

# ADA4177ファミリー

## 堅牢な高精度オペアンプ:

## シングル、デュアル、クワッドの3タイプ



### 堅牢性に関する新しい業界標準

オンチップの保護機能

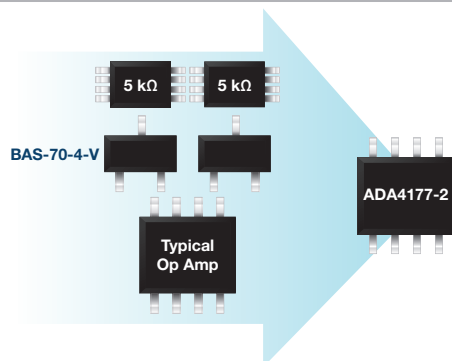
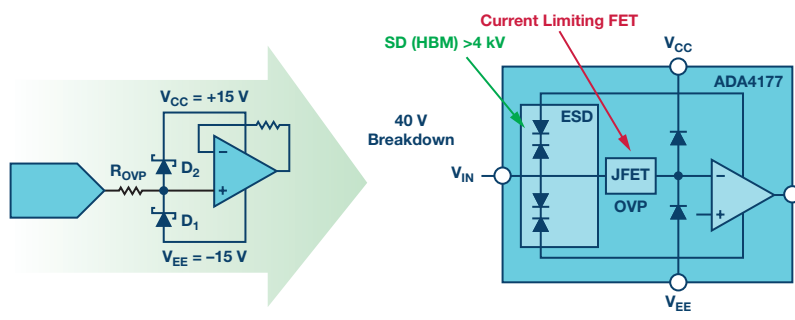
外付け部品が少ないため、最終システムの小型化が可能

ダイナミックレンジの向上

小信号の測定が可能となり、システム精度が向上

操作性の向上

レールtoレール出力によりセンサーとの接続が容易になり、設計が簡素化



### 効率的な性能

性能におけるリーダーシップ

- ▶ Rail-to-rail output swing
- ▶ Low offset voltage: 60  $\mu\text{V}$  max
- ▶ Low offset voltage drift: 1  $\mu\text{V}/^\circ\text{C}$  max

高速で優れた電力効率

- ▶ 3.5 MHz gain bandwidth
- ▶ Low voltage noise density: 8  $\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$  typical at 1 kHz
- ▶ 560  $\mu\text{A}$  max at 25°C

保護機能におけるリーダーシップ

- ▶  $\pm 32\text{ V}$  overvoltage protection (above and below the supply voltage rail)
- ▶ Integrated EMI filter: 70 dB typical rejection at 1 GHz and 90 dB typical rejection at 2.4 GHz

## 概要

ADA4177ファミリーは、過電圧と電磁干渉(EMI)の保護機能を備えたローノイズ、低バイアス電流のオペアンプです。シングル、デュアル、クワッドの3タイプがあり、±32V入力の過電圧保護機能(OVP)をオンチップで搭載しています。外付けの保護回路が不要なため、BOMコストも占有基板面積も低減します。

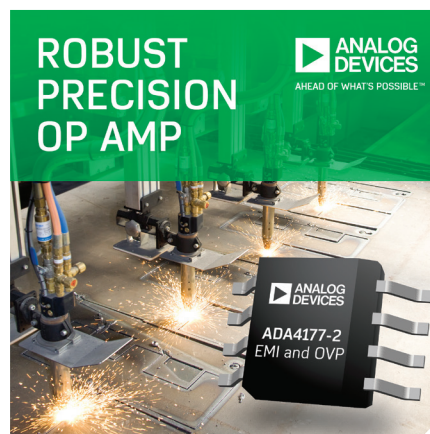
入力にEMIフィルタ機能を搭載しているため、システム設計が簡素化するとともに、最終システムのEMI感受性試験合格を容易にし、1000MHzで70dBという優れた除去を実現します。

OVPとEMIを内蔵することで、高精度な計装機器システムの小型化が可能になります。時間の経過や温度の変化のためのシステム校正が不要になるため、稼働時間が増大し、所有コストが低減します。極めて低いオフセット電圧とドリフト仕様のおかげです。

最終システムに究極の高精度と直線性が必要な場合、レールtoレール出力などの機能は、ダイナミック・レンジを拡大して最小レベルの信号を測定したい設計者にとって付加価値となります。ローノイズ性能と優れたDC精度とAC精度仕様により、設計のトレードオフが最小限に抑えられます。これは、低消費電力が必要な小型フォームファクタの最終システムには特に重要なポイントです。

熱電対、RTD、歪みゲージなどのプロセス制御センサー・インターフェースでは、センサーが外部ユニットの場合があり、オペアンプ入力が過電圧やEMIの影響を受けることがあります。このため、スペースに制約のあるモジュールでは、オンチップの堅牢な保護機能があることは大切です。ADA4177ファミリーの堅牢な入力と低消費電力、広範囲の安定した仕様という特長により、産業業界標準の入力モジュール向けフロントエンド・アンプとして利用できます。特に、低電力と小型パッケージが必要な小型フォームファクタのUSB駆動アプリケーションに適しています。

あらゆる産業環境において生産性向上の取り組みが活発になっています。このため、PLCやDCSシステムのチャンネル数を増やし、監視するプロセス・ノードの数を増大する動きが拡大しています。マルチチャンネル型の装置により、最終システムの稼働効率が向上し、最終的にはシステム・コストが低減します。



### ADA4177ファミリーの利点

- ▶ シングル、デュアル、クワッドの3モデル(ADA4177-1、ADA4177-2、ADA4177-4)
- ▶ 設計とレイアウトの複雑さを軽減; 保護回路開発の複雑な作業を大幅に減少
- ▶ システムの基板面積の低減
- ▶ 設計時間を低減し、商品化までの時間を短縮

### 堅牢な高精度オペアンプ

- ▶ Gain bandwidth product ( $A_v = +100$ ): 3.5 MHz typical
- ▶ Unity-gain crossover ( $A_v = +1$ ): 3.5 MHz typical
- ▶ -3 dB bandwidth ( $A_v = +1$ ): 6 MHz typical
- ▶ Overvoltage protection to 32 V above and below the supply voltage rail
- ▶ Integrated EMI filters
- ▶ 70 dB typical rejection at 1000 MHz
- ▶ 90 dB typical rejection at 2400 MHz
- ▶ Offset voltage (max): 60  $\mu$ V
- ▶ Offset voltage drift (max): 1  $\mu$ V/ $^{\circ}$ C
- ▶ Voltage noise (typ): 8 nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$
- ▶ Input bias current (max): 1 nA
- ▶ Signal voltage gain (AVO): 100 dB minimum over full supply

## アナログ・デバイセズ株式会社

本社 〒105-6891 東京都港区海岸1-16-1 ニューピア竹芝サウスタワービル10F  
大阪営業所 〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原3-5-36 新大阪トラストタワー10F  
名古屋営業所 〒451-6040 愛知県名古屋市中区牛島町6-1 名古屋ルーセントタワー40F