# EXICIMER

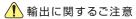
**IRRADIATION UNIT** 

## **USHIO** www.ushio.co.jp



## ● 安全に関するご注意

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。



本製品及び本製品を使用した装置または本製品に関わる技術は、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とり下さい。



## **介**免責事項

本製品の使用または故障により、お客様での二次災害(装置の損傷、機会損失、事業利益の損失等) に関して、弊社はいかなる場合も責任を負いません。

※本カタログに記載の仕様・デザイン等は、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。

## ウシオ電機株式会社

京 〒100-8150 東京都千代田区大手町2-6-1 TEL.03-6361-5591 FAX.03-3242- 2700

〒532-0011 大阪市淀川区西中島5-13-9 新大阪MTビル1号館 TEL.06-6306-5711 FAX.06-6306-5718

excimer@ushio.co.jp

## USHIO INC.

TOKYO 2-6-1 Otemachi, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8150 TEL.+81 3-6361-5591 FAX.+81 3-3242-2700

OSAKA Shin-Osaka MT Bldg. 1, 5-13-9 Nishi-Nakajima, Yodogawa-ku,

Osaka 532-0011

TEL.+81 6-6306-5711 FAX.+81 6-6306-5718

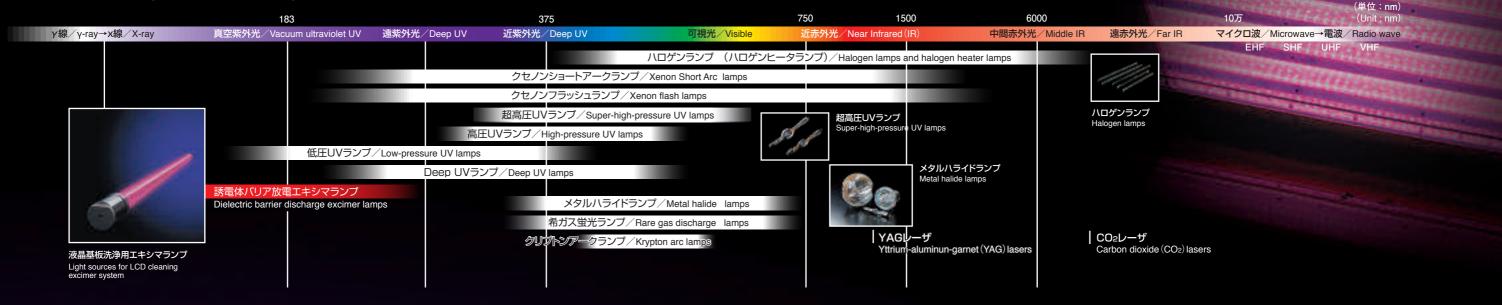
excimer@ushio.co.jp



# 太陽スペクトルとウシオの「光」

The Solar Spectrum and USHIO's Lamps

ウシオの光の領域/Spectrum of Ushio's Lamps



## エキシマランプの特長

Feature of excimer lamp

## 高フォトンエネルギー

High photon energy

## 単一波長

Single wave length

## 低温照射

Low temperature process

## 瞬時点灯/点滅

instant turn on/off

## 水銀を使用しない

Mercury Free

## エキシマVUV光とは

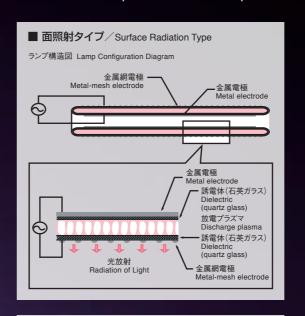
Vacuum Ultra Viole

エキシマVUV光は希ガスや希ガスハライド化合物のランプから生みだされる非常にエネルギーの高い光です。希ガスや希ガスハライド化合物のガスが封じられたランプに外部から高いエネルギー電子を与えると放電プラズマ(誘電体パリア放電)が多数発生します。このプラズマは高いエネルギー電子を包含しており、かつ瞬時に消滅するという特徴を持っています。このプラズマ放電により、放電ガス(希ガス)の原子が励起され、瞬間的にエキシマ状態(Xe)となります(エネルギーの高い軌道原子に励起され、エキシマ励起分子になります)。このエキシマ状態から元の状態(基底状態)に戻るとき、そのエキシマ特有のスペクトルを発光します。この光をエキシマVUV光と呼んでいます。

Excimer Vacuum Ultra Violet (VUV) is strong light energy generated from lamps filled with norble gas or norble gas halide compound. In case the lamps filled with norble gas or norble gas halide compound is applied high energy electron from the outside, the lamps generate discharge plasma (i.e dielectric barrier discharge). This discharge plasma includes high energy electron and instantly disappears. This discharge plasma excites the gas atoms to instantaneously produce the excimer state (Xe). When the excited state of atoms returns to the original (ground) state, the spectra peculiar to the excimer state are emitted (excimer emission). This emission light is excimer vacuum ultra violet (VUV).

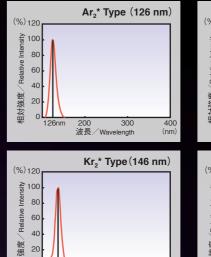
## エキシマランプの構造例

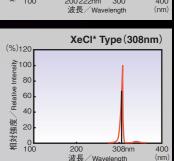
Structual Example for Excimer Lamps



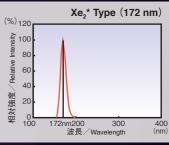


## 分光分布 Spectral Distribution





KrCI\* Type (222nm)



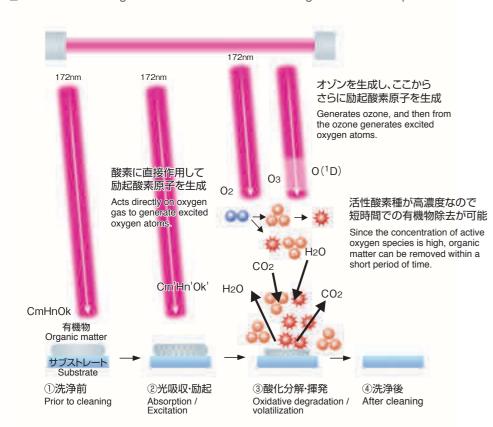
# エキシマ光のメカニズムと各種データ

Mechanism and various data of excimer light



## 誘電体バリア放電エキシマランプによるVUV/O3洗浄

VUV/O<sub>3</sub> Cleaning with Dielectric Barrier Discharge Excimer Lamp



## Point

172nmは酸素分子に対する吸収係数が185nmの約20倍。だから高濃度の活性酸素種の生成が可能。また、酸素に直接作用して酸化力の強い励起状酸素原子を生成するため効率が良い。

The 172-nm excimer light has an absorption coefficient approx. 20 times greater than that of the 185-nm UV light, thus allowing generation of a high-concentration of active oxygen species. This light is also highly efficient because it acts directly on oxygen gas to generate high oxidative excited oxygen atoms.

