

蛍光ランプ

均一で安定した照明優れた画像再現が可能

蛍光ランプの特長

■ カラー処理にマッチした波長特性

当社蛍光ランプの分光特性は、各社CCD Video Cameraの受光特性と近似であり、カラー画像処理における、色再現性に非常に優れています。

■ 高周波点灯によるフリッカレス

高周波点灯専用のランプ設計により、ランプの安定性は非常に高く、フリッカのない画像再現が可能です。



■ 広いエリアを均一に照明するのに最適

放電現象を利用する蛍光灯照明では、照明の大型化に伴うコストUPが他の照明機器に比べありません。大型のバックライト、Web検査など連続物の検査、広いエリアの均一照明として最適です。

■ 用途に合わせて豊富なラインナップ

標準色のNEXの他、近紫外線ランプのBL、紫外線カットランプのYEXなど発光色のバリエーションは豊富。サイズもリング型で50mm～300mm、直管型で95mm～1600mmと対象物のサイズにあわせて選択可能。また少ロットでの特注生産も承ります。

■ 熱の発生が極めて少ない

照明装置としての効率が非常に高く、連続点灯における発熱といった電力ロスが極めて少ない設計となっております。また、装置への組込の際も熱の影響が少ないので手軽に操作できます。

■ 単一素子であり部位的劣化が少ない

■ 劣化した場合でも交換可能

寿命の規定

規定された条件下(2時間50分点灯し、10分消灯)で点灯したとき、全光束が初期全光束(100時間エージングした時の光束)の70%(カラーランプは60%)に下がるまでの合計点灯時間です。

蛍光ランプ 使用上の注意

蛍光ランプは、秒単位などの極端な短時間での点灯には適しません。このような条件にてご使用の場合、ランプ・電源とも特注となります。ご使用条件の詳細をメモの上、当社までご相談ください。

周囲温度特性

蛍光ランプは、周囲温度が変わると効率や始動性が変化します。蛍光ランプの明るさは、周囲温度が20℃～30℃の範囲内での使用が最適です。10℃以下の低温場所や、40℃以上の高温場所では、ランプの使用に十分注意する必要があります。ただし、BS-1A、BS-3(P21～22参照)を使用することにより、10℃～40℃の範囲内で光量を一定に保持することができます。

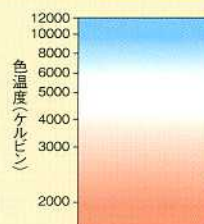
光の3原色

光の3原色である赤(R)・緑(G)・青(B)を混合することにより、さまざまな色を作り出すことができます。この方法を加法混色といい、RGBの比率を変えることで光の性質を変えています。



色温度について

色温度はK(ケルビン)で表され、数字が小さくなると赤味がかった光色になり、数字が大きくなると青味がかった光色になります。

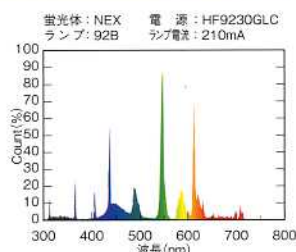


発光色の種類による分類

当社出荷時の標準装着蛍光灯は、3波長域発光形昼白色(NEX)で、他の蛍光体による蛍光灯は特注品となります。

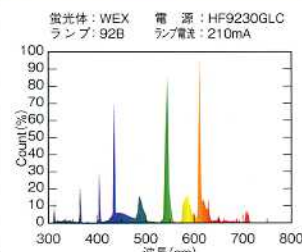
3波長域発光形昼白色(NEX)

色温度:4600~5400K



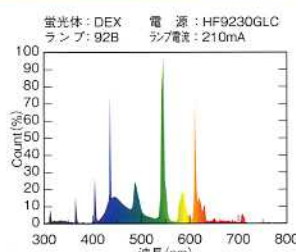
3波長域発光形白色(WEX)

色温度:3900~4500K



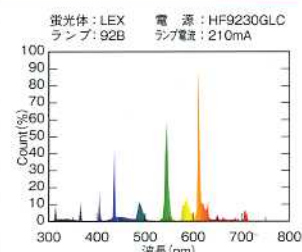
3波長域発光形昼光色(DEX)

色温度:5700~7100K

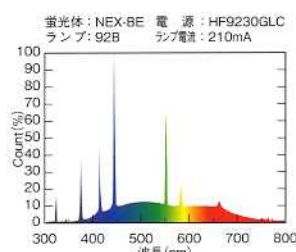


3波長域発光形電球色(LEX)

