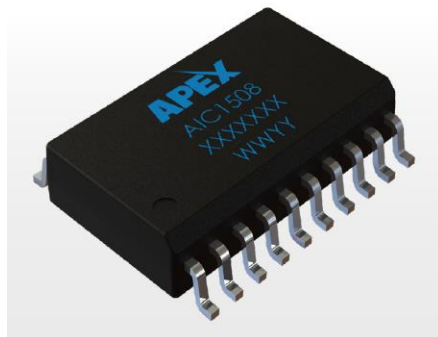


## 特徴

- ・ 8並列プッシュプル出力を備えた高電圧ドライバー
- ・ 供給電圧： 直流 20V-300V（絶対最大供給電圧は320V）
- ・ チャンネルあたりの出力電流は  $\pm 40$  mA（シンク/ソース）
- ・ 直接トランジスタゲート制御入力
- ・ 外部抵抗による高速アプリケーション向けのスイッチング時間制御
- ・ NチャンネルMOSFET出力による低消費電力化

## アプリケーション

- ・ 容量性アクチュエータの駆動
- ・ 圧電トランスデューサーの励起
- ・ エレクトロルミネセンス ディスプレイ

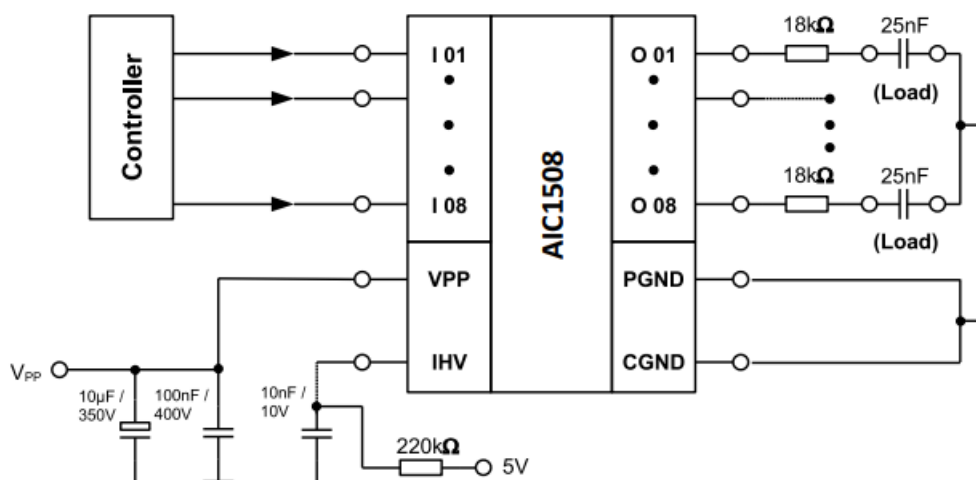


## 説明

AIC1508は、8つの高電圧プッシュプル出力を備えた、堅牢で低コストの汎用高電圧ドライバーICです。このデバイスは過酷な産業用途向けに設計されており、さまざまな用途に適しています。出力は、圧電トランスデューサー、電界発光デバイス、機械式マイクロアクチュエーターなどの容量性負荷および抵抗性負荷を駆動できます。最大動作電圧は300Vで、各出力のソース/シンク能力は最大40mAです。