## 有機物の結合エネルギーとフォトンエネルギー Bonding Energy and Photon Energy

1**72nmVUV光の光エネルギー** Photon Energy of 172-nm VUV Light

166.7kcal/mol

## 各種分子結合エネルギー

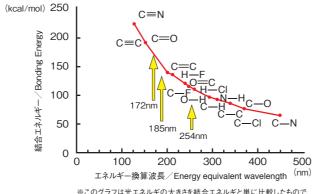
Bonding Energy of Various Molecular Structures

- ・分解には結合エネルギー以上の光エネルギーが必要です(必要条件)。 For decomposition, light energy must be higher than the bonding energy (prerequisite).
- ・分子が吸収する(励起する)エネルギーが大き いほど反応(分解)しやすい。 The higher the energy absorbed by the
- The higher the energy absorbed by the molecules (excitation), the easier the reaction (decomposition).
- ・C=C、(C≡C)の結合エネルギーデータは、結合2個(3個)の合計値を示します。 The data for C=C (C≡C) bonding energy represents the total value for 2 bonds (3 bonds).

#### 84.3kcal/mol C=C 140.5 C-H 97.6 C-F 115.2 C-CI 76.9 C-N 63.6 C-O 76 4 C=O 190.0 0-0 32.9 117.5 O=OО-Н 109.3 H-F 134.9 H-CI 101.9 N-H 91.9 Si-O 150.0

## 各種分子結合エネルギーと 波長の関係\*\*

Organic Bonding Energy and Wavelength



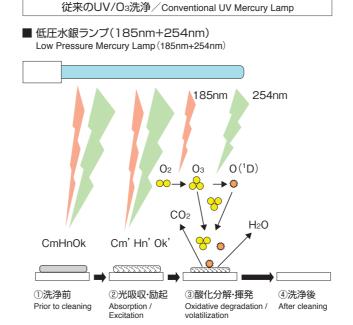
※このソプノは元エイルキの大きさを結合エネルキと単に、比較したもので、 結合エネルギ以上の光を照射すると必ず解離するわけではありません。 光の吸収があること、励起ポテンシャルが解離型であることなどの条件が 必要です。

## その他光源との比較

Comparison with Other Light Source

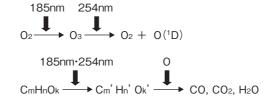
## 低圧水銀ランプとエキシマランプの概念比較図

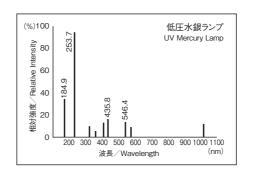
Comparison Excimer with Low Pressure UV Mercury Lamp



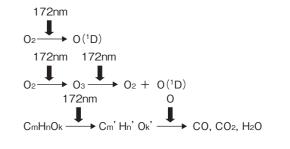
## エキシマVUV/O3洗浄/Excimer Lamp ■ 172nmエキシマランプ 172nm Excimer Lamp 172nm 活性酸素種が高濃度 →高速洗浄可能 High Concentration × 0 $H_2O$ CmHnOk ①洗浄前 ②光吸収·励起 ③酸化分解·揮発 ④洗浄後 Oxidative degradation / After cleaning volatilization

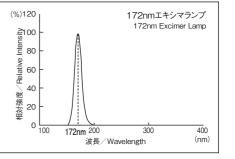
#### 低圧水銀ランプを用いたUV/O3洗浄 Low Pressure UV Mercury Lamp





#### 172nmエキシマランプを用いたVUV/O3洗浄 172nm Excimer Lamp





# エキシマ光のメカニズムと各種データ

Mechanism and various data of excimer light

## 接触角低減

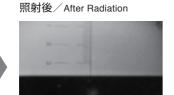
Reduction of wafer contact angle

## 水の接触角変化

Change of Water Contact Angle

照射前/Before Radiation





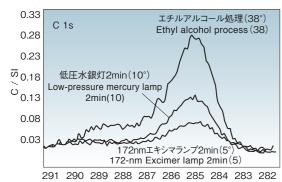
処理条件	/ Process	Conditions

照射時間/Radiation time	10秒/10 seconds	
サンプル / Sample	無アルカリガラス/Non-alkali glass	
雰囲気/Atmosphere	大気中/In atmospheric air	
照射距離/Radiation distance	2mm/2mm	

## VUV照射によるC量の変化

Change in Amount of C Caused by VUV Radiation

## XPSによる分析結果 / XPS Analysis Result



Binding Energy / eV

Mg Kalpha Max Count Rate Analyser 20 eV Step Size 0.10 eV Dwell Time No of Channels NO of Scans Time for Region 917 Sec Acquired

13:07 24-Dec-93 Plotted 13:51 07-Jan-94

接触角が低下するに従って、表面の炭素(C 1s)が 減少していくことがわかります。

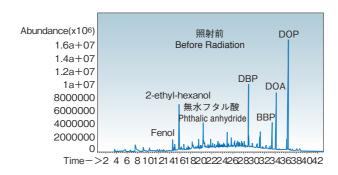
As the above graph shows, the amount of carbon on the surface decreases as the contact angle becomes smaller.

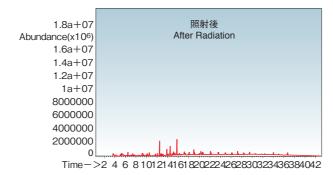
## 実験条件/Experimental Conditions

光源/Light source	エキシマ光照射装置(UER200-172) 低圧水銀ランプ 450W(当社製) Excimer light radiation unit (UER200-172)/ Low-pressure 450-W mercury lamp (manufactured by USHIO)
サンプル/Sample	石英ガラスGE-214(GE製) エチルアルコールで超音波洗浄したもの Quartz glass GE-214 (manufactured by GE) cleaned by ultrasonic cleaner with alcohol.

