

ストロボライトガイド光源 80W

ストロボライトガイド光源 15W

直接照射型ストロボ光源 15W

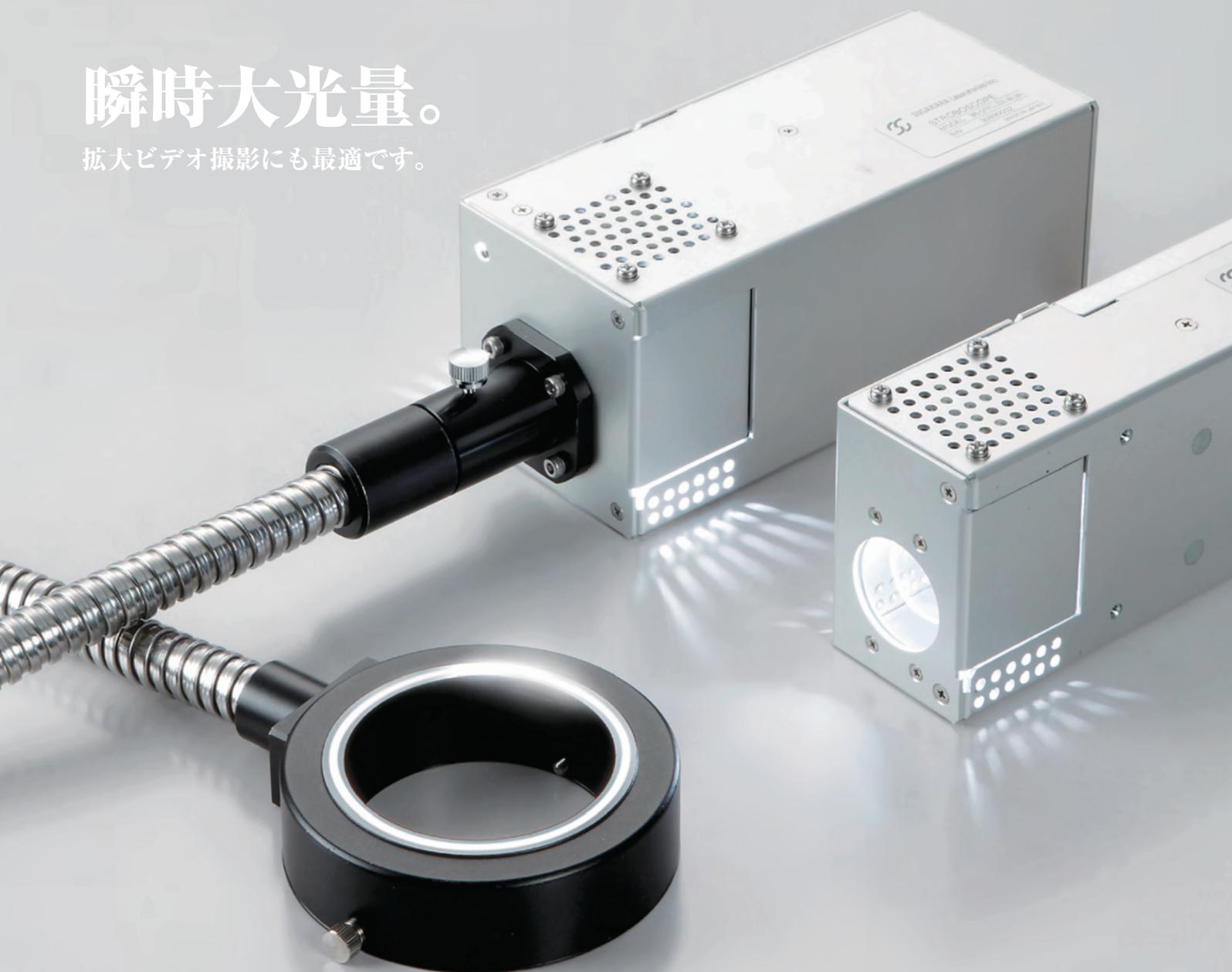
フラッシュ電源モジュール 10W

ランプ, トリガパック, 電源 10W

ストロボ安定化電源 5W×2

瞬時大光量。

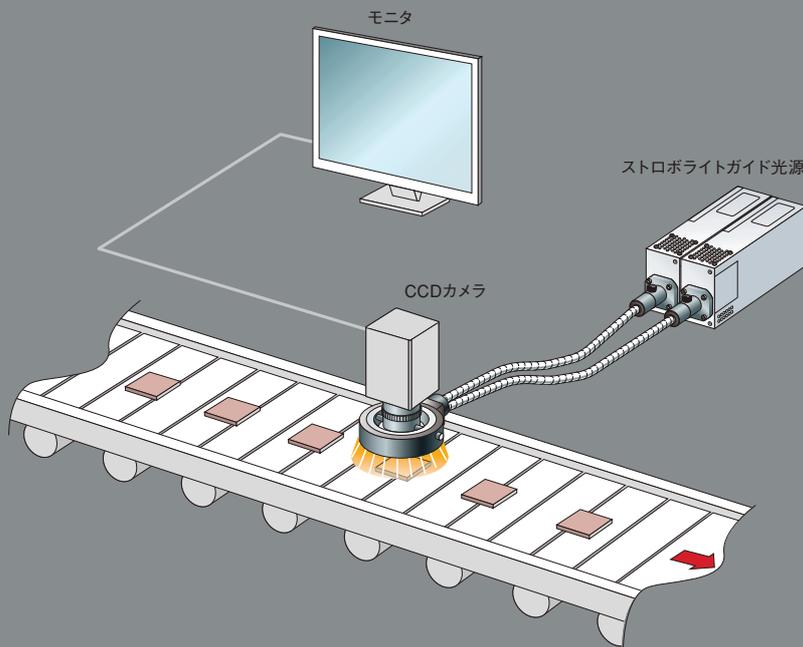
拡大ビデオ撮影にも最適です。





マシンビジョンのための ストロボ光源

キセノンフラッシュは、きわめて短い閃光で瞬時に大光量を発光できることが特長です。高速移動するワークをCCDカメラなどで高品質な静止画像として撮影できます。大光量なので拡大撮影する場合に特に有効です。



■FAにおける用途例

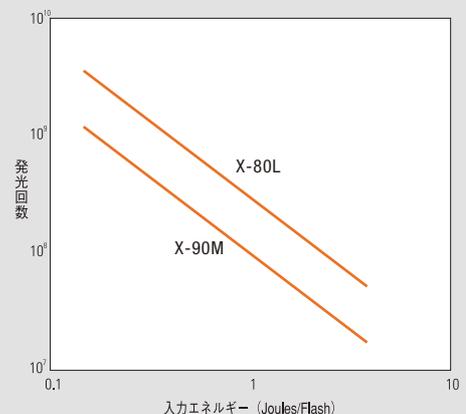
- チップコンデンサなど電子部品の外観検査
- チップマウンタにおける位置制御
- 印刷紙のカラーマークによる制御
- 半導体シリコンウェハのキズ検査
- 液晶関連部品の検査
- 錠剤のヨゴレ・カケ検査
- 容器内の液体の異物検査
- 食品パッケージのピンホール検査

■キセノン管は内製

