

# キセノンフラッシュランプ



# 浜松ホトニクス キセノンフラッシュランプ

キセノンフラッシュランプは、瞬間的な高いピーク出力を有するパルス点灯光源です。

紫外域から赤外域までの連続スペクトルにより、分析からイメージングまで幅広い用途に応用できます。

浜松ホトニクスは、高品質・高精度なキセノンフラッシュランプを提供します。

専用設計されたトリガソケット・電源などの周辺機器、さらにはそれらを一体化したモジュールを用意しており、キセノンフラッシュランプの特性を最大限に引き出します。

## 1. 高効率

## 2. 低発熱

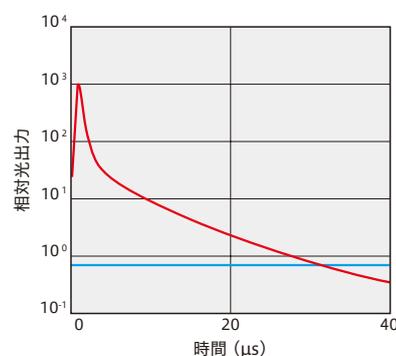
## 3. 高安定

## 4. 長寿命

### 高効率

ハロゲンランプに対して1/10の入力で瞬間的に1000倍の出力となります。

#### ■ 光出力強度(代表値)



— キセノンフラッシュランプ(5 W)  
— ハロゲンランプ(50 W)

## 用途別セレクションガイド

モジュール・ランプ	2Wキセノンフラッシュランプモジュール	5Wキセノンフラッシュランプモジュール	20Wキセノンフラッシュランプモジュール	10Wキセノンフラッシュランプ	15Wキセノンフラッシュランプ	20Wキセノンフラッシュランプ	60Wキセノンフラッシュランプ
用途							
水質分析	✓	✓		✓			
大気分析	✓	✓		✓			
ガス分析			✓			✓	✓
鉱物 / 宝石検査		✓	✓	✓	✓	✓	✓
色分析			✓		✓	✓	✓
半導体検査・プロセスコントロール			✓		✓	✓	✓
食品検査	✓		✓			✓	
検体検査(血液・尿)	✓	✓	✓	✓		✓	
紫外-可視分光分析	✓	✓		✓			
高速液体クロマトグラフ			✓			✓	✓
MTPリーダー		✓	✓	✓	✓	✓	✓
イメージングフローサイトメトリ	✓	✓					

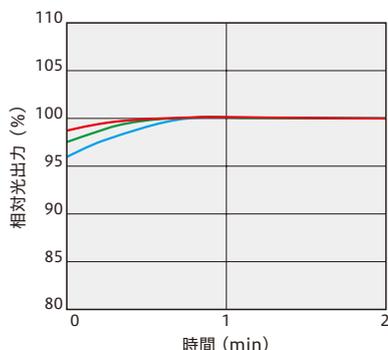


## 低発熱

発熱が少ないため、点灯初期のウォームアップ時間（安定動作までの時間）が抑えられます。

### ■ 点灯初期の光出力安定性(代表値)

・5 Wキセノンフラッシュランプモジュール



ランプ発光繰り返し周波数  
 — 50 Hz — 126 Hz — 530 Hz

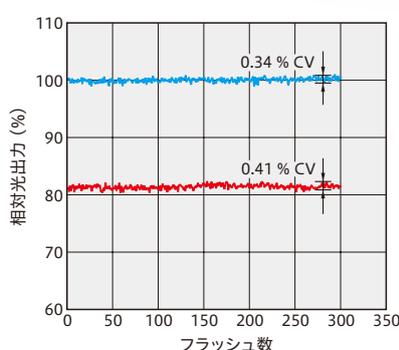
測定条件 主放電電圧: 600 V  
 主放電コンデンサ容量: 0.047  $\mu$ F

## 高安定

独自の電極設計により、電極消耗が少ない高安定な放電が得られるため、光学系の再調整が必要ありません。

### ■ 光出力安定性(代表値)

・5 Wキセノンフラッシュランプモジュール



アークサイズ  
 — 1.5 mm — 3.0 mm

測定条件 主放電電圧: 600 V  
 主放電コンデンサ容量: 0.22  $\mu$ F  
 ランプ発光繰り返し周波数: 126 Hz

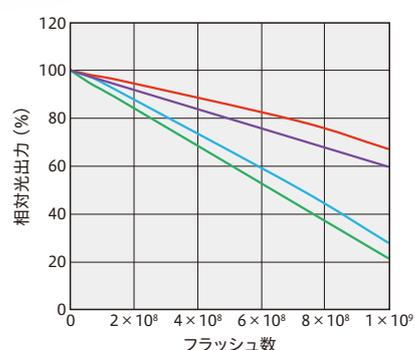
光出力安定性 (% CV) = 光出力標準偏差 / 平均光出力  $\times$  100

## 長寿命

独自の電極設計により、電極消耗が少ないため、長期にわたり高い性能を維持し続けます。

### ■ 寿命特性(代表値)

・2 Wキセノンフラッシュランプモジュール



波長 — 190 nm ~ 1100 nm — 228 nm  
 — 270 nm — 400 nm

測定条件 主放電電圧: 600 V  
 主放電コンデンサ容量: 0.141  $\mu$ F  
 ランプ発光繰り返し周波数: 79 Hz

# INDEX

Topics .....	P04
モジュール	
2 Wキセノンフラッシュランプモジュール .....	P06
5 Wキセノンフラッシュランプモジュール .....	P08
20 Wキセノンフラッシュランプモジュール .....	P10
オプション .....	P13
ランプ	
10 Wキセノンフラッシュランプ .....	P14
15 Wキセノンフラッシュランプ .....	P16
20 Wキセノンフラッシュランプ .....	P18
60 Wキセノンフラッシュランプ .....	P20
オプション .....	P24
FAQs .....	P28
関連製品 .....	P34

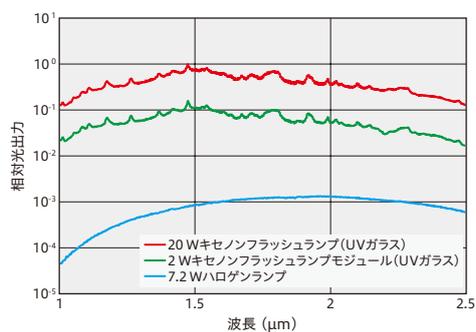
# Topics

キセノンフラッシュランプは、発光波長範囲160 nm ~ 7500 nmの連続スペクトルを有しており、紫外域~可視域~赤外域の幅広いアプリケーションでの応用を可能にします。

## IR(赤外線)アプリケーション

キセノンフラッシュランプは、多波長赤外光源としても適しています。ハロゲンランプやMEMS赤外光源などに比べて、低発熱で瞬間的に高い光出力を有しており、高い精度が求められるアプリケーションに貢献します。

### ■ 発光スペクトル分布(代表値)



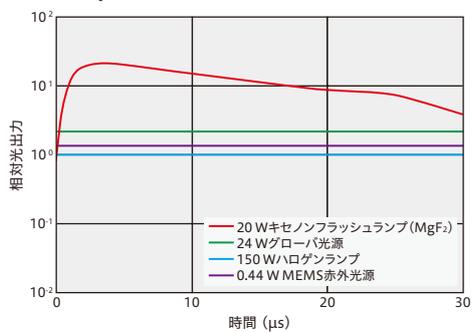
#### ■ 用途

- 食品関連検査
  - ・食品分析  
糖分・脂肪・水分など
  - ・異物検査  
プラスチックなど
  - ・食品選別



### ■ 発光パルス波形(代表値)

#### ・波長 7 μm



#### ■ 用途

- ガス計測・ガス分析
  - ・複数ガス検出  
CH<sub>4</sub>(メタン)  
CO<sub>2</sub>(二酸化炭素)  
など

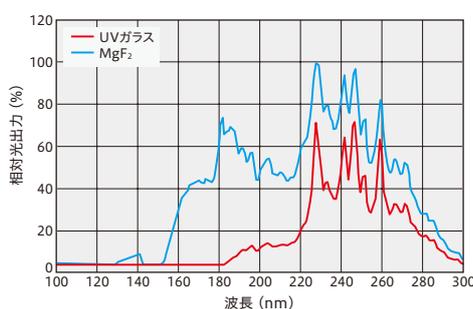


## DUV(深紫外線)アプリケーション

キセノンフラッシュランプは、瞬間的な高い光出力を有しているため、高性能な深紫外光源としても注目されています。長寿命化により、長期にわたり高い性能を維持します。

### ■ 発光スペクトル分布(代表値)

#### ・20 Wキセノンフラッシュランプ



#### ■ 用途

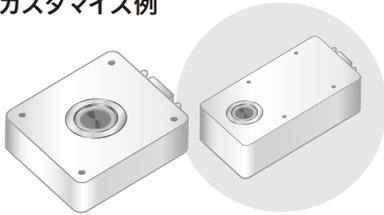
- ・光イオン化
- ・分光光度計
- ・殺菌



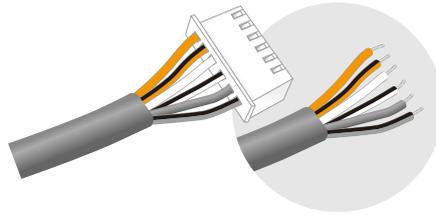
キセノンフラッシュランプが最高のパフォーマンスを発揮するためには、最適な駆動回路設計を行うことが重要です。弊社では専用設計された電源・トリガソケットなどの周辺機器を用意するとともに、設計の技術サポートも行っています。カタログに記載されていないカスタマイズについても、用途や条件に合わせて検討しますので、お気軽にご相談ください。

## カスタマイズについて

### ■ カスタマイズ例



キセノンフラッシュランプモジュールの形状変更



キセノンフラッシュランプモジュールの入ケーブルへのコネクタの追加・変更

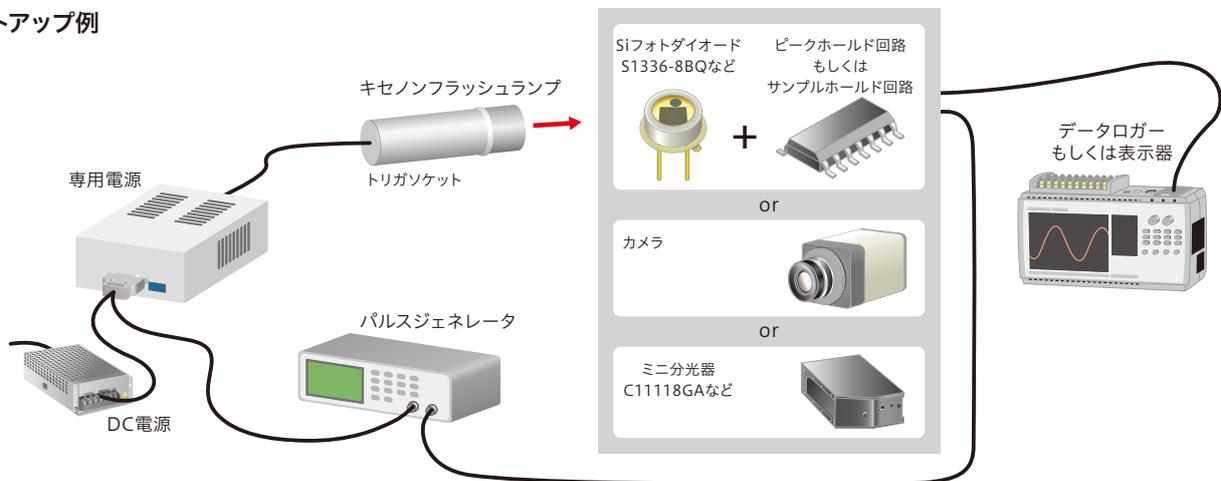


トリガソケットの形状変更

## 測定方法について

キセノンフラッシュランプはパルス点灯光源であるため、直流点灯光源の測定方法をそのまま用いるとノイズが多く検出される場合があります。そのため、発光と同期させた測定が必要です。同期測定にはピークホールド回路やサンプルホールド回路を用います。また、カメラや分光器などを用いる場合には発光しているタイミングのみを取り込むように積算時間を設定することが重要となります。

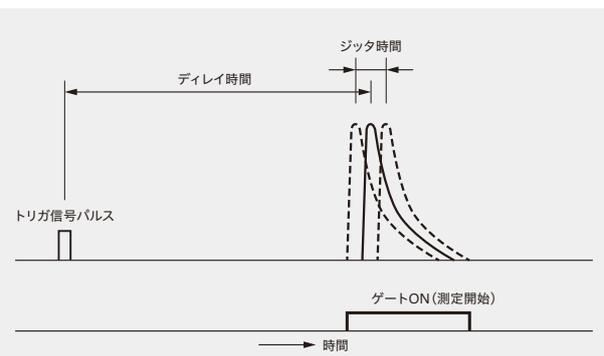
### ■ セットアップ例



- ・ピークホールド回路:入力信号中の最大値を一定に保持する回路
- ・サンプルホールド回路:入力信号を記憶(サンプリング)してその値を一定に保持する回路

キセノンフラッシュランプの発光はトリガ信号の入力から数 $\mu$ s後に生じます(ディレイ時間)。また、発光ごとに数百nsの時間的な揺らぎ(ジッタ時間)が生じます。したがって、高精度での測定にはディレイ時間やジッタ時間を考慮する必要があります。

### ■ 発光動作



# 2 Wキセノンフラッシュランプモジュール



Topics

2 Wキセノンフラッシュランプ・電源・トリガソケットを一体化し、ランプの性能を最大限引き出すように設計したモジュールです。世界最小クラスの筐体サイズに加えて、5 Vバッテリー駆動の採用により、携帯型分析機器への組み込みを可能にします。低電磁ノイズで取り扱いが容易なパッケージモデルと高い設計の自由度を誇る円筒基板モデルを用意しています。

モジュール

ランプ

FAQs



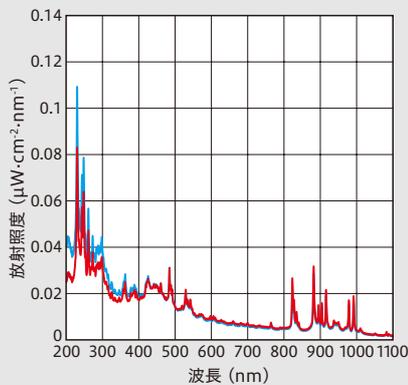
パッケージモデル  
(標準タイプ)

パッケージモデル  
(SMAファイバアダプタタイプ)

円筒基板モデル

関連製品

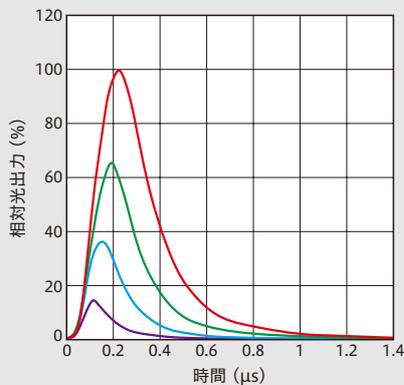
## ■ 分光放射照度 (代表値)



窓材質  
 — UVガラス (L13651-01)  
 — MgF<sub>2</sub> (L13651-01-3)

測定条件  
 主放電電圧: 600 V  
 主放電コンデンサ容量: 0.141 μF  
 ランプ発光繰り返し周波数: 79 Hz  
 検出器: 光電子増倍管 (Cs-Te光電面) (200 nm ~ 320 nm)  
 光電子増倍管 (マルチアルカリ光電面) (280 nm ~ 720 nm)  
 Siフォトダイオード (680 nm ~ 1100 nm)  
 測定距離: 500 mm

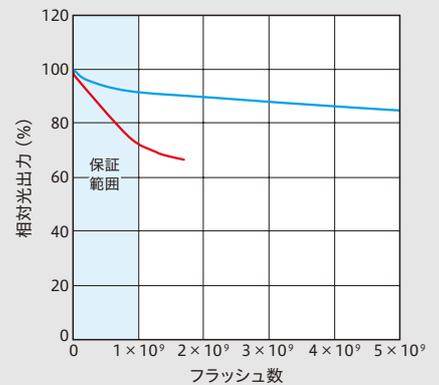
## ■ 発光パルス波形 (代表値)



主放電コンデンサ容量  
 — 0.141 μF (L13651-01) — 0.094 μF (L13651-02)  
 — 0.047 μF (L13651-03) — 0.02 μF (L13651-04)

測定条件  
 アークサイズ: 1.0 mm  
 主放電電圧: 600 V  
 検出器: ハイブリッド光電管 R1328U-52 (185 nm ~ 650 nm)

## ■ 寿命特性 (代表値)



主放電コンデンサ容量  
 — 0.141 μF (L13651-01)  
 — 0.02 μF (L13651-04)

測定条件  
 主放電電圧: 600 V (L13651-01)  
 400 V (L13651-04)  
 ランプ発光繰り返し周波数: 79 Hz (L13651-01)  
 1250 Hz (L13651-04)  
 検出器: Siフォトダイオード S1336-8BQ (190 nm ~ 1100 nm)

# 型名ガイド

主放電コンデンサ容量 モデル

↑ モデル      ↑ モジュールタイプ      ↑ 窓材質

○○○○○ - A B - C

A: モジュールタイプ		B: 主放電コンデンサ容量		C: 窓材質		
サフィックス	タイプ	サフィックス	容量	サフィックス	窓材質	発光波長範囲
0	標準タイプ	1	0.141 μF	-	UVガラス	185 nm ~ 2500 nm
1	SMAファイバアダプタタイプ	2	0.094 μF	3	MgF <sub>2</sub>	160 nm ~ 7500 nm
NOTE: L13821は標準タイプのみとなります。		3	0.047 μF	NOTE: L13651 (SMAファイバアダプタタイプ)はUVガラスのみとなります。		
		4	0.02 μF	L13821はUVガラスのみとなります。		
		UVガラスの場合、サフィックスは省略されます。				