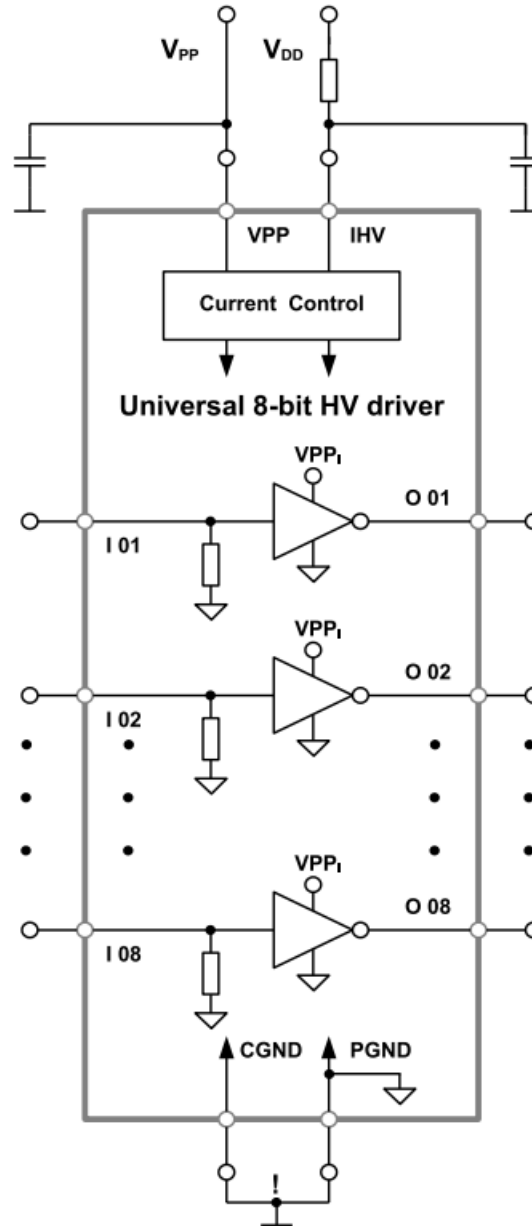
外部出力抵抗を使用してデバイスの最大消費電力を制限し、出力を並列動作させることができます。このICでは、外部抵抗を使用して出力のスイッチオン時間を設定することもでき、保護された直接トランジスタゲート入力を提供します。高電圧プッシュプル出力は、出力 MOSFETのバルクドレインダイオードと完全な誘電体絶縁を使用することにより、ラッチアップの可能性から十分に保護されています。

図 1: 代表的なアプリケーション回路



ブロック図

図2:ブロック図



## ピン配置と説明 (SOP20L)

Pin Number	Name	Description
1	VPP	8個の高電圧プッシュプル出力用電源
2– 9	I 01-I 08	入力01-08
10	CGND	容量性グランド (PGND に接続する必要があります)
11	PGND	8つの高電圧プッシュプル出力の電源グランド
12	O 08	高電圧プッシュプル出力08
13	O 07	高電圧プッシュプル出力07
14	O 06	高電圧プッシュプル出力06
15	O 05	高電圧プッシュプル出力05
16	O 04	高電圧プッシュプル出力04
17	O 03	高電圧プッシュプル出力03
18	O 02	高電圧プッシュプル出力02
19	O 01	高電圧プッシュプル出力01
20	IHV	高電圧プッシュプル出力のスイッチング速度を調整するための外部抵抗接続用の入力 (必要がない場合、このピンはオープンのままにできます)

## 絶対最大定格

Parameter	Symbol	Min	Max	Unit
High voltage supply	$V_{PP}$	-0.3	320	V
Output voltages	$V_{OUT}$	-0.3	320	V
Slew rate of $V_{PP}$	$W_{VPP}$		160	V/ms
Input levels	$V_{IN}$	-0.3	12	V
IHV input level	$I_{IHV}$	-100	300	$\mu A$
Continuous total power dissipation	$P_{TOT}$		600	mW
Storage temperature range	$T_{stg}$	-55	150	$^{\circ}C$
Junction temperature range	$T_J$	-40	150	$^{\circ}C$
Thermal resistance	$R_{thja}$		90	K/W

## 通常動作範囲

Parameter	Symbol	Min	Typ	Max	Units
High voltage supply	$V_{PP}$	30		300	V
Output voltages	$V_{OUT}$	0		300	V
High level input voltage <sup>1</sup>	$V_{INH}$	2.5		11	V
Low level input voltage <sup>1</sup>	$V_{INL}$	0		0.6	V
IHV input current	$I_{IHV}$	-0.1	25	200	$\mu A$
Operating junction temperature	$T_J$	-40		125	$^{\circ}C$
Operating temperature	$T_{amb}$	-40		70	$^{\circ}C$

