



ご参考用：

本製品は販売終了につき、参考技術資料としてご提供いたしますので、予めご了承ください。

電力増幅器
POWER AMPLIFIER

TA-120

取扱説明書

D : 54101 - 6

TA - 120
電力増幅器
取扱説明書

POWER AMPLIFIER



NF ELECTRONIC INSTRUMENTS

—— 保 証 ——

本製品は、株式会社エヌエフ回路設計ブロックが十分な試験、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、無償修理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には、当社または当社代理店にご相談ください。

下記の事項に該当する場合は、保証期間内でも有償となります。

- 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り生じた故障の場合
- お客様による輸送や移動時の落下、衝撃などにより生じた故障、損傷の場合
- お客様により、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本製品に接続されている外部機器の影響による故障の場合
- 火災、地震、水害、落雷、暴動、戦争行為及びその他天災地変などの不可抗力の事故による故障、損傷の場合
- 磁気テープなど消耗品の補充

—— 修理にあたって ——

万一不具合があり、故障と判断された場合、あるいはご不明な点がありましたら、お求めになりました当社または当社代理店にご連絡ください。なお、当社または当社営業所からお求めの場合は、添付シールに記載の連絡先にご連絡ください。

ご連絡の際は、型式名（または製品名）、製造番号（SERIAL NUMBER）とできるだけ詳しい症状やご使用の状態をお知らせください。

修理期間はできるだけ短くするよう努力しておりますが、ご購入後5年以上経過している製品の場合は、補修パーツの品切れなどにより、日時を要する場合があります。

また、補修パーツが製造中止の場合、著しい破損がある場合、改造された場合などは修理をお断りすることがありますのであらかじめご了承ください。

目 次

	ページ
1. 概 説	1 - 1
1.1 概 要	1 - 1
1.2 特 長	1 - 1
1.3 定 格	1 - 2
2. 準 備	2 - 1
2.1 開梱と再梱包にあたってのご注意	2 - 1
2.2 予備点検	2 - 1
2.3 設 置	2 - 2
3. 取扱方法	3 - 1
3.1 各部の名称と動作	3 - 1
3.2 入出力接続	3 - 3
3.3 始 動	3 - 5
3.4 出力インピーダンスの調整	3 - 5
3.5 許容出力	3 - 6
3.6 多相交流安定化電源の構成	3 - 7
4. 動作原理	4 - 1
4.1 概 要	4 - 1
4.2 各部の説明	4 - 1
5. 保 守	5 - 1
5.1 概 要	5 - 1
5.2 保守に必要な測定器	5 - 1
5.3 動作点検	5 - 1
6. 標準データ	6 - 1
6.1 概 要	6 - 1
6.2 標準データ	6 - 1

付図・付表

	ページ
図 1 - 1 外形寸法図	1 - 4
図 3 - 1 接地線の接続	3 - 3
図 3 - 2 外部発振器の接続	3 - 3
図 3 - 3 許容出力	3 - 6
図 3 - 4 電圧・電流波形	3 - 7
図 3 - 5 簡易三相交流電源	3 - 8
図 3 - 6 正面・背面パネル図	3 - 9
図 4 - 1 ブロックダイアグラム	4 - 2
図 5 - 1 定格出力のチェック	5 - 2
図 5 - 2 高調波ひずみ率のチェック	5 - 2
図 5 - 3 S/N比のチェック	5 - 3
図 5 - 4 保護回路動作チェック	5 - 4
図 6 - 1 最大出力電圧対周波数特性	6 - 2
図 6 - 2 高調波ひずみ率対周波数特性	6 - 2
図 6 - 3 利得・位相差対周波数特性	6 - 3
図 6 - 4 最大出力対電源電圧特性	6 - 4
表 1 - 1 水晶発振器	1 - 2
表 1 - 1 電力増幅器	1 - 2
表 2 - 1 構成表	2 - 1

1. 概 説

1.1 概 要

「TA-120 電力増幅器」は、定格出力120VA、周波数帯域40Hz～10kHzの工業用電力増幅器です。

また、出力周波数50、60、400Hzの水晶発振器を内蔵しており、定周波交流定電圧電源として使用できます。

出力電圧は、背面の切換器により100、120、200および240Vの4点を選択できます。また、出力は筐体から絶縁された平衡出力となっております。

電力増幅器として使用した場合、約1Vの正弦波入力で定格出力120VAを得ることができ、入力インピーダンスは約10k Ω 不平衡です。

ロードレギュレーションは出力インピーダンスを調整することにより、各種の負荷に対して実質的にゼロにすることができます。なお、電源電圧の変動による出力の変化はほとんどありません。

本器は自動復帰形保護回路を有し、過負荷時には本器の破損を防止するとともに、前面のランプで異常状態であることを表示します。

本器の構造は卓上形であり、本器を2台連結させて480mm標準ラックに収納することもできます。本器は単相100V48～62Hzの電源で動作し、消費電力は約350VAです。

1.2 特 長

- (1) 出力波形のひずみが少ない。
- (2) 出力の安定度が非常にすぐれている。内蔵水晶発振器と組み合わせた場合、出力周波数安定度は $\pm 5 \times 10^{-5} / 8h$ 、出力電圧安定度は $\pm 0.2\% / 8h$ 。
- (3) 電源電圧変動の影響をほとんど受けない。
- (4) 電源周波数変動の影響をまったく受けない。
- (5) 出力インピーダンスを調整することにより、各種の負荷に対してロードレギュレーションを実質的にゼロにすることができる。

1.3 定 格

1.3 定 格

a. 電氣的定格

表 1 - 1 水晶発振器

項 目	定 格 値
出力周波数	50Hz、60Hz、400Hz前面切換器により1点選択
周波数安定度	$\pm 5 \times 10^{-5}$ 以内
電圧安定度	$\pm 0.2\% / 8h$ (設計中心値) ただし電力増幅器出力にて
出力ひずみ率	1%以下、ただし電力増幅器出力にて 代表値0.3%

表 1 - 2 電力増幅器

項 目	定 格 値
入力切換方式	外部入力と内部入力(水晶発振器)の切換は背面のスイッチにて行う。外部入力端子は端子盤(M3ねじ)
入力インピーダンス	10k Ω $\pm 20\%$ 、不平衡
入力電圧	約1Vrms ただし正弦波のとき (定格出力電圧を出すのに必要な最小入力電圧、最大値は10Vrms)
入力周波数範囲	40Hz~10kHz
出力形式	フローティング(平衡) 片線接地可能(不平衡)
定格出力	120VA (40Hz~10kHz)

定格出力電圧・電流	100Vrms ・ 1.2Arms (±1.7Ao-p) 定格負荷83.3Ω	
	120Vrms ・ 1 Arms (±1.42Ao-p) 定格負荷120Ω	
	200Vrms ・ 0.6Arms (±0.85Ao-p) 定格負荷333Ω	
	240Vrms ・ 0.5Arms (±0.71Ao-p) 定格負荷480Ω	
	ただし負荷力率0.95以上、上記のうちから1点を背面のスイッチにより選択可能	
最大出力電力	130VA	140VA
	純抵抗定格負荷、周波数45Hz～1kHz、電源電圧定格値の±2%	
出力インピーダンス	45Hz～1kHzの範囲でゼロに調整可能	
ラインレギュレーション	±0.2%以内	±0.1%以内
	定格出力時、電源電圧定格値の±10%変化に対して	
高調波ひずみ率	1%以下 (45Hz～1kHz)	0.3%
	3%以下 (40Hz～10kHz)	0.3%
	純抵抗定格負荷・定格出力時	
出力電圧対周波数特性	±1dB以内 (45Hz～1kHz)	-0.2dB
	±3dB以内 (40Hz～10kHz)	-2dB
	400Hzを基準とし、純抵抗定格負荷・定格出力時	
S/N比	60dB以上 ただし定格出力電圧に対して	