## 仕様

項目	パッケージモデル		円筒基板モデル	単位
	L13651-01/-02/-03/-04 L13651-11/-12/-13/-14	L13651-01-3/-02-3/-03-3/-04-3	L13821-01/-02/-03/-04	
アークサイズ	1.0			mm
窓材質	UVガラス	MgF <sub>2</sub>	UVガラス	-
発光波長範囲	185 ~ 2500	160 ~ 7500	185 ~ 2500	nm
主放電電圧可変範囲	内部 *1	400 ~ 600		V
	外部 *2	400 ~ 600		
主放電コンデンサ容量	0.141 / 0.094 / 0.047 / 0.02			μF
最大ランプ入力エネルギー (1フラッシュ)	動作条件例に記載			mJ
最大ランプ発光繰り返し周波数	動作条件例に記載			Hz
最大平均ランプ入力 (連続)	動作条件例に記載			W
光出力安定性 *3 *4	Typ.	0.4		% CV
		3.0		% p-p
		2.0		% CV
保証寿命 *5	Max.	5.0		% p-p
		1 × 10 <sup>9</sup>		フラッシュ
バッテリー使用時の動作時間	4 *6			h
入力電圧	4.75 ~ 5.5, 10.8 ~ 13.2			V
入力電流	1			A
突入電流	1.5			A
トリガ信号	矩形波 2.5 V ~ 5 V, 10 μs幅以上 *7			-
トリガ入力インピーダンス	330			Ω
冷却方式	自然空冷 *8			-
動作温度範囲	0 ~ +40			°C
保存温度範囲	-40 ~ +90			°C
動作湿度範囲	85 %以下 (結露なきこと)			-
保存湿度範囲	95 %以下 (結露なきこと)			-
適合規格	EMC規格	IEC/EN 61326-1	Emission limits: CISPR 11 Group 1 Class B Immunity requirements: Table 1	-
	安全性規格	IEC/EN 62471 Risk Group 3		
	環境規格 (RoHS)	IEC/EN 63000		
耐振動特性	5 Hz ~ 200 Hz, 15 m/s <sup>2</sup>			-
耐衝撃特性	500			m/s <sup>2</sup>

\*1: 内部: 可変トリマにて調整  
\*2: 外部: コントロール電圧 3.2 V ~ 4.8 Vにて可変  
\*3: 光出力安定性 (ランプ発光繰り返し周波数が10 Hz以上の場合)  
光出力安定性 (% CV) = 光出力標準偏差 / 平均光出力 × 100  
光出力安定性 (% p-p) = (最大光出力 - 最小光出力) / 平均光出力 × 100  
\*4: 2 W動作時 (主放電電圧: 600 V, 主放電コンデンサ容量: 0.141 μF, ランプ発光繰り返し周波数: 79 Hz)  
\*5: 弊社製Siフォトダイオード S1336-8BQにて測定した値です。  
寿命の定義は2 W動作で、190 nm ~ 1100nmでの光出力が初期値の50%に低下した時点、または光出力安定性が仕様のMax.の値を超えた時点としています。  
\*6: 下記動作条件で消灯するまでの値です (分光放射照度、光出力安定性は考慮していません)。  
入力電圧: 5 V、主放電電圧: 600 V、主放電コンデンサ容量: 0.141 μF、ランプ発光繰り返し周波数: 79 Hz、使用バッテリー仕様: 5400 mAh / 3.7 V  
\*7: 外部のみ、立ち上がりで同期  
\*8: 動作時の筐体温度が45 °Cを超える場合は冷却が必要です。

## 動作条件例

型名	主放電コンデンサ容量 (μF)	主放電電圧 (V)	最大ランプ入力エネルギー (1フラッシュ) *9 (mJ)	最大ランプ発光繰り返し周波数 (Hz) *10		最大平均ランプ入力 (連続) (W) *11	
				入力電圧: 4.75 V ~ 5.5 V	入力電圧: 10.8 V ~ 13.2 V	入力電圧: 4.75 V ~ 5.5 V	入力電圧: 10.8 V ~ 13.2 V
L13651-01/-11	0.141	400	11.3	177	177	2.0	2.0
L13651-01-3		500	17.7	113	113	2.0	2.0
L13821-01		600	25.4	79	79	2.0	2.0
L13651-02/-12	0.094	400	7.5	266	266	2.0	2.0
L13651-02-3		500	11.9	170	170	2.0	2.0
L13821-02		600	16.9	118	118	2.0	2.0
L13651-03/-13	0.047	400	3.8	400	532	1.5	2.0
L13651-03-3		500	5.9	255	340	1.5	2.0
L13821-03		600	8.5	177	236	1.5	2.0
L13651-04/-14	0.02	400	1.6	625	1250	1.0	2.0
L13651-04-3		500	2.5	400	800	1.0	2.0
L13821-04		600	3.6	278	555	1.0	2.0

\*9: ランプ入力エネルギー (1フラッシュ) (J)  
 $E = 1/2 \times Cm \times Vm^2$     Cm: 主放電コンデンサ容量 (F), Vm: 主放電電圧 (V)  
\*10: 平均ランプ入力 (連続) (W)  
 $P = E \times f$     E: ランプ入力エネルギー (1フラッシュ) (J), f: ランプ発光繰り返し周波数 (Hz)  
\*11: 高い安定性で動作させるために、ランプ発光繰り返し周波数は10 Hz以上を推奨します。

# 5 Wキセノンフラッシュランプモジュール

Topics

5 Wキセノンフラッシュランプ・電源・トリガソケットを一体化し、ランプの性能を最大限引き出すように設計したモジュールです。高発光効率を実現するとともに、高安定・長寿命といった特長も併せ持っています。高性能分析機器に適しており、高安定モデルと高出力モデルからお選びいただけます。

モジュール

ランプ

FAQs



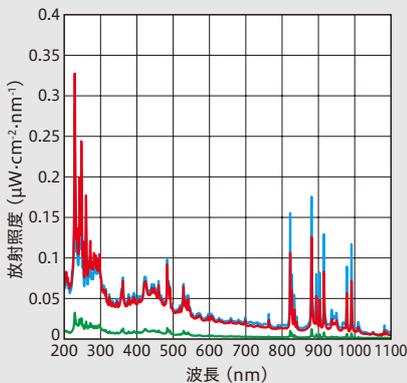
高安定モデル  
(標準タイプ)

高安定モデル  
(SMAファイバアダプタタイプ)

高出力モデル  
(標準タイプ)

高出力モデル  
(SMAファイバアダプタタイプ)

## ■ 分光放射照度 (代表値)



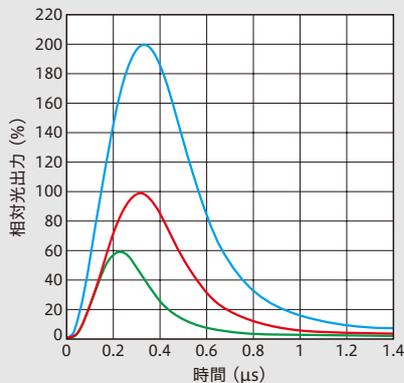
モジュールタイプ

- 高安定モデル — 標準タイプ (L9455-01)
- SMAファイバアダプタタイプ (L9455-11)
- 高出力モデル — 標準タイプ (L11316-01)

測定条件

- 窓材質: UVガラス 測定距離: 500 mm
- 高安定モデル 主放電電圧: 600 V 主放電コンデンサ容量: 0.22 μF  
ランプ発光繰り返し周波数: 126 Hz
- 高出力モデル 主放電電圧: 1000 V 主放電コンデンサ容量: 0.2 μF  
ランプ発光繰り返し周波数: 50 Hz
- 検出器: 光電子増倍管 (Cs-Te光電面) (200 nm ~ 320 nm)  
光電子増倍管 (マルチアルカリ光電面) (280 nm ~ 720 nm)  
Siフォトダイオード (680 nm ~ 1100 nm)
- ファイバ: コア径 800 μm

## ■ 発光パルス波形 (代表値)



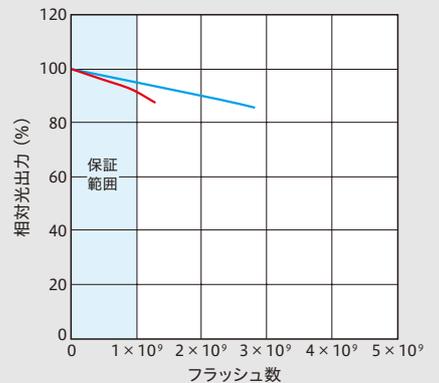
主放電コンデンサ容量

- 高安定モデル — 0.22 μF (L9455-01)
- 0.11 μF (L9455-02)
- 高出力モデル — 0.2 μF (L11316-01)

測定条件

- 高安定モデル アークサイズ: 1.5 mm  
主放電電圧: 600 V
- 高出力モデル アークサイズ: 1.5 mm  
主放電電圧: 1000 V
- 検出器: バイブラナ光電管 R1328U-52 (185 nm ~ 650 nm)

## ■ 寿命特性 (代表値)



主放電コンデンサ容量

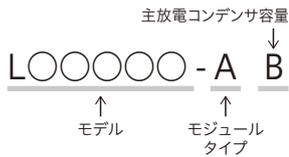
- 0.22 μF (L9455-01)
- 0.11 μF (L9455-02)

測定条件

- 主放電電圧: 600 V
- ランプ発光繰り返し周波数: 126 Hz (L9455-01)  
252 Hz (L9455-02)
- 検出器: Siフォトダイオード S1336-8BQ (190 nm ~ 1100 nm)

関連製品

# 型名ガイド



モデル		
型名	モデル	アークサイズ
L9455	高安定モデル	1.5 mm
L9456		3.0 mm

モデル		
型名	モデル	アークサイズ
L11316	高出力モデル	1.5 mm
L11317		3.0 mm

A: モジュールタイプ	
サフィックス	タイプ
0	標準タイプ
1	SMAファイバアダプタタイプ

B: 主放電コンデンサ容量	
サフィックス	容量
1	0.22 $\mu$ F
2	0.11 $\mu$ F

NOTE: L9456は標準タイプのみとなります。

A: モジュールタイプ	
サフィックス	タイプ
0	標準タイプ
1	SMAファイバアダプタタイプ

B: 主放電コンデンサ容量	
サフィックス	容量
1	0.2 $\mu$ F

NOTE: L11317は標準タイプのみとなります。

NOTE: 静音タイプについても検討しますので、お気軽にご相談ください。

## 仕様

項目	高安定モデル		高出力モデル		単位	
	L9455-01/-02/-11/-12	L9456-01/-02	L11316-01/-11	L11317-01		
アークサイズ	1.5	3.0	1.5	3.0	mm	
窓材質	UVガラス				-	
発光波長範囲	185 ~ 2500				nm	
主放電電圧可変範囲	内部	400 ~ 600 *1		650 ~ 1000 *1		
	外部	400 ~ 600 *2		500 ~ 1000 *3		
主放電コンデンサ容量	0.22 / 0.11		0.2		$\mu$ F	
最大ランプ入力エネルギー (1フラッシュ)	動作条件例に記載				mJ	
最大ランプ発光繰り返し周波数	動作条件例に記載				Hz	
最大平均ランプ入力 (連続)	動作条件例に記載				W	
光出力安定性 *4 *5	Typ.	0.4	0.3	0.9	0.4	% CV
		2.8	1.7	4.8	2.3	% p-p
	Max.	2.0	1.5	3.0	2.5	% CV
		5.0	5.0	8.0	4.0	% p-p
保証寿命 *6	1 $\times$ 10 <sup>9</sup>		5 $\times$ 10 <sup>8</sup>		フラッシュ	
入力電圧	11 ~ 28		21.6 ~ 26.4		V	
入力電流	1		0.75		A	
突入電流	4		3		A	
トリガ信号	矩形波 5 V ~ 10 V, 10 $\mu$ s幅以上 *7				-	
トリガ入力インピーダンス	330				$\Omega$	
冷却方式	自然空冷 *8				-	
動作温度範囲	0 ~ +40				$^{\circ}$ C	
保存温度範囲	-40 ~ +90				$^{\circ}$ C	
動作湿度範囲	85 %以下 (結露なきこと)				-	
保存湿度範囲	95 %以下 (結露なきこと)				-	
適合規格	EMC規格	IEC/EN 61326-1 Emission limits: CISPR 11 Group 1 Class A Immunity requirements: Table 2			-	
	安全性規格	IEC/EN 62471 Risk Group 3				
	環境規格 (RoHS)	IEC/EN 63000				
耐振動特性	5 Hz ~ 200 Hz, 15 m/s <sup>2</sup>				-	
耐衝撃特性	500				m/s <sup>2</sup>	

\*1: 内部: 可変トリマにて調整

\*2: 外部: コントロール電圧 3.2 V ~ 4.8 Vにて可変

\*3: 外部: コントロール電圧 2.44 V ~ 4.88 Vにて可変

\*4: 光出力安定性 (ランプ発光繰り返し周波数が10 Hz以上の場合)

光出力安定性 (% CV) = 光出力標準偏差 / 平均光出力  $\times$  100

光出力安定性 (% p-p) = (最大光出力 - 最小光出力) / 平均光出力  $\times$  100

\*5: 5 W動作時 (高安定モデル 主放電電圧: 600 V、主放電コンデンサ容量: 0.22  $\mu$ F、ランプ発光繰り返し周波数: 126 Hz / 高出力モデル 主放電電圧: 1000 V、主放電コンデンサ容量: 0.2  $\mu$ F、ランプ発光繰り返し周波数: 50 Hz)

\*6: 弊社製Siフォトダイオード S1336-8BQにて測定した値です。

寿命の定義は5 W動作で、190 nm ~ 1100 nmでの光出力が初期値の50 %に低下した時点、または光出力安定性が仕様のMax.の値を超えた時点としています。

\*7: 外部のみ、立ち上がりで同期

\*8: 動作時の筐体温度が45  $^{\circ}$ Cを超える場合は冷却が必要です。

## 動作条件例

型名	主放電コンデンサ容量 ( $\mu$ F)	主放電電圧 (V)	最大ランプ入力エネルギー (1フラッシュ) *9 (mJ)	最大ランプ発光繰り返し周波数 *10 (Hz)	最大平均ランプ入力 (連続) *11 (W)
L9455-01/-11 L9456-01	0.22	400	17.6	284	5.0
		500	27.5	182	5.0
		600	39.6	126	5.0
L9455-02/-12 L9456-02	0.11	400	8.8	530	4.7
		500	13.8	362	5.0
		600	19.8	252	5.0
L11316-01/-11 L11317-01	0.2	500	25.0	200	5.0
		700	49.0	102	5.0
		1000	100.0	50	5.0

\*9: ランプ入力エネルギー (1フラッシュ) (J)

$E = 1/2 \times Cm \times Vm^2$  Cm: 主放電コンデンサ容量 (F), Vm: 主放電電圧 (V)

\*11: 平均ランプ入力 (連続) (W)

$P = E \times f$  E: ランプ入力エネルギー (1フラッシュ) (J), f: ランプ発光繰り返し周波数 (Hz)

\*10: 高い安定性で動作させるために、ランプ発光繰り返し周波数は10 Hz以上を推奨します。

# 20 Wキセノンフラッシュランプモジュール

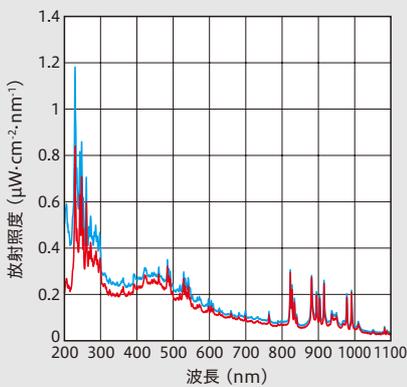
20 Wキセノンフラッシュランプ・電源・トリガソケットを一体化し、ランプの性能を最大限引き出すように設計したモジュールです。高いランプ発光繰り返し周波数が必要な用途から高いランプ入力エネルギーが必要となる用途まで幅広い応用に適しています。電極位置精度が高いため、設置や配線による光軸調整などの手間がありません。



Topics  
モジュール  
ランプ  
FAQs

関連製品

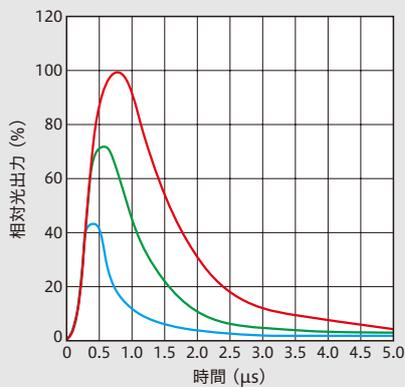
■ 分光放射照度 (代表値)



窓材質  
 ■ UVガラス (L12745-01)  
 ■ MgF<sub>2</sub> (L12745-01-3)

主放電電圧: 1000 V  
 主放電コンデンサ容量: 0.64 μF  
 ランプ発光繰り返し周波数: 63 Hz  
 検出器: 光電子増倍管 (Cs-Te光電面) (200 nm ~ 320 nm)  
 光電子増倍管 (マルチアルカリ光電面) (280 nm ~ 720 nm)  
 Siフォトダイオード (680 nm ~ 1100 nm)  
 測定距離: 500 mm