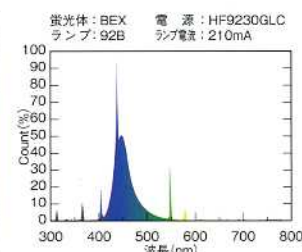
色温度:2600~3150K



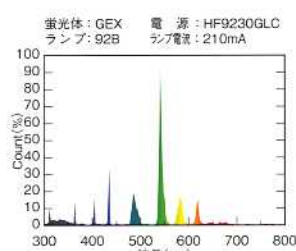
高演色形昼白色(NEX-BE)



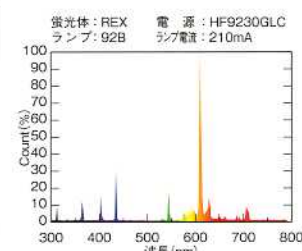
稀土類付活形青(BEX)



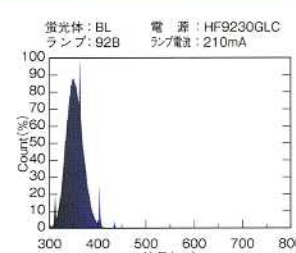
稀土類付活形緑(GEX)



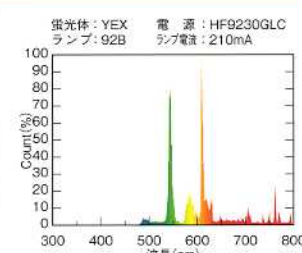
稀土類付活形赤(REX)



ブラックライト(BL)



紫外線カットタイプ(YEX)



リング蛍光ランプ

リング外径が50、60mmの小型から80、92、110、127mmの標準型、160、200、250、300mmの大型まで様々に対応



※写真記載の型式は、セット品番です。 ※外觀図は、P8をご参照下さい。

リング蛍光ランプの特長

■無影照明

ドーナツ状のランプカバーに装着されたリング蛍光ランプをCCD Video Cameraのレンズ周辺にセットし、高周波電源にて点灯しますと、全視野にわたり影のない均一で安定した照明が得られます。

■ランプカバー

ランプカバーは、50・60・80・92・110・127mmがアルミ製で、160・200・250・300mmがアルミキャストミラー製になります。

■形状

ランプの標準形状は、サイズにより変わります。リング外径50～127mmまでは、電極が発光部に対して同一線上にある「Bタイプ」、リング外径160～300mmは、電極部の隙間を狭めることで完全な円形発光となる「GBタイプ」を採用しています。また、電極部を発光部に対して90度曲げた「Aタイプ・GAタイプ」は、保守ランプのみになります。

※P8に参考写真を掲載しています。

■コンパクト設計

10、12、14mm径のガラス管を使用したコンパクト設計ながら、高輝度の照明装置です。

Bタイプ



電極が発光部に対して同一線上にあるタイプです。

GBタイプ



Bタイプの電極部の隙間を狭めたタイプです。

拡散板とランプ・ランプカバー



ワークのキラつきや光量を抑えたい場合に有効です。

偏光板とランプ・ランプカバー



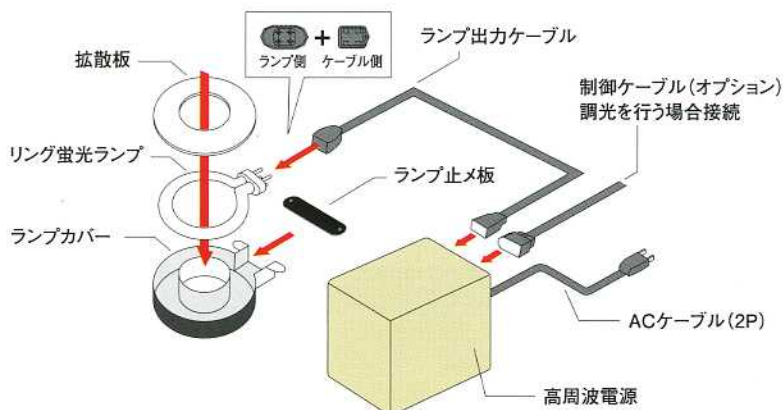
偏光板は、照明の写り込みやハレーションを抑えるのに有効です。

豊富なラインナップにより幅広い用途のワークに均一光を照射

リングランプシステム構成図

例)

