

光源

5Wキセノンフラッシュランプモジュール



概要

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たものです。同サイズのランプモジュールの中では最大である、5 Wまでのエネルギー入力が可能です。また、高安定・長寿命を合わせて実現していることから、水質・大気分析装置用の光源として最適です。

用途

- 血液分析装置
- 大気汚染分析
- マイクロプレートリーダー
- 半導体検査
- 検体検査
- 水質・汚水汚濁分析
- 蛍光光度計
- 画像処理用光源

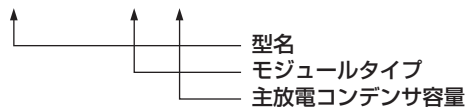
特長

- 高安定…1.5 % CV以下
- 長寿命… 1×10^9 フラッシュ以上
- 小型
- 発光繰り返し周波数…最大 530 Hz
- 広範囲な発光スペクトル
…紫外域から赤外域
- SMAファイバに対応
…レンズ設計不要
- 静音タイプ…音圧1/10 以下
- 電極位置高精度タイプ
… ± 0.05 mmの精度を実現
- EMCノイズフィルタ内蔵
…電磁ノイズ低減、CISPR 11 Class B

分析用 高安定タイプ

型名ガイド

L O O O O - A B



●型名

型名	アークサイズ	タイプ	最大入力
L9455	1.5 mm	サイドオン	50 mJ
L9456	3.0 mm		

A: モジュールタイプ

サフィックス	タイプ
0	標準
1	SMAファイバアダプタ
2*	静音
4*	電極位置高精度

* 受注生産

※ L9456のSMAファイバアダプタタイプはありません。

B: 主放電コンデンサ容量

サフィックス	容量
1	0.22 μ F
2	0.11 μ F
3	0.047 μ F
4	0.28 μ F

オプションでランプ窓材質の変更、EMCノイズフィルタの内蔵、ランプ電極角度の変更が可能ですので、ご相談ください。

仕様

項目	L9455シリーズ	L9456シリーズ	単位
アークサイズ	1.5	3.0	mm
窓材質	UVガラス		—
発光波長範囲	185 ~ 2000		nm
主放電電圧可変範囲 ^①	400 ~ 600		V
主放電コンデンサ容量 ^②	0.22 / 0.11 / 0.047 / 0.28		μ F
最大ランプ入力エネルギー (1フラッシュ) ^③	動作条件に記載		J
最大平均ランプ入力 (連続) ^④	5		W
光出力安定性 (Max.) ^⑤	2.0	1.5	% CV
保証寿命 ^⑥	1 × 10 ⁹		フラッシュ
入力電圧範囲	11 ~ 28		V
入力電流	1		A
突入電流	4		A
トリガ入力	矩形波 5 V ~ 10 V, 10 μ s幅以上 ^⑦		—
トリガ入力インピーダンス	330		Ω
冷却方法	自然空冷 ^⑧		—
質量 (標準タイプ: L9455-01)	約155		g
動作温度範囲	0 ~ +40		$^{\circ}$ C
保存温度範囲	-40 ~ +90		$^{\circ}$ C
保存湿度範囲	95以下 (結露なきこと)		% RH
EMC規格	EMCノイズフィルタなし	IEC61326-1: 2005 グループ1 ClassA	—
	EMCノイズフィルタ内蔵	IEC61326-1: 2005 グループ1 ClassB	—
安全性規格	IEC62471: 2006 リスクグループ3		—

NOTE:

- ① 内部：可変トリマにて調整、外部：コントロール電圧3.2 V ~ 4.8 Vにて可変
- ② 弊社出荷時に取付
- ③ 最大ランプ入力エネルギー (1フラッシュ)
 $E=1/2 CV^2$
E: 最大ランプ入力エネルギー (J)
V: 主放電電圧 (V)
C: 主放電コンデンサ容量 (F)
- ④ 最大平均ランプ入力 (連続)
 $W=E \times f$ f: ランプ発光繰り返し周波数 (Hz)
- ⑤ 光出力安定性計算式
光出力安定性 (% CV)=光出力標準偏差/平均光出力×100
- ⑥ 5 W動作時
- ⑦ 外部のみ、立ち上がりで同期
- ⑧ ただし、動作時の筐体温度が50 $^{\circ}$ Cを超える場合は冷却が必要

