

ショートアーク・ストロボ 2灯式
(SHORT ARK STROBO)

ストロボ電源部

SA-130A-W

SA-130B-W

SA-130C-W

取扱説明書

日進電子工業株式会社

ショートアーク・ストロボ
(SHORT ARK STROBO)

ストロボ電源部

SA-130A-W

SA-130B-W

SA-130C-W

取扱説明書

目次

1. 概要	1
2. 標準構成品	1
3. 各機器との接続概念図	2
4. 各部の名称と機能説明	3
5. 外部信号による同期発光	5
6. 定格	9
7. 外観図	10

2 灯式ショートアーク・ストロボ (SHORT ARC STROBO)

ストロボ電源部	SA-130A-W
〃	SA-130B-W
〃	SA-130C-W

1. 概 要

本装置は、最大1,000Hz (SA-130Cの場合)での連続発光が可能な130ワットタイプの点光源
氙ランプを使用したストロボ装置です。

高速移動体の写真撮影や高速度ビデオを使用した画像取り込み用の光源として最適です。

光量は2段階の切替が可能で、ムラのない安定したストロボ光が得られます。

画像処理の他、顕微鏡との組合せや遠距離投光用など、従来のストロボ装置では光量不足なところでも満足な結果が得られます。

尚、本機種は発光始まりの第1発目の光量が小さい(2発目以降の約半分)という特性があります。ランダムな外部信号で同期発光させてのご利用の際にはご注意ください。

本機は、電源部1台でLH-SA・S型ランプハウスを2台駆動できます。2灯のランプをそれぞれ最大130ワットの出力で発光できます。なお、本機は2灯同時発光式となっています。各灯個別のタイミングでの発光はできませんのでご注意ください。

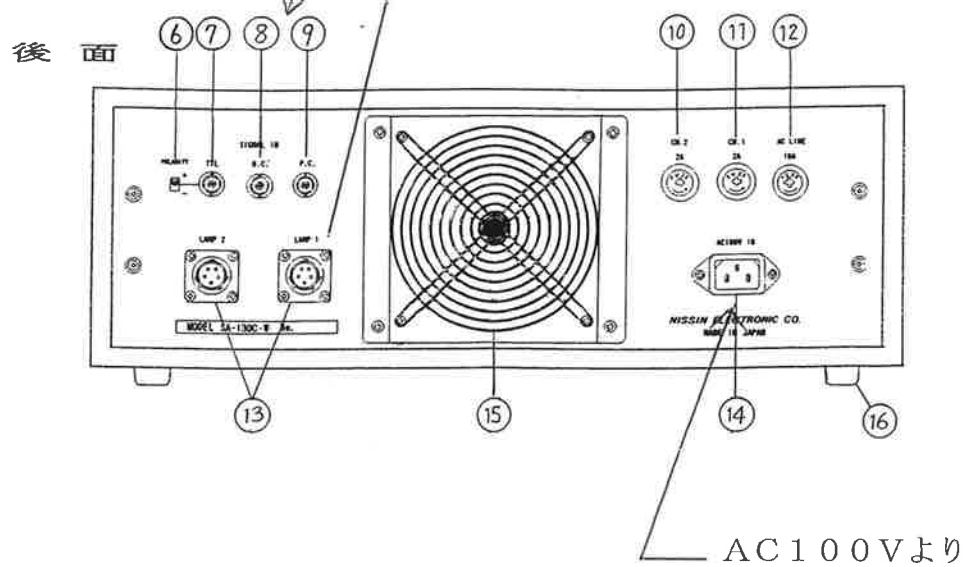
2. 構 成 品

1. ストロボ電源部	SA-130□-W	1 台
2. ランプハウス	LH-SA1S (または2S, 3S型より選択)	2 台
2. ケーブル類	電源コード 3m	1 本
	信号入力コード 2.5m (BNC—先バラ)	1 本
	ランプコード 2.5m	2 本
3. 取扱説明書		1 部