## ケミカルコンタミネーション除去

Removal of Chemical Contamination





## 処理条件/Process Conditions

測定方法/Measurement method	TDS(昇温脱離ガス分析装置) / TDS
ワーク/Workpiece	φ8"Siウェーハ/φ8"Si wafer
光源/Light source	エキシマ光照射装置(UER200-172) Light source: Excimer light radiation unit (UER200-172)
照射距離/Radiation distance	1mm/1mm
雰囲気/Atmosphere	大気中/In atmospheric air

# エキシマVUV光の主な用途例

	洗 浄 Cleaning	改 質 Performing	その他 Others
半導体 Semiconductor	ウエハ洗浄 モールド洗浄 レジストアッシング (P10)	HMDS成膜前処理 酸化膜成膜	帯電除去(P10) 光CVD
液 晶 LCD	受入ガラス洗浄(P8) COG洗浄	PI塗布前 ITO膜仕事関数向上 エアギャップ工程前	
フォトマスク Photo Mask	石英/メタル マスクの洗浄	酸化膜の成膜 成膜前処理	
フィルム Film	フィルムの ドライ洗浄	各種ポリマーの 表面改質(P10) 架橋重合	帯電除去 精密乾燥(P11) 金属ペーストの焼成 架橋重合
PV	受入ガラス洗浄 ウェハ洗浄	ITO膜仕事関数向上	精密乾燥 仕事関数向上
バイオ/メディカル/ 環境 Bio / Medical / Enviroment	基材の洗浄/殺菌	成膜前処理 SAM成膜前処理	のりなし接合 (P12) 親水化の維持 汚染物質の分解 オゾナイザー 紫外線治療/殺菌
その他 Others			蛍光励起

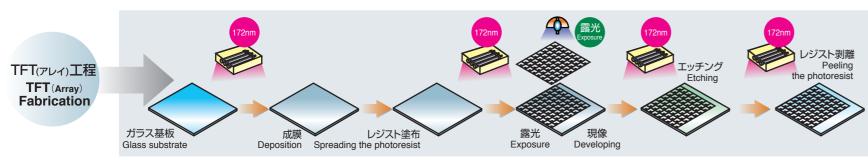
# エキシマ光とFPD製造

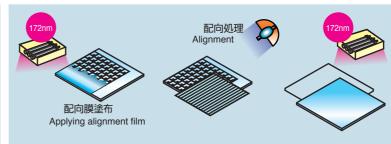


Excimer light and FPD manufacturing

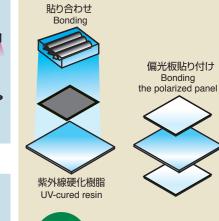
## フラットパネルディスプレイ(FPD)の製造プロセス

Flat Panel Display (FPD) Production Process



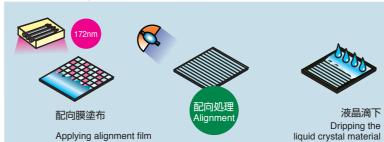


セル工程 Cell Processing









# モジュール工程 Module Fabrication TABテープ TAB tape TAB exposure

## 各サイズ、ラインに対応した製品ラインナップ

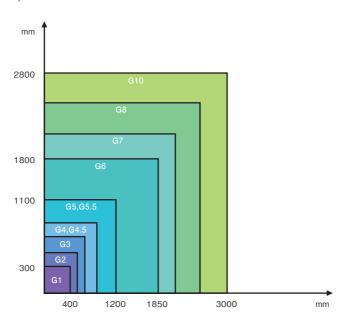
Size Generation of FPD and USHIO Excimer Lamp

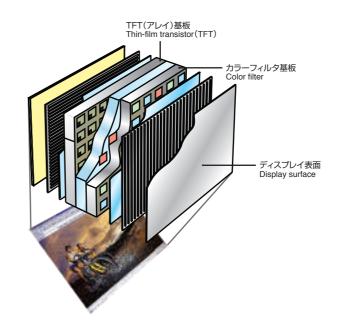
1993年に世界で初めてエキシマランプの販売を開始して以来、液晶パネル各世代の製造ラインで採用されています。

各サイズ、ラインに対応した製品をラインナップして いますので、お問い合わせ下さい。

Since USHIO Inc. initially started to sell USHIO excimer units, USHIO excimer units are used to each flat panel display (FPD) production line of each FPD generation.

We would like to propose our suitable excimer units to each FPD generation.







## ダメージフリーUVアッシング

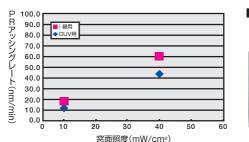
Damage-free UV ashing

UV照射により、励起酸素とレジストの化学反応を促進し、基板上のレジストを灰化除去。

Promotion of chemical reaction between excited oxygen and resist, and ashing removal of resist on substrate through UV irradiation.

## 用 途/Applications

- ナノインプリントモールドの洗浄 Nanoimprint mold cleaning
- ◆ レジストのアッシング・表面改質 Ashing of resist/Surface reforming
- レジストの現像残さ除去 Removal of resist development residue

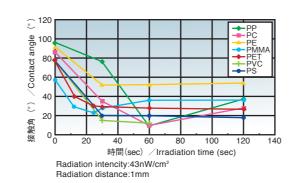




## プラスチックの表面改質

Cleaning data with Dielectric Barrier Discharge Excimer Lamp

例: エキシマ光によるフィルム表面の濡れ性向上 Ex: Excimer Light improves the Surface of Film



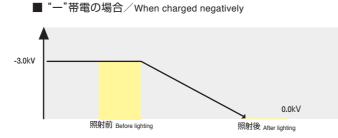
## 基板表面をドライ洗浄しながら帯電除去

Erace static electricity while dry cleaning the substrate surface

基板表面への172nmエキシマ光の照射によって、精密ドライ洗浄と同時に静電気を除去します。
By radiating excimer light of 172nm to the substrate surface, it is available to precision dry cleaning and charge erase at sometime.

## 実験データ/Test data





## VUV(精密)乾燥

Dehydration by VUV irradiation

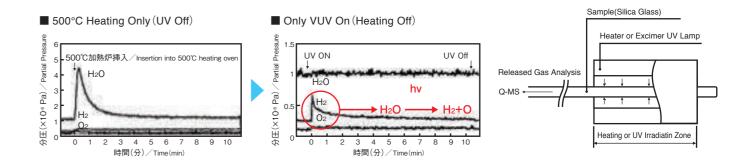
有機性膜プロセスにおいて、水分子の吸着により界面異常が発生、短寿命/性能劣化の大きな要因。

In the process of an organinc material film deposition technology, interfacial abnormality due to the water molecule absorpotion could be a major factor of shortening/degrading a panel life time.

対策/Countermeasure

VUV照射により、水分子を分解、除去(乾燥)することで界面異常の発生を抑制、且つ、低温(ヒーターレス)の有機性膜プロセスを構築。

VUV irradiation is able to decompose and remove(dry) H2O and makes it possible to restrain the interfacial abnormality with lower temperature(No heating required).