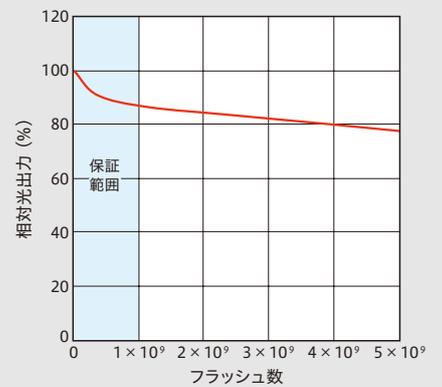
■ 発光パルス波形 (代表値)



主放電コンデンサ容量  
 ■ 0.64 μF (L12745-01)    ■ 0.32 μF (L12745-02)  
 ■ 0.1 μF (L12745-03)

測定条件  
 アークサイズ: 1.5 mm  
 主放電電圧: 1000 V  
 検出器: バイプラナ光電管 R1328U-52 (185 nm ~ 650 nm)

■ 寿命特性 (代表値)  
 ・L12745-03



測定条件  
 主放電電圧: 632 V  
 主放電コンデンサ容量: 0.1 μF  
 ランプ発光繰り返し周波数: 1000 Hz  
 検出器: Siフォトダイオード S1336-8BQ (190 nm ~ 1100 nm)

# 型名ガイド



A:主放電コンデンサ容量

サフィックス	容量
1	0.64 μF
2	0.32 μF
3	0.1 μF

B:窓材質

サフィックス	窓材質	発光波長範囲
-	UVガラス	185 nm ~ 2500 nm
3	MgF <sub>2</sub>	160 nm ~ 7500 nm

NOTE: UVガラスの場合、サフィックスは省略されます。

## 仕様

項目	L12745-01/-02/-03	L12745-01-3/-02-3/-03-3	単位
アークサイズ	1.5		mm
窓材質	UVガラス	MgF <sub>2</sub>	-
発光波長範囲	185 ~ 2500	160 ~ 7500	nm
主放電電圧可変範囲	内部 *1	400 ~ 1000	V
	外部 *2	400 ~ 1000	
主放電コンデンサ容量	0.64 / 0.32 / 0.1		μF
最大ランプ入力エネルギー(1フラッシュ)	動作条件例に記載		mJ
最大ランプ発光繰り返し周波数	動作条件例に記載		Hz
最大平均ランプ入力(連続)	動作条件例に記載		W
光出力安定性 *3 *4	Typ.	0.9	% CV
	Max.	4.5	% p-p
保証寿命 *5	2.0		% CV
	6.0		% p-p
入力電圧	1.5 × 10 <sup>8</sup> ~ 1 × 10 <sup>9</sup>		フラッシュ
入力電流	21.6 ~ 26.4		V
突入電流	1.5		A
トリガ信号	3		A
トリガ入力インピーダンス	矩形波 5 V ~ 10 V, 10 μs幅以上 *6		-
冷却方式	330		Ω
動作温度範囲	自然空冷 *7		-
保存温度範囲	0 ~ +40		°C
動作湿度範囲	-40 ~ +90		°C
保存湿度範囲	85 %以下(結露なきこと)		-
適合規格	EMC規格	IEC/EN 61326-1 Emission limits: CISPR 11 Group 1 Class B Immunity requirements: Table 1	-
	安全性規格	IEC/EN 62471 Risk Group 3	-
	環境規格(RoHS)	IEC/EN 61010-1 IEC/EN 63000	-
耐振動特性	5 Hz ~ 200 Hz, 15 m/s <sup>2</sup>		-
耐衝撃特性	500		m/s <sup>2</sup>

\*1: 内部:可変トリマにて調整

\*2: 外部:コントロール電圧 1.9 V ~ 4.76 Vにて可変

\*3: 光出力安定性(ランプ発光繰り返し周波数が10 Hz以上の場合)

光出力安定性(% CV) = 光出力標準偏差 / 平均光出力 × 100

光出力安定性(% p-p) = (最大光出力 - 最小光出力) / 平均光出力 × 100

\*4: 20 W動作時(主放電電圧:632 V、主放電コンデンサ容量:0.1 μF、ランプ発光繰り返し周波数:1000 Hz)

\*5: 弊社製Siフォトダイオード S1336-8BQ にて測定した値です。

寿命の定義は20 W(0.32 J ~ 0.02 J)で、190 nm ~ 1100 nmでの光出力が初期値の50 %に低下した時点、または光出力安定性が仕様のMax.の値を超えた時点としています。

\*6: 外部のみ、立ち上がりで同期

\*7: 動作時の筐体温度が50 °Cを超える場合は冷却が必要です。

## 動作条件例

型名	主放電 コンデンサ容量 (μF)	主放電電圧 (V)	最大ランプ 入力エネルギー(1フラッシュ) *8 (mJ)	最大ランプ 発光繰り返し周波数 *9 (Hz)	最大平均ランプ 入力(連続) *10 (W)
L12745-01 L12745-01-3	0.64	400	51.2	391	20.0
		500	80.0	250	20.0
		700	156.8	128	20.0
		1000	320.0	63	20.0
L12745-02 L12745-02-3	0.32	400	25.6	781	20.0
		500	40.0	500	20.0
		700	78.4	255	20.0
		1000	160.0	125	20.0
L12745-03 L12745-03-3	0.1	400	8.0	1000	8.0
		500	12.5	1000	12.5
		700	24.5	816	20.0
		1000	50.0	400	20.0

\*8: ランプ入力エネルギー(1フラッシュ)(J)

$E = 1/2 \times Cm \times Vm^2$  Cm: 主放電コンデンサ容量(F), Vm: 主放電電圧(V)

\*9: 高い安定性で動作させるために、ランプ発光繰り返し周波数は10 Hz以上を推奨します。

\*10: 平均ランプ入力(連続)(W)

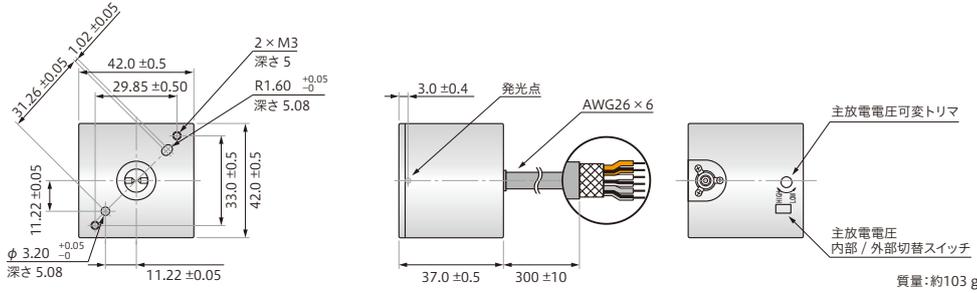
$P = E \times f$  E: ランプ入力エネルギー(1フラッシュ)(J), f: ランプ発光繰り返し周波数(Hz)

# 外形寸法図 (単位:mm)

Topics

## ・2 Wキセノンフラッシュランプモジュール

パッケージモデル(標準タイプ) L13651-01/-02/-03/-04, L13651-01-3/-02-3/-03-3/-04-3



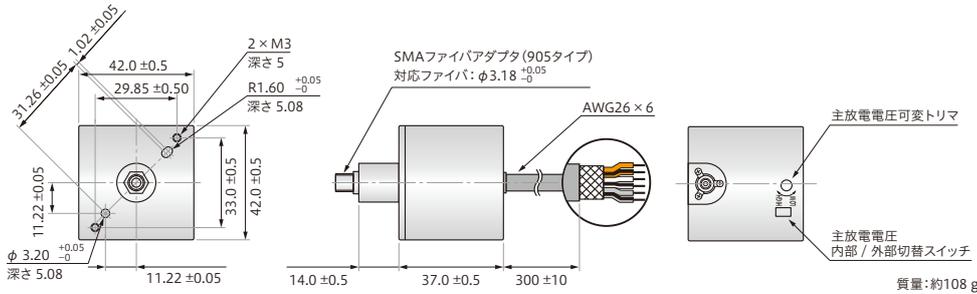
### ケーブル接続

色	信号
橙	+入力電圧 (4.75 V ~ 5.5 V, 10.8 V ~ 13.2 V)
橙+黒	入力電圧RTN.
白	+トリガ入力 (2.5 V ~ 5 V)
白+黒	トリガ入力RTN.
灰	+主放電電圧コントロール (3.2 V ~ 4.8 V)
灰+黒	主放電電圧コントロールRTN.

NOTE: 本製品では基準電位 (0 V) のことをGND.ではなくRTN.と表記しています。これはトリガの信号への外部ノイズの影響を考慮し、GND.と分けて配線することを推奨しているためです。

モジュール

パッケージモデル(SMAファイバアダプタイプ) L13651-11/-12/-13/-14



### ケーブル接続

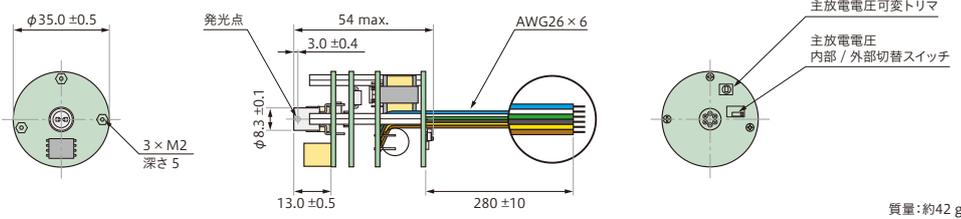
色	信号
橙	+入力電圧 (4.75 V ~ 5.5 V, 10.8 V ~ 13.2 V)
橙+黒	入力電圧RTN.
白	+トリガ入力 (2.5 V ~ 5 V)
白+黒	トリガ入力RTN.
灰	+主放電電圧コントロール (3.2 V ~ 4.8 V)
灰+黒	主放電電圧コントロールRTN.

NOTE: 本製品では基準電位 (0 V) のことをGND.ではなくRTN.と表記しています。これはトリガの信号への外部ノイズの影響を考慮し、GND.と分けて配線することを推奨しているためです。

ランプ

FAQs

円筒基板タイプ L13821-01/-02/-03/-04



### ケーブル接続

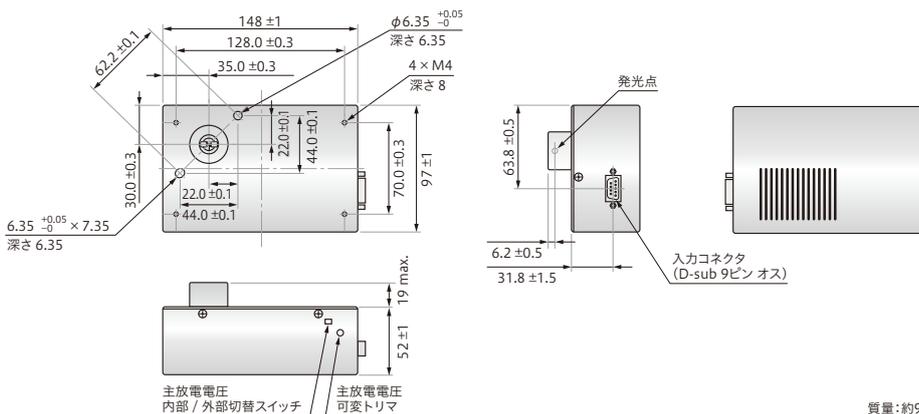
色	信号
青	+入力電圧 (4.75 V ~ 5.5 V, 10.8 V ~ 13.2 V)
青+黒	入力電圧RTN.
白	+トリガ入力 (2.5 V ~ 5 V)
黒	トリガ入力RTN.
黄	+主放電電圧コントロール (3.2 V ~ 4.8 V)
茶	主放電電圧コントロールRTN.

NOTE: 本製品では基準電位 (0 V) のことをGND.ではなくRTN.と表記しています。これはトリガの信号への外部ノイズの影響を考慮し、GND.と分けて配線することを推奨しているためです。

関連製品

## ・20 Wキセノンフラッシュランプモジュール

L12745-01/-02/-03, L12745-01-3/-02-3/-03-3



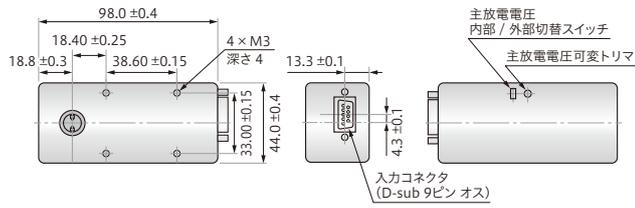
### 入コネクタ(D-sub 9ピン)接続

ピンNo.	信号
1	+入力電圧 (21.6 V ~ 26.4 V)
2	+入力電圧 (21.6 V ~ 26.4 V)
3	+主放電電圧コントロール (1.9 V ~ 4.76 V)
4	トリガ入力RTN.
5	+トリガ入力 (5 V ~ 10 V)
6	入力電圧RTN.
7	入力電圧RTN.
8	主放電電圧コントロールRTN.
9	無接続

NOTE: 本製品では基準電位 (0 V) のことをGND.ではなくRTN.と表記しています。これはトリガの信号への外部ノイズの影響を考慮し、GND.と分けて配線することを推奨しているためです。GND.は、筐体または取付穴用のM4ネジ部を接地してください。

# ・5 Wキセノンフラッシュランプモジュール

高安定モデル(標準タイプ) L9455-01/-02, L9456-01/-02



質量: 約155 g

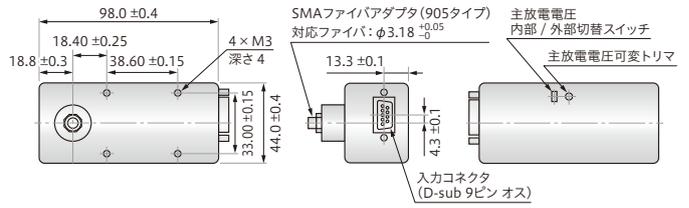


NOTE: 本製品では基準電位 (0 V) のことをGND.ではなくRTN.と表記しています。これはトリガの信号への外部ノイズの影響を考慮し、GND.と分けて配線することを推奨しているためです。GND.は、筐体または取付穴用のM3ネジ部を接地してください。

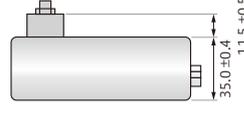
入力コネクタ(D-sub 9ピン)接続

ピンNo.	信号
1	+入力電圧 (11 V ~ 28 V)
2	+入力電圧 (11 V ~ 28 V)
3	+主放電電圧コントロール (3.2 V ~ 4.8 V)
4	トリガ入力RTN.
5	+トリガ入力 (5 V ~ 10 V)
6	入力電圧RTN.
7	入力電圧RTN.
8	主放電電圧コントロールRTN.
9	無接続

高安定モデル(SMAファイバアダプタタイプ) L9455-11/-12



質量: 約165 g

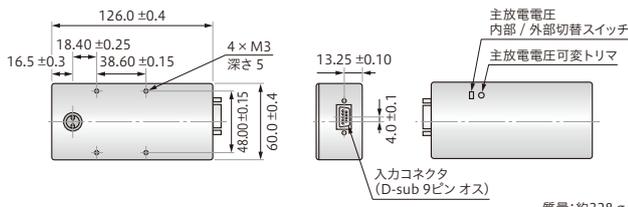


NOTE: 本製品では基準電位 (0 V) のことをGND.ではなくRTN.と表記しています。これはトリガの信号への外部ノイズの影響を考慮し、GND.と分けて配線することを推奨しているためです。GND.は、筐体または取付穴用のM3ネジ部を接地してください。

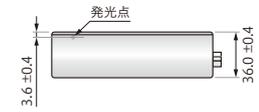
入力コネクタ(D-sub 9ピン)接続

ピンNo.	信号
1	+入力電圧 (11 V ~ 28 V)
2	+入力電圧 (11 V ~ 28 V)
3	+主放電電圧コントロール (3.2 V ~ 4.8 V)
4	トリガ入力RTN.
5	+トリガ入力 (5 V ~ 10 V)
6	入力電圧RTN.
7	入力電圧RTN.
8	主放電電圧コントロールRTN.
9	無接続

高出力モデル(標準タイプ) L11316-01, L11317-01



質量: 約328 g

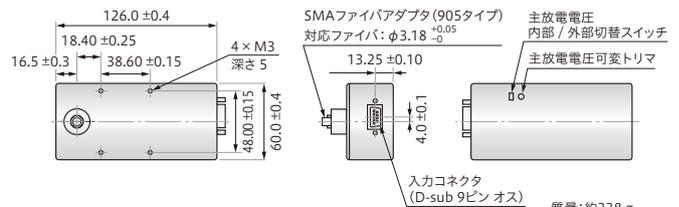


NOTE: 本製品では基準電位 (0 V) のことをGND.ではなくRTN.と表記しています。これはトリガの信号への外部ノイズの影響を考慮し、GND.と分けて配線することを推奨しているためです。GND.は、筐体または取付穴用のM3ネジ部を接地してください。

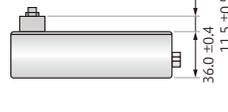
入力コネクタ(D-sub 9ピン)接続

ピンNo.	信号
1	+入力電圧 (24 V ± 2.4 V)
2	+入力電圧 (24 V ± 2.4 V)
3	+主放電電圧コントロール (2.44 V ~ 4.88 V)
4	トリガ入力RTN.
5	+トリガ入力 (5 V ~ 10 V)
6	入力電圧RTN.
7	入力電圧RTN.
8	主放電電圧コントロールRTN.
9	無接続

高出力モデル(SMAファイバアダプタタイプ) L11316-11



質量: 約338 g



NOTE: 本製品では基準電位 (0 V) のことをGND.ではなくRTN.と表記しています。これはトリガの信号への外部ノイズの影響を考慮し、GND.と分けて配線することを推奨しているためです。GND.は、筐体または取付穴用のM3ネジ部を接地してください。

入力コネクタ(D-sub 9ピン)接続

ピンNo.	信号
1	+入力電圧 (24 V ± 2.4 V)
2	+入力電圧 (24 V ± 2.4 V)
3	+主放電電圧コントロール (2.44 V ~ 4.88 V)
4	トリガ入力RTN.
5	+トリガ入力 (5 V ~ 10 V)
6	入力電圧RTN.
7	入力電圧RTN.
8	主放電電圧コントロールRTN.
9	無接続

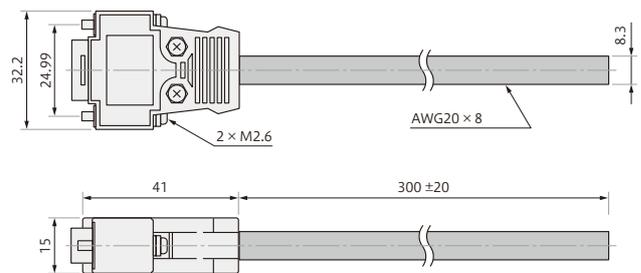
## オプション

D-sub入力コネクタケーブル A11690 5 W用 20 W用



ノイズ低減に貢献する入力用D-subコネクタ付シールドケーブルです。ケーブル長については300 mmとなっています。

■外形寸法図(単位: mm)



質量: 約57 g

ケーブル接続

色	信号	色	信号
茶	+入力電圧	緑	+トリガ入力 (5 V ~ 10 V)
赤	+入力電圧	白	入力電圧RTN.
青	+主放電電圧コントロール	黒	入力電圧RTN.
黄	トリガ入力RTN.	灰	主放電電圧コントロールRTN.