1. 0.6V ~ 2.5V の入力電圧領域は、総電力損失の観点から禁止されています。

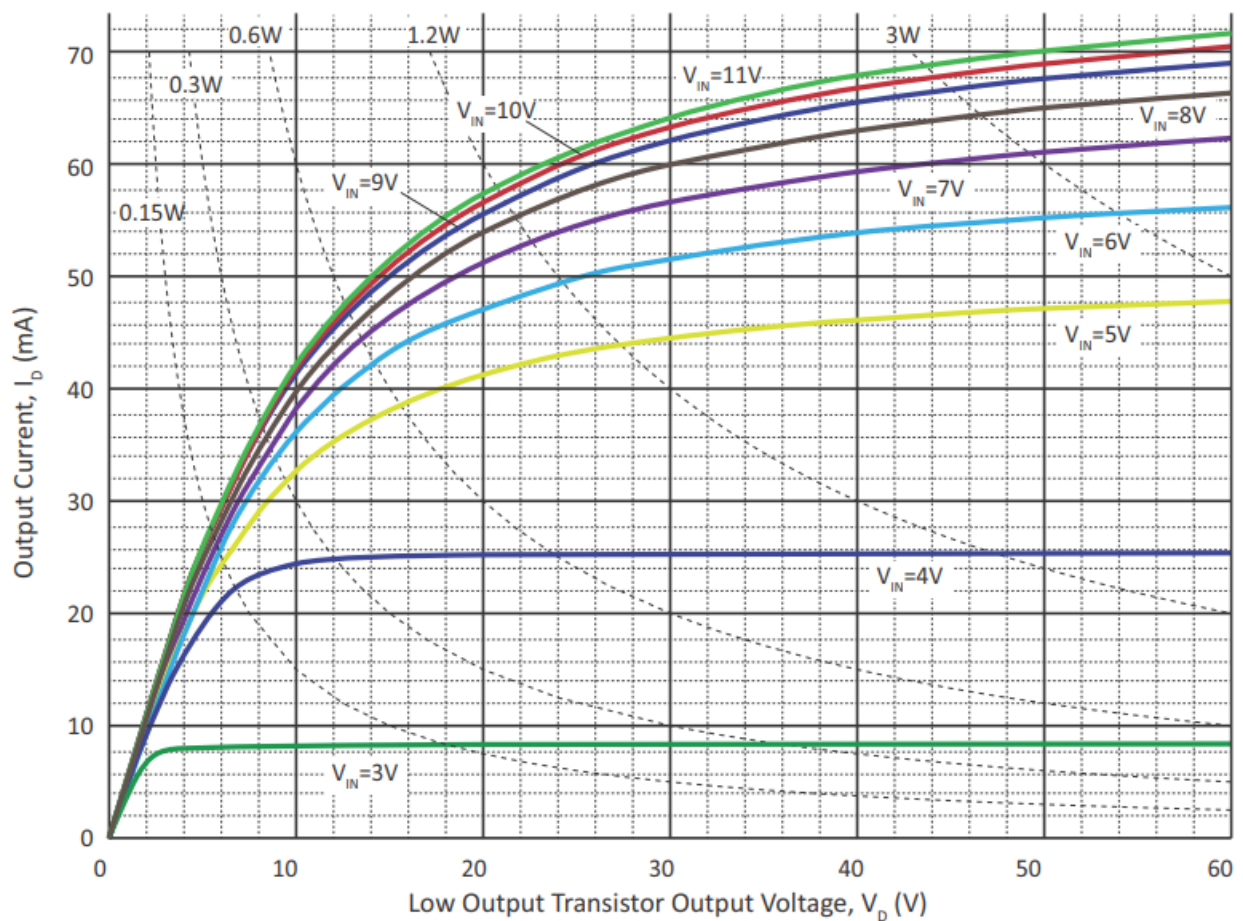
## 直流特性

Parameter	Symbol	Test Conditions	Min	Typ	Max	Units
Quiescent supply current with High level input	$I_{PPQH}$	$V_{IN} = 5.0V$		50	150	$\mu A$
Quiescent supply current with Low level input	$I_{PPQL}$	$V_{IN} = 0.1V$		6	20	$\mu A$
High level input current	$I_{INH}$	$V_{IN} = 5.0V$		17	50	$\mu A$
Low level input current	$I_{INL}$	$V_{IN} = 0.1V$		1	5	$\mu A$
Voltage drop over one lower output transistor	$\Delta V_{D LOT 5}$	$I_O = 10mA$ $V_{IN} = 5.0V$		2.5	10	V
Voltage drop over one lower output transistor	$\Delta V_{D LOT 11}$	$I_O = 10mA$ $V_{IN} = 11.0V$		2.0	8	V
Voltage drop over one upper output transistor	$\Delta V_{D UOT}$	$I_O = 10mA$ $V_{IN} = 0.1V$		3.5	12	V
Minimal output current of one lower output transistor	$I_{Dmin LOT 5}$	$V_{DS} = 30V$ $V_{IN} = 5.0V$	$20^1$		1	mA

