



ピエゾドライバ
PIEZO DRIVER

PD-206-150P / PD-206-150B

取扱説明書

I この製品を使用するにあたって

1. 接地について

安全のため、CASE ピン(31 ピン)は必ず接地して使用してください。

電源の COM 端子，入出力の COM 端子，CASE の内部接続を下図に示します。電源の COM 端子 - CASE 間と，入出力の COM 端子 - CASE 間は容量にて接続されており，各 COM 端子と CASE 間の耐電圧は DC 100 V です。通常は各 COM 端子と CASE は接地して使用してください。

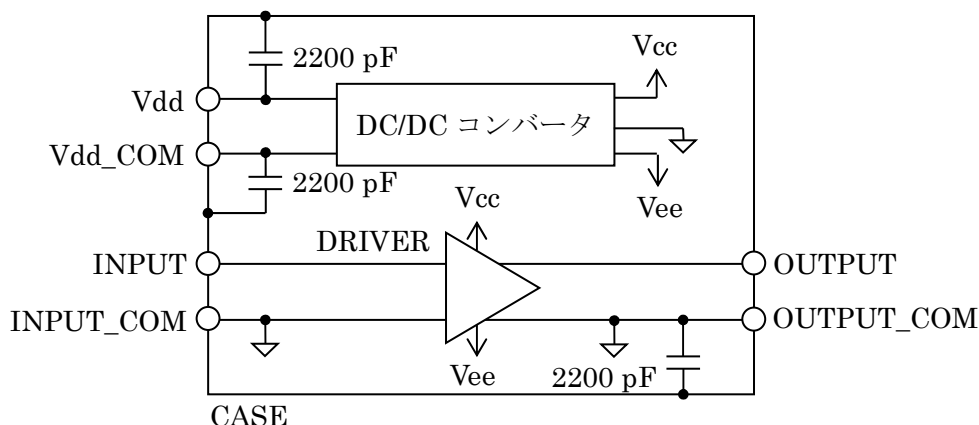


図 I-1 簡易ブロック図

⚠ 注意

この製品の各 COM 端子と筐体 GND 間に DC 100 V を超える電圧を加えないでください。この電圧を超え，加えられた電圧（エネルギー）が大きいと，この製品を破損する場合があります。

2. 感電について

この製品の出力は（OUTPUT 端子 - OUTPUT_COM 端子間）は最大 150 V または ±75 V あり，感電の危険性があります。

基板設計や出力配線の際は絶縁・耐圧の設計にご注意ください。

⚠ 警告

感電を避けるため，この製品の出力には触れないようにしてください。

3. やけどについて

この製品は組込み部品であるため、動作時にケースに触れることを想定しておりません。動作条件、環境条件によってはケース表面温度が 65℃以上となるため、触れるとやけどする危険性があります。動作時はこの製品に触れられない状態にしてご使用ください。

⚠ 警告

やけどを避けるため、この製品のケースには触れないようにしてください。

4. 過熱保護機能

この製品の内部温度が約 70℃以上になると、過熱保護機能により内部の DC/DC コンバータを停止し、アンプ部への電源供給を停止します。内部温度が約 60℃以下になると、通常動作状態に自動で復帰します。

過熱保護機能は長時間の負荷短絡や不適切な高温環境下での使用で発生します。過熱保護機能が動作した場合、環境条件と出力負荷が仕様内であることを確認してください。

⚠ 注意

仕様 (0~+50℃, 10~90%RH) を超える環境状態でこの製品を使用すると、この製品が特性劣化や破損に至る恐れがあります。

5. その他の注意事項

- ・ N.C.ピンは他の回路に接続しないでください。
- ・ 電源ピンの誤接続は、この製品を破損させる場合があります。
- ・ 静電気により破損する恐れがありますので、静電気対策された環境で作業して下さい。
- ・ 絶対最大定格および動作温湿度範囲を超えてのご使用は、特性劣化や破損に至る可能性があります。
- ・ この製品は、電源投入時及び切断時に、出力ピンに±5V程度の瞬時パルスが発生することがあります。負荷の破損が懸念される場合、あらかじめ負荷を取り外す等してください。
- ・ この製品の上面及び側面には通気孔があります。空気の流通を妨げないよう、周囲を 3 cm 以上あけてご使用ください。
- ・ この製品は自然空冷時において、コネクタを底面とし、立てた状態で使用することを想定しています。背面等を下にして使用すると十分な通気ができず、冷却効果が得られませんので、必要に応じて強制空冷等による冷却をお願いします。高温環境時も必要に応じて強制空冷等による冷却をお願いします。

