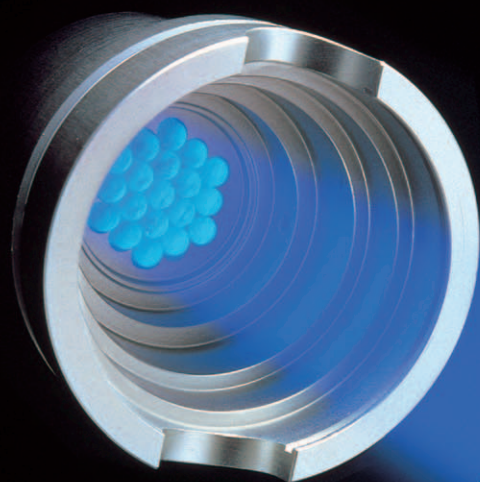


「光」のすべての夢を形に…。



MULTI LIGHT

露光装置用光源ユニット

マルチライト

未来は「光」でおもしろくなる

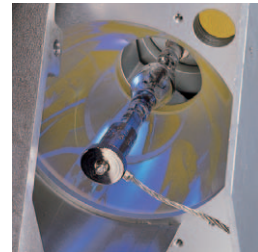
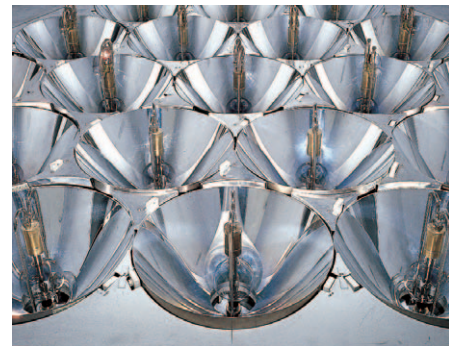
USHIO

高品質な「光」を、多彩なバリエーションで最適な形に……

TECHNOLOGY

ソーラーシミュレータ開発の技術と実績がベース

光の主役が、“あかり”から“エネルギー”として利用される時代へ——ウシオは、光のシステムメーカーとして、可視光の領域では太陽エネルギーの再現を、紫外線・赤外線領域では必要エネルギーに対応する光源群の開発をすすめ、その利用のための高度なユニット化・装置化・システム化をはかっています。そしてそのウシオならではの光のシステム技術を結集したのが、露光装置用光源ユニット「マルチライト」です。日本で唯一、宇宙航空研究開発機構(JAXA)等への納入実績をもつ人工衛星試験用ソーラーシミュレータ開発で培ったその高度な光学技術を活かし、小型・高性能・低価格を実現した多目的均一照射装置です。

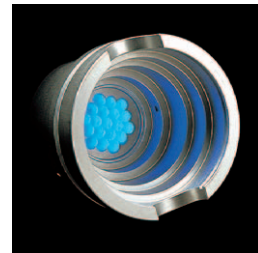


●定評あるウシオ超高压水銀ランプ

紫外線長波領域のなかでも、特に3線(365nm、405nm、436nm)を有効に使用でき、長寿命で安定した照射強度をもつ高輝度点光源です。

●ワークへの熱影響を軽減するコールドミラー

長波長の光を透過し、必要な紫外線だけを反射するコールドミラーを2枚使用し、被照射物の温度上昇をおさえるよう設計されています。



●高性能インテグレーターレンズ搭載

マルチライトには、超高压水銀ランプと、ウシオが独自に開発した高性能インテグレーターレンズを搭載。高精度な光を実現しました。

APPLICATION

さまざまな露光装置に採用されているマルチライト

光のもつ高エネルギーを応用したマルチライトは、レンズを使用した均一照射光源として、また光ファイバを使用したスポット光源としても対応ができます。回路パターン焼付け、ウェーハ全面露光、UV接着硬化など、さまざまな用途に利用できます。

■半導体業界

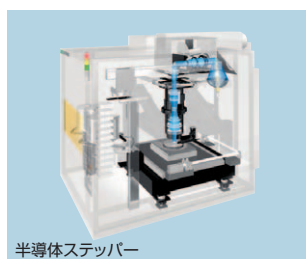
半導体焼付、半導体マスク検査、ウェーハ周辺露光、ウェーハ全面露光、ウェーハキズ検査