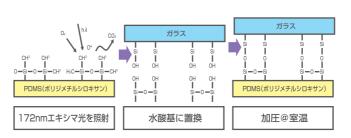
## 表面活性化による常温接合

Bonding without "adhesive" through surface activation.

表面の活性化と有機物の除去により「のりなし接合」と「接合強度のアップ」を実現。

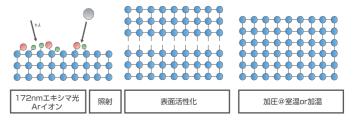
Realization of both "adhesive-free coupling" and "greater coupling strength" through surface activation and removal of organic substances.

■ PDMS-ガラスの"のり"なし接合 Adhesive-free coupling of PDMS and glass μTASへの応用 applied to TAS



■ 各種材料の表面活性化による、のりなし接合 Adhesive-free coupling through surface activation of all types of materials

applied to 3D mounting



# ユニット仕様例 1

**Examples of Unit Specifications** 

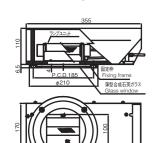


## 光化学実験用エキシマ光照射ユニット

Excimer light emission unit for photochemical experiments

## 標準型(172nm / 222nm / 308nm) / Standard Type (172nm / 222nm / 308nm)

■ ランプハウス / Lamp House







## ■ 仕様/Specifications

形式	雰囲気	照射特性 Radiation characteristics		ランプ寿命	
Model	分四Xi	中心波長 Central wavelength (nm)	半値幅 Full width at half maximum(nm)	放射照度* Irradiance* (mW/cm²)	Lamp life** (h)
SUS05	大気	172	14	10	
SUS06	真空	172	14	9	
SUS12	大気	222	2	5	1000**
SUS14	真空	222		4.5	1000
SUS13	大気	308	2	4	
SUS15	真空			3.5	
411304-131					

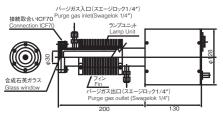
- \*自社測定方法による測定値 \*\*ランプの光出力が初期の50%になった時点
- Value measured by USHIO's measurement method
  \* Time when the lamp power output becomes 50% of the initial value

#### ■ ユーティリティ/Utilities

電源容量	窒素
Electricity	Nitrogen
AC100V±6V 100VA	4.5~5.5NI/min(純度99.99%以上) (purity of 99.99% or more)

## ヘッドオン型(172nm / 222nm / 308nm) / Head-on Type (172nm / 222nm / 308nm)

■ ランプハウス / Lamp House







## ■ 仕様/Specifications

形式 雰囲気		雰囲気	Radiat	照射特性 tion characte		ランプ寿命	
	Model	分四Xi	中心波長 Central wavelength (nm)	半値幅 Full width at half maximum(nm)	放射照度* Irradiance* (mW/cm²)	Lamp life** (h)	
	SUS02	大気	172	14	5		
	SUS03	真空	172	14	4.5		
ľ	SUS09	大気	222	2	2.8	700**	
ĺ	SUS10	真空	222		1.9	700	
ľ	SUS16	大気	308	2	2.5	l	
	SUS17	真空		2	1.7		

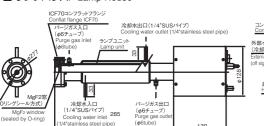
- \*自社測定方法による測定値 \*\*ランプの光出力が初期の50%になった時点
  \* Value measured by USHIO's measurement method
  \*\* Time when the lamp power output becomes 50% of the initial value

## ■ ユーティリティ/Utilities

電源容量	窒素
Electricity	Nitrogen
AC100V±6V 100VA	4.5~5.5NI/min(純度99.99%以上) (purity of 99.99% or more)

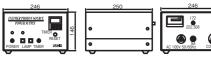
#### ヘッドオン型(126nm / 146nm) / Head-on Type (126 nm / 146nm)

## ■ ランプハウス / Lamp House





## ■ 点灯電源/Power Supply





## ■ 仕様/Specifications

_ 12100				
形式	雰囲気	照射特性 Radiation characteristics		ランプ寿命
Model	分四Xi	中心波長 Central wavelength (nm)	半値幅 Full width at half maximum(nm)	Lamp life** (h)
SUS11	真空	126	10	500**
SUS07	共工	146	13	700**

\*\*ランプの光出力が初期の50%になった時点 es 50% of the initial value

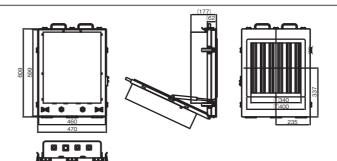
## ■ ユーティリティ/Utilities

電源容量	冷却水	窒素
Electricity	Cooling water	Nitrogen
AC100V±6V 100VA	1~2I/min (市水、30℃以下) (tap water at 30℃ or lower)	4.5~5.5NI/min (純度99.99%以上) (purity of 99.99% or more)

## 半導体製造工程用エキシマ光照射ユニット

Excimer light emission unit for semiconductor manufacturing process

## 12インチウェーハ用/12-inch Wafer Model



#### ■ 参老仕样 / Specifications for reference

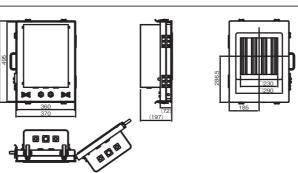
■ 多与正塚/ Specifications for reference				
照射窓寸法 Window size	照射均一度 Radiation uniformity	放射照度(窓面実測値) Irradiance value actually measured on window surface		
□340mm	±15%	10mW/cm <sup>2</sup>		
√/□□□□=N=1/- F/1 □2764145 □				

\*The radiation uniformity and irradiance may vary depending on individual designs.

## ■ ユーティリティ/Utilities

電源容量	冷却水	窒素
Electricity	Cooling water	Nitrogen
AC200V±10% 1.5kVA AC200V±10% 1.5kVA or higher	1.5~3.0I/min (市水、30℃以下) (tap water at 30℃ or lower)	30~40NI/min (純度99.99%以上) (purity of 99.99% or more)

## 8インチウェー八用/8-inch Wafer Model



## ■ 参考仕様/Specifications for reference

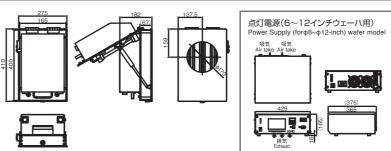
照射窓寸法 Window size	照射均一度 Radiation uniformity	放射照度(窓面実測値) Irradiance value actually measured on window surface
□230mm	±15%	10mW/cm <sup>2</sup>

※個別設計により、照射均一度および照度は変わります。 \*The radiation uniformity and irradiance may vary depending on individual designs.