耐振動・耐衝撃特性

耐振動：5 Hz ~ 200 Hz、15 m/s²

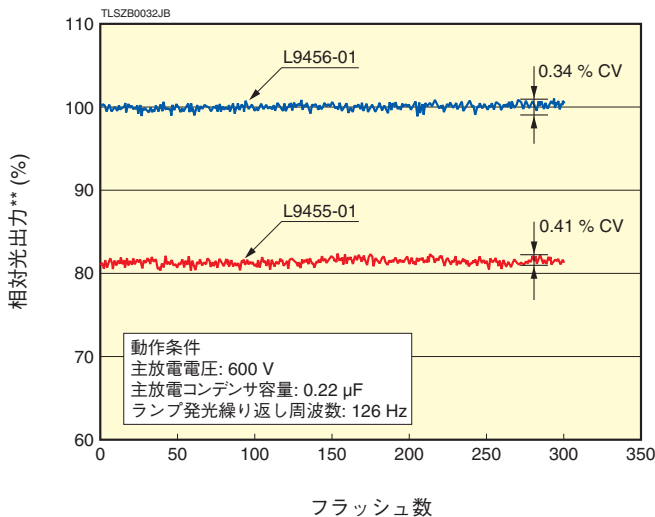
耐衝撃：500 m/s²

動作条件

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] (mJ)	最大ランプ発光繰り返し周波数 (Hz)	最大平均ランプ入力 (W)
L9455 / L9456-○1	0.22	400	17.6	284	5.0
		500	27.5	182	5.0
		600	39.6	126	5.0
L9455 / L9456-○2	0.11	400	8.8	530	4.7
		500	13.8	362	5.0
		600	19.8	252	5.0
L9455 / L9456-○3	0.047	400	3.8	530	2.0
		500	5.9	530	3.1
		600	8.5	530	4.5
L9455 / L9456-○4	0.28	400	22.4	223	5.0
		500	35.0	142	5.0
		600	50.4	100	5.0

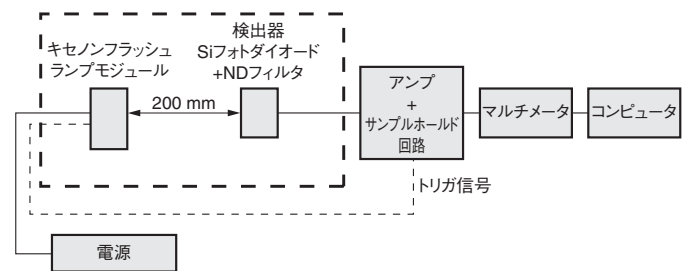
特性図

●光出力安定性 * (代表値)



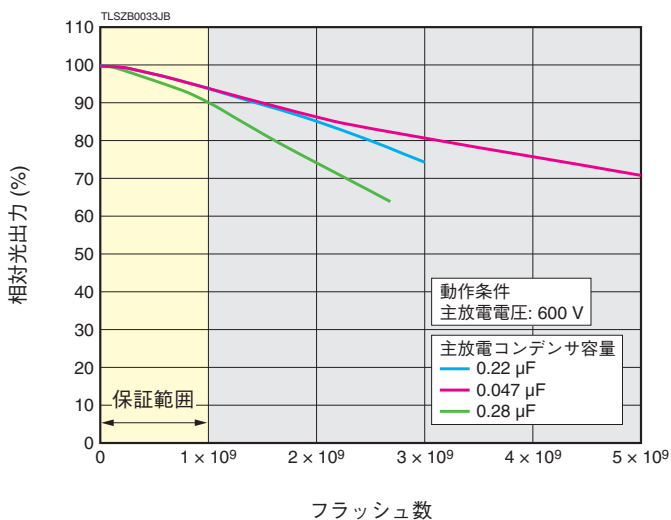
* 光出力安定性 (% CV) = 光出力標準偏差 / 平均光出力 × 100
** L9456-01の平均光出力を100%とした時の値