3. 各機器との接続概念図

各種センサー・CCDカメラ
画像処理装置 等より

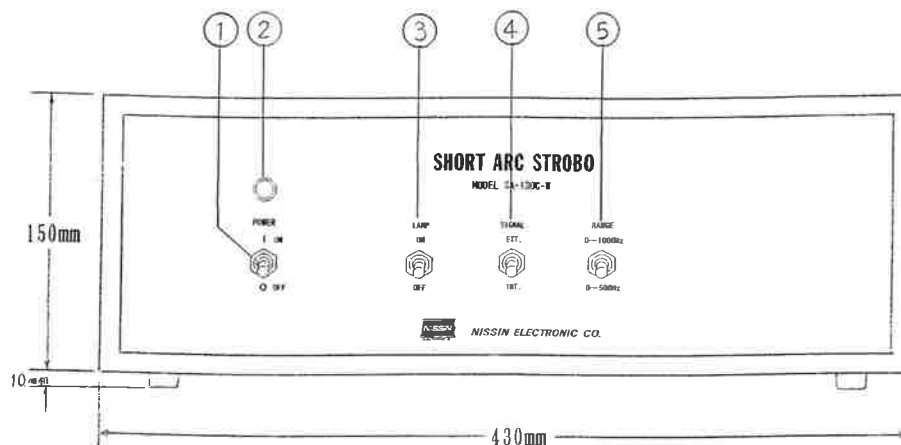
ショートアークストロボ
ランプハウスへ



4. 各部の名称と機能説明

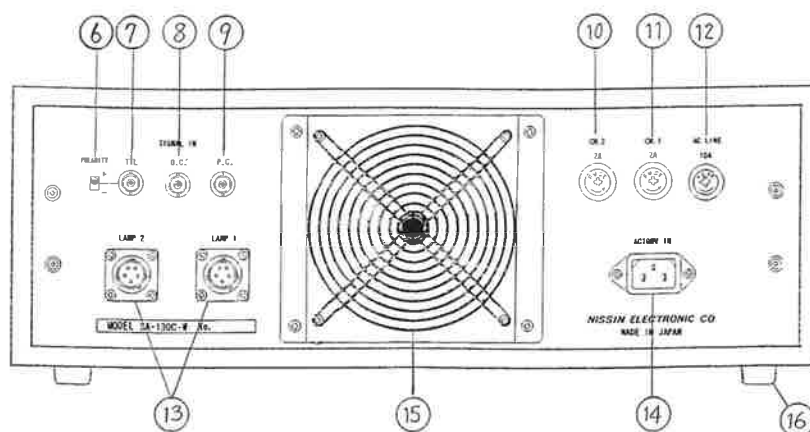
型式 SA-130A-W
SA-130B-W
SA-130C-W

(1) 正面パネル



- ① 電源スイッチ POWER ON/OFF
パイロットランプ点灯の約5秒後から発光動作可能となります。
- ② 電源パイロットランプ
- ③ ランプスイッチ LAMP ON/OFF
ランプハウスの発光の入/切の切替ができます。
- ④ 発光信号切替スイッチ SIGNAL EXT./INT.
外部トリガー信号発光/内部発振器発光の切替ができます。
EXT. 外部トリガー信号による発光の時
INT. 内部発振器による発光の時 各レンジの最大発光周波数で発光します。テスト発光や機器設置時の光軸・光量・距離等の調整にご使用いただけます。
- ⑤ 周波数レンジ切替スイッチ RANGE 0~1000Hz/0~500Hz
発光周波数範囲の切替をします。
0~500Hz間での使用時はスイッチを下側に、
0~1000Hz間は上側に倒してください。
光量は0~500Hz側の方が明るいです。
1閃光あたりのランプ入力電力
0~500Hz 0.26J/F
0~1000Hz 0.13J/F

(2) 後面パネル



- ⑥ TTL信号入力+／－切替器 +／－
TTL信号で発光させるときの立ち上がり・立ち下がり切り替えます。
立ち上がり・・・＋側 立ち下がり・・・－側 にスイッチを倒して下さい。
- ⑦ TTL用外部トリガー信号入力コネクタ SIGNAL IN TTL
- ⑧ オープンコレクタ用外部トリガー信号入力コネクタ SIGNAL IN O.C.
- ⑨ フォトカプラ用外部トリガー信号入力コネクタ SIGNAL IN P.C.
「5. 外部信号による同期発光」の項をご参照下さい。
- ⑩ ヒューズホルダー CH. 2 2A
CH 2側。2 Aのガラス管ヒューズを使用しています。
- ⑪ ヒューズホルダー CH. 1 2A
CH 1側。2 Aのガラス管ヒューズを使用しています。
- ⑫ ヒューズホルダー AC LINE 10A
ACライン用。10 Aのガラス管ヒューズを使用しています。
- ⑬ ランプコード接続用コネクタ LAMP1 , LAMP2
ランプコードを接続するコネクタです。
LH－SA・S型のランプハウスを2台接続することができます。
ここには高電圧が有り大変危険です。
ケーブルの脱着は、必ず電源をOFFの状態にして行って下さい。
- ⑭ AC電源入力コネクタ AC100V IN
電源ケーブルを接続して下さい。
- ⑮ 冷却用エアー吸入口