## ■ ユーティリティ/Utilities

電源容量	冷却水	窒素
Electricity	Cooling water	Nitrogen
AC100V±10V 700VA AC100V±10V 700VA or higher		20~30NI/min (純度99.99%以上) (purity of 99.99% or more)

### 6インチウェーハ用/6-inch Wafer Model



## ■ 参考仕様/Specifications for reference

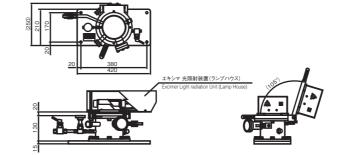
= 5 SEES OF COMMUNICATION OF THE SEES OF T		
照射窓寸法 Window size	照射均一度 Radiation uniformity	放射照度(窓面実測値) Irradiance value actually measured on window surface
φ170mm	±15%	10mW/cm <sup>2</sup>
※個別設計により、昭射均一度および昭度は変わります		

※個別設計により、照射均一度および照度は変わります。
\*The radiation uniformity and irradiance may vary depending on individual designs.

## ■ ユーティリティ/Utilities

電源容量	冷却水	窒素
Electricity	Cooling water	Nitrogen
AC100V±10V 600VA AC100V±10V 600VA or higher	1.5~3.0I/min (市水、30°C以下) (tap water at 30°C or lower)	20~30NI/min (純度99.99%以上) (purity of 99.99% or more)

## 5インチ チャンバ/5-inch Chamber



## ■ 仕様/Specifications

形式	照射エリア
Model	Irradiation area
P0032	φ133.8mm

13



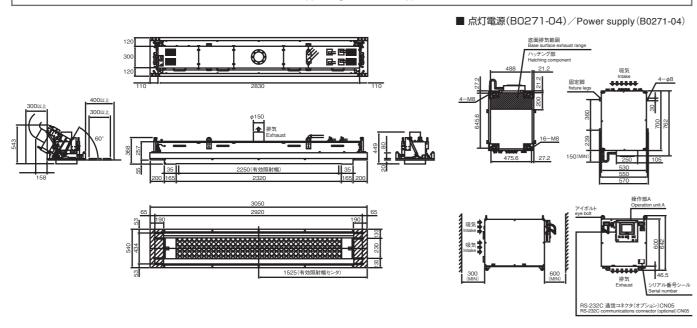


**Examples of Unit Specifications** 

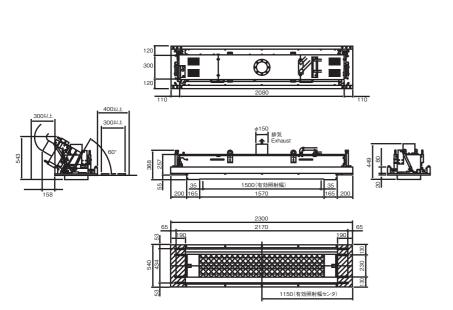
## FPD製造工程用エキシマ光照射ユニット

Excimer Light Emission Unit for FPD manufacturing process

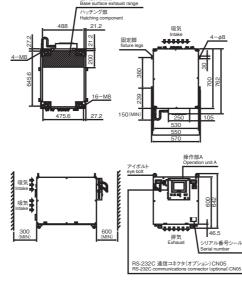
〈スキャンタイプ〉2200mm幅対応高照度タイプ/〈Scan type〉High irradiance type for width of 2200 mm



1500mm幅対応高照度タイプ/High irradiance type for width of 1500 mm



■ 点灯電源(B0271-04) / Power supply (B0271-04)



## システムの構成例

Example of system configuration

当社のエキシマ光照射ユニットは、お客様のご要望に合わせフレキシブルなシステム構築が可能です。
USHIO's Excimer Light Emission System enables the flexible design of a system configuration to satisfy customer requirements.

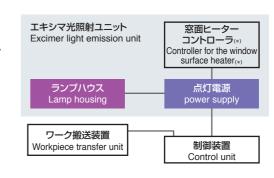
#### ■ 基本構成/Basic configuration

エキシマ光照射ユニットの基本構成は、ランプハウス、 点灯電源から構成されます。

※窓面ヒーターコントローラユニットはオプションです。

The basic configuration of Excimer Light Emission System consists of a lamp house and a power supply.

\*The control unit for the window surface heater is optional.



## 照度モニタ

Irradiance monitor



## VUV-S172/UIT-250

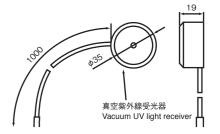
- 172nmエキシマ光の照度、ピーク照度、積算光量の測定。
   Measures the irradiance, peak irradiance, and integrated light quantity of 172-nm excimer light.
- メモリ搭載で最大4分間の照度測定。
   Measures irradiance for up to four minutes with mounted memory.
- 延長ケーブル(本体〜受光部:標準オプション2m)対応。
   Can be connected between the main unit and light receiver by a 2-meter extension cable (option).
- オートパワーのON/OFF切り替え Switches between ON and OFF of auto power.
- PCとのシリアル通信機能(対応OS:Windows XP/2000)
   Features a seril communication function with a PC (supporting Windows XP/2000 OS).

形式/Model	UIT-250(本体) / UIT-250 (main unit)
表示 Display	液晶デジタル表示、照度4桁、積算光量5桁 Liquid crystal display (4-digit irradiation, 5-digit integrated light quantity)
機能 Function	リアルタイム照度、ピーク照度、積算光量、3段階レンジ切替え、オートパワーオフ(5分) Real-time irradiance, peak irradiance, integrated light quantity, 3-step range switching, auto power OFF (in 5 minutes)
照度分布出力 Irradiance distribution output	アナログ0-1V出力、記録時間最大2分または4分(記録計接続) Analog 0 to 1V output, maximum recording time of 2 or 4 minutes (with recorder connected)
サンプルレート Sample rate	16または32サンブル/秒 16 or 32 samples per second
通信仕様 Communication specifications	通信仕様:半二重、同期方式:調歩同期(非同期)、ボーレート:4800bps(固定)、伝送コード:ASC尶、データ長:8bit(固定)、ストップビット:1、パリティ:なし、デリミジ:CR Communication specifications: Half-duplex; Synchronization system: Start-stop synchronization (asynchronous); Baud rate: 4800 bps (fixed); Transmission code: ASCII; Date length: 8 bits (fixed); Stop bit: 1; Parity: None; Delimiter: CR
寸法(mm)/Dimensions	75(W)×160(D)×15(H)
重量(g)/Weight	250g以下、本体のみ(電池含まず) / 250 g or less, main unit only (without batteries)
電源/Power supply	×単4電池3本/LR04 buttery x 3