1.3 定 格

- ・電 源 単相AC100Vrms±10%以内、48～62Hz 約350VA
ただし出力周波数2kHz～10kHzにて定格出力電圧を取り出し得る電源電圧範囲は定格値±5%以内です。
- ・絶縁抵抗 電源入力一括および出力一括対筐体間（周囲湿度70%RH以下）
DC500Vメガーで測定し20MΩ以上
- ・耐電圧 電源入力一括および出力一括対筐体間（周囲湿度70%RH以下）
AC1.5kV、50Hz 1分間

b. 機械的定格

最大外形寸法 215(W)×164(H)×493(D) mm

質量 約18.7kg

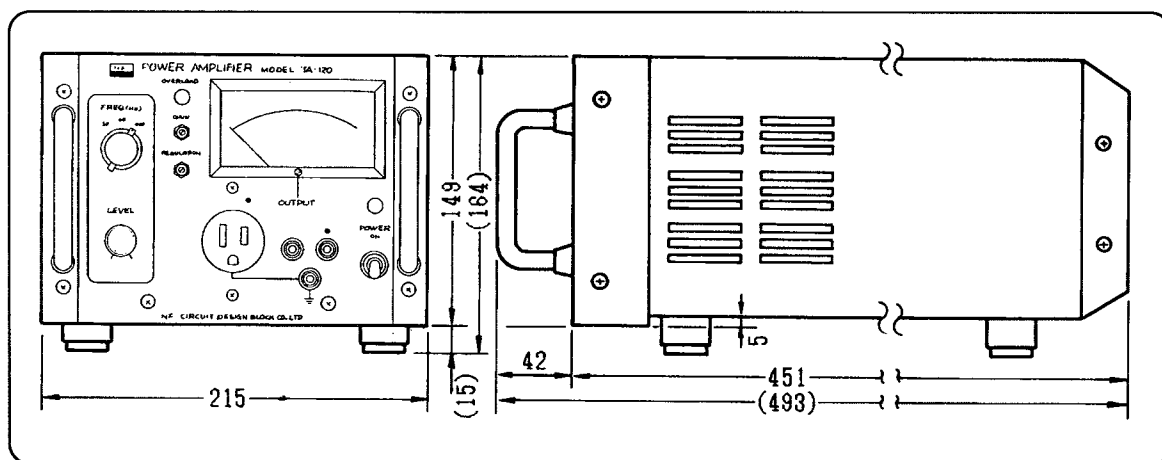


図 1 - 1 外形寸法図

c. 環境条件

周囲温度 0～40℃（使用時）、-20～70℃（保存時）

周囲湿度 10～90%RH（使用時）、10～80%RH（保存時）

2. 準備

2.1 開梱と再梱包にあたってのご注意

a. 開 梱

本器の開梱にあたっては、ダンボール箱の異常（孔あき、凹み、冠水等）がないかご確認ください。

b. 再梱包

本器を車両等を利用して輸送する場合は、必ずダンボール箱に入れ、装置周囲につめものをしてください。本器の質量は約19kgありますので、梱包材料には、重さに十分耐えるものをご使用ください。また再梱包にあたっては、取扱説明書、その他の付属品を入れ忘れないようにご注意ください。

2.2 予備点検

本器を開梱する場合、付属品も忘れずに取り出してください。その上で下記の点にご注意の上、予備点検を行ってください。

- a. 外観に傷、凹みがないか、メータ、スイッチ、保護カバー等パネル面から突出している部分に損傷がないかお調べください。
- b. 「表2-1 構成表」に従って員数の確認をしてください。

表2-1 構成表

1. 本 体	1台	
2. 付属品	取扱説明書	1部
	ヒューズ (5A、普通溶断筒形)	2本
	ヘックスレンチ (つまみ用)	1本

2.3 設 置

本器の設置場所については、下記のような点を考慮して選定してください。

- a. 側面、背面、天板の前後、上部は必ず30cm以上の空間をとってください。
- b. 装置の天板上に、物をのせないでください。
- c. 振動、ほこりのできるだけ少ない、直射日光の当たらない場所に設置してください。
- d. 作業台、階段等の下に設置する場合、装置上に物が落下しないようにしてください。
- e. 設置場所の周囲温・湿度範囲は、下記を満足する場所を選定してください。

動作時	周囲温度	0～40℃
	周囲湿度	10～90%RH
保存時	周囲温度	-20～70℃
	周囲湿度	10～80%RH

2.4 電波法について

本器は使用形態によっては、電波法に定められた「高周波利用設備」に該当する場合があります。ここでは、関係法令の概略について説明します。

- 電波法第百条によれば、下記のような設備が「高周波利用設備」に該当します。
 - (1) 電線路に10kHz以上の高周波電流を通ずる電信、電話その他の通信設備。
 - (2) 無線設備及び前出(1)以外の設備であって、10kHz以上の高周波電流を利用するもののうち郵政省令で定めるもの。
- 上記の中で「郵政省令」とは電波法施行規則第四十五条を指し、これによると許可を要する設備とは以下のようなものになります。
 - (1) 医療用設備（高周波エネルギーを発生して医療のために用いるもの）
 - (2) 工業用過熱設備（高周波エネルギーを発生して工業用過熱のために用いるもの）
 - (3) 各種設備（高周波エネルギーを負荷に与え、加熱、電離などの目的に用いるもの）
- もし、使用形態が上記に規定される「高周波利用設備」に該当している場合は、無線局免許手続規則第二十六条により、設備の設置場所を管轄する地方電気通信局に対し、所定の申請書を提出して郵政大臣の許可を受けなければなりません。

詳しくは、各法令をご参照のうえご検討ください。

また、当社では申請に必要な書類を用意しております。申請の際は、当社営業までご連絡ください。

3. 取扱方法

3.1 各部の名称と動作

「図3-6 正面・背面パネル図」をご参照ください。

- ① **FREQ(Hz) 50、60、400 発振周波数切替器**
内蔵水晶発振器の発振周波数を50、60、400Hzの内より1点選択します。
- ② **LEVEL 発振器出力調整器**
時計方向に回すと出力振幅が増大します。
- ③ **OVERLOAD 保護回路動作表示ランプ**
出力が過負荷になり保護回路が動作すると、ランプが点灯します。出力が定格値以下になると自動的に消灯します。なお、ランプの点灯期間中は出力波形がひずんでいます。
- ④ **GAIN 出力振幅調整器**
マイナスドライバにより回転させることができ、時計方向に回すと出力振幅が増大します。約6dB可変。
- ⑤ **REGULATION 出力インピーダンス調整器**
マイナスドライバにより回転させることができ、時計方向に回すと出力インピーダンスが低下します。なお、出力インピーダンスをゼロに調整できる周波数範囲は45Hz～1kHzです。
- ⑥ **————— 出力電圧計**
出力電圧の指示計で、250V/FS、2.5級です
- ⑦ **————— 電源表示ランプ**
⑨電源スイッチを上側に倒すと、本器に電源が供給され、このランプが点灯します。
- ⑧ **————— 取っ手**
- ⑨ **POWER ON 電源スイッチ**
電源の開閉器です。上側に倒すと本器に電源が供給され、上記の⑦電源表示ランプが点灯します。
- ⑩⑪ **OUTPUT 出力端子**
本器の出力端子で、背面の⑭出力端子と並列に接続されています。“・”は同電位を表し、⑩の黒端子、⑪の丸端子、⑭の“⊥”は接地端子です。

3.1 各部の名称と動作

⑫⑬ OUTPUT 100V、120V ×1、×2 出力電圧切換器

出力電圧を選択するための切換器です。各切換器の位置と出力電圧の関係は下記のとおりです。

出力電圧	100V	120V	200V	240V
⑫	100V	120V	100V	120V
⑬	×1	×1	×2	×2

⑭ OUTPUT 出力端子

本器の出力端子で、前面の⑩⑪と並列に接続されています。

⑮ EXT SIG IN 外部信号入力端子

外部入力信号の入力端子です。この端子を使用する場合は、⑰入力切換器を“EXT”側に倒してください。

⑯ GAIN 外部入力調整器

外部入力信号の入力レベル調整器で、マイナスドライバにより回転し、時計方向に回すと増幅器の出力振幅が増大します。⑰入力切換器を“EXT”側に倒した場合にのみ動作します。