# 10 Wキセノンフラッシュランプ

電極に低コストカソードを採用しながら、高安定・長寿命といった特長を併せ持った汎用性の高いキセノンフラッシュランプです。ランプ形状は半球と平板からお選びいただけます。

Topics

モジュール

ランプ

FAQs

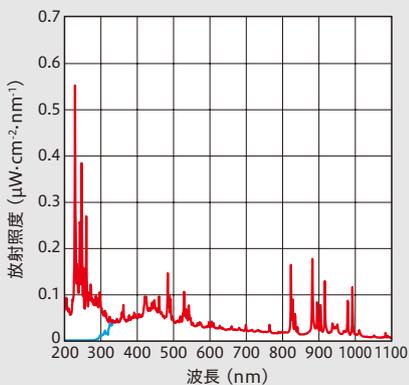
関連製品



平板

半球

## ■ 分光放射照度 (代表値)

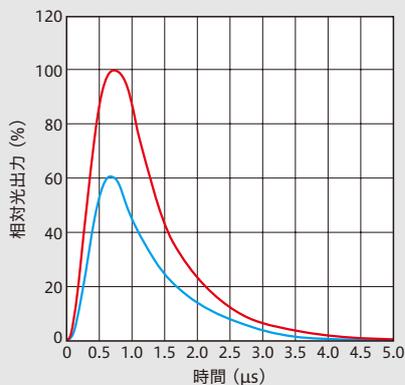


窓材質  
 — UVガラス (L4640) — 硼珪酸ガラス (L4641)

測定条件  
 主放電電圧: 1000 V  
 主放電コンデンサ容量: 0.2 μF  
 ランプ発光繰り返し周波数: 100 Hz  
 検出器: 光電子増倍管 (Cs-Te光電面) (200 nm ~ 320 nm)  
 光電子増倍管 (マルチアルカリ光電面) (280 nm ~ 720 nm)  
 Siフォトダイオード (680 nm ~ 1100 nm)  
 測定距離: 500 mm

## ■ 発光パルス波形 (代表値)

・L4640

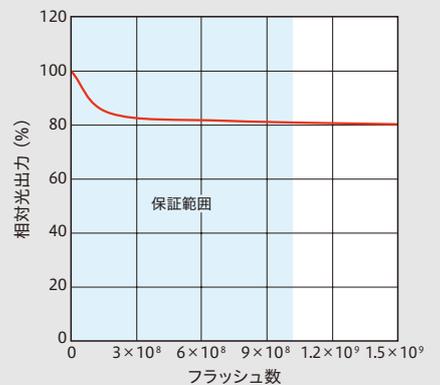


主放電コンデンサ容量  
 — 0.2 μF — 0.1 μF

測定条件  
 アークサイズ: 1.5 mm  
 主放電電圧: 600 V  
 検出器: バイブラナ光電管 R1328U-52 (185 nm ~ 650 nm)

## ■ 寿命特性 (代表値)

・L4640



測定条件  
 主放電電圧: 1000 V  
 主放電コンデンサ容量: 0.2 μF  
 ランプ発光繰り返し周波数: 100 Hz  
 検出器: Siフォトダイオード S1336-8BQ (190 nm ~ 1100 nm)

## 仕様

項目	L4640	L4642	L4644	L4646	L4641	L4643	L4645	L4647	単位	
ランプ形状	半球	平板	半球	平板	半球	平板	半球	平板	-	
アークサイズ	1.5		3.0		1.5		3.0		mm	
窓材質	UVガラス				硼珪酸ガラス				-	
側管材質	UVガラス	硼珪酸ガラス	UVガラス	硼珪酸ガラス	硼珪酸ガラス				-	
発光波長範囲	185 ~ 2500				240 ~ 2500				nm	
主放電電圧範囲					300 ~ 1000				V	
推奨主放電電圧範囲					700 ~ 1000				V	
最大ランプ入力エネルギー (1フラッシュ)					動作条件例に記載				mJ	
最大ランプ発光繰り返し周波数 *1					100				Hz	
最大平均ランプ入力 (連続)					動作条件例に記載				W	
光出力安定性 *2 *3	Typ.	0.5		0.4		0.5		0.4		% CV
		2.5		2.0		2.5		2.0		% p-p
	Max.	1.0		0.8		1.0		0.8		% CV
		4.5		4.0		4.5		4.0		% p-p
保証寿命 *4					1 × 10 <sup>9</sup>				フラッシュ	
トリガ電圧					5 ~ 7				kV p-p	
冷却方式					自然空冷				-	
動作温度範囲					+5 ~ +40				°C	
保存温度範囲					-40 ~ +90				°C	
動作湿度範囲					85 %以下 (結露なきこと)				-	
保存湿度範囲					95 %以下 (結露なきこと)				-	
トリガソケット (別売) *5	E2442		E2418		E2442		E2418		-	

\*1: 高い安定性で動作させるために、ランプ発光繰り返し周波数は10 Hz以上を推奨します。

\*2: 光出力安定性 (ランプ発光繰り返し周波数が10 Hz以上の場合)

光出力安定性 (% CV) = 光出力標準偏差 / 平均光出力 × 100

光出力安定性 (% p-p) = (最大光出力 - 最小光出力) / 平均光出力 × 100

\*3: 5 W動作時

(主放電電圧: 1000 V、主放電コンデンサ容量: 0.1 μF、ランプ発光繰り返し周波数: 100 Hz)

\*4: 弊社製Siフォトダイオード S1336-8BQにて測定した値です。

寿命の定義は主放電電圧 1000 V、主放電コンデンサ容量 0.2 μF、ランプ発光繰り返し周波数 100 Hzにて、190 nm ~ 1100 nmでの光出力が初期値の50%以下に低下した時点、または光出力安定性が仕様のMax.の値を超えた時点としています。

\*5: トリガソケットについては、P24を参照ください。

## 動作条件例

主放電コンデンサ容量 (μF)	主放電電圧 (V)	最大ランプ入力エネルギー (1フラッシュ) *6 (mJ)	最大ランプ発光繰り返し周波数 *7 (Hz)	最大平均ランプ入力 (連続) *8 (W)	専用電源 *9 (別売)
0.2	1000	100.0	100	10.0	C13316-02
	700	49.0	100	4.9	
0.1	1000	50.0	100	5.0	C13315
	700	24.5	100	2.5	

\*6: ランプ入力エネルギー (1フラッシュ) (J)

$E = 1/2 \times C_m \times V_m^2$   $C_m$ : 主放電コンデンサ容量 (F)、 $V_m$ : 主放電電圧 (V)

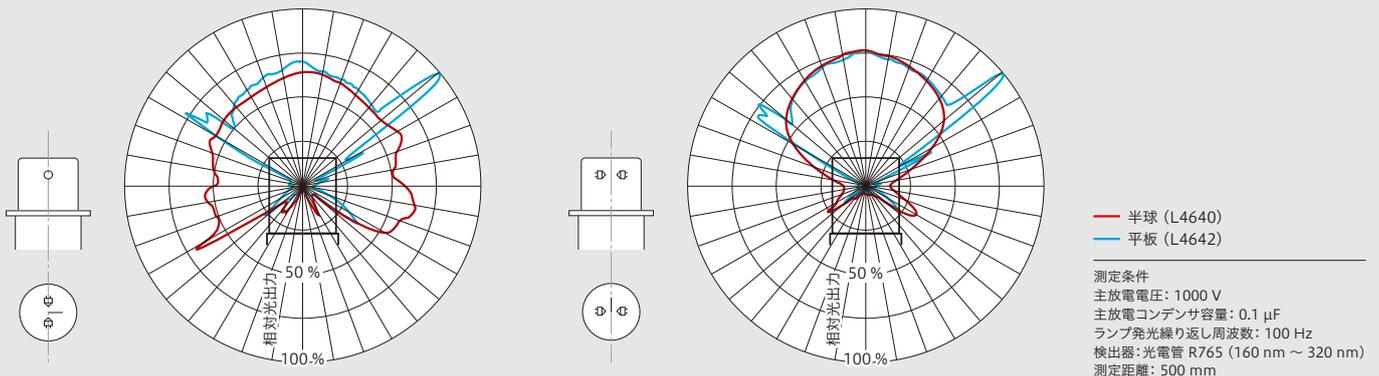
\*7: 高い安定性で動作させるために、ランプ発光繰り返し周波数は10 Hz以上を推奨します。

\*8: 平均ランプ入力 (連続) (W)

$P = E \times f$   $E$ : ランプ入力エネルギー (1フラッシュ) (J)、 $f$ : ランプ発光繰り返し周波数 (Hz)

\*9: 専用電源については、P26 - 27を参照ください。

## ■ 配光特性 (代表値)



# 15 Wキセノンフラッシュランプ

Topics

ミラーを内蔵したことで高出力化を可能にしたキセノンフラッシュランプです。小型で発熱が少なく取り扱いが容易という特長を有しています。内蔵ミラーは集光タイプと平行光タイプを用意しており、集光タイプはライトガイドに導光する用途に適しています。

モジュール

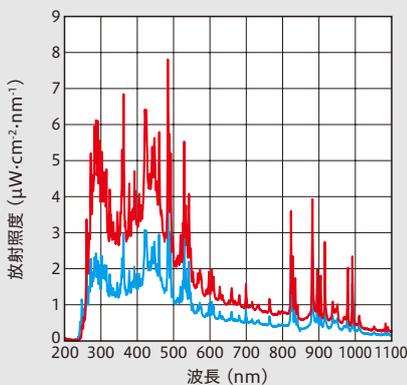
ランプ

FAQs

関連製品



## ■ 分光放射照度 (代表値)

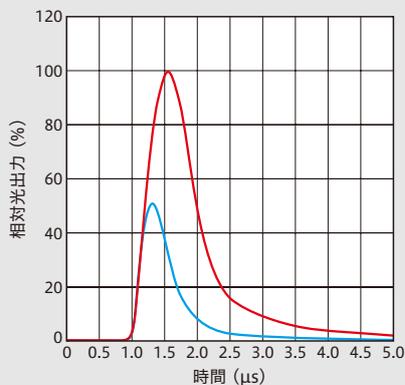


内蔵ミラー  
 — 集光 (L4633) — 平行光 (L4634)

測定条件  
 窓材質: 硼珪酸ガラス  
 主放電電圧: 1000 V  
 主放電コンデンサ容量: 0.3 μF  
 ランプ発光繰り返し周波数: 100 Hz  
 検出器: 光電子増倍管 (Cs-Te光電面) (200 nm ~ 320 nm)  
 光電子増倍管 (マルチアルカリ光電面) (280 nm ~ 720 nm)  
 Siフォトダイオード (680 nm ~ 1100 nm)  
 測定距離: 500 mm

## ■ 発光パルス波形 (代表値)

・L4633

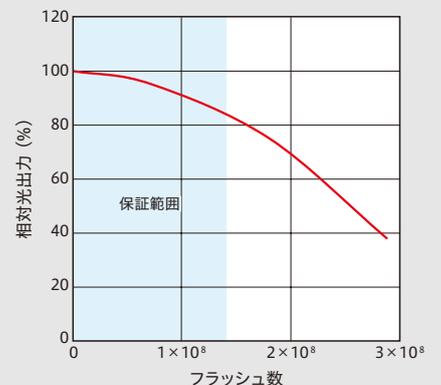


主放電コンデンサ容量  
 — 0.3 μF — 0.1 μF

測定条件  
 主放電電圧: 1000 V  
 検出器: バイナリ光電管 R1328U-52 (185 nm ~ 650 nm)

## ■ 寿命特性 (代表値)

・L4633



測定条件  
 主放電電圧: 1000 V  
 主放電コンデンサ容量: 0.3 μF  
 ランプ発光繰り返し周波数: 100 Hz  
 検出器: Siフォトダイオード S1336-8BQ (190 nm ~ 1100 nm)

## 仕様

項目	L4633	L4634	単位
内蔵ミラー	集光	平行光	-
窓材質	硼珪酸ガラス		-
側管材質	硼珪酸ガラス		-
発光波長範囲	240 ~ 2500		nm
主放電電圧範囲	500 ~ 1000		V
推奨主放電電圧範囲	700 ~ 1000		V
最大ランプ入力エネルギー(1フラッシュ)	動作条件例に記載		mJ
最大ランプ発光繰り返し周波数*1	100		Hz
最大平均ランプ入力(連続)	動作条件例に記載		W
光出力安定性*2*3	Typ.	0.5	% CV
		2.9	% p-p
	Max.	1.0	% CV
		5.0	% p-p
保証寿命*4	1.4 × 10 <sup>8</sup> ~ 5 × 10 <sup>8</sup>		フラッシュ
トリガ電圧	5 ~ 7		kV p-p
冷却方式	自然空冷		-
動作温度範囲	+5 ~ +40		°C
保存温度範囲	-40 ~ +90		°C
動作湿度範囲	85 %以下(結露なきこと)		-
保存湿度範囲	95 %以下(結露なきこと)		-
トリガソケット(別売)*5	E4370-01		-

\*1: 高い安定性で動作させるために、ランプ発光繰り返し周波数は10 Hz以上を推奨します。  
 \*2: 光出力安定性(ランプ発光繰り返し周波数が10 Hz以上の場合)  
 光出力安定性(% CV) = 光出力標準偏差 / 平均光出力 × 100  
 光出力安定性(% p-p) = (最大光出力 - 最小光出力) / 平均光出力 × 100  
 \*3: 5 W動作時(主放電電圧:1000 V、主放電コンデンサ容量:0.1 μF、ランプ発光繰り返し周波数:100 Hz)

\*4: 弊社製Siフォトダイオード S1336-8BQ にて測定した値です。  
 寿命の定義はランプ入力エネルギー 0.15 J ~ 0.05 J、ランプ発光繰り返し周波数 100 Hzにて、190 nm ~ 1100 nmでの光出力が初期値の50 %に低下した時点、または光出力安定性が仕様のMax.の値を超えた時点としています。  
 \*5: トリガソケットについては、P24を参照ください。

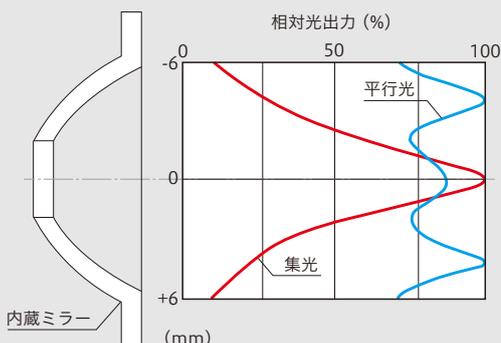
## 動作条件例

主放電コンデンサ容量(μF)	主放電電圧(V)	最大ランプ入力エネルギー(1フラッシュ)*6(mJ)	最大ランプ発光繰り返し周波数*7(Hz)	最大平均ランプ入力(連続)*8(W)	専用電源*9(別売)
0.3	1000	150.0	100	15.0	C13316-03
	700	73.5	100	7.4	
0.2	1000	100.0	100	10.0	C13316-02
	700	49.0	100	4.9	
0.1	1000	50.0	100	5.0	C13315
	700	24.5	100	2.5	

\*6: ランプ入力エネルギー(1フラッシュ)(J)  
 $E = 1/2 \times Cm \times Vm^2$  Cm: 主放電コンデンサ容量(F)、Vm: 主放電電圧(V)  
 \*7: 高い安定性で動作させるために、ランプ発光繰り返し周波数は10 Hz以上を推奨します。

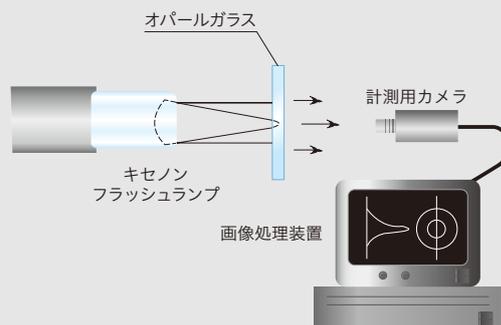
\*8: 平均ランプ入力(連続)(W)  
 $P = E \times f$  E: ランプ入力エネルギー(1フラッシュ)(J)、f: ランプ発光繰り返し周波数(Hz)  
 \*9: 専用電源については、P26 - 27を参照ください。