## ■ 受光部 VUV-S172 Light receiving unit VUV-S172

<b>2</b> /100 (0101)	E/ Eight receiving unit 1010172	
形式/Model	VUV-S172(受光部) / VUV-S172(light receiving unit)	
感度波長域 Sensitivity wavelength range	150nm~400nm	
校正波長 Calibration wavelength	中心波長:172nm 半値全幅14nmのエキシマ光 Center wavelength: 172-nm full width at half maximum: 14-nm excimer light	
受光径 Light receiving diameter	φ4mm	
測定温度範囲 Measurable temperature range	0~50°C	
放射照度測定範囲(mW/cm²) Emission irradiance measuring range(mW/cm²)	Hレンジ H range 0~999.9 Mレンジ M range 0.0~99.99 Lレンジ L range 0.00~9.999	
寸法/Dimensions	外形図参照/See External View.	
質量/Weight	約57g/About 57 g	

## ■ 外形図/External View



ご注意/本モニタを使用する場合、真空紫外線受光器と感度調整アダプタの型式及びシリアル番号が一致していることを確認してください。真空紫外線受光器と感度調整アダプタの型式及びシリアル番号が一致していない場合、UIT-250本体には表示をしますが、実際の表示値しは異なります。

When using this monitor, confirm that the models and serial numbers of the vacuum UV light receiver and sensitivity adjusting adapter match. If these models and serial numbers do not match, the values displayed on the UT-250 main unit do not reflect the actual display values.

15

Meeting a variety of needs

# あらゆるニーズに全力で。

Ushio Light Source Production and Sales Structures



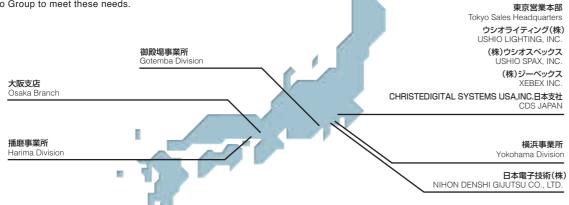
光の専門企業として産業用途の「光」に特化し、世界の光市場をカバーするウシオ グループ。

求められる地で「光」をつくる"消費地生産"と、質の高い労働力や材料調達に適し た地で「光」をつくる"適地生産"の2つの生産体制主義に徹し、すでにアメリカ、ヨ ーロッパ(オランダ、ドイツ)、香港、台湾、フィリピンに生産拠点を設立。また販売 ネットワークもアメリカ、ヨーロッパ、アジアの三大拠点を中核に展開しています。

世界のさまざまな産業の先端分野で求める高レベルの「光」を、ウシオは海外・国 内を合わせ、グループの総力を結集して提供しています。

The USHIO Group specializes in industrial applications of light. We maintain a global manufacturing network to supply our products in markets throughout the world. To this end, we maintain a dual production system emphasizing quality personnel and material procurement. Our production network spans the United States, Hong Kong, Taiwan and European countries such as the Netherlands and Germany. Our sales structure is also trilateral, concentrating on the three major market regions of North

Throughout the world, leading-edge industries are demanding ever-more advanced levels of light technology. Through our domestic and overseas networks, we apply the strengths of the Ushio Group to meet these needs.



## 内 / Domestic

ウシオ電機株式会社 USHIO INC. 本社 Head Office

東京営業本部 Tokyo Sales Headquarters

大阪支店 Osaka Branch 播磨事業所 Harima Division 横浜事業所 Yokohama Division 御殿場事業所 Gotemba Division

## 主なグループ企業 / Major Group Companies

ウシオライティング USHIO LIGHTING, INC. ウシオスペックス USHIO SPAX, INC. ジーベックス XEBEX INC.

NIHON DENSHI GIJUTSU CO., LTD. 日本電子技術



横浜事業所

大阪支店



御殿場事業所



ウシオライティング

## 外 / Overseas Operations

#### ■販売拠点/Sales

USHIO AMERICA, INC. USHIO CANADA, INC.

CHRISTIE DIGITAL SYSTEMS U.S.A., INC.

USHIO ASIA PACIFIC PTE. LTD. USHIO EUROPE B.V.

USHIO DEUTSCHLAND GmbH

USHIO FRANCE S.A.R.L.

USHIO HONG KONG LTD.

USHIO TAIWAN, INC.

USHIO U.K., LTD.

USHIO KOREA, INC.

USHIO SHANGHAI, INC.

USHIO SHENZHEN, INC.

#### ■研究開発·生産拠点/Manufacturing

CHRISTIE DIGITAL SYSTEMS CANADA INC.

BLV Licht - und Vakuumtechnik GmbH USHIO PHILIPPINES, INC.

USHIO (SUZHOU) CO., LTD.

TAIWAN USHIO LIGHTING, INC. XTREME technologies GmbH



USHIO AMERICA, INC.

TAIWAN USHIO LIGHTING,



CHRISTIE DIGITAL SYSTEMS

USHIO (SUZHOU) CO., LTD.

BLV Licht - und



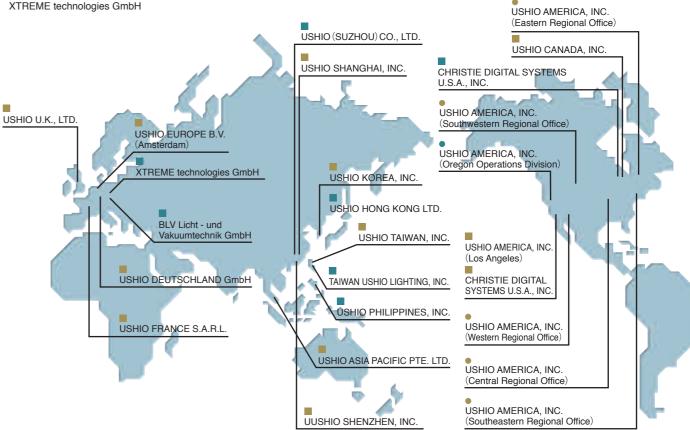
USHIO ASIA PACIFIC













#### 真空紫外エキシマ光照射装置

#### (1)点灯電源

#### 安全上の注意

😵 ● 取付け、取外しのときは、必ず入力電源を切ってください。(感電の原因)

● 電源の構造を変更したり、分解しないでください。(感電、発火、発煙の原因)● アース付き3極コンセントを使用して、必ずアースを接続してください。(感電、ノイズ発生の原因)