測定ブロック図

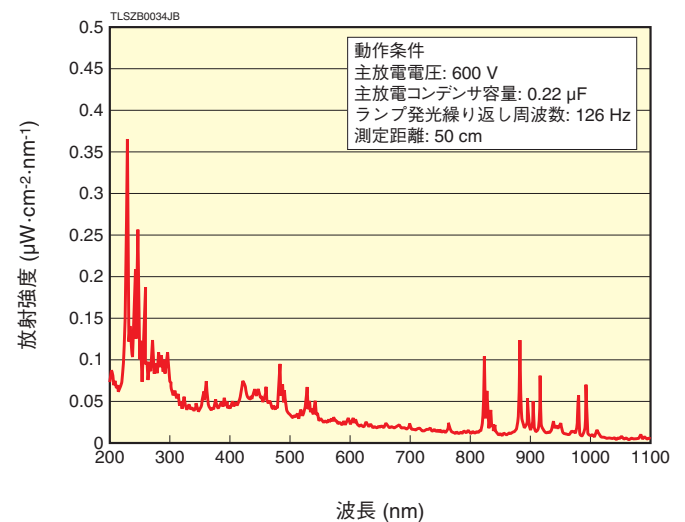


TLSZC0009JB

●寿命特性 (代表値)



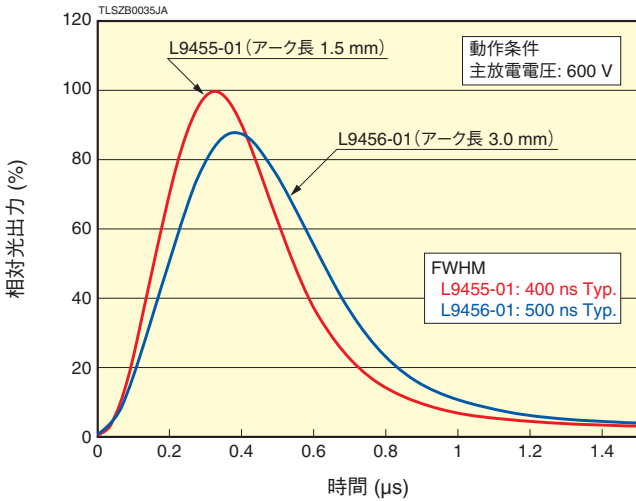
●分光放射強度 (代表値)



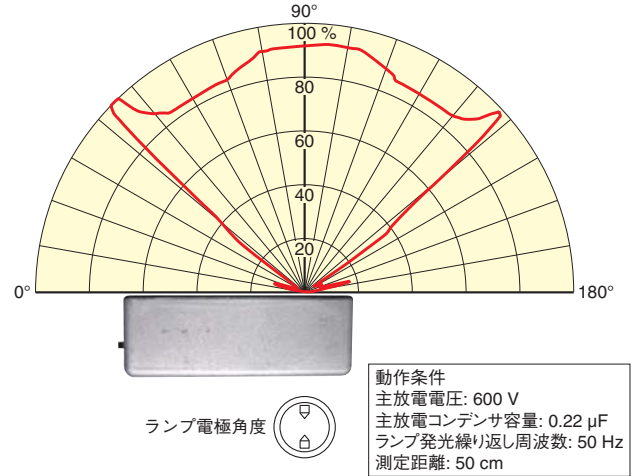
特性図

●発光パルス波形（代表値）

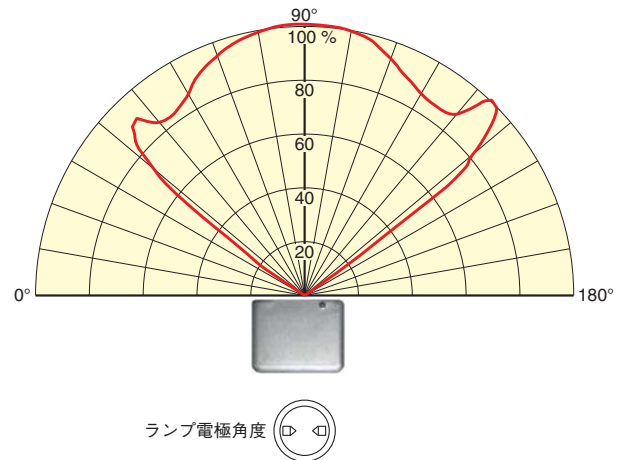
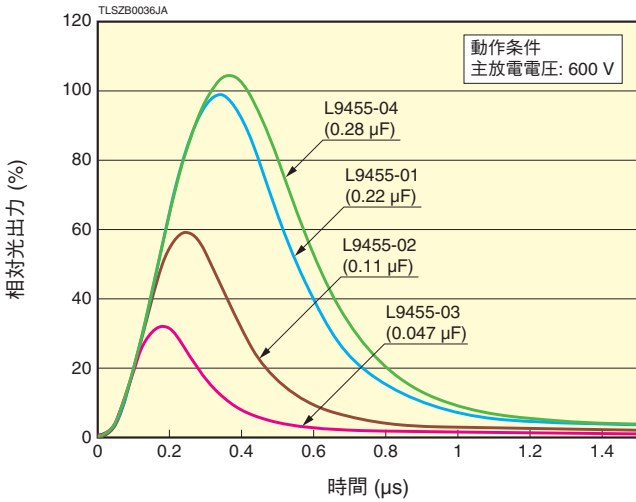
アーク長による波形の違い



