプルダウン抵抗

図8. ADM233Lの代表的な動作回路

ADM230L-ADM241L

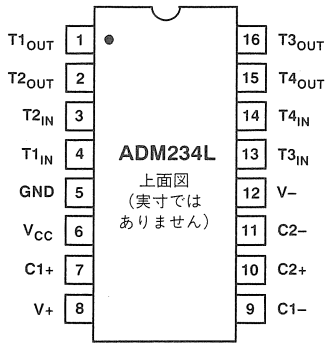
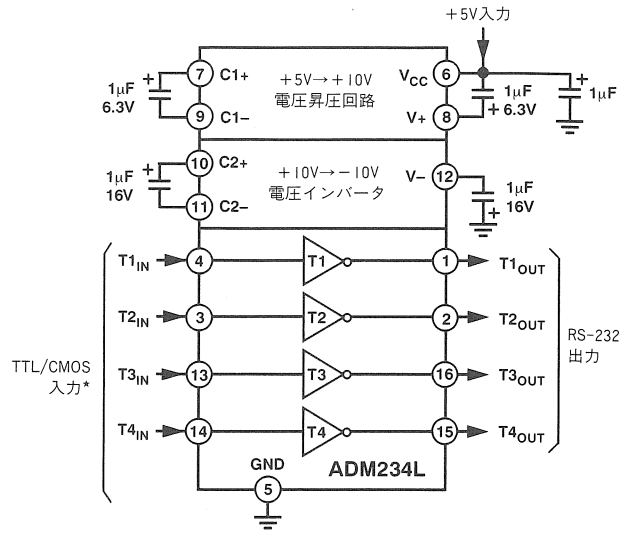


図9. ADM234L DIP/SOICのピン配置



*TTL/CMOS入力毎に内部400kΩプルアップ抵抗

図10. ADM234Lの代表的な動作回路

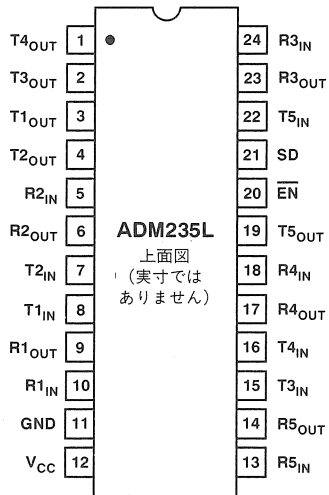
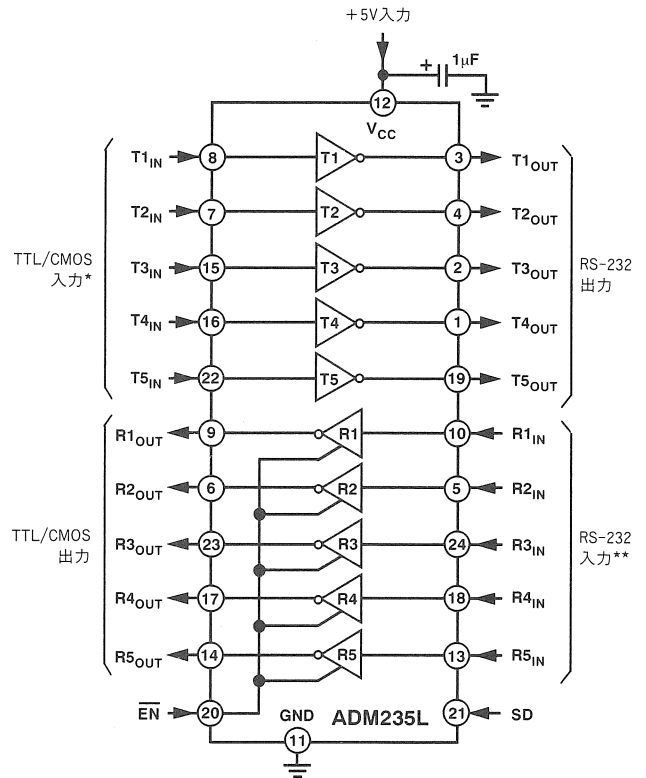


図11. ADM235L DIPのピン配置



*TTL/CMOS入力毎に内部400kΩプルアップ抵抗

**RS-232入力毎に内部5kΩプルダウン抵抗

図12. ADM235Lの代表的な動作回路

ADM230L-ADM241L

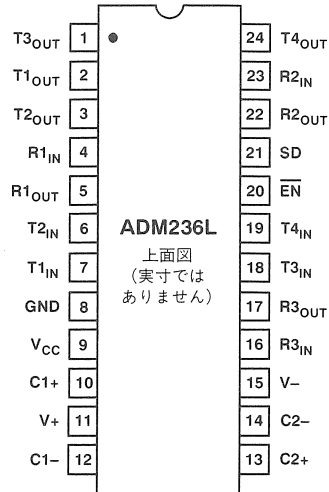
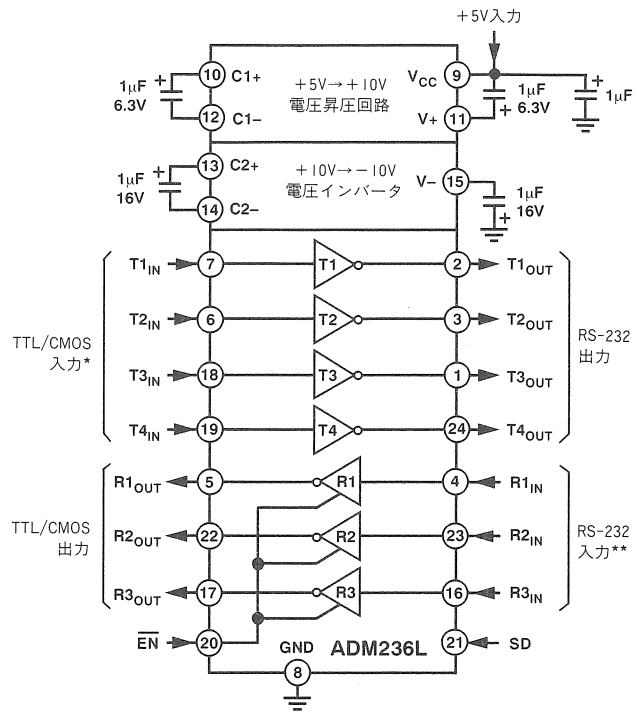