■精密機器

CD光ピックアップ用レンズ接着、磁気ヘッド接着、ファイバーコーティング、電子部品接着、水晶発振器露光、TAB露光、FPC露光、大面積投影露光装置

■その他

液晶ライナー、各種光学実験



VARIATION

組み合わせは∞。目的に応じた最適な光のアウトプットを実現。

組み合わせの基本パターンは、

基本構成ユニット + 付属光学ユニット + シャッタコントローラーユニット

照射強度、波長、照射径…。求められる光の条件をすべて実現する、豊富なバリエーションを用意しています。

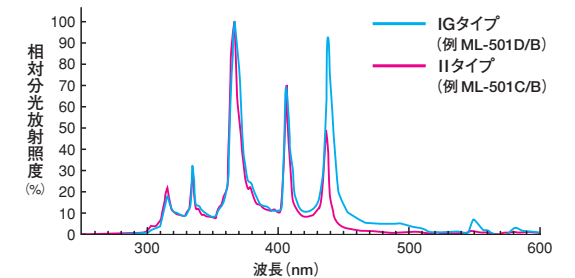
●目的に応じて選べるシステム構成

	250Wシリーズ	500Wシリーズ	大型ランプハウス(～25kw)
システム構成図			
基本構成ユニット	①光源ユニット ②ランプ電源	①光源ユニット ②ランプ電源	①光源ユニット ②ランプ電源
付属光学ユニット	③照射光学ユニット 照射径φ60～200mmの8種類	③光ファイバユニット 照射径・ファイバ長さ・分岐数・材質により選択 ④直接照射光学ユニット	③照射光学ユニット 照射径φ80～220mmの7種類
シャッタコントローラー	時間制御式シャッタコントローラーをランプ電源に内蔵	時間制御式シャッタコントローラーをランプ電源に内蔵	④シャッタコントローラー ⑤冷却ユニット
その他	⑥視角可変アパーチャ	Deep UVタイプの製作も可能です。	Deep UVタイプの製作も可能です。

●波長域の選択が可能な2種類の光学系

IIタイプ(365nm)、IGタイプ(365・405・436nm)の2種類の光学系から、必要に応じて選択することができます。

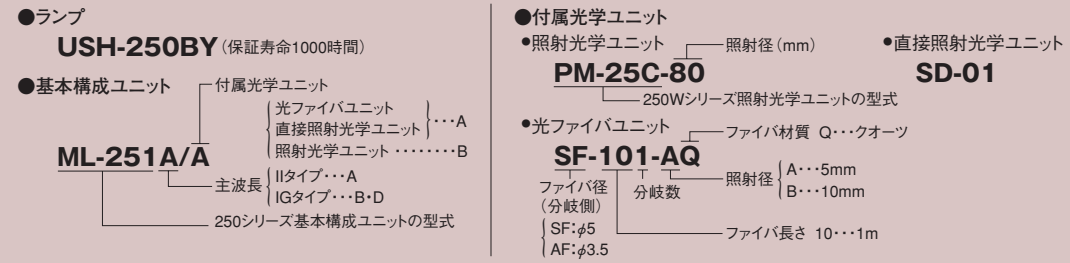
※製品毎でスペクトルが多少異なる場合があります。
※付属光学系ユニットが、光ファイバユニットタイプと照射光学ユニットタイプでは、主波長以外の部分で分光分布が異なります。



250Wシリーズ

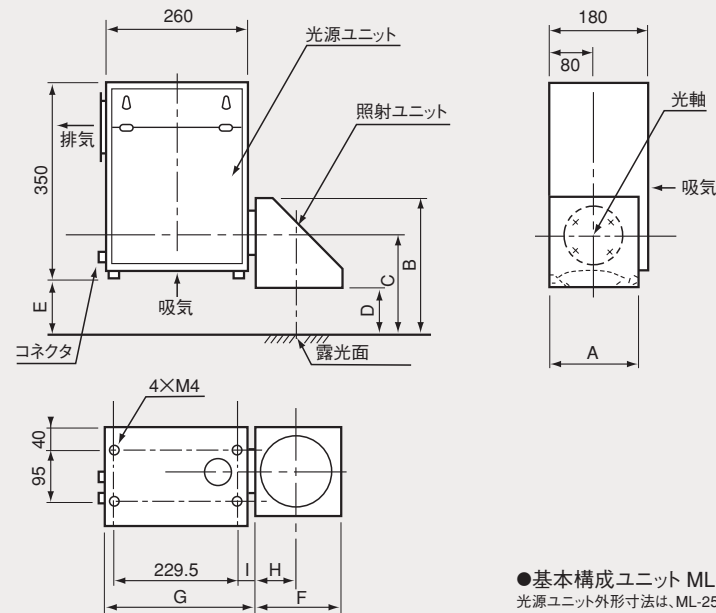
- 照射光学ユニット
- 光ファイバユニット
- 直接照射光学ユニット
- 主波長II、IGの2タイプ
- 視角可変アパーチャ
- 時間制御式シャッタコントローラ