ストロボ照明装置の信頼性・性能上最も重要なキセノン管は、自社で開発・製造しています。スガワラでは、お客様のニーズに即応できる体制をとっています。

■ライフについて

キセノン管の光量は、発光回数につれて減衰します。当社では、光量が初期値の1/2になる発光回数をランプの寿命の基準としています。寿命は、1閃光の発光エネルギーが大きくなると短くなります(参考図参照)。また同じ発光エネルギーでは、閃光時間を短くすると寿命は短くなります。



■閃光時間について

微小なワークを拡大画像として取り込む場合には、とくに短い閃光時間が要求されます。パルス光の対数関数的に減衰するカーブの1/2ピークを閃光時間として当社では定義しています。

■電磁ノイズについて

キセノン管は、4~10 kVpの短パルスによって駆動するため、ある程度の電磁ノイズを発生します。ストロボライトガイド光源は電源から遠隔照射するためワークへのノイズの影響を避けることができます。

ストロボライトガイド光源

80W

MS-G8010

高速繰り返し発光においても
ちらつきの少ない長寿命管を採用した
大光量フラッシュ

高速かつ大光量を必要とする画像検査用のストロボライトガイド光源です。80W入力の大光量が得られるとともに、200Hzまでの高速繰り返し発光が可能です。従来機に比較して光量を倍増しています。