図13. ADM236L DIP/SOICのピン配置



*TTL/CMOS入力毎に内部400kΩプルアップ抵抗
**RS-232入力毎に内部5kΩプルダウン抵抗

図14. ADM236Lの代表的な動作回路

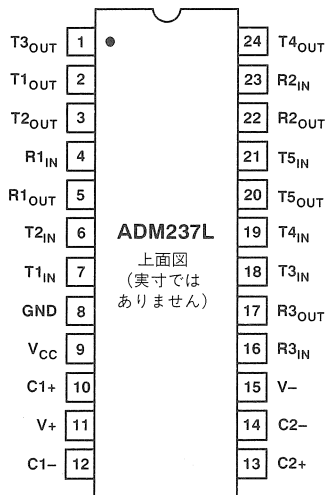
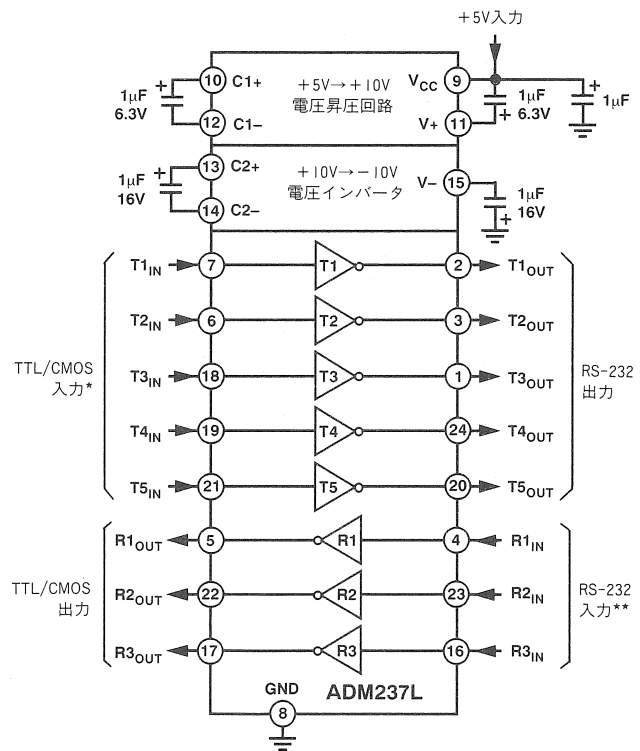


図15. ADM237L DIP/SOICのピン配置



*TTL/CMOS入力毎に内部400kΩプルアップ抵抗
**RS-232入力毎に内部5kΩプルダウン抵抗

図16. ADM237Lの代表的な動作回路

ADM230L-ADM241L

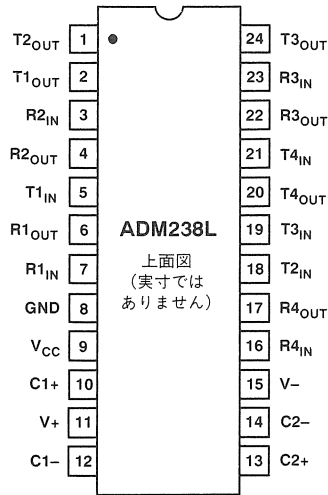
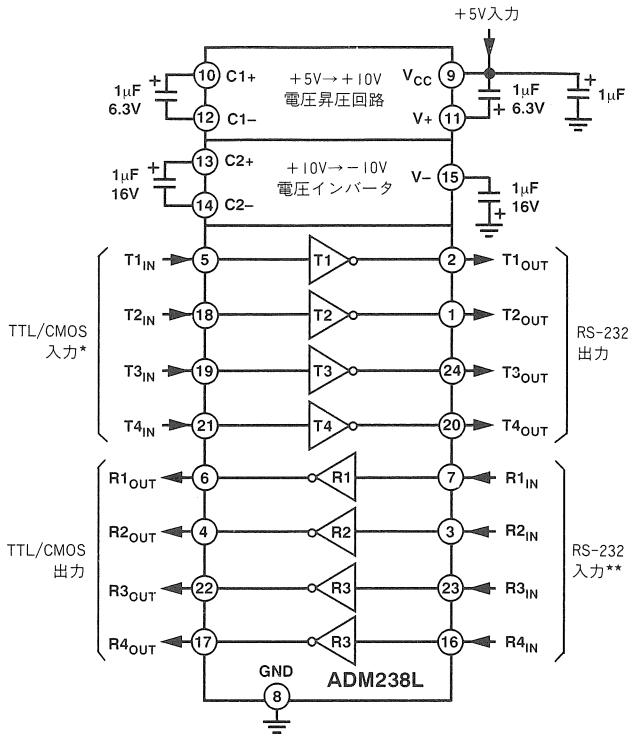
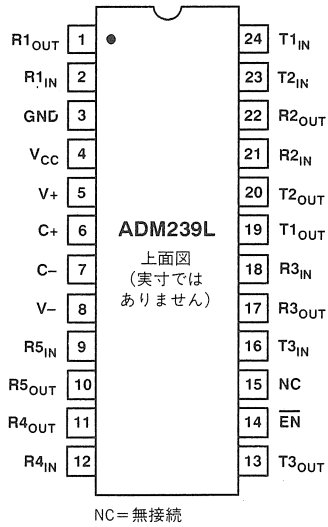