セット品番	80B-GLC
ランプ	80B-NEX
ランプカバー	LH80B
高周波電源	HF8030GLC
出力ケーブル	HF8012M



注文略号

セット品番	セット内訳			
	リング蛍光灯ランプ	ランプカバー	高周波電源	出力ケーブル
50B-GLC	50B-NEX	LH50B	HF5030GLC	HF8012M
60B-GLC	60B-NEX	LH60B	HF5030GLC	HF8012M
80B-GLC	80B-NEX	LH80B	HF8030GLC	HF8012M
92B-GLC	92B-NEX	LH92B	HF9230GLC	HF8012M
110B-GLC	110B-NEX	LH110B	HF41030GLC	HF8012M
127B-GLC	127B-NEX	LH127B	HF41030GLC	HF8012M
RDY160GB-FLC	160GB-NEX-T14-10W	DY160GB	EF4830FLC	MKR-2M
RDY200GB-FLC	200GB-NEX-T14-10W	DY200GB	EF4830FLC	MKR-2M
RDY250GB-FLC	250GB-NEX-T14-10W	DY250GB	EF4830FLC	MKR-2M
RDY300GB-FLC	300GB-NEX-T14-10W	DY300GB	EF4830FLC	MKR-2M
80B-RAY	80B-NEX	LH80B	RAY10W	
92B-RAY	92B-NEX	LH92B	RAY10W	
110B-RAY	110B-NEX	LH110B	RAY10W	

- 例) ●拡散板が必要な場合、セット品番 80B-GLC→80B-GLC-DF
 ●偏光板が必要な場合、セット品番 80B-GLC→80B-GLC-PL
 ●ケーブルを5mに延長したい場合、セット品番 80B-GLC→80B-GLC-5M

※入力電圧がAC100V以外でご使用の場合は、P17からプラグ形状を選択し、セット型式の最後に記載して下さい。

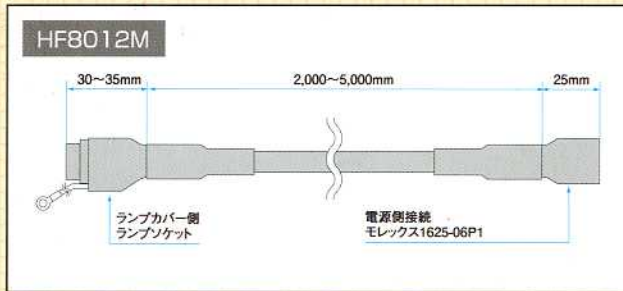
リング蛍光灯規格と適用高周波電源

寸法別ランプ型番	適用高周波電源	リング外径 (mm)	ランプ入力 (W)	ランプ電流 (mA)	平均寿命 (h)	点灯周波数 (kHz)
50B-NEX	HF5030GLC	50	4	120	1500	25
60B-NEX	HF5030GLC	60	5	120	1500	25
80B-NEX	HF8030GLC	80	8	150	2500	26
92B-NEX	HF9230GLC	92	10	210	2500	22
110B-NEX	HF41030GLC	110	11	230	2500	24
127B-NEX	HF41030GLC	127	12	230	2500	24
160GB-NEX-T14-10W	EF4830FLC	160	19	310	3000	22
200GB-NEX-T14-10W	EF4830FLC	200	24	310	3000	22
250GB-NEX-T14-10W	EF4830FLC	250	31	310	3000	22
300GB-NEX-T14-10W	EF4830FLC	300	36	310	3000	22

※電気特性は、AC100V入力時の値です。

※ランプ型番に記載している発光色は、NEX(3波長域発光形昼白色)です。その他、カラーランプも、平均寿命以外は、同スペックです。

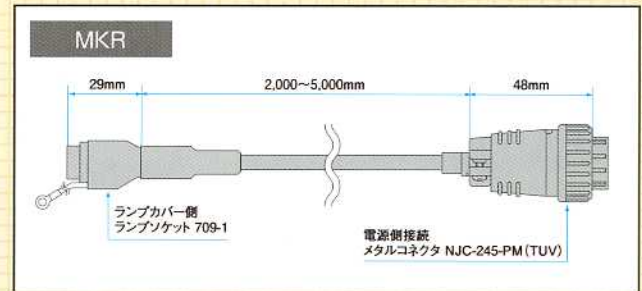
出力ケーブルについて



HF8012Mは、リング外形50~127mmまでのランプに使用する電源-ランプ間の出力ケーブルです。(HF-GLC用)