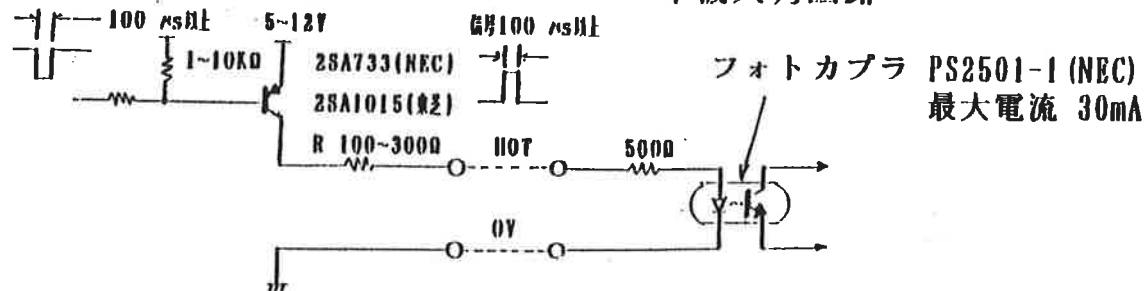
5. 外部信号による同期発光

本機種は、ご注文時に次の3種類の外部信号から1種類ご選択いただけます。

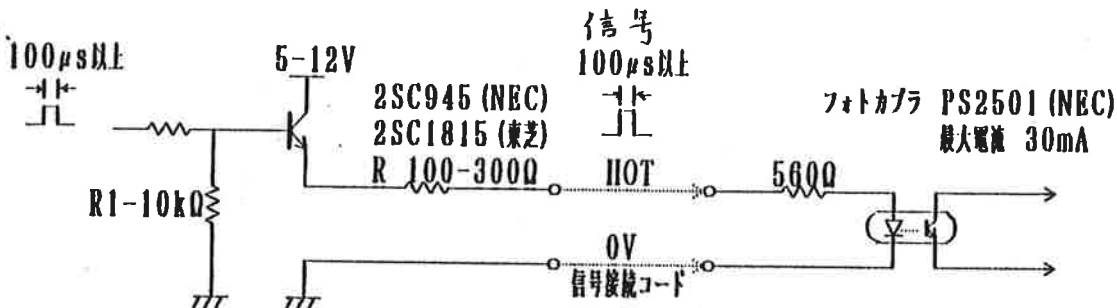
a. フォトカプラ接続のインターフェース回路例

a. 貴社側出力回路

本機入力回路



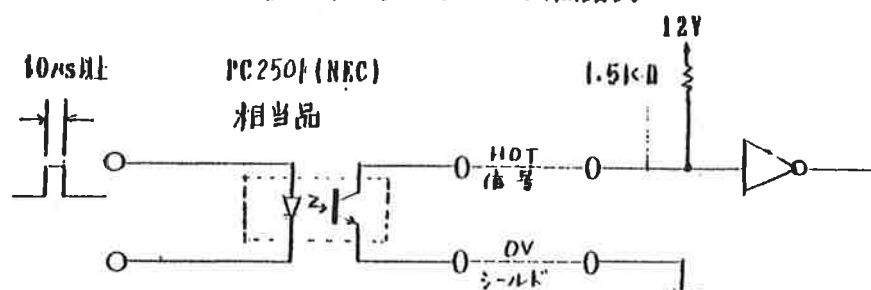
b.