●配光特性（代表値）



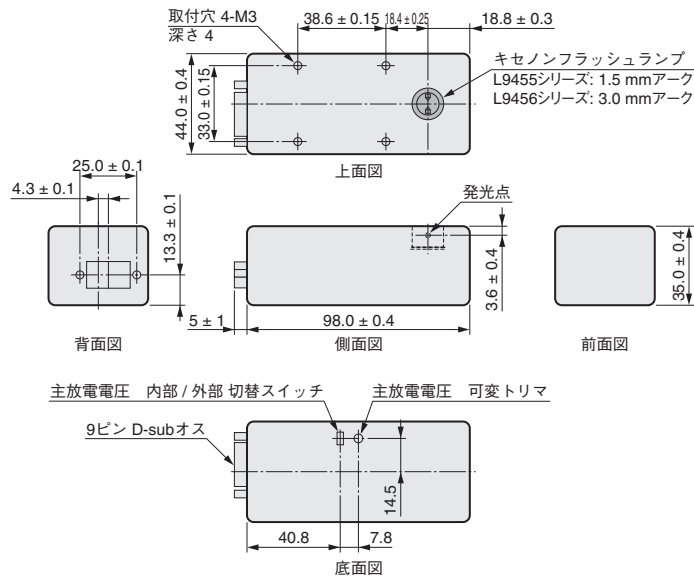
主放電コンデンサによる波形の違い



外形寸法図（単位: mm）

標準タイプ

●L9455-0○, L9456-0○



9ピン D-sub 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 RTN [Ⓑ]
5	+トリガ入力 [Ⓑ]
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

Ⓐ 入力電流: 1 A, 突入電流: 4 A

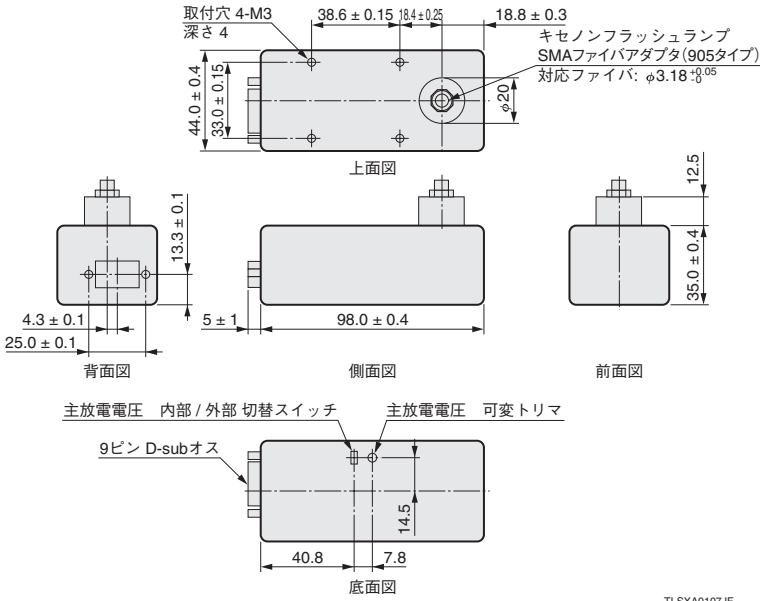
Ⓑ トリガ入力: 5 V ~ 10 V 矩形波 (パルス幅: 10 μs以上)