図17. ADM238L DIP/SOICのピン配置



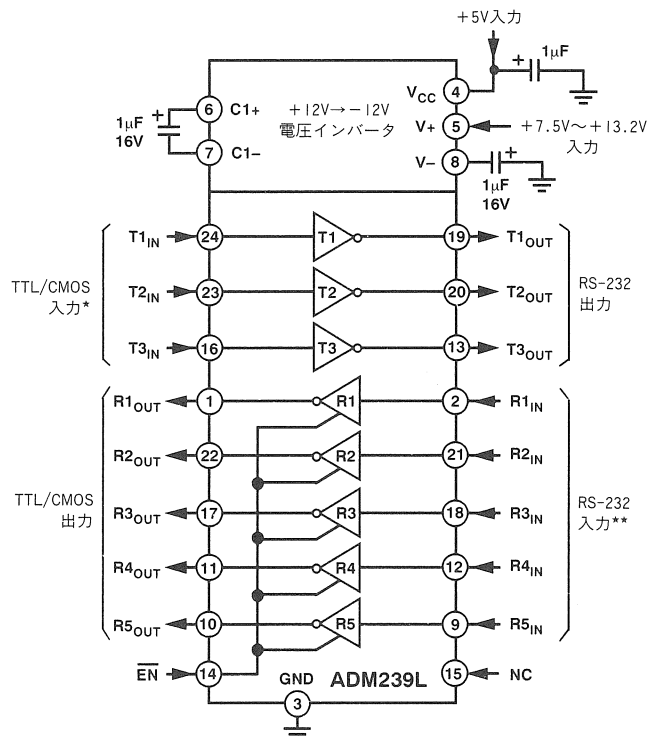
*TTL/CMOS入力毎に内部400kΩプルアップ抵抗
**RS-232入力毎に内部5kΩプルダウン抵抗

図18. ADM238Lの代表的な動作回路



NC=無接続

図19. ADM239L DIP/SOICのピン配置



*TTL/CMOS入力毎に内部400kΩプルアップ抵抗
**RS-232入力毎に内部5kΩプルダウン抵抗

図20. ADM239Lの代表的な動作回路

ADM230L-ADM241L

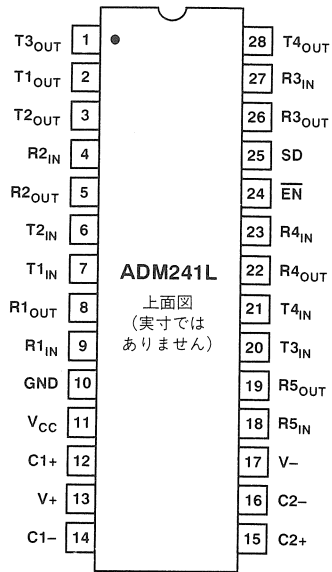
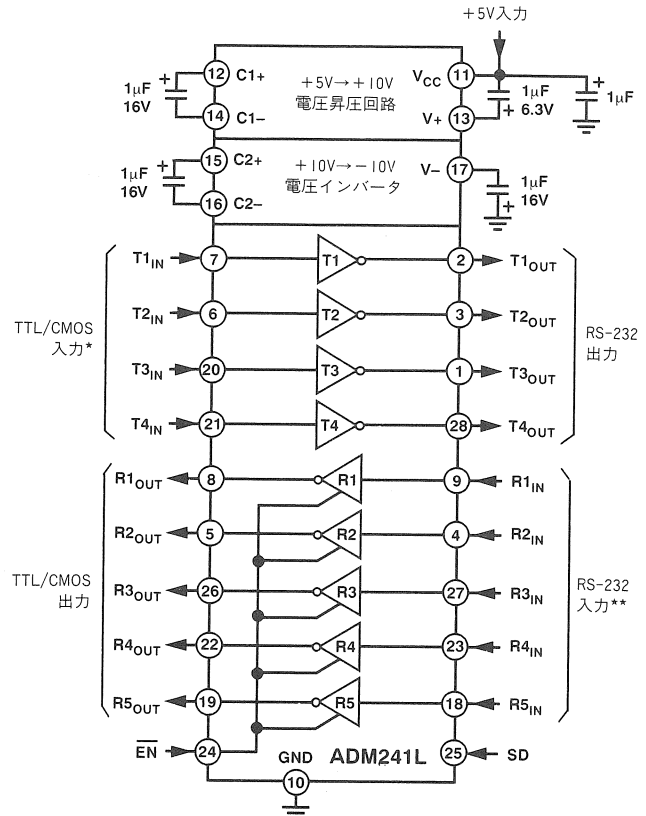