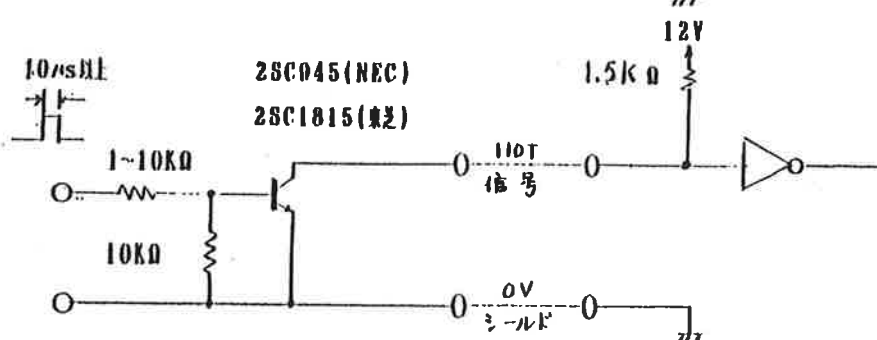
1. 信号出力側セットとストロボ側を電氣的に分離して信号のみ伝達しますので相互のノイズによる影響を低減することができます。
2. ストロボ側のBNCコネクタは内部回路及びケースから絶縁されております。
3. 電圧4～15Vの立ち上がりに同期して発光します。
信号幅は100μs以上として下さい。
4. 接続コネクタは ホット側：+電圧 ケース側：-電圧 として下さい。
5. 入力回路のフォトダイオードには560Ωがあります。
入力電圧4～15Vの範囲はそのまま対応します。
これを越える場合は抵抗器を直列に追加・挿入して下さい。
16～24V 約500Ω 25～50V 約1KΩ

b. TR. オープンコレクタ接続のインターフェース回路例

a.



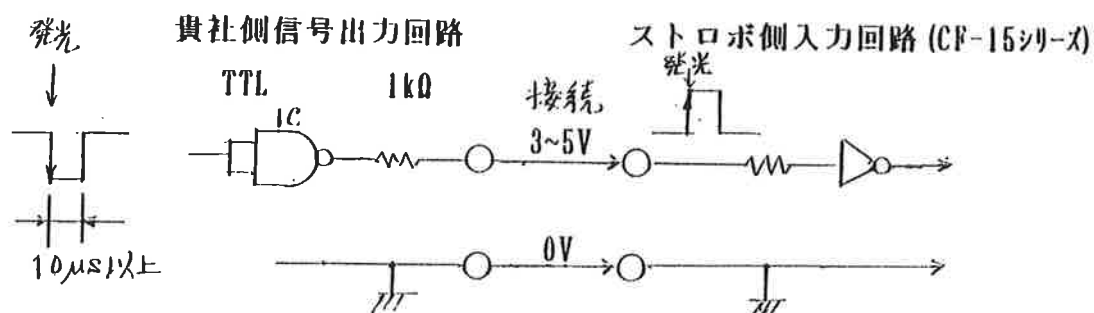
b.



1. 回路例 a では、信号出力側とストロボ側を電氣的に分離しますのでノイズの影響を受け難くなります。
2. 回路例 b では、本機 BNC 入力コネクタのシールド側はケースアースに接続されているので貴社側出力機構のマイナス側と電氣的に接続されます。
3. トランジスタ ON または入力端子間を接点短絡すると同期発光します。
信号のパルス幅は $100\mu\text{s}$ 以上として下さい。
4. 入力周波数は型式定格最大周波数迄として下さい。
これを越えると周波数制限回路が動作、入力周期数の $1/2$ または $1/3$ での発光となります。