型式指定方法

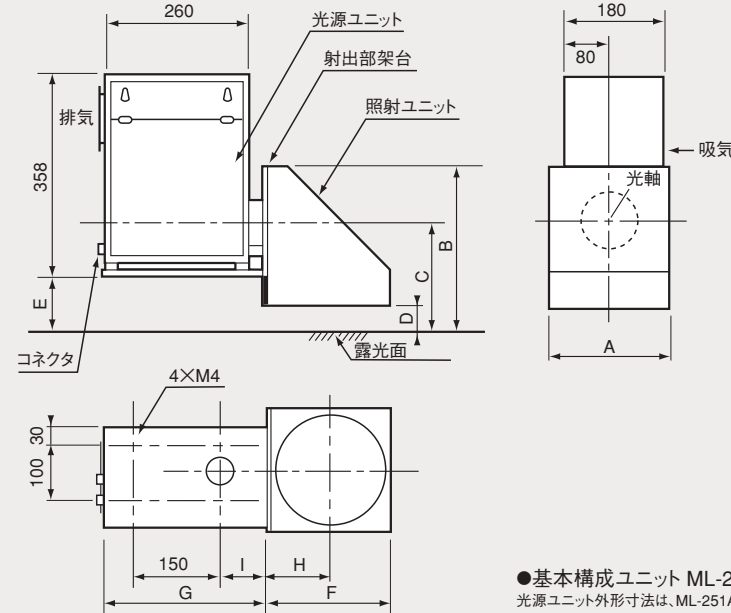


光源ユニット・照射光学ユニット

外観図1 照射径φ60、φ75、φ90、φ100、φ110の場合



外観図2 照射径φ135、φ165、φ200の場合



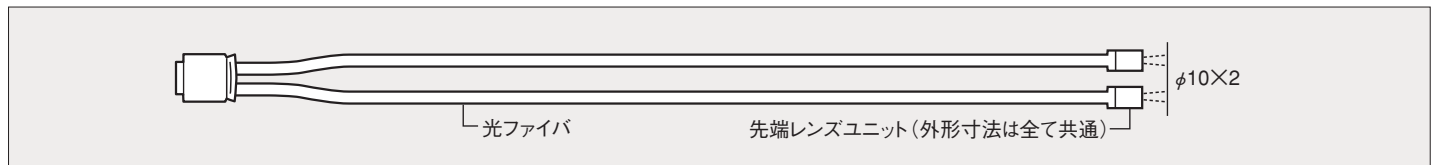
仕様

照射光学ユニット型式	照射径 (φ)	照度 (mW/cm ²)		照度均一度 (%)	視角	照射方向	寸法 (mm)											重量	図								
		II	IG				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K			L	M	N	O	P	Q	R	S
PM25C-60	60	70以上	100以上	±5	±5.9°	任意	120	162	103	40	20	122	279	65	34	約15kg	1										
PM25C-75	75	45以上	64以上	±5	±4.7°		133	233	178	100	95	134	276	63	31	約15kg	1										
PM25C-90	90	31以上	43以上	±5	±3.9°		163	290	224	122	141	159	277	73	32	約16kg	1										
PM25C-100	100	25以上	35以上	±5	±3.5°		160	299	234	120	151	176	279	86	34	約16kg	1										
PM25C-110	110	21以上	30以上	±5	±3.2°		183	341	275	149	192	197	279	96	34	約17kg	1										
PM25C-135	135	14以上	20以上	±5	±2.6°		223	432	330	180	239	225	296	113	96	約17kg	2										
PM25C-165	165	9以上	13以上	±5	±2.2°		253	507	405	215	314	270	296	143	96	約18kg	2										
PM25C-200	200	6以上	8以上	±5	±1.8°		303	607	505	265	414	325	296	173	96	約18kg	2										

※照度データの数値は当社製受光器 (II:UVD-365PD, IG:UVD-405PD) で測定したものです。(初期保証値)
※PM-25C-60は、他のユニットと設計が異なるため、規格内ですが、露光面中央に照度分布の特異点がありますので、ご注意ください。