II 参考データ

「PD-206-150P」及び「PD-206-150B」の代表的な性能について参考として記載しています。この製品の性能が当データに達していないこともあります。全数 厳重な試験を行い、仕様を満足していることを確認して出荷しておりますのでご了承ください。

1. 出力電圧波形

下図は、最大入力振幅で周波数 2 Hz の方形波を入力したときの出力電圧波形を表しています。

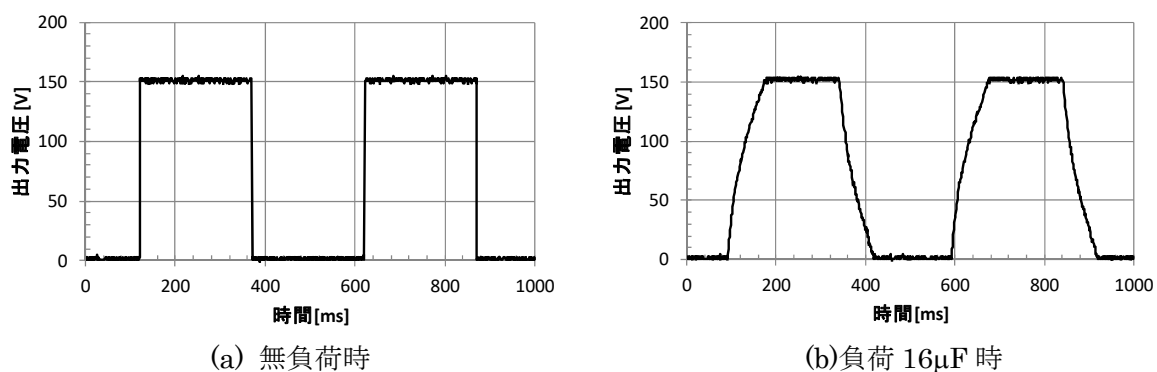


図 II-1 PD-206-150P 出力電圧波形

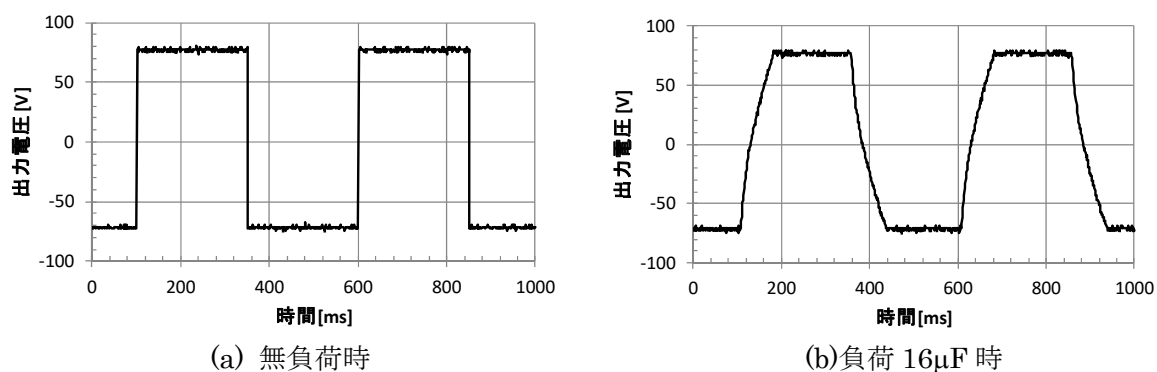


図 II-2 PD-206-150B 出力電圧波形

2. 出力雑音電圧波形

下図は、入力を短絡したときの出力電圧波形を表しています。出力には遮断周波数 10 kHz の 1 次のローパスフィルタを入れています。

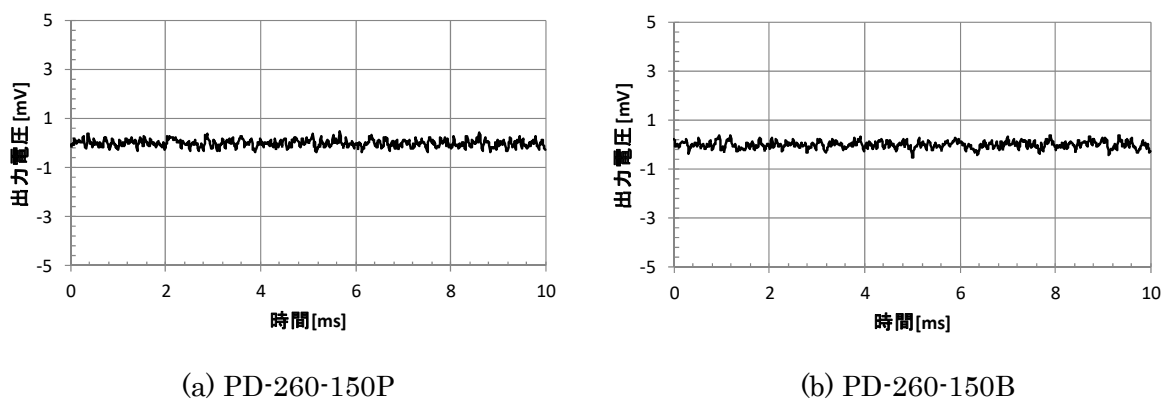


図 II-3 出力雑音電圧波形

III 仕様

1. 概要

「PD-206-150P/B」は、各種圧電アクチュエータ（ピエゾ）の駆動用に最適な 150V_{p-p} を出力するリニアアンプです。P 型は出力が 0～+150V タイプ、B 型はバイモルフ型にも使用できるバイポーラ±75V タイプです。どちらのタイプもピーク電流対応型保護回路により、大容量負荷への突入電流のような、瞬時の大電流が必要とされる負荷にも対応します。電源は小型な本体に内蔵されており、低電圧の片電源で動作し、しかも低雑音です。

PD-206-150P (P 型) : 0 ~ +150 V

PD-206-150B (B 型) : ±75 V

2. 構成

● 本体	1
● 取扱説明書	1

3. 仕様

3.1 絶対最大定格