Minimal output current of one lower output transistor	$I_{Dmin\ LOT\ 11}$	$V_{DS} = 30V$ $V_{IN} = 11.0V$	$40^1$		1	mA
Minimal output current of one upper output transistor	$-I_{Dmin\ UOT}$	$V_{DS} = 30V$ $V_{IN} = 0.1V$	$40^1$		1	mA
Input capacitance	$C_{IN}$	$V_{IN} = 0V$ $f = 1MHz$		5.6	10	pF

1. 総電力損失に関しては、図3を参照。

図 3: 入力電圧と消費電力に関する 1つの低出力トランジスタ



## 交流特性

条件 :  $T_{amb} = 25^{\circ}C \pm 5K$ 、 $V_{PP} = 200V$ 、 $V_{IHV} = 0V$ 。特に指定しない限り

Parameter	Symbol	Test Conditions	Min	Typ	Max	Units
Propagation delay time, $V_{IN} \rightarrow$ low to high	$t_{PLH}$	$V_{IN} = 0.0V - 5.0V$ $C_L = 20pF$ (Figure 4)		1		$\mu s$
Propagation delay time, $V_{IN} \rightarrow$ high to low	$t_{PHL}$	$V_{IN} = 5.0V - 0.0V$ $C_L = 20pF$ (Figure 4)		15		$\mu s$
Output Fall time	$t_{OFF}$	$V_{IN} = 0.0V - 5.0V$ $C_L = 20pF$ (Figure 4)		1		$\mu s$
Output Rise time	$t_{ON}$	$V_{IN} = 5.0V - 0.0V$ $C_L = 20pF$ (Figure 4)		30		$\mu s$