光ファイバユニット

基本構成ユニットML-251A/A、B/Aに装着可能です。



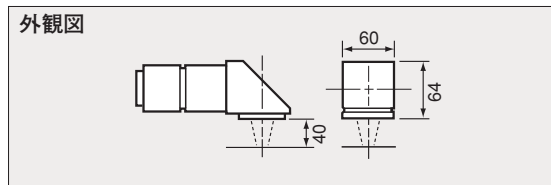
仕様

型式	ファイバ分岐数	ファイバ長さ (m)	照射距離 (mm)	照射径 (mm)	照度 (mW/cm ²)		
					II	IG	
						365nm	436nm
SF-101AQ	1		15	φ5 1ヶ所	2000以上	2000以上	1800以上
SF-101BQ			30	φ10 1ヶ所	500以上	500以上	450以上
SF-102AQ	2		15	φ5 2ヶ所	1400以上	1400以上	1280以上
SF-102BQ			30	φ10 2ヶ所	350以上	350以上	320以上
AF-101AQ	1		15	φ3.5 1ヶ所	1400以上	1400以上	1280以上
AF-101BQ			30	φ7 1ヶ所	350以上	350以上	320以上
AF-102AQ	2		15	φ3.5 2ヶ所	1000以上	1000以上	880以上
AF-102BQ			30	φ7 2ヶ所	250以上	250以上	220以上

※照度データの数値は当社製受光器 (II:UVD-365SD, IG:UVD-365SD, 436PD) で測定したものです。(初期保証値)

直接照射光学ユニット 型式: SD-01

基本構成ユニットML-251A/A、B/Aに装着可能です。

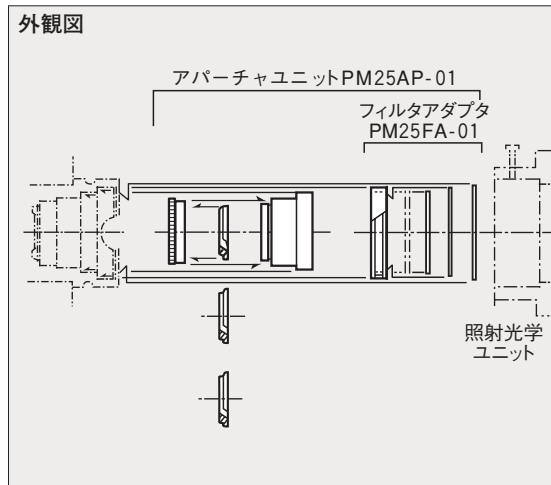


ファイバのかわりに取付可能な、集光型の光学ユニットで、極めて高い照度が得られます。

- 照射距離: 40mm、有効照射径φ10mm
 - 照度 II: 4000mW/cm²以上
 - IG: 4000mW/cm²以上
- 当社製受光器UVD-365SDで測定 (初期保証値)

視角可変アパーチャ 型式: PM25AP-01

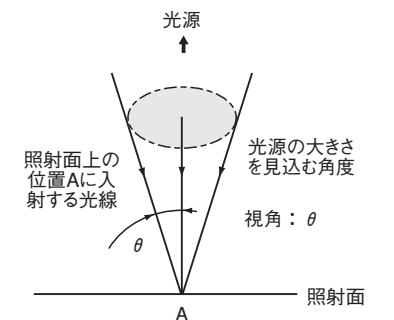
基本構成ユニットML-251A/B、D/Bに装着可能です。



径の異なる3種類のアパーチャにより簡単に装着光学系の視角 (光源の大きさを見込む角度) を変えることが可能です。たとえば、マスクとワークの間にギャップを設けたプロキシミティ露光のように視角によって露光パターンの精度が左右される場合や、できるだけ視角を小さくして照射面に入射する光線の平行性を良くしたい場合などに有効なユニットです。

●アパーチャによる視角の変化 [度]

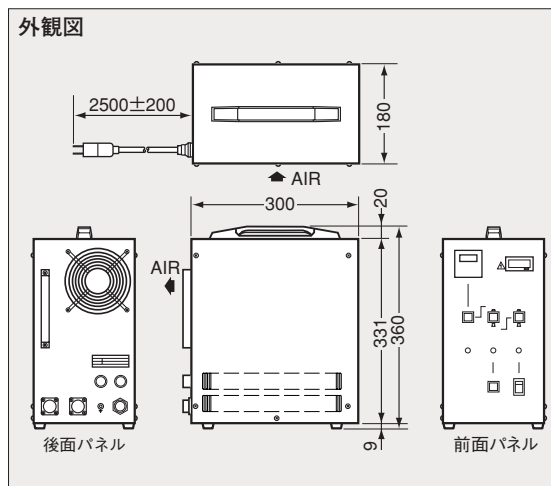
照射光学ユニット型式	アパーチャ無し	アパーチャの径		
		φ20	φ15	φ10
PM25C-60	±5.9	±4.7	±3.5	±2.4
PM25C-75	±4.7	±3.8	±2.8	±1.9
PM25C-90	±3.9	±3.1	±2.3	±1.6
PM25C-100	±3.5	±2.8	±2.1	±1.4
PM25C-110	±3.2	±2.6	±1.9	±1.3
PM25C-135	±2.6	±2.1	±1.6	±1.0
PM25C-165	±2.2	±1.8	±1.3	±0.9
PM25C-200	±1.8	±1.4	±1.1	±0.7