⑰ SIG IN EXT, INT 入力切換器

本器の入力信号の切換器で、内蔵の水晶発振器を使用する場合には“INT”に、外部発振器を使用する場合には“EXT”に倒します。

⑱ AC100V 電源ケーブル

本器に電源を供給するためのケーブルで、AC100V±10V、48～62Hz、350VA以上のコンセントに接続してください。

⑲ FUSE ヒューズホルダ

電源保護用の5Aヒューズが挿入されたヒューズホルダです。

⑳ ————— 保護カバー

出力端子、出力電圧切換器の保護カバーです。

㉑ ————— 空気吐き出し口

内部冷却用空気の出口です。入口は天板、側板に設けられています。なおここからは約70℃の熱風が出ますので、壁面から30cm以上離し、付近に熱に弱い物は置かないでください。

3.2 入出力接続

a. 電源、接地線の接続

本器の⑭電源ケーブルを、AC100V \pm 10V、48~62Hz、電流容量3.5A以上のコンセントに接続してください。なお、出力周波数2kHz~10kHzで使用するときは、電源電圧を100V \pm 5V以内にしてください。このとき⑨電源スイッチは必ず下側にしておいてください。

安全上の観点から、本器は接地して使用することが望ましく、「図3-1 接地線の接続」に従って接地線を設けてください。接地線には一端に1.25-3の圧着端子をかした緑色ビニル線より線を用いてください。

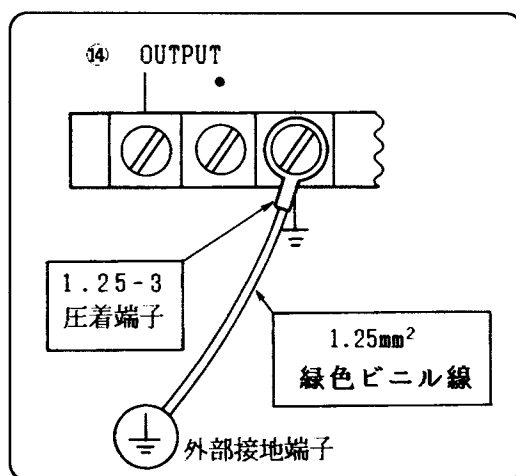


図3-1 接地線の接続

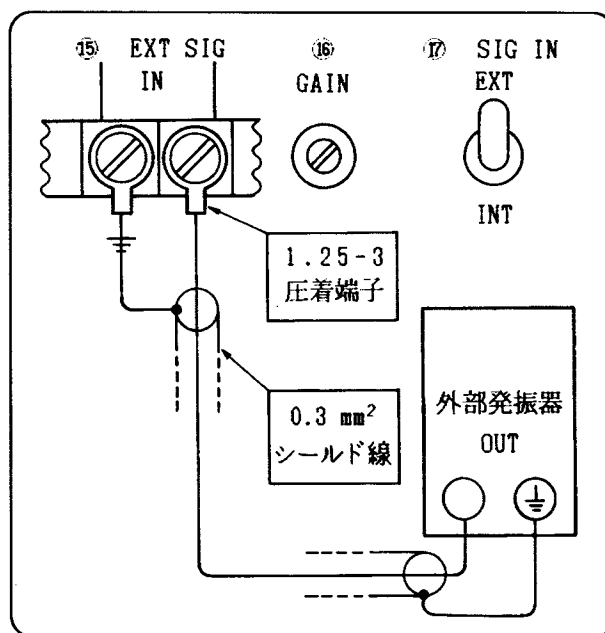


図3-2 外部発振器の接続

3.2 入出力接続

b. 外部入力信号の接続

外部発振器を用いる場合には、⑰入力切換器を“EXT”側に倒して、⑱外部信号入力端子に外部発振器の出力を接続してください。

なお、接続にはシールド線を用いて、一端に圧着端子をかしめてください。

⚠️ ご注意 ⚠️

信号入力周波数範囲は、40Hz～10kHzで、電圧範囲は0～10Vrmsです。これ以上の電圧を加えると破損する場合があります。

1Vrms入力で定格出力電圧となりますので、1Vrms以上の入力電圧の場合は、⑲外部入力調整器を反時計方向に回してから信号を加えてください。

なお、電源投入前には、入力電圧は0Vとし、投入後徐々に増加させてください。過大な入力電圧を加えたまま電源を投入すると、負荷や本器を破損する場合があります。

c. 内部入力信号の接続

内蔵水晶発振器を用いる場合には、背面の⑰入力切換器を下側“INT”に倒します。なお、一定の出力電圧で使用する場合には、誤操作を防止するため、⑲発振器出力調整器を時計方向に回し切って、出力電圧は⑳出力振幅調整器で設定します。

d. 出力の接続

本器の出力を負荷に接続する場合は、前面の㉑㉒、背面の㉓の出力端子を利用することができます。いずれの出力端子も本器の出力トランスに並列に接続されています。

なお、背面㉓出力端子を利用する場合には出力ケーブルの一端に1.25-3の圧着端子をかしめて、本器に接続してください。

負荷に接続するケーブルは、公称断面積0.75mm²～1.25mm²のものを使用してください。また、ケーブルが長い場合には太めのケーブルを使用してください。細いと、ケーブル中の電圧降下により、ロードレギュレーションが悪化することがあります。

3.3 始 動

a. 内蔵水晶発振器を使用する場合

3.2、c項に従って接続した後、②発振器出力調整器を反時計方向に回し切り、⑫⑬出力電圧切換器で出力電圧を選択します。④電源スイッチを“ON”に倒すと、本器に電源が投入され、⑦電源表示ランプが点灯します。このとき③保護回路動作表示ランプが、一瞬点灯することがありますが、これは異常ではありません。

電源投入後20秒程度経過したら、②発振器出力調整器を時計方向に回して出力電圧を設定します。なお本器の⑥出力電圧計は 2.5級ですから、精密な電圧設定を必要とする場合には、⑩出力端子に精密な電圧計を接続してください。

注意

1. ⑪入力切換器が、下側“INT”に倒れていないと出力は全く出ません。
2. 水晶発振器は、電源投入後約20秒間は出力を全く出しません。その後徐々に立ち上がります。
3. ⑫⑬出力電圧切換器には、危険ですから電源投入後は手を触れないでください。切り換え後、必ず保護カバーを取り付けてください。

b. 外部発振器を使用する場合

3.2、b項に従って接続した後、外部発振器の出力電圧を最小にして、⑭外部入力調整器を反時計方向に回しきり、⑫⑬出力電圧切換器で出力電圧を設定します。

④電源スイッチを“ON”に倒して、電源を投入します。

外部発振器の出力電圧を最大（ただし10Vrms以下）にして、⑭外部入力調整器を時計方向に回し出力電圧を設定します。

3.4 出力インピーダンスの調整

本器は出力周波数により出力インピーダンスが多少変動します。本器の出力電流がたえず変動し、かつ精密な測定を行いたい場合には、次の手順に従って⑮出力インピーダンス調整器を設定してください。

- a. 本器を無負荷にして出力電圧を100Vrmsに設定してください。
- b. 使用する実負荷を接続して、⑮出力インピーダンス調整器を調節し、出力電圧を100Vrmsに設定してください。

3.5 許容出力

本器は電力増幅器ですから、出力電圧、負荷力率などにより許容出力が変わります。許容出力 P_o (VA) に対する出力電圧 V_o (Vrms)、負荷力率 $\cos\phi$ の関係は、そのときの定格出力電圧を V_s (Vrms)、許容出力電流を I_o (Arms) とすると、下記のようになります。

$$I_o \geq \frac{120V_o \cdot \cos\phi}{V_s^2} \text{ (Arms)}、P_o = V_o \cdot I_o \text{ (VA)} : V_o \leq V_s$$

これは電圧・電流波形が正弦波の場合です。

電圧・電流波形がひずみ波の場合には、一概には言えませんが、電圧波形が正弦波で、負荷が両波整流回路の場合には、電流のピーク値は定格値まで許容できます。負荷が鉄心を用いたリアクトルの場合、および半波整流回路の場合には、励磁電流のピーク値は定格値の30%程度です。