セット標準品は、2m (HF8012M) です。他に3m (HF8013M)、4m (HF8014M)、5m (HF8015M) と選択できます。出力ケーブル長は、ランプサイズにより制限されますので、ランプケーブル長対応表で確認してください。

屈曲に強いロボットケーブル (RBT-HF801○M) も、オプションで各サイズ取り揃えています。

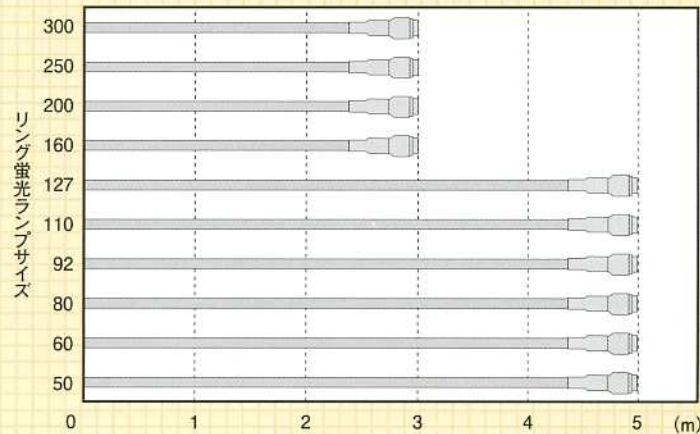


MKR出力ケーブルは、リング外形160~300mmまでのランプに使用する電源-ランプ間の出力ケーブルです。(EF4830FLC用)

セット標準品は、2m (MKR-2M) です。他に3m (MKR-3M)、4m (MKR-4M)、5m (MKR-5M) と選択できます。出力ケーブル長は、ランプサイズにより制限されますので、ランプケーブル長対応表で確認してください。

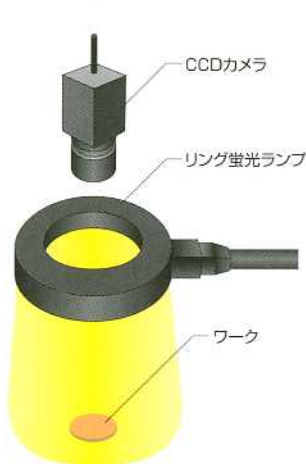
屈曲に強いロボットケーブル (RBT-MKR-○M) も、オプションで各サイズ取り揃えています。

【ランプケーブル長 対応表】



※RAY10W、RAY10W-LCを使用する場合はケーブルの延長はできません。

ワークに対する照明の当て方



照明とワークの距離をとった場合は、ワーク全体を照らします。



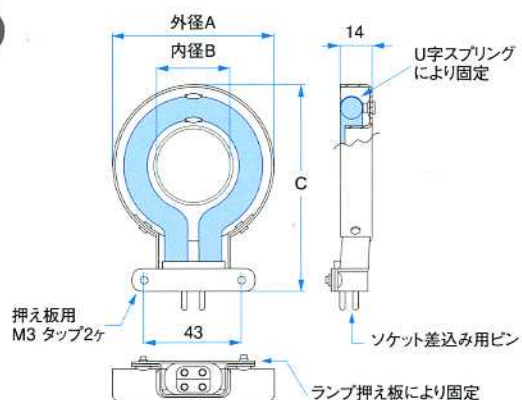
照明とワークの距離を近接にした場合は、エッジを強調します。

- ワークのギラつきや光量を抑えたい場合は拡散板をご使用下さい。
- 照明の写り込みやハレーションを抑えたい場合は、偏光板をご使用下さい。
- 拡散板 (DF)・偏光板 (PL) につきましては、P5をご参照下さい。