電源電圧(V _{dd})	+30 V
入力電圧	±15 V

3.2 定格

入力電圧	0 ~ +10 V	P 型
	±5 V	B 型
入力インピーダンス	10 kΩ	設計値
出力インピーダンス	100 Ω	設計値
入出力利得	15 倍 ± 3 %以内	無負荷にて
出力電圧	0 ~ +150 V	P 型
	±75 V	B 型
最大出力電流	15 mA 以上	連続
	40 mA 以上 *1	10 ms 以内
立ち上がり／立ち下がり時間	1 ms 以下 (typ.)	出力 100 V _{p-p} , 10%~90%, 負荷 1 μF にて
小信号周波数特性	DC ~ 100 Hz *2	出力 1 V _{p-p} , 負荷 16 μF にて
	DC ~ 10 kHz *2	出力 1 V _{p-p} , 無負荷にて
出力雑音電圧	5 mV _{rms} 以下	BW : 10 kHz, 無負荷にて
入力換算オフセット電圧	±10 mV 以内	入力接地

*1 : 方形波駆動, 出力 150 V_{p-p}, 負荷 16 μF の場合、繰り返し出力する際は一周期 200 ms 以上でご使用ください。

*2 : 3.3 Hz を基準として約 3dB 低下する点です。詳細は参考特性図をご参照ください。

3.3 電源

電源電圧	24 V \pm 4 V	
消費電流	100 mA 以下	無信号時
	300 mA 以下 *3	電源電圧 24 V, 出力 150 Vp-p, 3.3 Hz, 負荷 16 μ F にて
絶縁耐圧	DC 100 V	INPUT_COM, OUTPUT_COM － Vdd_COM 間
	DC 100 V	CASE － 各 COM 間

*3: 電源電圧が低い場合は、消費電流の最大値が 300 mA を超えることがあります。電源電圧 20 V から使用する場合、400mA 以上の電源をご準備ください。