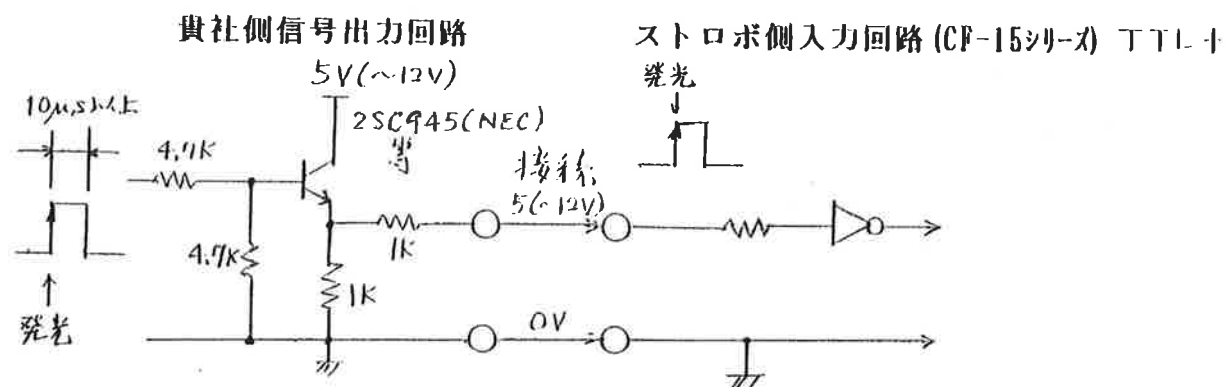
c. TTLレベル入力信号の回路例

1. IC (TTL型, 1例 SN7400等) の出力で直接駆動する場合

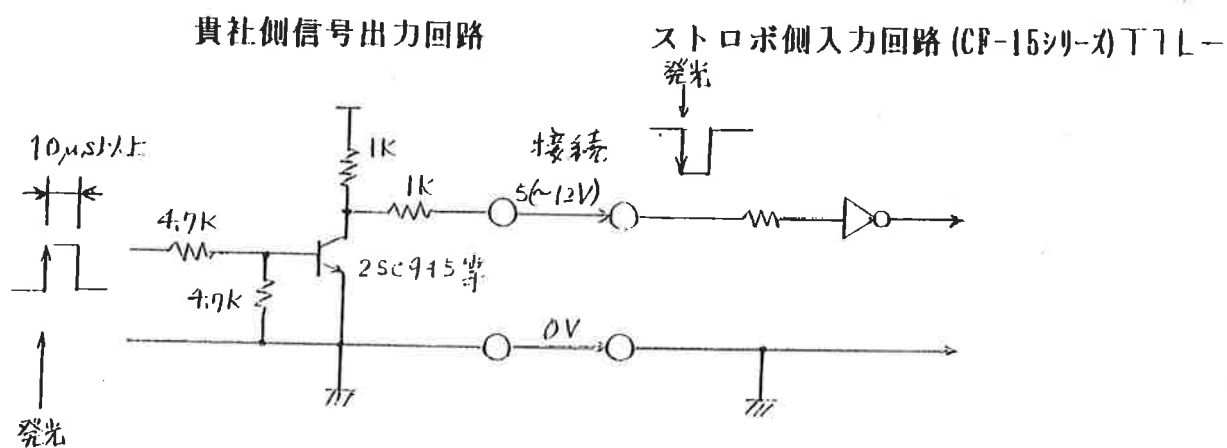


2. トランジスタを介して入力する場合

a. TTL+入力



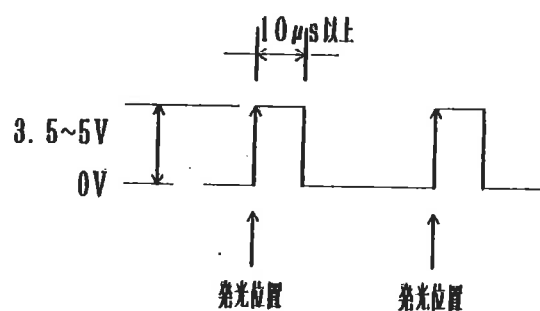
b. TTL-入力



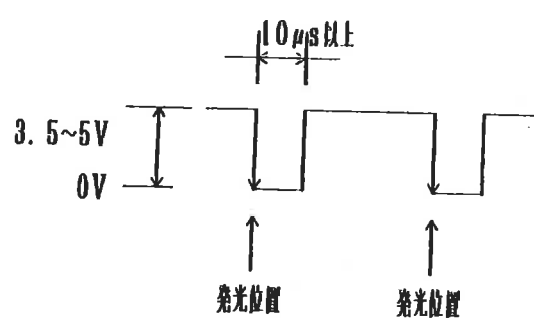
TTLレベル入力信号の回路例つづき

1. 信号のパルス幅は $10\mu\text{s}$ 以上として下さい。
2. ストロボ側入力回路は最大 12V までの入力が可能です。
3. 入力信号の形態と発光のタイミングチャートは次の通りです。