- ランプユニットやランプハウスの取付け、取外し、清掃のときは、必ず入力電源を切ってください。 (威雷の原因)
- 当社指定のランプハウスを使用してください。(感電、過熱,破損の原因)
- ランプが接続されていない状態で点灯スイッチを入れないでください。(感電の原因)
- ケーブル接続する際は、ゆるみ、抜けのないように確実に止めネジを締めてください。接続が不完全ですと、異常動作することがあります。(接触不良による発熱等事故の原因) ● ケーブル類は、たるませた状態で使用し、丸めたり引っ張らないでください。(断線、接触不良によ
- 落としたり、物をぶつけたり、無理な力を加えないでください。(感電、発火、発熱の原因)
- 紙や布などでおおったり、燃えやすいものを近づけないでください。(火災の原因)

#### で使用上の注意

- 設置場所の電源電圧を確認してから取付けてください。電源電圧は100±6Vの変動範囲で使用してくださ
- 周囲温度範囲は、10~35℃で使用してください。箱の中に収納する場合は、容積を十分大きく取り、かつ換気をして、必ず10~35℃の温度範囲で使用してください。
- 周囲湿度範囲は、20~80%RHで使用してください。ただし、水滴のかかる状態や結露した状態で使用して
- 電源電圧の変化する場所での使用は、光出力が変動します。この場合、定電圧電源から供給してください。 ● 電源スイッチを入れると、安定時入力電流の7~8倍の電流が流れますので、電源容量は安定時の7倍以上
- ランプが点灯しない場合は、入力電源を切り、取扱説明書の"トラブルの原因発見と対策"の項目を見てくださ 。原因不明の場合には、取扱説明書の裏面に記載している最寄りの営業所、又は下記に連絡してくださ

連絡先 TEL.03(3242)5058 FAX.03(3242)2700 東京営業本部

## (2)ランプハウス

#### 安全上の注意

🤡 ● 取付け、取外しのときは、必ず入力電源を切ってください。(感電の原因)

- ◆ 装置を掃除したり、ランプユニットを交換する場合は、入力電源を切ってください。(感電の原因) ● 点灯中はランプの直接光又は間接光を見ないでください。(目の痛みや視力障害の原因)
- ランプの光を皮膚に直接当てないでください。(皮膚炎の原因) ▲ ● 酸素の含まれる雰囲気(大気中など)で点灯する時は、十分換気をしてください。有害なオゾンが
  - 発生します。(頭痛、吐き気、めまいなどの原因) ■ ランプハウスの構造変更や、分解はしないでください。(感電、発火、発煙の原因) ◆ ケースを開けたままでの点灯は絶対しないでください。高周波交流数kVの高電圧がトランスで 発生しています。(感雷の原因)
  - 窒素ガスは正しく接続してください。(感電の原因)
  - 当社指定の点灯電源、ランプユニットを使用してください。(感電、過熱、破損の原因)
  - ランプハウスヘランプユニットのコネクタを、確実に接続してください。(感電、発火、発煙、発熱
  - ケーブル接続する場合は、ゆるみ、抜けのないように確実に止めネジを締めてください。接続が不完全ですと異常動作することがあります。(接触不良などによる発熱等の事故の原因) ● ガラス製品のため、落としたり、ぶつけたり、傷つけたりしないでください。(破損によるケガの原

  - ▲ 点灯中や消灯直後は、照射窓ガラス部周辺が熱いので触れないでください。(ヤケドの原因) ● 紙や布などでおおったり、燃えやすいものを近づけないでください。(火災の原因)

## ご使用上の注意

- 水冷ランプハウスは必ず水を流してください。冷却水なしで点灯させるとランプが破損します。
- ランブハウスに、必ず指定の方法で窒素ガスを流してから点灯してください。窒素ガス中でないと真空紫外光が取り出せないだけでなく、ランブハウスのミラー、ランプの電極が酸化し、出力が低下します。
- ランプハウスのパージは窒素ガスで行ってください。アルゴンやネオンなどは使用しないでください。
- 窒素ガスの廃棄、換気を確実に行ってください。
- 周囲温度範囲は、10~35℃で使用してください。箱の中に収納する場合は、容積を十分大きく取り、かつ換 気をして、必ず10~35℃の温度範囲で使用してください。
- 周囲湿度範囲は、20~80%RHで使用してください。ただし、水滴のかかる状態や結露した状態で使用しな
- 照射窓ガラスは、常にきれいに保ってください。照射窓ガラス表面は光学レンズ用の洗浄液(エタノール)を含 んだ柔らかい布などで掃除してください。洗浄液をご使用の際は、その仕様書をよく確かめて正しくご使用くだ さい。ほこりや有機物の分解物が照射窓ガラスの表面に付着すると出力が減少します。
- ガラス製品のため、大きな振動や衝撃のあるところでは使用しないでください。
- ランプハウス内を真空にしないでください。

#### (3)ランプユニット

18

#### 安全上の注意

😵 ● 取付け、取外しや器具清掃のときは、必ず入力電源を切ってください。(感電の原因) ● 点灯中はランプの直接光又は間接光を見ないでください。(目の痛みや視力障害の原因)

● ランプの光を皮膚に直接当てないでください。(皮膚炎の原因)

▲ 酸素の含まれる雰囲気(大気中など)で点灯する時は、十分換気してください。有害なオゾンが 発生します。(172nm用ランプユニットのみ) (頭痛、吐き気、めまいなどの原因)

▼ 
 ランプユニットを分解しないでください。(感電、発火、発煙、異常放電の原因)

- 当社指定のランプハウス、点灯電源を使用してください。(感電、発火、発煙、発熱、破損の原因) ● ランプユニットのリード線を持って運んだり、引っ張らないでください。(破損の原因)もし外れた場 合は、最寄りの営業所、又は下記まで連絡してください。
- 口金を引っ張らないでください。(破損の原因)もし外れた場合は、最寄りの営業所、又は下記ま

連絡先 TEL.03(3242)5058 FAX.03(3242)2700 東京営業本部 ● ランプハウスヘランプユニットのコネクタを、確実に接続してください。(感電、発火、発煙、発熱

の原因)

- ランプが割れたまま点灯しないでください。(感電の原因) ▲ ● 点灯中や消灯直後は熱いので絶対に触れないでください。(ヤケドの原因)
- シンナなど引火性の雰囲気では使用しないでください。(爆発、火災の原因) ■ 腐食性の雰囲気、粉塵の多い所では使用しないでください。(漏電、過熱の原因)
- ガラス製品のため、落としたり、ぶつけたり、傷をつけたりしないでください。特に器具の清掃のと
- きはご注意ください。(破損した場合、ケガの原因) 紙や布などでおおったり、燃えやすいものを近づけないでください。(火災の原因)
- 使用済みのランプは、割らずに破棄してください。(ケガの原因)