「図3-3 許容出力」は、負荷力率に対する本器の出力の目安を与えるものです。図は電圧・電流波形が正弦波の場合ですが、電圧波形が正弦波で電流波形がひずみ波で、かつ「図3-4 電圧・電流波形」で示されるような波形の場合には、「図3-3 許容出力」から求まる電流実効値の $\sqrt{2}$ 倍のピーク値まで許容できます。ただし力率を求めるときの ϕ の値は、「図3-4 電圧・電流波形」に従って求めてください。

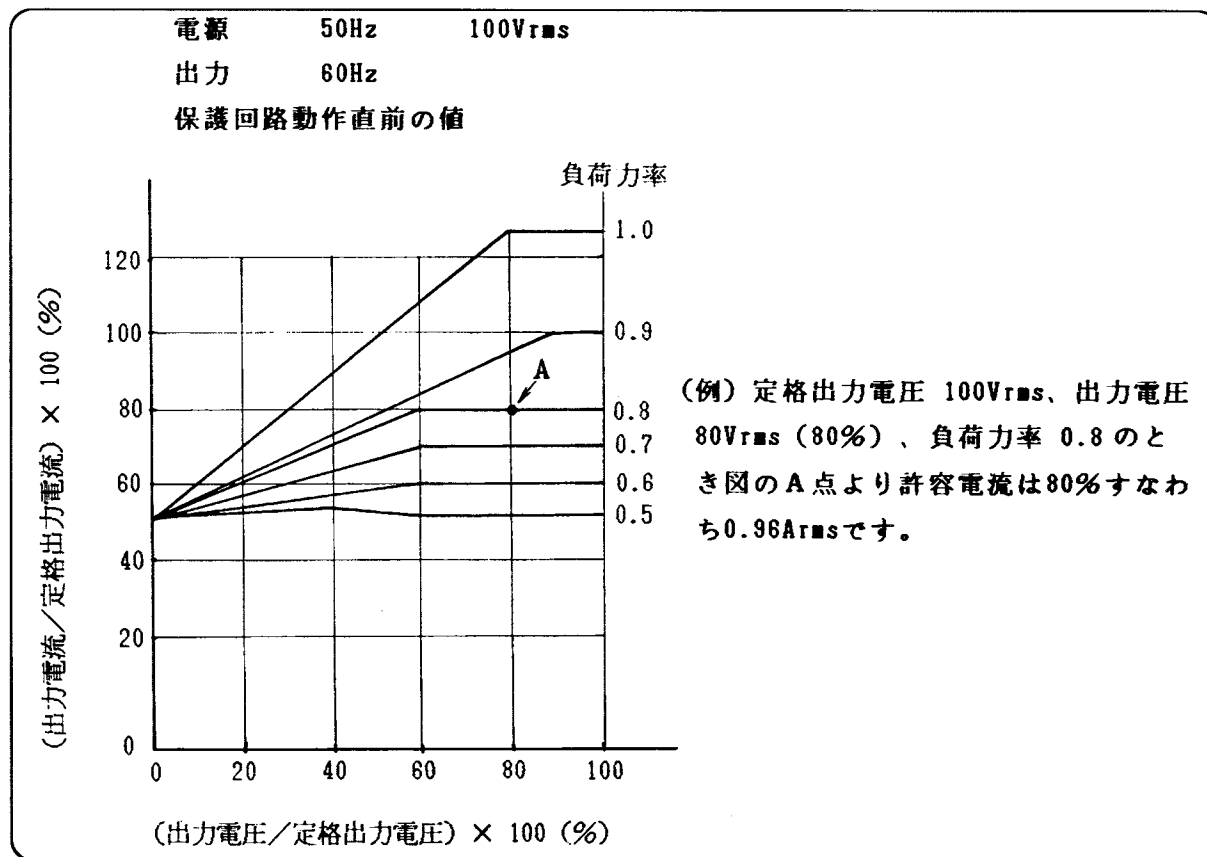


図3-3 許容出力

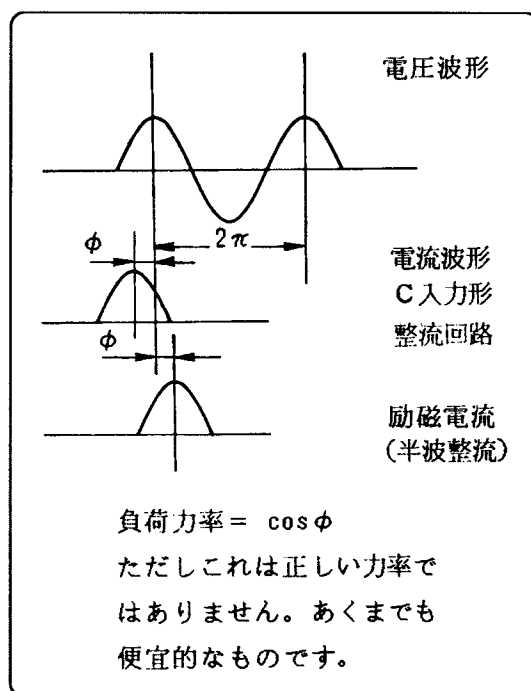


図 3 - 4 電圧・電流波形

3.6 多相交流安定化電源の構成

a. 三相交流電源

当社標準品として3TA-360がございますので、お問い合わせください。

b. 簡易三相交流電源

本器を2台と、外部発振器を用いて簡単な三相交流電源を構成することができます。「図3-5 簡易三相交流電源」のように構成しますと、定格出力170VAのΔ型三相電源として使用できます。なお定格出力の低下は、V結線および電圧・電流の位相関係のためです。