グラウンドは、筐体または取付穴用のM3ネジ部を接地してください。

外形寸法図 (単位: mm)

SMAファイバアダプタタイプ

●L9455-1○



9ピン D-sub 接続

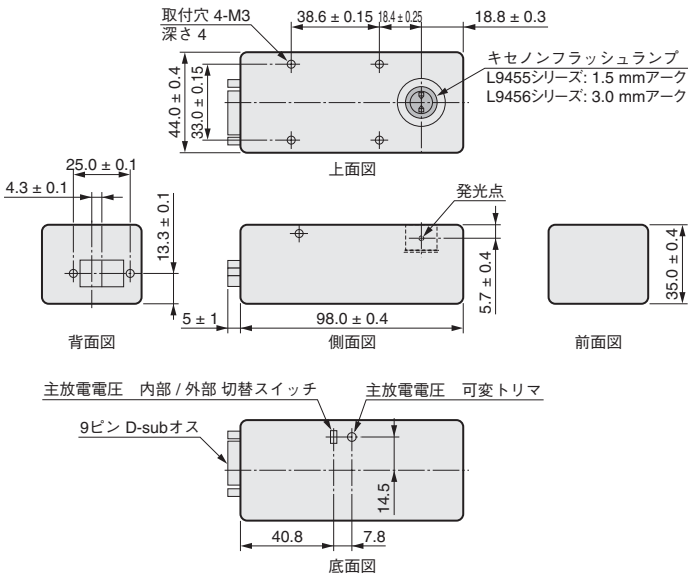
ピンNo.	信号
1	+入力電圧 (11 V ~ 28 V) [Ⓐ]
2	+入力電圧 (11 V ~ 28 V) [Ⓐ]
3	+主放電電圧コントロール (3.2 V ~ 4.8 V)
4	トリガ RTN [Ⓑ]
5	+トリガ入力 [Ⓑ]
6	入力電圧 RTN
7	入力電圧 RTN
8	主放電電圧コントロール RTN
9	無接続

Ⓐ 入力電流: 1 A, 突入電流: 4 A
 Ⓑ トリガ入力: 5 V ~ 10 V 矩形波 (パルス幅: 10 μs以上)
 グラウンドは、筐体または取付穴用のM3ネジ部を接地してください。

TLSXA0107JF

静音タイプ 発光点が異なります。

●L9455-2○, L9456-2○



9ピン D-sub 接続

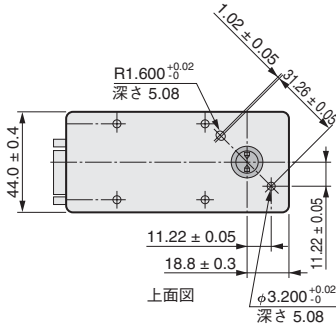
ピンNo.	信号
1	+入力電圧 (11 V ~ 28 V) [Ⓐ]
2	+入力電圧 (11 V ~ 28 V) [Ⓐ]
3	+主放電電圧コントロール (3.2 V ~ 4.8 V)
4	トリガ RTN [Ⓑ]
5	+トリガ入力 [Ⓑ]
6	入力電圧 RTN
7	入力電圧 RTN
8	主放電電圧コントロール RTN
9	無接続

Ⓐ 入力電流: 1 A, 突入電流: 4 A
 Ⓑ トリガ入力: 5 V ~ 10 V 矩形波 (パルス幅: 10 μs以上)
 グラウンドは、筐体または取付穴用のM3ネジ部を接地してください。

TLSZA0014JC

電極位置高精度タイプ ランプ部周辺に位置決めガイドがあります。

●L9455-4○, L9456-4○

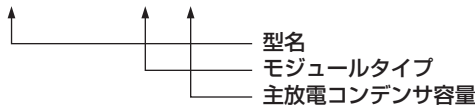


TLSZA0016JB

高出力タイプ

型名ガイド

L O O O O O - A B



●型名

型名	アークサイズ	タイプ	最大入力
L11316	1.5 mm	サイドオン	100 mJ
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
1	SMAファイバアダプタ
2*	静音
4*	電極位置高精度