図21. ADM241L SOIC/SSOPのピン配置



*TTL/CMOS入力毎に内部400kΩプルアップ抵抗
 **RS-232入力毎に内部5kΩプルダウン抵抗

図22. ADM241Lの代表的な動作回路

ADM230L-ADM241L

ピン機能の説明

名称	機能
Vcc	電源入力+5V±10%(+5V±5%ADM233L、ADM235L)。
V+	ADM231LとADM239Lを除くすべての製品の内部で発生する正電源(+10V定格)。ADM231LとADM239Lでは外部7.5V~13.2V電源が必要です。
V-	内部で発生する負電源(-10V定格)。
GND	グラウンド・ピン。0Vに接続しなければなりません。
C+	(ADM231LとADM239Lのみ)。外部コンデンサ(+ピン)をこのピンに接続します。
C-	(ADM231LとADM239Lのみ)。外部コンデンサ(-ピン)をこのピンに接続します。
C1+	(ADM230L、ADM232L、ADM234L、ADM236L、ADM237L、ADM238L、ADM241L)外部コンデンサ(+ピン)をこのピンに接続します。(ADM233L)コンデンサを内部に接続していますので、このピンには何も外部接続する必要はありません。
C1-	(ADM230L、ADM232L、ADM234L、ADM236L、ADM237L、ADM238L、ADM241L)外部コンデンサ(-ピン)をこのピンに接続します。(ADM233L)コンデンサを内部に接続していますので、このピンには何も外部接続する必要はありません。
C2+	(ADM230L、ADM232L、ADM234L、ADM236L、ADM237L、ADM238L、ADM241L)外部コンデンサ(+ピン)をこのピンに接続します。(ADM233L)内部コンデンサ接続、ピン11とピン15を共に接続します。
C2-	(ADM230L、ADM232L、ADM234L、ADM236L、ADM237L、ADM238L、ADM241L)外部コンデンサ(-ピン)をこのピンに接続します。(ADM233L)内部コンデンサ接続、ピン10とピン16を共に接続します。
T _{IN}	送信トランスミッタ(ドライバ)入力。この入力はTTL/CMOSレベルを受け入れます。入力毎に400kΩプルアップ抵抗が内部でVccに接続されます。
T _{OUT}	送信トランスミッタ(ドライバ)出力。これはRS-232レベルです。(通常±10V)。
R _{IN}	レシーバ入力。この入力はRS-232信号レベルを受け入れます。入力毎に5kΩプルダウン抵抗が内部でGNDに接続されます。
R _{OUT}	レシーバ出力。これはTTL/CMOSレベルです。
$\overline{\text{EN}}$	イネーブル入力(ADM235L、ADM236L、ADM239L、ADM241L)。レシーバ出力のイネーブルに使用するアクティブLOWの入力です。 $\overline{\text{EN}}=0\text{V}$ の時、レシーバ出力をイネーブルします。 $\overline{\text{EN}}=5\text{V}$ の時、出力は高インピーダンス状態です。この機能はマイクログロッセッサ・システムとの接続に役立ちます。
SD	シャットダウン入力(ADM230L、ADM235L、ADM236L、ADM241L)。SD=5Vの時、チャージ・ポンプはディスエーブルとなり、レシーバ出力は高インピーダンス状態となり、ドライバ出力が停止します。電源電流が5μA以下に減小しますので、バッテリ動作に最適です。
NC	無接続。このピンには何も接続する必要はありません。