## 波形とテスト回路

図4: スイッチング波形

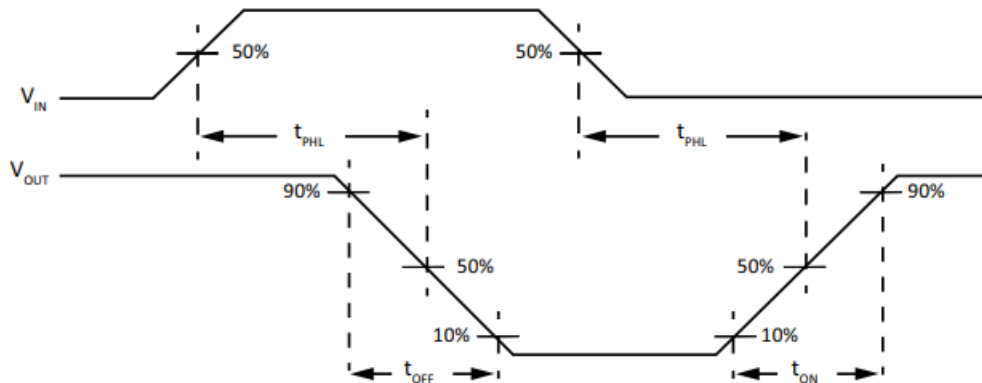


図5：テスト回路

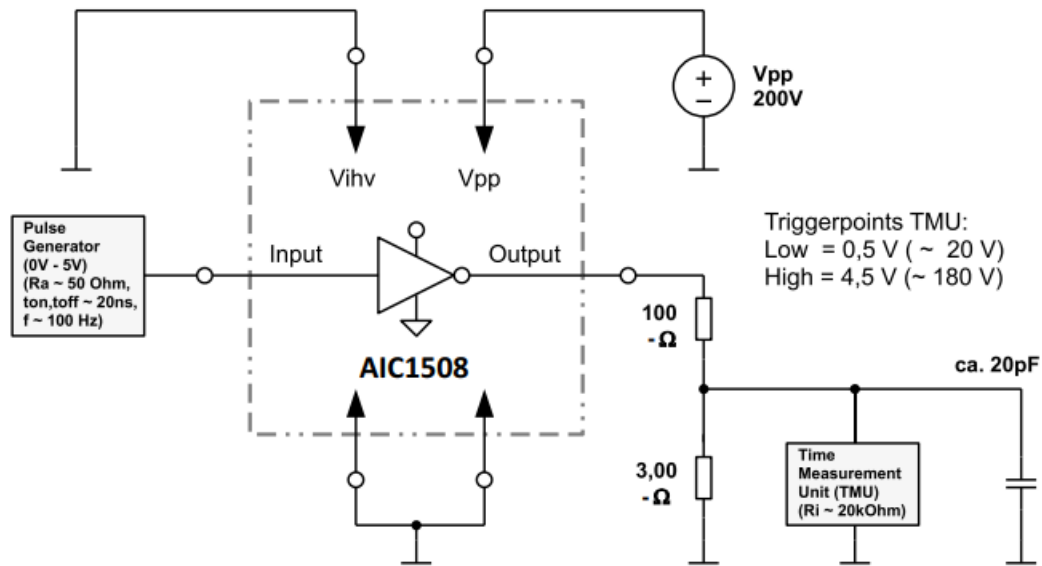
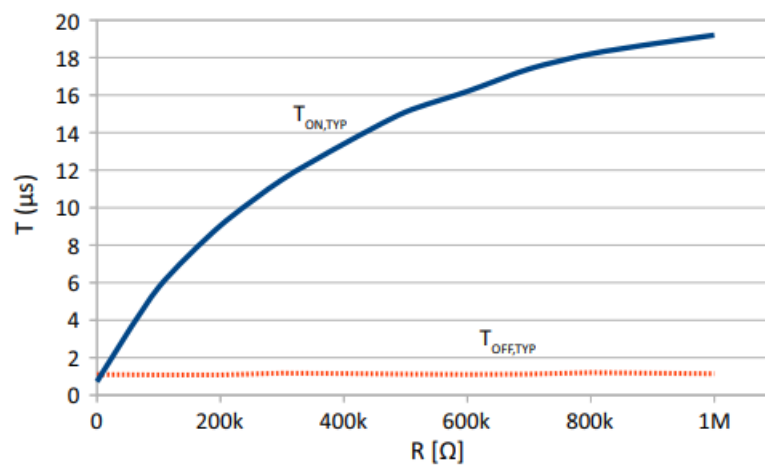


図 6:  $V_{DD} = 5V$  における立ち上がり時間と立ち下がり時間 ( $t_{on}$ 、 $t_{off}$ ) の  $R_{IHV}$  への依存性