### ■ 配光特性(代表値)



### ・測定方法

集光タイプの配光特性はミラーの焦点位置にオパールガラス板を設置して測定します。また、平行光タイプの配光特性はオパールガラス板をキセノンフラッシュランプから10 mmの位置に設置して測定します。



# 20 Wキセノンフラッシュランプ



Topics

メタル管を採用することで高出力を可能にしたキセノンフラッシュランプです。発光波長範囲 160 nm ~ 7500 nmのMgF<sub>2</sub>窓材質もラインアップしており、幅広い検査・計測・分析に適しています。また、約1.5倍の高出力化を可能にしたミラー内蔵の高出力モデルも用意しています。

モジュール

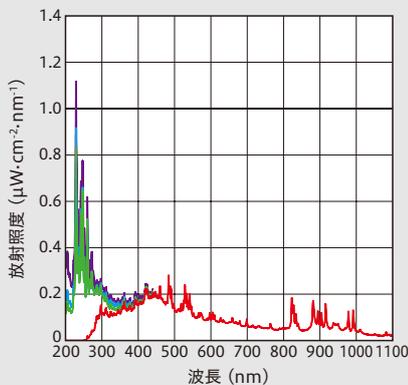
ランプ

FAQs



関連製品

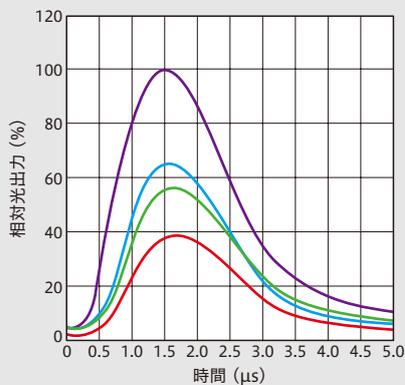
## ■ 分光放射照度(代表値)



窓材質  
 ■ 硼珪酸ガラス (L11936) ■ UVガラス (L11937)  
 ■ サファイアガラス (L11938) ■ MgF<sub>2</sub> (L14691)

測定条件  
 主放電電圧: 1000 V  
 主放電コンデンサ容量: 1.0 μF  
 ランプ発光繰り返し周波数: 40 Hz  
 検出器: 光電子増倍管 (Cs-Te光電面) (200 nm ~ 320 nm)  
 光電子増倍管 (マルチアルカリ光電面) (280 nm ~ 720 nm)  
 Siフォトダイオード (680 nm ~ 1100 nm)  
 測定距離: 500 mm

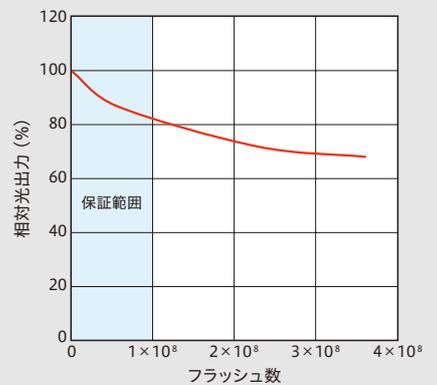
## ■ 発光パルス波形(代表値)



アークサイズ  
 ○標準モデル ■ 1.5 mm (L11937) ■ 3.0 mm (L11957)  
 ○高出力モデル ■ 1.5 mm (L11947) ■ 3.0 mm (L11967)

測定条件  
 主放電電圧: 1000 V  
 主放電コンデンサ容量: 1.0 μF  
 検出器: バイブрана光電管 R1328U-52 (185 nm ~ 650 nm)

## ■ 寿命特性(代表値) ・L11947



測定条件  
 主放電電圧: 1000 V  
 主放電コンデンサ容量: 1.0 μF  
 ランプ発光繰り返し周波数: 40 Hz  
 検出器: Siフォトダイオード S1336-8BQ (190 nm ~ 1100 nm)

# 仕様

項目	標準モデル								単位	
	L11936	L11956	L11937	L11957	L11938	L11958	L14691	L14693		
アークサイズ	1.5	3.0	1.5	3.0	1.5	3.0	1.5	3.0	mm	
窓材質	硼珪酸ガラス		UVガラス		サファイアガラス		MgF <sub>2</sub>		-	
側管材質	金属								-	
発光波長範囲	240 ~ 2500		185 ~ 2500		190 ~ 5000		160 ~ 7500		nm	
主放電電圧範囲	300 ~ 1000								V	
推奨主放電電圧範囲	700 ~ 1000								V	
最大ランプ入力エネルギー(1フラッシュ)	動作条件例に記載								mJ	
最大ランプ発光繰り返し周波数 *1	1000								Hz	
最大平均ランプ入力(連続)	動作条件例に記載								W	
光出力安定性 *2 *3	Typ.	1.0								% CV
		4.5								% p-p
	Max.	2.0								% CV
		6.0								% p-p
保証寿命 *4	1 × 10 <sup>8</sup> ~ 1 × 10 <sup>9</sup>								フラッシュ	
トリガ電圧	5 ~ 7								kV p-p	
冷却方式	自然空冷								-	
動作温度範囲	+5 ~ +40								°C	
保存温度範囲	-40 ~ +90								°C	
動作湿度範囲	85 %以下(結露なきこと)								-	
保存湿度範囲	95 %以下(結露なきこと)								-	
トリガソケット(別売) *5	E10977	E10978	E10977	E10978	E10977	E10978	E10977	E10978	-	

項目	高出力モデル								単位	
	L11946	L11966	L11947	L11967	L11948	L11968	L14692	L14694		
アークサイズ	1.5	3.0	1.5	3.0	1.5	3.0	1.5	3.0	mm	
窓材質	硼珪酸ガラス		UVガラス		サファイアガラス		MgF <sub>2</sub>		-	
側管材質	金属								-	
発光波長範囲	240 ~ 2500		185 ~ 2500		190 ~ 5000		160 ~ 7500		nm	
主放電電圧範囲	300 ~ 1000								V	
推奨主放電電圧範囲	700 ~ 1000								V	
最大ランプ入力エネルギー(1フラッシュ)	動作条件例に記載								mJ	
最大ランプ発光繰り返し周波数 *1	1000								Hz	
最大平均ランプ入力(連続)	動作条件例に記載								W	
光出力安定性 *2 *3	Typ.	1.0								% CV
		4.5								% p-p
	Max.	2.0								% CV
		6.0								% p-p
保証寿命 *4	1 × 10 <sup>8</sup> ~ 1 × 10 <sup>9</sup>								フラッシュ	
トリガ電圧	5 ~ 7								kV p-p	
冷却方式	自然空冷								-	
動作温度範囲	+5 ~ +40								°C	
保存温度範囲	-40 ~ +90								°C	
動作湿度範囲	85 %以下(結露なきこと)								-	
保存湿度範囲	95 %以下(結露なきこと)								-	
トリガソケット(別売) *5	E10977	E10978	E10977	E10978	E10977	E10978	E10977	E10978	-	

\*1: 高い安定性で動作させるために、ランプ発光繰り返し周波数は10 Hz以上を推奨します。  
 \*2: 光出力安定性(ランプ発光繰り返し周波数が10 Hz以上の場合)  
 光出力安定性(% CV) = 光出力標準偏差 / 平均光出力 × 100  
 光出力安定性(% p-p) = (最大光出力 - 最小光出力) / 平均光出力 × 100  
 \*3: 20 W動作時(主放電電圧:1000 V、主放電コンデンサ容量:1.0 μF、ランプ発光繰り返し周波数:40 Hz)  
 \*4: 弊社製Siフォトダイオード S1336-88Q にて測定した値です。  
 寿命の定義は20 W(0.5 J ~ 0.02 J)動作で、190 nm ~ 1100 nmでの光出力が初期値の50 %に低下した時点、または光出力安定性が仕様Max.の値を超えた時点としています。  
 \*5: トリガソケットについては、P24を参照ください。

## 動作条件例

主放電 コンデンサ容量(μF)	主放電電圧(V)	最大ランプ 入力エネルギー(1フラッシュ) *6 (mJ)	最大ランプ 発光繰り返し周波数 *7 (Hz)	最大平均ランプ 入力(連続) *8 (W)	専用電源 *9 (別売)
1.0	1000	500	40	20	C13316-10
	700	245	82	20	
0.4	1000	200	100	20	C13316-04
	700	98	204	20	
0.3	1000	150	133	20	C13316-03
	700	74	272	20	
0.2	1000	100	200	20	C13316-02
	700	49	408	20	
0.1	1000	50	400	20	C13315
	700	25	816	20	

\*6: ランプ入力エネルギー(1フラッシュ)(J)  
 $E = 1/2 \times C_m \times V_m^2$  C<sub>m</sub>: 主放電コンデンサ容量(F)、V<sub>m</sub>: 主放電電圧(V)  
 \*7: 高い安定性で動作させるために、ランプ発光繰り返し周波数は10 Hz以上を推奨します。  
 \*8: 平均ランプ入力(連続)(W)  
 $P = E \times f$  E: ランプ入力エネルギー(1フラッシュ)(J)、f: ランプ発光繰り返し周波数(Hz)  
 \*9: 専用電源については、P26 - 27を参照ください。

# 60 Wキセノンフラッシュランプ

Topics

モジュール

ランプ

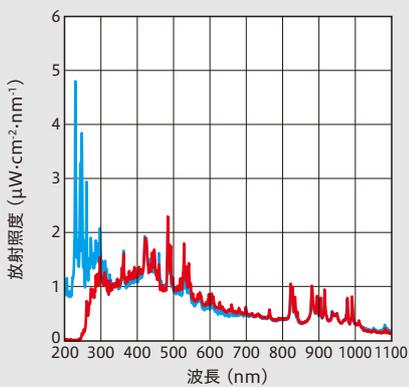
FAQs

関連製品

弊社が取り扱うキセノンフラッシュランプのなかで最も高出力なキセノンフラッシュランプです。高出力でありながら、高い安定性を有しています。また、約1.5倍の高出力化を可能にしたミラー内蔵の高出力モデルも用意しています。



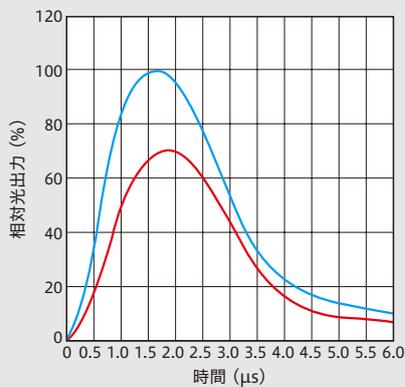
■ 分光放射照度 (代表値)



窓材質  
 — 硼珪酸ガラス (L7684) — サファイアガラス (L7685)

測定条件  
 主放電電圧: 975 V  
 主放電コンデンサ容量: 2.1 μF  
 ランプ発光繰り返し周波数: 60 Hz  
 検出器: 光電子増倍管 (Cs-Te光電面) (200 nm ~ 320 nm)  
 光電子増倍管 (マルチアルカリ光電面) (280 nm ~ 720 nm)  
 Siフォトダイオード (680 nm ~ 1100 nm)  
 測定距離: 500 mm

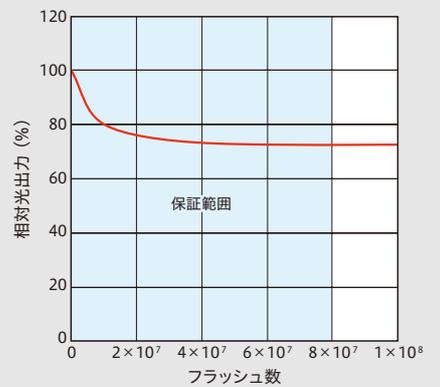
■ 発光パルス波形 (代表値)



モデル  
 — 標準モデル (L6605) — 高出力モデル (L7685)

測定条件  
 アークサイズ: 3.0 mm  
 主放電電圧: 975 V  
 主放電コンデンサ容量: 2.1 μF  
 検出器: ハイブリッド光電管 R1328U-52 (185 nm ~ 650 nm)

■ 寿命特性 (代表値)  
 ・L7685



測定条件  
 主放電電圧: 975 V  
 主放電コンデンサ容量: 2.1 μF  
 ランプ発光繰り返し周波数: 60 Hz  
 検出器: Siフォトダイオード S1336-8BQ (190 nm ~ 1100 nm)

## 仕様

項目	標準モデル		高出力モデル		単位
	L6604	L6605	L7684	L7685	
アークサイズ	3.0				mm
窓材質	硼珪酸ガラス	サファイアガラス	硼珪酸ガラス	サファイアガラス	-
側管材質	金属				-
発光波長範囲	240 ~ 2500	190 ~ 5000	240 ~ 2500	190 ~ 5000	nm
主放電電圧範囲	500 ~ 1000				V
推奨主放電電圧範囲	700 ~ 1000				V
最大ランプ入力エネルギー(1フラッシュ)	動作条件例に記載				mJ
最大ランプ発光繰り返し周波数 *1	100				Hz
最大平均ランプ入力(連続)	動作条件例に記載				W
光出力安定性 *2 *3	Typ.	0.7			% CV
		3.0			% p-p
	Max.	1.0			% CV
		4.2			% p-p
保証寿命 *4	8 × 10 <sup>7</sup>				フラッシュ
トリガ電圧	5 ~ 10				kV p-p
冷却方式 *5	自然空冷				-
動作温度範囲	+5 ~ +40				°C
保存温度範囲	-40 ~ +90				°C
動作湿度範囲	85 %以下(結露なきこと)				-
保存湿度範囲	95 %以下(結露なきこと)				-
トリガソケット(別売) *6	E6647				-
冷却ジャケット(別売) *7	E6611				-

\*1: 高い安定性で動作させるために、ランプ発光繰り返し周波数は10 Hz以上を推奨します。

\*2: 光出力安定性(ランプ発光繰り返し周波数が10 Hz以上の場合)

光出力安定性(% CV) = 光出力標準偏差 / 平均光出力 × 100

光出力安定性(% p-p) = (最大光出力 - 最小光出力) / 平均光出力 × 100

\*3: 60 W動作時(主放電電圧:975 V、主放電コンデンサ容量:2.1 μF、ランプ発光繰り返し周波数:60 Hz)

\*4: 弊社製Siフォトダイオード S1336-8BQ にて測定した値です。

寿命の定義は主放電電圧 975 V、主放電コンデンサ容量 2.1 μF、ランプ発光繰り返し周波数 60 Hzにて、190 nm ~ 1100 nm での光出力が初期値の50%に低下した時点、または光出力安定性が仕様のMax.の値を超えた時点としています。

\*5: 最大平均ランプ入力(連続)が15 W以上の場合、ランプの管壁温度が150 °C以下となるように冷却が必要です。

オプションの冷却ジャケット E6611を使用してください。

\*6: トリガソケットについては、P24を参照ください。

\*7: 冷却ジャケットについては、P25を参照ください。

## 動作条件例

主放電 コンデンサ容量 (μF)	主放電電圧 (V)	最大ランプ 入力エネルギー(1フラッシュ) *8 (mJ)	最大ランプ 発光繰り返し周波数 *9 (Hz)	最大平均ランプ 入力(連続) *10 *11 (W)	主放電コンデンサ (外付け) *12 (別売)	専用電源 *13 (別売)
2.1	975	1000	60	60	E7289-02	C14352
	700	515	100	51.5		
0.1	1000	50	100	5	-	
	700	25	100	2.5		

\*8: ランプ入力エネルギー(1フラッシュ)(J)

$E = 1/2 \times Cm \times Vm^2$  Cm: 主放電コンデンサ容量(F)、Vm: 主放電電圧(V)

\*9: 高い安定性で動作させるために、ランプ発光繰り返し周波数は10 Hz以上を推奨します。

\*10: 平均ランプ入力(連続)(W)

$P = E \times f$  E: ランプ入力エネルギー(1フラッシュ)(J)、f: ランプ発光繰り返し周波数(Hz)

\*11: 最大平均ランプ入力(連続)を60 Wで動作させる場合はオプションの主放電コンデンサ(外付け) E7289-02を使用してください。

\*12: 主放電コンデンサ(外付け)については、P25を参照ください。

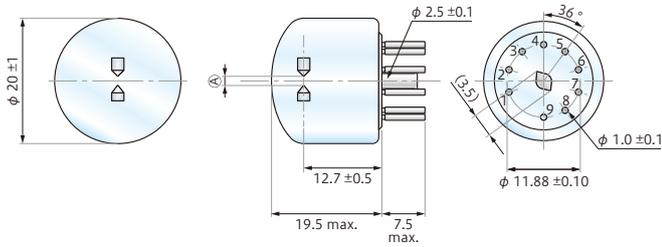
\*13: 専用電源については、P26 - 27を参照ください。

# 外形寸法図 (単位:mm)

Topics

## ・10 Wキセノンフラッシュランプ

L4640, L4641, L4644, L4645



型名	寸法
L4640	1.5 $\pm 0.2$
L4641	1.5 $\pm 0.2$
L4644	3.0 $\pm 0.3$
L4645	3.0 $\pm 0.3$

質量:約4.3 g

対応型名: L4640, L4641

ピン接続

ピンNo.	信号	ピンNo.	信号	ピンNo.	信号
1	無接続	4	陽極	7	トリガ・プローブ
2	無接続	5	無接続	8	スパーク
3	無接続	6	無接続	9	陰極