時間制御式シャッタコントローラ

時間制御式シャッタコントローラ...ランプ電源に内蔵

ランプ電源 型式: HB-25103BY-C



①電気性能

入力電圧	AC100~120V
相数	単相
周波数	50/60Hz共用
入力電流	7A

②外部入出力信号

ランプ点灯信号	ランプが点灯している時に接点ショート
ランプ安点信号	ランプ安定時、接点ショート
ランプスタート	外部信号 (接点信号) によるランプの点灯
シャッタ開/閉信号	シャッター開時、接点ショート
シャッタマニュアルスタート	外部信号 (接点信号) にて開閉制御
シャッタタイマースタート	外部信号 (接点信号) にてシャッタタイマー起動
シャッタインターロック	外部信号 (接点信号) によるシャッタの緊急閉

③シャッタコントローラ仕様

最小開閉時間	1秒
シャッタ開閉タイマー制御	1~999秒 (秒単位設定)
外部信号	DC24V 0.1A

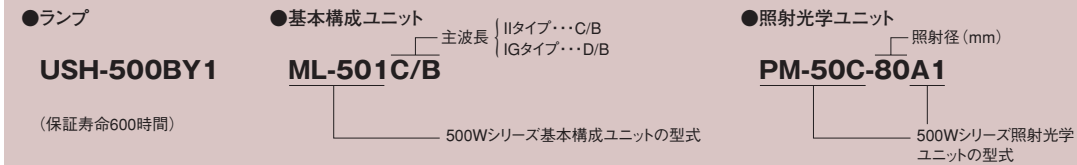
④その他

電源内冷却	強制冷却 (電源内のファンにより室内空気を冷却使用)
接地	D種接地
付属ケーブル	電源コード (本体付属) 2.5m 出力コード 3m インタフェースコード 3m アースコード 3m

500Wシリーズ

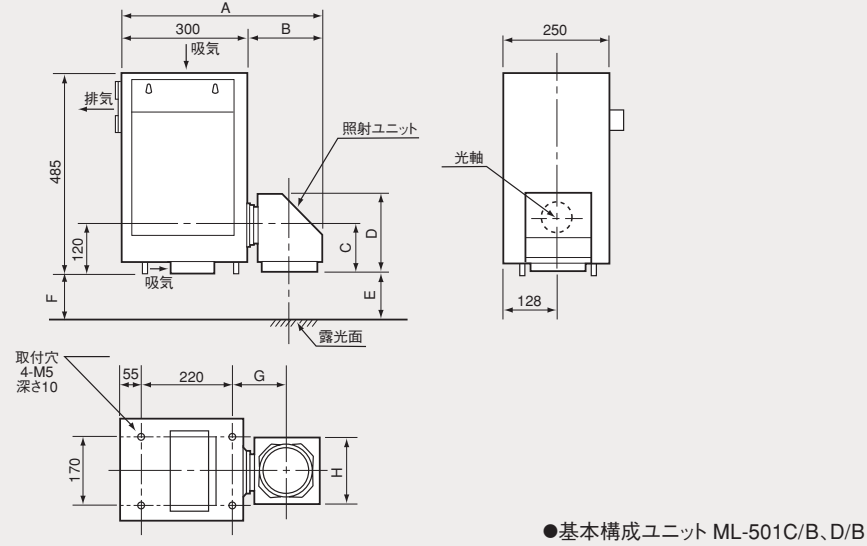
- 照射光学ユニット
- 主波長II・IGの2タイプ
- 時間制御式シャッタコントローラ