代表的な性能特性—ADM230L—ADM241L

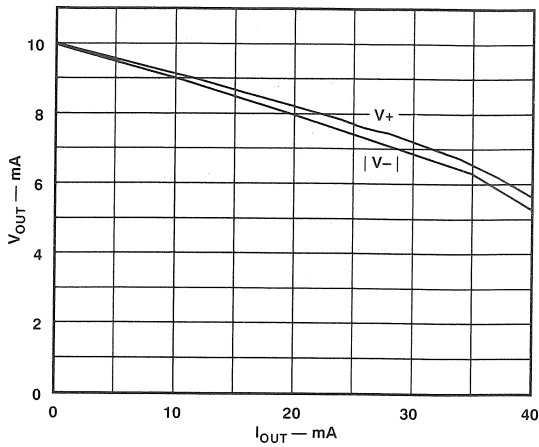


図23. チャージ・ポンプV+、V-と電流

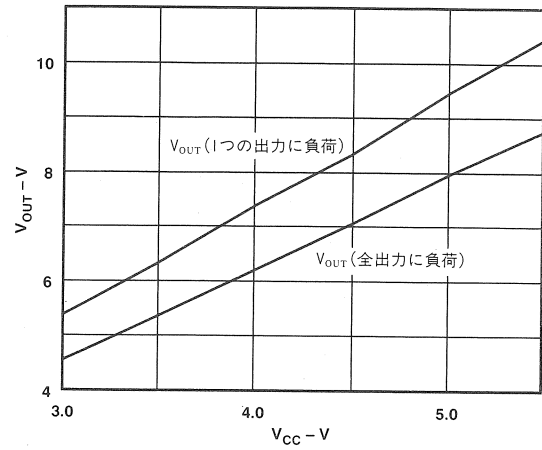


図25. トランスミッタの出力電圧とV_{CC}

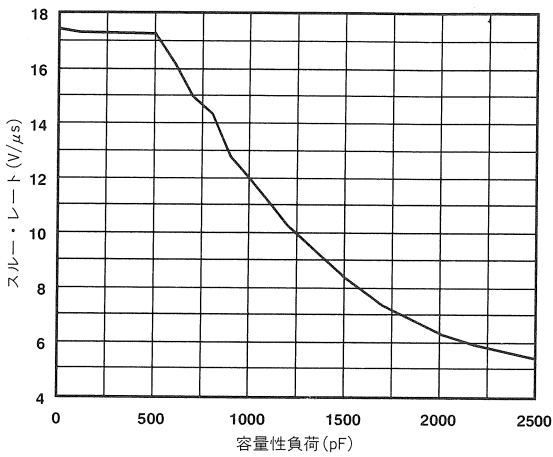


図24. トランスミッタのスルー・レートと負荷容量

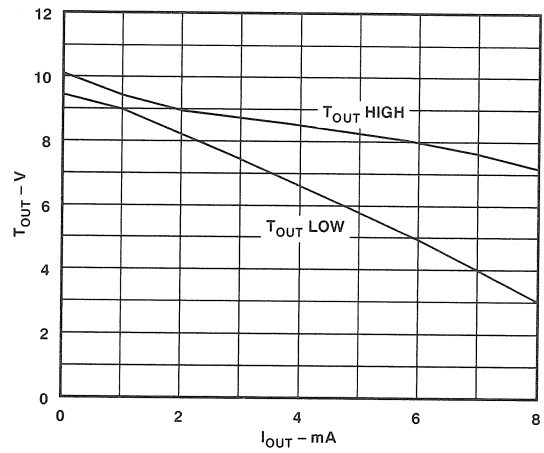


図26. トランスミッタの出力電圧と電流

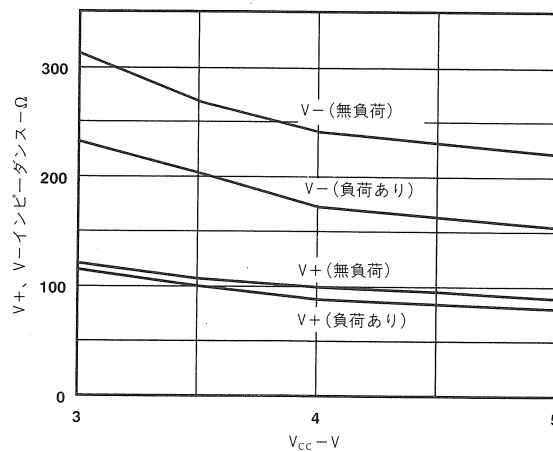


図27. チャージ・ポンプのインピーダンスとV_{CC}

ADM230L-ADM241L

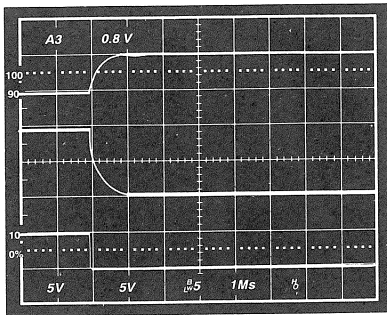


図28. シャットダウンを脱け出す時のチャージ・ポンプ、V+、V-

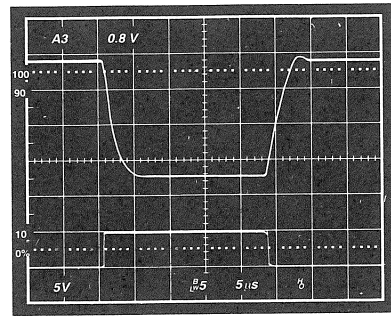


図29. トランスミッタ出力(負荷あり)のスルー・レート

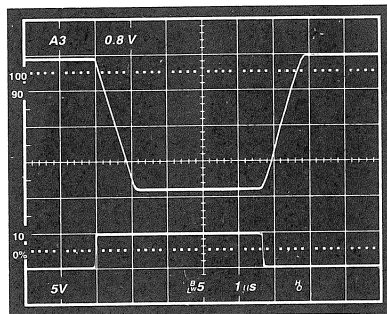


図30. トランスミッタ出力(無負荷)のスルー・レート

概要説明

RS-232ドライバ・レシーバADM230L-ADM241Lファミリは、単一のデジタル+5V電源を使用してEIA-232-E規格を満足したインタフェース用に設計されました。このEIA-232-E規格では、送信チャンネル上で最低±5Vを出力するトランスミッタと±3Vまでの信号レベルを受け入れることのできるレシーバが要求されます。ADM230L-ADM241Lはチップ上に電圧昇圧コンバータとしてレベル・シフトを行なうトランスミッタとレシーバを集積化することでこの要求を満足しています。消費電力を抑えるようにCMOS技術を採用しています。さらに多くのニーズに応えるために、多様なトランスミッタ/レシーバの組み合わせが可能です。

ADM230L、ADM235L、ADM236L、ADM241Lは、消費電力を5μW以下に抑えるローパワー・シャットダウン・モードを備えており、特にバッテリー駆動機器で有効です。

ADM233LとADM235Lは、パッケージ内にチャージ・ポンプ用のコンデンサを備えており、基板スペースの節減が必要な応用向けに設計されました。

ADM231LとADM239Lは負のチャージ・ポンプ・コンバータだけを備えています。これは正の12V電源を使用できる応用向けに開発されました。

コモン・ラインの共有、またはマイクロプロセッサのデータ・バスと接続するために、ADM235L、ADM236L、ADM239L、ADM241Lはイネーブル ($\overline{\text{EN}}$) 機能を備えています。ディスエーブルの時、レシーバ出力は高インピーダンス状態になります。

回路の説明

ADM230L-ADM241Lの内部回路は下記の3つの部分から構成されています。

- (a)チャージ・ポンプ電圧コンバータ
- (b)RS-232→TTL/CMOSレシーバ
- (c)TTL/CMOS→RS-232トランスミッタ

チャージ・ポンプDC-DCコンバータ

このチャージ・ポンプ電圧コンバータは、オシレータとスイッチング回路で構成されています。このコンバータは入力の5Vレベルから±10V電源を発生します。これは図31と図32に示すようにスイッチド・キャパシタ技術を利用して2段階で実行されます。まず最初にコンデンサC1を電荷のストアのために使用して+5V入力電源を倍の10Vにします。次にコンデンサC2を電荷のストアのために使用して10Vレベルを反転して、逆極性の-10Vを発生します。

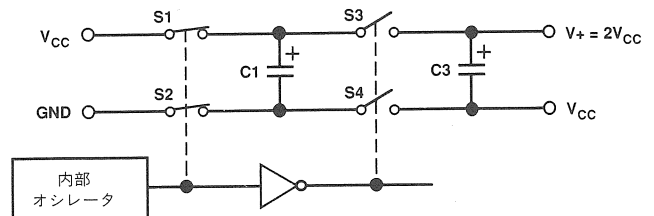


図31. チャージ・ポンプの電圧を倍にする回路

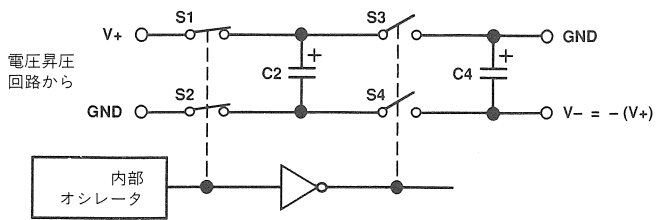


図32.チャージ・ポンプの電圧インバータ

出力リップルを減らすためにコンデンサC3とC4を使用しています。この値はあまり重要ではありません。より高周波領域のリップルが許容できればこの値を減らすことができます。さらにV+とV-電源上のより高い出力インピーダンスを犠牲にして、このチャージ・ポンプ・コンデンサC1とC2の値を減らすこともできます。

V+とV-は、使用電流が小さい場合に外部回路の電源としても使用できます。

トランスミッタ(ドライバ)部

このドライバはTTL/CMOS入力レベルをEIA-232-E出力レベルに変換します。V_{CC}=+5VでEIA-232-Eの標準的な負荷を駆動する場合、出力電圧振幅は±9Vです。さらに最悪の条件下でもこのドライバは±5VのEIA-232-Eの最小要求を満たすことが保証されています。