## アプリケーション

図7：フルブリッジによるアプリケーション例（基本回路）

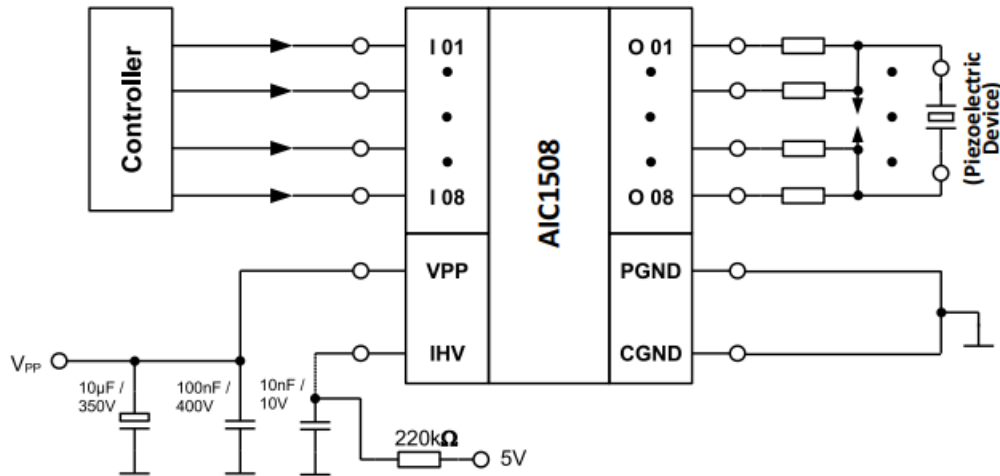


図 8：過電流保護を備えたアプリケーション例（基本回路）

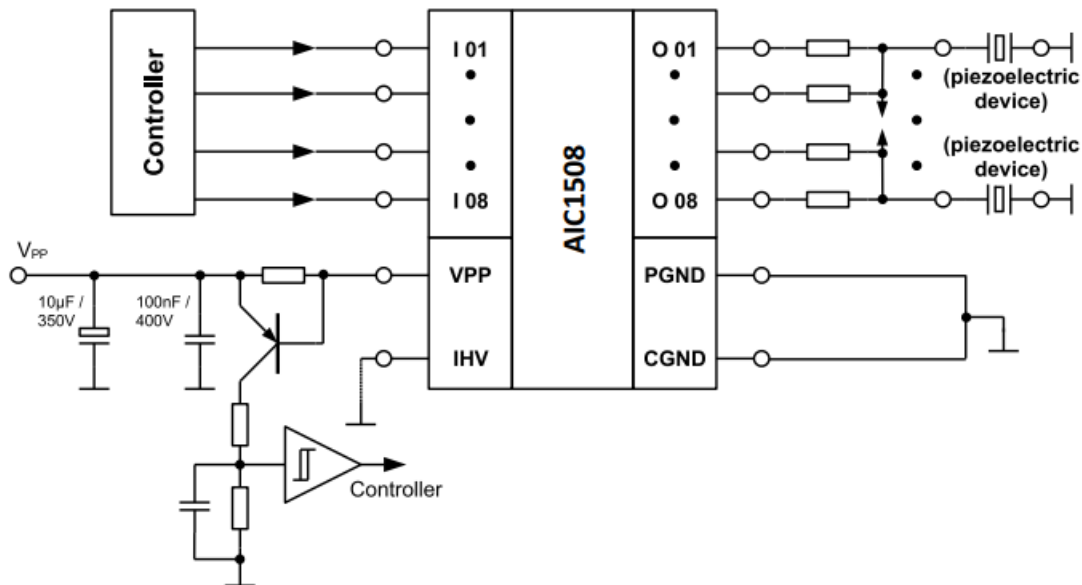
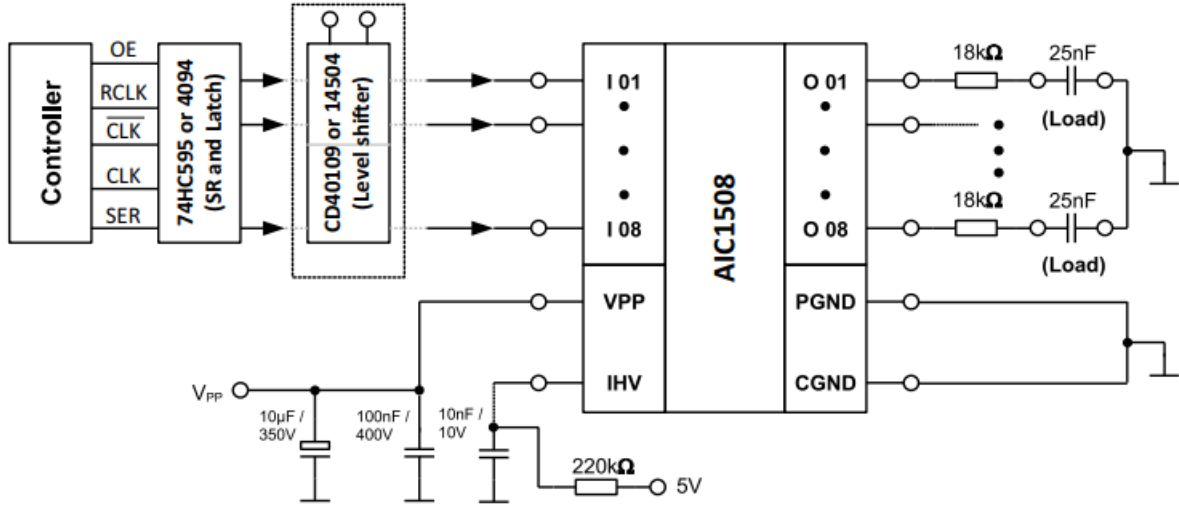