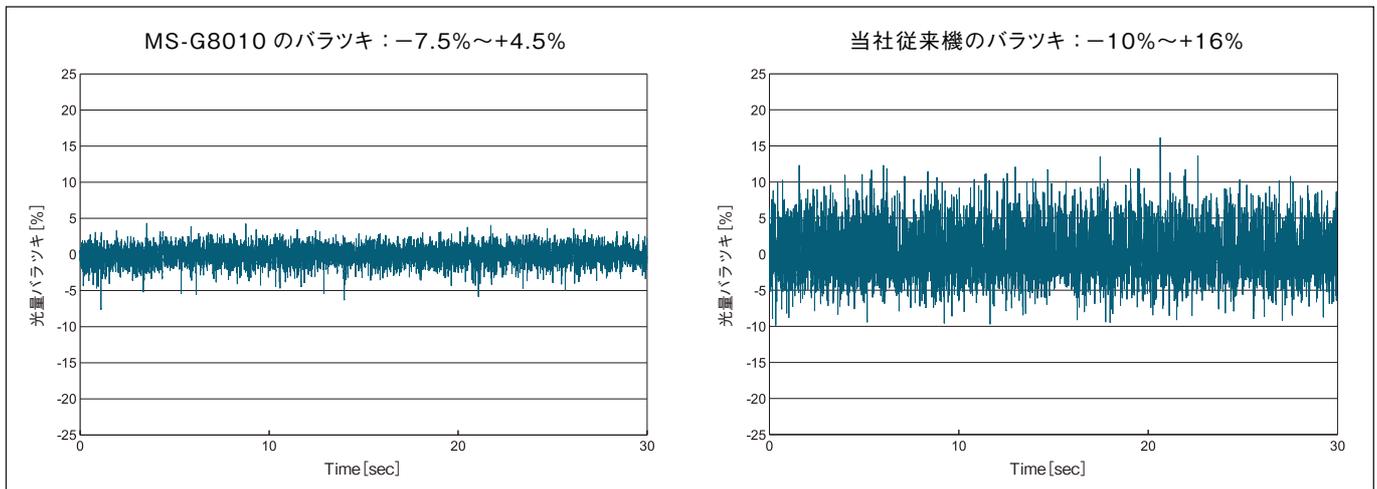
■おもな特長

- 大光量：連続稼働80W(当社従来品の約2倍)
- 高周波点灯時のバラツキ低減
- 長寿命： 1×10^8 フラッシュ
- ランプ交換時光軸調整不要
- 紫外～赤外までの広いスペクトル
- 外部トリガでカメラと同期して発光
- 外部から調光制御可能(アナログ/デジタル)
- 小型・コンパクト

■おもな用途

- 各種高速繰り返しが必要な画像検査
- 単発の大光量が必要な画像検査

■高周波(200Hz)点灯時の光量のバラツキを大幅に低減



■セレクションガイド



■おもな仕様

最高発光周波数 (1発光あたりのエネルギー)	80 Hz (1.0 J/F)、100 Hz (0.8 J/F)、120 Hz (0.66 J/F) 160 Hz (0.5 J/F)、200 Hz (0.4 J/F)
放電管入力	連続最大 80 W
キセノン管寿命	1×10^8 F (FX-1023)
最大キセノン管出力	1 J/F (最高 80 Hz)
発光波長	230 ~ 1000 nm
閃光時間(半値幅)	約 2.2 ~ 9.0 μ s 以下
閃光遅延時間	約 12 μ s 以下(ジッター 10 μ s 以下)
光学フィルタ	装着可能
使用温度・湿度	0~40°C・20~80% RH(結露なし)
電源	DC24 V
消費電力	150 W 以下

適合	型名	M	HO	HA	SK
ライトガイド [mm]	挿入部外径 ϕ	15	15	15	20
	挿入部長さL	37	31	20	30
寸法 W×H×D	140 × 160 × 300 mm				
質量	5 kg 以下				
トリガ信号	フォトカプラ(電流信号) または オープンコレクタ				
調光制御	前面パネルのボリュームまたは 外部信号による(アナログ/デジタル)				
発光ミス出力	フォトカプラ(電流信号) による				

ストロボライトガイド光源 15W

直接照射型ストロボ光源 15W

MS-G151H/L

最高600 Hzで駆動できる
小型・軽量の15Wライトガイド用ストロボ光源



MS-D151H/L

最高600 Hzで駆動できる
小型・軽量の15W直接照射型ストロボ光源



■セレクションガイド

内蔵ランプ

- L : X-80L (標準のフラッシュランプ)
- LK (G151のみ) : X-80LK (アーク位置をライトガイド挿入口に近づけたランプで、光量を増やすことが可能)
- LMK : X-80LMK (ランプ内部にミラーを内蔵させ、さらに光量を増やしたランプ)

MS - $\begin{matrix} D \\ G \end{matrix}$ 151 H - 200 C - $\begin{matrix} GL \\ M \end{matrix}$ - LMK