入力スレッショルド・レベルはTTL及びCMOS両方とコンパチブルです。スイッチング・スレッショルドはV_{CC}/4に設定されています。つまり定格V_{CC}=5Vの場合、スイッチング・スレッショルドは1.25V typです。内部の400kΩのプルアップ抵抗により未使用の入力はHIとなり出力がLOW状態となりますので、未使用入力は無接続にします。

EIA-232-E規格で要求されるように、外付けスルー・レート制限コンデンサを必要とせずスルー・レートを30V/μs以下にします。電源OFF状態の出力インピーダンスは300Ω以上です。

レシーバ部

レシーバはレベル・シフトと極性の反転を行い、EIA-232-E入力レベル(±5V~±15V)を受け入れ、これを5VのTTL/CMOSレベルに変換します。この入力は内部にグラウンドに対して5kΩのプルダウン抵抗をもち、±30Vまでの過電圧に対する保護が施されています。保証スイッチング・スレッショルドは最小0.8V、最大2.4Vです。これはEIA-232-E規格の±3V範囲内を十分に満足します。無接続の入力がLOWレベルとなるように、LOWレベルのスレッショルドは正にしています。

レシーバは0.5Vのヒステリシス・レベルをもつシュミット・トリガ入力を持っています。これによりノイズの多い入力やゆっくりとした遷移の入力に対しても誤動作なしで受信できます。

シャットダウン(SD)

ADM230L、ADM235L、ADM236LおよびADM241Lは、製品をディスエーブルにし、消費電力を5μW以下に抑える制御入力を持っています。これはバッテリー駆動機器では非常に役立ちます。SD=5Vの場合、チャージ・ポンプはディスエーブルとなり、レシーバ出力は高インピーダンス状態となり、ドライバ出力が停止します。

イネーブル入力

ADM235L、ADM236L、ADM239LおよびADM241Lはイネーブル入力(\overline{EN})を備えています。これはレシーバ出力のイネーブルに使用します。 $\overline{EN}=0V$ の場合、出力はイネーブルです。逆に $\overline{EN}=5V$ の場合、出力は高インピーダンス状態になります。この機能により出力を直接マイクロプロセッサのデータ・バスに接続できます。さらに共通のデータ・ラインを異なるいくつかのデバイスで共有することもできます。図33はこのイネーブル機能のタイミング図です。

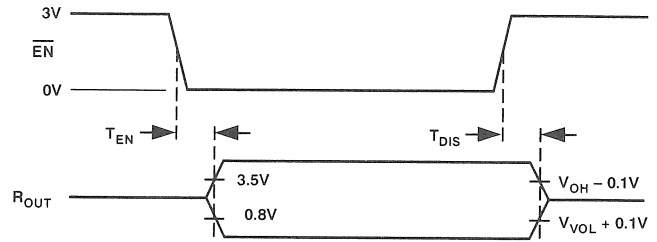


図33.イネーブルのタイミング

アプリケーション・ヒント

長いケーブルの駆動

EIA-232-E規格に準拠すれば、全負荷容量が2500pFを超えない限り、ケーブルを長くすることができます。この容量値を超えるケーブルの場合、ポー・レートとケーブル長の間トレード・オフが生じることになります。つまり大きな負荷容量はスルー・レートの低下を引起し、最大伝送ポー・レートが低下します。ADM230L-ADM241Lでは、負荷容量が増加してもスルー・レートの低下が最小となるように設計されています。

レシーバ部では、信号が遷移領域をゆっくりと通るときに遅い立上り/立下り時間によって複数の出力遷移が発生しないように高レベルのノイズ耐性をもつことが重要です。ADM230L-ADM241Lでは0.5Vのヒステリシスをもちます。これによりノイズの多い環境でも誤動作なく入力を受け入れることができます。

高いポー・レートの動作

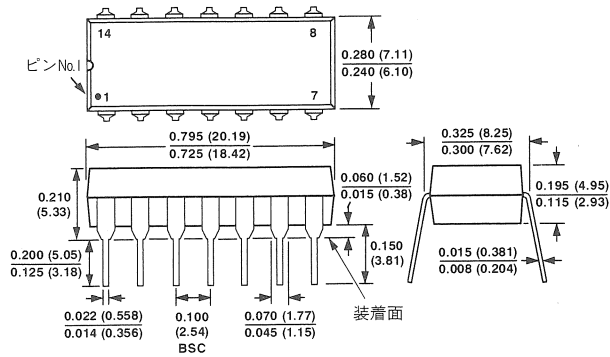
ADM230L-ADM241Lは、EIA-232-E規格を超えるデータ転送レートで動作できる高いポー・レート性能を備えています。ドライバは、最悪の負荷条件下で最高100kB/秒のデータ・レートで±5Vの信号レベルを維持できます。

ADM230L-ADM241L

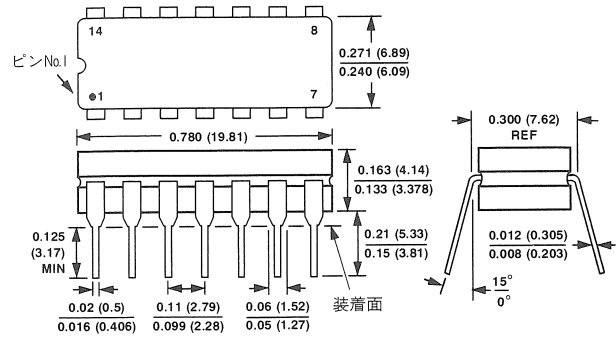
外形サイズ

サイズはインチと(mm)で示します。

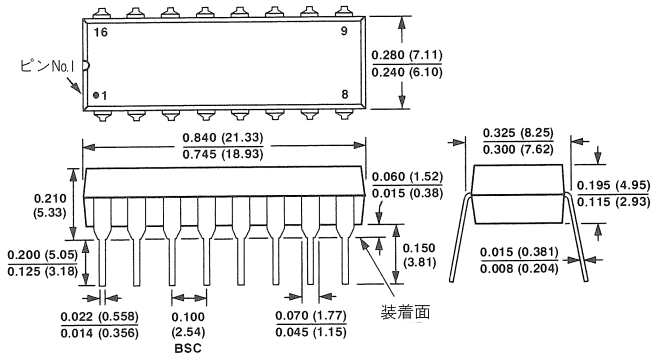
14ピン・プラスチックDIP(N-14)