型式指定方法

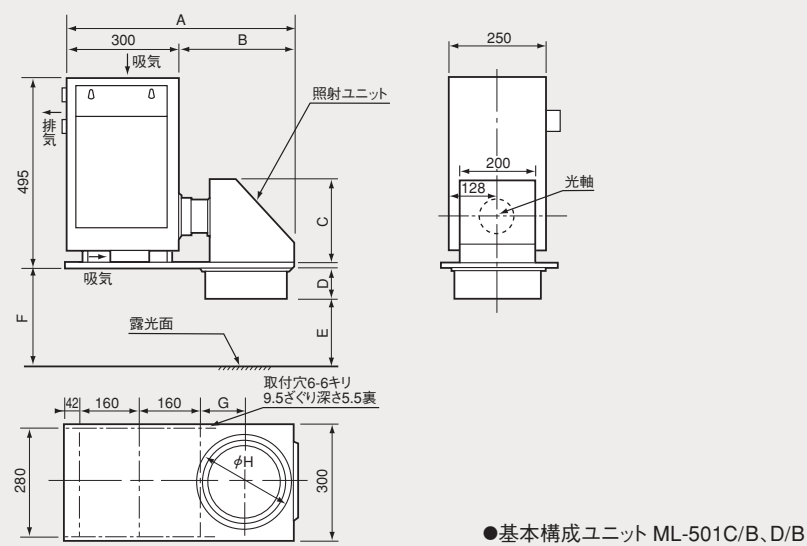


光源ユニット、照射光学ユニット

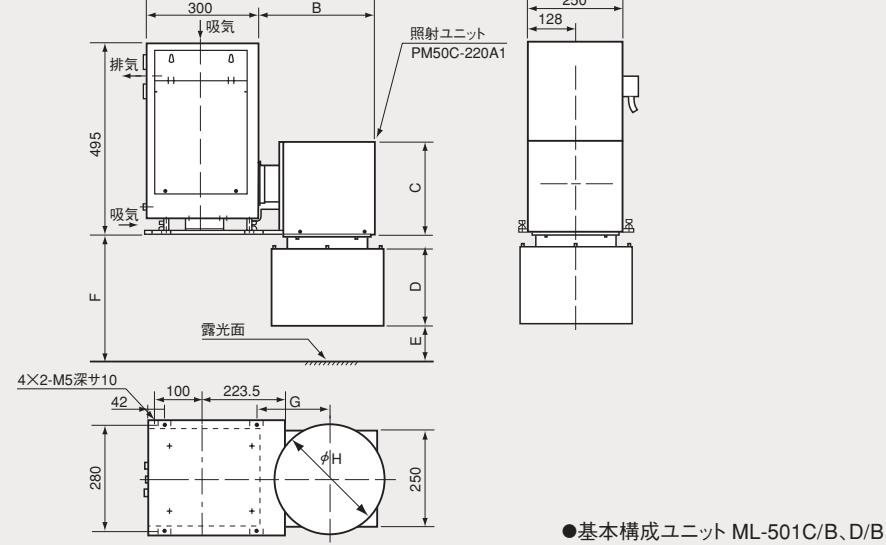
外観図1 照射径φ80、φ100の場合



外観図2 照射径φ125、φ135、φ160、φ200の場合



外観図3 照射径φ220の場合

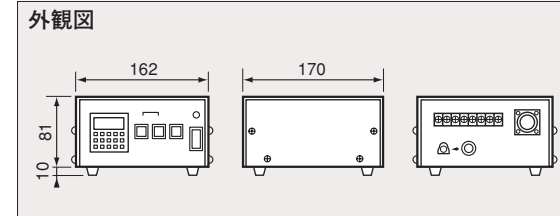


仕様

照射光学ユニット型式	照射径 (φ)	照度 (mW/cm ²)		照度均一度 (%)	視角	照射方向	A	B	C	D	E	F	G	H	重量	図
		II	IG													
PM50C-80A1	80	112以上	165以上	±5	±5.4°	任意	484	184	110	185	115.6	105.6	132	157	約25kg	1
PM50C-100A1	100	72以上	106以上	±5	±4.4°		503	203	144	229	145.5	169.5	143	167	約25kg	1
PM50C-125A1	125	46以上	68以上	±5	±3.5°	下方照射	574	274	225	46	181	227	82	φ196	約30kg	2
PM50C-135A1	135	40以上	58以上	±5	±3.2°		574	274	225	71	200	271	82	φ208	約30kg	2
PM50C-160A1	160	28以上	41以上	±5	±2.8°		612	312	225	88	235.5	323.5	120	φ232	約30kg	2
PM50C-200A1	200	18以上	26以上	±5	±2.2°		632	332	225	181	295.5	476.5	120	φ276	約30kg	2
PM50C-220A1	220	15以上	21以上	±5	±2.0°		607	307	240	203	320	560	182	φ294	約30kg	3

※照度データの数値は当社製受光器 (II:UVD-365PD, IG:UVD-405PD) で測定したものです。(初期保証値)