* 受注生産

※ L11317のSMAファイバアダプタタイプはありません。

B: 主放電コンデンサ容量

サフィックス	容量
1	0.2 μ F
2	0.1 μ F

オプションでランプ窓材質の変更、EMCノイズフィルタの内蔵、ランプ電極角度の変更が可能ですので、ご相談ください。

仕様

項目	L11316シリーズ	L11317シリーズ	単位
アークサイズ	1.5	3.0	mm
窓材質	UVガラス		—
発光波長範囲	185 ~ 2000		nm
主放電電圧	内部	650 ~ 1000	V
可変範囲①	外部	500 ~ 1000	
主放電コンデンサ容量②	0.2 / 0.1		μ F
最大ランプ入力エネルギー (1フラッシュ)③	動作条件に記載		J
最大平均ランプ入力 (連続)④	5		W
光出力安定性 (Max.)⑤	3.0	2.5	% CV
保証寿命⑥	5×10^8		フラッシュ
入力電圧範囲	21.6 ~ 26.4		V
入力電流	0.75		A
突入電流	3		A
トリガ入力	矩形波 5 V ~ 10 V, 10 μ s幅以上⑦		—
トリガ入力インピーダンス	330		Ω
冷却方法	自然空冷⑧		—
質量 (標準タイプ: L11316-01)	約328		g
動作温度範囲	0 ~ +40		$^{\circ}$ C
保存温度範囲	-40 ~ +90		$^{\circ}$ C
保存湿度範囲	95以下 (結露なきこと)		% RH
EMC規格	EMCノイズフィルタなし	IEC61326-1: 2005 グループ1 ClassA	—
	EMCノイズフィルタ内蔵	IEC61326-1: 2005 グループ1 ClassB	
安全性規格	IEC61010-1: 2010		—
	IEC62471: 2006 リスクグループ3		

NOTE:

- ① 内部: 可変トリマにて調整。
外部: コントロール電圧2.44 V ~ 4.88 Vにて可変。
- ② 弊社出荷時に取付
- ③ 最大ランプ入力エネルギー (1フラッシュ)
 $E=1/2 CV^2$
E: 最大ランプ入力エネルギー (J)
V: 主放電電圧 (V)
C: 主放電コンデンサ容量 (F)
- ④ 最大平均ランプ入力 (連続)
 $W=E \times f$ f: ランプ発光繰り返し周波数 (Hz)
- ⑤ 光出力安定性計算式
光出力安定性 (% CV) = 光出力標準偏差 / 平均光出力 $\times 100$
- ⑥ 5 W動作時
- ⑦ 外部のみ、立ち上がりで同期
- ⑧ ただし、動作時の筐体温度が50 $^{\circ}$ Cを超える場合は冷却が必要