3.6 多相交流安定化電源の構成

本装置出力は中性点を有しませんので、増幅器出力電圧が線間電圧となります。負荷がY結線の場合相電圧は、線間電圧の $1/\sqrt{3}$ となります。

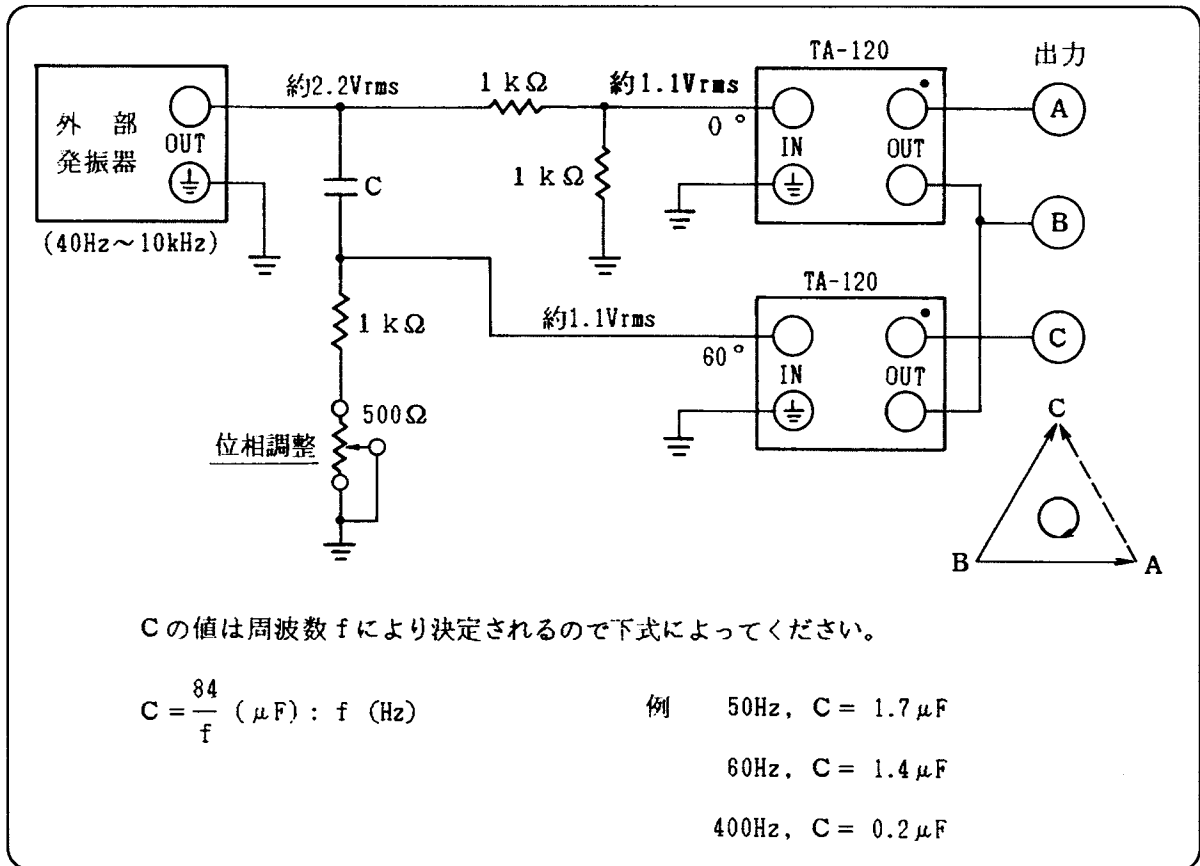


図 3 - 5 簡易三相交流電源

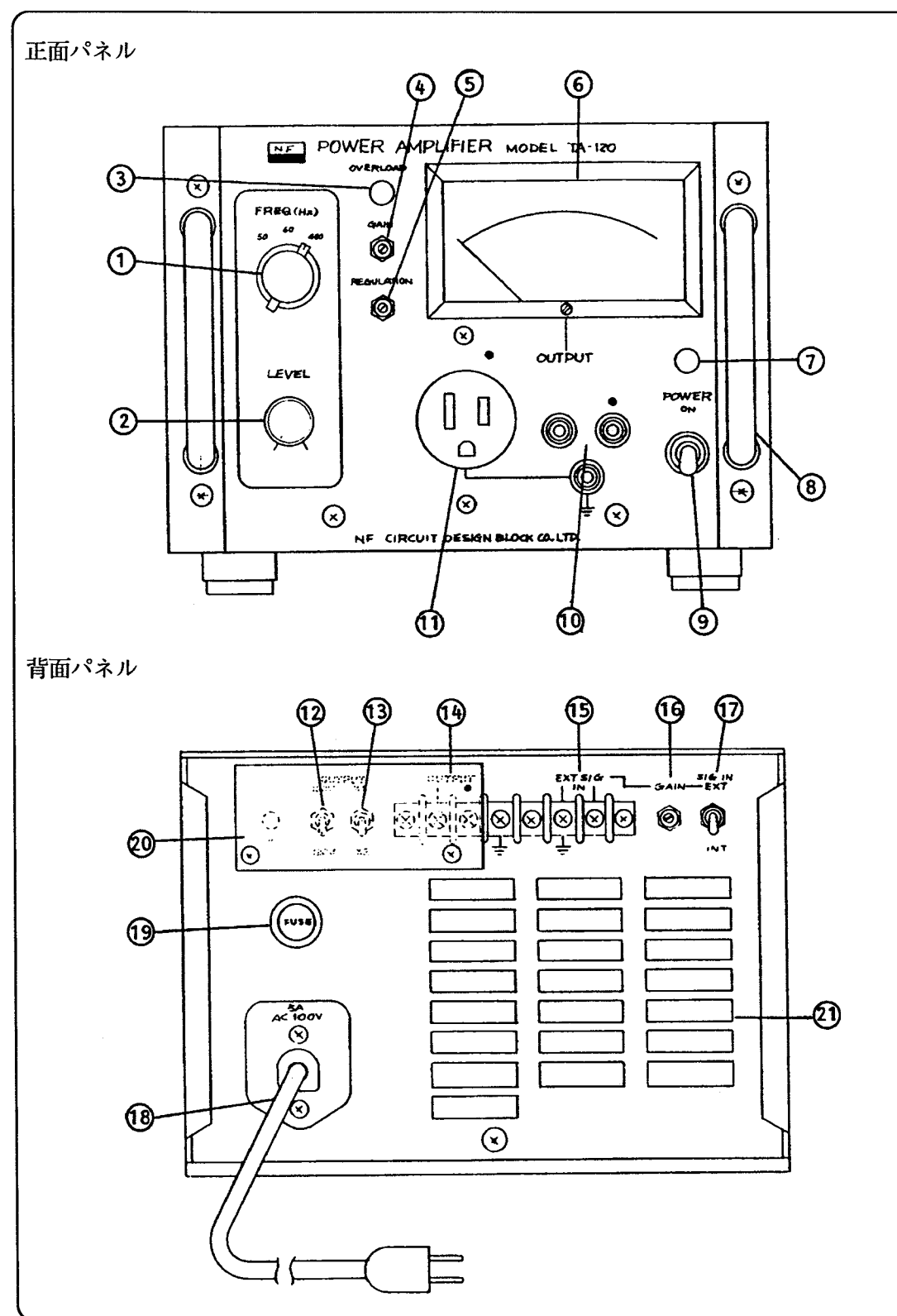


図3-6 正面・背面パネル図

4. 動作原理

4.1 概要

本器の構成は「図4-1 ブロックダイアグラム」に示すとおりで、大別すると次のようになります。

- a. 水晶発振器 CRYSTAL OSCILLATOR
- b. 増幅器 AMPLIFIER
- c. 保護回路 PROTECTOR
- d. 直流電源 DC POWER SUPPLY