3.4 その他

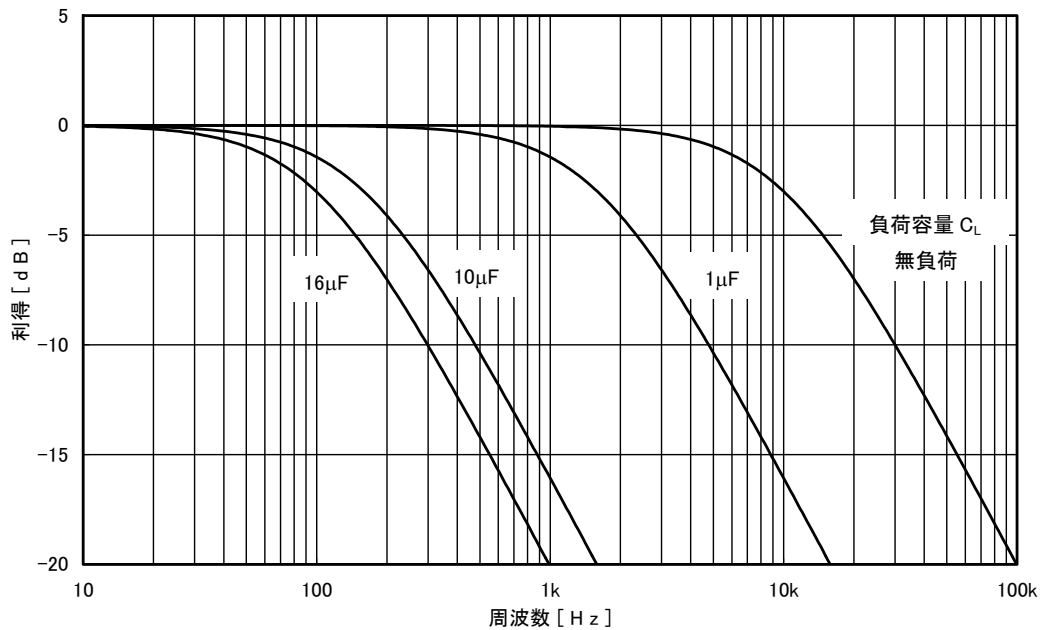
性能保証温度範囲	23 $^{\circ}$ C \pm 5 $^{\circ}$ C
動作温湿度範囲	0 \sim 50 $^{\circ}$ C, 10 \sim 90 %RH 結露なきこと
保存温湿度範囲	-10 \sim 60 $^{\circ}$ C, 10 \sim 80 %RH 結露なきこと
過熱保護機能	内部温度 70 $^{\circ}$ C \pm 5 $^{\circ}$ Cで動作停止 過熱解消により自動復帰
コネクタ	64 ピン, DIN コネクタ XC5A-6422 (オムロン(株)) または同等品
外形寸法	120 \times 62 \times 24.6 (mm) 突起物は含まず
質量	約 150 g

3.5 注意事項

- ・電源ピンの誤接続は、この製品を破損させる場合があります。
- ・絶対最大定格および動作温湿度範囲を超えてのご使用は、特性劣化や破損に至る可能性があります。
- ・静電気により破損する恐れがありますので、静電気対策された環境で作業して下さい。
- ・この製品は高電圧を出力しますので、感電にご注意ください。
- ・この製品は内部温度が高温になると、過熱保護機能により内部の DC/DC コンバータを停止し、アンプ部への電源供給を停止します。高温環境時は冷却ファン等による放熱をご検討ください。