D:直接照射タイプ
G:ライトガイドタイプ

周波数タイプ
L:低周波タイプ
H:高周波タイプ

最高発光周波数 [Hz] (以下のいずれか)
L: 10, 15, 20, 30, 40, 60, 100, 120
H: 100, 120, 1500, 200, 300, 400, 600

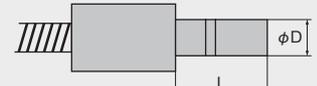
トリガ入力信号種
C:フォトカプラ(電流信号)
S:接点・オープンコレクタ信号

出射窓記号

GL:直接照射タイプ
M, HO, HA, SK:ライトガイドタイプ

●適合ライトガイド(mm)

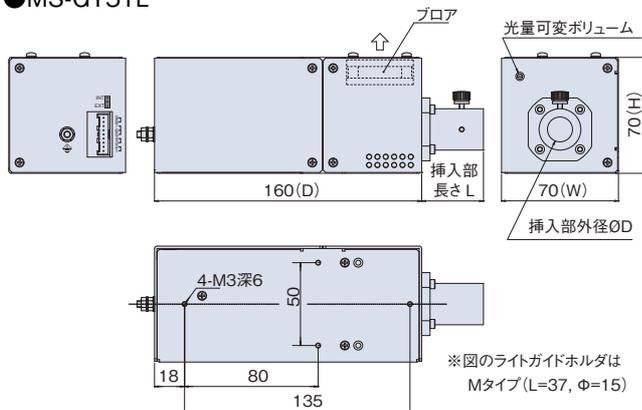
記号	M	HO	HA	SK
挿入部外径φD	15	15	15	20
挿入部長さL	37	31	20	30



*その他のライトガイドにも特注製作で対応いたします。お気軽にご相談ください。

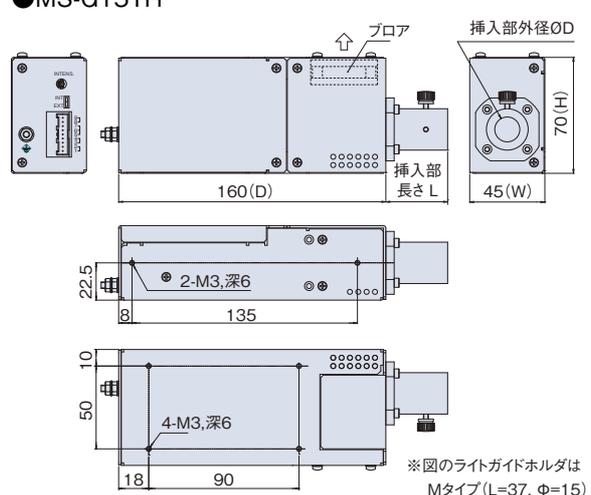
■外観図

●MS-G151L



*図のライトガイドホルダはMタイプ(L=37, φ=15)

●MS-G151H



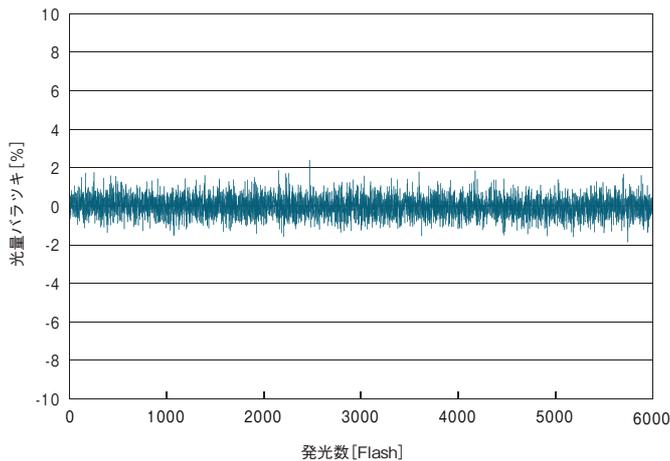
*図のライトガイドホルダはMタイプ(L=37, φ=15)

■おもな特長

- 小型、軽量です
- 高速繰り返し発光が可能です (最高600Hz)
- 単発エネルギーが高いモデルも用意しております (最高1.5J/F)
- 外部アナログ信号または内部ボリュームで調光 (25%~100%) が出来ます
- 高い光量安定度 (1%cv以下)
- 長寿命： 1×10^8 フラッシュ
- ミスフラッシュ検知機能を装備しています
- G151は多種ライトガイドに、D151は直接照射に適した形状となっています