耐振動・耐衝撃特性

耐振動: 5 Hz ~ 200 Hz、15 m/s²

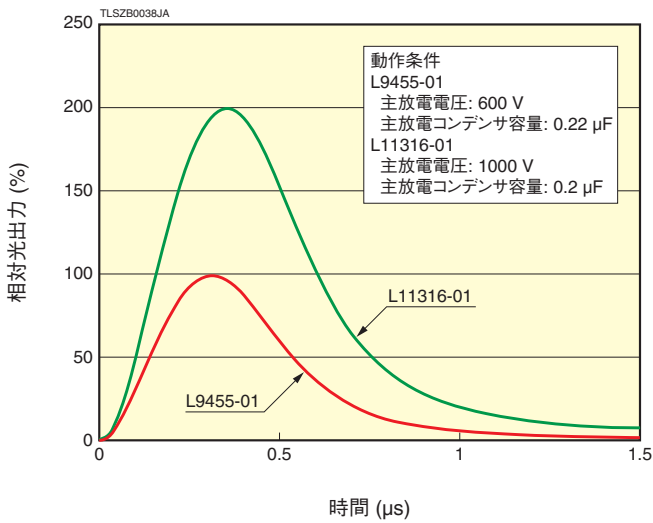
耐衝撃: 500 m/s²

動作条件

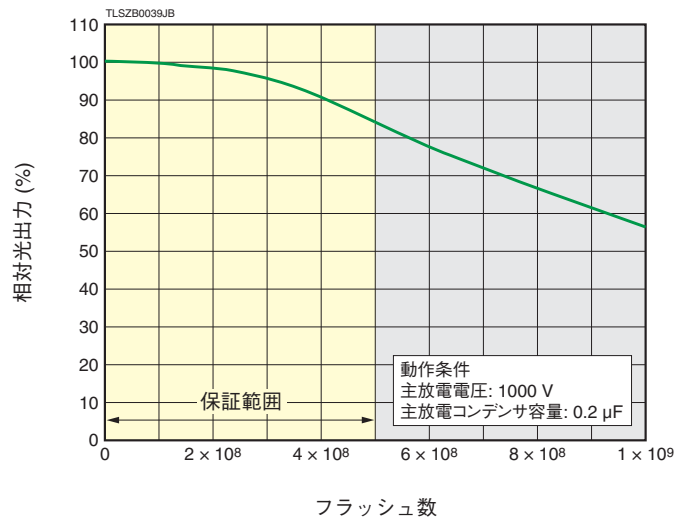
型名	主放電コンデンサ容量 (μF)	主放電電圧 (V)	最大ランプ入力エネルギー [1フラッシュ] (mJ)	最大ランプ発光繰り返し周波数 (Hz)	最大平均ランプ入力 (W)
L11316-○1 L11317-○1	0.2	500	25.0	200	5.0
		700	49.0	102	5.0
		1000	100.0	50	5.0
L11316-○2 L11317-○2	0.1	500	12.5	400	5.0
		700	24.5	204	5.0
		1000	50.0	100	5.0

特性図

●発光パルス波形 (代表値)



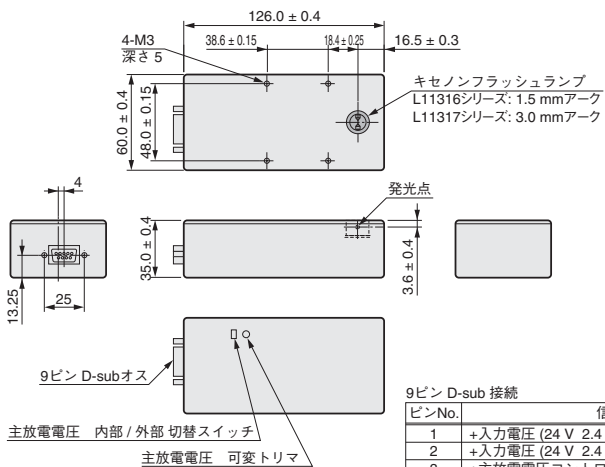
●寿命特性 (代表値)



外形寸法図 (単位: mm)

標準タイプ

●L11316-0○, L11317-0○

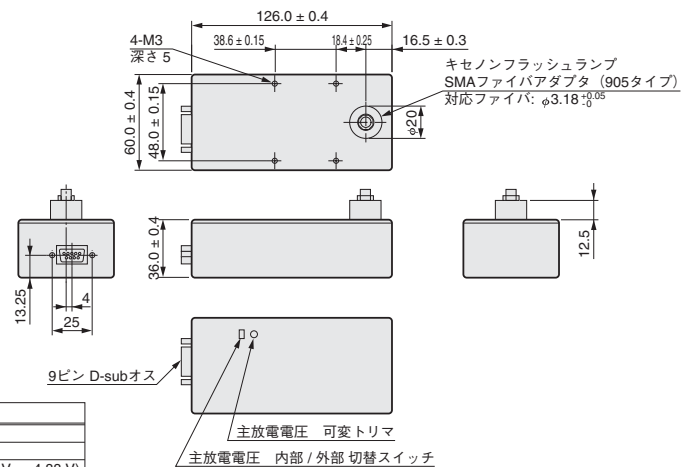


ピンNo.	信号
1	+入力電圧 (24 V 2.4 V) [Ⓐ]
2	+入力電圧 (24 V 2.4 V) [Ⓐ]
3	+主放電電圧コントロール (2.44 V ~ 4.88 V)
4	トリガ RTN [Ⓑ]
5	+トリガ入力 [Ⓑ]
6	入力電圧 RTN
7	入力電圧 RTN
8	主放電電圧コントロール RTN
9	無接続

[Ⓐ]入力電流: 0.75 A, 突入電流: 3 A
[Ⓑ]トリガ入力: 5 V ~ 10 V 矩形波 (パルス幅: 10 μs以上)
グラウンドは、筐体または取付穴用のM3ネジ部を接地してください。