時間制御式シャッタコントローラ 型式: SK-10101BY-1

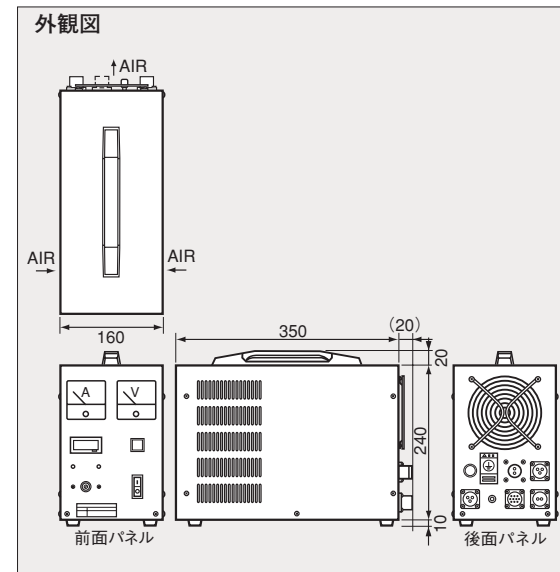


仕様

入力電圧	AC100V
相数	単相
入力電流	1A
周波数	50/60Hz共用
シャッタ開閉タイム制御	0.1sec~9990Hr
シャッタ制御コネクタ	DC24V

外部制御コネクタ入力	スタート信号 強制シャッター閉信号 シャッター開信号
付属ケーブル	電源コード(本体付属) 2m シャッターコントローラ照射光学ユニット間コード 3m

ランプ電源 型式: HB-50110AA(OP2)



①電気性能

入力電圧	AC100V又は120V
相数	単相
周波数	50/60Hz共用
入力電流	10A

③その他

- 制御信号用接点又はオープンコレクタは、DC12V 12mAをON/OFFできるものをご用意下さい。
- 出力信号はDC30V 1Aの接点です。
- 接地 D種接地

②外部入出力信号

(1) インタフェースコネクタ

ランプ点灯信号	ランプが点灯している時に、接点ショート
ランプ安定信号	ランプ電圧が約42V以上(ほぼ安定)の時に、接点ショート
ランプ点灯指令	端子をショートする事で、スタータを起動し、ランプを点灯する
インタロック	端子をオープンにする事で、ランプへの出力をストップ(消灯)する

(2) インタロックコネクタ

インタロック	端子をオープンにする事で、ランプへの出力をストップ(消灯)する
--------	---------------------------------

大型ランプハウス(～25kw)

大面積・高照度の光が必要な場合、注文仕様で、1kw～25kwの大出力型マルチライトを製作いたします。照射面積については、ご用途に応じて各種対応いたしますので、ご相談ください。Deep UVタイプも製作可能です。

仕様

タイプ		1kW		2kW		3.5kW		4.3kW		5kW		8kW		10kW/1灯		10kW/2灯		
ランプ	型式	USH-1000BY	USH-2001BY	USH-3503BY	USH-S43BY	USH-5001BYL	USH-8000BY	USH-10000BY	USH-10000BY	USH-10000BY	USH-10000BY	USH-10000BY	USH-10000BY	USH-10000BY	USH-10000BY	USH-10000BY	USH-10000BY	
照度 [mW/cm ²]	波長タイプ	II	IG	II	IG	II	IG	II	IG	II	IG	II	IG	II	IG	II	IG	
	丸型	φ100	—	—	200	290	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		φ160	—	—	78	113	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	角型	□220	—	—	—	—	—	—	—	—	90	150	—	—	—	—	—	—
		□250	—	—	23	34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		□300	—	—	17	25	25	37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		□375	—	—	11	16	16	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		380×480	—	—	—	—	—	—	—	—	24	40	—	—	—	—	—	—
		500×600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	36	—	—	—
	600×700	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	27	—	—	—	
700×800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	50	

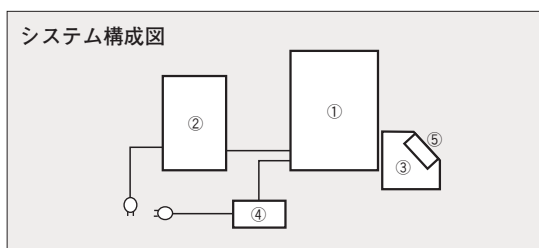
※お客様のご要望に合わせて、16kW、25kWのランプハウスを製作することも可能です。