TTL+の場合



TTL-の場合



キセノンランプについて

1. キセノンランプ 型式 SAX-100

2. ランプの寿命について

キセノンランプの寿命は、1フラッシュあたりの入力エネルギーにより違ってきます。

入力エネルギーは $E = 1 / 2 \times C V^2$ で決まりますので、主放電コンデンサー容量と供給電圧により異なります。

また、使用回数の経過に従ってランプの管壁が徐々に黒化し失透による放射強度の低下が進行します。

本機においてのランプ寿命は、放射強度透過度を70%までとした時

0.5~0.83J/F 発光で 約 2×10^8 フラッシュ

1~1.66J/F 発光で 約 1×10^8 フラッシュ と予想されます。

キセノンランプの交換 ()内の番号は、ランプ°ハウス外觀説明図の番号に対応します。

※ ランプの交換に際しては、危険防止のため電源部の電源スイッチを切り、ランプケーブルをはずしてください。

1. ランプハウスのカバー(2)をはずします。(カバー両側の4本のビスを取り、カバーを上側に上げるとベース部分とカバーがはずれます。)

2. LH-SA1S型・LH-SA1M型の場合は、ランプハウス後面のランプ交換口のカバー止めビス(4本)(13)もはずしてください。(ファンモーターに接続されたリード線に注意してください。)

3. 内部に見えるランプ+側電極(21)に接続されたキャップ(22)をはずします。(キャップにあるビスをゆるめるとはずれます。)

※ 電極部のネジの取りはずしや締めつけに際しては、ランプに押しつけやねじれの力が加わらないように特に注意してください。ネジまわしを当てる時は、他方の指先でキャップの部分を支えて行うようにしてください。

4. ランプ固定用キャップ(12)のローレット部を反時計方向に回すとキャップがはずれます。

※ キャップゆるみ防止のためのワッシャーが入っていますのでご注意ください。

5. 中に見えるランプの-電極部口金(23)を持って後方に引きランプを取り出します。

6. 新しいランプを挿入し元のようにワッシャーとランプ固定用キャップを取り付けます。

※ ランプ固定用キャップは、止まるまで固く締めつけてください。

7. +電極接続キャップ、ランプ交換口カバーおよびケースカバーを元のように取り付けます。

光軸調整のやり方

長期間ご使用いただいておりますと、リフレクタの位置がずれ集光点位置がライトガイド受光部から外れてしまうことがあります。
光量低下の原因にもなりますので、集光位置が外れていないかの定期的な点検をお勧めいたします。

作業上のご注意!!

ランプ先端の+電極（外観図22）には絶対にさわらないようにしてください。高圧電圧がかかっており、触れると感電します。

- 用意するもの**
- A. 濃いめのサングラスなど
(集光している部分をみるため。裸眼では眩しくて正確にわかりにくい
です。目の保護の兼ねます。)
 - B. 厚めの白い紙など
(集光位置の確認のため。薄手の紙でもできますが、厚い方がやりやすい
です。)