ランプカバー外観図

※写真はランプを組み込んだイメージ写真です。

LHタイプ



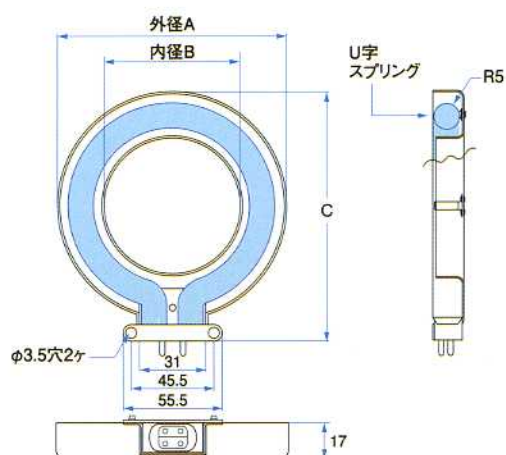
LH50B



LH60B

ランプカバー	外径A	内径B	C
LH50B	56	17	77
LH60B	70	32	90

LHタイプ



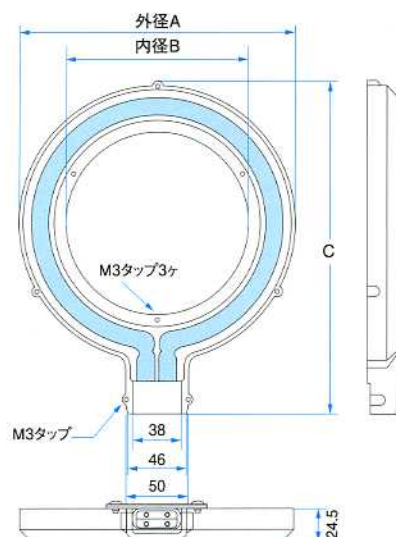
LH80B



LH110B

ランプカバー	外径A	内径B	C
LH80B	90	47.5	110
LH92B	102	58.5	115
LH110B	120	68	132
LH127B	145	85	157

DYタイプ



DY160GB



DY300GB

ランプカバー	外径A	内径B	C
DY160GB	180	106	228
DY200GB	220	146	268
DY250GB	270	200	318
DY300GB	317	240	364.5

リング蛍光ランプのA・GAタイプについて

従来通りリングランプ形状Aタイプ・GAタイプも用意しております。
ただし、保守ランプのみとなります。



高周波電源

画像処理蛍光灯照明としての多彩な機能

高周波電源の特長

■ 安定化機能

内蔵のスイッチング電源により、入力電圧をDC24Vに変換してからの高周波発振ですので、入力電圧の変動に対し光量は一定です。

■ ランプ保護機能

点灯時のランプフィラメント保護のため、数秒間の予熱回路が内蔵されています。

■ AC100~240V・50/60Hzの入力電圧に自動的に適応

標準出荷時は、AC100V用のプラグが付いています。AC100V以外のプラグ形状をご希望の場合は、ご指定下さい。



ACプラグコードの種類	
SVT	AC120V用3pに、AC100V用2pのアダプター付き
CEEL	スイスコード
BS	イギリスコード

高周波電源の種類



HF5030GLC HF9230GLC
HF8030GLC HF41030GLC

リング：50~127mm用
直管：95~287mm用



EF4830FLC EF4830FLC-SK
EF4830FLC-AH

リング：160~300mm用
直管：400~1600mm用

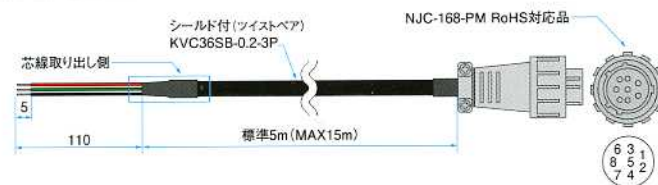


RAY10W RAY10W-LC

リング：80・92・110mm用
直管：95~287mm用

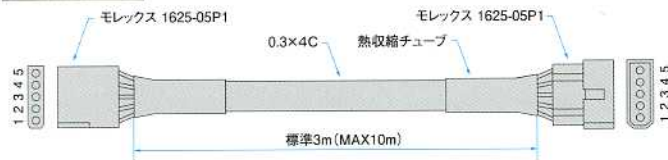
制御ケーブル

MKS-P8



ピンNo.	線材色	名称
1	茶	シールド
2	黒	GND
3	灰	RY
4	黄	CT
5	赤	+24V
6	白	E
7	緑	C
8	—	NC

GLC-5P



ピンNo.	線材色	名称
1	茶	シールド
2	黒	GND
3	緑	RY
4	白	CT
5	赤	+24V

HFシリーズ HF5030GLC/HF8030GLC/HF9230GLC/HF41030GLC

当社の高周波電源HFシリーズは、22～26KHzの高周波域で
蛍光灯を点灯させるため、蛍光灯特有のフリッカや
チラツキがほとんどありません。

また、電圧安定機能を内蔵しておりますので、
入力電圧AC85V～AC264Vで電圧が変化しても
光量は一定しており、50/60Hzのリプルもありません。

〈スタビライズド機能〉

内蔵のスイッチング電源により、入力電圧をDC24Vに変換してから
の高周波発振ですので、入力電圧の変動に対し光量は一定です。

〈ランプ保護機能〉

点灯時のランプフィラメント保護のため、3秒間の予熱回路が
内蔵されています。

〈調光機能〉

100～60%の光量連続可変機能。ランプ電圧による調光のため、
調光によるフリッカがありません。



〈外部リモート回路〉

外部ボリューム・電圧による調光及び点灯/消灯の制御ができます。

〈ユニバーサル電源内蔵〉

AC100V～240V・50/60Hzの入力電圧に自動的に適応。
AC100V以外のお客様は、ACプラグをご指定ください。(P17参照)