4. 参考特性図

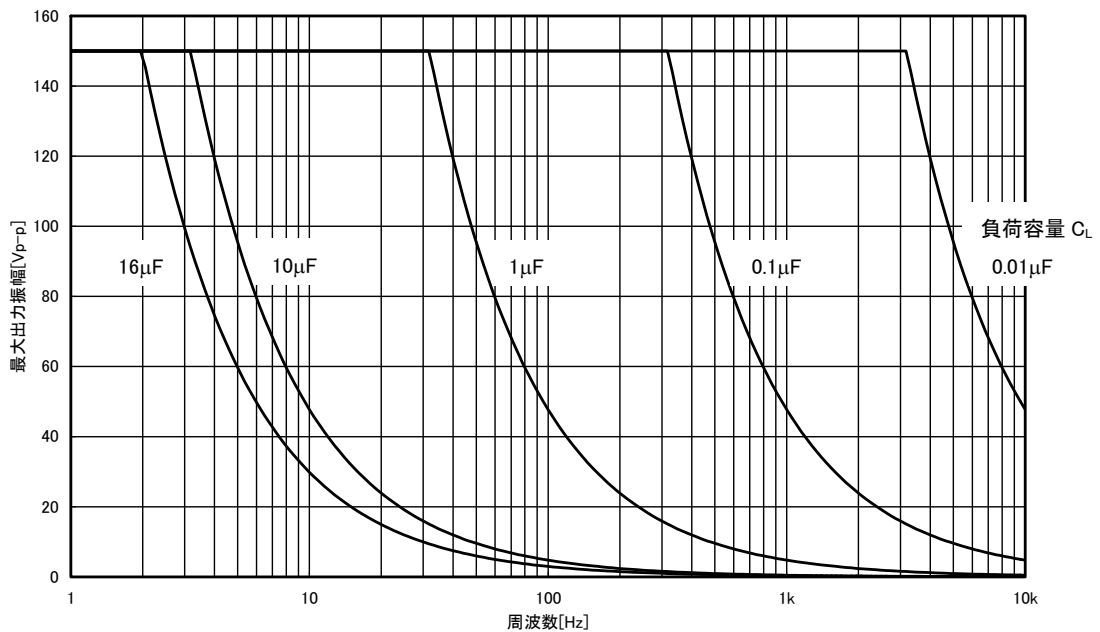
小信号周波数特性



※ 小信号周波数特性（-3dB点）は以下の計算式により決定されます。

$$f_c[\text{Hz}] = \frac{1.59 \times 10^3}{C_L[\mu\text{F}]} \quad (\text{但し, 最大 } 10\text{kHz})$$