4.2 各部の説明

a. 水晶発振器

発振素子に水晶振動子を用いた発振器で、内部に波形整形回路を有し、低ひずみかつ正確な周波数の信号（50、60、400Hzの内より切換器により選択）を出力します。

b. 増幅器

入力信号を規定出力に増幅する増幅器で、入力段に入力信号を選択する内部・外部切換器、レベル調整器を有し、出力段に電圧切換器を有しています。

c. 保護回路

増幅器の出力電圧・電流を検出して、使用パワートランジスタの安全動作領域を越える動作に対しパワートランジスタを保護します。

d. 電源部

本器の動作に必要な直流電源（±35V、±40Vおよび安定化された±15V）です。

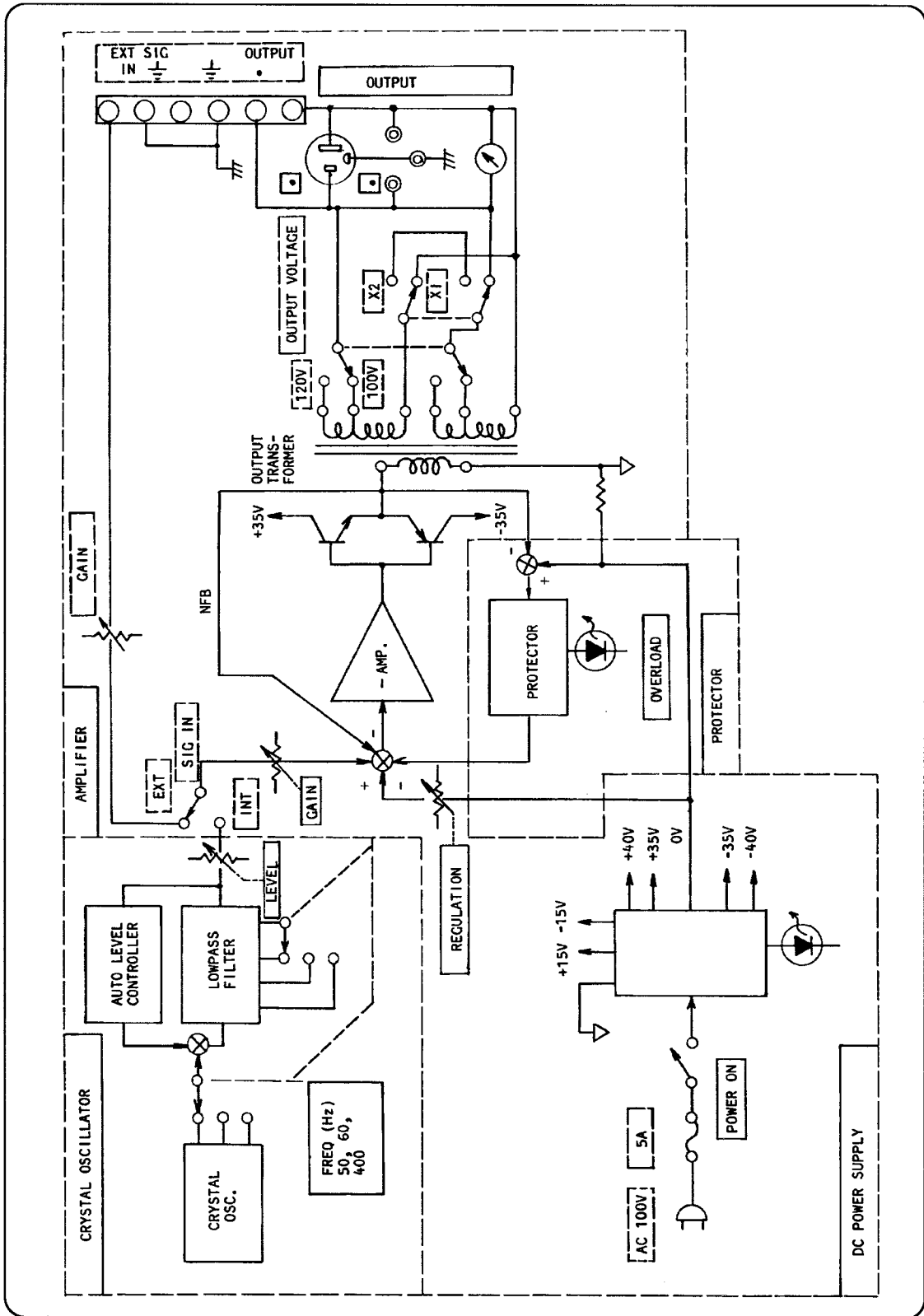


図 4-1 ブロックダイアグラム

5. 保 守

5.1 概 要

本取扱説明書では、容易に行える点検のみ記載いたしました。校正や故障修理につきましては、当社までお問い合わせください。参考のため、よく発生すると思われる操作ミスについて以下に記載しますので、合わせて確認してください。

- a. 入力切換器の設定
- b. 外部入力レベル調整器の設定
- c. 電源電圧の範囲
- d. 電源保護用ヒューズの確認
- e. 負荷力率
- f. 出力電圧切換器の設定

5.2 保守に必要な測定器

- | | |
|-------------|----------------------------|
| a. 交流電圧計 | 可動鉄片型または整流型、300V/FSを有するもの |
| b. 交流電流計 | 可動鉄片型または整流型、5A/FSを有するもの |
| c. 高感度交流電圧計 | 10mVレンジを有するもの、エヌエフ製M-170など |
| d. ひずみ率計 | エヌエフ製E-2001A |
| e. オシロスコープ | AC、DC、5mV/DIV、15MHz測定できるもの |
| f. 負 荷 | 純抵抗 83.3Ω 200W |
| g. 発振器 | エヌエフ製E-1205 |

5.3 動作点検

本項では、パネル面および背面パネルなどの操作箇所だけで行える範囲の点検方法について記述いたします。

a. 定格出力のチェック

装置の出力端子に83.3Ω純抵抗負荷を接続し、定格出力（100V_{rms}）で定格出力電流（1.2A_{rms}）が得られ、保護回路動作表示ランプが点灯しないことを確認ください。ただし電源入力 は 定格値の±10%、出力周波数は50Hzで行ってください。

5.3 動作点検

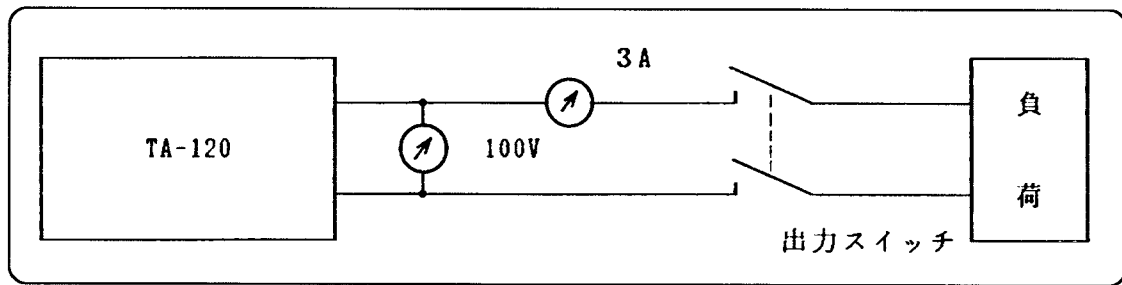


図5-1 定格出力のチェック

b. 出力インピーダンスのチェック

a項定格出力のチェックと同一の接続で、電源電圧を100Vrmsとして負荷を0～100%変化させた場合、出力電圧の変動がないことを確認してください（負荷の性質および周波数が変化した場合、出力インピーダンスも多少変化します）。

c. 高調波ひずみ率のチェック

電源電圧100Vrms定格出力時の出力のひずみ率が下記の範囲内であるか確認してください。

出力周波数	45Hz～1kHz	1%以内
	40Hz～10kHz	3%以内

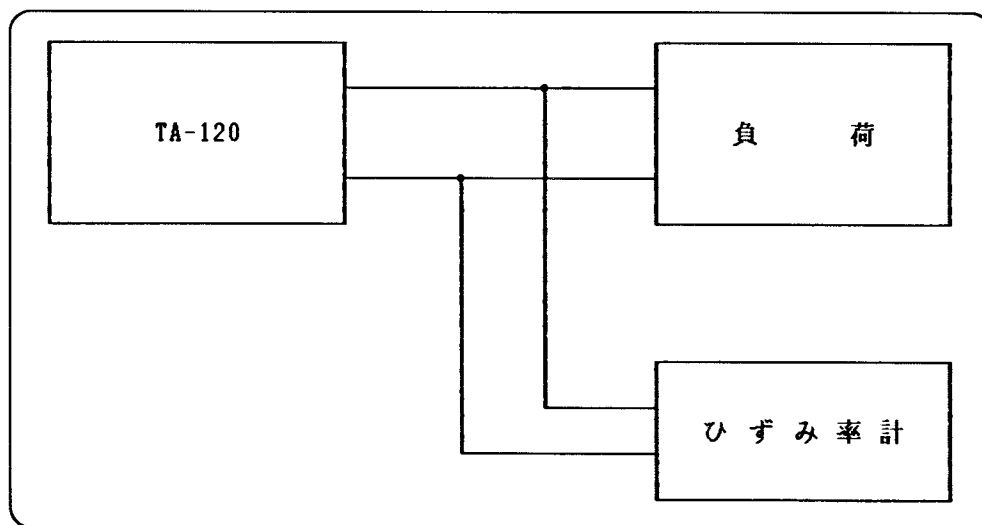


図5-2 高調波のひずみ率のチェック

d. S/N比のチェック

定格出力電圧（100Vrms）に対して、無信号時の出力電圧が100mVrms以内であることを確認してください。

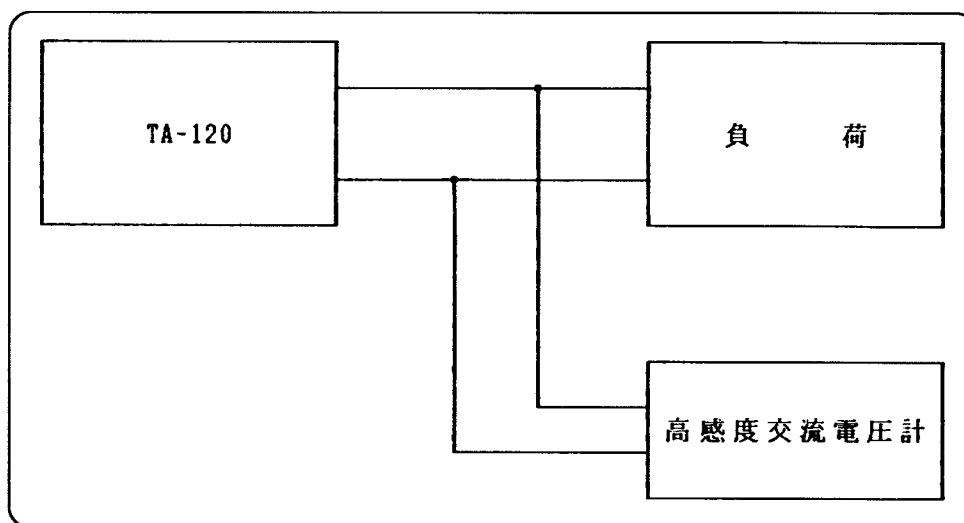


図5-3 S/N比のチェック

e. 出力電圧対周波数特性のチェック

電源電圧100Vrms、定格出力時、400Hzを0dB（基準）とし出力電圧の振幅が下記のとおりであることを確認してください。

出力周波数	45Hz～ 1kHz	±1dB以内
	40Hz～10kHz	±3dB以内

接続は「図5-3 S/N比のチェック」と同じです。

f. 保護回路の動作チェック

電源電圧100Vrms、出力周波数50Hz、出力電圧100Vrmsに設定し、本器の出力をショートした場合、出力電流が1.8Arms前後であることを確認してください。