■マルチライト組合せ表

		250Wシリーズ				500Wシリーズ	
基本構成ユニット	機種名	ML-251A/A	ML-251B/A	ML-251A/B	ML-251D/B	ML-501C/B	ML-501D/B
	ランプ	USH-250BY				USH-500BY1	
	ランプ電源	HB-25103BY-C				HB-50110AA (OP2)	
	光源ユニット	MPL-25101	MPL-25131	MPL-25101	MPL-25131	MPL-501A1	MPL-501A2
	ファイバホルダ	PM25A-01				PM50I-08	
	インテグレータ	—				PM25I-01	
	波長	i線	ihg線	i線	ihg線	i線	ihg線
付属光学系ユニット	直接照射光学ユニット		照射光学ユニット				
	SD-01		φ 60 PM25C- 60	φ 60 PM25C- 60	φ 80 PM50C- 80A1	φ 80 PM50C- 80A1	
	光ファイバユニット		φ 75 PM25C- 75	φ 75 PM25C- 75	φ 100 PM50C-100A1	φ 100 PM50C-100A1	
	SF-101 AQ	SF-101 AQ	φ 90 PM25C- 90	φ 90 PM25C- 90	φ 125 PM50C-125A1	φ 125 PM50C-125A1	
	SF-101 BQ	SF-101 BQ	φ 100 PM25C-100	φ 100 PM25C-100	φ 135 PM50C-135A1	φ 135 PM50C-135A1	
	SF-102 AQ	SF-102 AQ	φ 110 PM25C-110	φ 110 PM25C-110	φ 160 PM50C-160A1	φ 160 PM50C-160A1	
	SF-102 BQ	SF-102 BQ	φ 135 PM25C-135	φ 135 PM25C-135	φ 200 PM50C-200A1	φ 200 PM50C-200A1	
	AF-101 AQ	AF-101 AQ	φ 165 PM25C-165	φ 165 PM25C-165	φ 220 PM50C-220A1	φ 220 PM50C-220A1	
	AF-101 BQ	AF-101 BQ	φ 200 PM25C-200	φ 200 PM25C-200			
	AF-102 AQ	AF-102 AQ					
	AF-102 BQ	AF-102 BQ					
シャッタコントローラユニット	時間制御式シャッタコントローラがランプ電源に内蔵されています				SK-10101 BY-1		

積算光量制御タイプ

照射光学ユニットから放射された紫外線を照度モニタユニットで検出し、その積算光量によってシャッタの開閉をコントロールします。そのため、ランプの放射強度が変化した場合でも一定の光エネルギーを照射することが可能です。



- ①光源ユニット
- ②ランプ電源
- ③光学照射ユニット
- ④積算光量式シャッタコントローラ
- ⑤照度モニタユニット

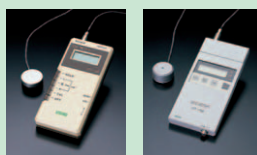
●シャッタコントローラ仕様

入力電圧	AC100V (50/60Hz兼用)
相数	単相
入力電流	3A
シャッタ開閉タイマ制御	0.1~999.9sec
積算光量制御	1~9999mj/cm
シャッタ制御コネクタ	DC24V

外部制御コネクタ	露光スタート信号 露光ストップ信号
出力	露光信号
付属ケーブル	電源コード3m シャッタコントローラ照射光学ユニット間ケーブル3m×2
その他	照度は校正が必要です

照度測定には、ウシオの測定器をご利用下さい。

- デジタル紫外線照度計UIT-101
- 積算光量計UIT-150
- 分光放射照度計スペクトロラジオメータUSR-40D/V



⚠ 安全に関するご注意

- (1) 本装置を操作または装置にかかわる作業を実施する前には装置に添付されている取扱説明書を必ずお読みいただき装置の概要、操作方法、安全に関する事項をご理解いただくようお願いいたします。
- (2) 本装置は、強力な紫外線を照射します。紫外線は、直接光に限らず散乱光でも目、皮膚に照射すると障害を発生しますのでその可能性がある場合は保護具をご使用ください。
- (3) 本装置は強力な光エネルギーを照射します。誤った使用方法をした場合被照射物によっては発煙・発火の可能性もありますのであらかじめ適切な照射量を設定し、取扱説明書を遵守してご使用ください。

⚠ 輸出に関するご注意

- 本装置及び本装置を使用した製品または本装置に関わる技術は、外国為替及び外国貿易法の規定により、安全保障貿易管理関連貨物及び技術に該当する場合があります。したがって、日本国外に持ち出す場合には、輸出許可申請等必要な手続きをお取り下さい。

USHIO
ウシオ電機株式会社

システムカンパニー営業部

横浜市青葉区美しが丘5-14-6 (はづきビル) 〒225-0002 TEL.045 (901) 2572 (代表) FAX.045 (901) 0883

05-03-2000TA②

●当カタログの記載内容は改良のため予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。