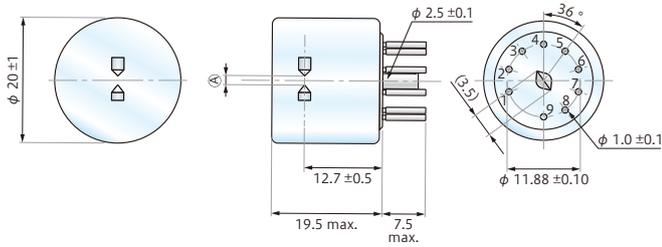
対応型名: L4644, L4645

ピン接続

ピンNo.	信号	ピンNo.	信号	ピンNo.	信号
1	無接続	4	陽極	7	トリガ・プローブ
2	無接続	5	無接続	8	スパーク
3	無接続	6	トリガ・プローブ	9	陰極

モジュール

L4642, L4643, L4646, L4647



型名	寸法
L4642	1.5 $\pm 0.2$
L4643	1.5 $\pm 0.2$
L4646	3.0 $\pm 0.3$
L4647	3.0 $\pm 0.3$

質量:約5.4 g

対応型名: L4642, L4643

ピン接続

ピンNo.	信号	ピンNo.	信号	ピンNo.	信号
1	無接続	4	陽極	7	トリガ・プローブ
2	無接続	5	無接続	8	スパーク
3	無接続	6	無接続	9	陰極

対応型名: L4646, L4647

ピン接続

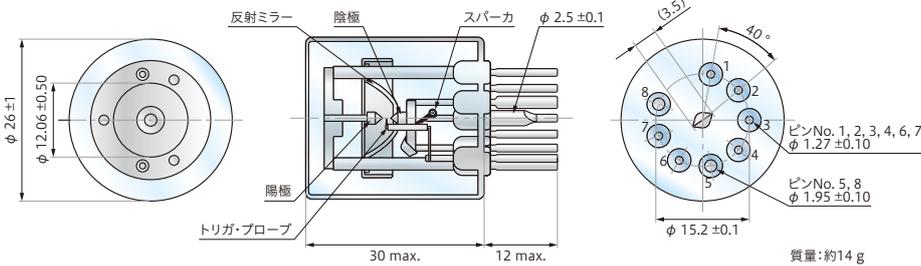
ピンNo.	信号	ピンNo.	信号	ピンNo.	信号
1	無接続	4	陽極	7	トリガ・プローブ
2	無接続	5	無接続	8	スパーク
3	無接続	6	トリガ・プローブ	9	陰極

ランプ

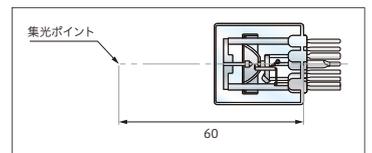
FAQs

## ・15 Wキセノンフラッシュランプ

L4633



質量:約14 g

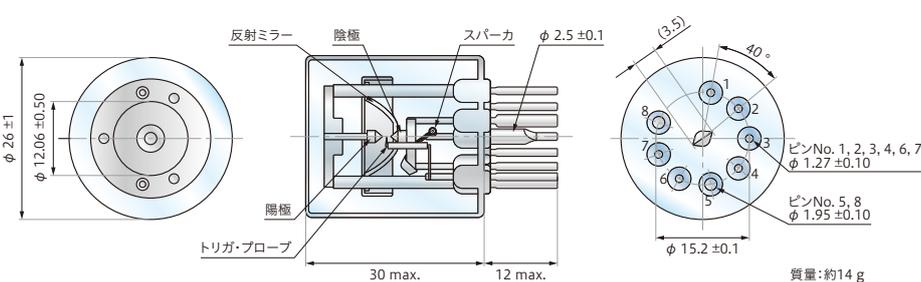


ピン接続

ピンNo.	信号	ピンNo.	信号
1	内部接続	5	陽極
2	内部接続	6	トリガ・プローブ
3	スパーク	7	無接続
4	内部接続	8	陰極

関連製品

L4634



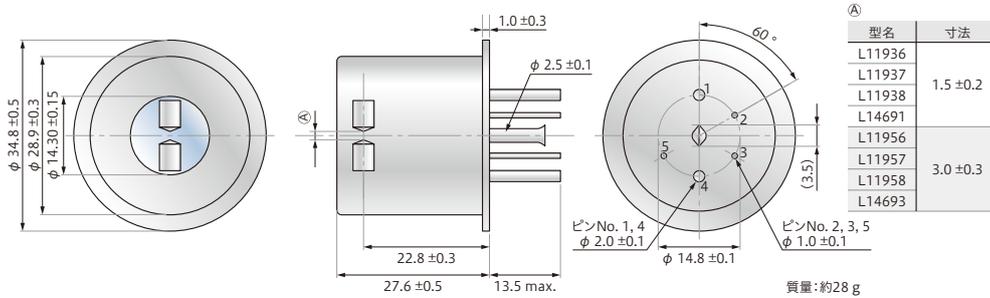
質量:約14 g

ピン接続

ピンNo.	信号	ピンNo.	信号
1	内部接続	5	陽極
2	内部接続	6	トリガ・プローブ
3	スパーク	7	無接続
4	内部接続	8	陰極

## ・20 Wキセノンフラッシュランプ

標準モデル L11936, L11937, L11938, L14691, L11956, L11957, L11958, L14693



対応型名: L11936, L11937, L11938, L14691

ピン接続

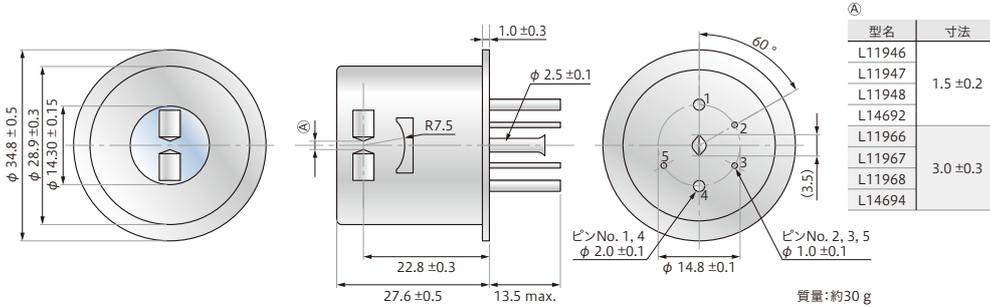
ピンNo.	信号	ピンNo.	信号
1	陽極	4	陰極
2	無接続	5	スパーク
3	トリガ・ブローブ		

対応型名: L11956, L11957, L11958, L14693

ピン接続

ピンNo.	信号	ピンNo.	信号
1	陽極	4	陰極
2	トリガ・ブローブ	5	スパーク
3	トリガ・ブローブ		

高出力モデル L11946, L11947, L11948, L14692, L11966, L11967, L11968, L14694



対応型名: L11946, L11947, L11948, L14692

ピン接続

ピンNo.	信号	ピンNo.	信号
1	陽極	4	陰極
2	無接続	5	スパーク
3	トリガ・ブローブ		

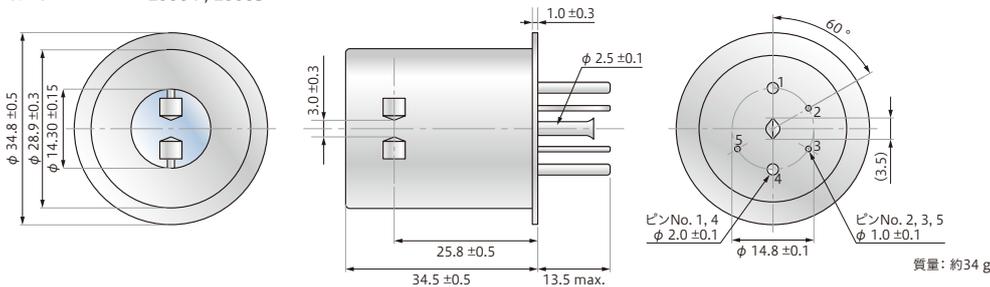
対応型名: L11966, L11967, L11968, L14694

ピン接続

ピンNo.	信号	ピンNo.	信号
1	陽極	4	陰極
2	トリガ・ブローブ	5	スパーク
3	トリガ・ブローブ		

## ・60 Wキセノンフラッシュランプ

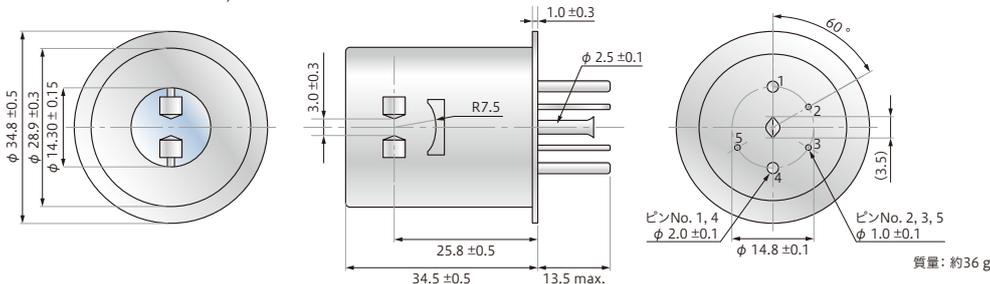
標準モデル L6604, L6605



ピン接続

ピンNo.	信号	ピンNo.	信号
1	陽極	4	陰極
2	トリガ・ブローブ	5	スパーク
3	トリガ・ブローブ		

高出力モデル L7684, L7685



ピン接続

ピンNo.	信号	ピンNo.	信号
1	陽極	4	陰極
2	トリガ・ブローブ	5	スパーク
3	トリガ・ブローブ		

# オプション

Topics

## トリガソケット E2418, E2442, E4370-01, E10977, E10978, E6647

キセノンフラッシュランプ専用のトリガソケットです。  
高電圧トランス、分圧抵抗、コンデンサを一体化したもので、回路設計や装置設計の煩わしさを低減します。

モジュール

ランプ



E2418, E2442

E4370-01

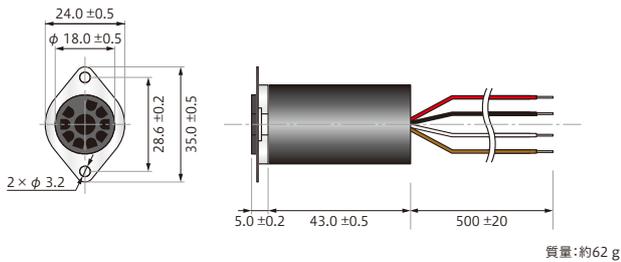
E10977, E10978

E6647

FAQs

### ■ 外形寸法図 (単位: mm)

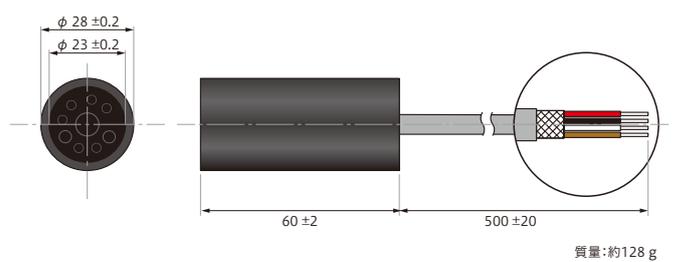
#### E2418, E2442 10W用



#### ケーブル接続

色	AWG	信号	色	AWG	信号
赤	18	主放電電圧	白	22	トリガ電圧
黒	18	主放電電圧GND.	茶	22	トリガGND.

#### E4370-01 15W用

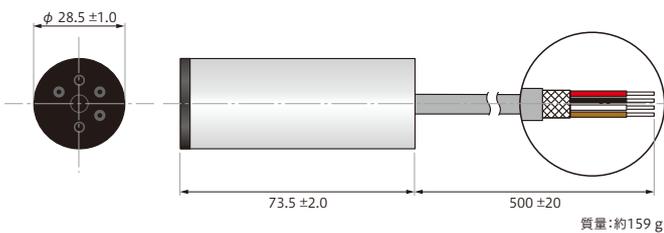


#### ケーブル接続

色	AWG	信号	色	AWG	信号
赤	18	主放電電圧	茶	22	トリガGND.
黒	18	主放電電圧GND.	シールドメッシュ	—	ケースGND.
白	22	トリガ電圧			

関連製品

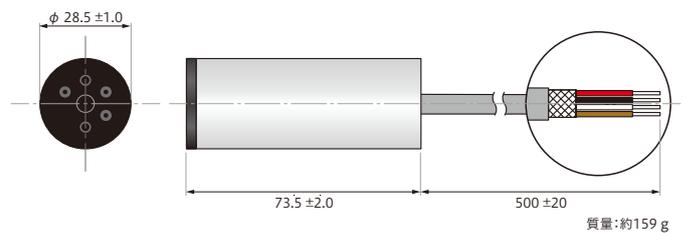
#### E10977, E10978 20W用



#### ケーブル接続

色	AWG	信号	色	AWG	信号
赤	16	主放電電圧	茶	22	トリガGND.
黒	16	主放電電圧GND.	シールドメッシュ	—	ケースGND.
白	22	トリガ電圧			

#### E6647 60W用



#### ケーブル接続

色	AWG	信号	色	AWG	信号
赤	16	主放電電圧	茶	22	トリガGND.
黒	16	主放電電圧GND.	シールドメッシュ	—	ケースGND.
白	22	トリガ電圧			

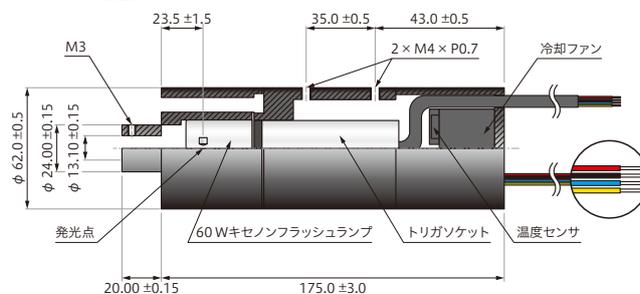
## 冷却ジャケット E6611 60W用



60 Wキセノンフラッシュランプ専用設計された冷却ジャケットです。キセノンフラッシュランプやトリガソケットの温度を許容値以下で一定に保つことができるため、高い安定性が得られます。

NOTE: 15 W以上の入力で使用するには必ずご使用ください。

■ 外形寸法図 (単位: mm)  
(ランプソケット組込図)



質量: 約680 g

ケーブル接続

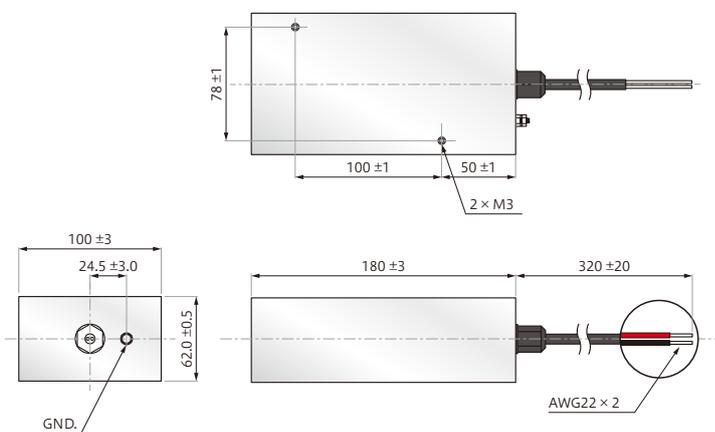
色	AWG	信号	色	AWG	信号
赤	22	冷却ファン入力電圧 (24V)	青	22	温度センサ
黒	22	冷却ファンGND.	黄色	22	温度センサ

## 主放電コンデンサ (外付け) E7289-02 60W用



60 Wキセノンフラッシュランプを最大平均ランプ入力 (連続) 60 Wで動作させるための主放電コンデンサ (2 μF) です。専用電源と結線するだけで、安全に動作させることができます。

■ 外形寸法図 (単位: mm)



質量: 約900 g

# オプション

## 専用電源 C13315/C13316シリーズ, C14352

キセノンフラッシュランプの性能を引き出す専用電源です。  
スイッチング方式の採用に加えて、高速充電回路と放電停止回路を内蔵したことにより、小型・大容量でありながら、キセノンフラッシュランプを高安定に点灯させます。



### ■ 型名ガイド (C13316シリーズ)

C13316-AA

↑  
主放電コンデンサ容量

主放電コンデンサ容量

サフィックス	容量								
02	0.2 μF	04	0.4 μF	06	0.6 μF	08	0.8 μF	10	1.0 μF
03	0.3 μF	05	0.5 μF	07	0.7 μF	09	0.9 μF		