5.3 動作点検

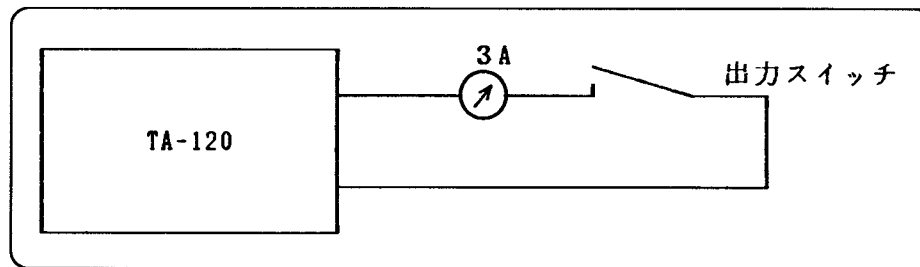


図 5 - 4 保護回路動作チェック

g. 出力電圧のチェック

無負荷にて、出力電圧切換器により出力電圧を100、120、200、240Vrmsとして、出力電圧偏差が±1%以内であることを確認してください。

6. 標準データ

6.1 概 要

本器の代表的な性能について、標準的なデータを参考として掲載します。

当社は品質管理の一手段として、常にこのデータに対して性能のばらつきを小さくするよう努力しています。このデータは、製品の性能を個々に測定した場合に、平均的にこの値を示すというもので、場合によっては本器の性能がこのデータに達していないこともあります。厳重な試験・検査の結果定格値を十分に満足していることを確認して出荷していますのでご了承ください。

6.2 標準データ

図 6 - 1 最大出力電圧対周波数特性

図 6 - 2 高調波ひずみ率対周波数特性

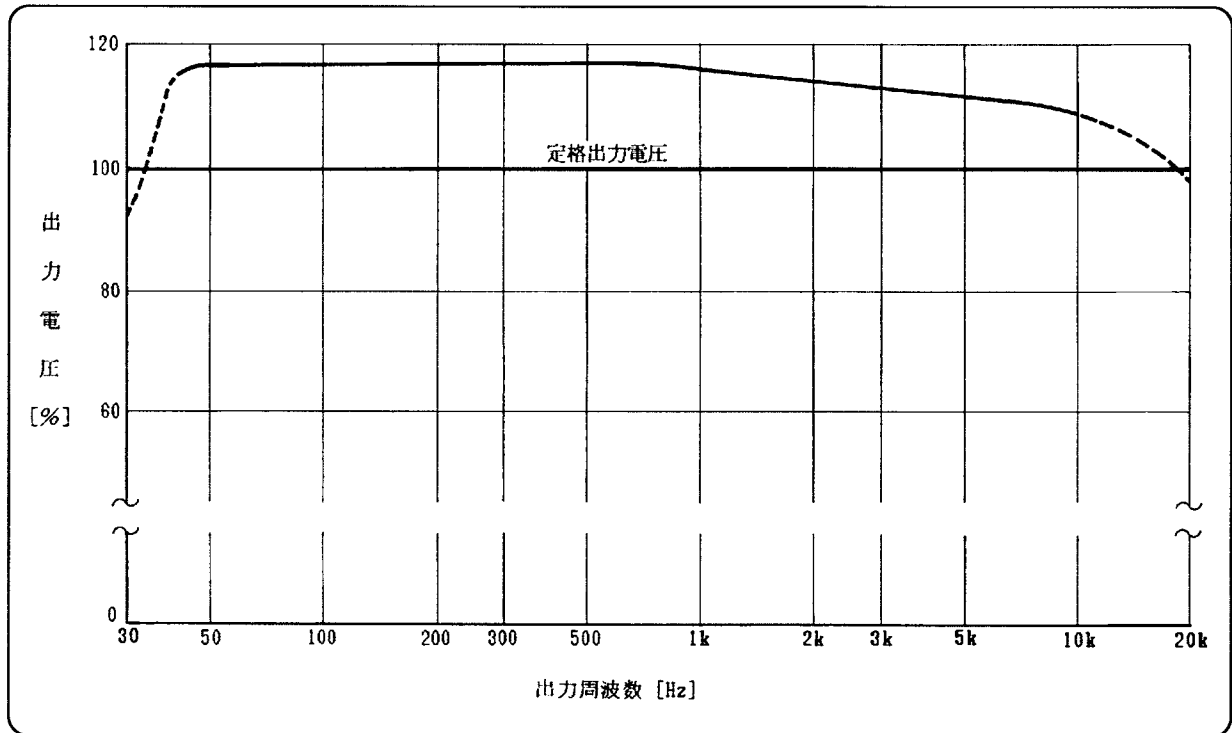
図 6 - 3 利得・位相差対周波数特性

図 6 - 4 最大出力対電源電圧特性

注：上記各データは、特記なき場合下記の条件で測定してあります。

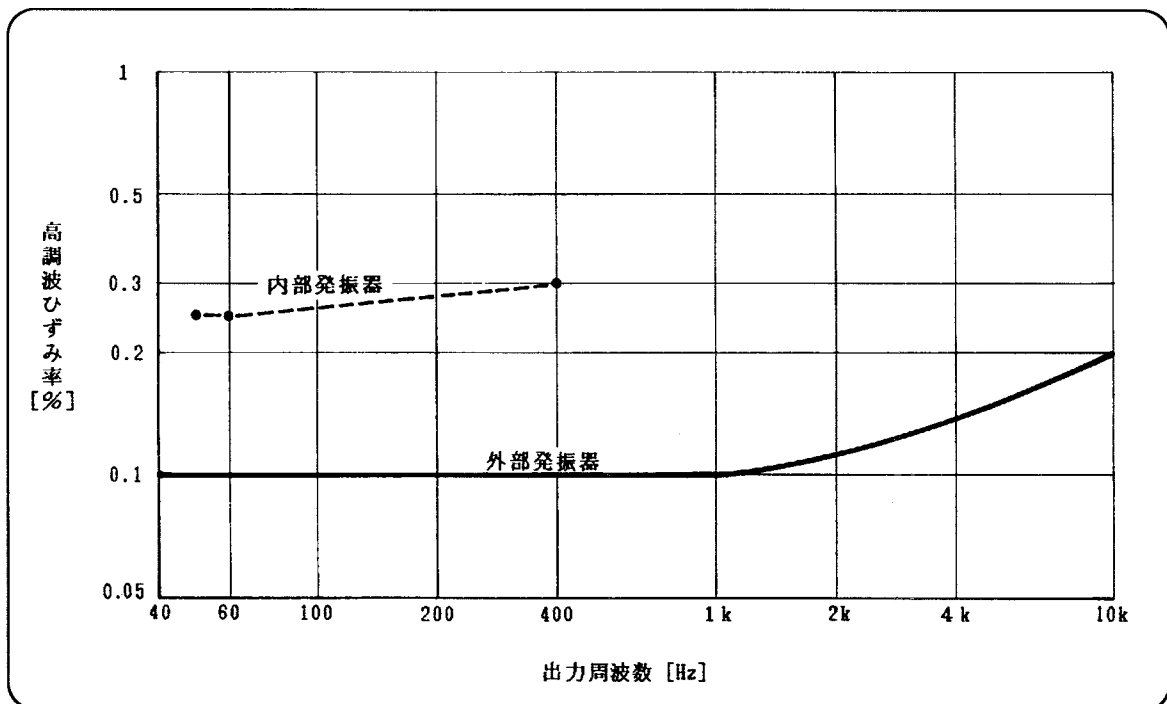
- イ. 電源電圧 100Vrms (50Hz)
- ロ. 出力電圧 100Vrms
- ハ. 負 荷 83.3Ω (純抵抗定格負荷)