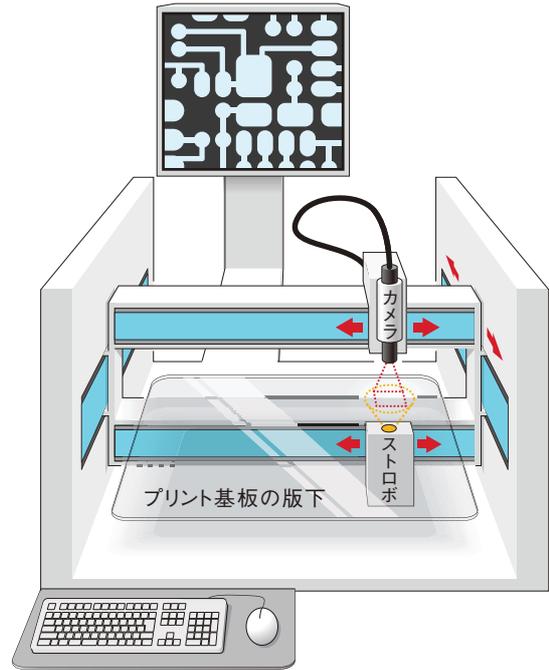
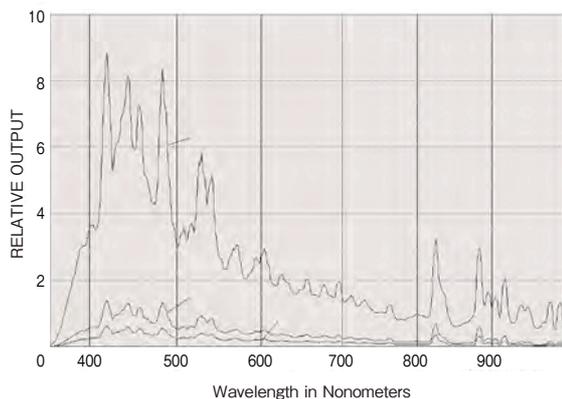
■光量安定度

キセノン管電極の改良と充電電圧の改良により、発光ごとの光量のバラツキをおさえています。光量安定度1%cv以下。(注1)
 光量安定度(%cv) = 光出力の標準偏差 / 光出力の平均値 × 100
 ストロボ光源MS-D151を使用、発光回数6000 F、放電管入力1.5 J/F、発光周波数10 Hz



■キセノン管X-80L分光特性

一般的にデイルイトと近似し、ビデオカメラとの相性も最適です。1発光あたりの放電管入力を増大させると、赤外域に比較して可視光域がさらに伸びる傾向があります。データは、ストロボ光源MS-G151、110 mmガラス材質ストレートライトガイドを使用。



MS-D151を組み込んだプリント基板の版下検査装置

■MS-G151/D151のおもな仕様

最高発光周波数	10 ~ 120 Hz (L) [10, 15, 20, 30, 40, 60, 100, 120 Hz] 100 ~ 600 Hz (H) [100, 120, 150, 200, 300, 400, 600 Hz]
放電管入力	連続最大 15 W
キセノン管寿命	1×10^8 F (X-80L)
最大ランプ入力エネルギー	1.5 ~ 0.125 J/F (L) / 0.15 ~ 0.025 J/F (H)
閃光時間 (半値幅)	約 14 ~ 4.5 μ s 以下 (L) / 約 5 ~ 2.5 μ s 以下 (H)
閃光遅延時間	約 6 μ s 以下 (ジッター 1 μ s 以下)
光量安定度	1%cv 以下 (注1, 2)
使用温度・湿度	0 ~ 40°C / 20 ~ 80% RH (結露なし)
電源 / 入力電圧	DC 24 V
電源 / 入力電流	1 A 以下
寸法 W×H×D	45×70×160 (H) / 70×70×160 (L) mm 突起部を除く
質量	550 g (H) / 700 g (L)
ランプ供給電圧	238 ~ 477 V
外部トリガ入力	フォトカプラ (電流信号) IF (C)、8 ~ 16 mA 10 μ s 以上 立ち上がり同期、入力抵抗 220 Ω 注: オープンコレクタ、接点信号接続可 (S)
調光制御	調光範囲: 25% ~ 100% 内部ボリューム、外部アナログ電圧信号 (DC 0 ~ 5 V)、外部ボリューム (100 k Ω)
発光ミス出力	エラー検知時、エラー出力 フォトカプラ (電流信号)、オープンコレクタ出力