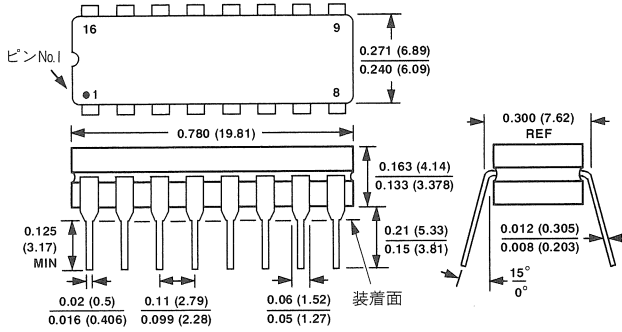
14ピン・サーディップ(Q-14)



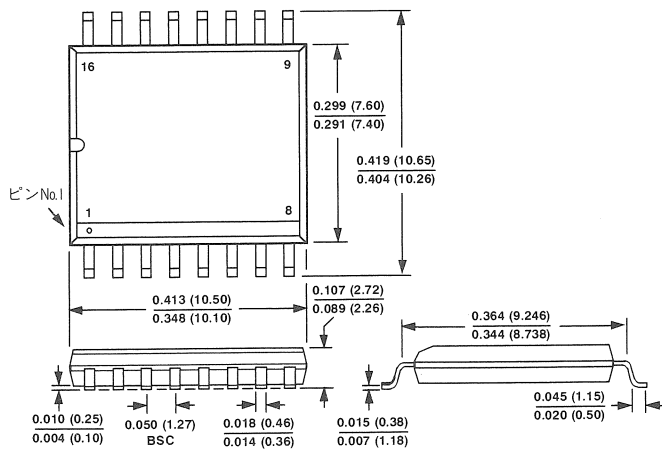
16ピン・プラスチックDIP(N-16)



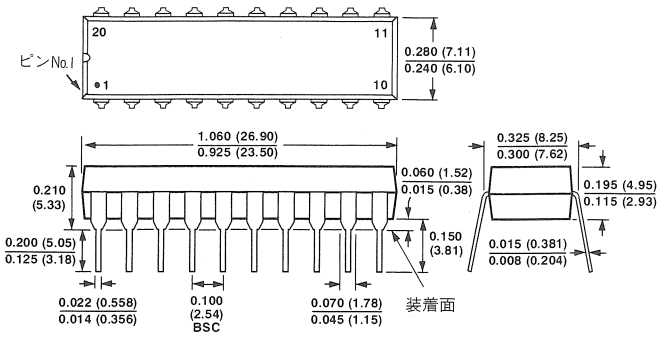
16ピン・サーディップ(Q-16)



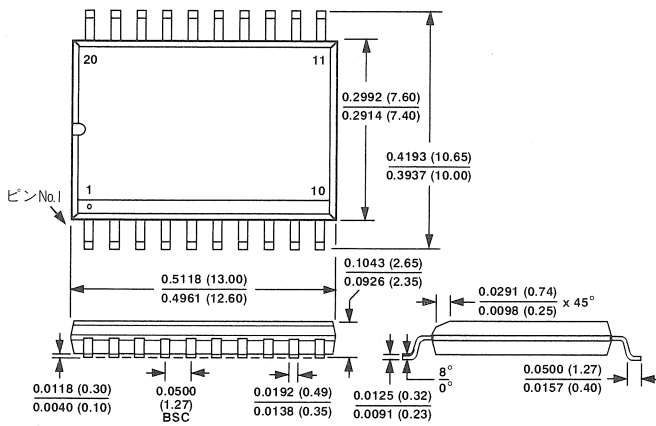
16ピンSOIC(R-16)



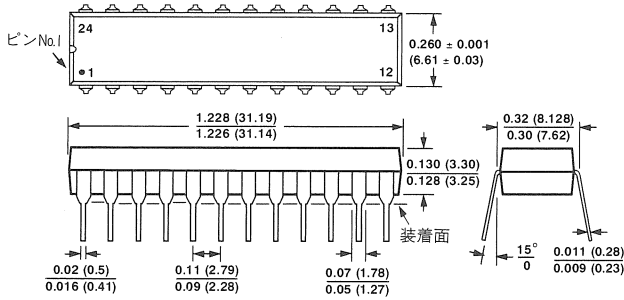
20ピン・プラスチックDIP(N-20)



20ピンSOIC(R-20)

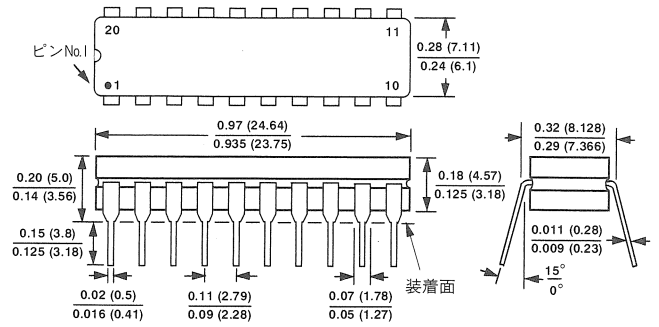


24ピン・プラスチックDIP(N-24)