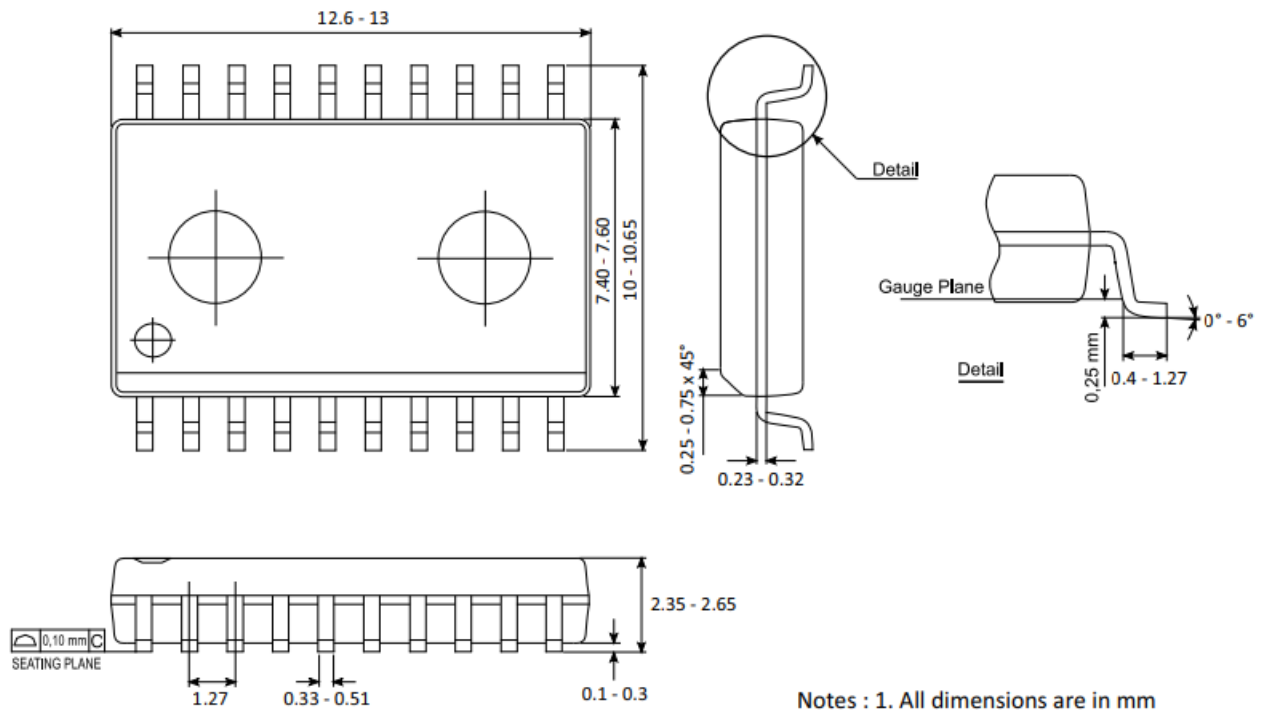
図 9: シリアル出力付きコントローラーを使用したアプリケーション例 (基本回路)