注1. 10 Hz 発光

注2. 光量安定度(%cv) = 光出力の標準偏差 / 光出力の平均値 × 100

ストロボライトガイド光源

15W

MS-GR15

外部信号で発光ごとの光量コントロールが可能な光源・電源一体型の15Wストロボスコープ

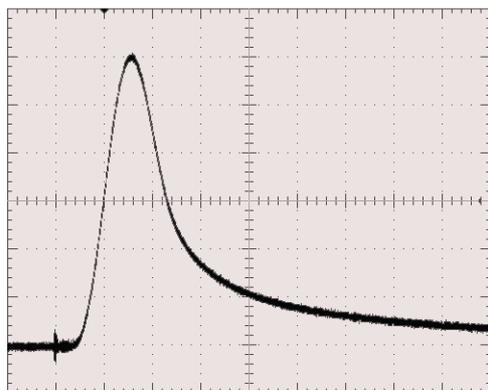
■おもな特長

- 8 bit パラレル信号により25~100%の光量コントロールが可能
- ライトガイドとの組み合わせで光源からのリモート照明を可能にします
- 最高60 Hzまでの発光繰り返しが可能
- 充電電圧の安定化により光量のバラツキをおさえています
- 発光のためのトリガ信号には、フォトカプラ(電流信号)・オープンコレクタを選択できます
- 発光ミスを検出できるのでランプ交換のタイミングなどを知ることができます

※ 最高発光周波数は、10~60 Hzの間の4機種から選択
周波数レンジは固定になります

■キセノン管X-80Lの閃光波形

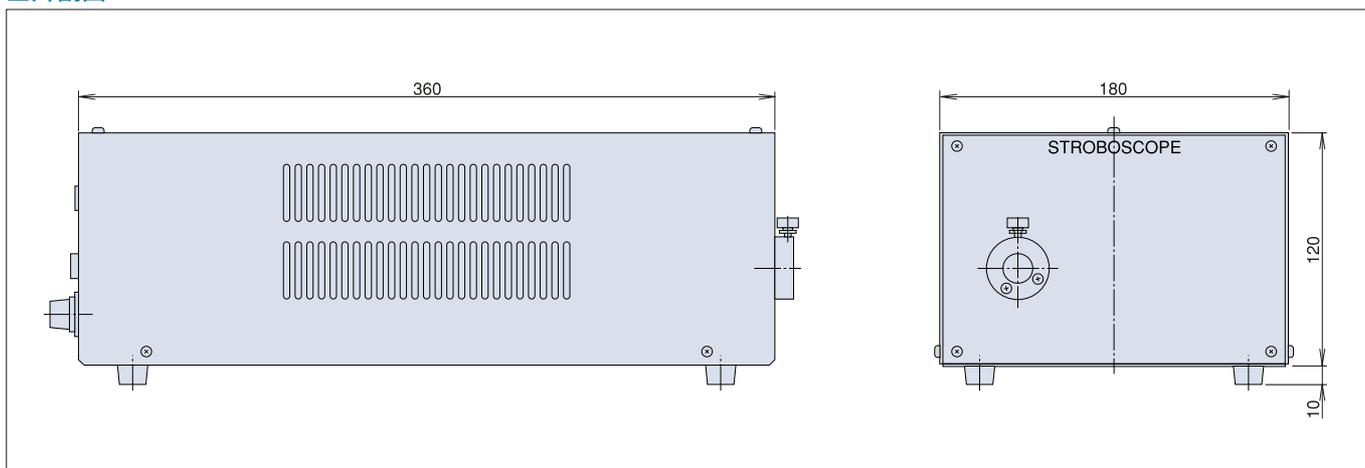
閃光時間 : 約 1.5 μ s
(半値幅、1マス 1 μ s、1目盛 0.2 μ s)
ストロボスコープ : MS-GR15 を使用
放電管入力 : 0.25 J/F
発光周波数 : 60 Hz