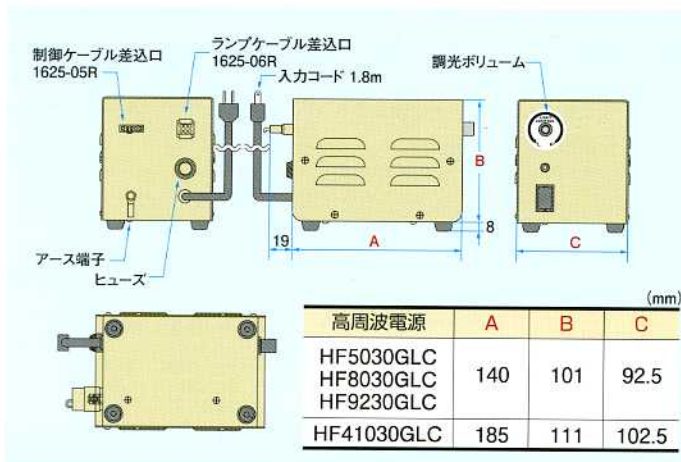
●仕様

高周波電源	調光機能付高周波電源HF-GLC
入力電圧	AC100V～240V 50/60Hz
調光機能／範囲	有(100～60%)
点灯周波数	電源規格を参照
絶縁耐圧	①入力フレーム間 1.5KV 1分間 異常無し ②入力出力間 1.5KV 1分間 異常無し
絶縁抵抗	①入力フレーム間 100MΩ以上／DC-500V ②入力出力間 100MΩ以上／DC-500V
過電圧カテゴリ	Ⅱ(設備からの供給)
IPコード	IP20
使用周囲温度	10℃～40℃
使用周囲湿度	20%～75%RH(但し氷結・結露のなきこと)
保存周囲温度	-10℃～75℃
保存周囲湿度	20%～75%RH(但し氷結・結露のなきこと)

●電源規格

型番	HF5030GLC	HF8030GLC	HF9230GLC	HF41030GLC
入力電圧	AC100V～AC240V	AC100V～AC240V	AC100V～AC240V	AC100V～AC240V
入力電流 AC100V入力時	250mA MAX	300mA MAX	330mA MAX	530mA MAX
ランプ電流	120mA	150mA	210mA	230mA
ランプ電力	4W or 5W	8W	10W	14W MAX
点灯周波数	25KHz	26KHz	22KHz	24KHz

●外観図



●電源と適応ランプ

型番	適用ランプ	
	リング	直管
HF5030GLC	50A 50B 50GA 50GB 60A 60B 60GA 60GB	
HF8030GLC	80A 80B 80GA 80GB	FL095 FL135 FL210
HF9230GLC	92A 92B 92GA 92GB	
HF41030GLC	110A 110B 110GA 110GB 127B 127GB	FL287

HF-GLCの外部制御ケーブル(GLC-5P)使用方法 ※オプション

外部制御を行う場合は、電源裏面にある5Pinリモート端子の短絡端子(ショートバー)を外してください。
その状態で、別売りのGLC-5P(全長3m)を接続してください。

外部よりON/OFFをする場合

- ①電源SW“ON”の状態です熱状態となり、2番ピンと3番ピンを短絡すると発光します。
- ②3番ピンが+、2番ピンが-となります。極性にご注意ください。
- ③開放電圧24V、短絡電流は約20mAです。

5Pリモート端子内部配線図



外部より調光をする場合

- (1)外部ボリュームで調光を行う場合
 - ①電源SW“ON”の状態です、2番ピンと3番ピンをオープンにします。
 - ②4番ピン、5番ピン間にボリュームを入れてください。(20KΩ程度のもの)
- (2)外部電圧により調光する場合
 - ①電源SW“ON”の状態です、2番ピンと3番ピンをオープンにします。
 - ②2番ピン、4番ピン間にDC10.5～24Vまでを加えることにより調光ができます。
 - ③光量比対外部調光入力電圧特性は直線性がありません。
別途資料をご請求ください。