6.2 標準データ



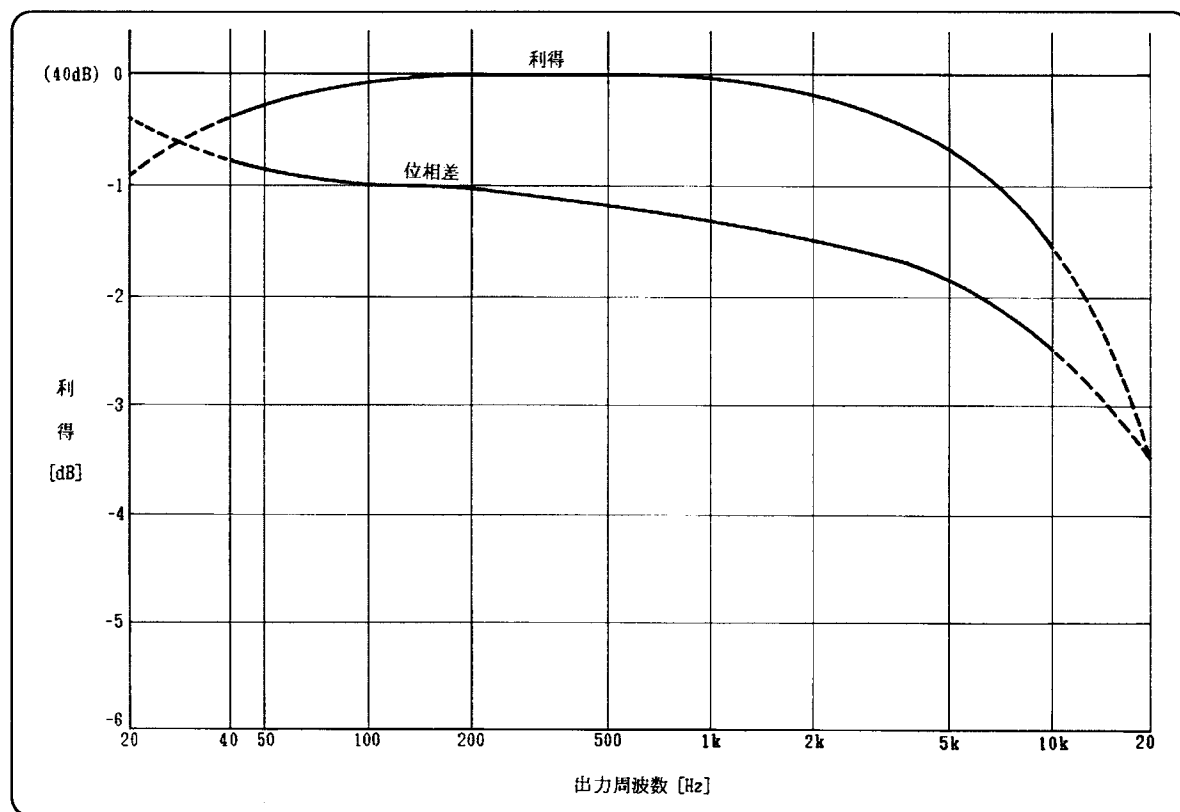
定格抵抗負荷時、保護回路動作直前の電圧を測定

図 6 - 1 最大出力電圧対周波数特性



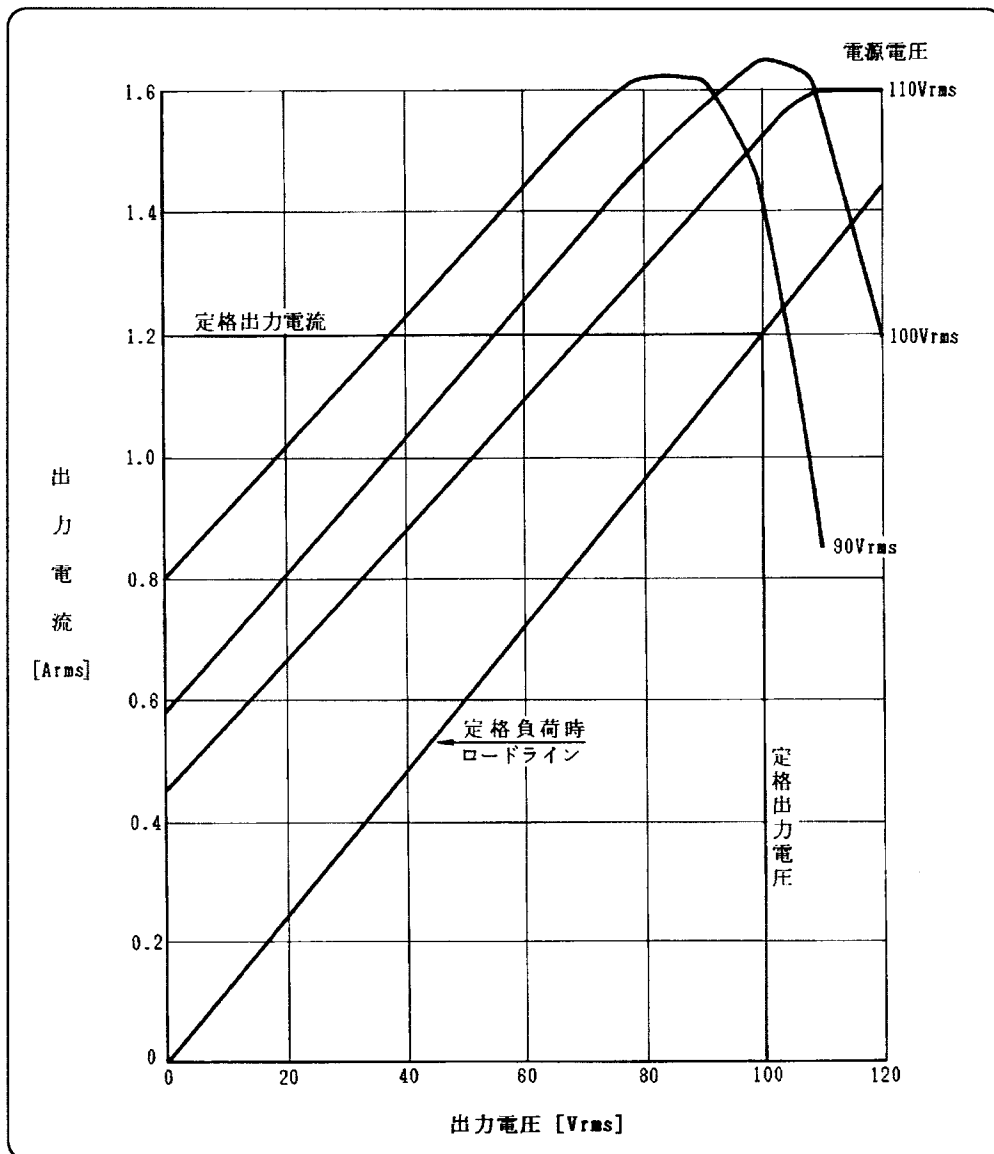
定格抵抗負荷時

図 6 - 2 高調波ひずみ率対周波数特性



出力電圧は10Vrmsで測定

図 6 - 3 利得・位相差対周波数特性



抵抗負荷で、保護回路動作直前の値または出力波形クリップ直前の値を測定

図 6 - 4 最大出力対電源電圧特性

TA - 120 取扱説明書

落丁、乱丁はおとりかえます。

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

電話 (045) 545 - 8111

© Copyright **NF** 1999