パッケージオプション

Part Number	Apex Package Style	Description
AIC1508	ZF	20-pin SOP

20ピンSOPパッケージスタイル



## ESD保護

静電気放電に敏感なデバイスの取り扱いに関する要件は、JEDEC 規格 JESD625-A に記載されています。以下の推奨事項に注意してください：

- ・本デバイスを取り扱う際には、作業者は少なくとも $1M\Omega$ の抵抗を有し直接皮膚に接触するように設計された接地リストストラップを着用して接地する必要があります。
- ・作業者は常に ESD 保護靴を履くか、ESD 保護用のフロアマットで周囲を囲む必要があります。
- ・デバイスが梱包されたESD保護パッケージの開封は、適切なESD作業台で行ってください。パッケージを固定しているテープは、鋭利な切断工具で切断し、決して引っ張ったり引きちぎったりしないでください。
- ・デバイスや保護されていない導電性箇所への不要な接触は避けてください。
- ・適格で接地された工具、測定器、ケーシング、作業台のみを使用して作業してください。
- ・適切に保護されたESDエリア外では、デバイス、またはそれを部品とした電子組立品は、常に EGB/ESD シールド梱包で輸送してください。

## 保管条件

AIC1508は、JEDEC 規格 J-STD-020 に基づく感湿性分類 MSL3 に対応しており、J-STD-033 に従って取り扱い、保管する必要があります。

---

## 技術的な支援が必要な場合は、エイペックスサポートにお問い合わせください！

Apex Microtechnology製品に関するご質問やお問い合わせは、北米のフリーダイヤル800-546-2739までお願いします。メールでのお問い合わせは、[apex.support@apexanalog.com](mailto:apex.support@apexanalog.com)。海外のお客様は、お近くのApex Microtechnology社の販売代理店に連絡してサポートを依頼することもできます。お近くのお店を探すには、[www.apexanalog.com](http://www.apexanalog.com)。

---

### 重要なお知らせ

Apex Microtechnology, Inc.は、この文書に含まれる内容の正確さを保証するためにあらゆる努力をしています。しかし、これらの情報は予告なしに変更されることがあります。また、これらの情報は、いかなる種類の保証(明示的または黙示的)もなく、「現状のまま」提供されます。Apex Microtechnologyは、信頼性向上のため、本書に記載されている仕様や製品を予告なく変更する権利を有しています。本資料は、Apex Microtechnologyの所有物であり、本情報を提供することにより、Apex Microtechnologyは、特許権、マスクワーク権、著作権、商標権、企業秘密、その他の知的財産権に基づくライセンスを明示的にも黙示的にも許諾するものではありません。Apex Microtechnologyは、ここに記載されている情報の著作権を有しており、Apex Microtechnologyの集積回路またはその他のApex Microtechnologyの製品に関して、お客様の組織内で使用する場合に限り、この情報のコピーを作成することを承諾します。この同意は、一般的な配布、広告またはプロモーション目的のためのコピー、または再販目的の作品を作成するためのコピーなど、その他のコピーには適用されません。

apex microtechnologyの製品は、生命維持装置、自動車の安全性、セキュリティ装置、その他の重要な用途に使用される製品に適しているように設計、認可、保証されていません。このような用途における製品は、すべてお客様またはお客様のリスクであると理解されています。

Apex Microtechnology、Apex、Apex Precision Powerは、Apex Microtechnology, Inc.の商標です。ここに記載されているその他の企業名は、それぞれの所有者の商標である可能性があります。