EF4830FLC / EF4830FLC-SK / EF4830FLC-AH

リング：160～300mm 直管：400～1600mm用

〈フリッカレス〉

EF4830FLC：点灯周波数22KHz

EF4830FLC-AH：点灯周波数22KHz

EF4830FLC-SK：点灯周波数60KHz

〈異常時出力停止機能〉

出力異常による電圧上昇を防止。

〈調光ボリューム及び

外部入力電圧による調光可能〉

調光範囲100～60%

〈安定化電源〉

電圧安定化機能内蔵につき、入力電圧の変動による
光量変動がありません。

〈リモート回路〉

外部から点灯・消灯と調光ができる
リモート回路を内蔵。



●仕様

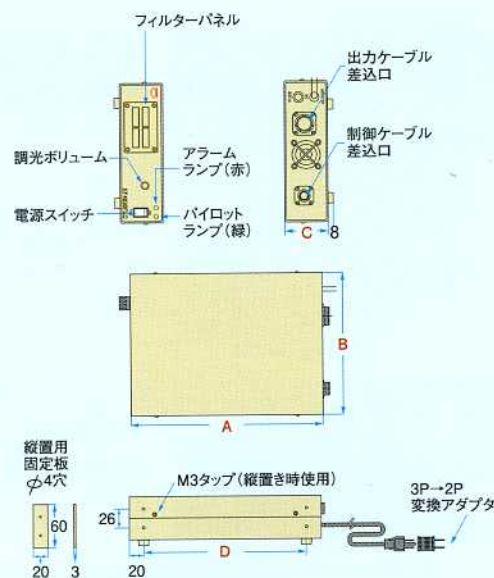
高周波電源 型番	EF4830FLC	EF4830FLC-SK	EF4830FLC-AH
入力電圧	AC100V～240V 50/60Hz		
入力電流	1.5A Max(AC100V時) 0.8A Max(AC240V時)	1.8A Max(AC100V時) 1.0A Max(AC240V時)	1.8A Max(AC100V時) 1.0A Max(AC240V時)
調光範囲	100～60%		
点灯周波数	22KHz	60KHz	22KHz
最大出力電力	48W	48W	60W
絶縁耐圧	①入力～フレーム間 1.5KV 1分間 異常無し ②入力～出力間 1.5KV 1分間 異常無し		
絶縁抵抗	①入力～フレーム間 DC500V 100MΩ以上 ②入力～出力間 DC500V 100MΩ以上		
ノイズ規格	VCCI classA 準拠	—	
使用温度範囲	5℃～45℃(結露無きこと)		10℃～40℃(結露無きこと)
使用湿度範囲	20%～75%(結露無きこと)		
保存温度範囲	-10℃～75℃(結露無きこと)		
保存湿度範囲	20%～75%(結露無きこと)		

●電源と適応ランプ

型番	適用ランプ	
	リング	直管
EF4830FLC EF4830FLC-SK	160GB-NEX-T14-10W 200GB-NEX-T14-10W 250GB-NEX-T14-10W 300GB-NEX-T14-10W	FL16NEX /400T16 FL25NEX /600T16 FL32NEX /800T16 FL41NEX /1000T16 FL48NEX /1200T16
EF4830FLC-AH	—	FL55NEX /1400T16 FL56NEX /1500T16 FL60NEX /1600T16