調整方法

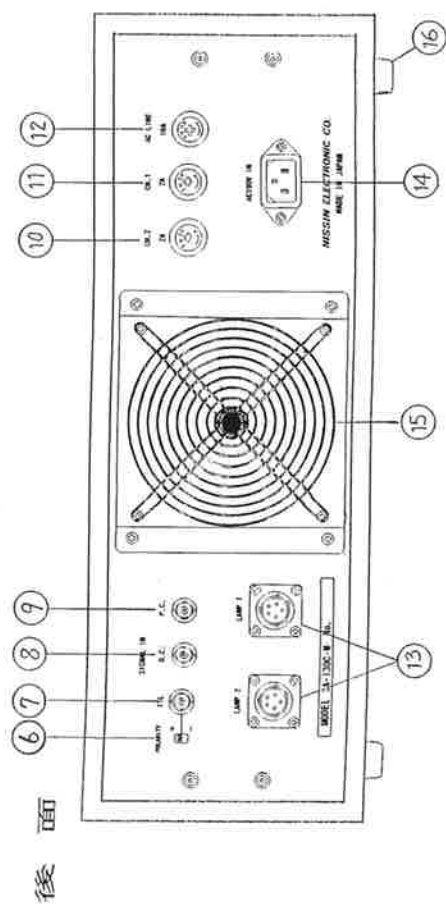
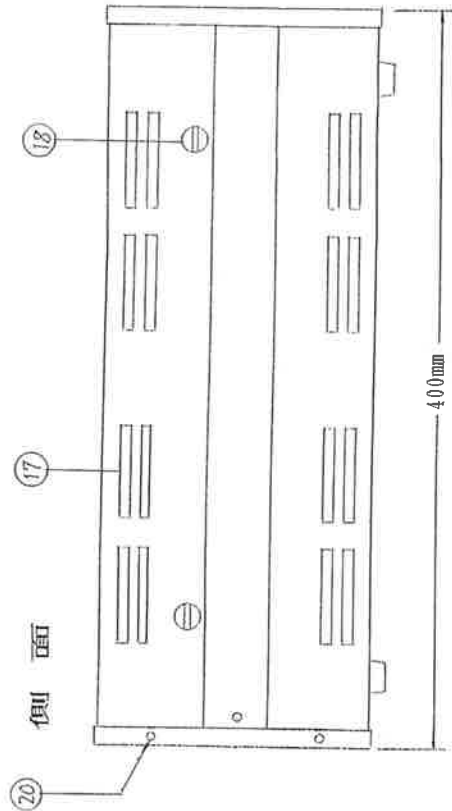
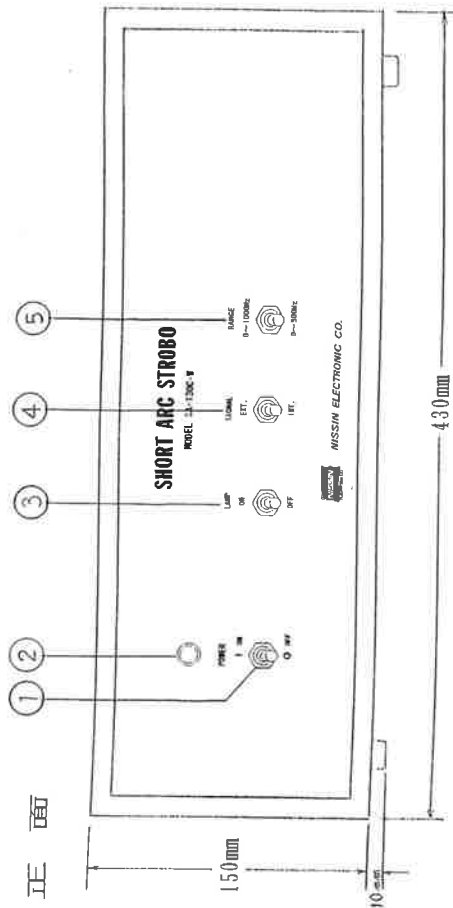
1. ランプ交換と同じ要領でランプハウスカバーを外し、リフレクタが見える状態とします。
2. ライトガイドは取り付けいた状態のままとしてください。
3. リフレクターは次の4種の部品で固定または調整できるようになっています。
 - ・ **バネ3点**で取付板に固定。(リフレクタ背面にあります)
(このバネは外さないでください。取り付け直すのが大変です。)
 - ・ **+ビスとL金具各3点**で上下左右に動かないよう固定。
 - ・ **ローレットビス3点（外観図⑧）**で前後の位置を調整。
 - ・ **ランプユニット位置調整用ビス（外観図⑰）**でランプ・リフレクタなどを一体のものとして動かします。
4. 発光させながら差し込まれているライトガイドの受光部を見てください。
受光部分の中央に集光点が来ているかどうかを確認します。
！ランプ先端の+電極（外観図22）には絶対にさわらないようにしてください。高圧電圧がかかっており、触れると感電します。
 - ・ Aのサングラスなどをかけて見てください。
 - ・ Bの白い紙を受光部分に重ねあわせると集光点がより見やすくなります。
5. Bの紙を上下前後に少し動かして、一番明るくなっている集光点がライトガイド受光部の中央にきていればOKです。
ずれている場合や集光点の中程に黒い影がでている場合は焦点位置があっていません。
位置がずれている — リフレクターを固定している**+ビスとL金具各3点**をいったんゆるめ、リフレクタの位置を上下左右に動かしてください。
集光点を受光部中央付近にもってきたところで、L金具を+ビスで固定してリフレクターが動かないようにします。
影がでている — リフレクタの位置が前後にずれていることが考えられます。
ランプユニット位置調整用ビス（外観図⑰）をゆるめるとランプユニット全体を前後に動かすことができますので、影の出ない位置を探してください。**ローレットビス3点（外観図⑧）**はリフレクタ位置だけを前後させることができます。微調整用にお使いください。
6. ランプの電極位置は個体差間の誤差が若干あります。
完全に中央の位置にあわせきれない場合もありますのでご了承ください。
また、ライトガイド受光部の結束径が小さい場合も焦点にあわせにくいことがあります。