SMAファイバアダプタタイプ

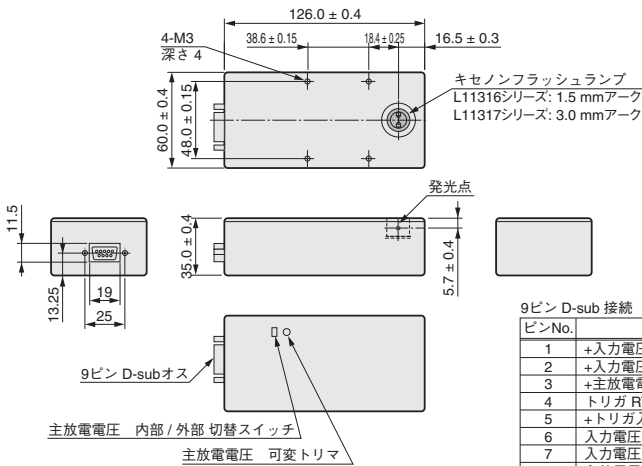
●L11316-1○



外形寸法図 (単位: mm)

静音タイプ 発光点が異なります。

●L11316-2〇, L11317-2〇



9ピン D-sub 接続

ピンNo.	信号
1	+入力電圧 (24 V 2.4 V) ^①
2	+入力電圧 (24 V 2.4 V) ^①
3	+主放電電圧コントロール (2.44 V ~ 4.88 V)
4	トリガ RTN ^②
5	+トリガ入力 ^②
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

①入力電流: 0.75 A, 突入電流: 3 A

②トリガ入力: 5 V ~ 10 V 矩形波 (パルス幅: 10 μs以上)

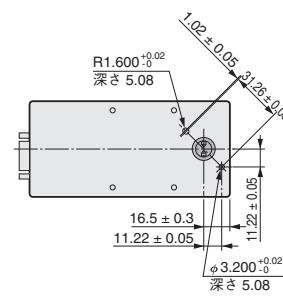
グラウンドは、筐体または取付穴用のM3ネジ部を接地してください。

TLSZA0020JC

電極位置高精度タイプ

ランプ部周辺に位置決めガイドがあります。

●L11316-4〇, L11317-4〇



TLSZA0021JB

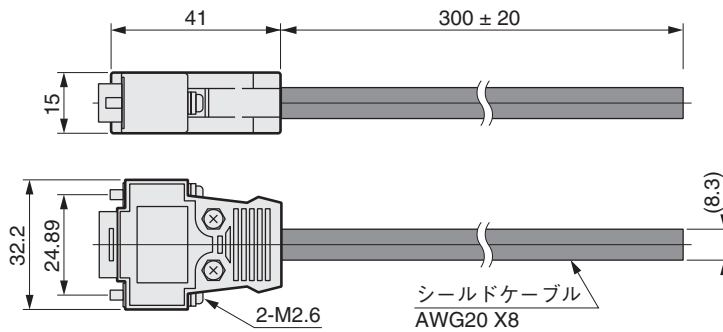
関連製品

■D-sub 入力コネクタケーブル A11690 (別売)

キセノンフラッシュランプモジュールのノイズを低減するには、モジュール筐体の接地に加えケーブルのシールド処理も重要となります。A11690は、ノイズ低減に大きな効果を発揮する入力用のDサブコネクタ付きシールドケーブルです。

ケーブルの長さにつきましては標準品は300 mmとなっておりますが、その他の長さにも対応いたしますので、ご相談ください。

●外形寸法図 (単位: mm)



1. 茶: +Vin
2. 赤: +Vin
3. 青: +Vref
4. 黄: TRIG RTN.
5. 緑: +TRIG.
6. 白: Vin RTN.
7. 黒: Vin RTN.
8. 灰: Vref RTN.

TLSZA0023JB

※特許出願中: 2件

●本資料の記載内容は2019年7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

WEB SITE www.hamamatsu.com

□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
□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
□東京営業所	〒105-0001 東京都港区虎ノ門3-8-21(虎ノ門33森ビル5階)	TEL (03)3436-0491 FAX (03)3433-6997
□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
□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
□西日本営業所	〒812-0013 福岡市博多区博多駅東1-13-6(竹山博多ビル5階)	TEL (092)482-0390 FAX (092)482-0550

□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

TLSZ1006J08
JUL. 2019 IP