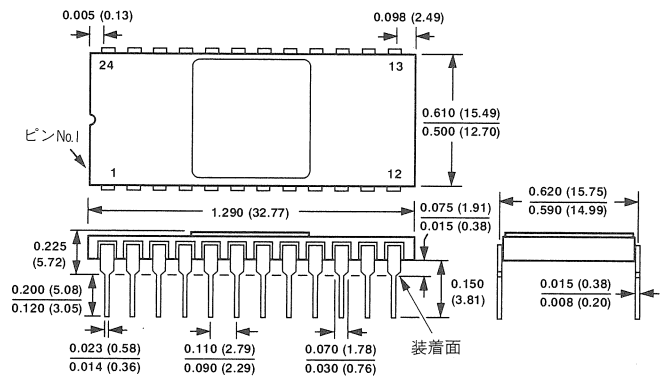
- 注
1. ピンNo.1のリードはドットまたはノッチで示します。
 2. プラスチック・リードは、MIL-M-38510規格に準拠しハンダまたはスズメッキが施されています。

20ピン・サーディップ(Q-20)

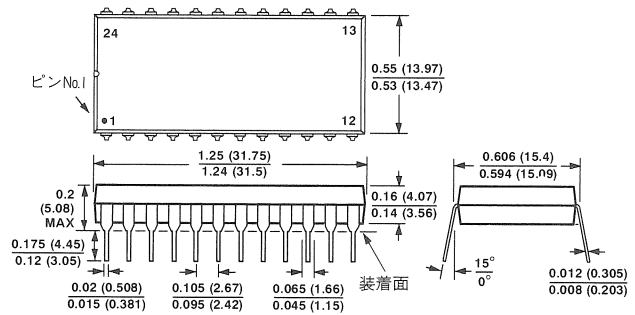


1. ピンNo.1はドットまたはノッチで示します。
2. リードはハンダまたはスズメッキのコパルまたはアロイ42です。

24ピン・セラミックDIP(D-24)

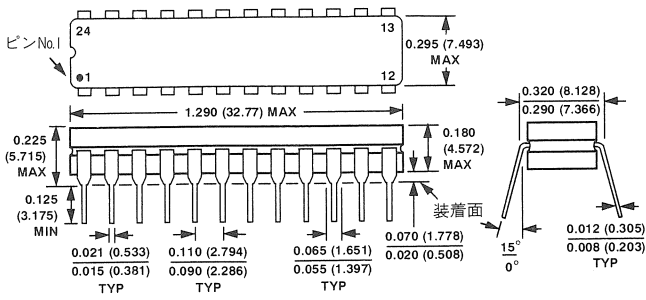


24ピン・プラスチックDIP(N-24A)



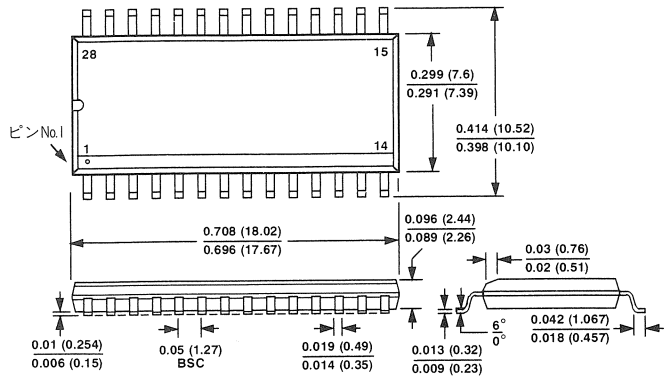
ADM230L-ADM241L

24ピン・サーディップ(Q-24)



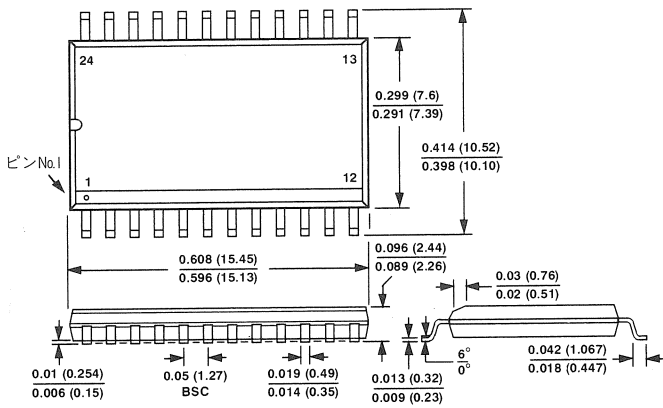
1. ピンNo.1のリードはドットまたはノッチで示します。
2. サーディップのリードは、MIL-M-38510の規格に準拠してスズメッキまたはハンダ付けが施されています。

28ピンSOIC(R-28)



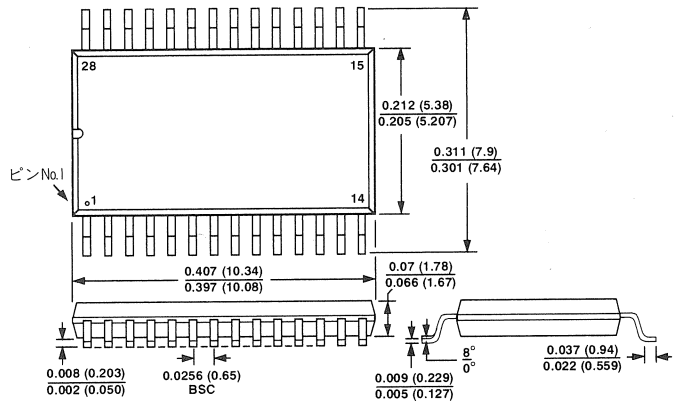
1. ピンNo.1のリードはドットまたはノッチで示します。
2. SOICのリードは、MIL-M-38510規格に準拠してスズメッキまたはハンダ付けが施されています。

24ピンSOIC(R-24)



1. ピンNo.1のリードはドットまたはノッチで示します。
2. SOICのリードは、MIL-M-38510規格に準拠してスズメッキまたはハンダ付けが施されています。

28ピンSSOP(RS-28)



1. ピンNo.1のリードはドットまたはノッチで示します。
2. リードは、MIL-M-38510規格に準拠してスズメッキまたはハンダ付けが施されています。