最大出力振幅周波数特性

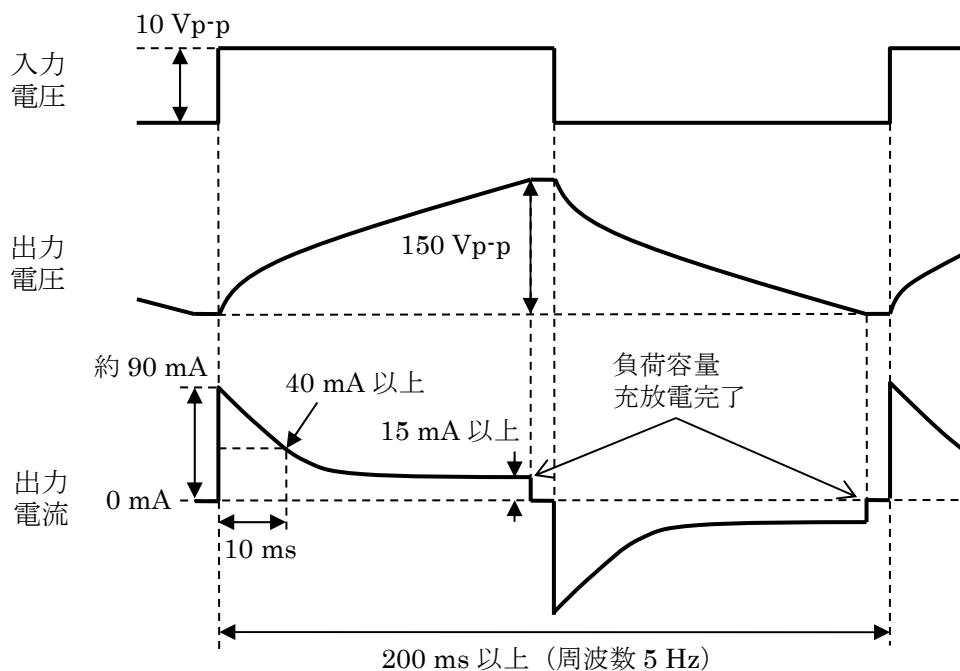


※ この製品は最大電流（連続）出力時、負荷容量によって出力振幅が上図の範囲に制限されます。

最大出力振幅は以下の計算式により決定されます。

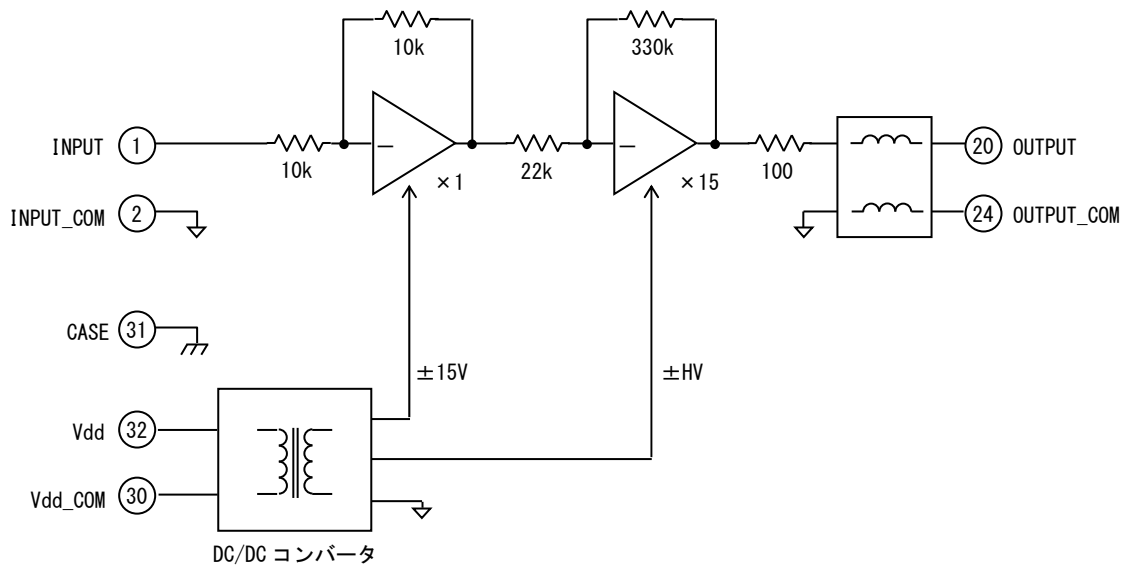
$$V_o[\text{Vp-p}] = \frac{4775}{C_L[\mu\text{F}] \times f[\text{Hz}]} \quad (\text{但し, 最大 } 150\text{Vp-p})$$