### ■ 仕様

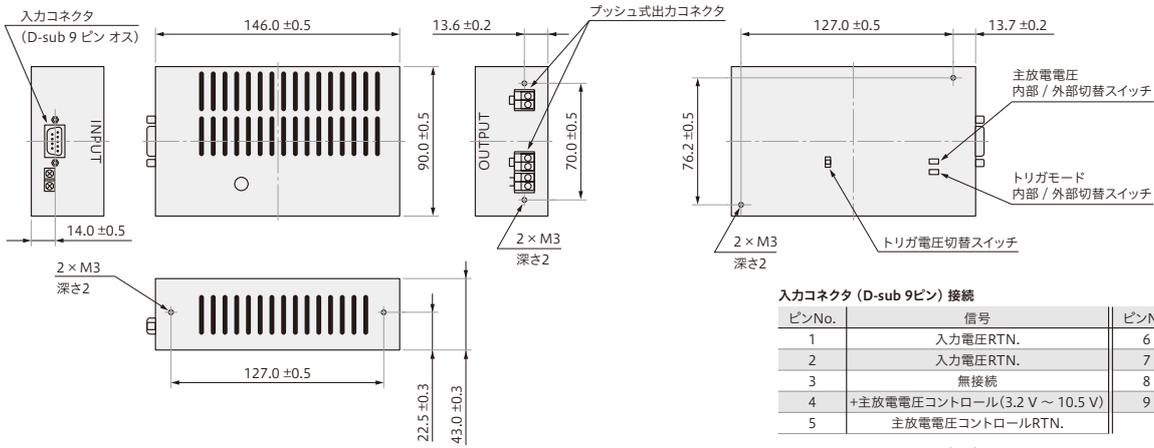
項目		C13315	C13316シリーズ	C14352	単位
主放電部	出力電圧 (DC)	300 ~ 1000			V
	出力容量	Max.	20	60	W
	安定度	Max.	±0.2	±1.0	%
	内蔵主放電コンデンサ容量	0.1	0.2 ~ 1.0 *1	0.1	μF
	最大ランプ発光繰り返し周波数	1000 *2		100 *3	Hz
トリガ部	トリガ電圧	Typ.	140 / 170 *4	180	V
	トリガコンデンサ容量	0.22			μF
トリガ入力部	トリガモード	内部 / 外部			-
	内部発振周波数	10 ~ 100			Hz
	入力インピーダンス	0.33		1	kΩ
	入力波形	矩形波			-
入力電圧 (DC)	5 V ~ 10 V (10 μs幅以上)		4.5 V ~ 5.5 V (5 μs幅以上)		-
消費電力	Typ.	24.0 ±2.4	24.0 ±1.2		W
冷却方式	自然空冷		冷却ファンによる強制空冷		-
適合規格	EMC規格	IEC/EN 61326-1 Emission limits: CISPR 11 Group 1 Class A Immunity requirements: Table 2			-
	安全性規格	IEC/EN 61010-1			
	環境規格 (RoHS)	IEC/EN 63000			
	UL規格	E249677		-	
適合ランプ	10 Wキセノンフラッシュランプ 15 Wキセノンフラッシュランプ 20 Wキセノンフラッシュランプ		60 Wキセノンフラッシュランプ		-

\*1: 0.2 μF ~ 1.0 μFにおいて0.1 μF単位で対応します。  
\*2: 最大平均ランプ入力 (連続) が20 W以下になるように調整してください。  
\*3: 最大平均ランプ入力 (連続) が60 W以下になるように調整してください。

\*4: 10 Wキセノンフラッシュランプは140 V / 15 Wキセノンフラッシュランプ・20 Wキセノンフラッシュランプは170 Vに切り替えて使用してください。

■ 外形寸法図 (単位: mm)

C13315 10 W用 15 W用 20 W用

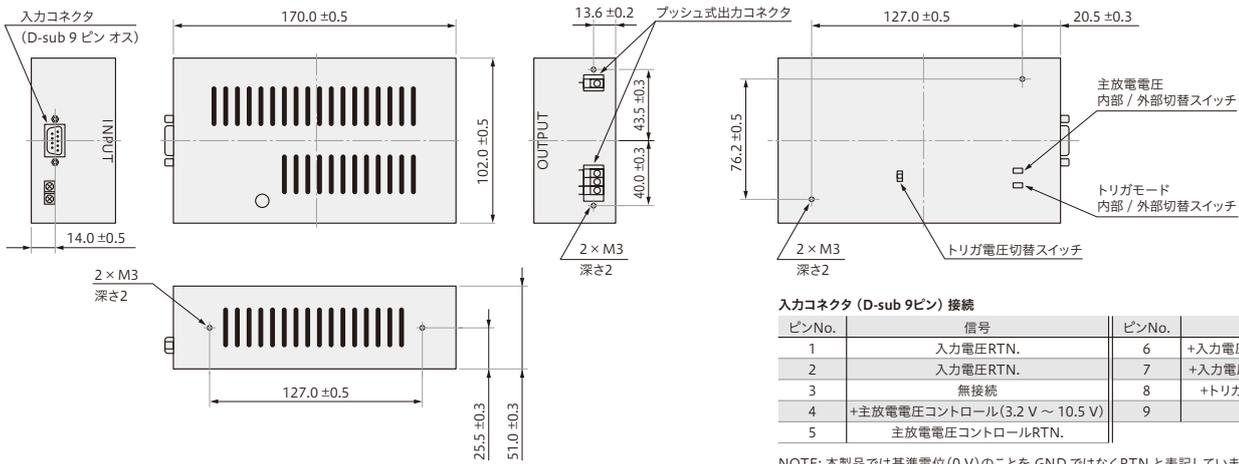


入力コネクタ (D-sub 9ピン) 接続

ピンNo.	信号	ピンNo.	信号
1	入力電圧RTN.	6	+入力電圧 (21.6 V ~ 26.4 V)
2	入力電圧RTN.	7	+入力電圧 (21.6 V ~ 26.4 V)
3	無接続	8	+トリガ入力 (5 V ~ 10 V)
4	+主放電電圧コントロール (3.2 V ~ 10.5 V)	9	トリガRTN.
5	主放電電圧コントロールRTN.		

NOTE: 本製品では基準電位 (0 V) のことを GND.ではなくRTN.と表記しています。これはトリガの信号への外部ノイズの影響を考慮し、GND.を分けて配線することを推奨しているためです。

C13316シリーズ 10 W用 15 W用 20 W用

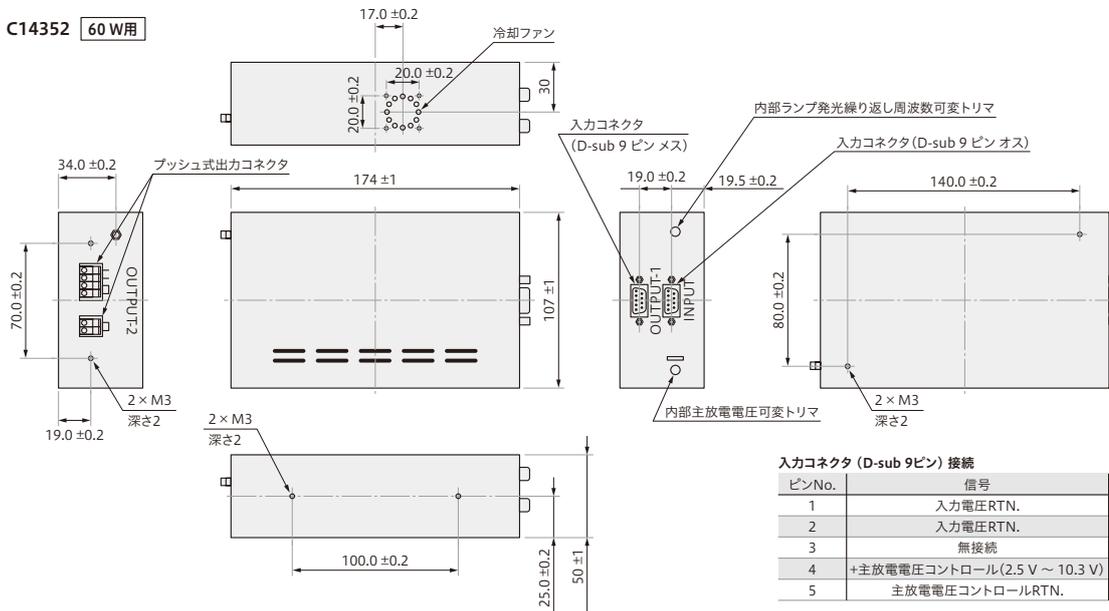


入力コネクタ (D-sub 9ピン) 接続

ピンNo.	信号	ピンNo.	信号
1	入力電圧RTN.	6	+入力電圧 (21.6 V ~ 26.4 V)
2	入力電圧RTN.	7	+入力電圧 (21.6 V ~ 26.4 V)
3	無接続	8	+トリガ入力 (5 V ~ 10 V)
4	+主放電電圧コントロール (3.2 V ~ 10.5 V)	9	トリガRTN.
5	主放電電圧コントロールRTN.		

NOTE: 本製品では基準電位 (0 V) のことを GND.ではなくRTN.と表記しています。これはトリガの信号への外部ノイズの影響を考慮し、GND.を分けて配線することを推奨しているためです。

C14352 60 W用



入力コネクタ (D-sub 9ピン) 接続

ピンNo.	信号	ピンNo.	信号
1	入力電圧RTN.	6	+入力電圧 (24 V)
2	入力電圧RTN.	7	+入力電圧 (24 V)
3	無接続	8	+トリガ入力 (4.5 V ~ 5.5 V)
4	+主放電電圧コントロール (2.5 V ~ 10.3 V)	9	トリガRTN.
5	主放電電圧コントロールRTN.		

NOTE: 本製品では基準電位 (0 V) のことを GND.ではなくRTN.と表記しています。これはトリガの信号への外部ノイズの影響を考慮し、GND.を分けて配線することを推奨しているためです。

# FAQs

**Q1.** 最大ランプ入力エネルギー(1フラッシュ)と最大ランプ発光繰り返し周波数の求め方を教えてください。

**A1.** 以下の計算式を応用することで求められます。

$$E = 1/2 \times C_m \times V_m^2$$

$E$ : ランプ入力エネルギー(1フラッシュ) (J)  
 $P$ : 平均ランプ入力(連続) (W)

$C_m$ : 主放電コンデンサ容量 (F)

$V_m$ : 主放電電圧 (V)

$$P = E \times f$$

$f$ : ランプ発光繰り返し周波数 (Hz)

例えば、20 Wキセノンフラッシュランプを推奨専用電源 C13316-10(主放電コンデンサ容量 1.0  $\mu$ F ( $10^{-6}$  F))を使用して主放電電圧 1000 Vで動作させると、最大ランプ入力エネルギー(1フラッシュ)は計算式から以下のように0.5 Jと求められます。

$$E = 1/2 \times 10^{-6} (F) \times 1000 (V)^2 = 0.5 (J)$$

また、上記の場合20 Wキセノンフラッシュランプの最大ランプ発光繰り返し周波数は計算式から以下のように40 Hzと求められます。

$$f = 20 (W) / 0.5 (J) = 40 (Hz)$$

ランプを選択する際は、最大ランプ入力エネルギーと最大ランプ発光繰り返し周波数を考慮して、最大平均ランプ入力(連続)が定格を超えないようにする必要があります。

**Q2.** 定格以上の主放電電圧で使用するとどうなりますか？

**A2.** 電極の異常消耗などにより、キセノンフラッシュランプの寿命が短くなります。  
A1をご参照の上、必ず定格内での動作条件にてご使用ください。

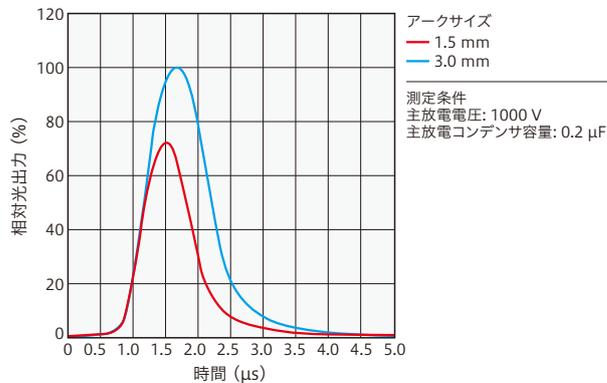
**Q3.** 最大ランプ発光繰り返し周波数を超えて使用するとどうなりますか？

**A3.** 所望のランプ入力エネルギーでの発光ができません。  
また、連続点灯によって電極にダメージを与え、キセノンフラッシュランプの寿命が短くなります。  
A1をご参照の上、必ず定格内での動作条件にてご使用ください。

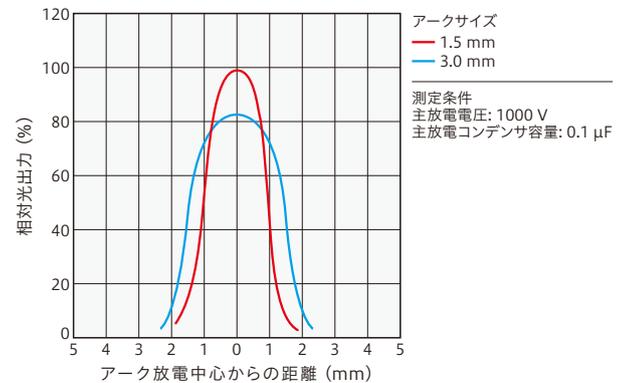
#### Q4. アークサイズの違いにより特性はどのように変わりますか？

**A4.** アークサイズの長いキセノンフラッシュランプは、広い発光パルス幅(長い発光時間)で高い光出力が得られるため、広い照射範囲が求められる用途に適しています。一方、アークサイズの短いキセノンフラッシュランプは高い輝度が得られるため、精度が求められる用途で用いられています。

■ 発光パルス波形(代表値)



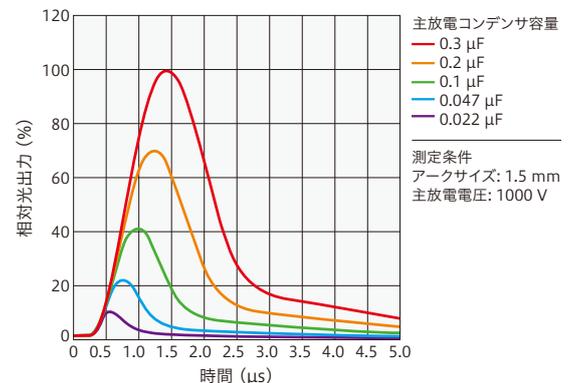
■ 輝度特性(代表値)



#### Q5. 主放電コンデンサ容量の違いにより特性はどのように変わりますか？

**A5.** 主放電コンデンサ容量が大きいと最大ランプ入力エネルギーが高くなり、高い光出力が得られるとともに、発光パルス幅が広がります(発光時間が長くなります)。

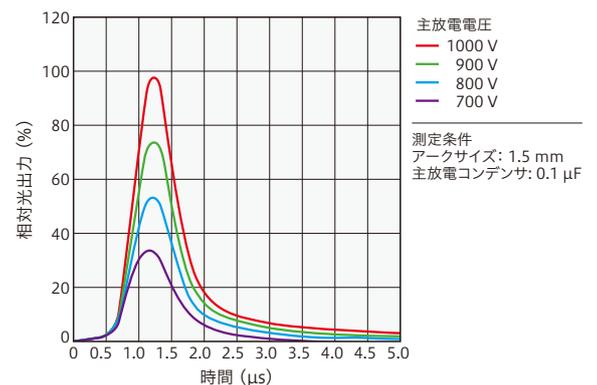
■ 発光パルス波形(代表値)



#### Q6. 主放電電圧の違いにより特性はどのように変わりますか？

**A6.** 主放電電圧が大きいと最大ランプ入力エネルギーが高くなり、高い光出力が得られます。主放電コンデンサ容量とは異なり、発光パルス幅(発光時間)に違いはありません。

■ 発光パルス波形(代表値)

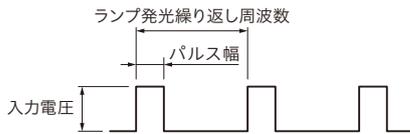


# FAQs

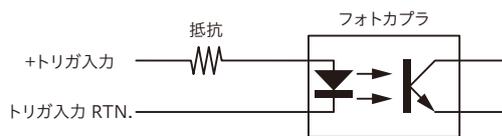
**Q7.** キセノンフラッシュランプモジュール、キセノンフラッシュランプ専用電源を駆動させるためには、信号源からどのようなトリガ信号入力が必要ですか？

**A7.** 各製品ページの仕様のランプ発光繰り返し周波数とトリガ信号に記載された矩形波を入力してください。  
 (高い安定性で動作させるために、ランプ発光繰り返し周波数は10 Hz以上を推奨しています。)  
 また、トリガ信号入力には、15 mA ~ 30 mAの電流出力が可能な信号源を使用してください。

■ トリガ信号波形



■ トリガ信号入力部 内部回路図例

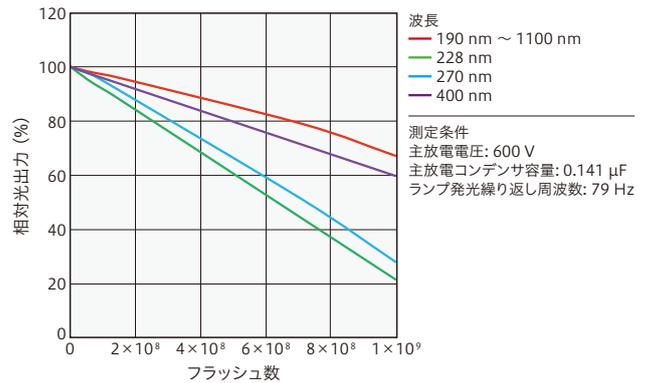


**Q8.** 寿命特性に波長ごとでの違いはありますか？

**A8.** 一般的に短波長側の光出力低下が大きい傾向にあります。  
 寿命の定義は190 nm ~ 1100 nmでの光出力が初期値の50%に低下した時点、または光出力安定性が仕様のMax.の値を超えた時点としています。

■ 寿命特性(代表値)

・2 Wキセノンフラッシュランプモジュール

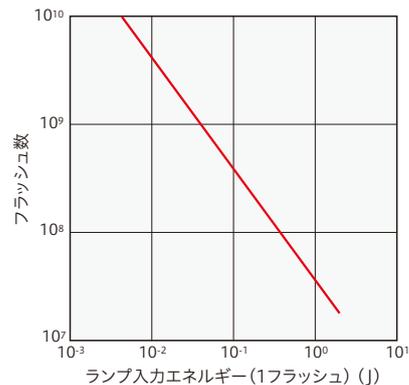


**Q9.** 寿命特性にランプ入力エネルギー(1フラッシュ)ごとでの違いはありますか？

**A9.** 一般的にランプ入力エネルギー(1フラッシュ)が大きいほど、寿命が短くなる傾向にあります。

■ 寿命特性(代表値)