■おもな仕様

最高発光周波数 (1発光あたりのエネルギー)	10 Hz (1.5 J/F)、20 Hz (0.75 J/F)、 30 Hz (0.5 J/F)、60 Hz (0.25 J/F)
放電管入力	連続最大 15 W
キセノン管寿命	1 × 10 ⁸ F (X-80L)
閃光時間(半値幅)	1.5 ~ 8.0 μ s
閃光遅延時間	15 μ s 以内
使用温度・湿度	0 ~ 40°C / 20 ~ 80% RH (結露なし)
電源	AC100V ±10%、50 ~ 60 Hz
消費電力	45 VA 以下
適合ライトガイド	口金径 D=φ 15 mm、口金長 L=13 ~ 39 mm
寸法 W×H×D	180×120×360 mm
質量	4 kg
トリガ入力信号 フォトカプラ (電流信号)	電流 ON (POS) または OFF (NEG) のエッジ に同期して発光 ON 電流 5 ~ 15 mA、LED 順電圧 1 ~ 2 V、 電流制限抵抗 330 Ω 、パルス幅 10 μ s ~ 1 ms
オープンコレクタ	接点 ON (POS) または OFF (NEG) のエッジ に同期して発光 ON 抵抗 1 k Ω 以下、OFF 抵抗 100 k Ω 以上、 OFF 時発生電圧 約 +5 V エッジ切替は POS/NEG スイッチによる
充電電圧可変入力 デジタル信号入力 アナログ信号入力	オープンコレクタによる 8 bit パラレル信号 外付け 10 k Ω の可変抵抗器による

■外観図



フラッシュ電源モジュール 10W ランプ,トリガパック,電源 10W

SP-1071/1072, FX-711/721

キセノンフラッシュランプFX-711/721を駆動するためのトリガパックと電源を一体化した使い勝手の良いモジュール



FX-711/721, FT-711/721, SP-1001

キセノンフラッシュランプFX-711/721を駆動するためのトリガパックと専用電源
トリガパックには抵抗、コンデンサ、トリガトランスが内蔵され、装置への組み込みも容易です



■おもな特長

- 放電管入力: 連続最大10 W
- DC12 V駆動で装置への組み込みが容易
- 発光光量を約10~100%の範囲で可変可能
- 発光周波数を約10~200 Hzの範囲で可変可能
- 内部方式と外部方式のトリガモードを選択可能

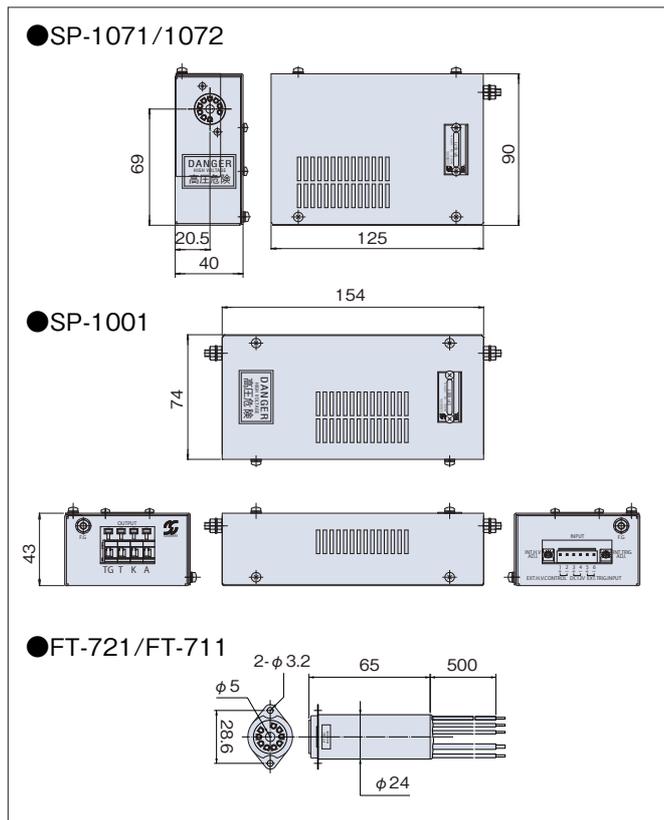
■接続条件

キセノンフラッシュランプ	トリガパック	専用電源
FX-711	FT-711	SP-1001
FX-721	FT-721	

■おもな仕様

発光周波数範囲 内部トリガモード 外部トリガモード	約 10 ~ 200 Hz 最大 200 Hz
放電管入力	連続最大 10 W
閃光時間(半値幅)	1 μ s 以下
閃光遅延時間	5 μ s 以下
使用温度・湿度	0 ~ 40 °C / 30 ~ 90% RH (結露なし)
電源	DC12 V \pm 10%
消費電力	20 VA 以下
充放電コンデンサ	0.1 μ F
トリガコンデンサ	0.22 μ F
トリガ電圧	約 180 V
充電電圧可変範囲	300 ~ 1000 V INT EXT
外部トリガ信号 フォトカプラ(電流信号)	電流ONの立ち上がりで発光 ON電流 10 ~ 20 mA OFF電流 1 mA 以下 入力抵抗 220 Ω パルス幅 10 μ s 以上
寸法(W×H×D)	SP-1071/1072 90×40×125 mm SP-1001 74×43×154 mm FT-711/FT-721 Φ 24×L65、リード線 500 mm
質量	SP-1071/1072/1001 約 500 g FT-721/FT-711 約 150 g