出力電圧/電流波形（負荷 $16\ \mu\text{F}$ ，出力 $150\ \text{Vp-p}$ ）

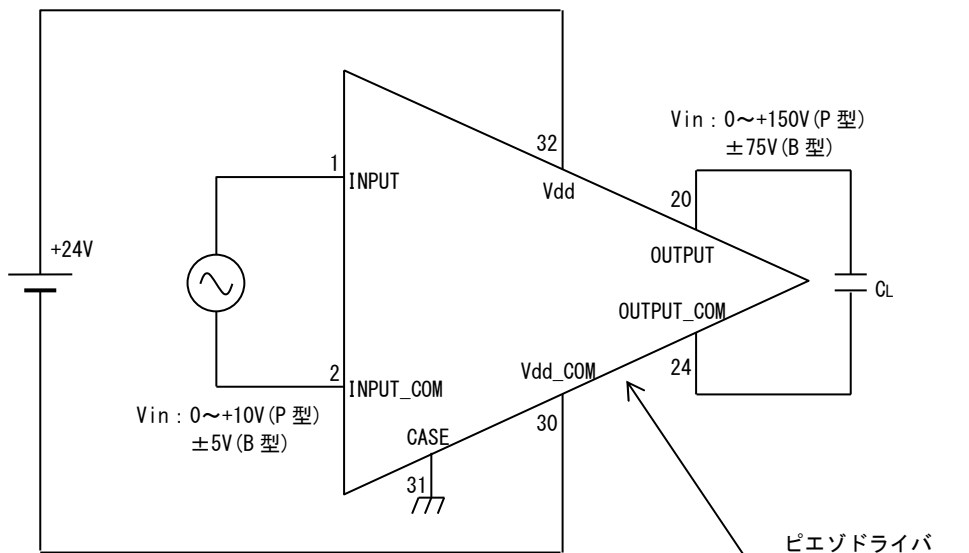


- ※ この製品の出力電流は、ピーク電流対応型保護回路により、入力信号の立ち上がり/立ち下がり点から $10\ \text{ms}$ の間は $\pm 40\ \text{mA}$ 以上で出力可能です。 $10\ \text{ms}$ を超えると、出力電流は減少しますが、負荷容量の充放電が完了するまで $\pm 15\ \text{mA}$ 以上で出力可能です。方形波駆動、負荷 $16\ \mu\text{F}$ で最大出力振幅を維持するには、繰り返し時間は $200\ \text{ms}$ 以上（周波数 $5\ \text{Hz}$ 以下）でご使用ください。負荷容量または出力電圧を小さくした場合、繰り返し時間は短くなります。

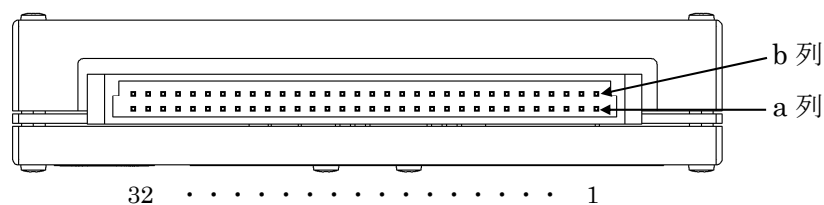
5. ブロック図



6. 基本接続図



7. ピン配置



a 列、b 列共通

ピン番号	端子名
1	INPUT
2	INPUT_COM
3	N.C.
4	N.C.
5	N.C.
6	N.C.
7	N.C.
8	N.C.
9	N.C.
10	N.C.
11	N.C.
12	N.C.
13	N.C.
14	N.C.
15	N.C.
16	N.C.

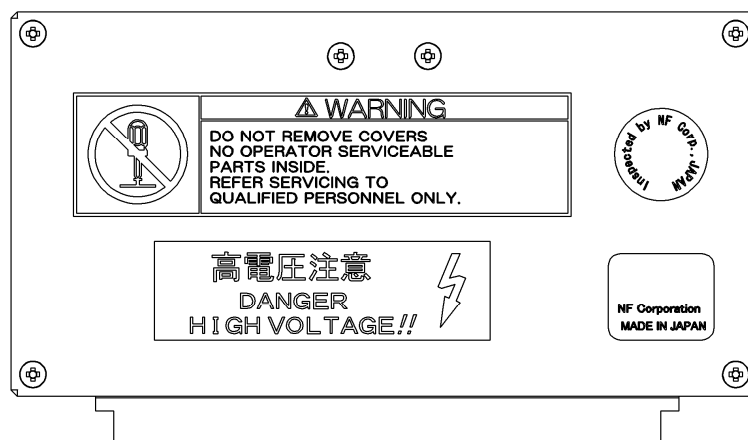
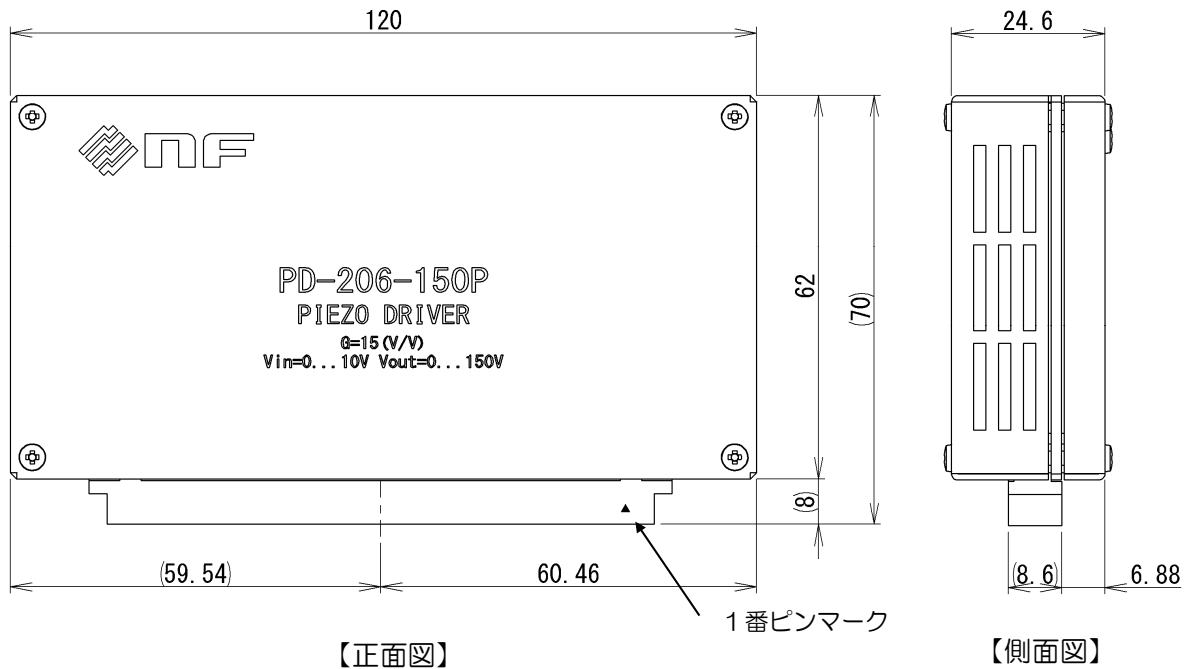
ピン番号	端子名
17	N.C.
18	N.C.
19	N.C.
20	OUTPUT
21	N.C.
22	N.C.
23	N.C.
24	OUTPUT_COM
25	N.C.
26	N.C.
27	N.C.
28	N.C.
29	N.C.
30	Vdd_COM
31	CASE
32	Vdd