・10 Wキセノンフラッシュランプ



NOTE: 10 Wキセノンフラッシュランプの特性保証ランプ入力エネルギー範囲は 0.01 J ~ 0.1 Jです。

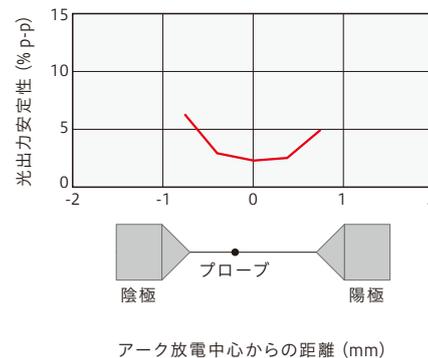
## Q10. 高い光出力安定性で使用するためにはどうすれば良いですか？

**A10.** 弊社では以下の手法を推奨しています。

### (1) アーク中心の光を使用する。

キセノンフラッシュランプはアーク放電の計測位置によって光出力安定性が異なり、アーク放電の中心に近いほど光出力安定性の高い光が取り出せます。

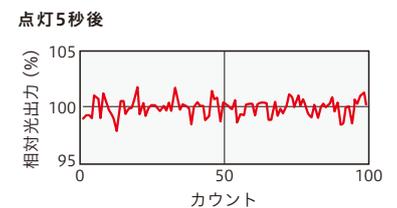
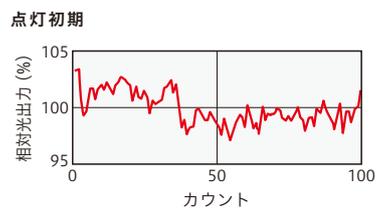
#### ■ 光出力安定性(代表値)



### (2) 点灯初期の光を使用しない。

キセノンフラッシュランプは点灯初期のウォームアップ時間(安定動作までの時間)を避けることで光出力安定性の高い光が取り出せます。

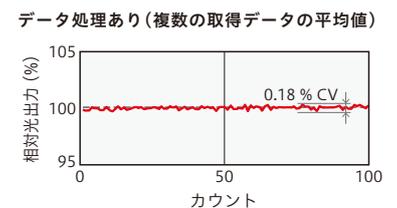
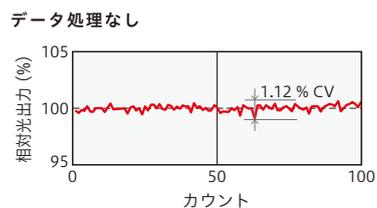
#### ■ 光出力安定性(代表値)



### (3) データを平均化する。

データ処理により複数の取得データを平均化することで、光出力安定性が改善されます。

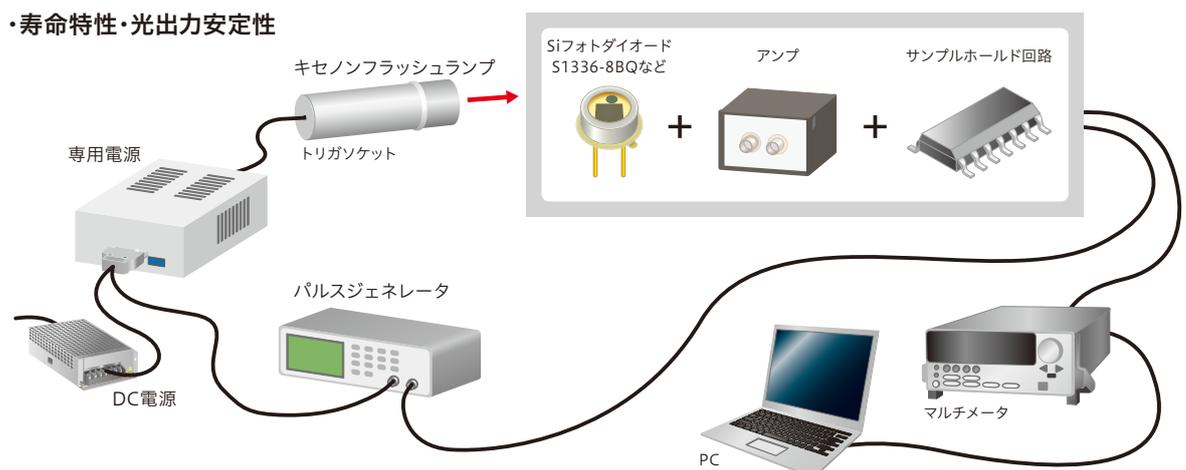
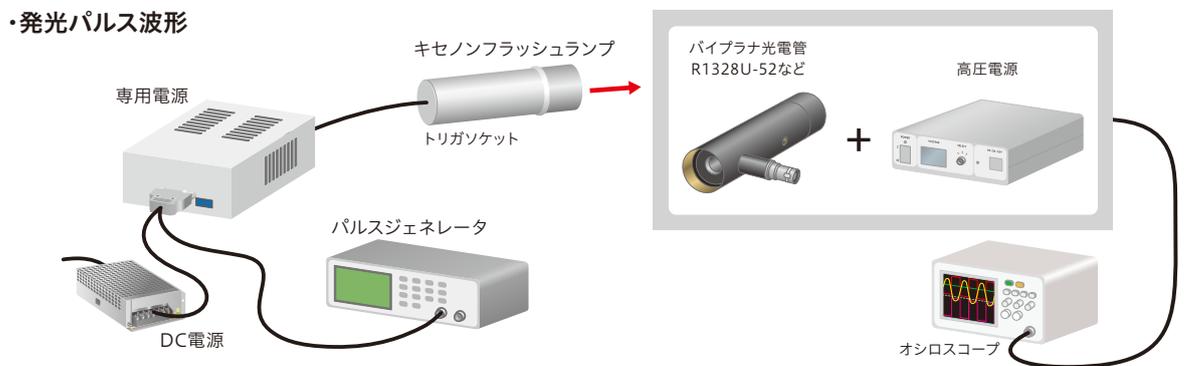
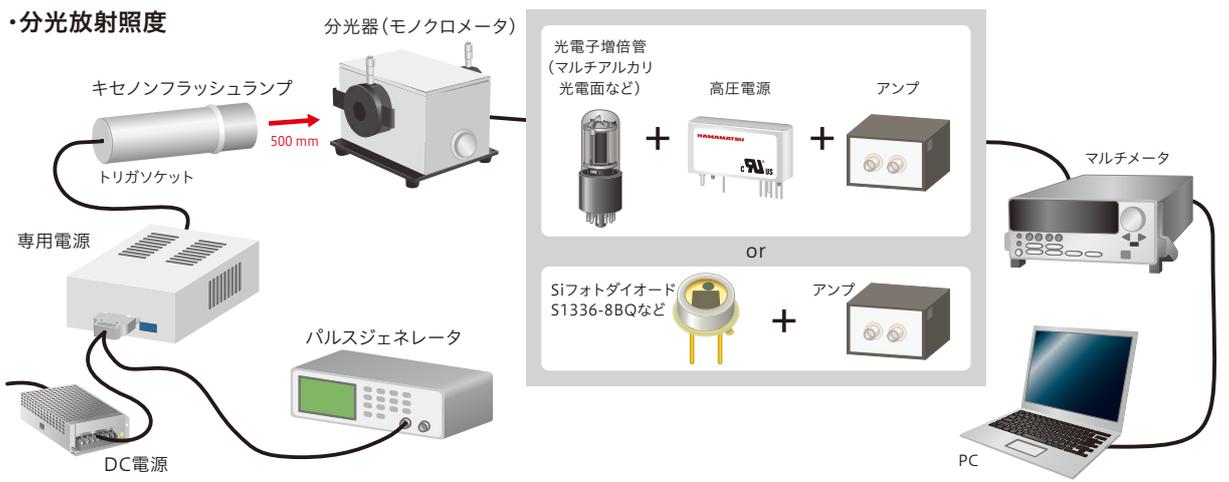
#### ■ 光出力安定性(代表値)



**Q11.** 分光放射照度 / 発光パルス波形 / 寿命特性 / 光出力安定性はどのようなセットアップ構成で測定していますか？

**A11.** 以下セットアップ構成で測定しています。

## ■ セットアップ構成



**Q12.** 動作にあたり、必要なものはありますか？

**A12.** 以下のものが必要となります。

・キセノンフラッシュランプモジュールの場合

必須：DC電源(入力電源)

パルスジェネレータなどのパルス信号源(ランプ発光繰り返し周波数の外部制御)

任意：外部コントロール電源(主放電電圧の外部制御)

・キセノンフラッシュランプ + トリガソケット + 専用電源の場合

必須：DC電源(入力電源)

任意：パルスジェネレータなどのパルス信号源(ランプ発光繰り返し周波数の外部制御)

外部コントロール電源(主放電電圧の外部制御)

**Q13.** ファイバを選定する際に気を付けることはありますか？

**A13.** 耐紫外線性のあるファイバを選定してください。

**Q14.** キセノンフラッシュランプの取付方向に制限はありますか？

**A14.** 照射窓を下に向けた取付は推奨していません。  
ランプ内部からの汚れが照射窓に付着して、光出力の低下などを招く可能性があります。

**Q15.** 長期保存していたキセノンフラッシュランプの動作確認はどのように行えば良いですか？

**A15.** リードピンに錆などの劣化がないか確認した上で動作確認を行ってください。  
保存環境にもよりますが、基本的にリードピンに錆などの劣化がなければ動作に問題はありません。

**Q16.** トリガソケットのケーブル長の変更は可能ですか？

**A16.** トリガソケットのケーブル長は発光パルス幅(発光時間)とランプ入力電流に影響します。  
ケーブル長を長くした場合、発光パルス幅が長くなり、ランプ入力電流は小さくなる傾向にありますので、点灯不良の発生する可能性が高くなります。  
ケーブル長を短くした場合、発光パルス幅が短くなり、ランプ入力電流が大きくなる傾向にありますので、連続点灯やミス点灯に加えて、キセノンフラッシュランプの寿命が短くなる可能性があります。  
ケーブル長は納入時のままご使用いただくことを推奨します。

# 関連製品

Topics

## 光電子増倍管

### 極めて高い感度を誇る光センサ

極めて高感度・高速応答な特性を持つ光検出器です。弊社独自の技術により、形状、感度波長範囲、構造、有効エリアなどの違いで幅広いラインアップを有しています。それぞれ特長を持っており、多くの分析装置に組み込まれています。

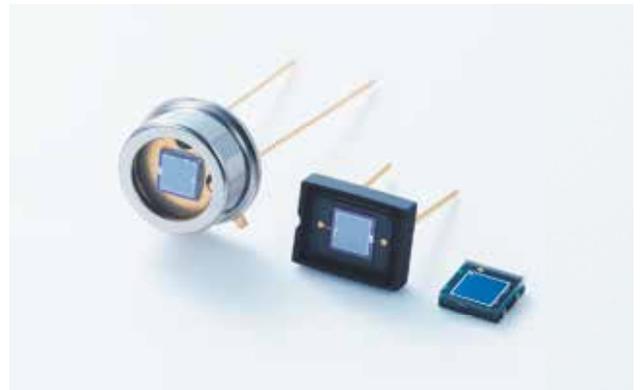


モジュール

## Siフォトダイオード

### 小型・軽量で高感度な光センサ

弊社独自の半導体プロセス技術を活かした小型・軽量の受光素子です。紫外域から近赤外域までの広い感度波長範囲を持ち、高速・高感度・低ノイズを特長としています。メタル・セラミック・プラスチックから表面実装型まで多様なパッケージを揃えることで柔軟なカスタマイズを実現します。



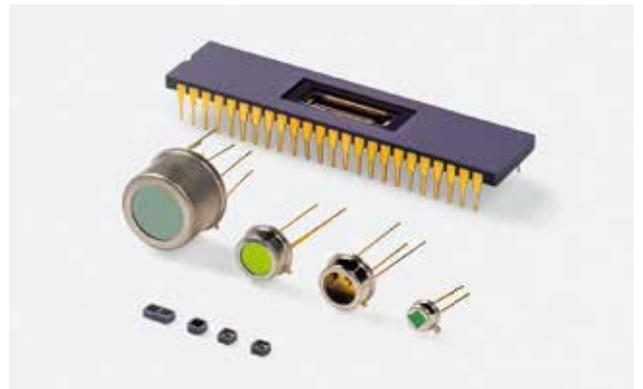
チップ

FAQs

## InAsSb光起電力素子

### 中赤外域で高感度を誇る光センサ

弊社独自の結晶成長技術により、波長5  $\mu\text{m}$ 帯 / 8  $\mu\text{m}$ 帯 / 10  $\mu\text{m}$ 帯の中赤外域で高感度を実現した赤外線検出素子です。高い時間応答特性を有しており、変化の速い赤外線計測などに幅広く応用されています。



関連製品

## ミニ分光器

### 持ち運び可能な小型分光器

光学系、イメージセンサ、回路とコンパクトにまとめた、持ち運び可能な小型サイズの分光器(ポリクロメータ)です。紫外域から近赤外域までの感度波長範囲に対応したさまざまなタイプを用意しています。色測定や環境分析などに応用されています。



## 使用上の注意

---

- ・目や皮膚に有害な強い紫外線が出ていますので、直視をしたり、直接皮膚に当てたりしないでください。
- ・取り扱いの際には保護具を必ず着用してください。(JIS T 8141参照)
- ・振動や衝撃を与えないでください。破損の原因となります。
- ・ランプ内には高圧力のガスが封入されていますので、落下させたり、照射窓や側管の表面に傷を付けたりしないでください。破損の原因となります。ランプ破損時にガラス片が飛散しない装置設計にしてください。
- ・点灯前に照射窓や側管を上質なアルコールもしくはアセトンを付けた布などで拭いてください。手垢やほこりなどが付いたまま点灯しますと、汚れが焼き付いて失透が生じるため、放射照度低下の原因となります。
- ・強い紫外線は周囲の有機物を分解する可能性がありますので、直接有機物に当てないでください。照射窓に分解された有機物が付着しますと、放射照度低下の原因となります。
- ・高濃度の腐食性ガスに金属部をさらさないでください。金属腐食によるガスリーク(放射照度低下)の原因となります。耐食性のある出射窓などを設けた上で金属部が腐食性ガスにさらされないような装置設計にしてください。
- ・トリガソケットに確実に取り付けてください。また、トリガソケットのリード線は電源端子台に必ず取り付けてください。
- ・高電圧を使用します。感電事故などに十分ご注意ください。
- ・取り付け・取り外しや器具清掃の際は必ず電源を切ってください。また、専用電源の主放電コンデンサには電源を切った後も電荷が残っています。感電事故などに十分ご注意ください。
- ・200 nm以下の紫外線は大気中の酸素を分解してオゾンを生じます。オゾンは酸化作用が強く、反応生成物が発生する可能性があります。照射窓に生成物が付着しますと、放射照度低下の原因となります。換気などオゾンの影響を考慮した装置設計にしてください。
- ・窓材質がUVガラス、サファイアガラス、MgF<sub>2</sub>のランプはオゾンが発生しますので、密閉された部屋で長時間使用する場合は換気を行ってください。
- ・MgF<sub>2</sub>窓は光学結晶部品で潮解性を有していますので、使用・保管については極端な高温・多湿は避けてください。また、長期に使用しない場合には、不活性ガスで置換されたデジケータ内で保管することをお勧めします。

## 保証

---

ランプの保証期間は納入後1年間とし、保証の範囲は製品の代替納入を限度とします。

ただし、保証期間内でも、使用時間が保証時間を超えた場合はご容赦願います。

また、次に該当するものについては保証の対象外とさせていただきます。

- (1) 取扱説明書に従わない誤った使用での故障や使用上の不注意による故障。
- (2) 電氣的、または機械的な改造を施した場合の故障。
- (3) 天変地異、その他不可抗力によって発生及び誘発された故障。

## 廃棄方法

---

本製品を廃棄する場合は、廃棄物処理法に則り、自ら適正に処理していただくか、もしくは許認可を受けた適正な産業廃棄物処理業者へ委託して処理していただくようお願いいたします。国外で使用し、その国で廃棄する場合は、それぞれの国・州の廃棄物処理に関する法令に従って適正に処理をしていただくようお願いいたします。

●本資料の記載内容は2023年3月現在のものです。製品の仕様は、改良等のため予告なく変更することがあります。

## 浜松ホトニクス株式会社

[www.hamamatsu.com](http://www.hamamatsu.com)

<input type="checkbox"/> 仙台営業所	〒980-0021	仙台市青葉区中央3-2-1(青葉通プラザ 11階)	TEL (022)267-0121	FAX (022)267-0135
<input type="checkbox"/> 筑波営業所	〒305-0817	つくば市研究学園5-12-10(研究学園スクウェアビル7階)	TEL (029)848-5080	FAX (029)855-1135
<input type="checkbox"/> 東京営業所	〒100-0004	東京都千代田区大手町2-6-4(常盤橋タワー11階)	TEL (03)6757-4994	FAX (03)6757-4997
<input type="checkbox"/> 中部営業所	〒430-8587	浜松市中区砂山町325-6(日本生命浜松駅前ビル)	TEL (053)459-1112	FAX (053)459-1114
<input type="checkbox"/> 大阪営業所	〒541-0052	大阪市中央区安土町2-3-13(大阪国際ビル10階)	TEL (06)6271-0441	FAX (06)6271-0450
<input type="checkbox"/> 西日本営業所	〒812-0013	福岡市博多区博多駅東1-13-6(いちご博多イーストビル5階)	TEL (092)482-0390	FAX (092)482-0550
<input type="checkbox"/> 電子管営業推進部	〒438-0193	静岡県磐田市下神増314-5	TEL (0539)62-5245	FAX (0539)62-2205