■外観図



ストロボ安定化電源

5W×2

Z-4841

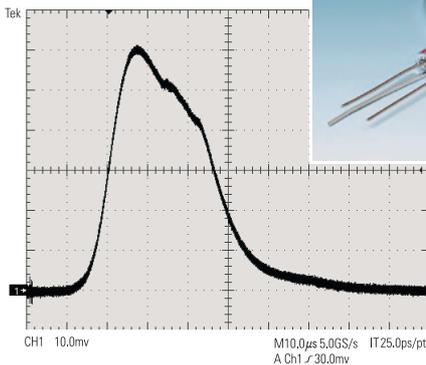
5W×2灯のランプがそれぞれのタイミングで
発光するきわめて安価なストロボスコープ

■おもな特長

- 自社製パルストランスとキセノン管を使用しているの
きわめて安価にストロボ画像処理用照明システムを作
ることができます
- 最大繰り返し間隔0.2秒(5 Hz)
外部信号で2灯のランプのいずれかを発光させます
- 充電電圧の安定化により光量のバラツキをおさえてい
ます
- 発光光量を30%可変できます

■キセノン管X-71の閃光波形

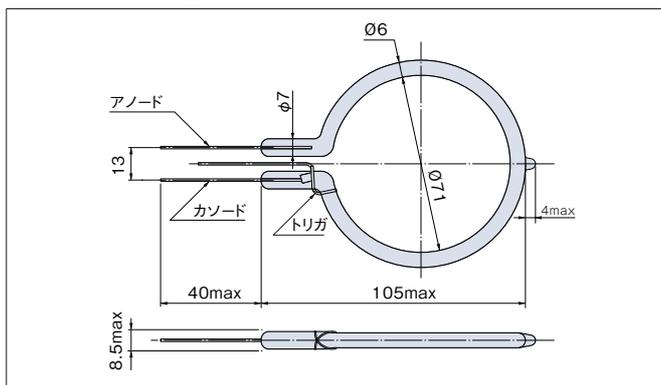
閃光時間 : 約26 μ s (半値幅、1マスト10 μ s、1目盛2 μ s)
ストロボ電源 : Z-4841を使用
放電管入力 : 0.8 J/F
発光周波数 : 5 Hz



■おもな仕様

最高発光周波数 (放電管入力)	5 Hz (0.8 J/F)
放電管入力	連続最大 5 W
キセノン管寿命	6×10 ⁷ F (X-71), 3×10 ⁸ F (X-91)
閃光時間(半値幅)	約26 μ s (X-71), 約29 μ s (X-91)
発光遅延時間	約20 μ s (X-71), 約27 μ s (X-91)
使用温度・湿度	0~50°C/20~80% RH(結露なし)
電源	DC24 V \pm 10%
消費電力	15 VA以下
寸法 W×H×D	176×88.5×200 mm
質量	900 g
トリガ入力信号 外部トリガ信号	フォトカプラ(電流信号)で電流ONに同期して発光 ON電流5~15 mA、OFF電流0~1 mA、電流 制限抵抗470 Ω 、パルス幅10 μ s以上
ランプ切替信号	2 bitフォトカプラ(電流信号) 外部電源DC+24 V、電流制限抵抗2.2 k Ω

■X-71の外観図



- 高電圧が発生しているため、ストロボスコープの内部には
触れないでください。
- 点灯中のキセノン管を直視しないでください。
- 取扱説明書をよく読んでご使用ください。

● 全ての値は標準値です。仕様・性能は改良のため予告なく変更することがあります。

営業アイテム : キセノンフラッシュ / モータ性能測定器 / ペアリング検査機器 / その他

株式会社菅原研究所



□ 東京営業所 〒215-0034 川崎市麻生区南黒川8-2 電話044(989)7320 FAX.044(989)7338
□ 大阪営業所 〒578-0956 東大阪市横枕西6-17 電話072(966)1061 FAX.072(966)0961
□ 名古屋営業所 〒460-0013 名古屋市中区上津1-2-29 電話052(331)6562 FAX.052(331)6604
URL: <http://www.sugawara-labs.co.jp/> E-mail: info@sugawara-labs.co.jp