※適応ランプの発光色はNEX(3波長域発光形昼白色)です。その他、カラーランプにも対応しています。

●外観図



高周波電源	A	B	C	D
EF4830FLC	265	195	60	225
EF4830FLC-SK	290	200	70	250
EF4830FLC-AH	275	205	70	235

EF4830FLC外部制御ケーブル(MKS-P8)使用方法 ※オプション

(1)制御コネクタを外した状態では、内部ボリュームが働きます。

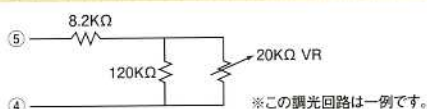
(2)外部よりON-OFFする場合

制御コネクタを装着し2番ピンと3番ピンを短絡すると予熱、開放すると発光します。

- 開放電圧：DC-7V 3番ピン+
- 短絡電流：DC-7mA 2番ピン-
- この時4番ピンは開放

(3)外部よりボリュームを使って調光する場合

2番ピンと3番ピンを短絡し、4番ピンと5番ピンの間にボリュームと抵抗を直列に入れて下さい。

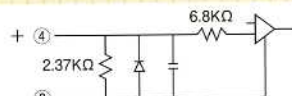


※この調光回路は一例です。

※EF4830FLC-SK及びEF4830FLC-AHは仕様異なるため別途資料をご請求下さい。

(4)外部電圧で調光する場合

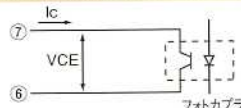
2番ピンと3番ピンを短絡して、2番ピン4番ピンの間にDC2V～5Vの電圧を加えると調光できます。



※この回路図は電源内部回路図です。
※光量比対外部調光入力電圧は直線性がありません。
別途資料を請求して下さい。

(5)不点灯出力

ランプが不点灯の場合あるいは出力ケーブルを外した状態で電源をONしますと電源本体のALMランプが点灯し、6番ピン7番ピンがONします。通常はOFFです。



※VCE:30V以下、Ic:10mA以下で
ご使用下さい。

RAY10W / RAY10W-LC

ローコスト型高周波電源 リング：80～110mm 直管：95～287mm用

〈安全規格準拠〉

IEC1010-1、EN61010-1、UL3101-1

〈EMC規格準拠〉

EN61326(CISPR Pub1 1)classB
FCC classA

〈ケーブル長〉

リング用：標準1.2M
直管用：標準1.8M

※異常時出力停止機能は、ありません。



●仕様

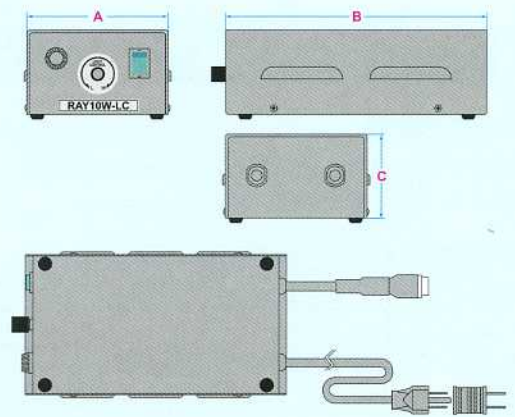
高周波電源 型番	RAY10W	RAY10W-LC
入力電圧	AC100V～240V 50/60Hz	
入力電流	0.25A Max (AC80V時) 0.085A Max (AC240V時)	0.25A Max (AC80V時) 0.085A Max (AC240V時)
調光範囲	ナシ	60～100%
点灯周波数	33KHz±10%	33KHz±10%
最大出力電力	11W	11W
絶縁耐圧	①入カ―フレーム間 1.5KV 1分間 異常無し ②入カ―出力間 1.5KV 1分間 異常無し	
絶縁抵抗	①入カ―フレーム間 DC500V 50MΩ以上 ②入カ―出力間 DC500V 50MΩ以上	
安全規格	IEC1010-1準拠、EN61010-1準拠、UL3101-1準拠	
EMC規格	EN61326(CISPR Pub1 1)classB準拠 FCC classA準拠	
使用温度範囲	5℃～45℃(結露無きこと)	
使用湿度範囲	30%～90%(結露無きこと)	
保存温度範囲	-10℃～85℃(結露無きこと)	
保存湿度範囲	30%～90%(結露無きこと)	

●電源と適応ランプ

型番	適用ランプ	
	リング	直管
RAY10W RAY10W-LC	80B (A/GA/GB)-NEX 92B (A/GA/GB)-NEX 110B (GB)-NEX	FL095-NEX FL135-NEX FL210-NEX FL287-NEX

※適応ランプの発光色はNEX(3波長域発光形昼白色)です。その他、カラーランプにも対応しています。

●外観図



高周波電源	A	B	C
RAY10W	102	190	61
RAY10W-LC	102	190	61

※AC100V以外でご使用のお客様は、P17からプラグ形状を選択し、品番の最後にご記入下さい。

※直管蛍光ランプ用にご使用の場合は、型番の最後に、
-L1800入れて下さい。

例) RAY10W-LC-L1800

2灯式・3灯式 高周波電源

特注にて、多灯式の電源も製作致します。省スペース化したい電源を1つにまとめたい方に最適な高周波電源です。

EF4830FLC-VL40-TW-VLR
(2灯式)EF4830FLC-VL60-TR-VLR
(3灯式)