定 格

項 目	仕 様									
型式名	S A－1 3 0 C－W									
発光灯数	2 灯式 ※LH-SA1S (または2S・3S) 型2台に接続									
発光形態	2 灯同時発光のみ									
出力電力	2 灯合計最大260ワット連続 (各灯130ワット)									
発光周波数範囲	<table><tr><td>周波数範囲</td><td>ランプ入力</td><td>発光半値幅</td></tr><tr><td>0～ 500Hz</td><td>0. 26J/F</td><td>約10μs</td></tr><tr><td>0～1000Hz</td><td>0. 13J/F</td><td>約 8μs</td></tr></table>	周波数範囲	ランプ入力	発光半値幅	0～ 500Hz	0. 26J/F	約10μs	0～1000Hz	0. 13J/F	約 8μs
周波数範囲	ランプ入力	発光半値幅								
0～ 500Hz	0. 26J/F	約10μs								
0～1000Hz	0. 13J/F	約 8μs								
ランプ入力電力	0. 26J/F または 0. 13J/F ※1フラッシュ当たり									
使用放電管	ショートアーク・キセノンフラッシュランプ SAX-100型									
放電管寿命	1 J/F発光で約 1 ×10 ⁸ フラッシュ									
発光同期信号	A. 内部発振 (光軸調整用) 自動 各レンジ 最高周波数連続 B. 外部入力 a. フォトカプラ入力 立上がり同期 入力電圧 4～12V 30mA 信号幅 100μs以上 (ストロボ電源側に信号受信用のLED素子内蔵) b. トランジスタ・オープンコレクタ入力 立下り同期 信号幅100μs以上 c. T T L レベル (3～5V) +または－エッジ									
動作周囲環境温度	0～4 0 ° C									
〃 湿度	0～9 5 % 結露無きこと									
耐電圧試験	ACライン↔ストロボケース AC1000V 1 分間異常ない事									
絶縁抵抗試験	ACライン↔ストロボケース DC500V 100MΩ以上									
電 源	単相 A C 1 0 0 V ± 1 0 V 5 0 / 6 0 H z									
消費電力	最大6 0 0 V A 待機時 約5 0 V A									
寸法・重量	電源部 W 4 3 0 . H 1 5 0 . D 4 0 0 . m m 約 1 3 k g									
付属ケーブル	電源ケーブル 3 m 1 本 信号入力コード 2. 5m BNC↔先バラ 1 本									

ショートアーク・ストロボ 型式 SA-130C-W 外観説明図

※ SA-130A-W型およびSA-130B-W型は
RANGE の周波数範囲を除き本説明図と同じです。
※ 本機は、標準ラックに装着可能です。



各部の説明

前面操作部

1. POWER ON/OFF 電源スイッチ
2. 電源バイロットランプ
3. LAMP ON/OFF ランプスイッチ
4. SIGNAL EXT./INT. 信号 外部/内部 切替器
5. RANGE 0~1000Hz/0~500Hz レンジ切替器

後面コード接続部

- SIGNAL IN 信号入力部
6. POLARITY +/- TTL信号の極性切替器
7. TTL TTL信号入力口
8. O.C. トランジスタ・オープンコレクタ信号入力口
9. P.C. フォトカプラ接続用信号入力口
10. CH. 2 2A チャンネル2のヒューズ
11. CH. 1 2A チャンネル1のヒューズ
12. AC LINE 10A ACラインのヒューズ

13. LAMP 2/LAMP 1 ランプハウスの接続用出力コネクタ
14. AC100V IN AC100V 接続用
15. 冷却用エア-取入口
- 底面
16. プラスチック足 (4個)
- 側面
17. 冷却用エア-吹出口
18. ケースカバー着脱用スクリューボルト
19. ラックマウントプレート取付用ビス穴

ケース外径寸法 W430.H150.D400mm 突起部を除く
ケース枠の材料 アルミサッシ成型
上下のカバー材質 SPC 1.2t
カバーの外装仕上げ 焼付塗装 色 マリノール・ラポート
重量 約13kg