注意

- ・ N.C.ピンは他の回路に接続しないでください。
- ・ 安全のため、CASE ピン（31 番ピン）は接地してください。

8. 外観図

(P型及びB型は寸法共通)



【背面図】

パネル

材 質：アルミニウム

表面処理：ノンクロム化成皮膜

注意

- この製品の上面及び側面には通気孔があります。空気の流通を妨げないよう、周囲を 3 cm 以上あけてご使用ください。
- この製品は自然空冷時において、コネクタを底面とし、立てた状態で使用することを想定しています。背面等を下にして使用すると十分な通気ができず、冷却効果が得られませんので、必要に応じて強制空冷等による冷却をお願いします。

保 証

この製品は、株式会社 エヌエフ回路設計ブロックが十分な試験および検査を行って出荷しております。

万一製造上の不備による故障または輸送中の事故などによる故障がありましたら、当社または当社代理店までご連絡ください。

当社または当社代理店からご購入された製品で、正常な使用状態において発生した部品および製造上の不備による故障など、当社の責任に基づく不具合については納入後 1 年間の保証をいたします。

この保証は、保証期間内に当社または当社代理店にご連絡いただいた場合に、無償交換をお約束するものです。

なお、この保証は日本国内においてのみ有効です。日本国外で使用する場合は、当社または当社代理店にご相談ください。

次の事項に該当する場合は、保証期間内でも無償交換の適用除外となります。

- 取扱説明書に記載されている使用方法、および注意事項に反する取扱いや保管によって生じた故障
- お客様による輸送や移動時の落下、衝撃などによって生じた故障、損傷
- お客様によって製品に改造が加えられている場合
- 外部からの異常電圧およびこの製品に接続されている外部機器の影響による故障
- 火災、地震、水害、落雷、暴動、戦争行為、およびその他天災地変などの不可抗力的事故による故障、損傷

お 願 い

- 取扱説明書の一部または全部を、無断で転載または複製することは固くお断りします。
- 取扱説明書の内容は、将来予告なしに変更することがあります。
- 取扱説明書の作成に当たっては万全を期しておりますが、内容に関連して発生した損害などについては、その責任を負いかねますのでご了承ください。

もしご不審の点や誤り、記載漏れなどにお気づきのことがございましたら、当社または当社代理店にご連絡ください。

PD-206-150P / PD-206-150B 取扱説明書

株式会社 エヌエフ回路設計ブロック

〒223-8508 横浜市港北区綱島東 6-3-20

TEL 045-545-8111(代)

<http://www.nfcorp.co.jp/>

© Copyright 2016, **NF Corporation**