#### ご使用上の注意

- ランプユニットは直接素手で触れないでください。有機物やその分解物等が、ランプの外表面に付着すると出 力が減少します。
- ガラス製品のため、大きな振動や衝撃のあるところでは使用しないでください。

#### 標準型エキシマ光照射装置 ヘッドオン型エキシマ光照射装置

#### (1)点灯電源

🚭 ● 取付け、取外しのときは、必ず入力電源を切ってください。(感電の原因) ▼ 電源の構造を変更したり、分解しないでください。(感電、発火、発煙の原因) 🎒 ● アース付き3極コンセントを使用して、必ずアースを接続してください。(感電、ノイズ発生の原因)

- ランプユニットやランプハウスの取付け、取外し、清掃のときは、必ず入力電源を切ってください
- (感雷の原因) ● 当社指定のランプハウスを使用してください。(感電、過熱,破損の原因)
- ランプが接続されていない状態で点灯スイッチを入れないでください。(感電の原因)● ケーブル接続する際は、ゆるみ、抜けのないように確実に止めネジを締めてください。接続が不完
- 全ですと、異常動作することがあります。(接触不良による発熱等事故の原因) ● ケーブル類は、たるませた状態で使用し、丸めたり引っ張らないでください。(断線、接触不良によ る発熱等事故の原因)
- 落としたり、物をぶつけたり、無理な力を加えないでください。(感電、発火、発熱の原因)
- 紙や布などでおおったり、燃えやすいものを近づけないでください。(火災の原因)

#### で使用上の注意

- 設置場所の電源電圧を確認してから取付けてください。電源電圧は100+6Vの変動範囲で使用してください。 周囲温度範囲は、10~35℃で使用してください。箱の中に収納する場合は、容積を十分大きく取り、かつ換 気をして、必ず10~35℃の温度範囲で使用してください。
- 周囲湿度範囲は、20~80%RHで使用してください。ただし、水滴のかかる状態や結露した状態で使用しな
- 電源電圧の変化する場所での使用は、光出力が変動します。この場合、定電圧電源から供給してください。
- 電源スイッチを入れると、安定時入力電流の7~8倍の電流が流れますので、電源容量は安定時の7倍以上 を目安にしてください。
- ランブが点灯しない場合は、入力電源を切り、取扱説明書の"トラブルの原因発見と対策"の項目を見てください。原因不明の場合には、取扱説明書の裏面に記載している最寄りの営業所、又は下記に連絡してください。 連絡先 TEL.03(3242)5058 FAX.03(3242)2700 東京営業本部

#### (2)ランプハウス

注意

#### 安全上の注意

- 🥞 取付け、取外しのときは、必ず入力電源を切ってください。(感電の原因) 🚭 ● 装置を掃除したり、ランプユニットを交換する場合は、入力電源を切ってください。(感電の原因)
- 点灯中はランプの直接光又は間接光を見ないでください。(目の痛みや視力障害の原因)
- - ▼ ランプハウスの構造変更や、分解はしないでください。(感電、発火、発煙の原因) ▲ ケースを開けたままでの点灯は絶対しないでください。高周波交流数kVの高電圧がトランスで 発生しています。(感電の原因)
  - 窒素ガスは正しく接続してください。(感電の原因)
  - 当社指定の点灯電源、ランプユニットを使用してください。(感電、過熱、破損の原因)
  - ランプハウスヘランプユニットのコネクタを、確実に接続してください。(感電、発火、発煙、発熱の原因) ケーブル接続する場合は、ゆるみ、抜けのないように確実に止めネジを締めてください。接続が不完全ですと異常動作することがあります。(接触不良などによる発熱等の事故の原因)
  - ガラス製品のため、落としたり、ぶつけたり、傷つけたりしないでください。(破損によるケガの原因)
  - ▲ 点灯中や消灯直後は、照射窓ガラス部周辺が熱いので触れないでください。(ヤケドの原因) ● 紙や布などでおおったり、燃えやすいものを近づけないでください。(火災の原因)

#### ご使用上の注意

- ランプハウスに、必ず指定の方法で窒素ガスを流してから点灯してください。窒素ガス中でないと真空紫外光が取り出せないだけでなく、ランプハウスのミラー、ランプの電極が酸化し、出力が低下します。
- ランプハウスのパージは窒素ガスで行ってください。アルゴンやネオンなどは使用しないでください。
- 窒素ガスの廃棄、換気を確実に行ってください。
- 周囲温度範囲は、10~35℃で使用してください。箱の中に収納する場合は、容積を十分大きく取り、かつ換 気をして、必ず10~35℃の温度範囲で使用してください。
- 周囲湿度範囲は、20~80%RHで使用してください。ただし、水滴のかかる状態や結露した状態で使用しな ● 照射窓ガラスは、常にきれいに保ってください。照射窓ガラス表面は光学レンズ用の洗浄液(エタノール)を含
- んだ柔らかい布などで掃除してください。洗浄液をご使用の際は、その仕様書をよく確かめて正しくご使用くだ さい。ほこりや有機物の分解物が照射窓ガラスの表面に付着すると出力が減少します。
- 動力ス製品のため、大きな振動や衝撃のあるところでは使用しないでください。
- ランプハウス内を真空にしないでください。

## (3)ランプユニット

## 安全上の注意

配付け、取外しや器具清掃のときは、必ず入力電源を切ってください。(感電の原因)

- ▲ 点灯中はランプの直接光又は間接光を見ないでください。(目の痛みや視力障害の原因)
- ランプの光を皮膚に直接当てないでください。(皮膚炎の原因)
   172nm…真空紫外線
   222nm…紫外線(UV-C)
   酸素の含まれる雰囲気(大気中など)で点灯する時は、十分換気してください。有害なオゾンが 発生します。(172nm用ランプユニットのみ) (頭痛、叶き気、めまいなどの原因)
- ランプユニットを分解しないでください。(感電、発火、発煙、異常放電の原因) ● 当社指定のランプハウス、点灯電源を使用してください。(感電、発火、発煙、発熱、破損の原因)
- ランプユニットのリード線を持って運んだり、引っ張らないでください。(破損の原因)もし外れた場合は、最寄りの営業所、又は下記まで連絡してください。 ● 口金を引っ張らないでください。(破損の原因)もし外れた場合は、最寄りの営業所、又は下記ま
- 連絡先 TEL.03(3242)5058 FAX.03(3242)2700 東京営業本部
- ランプハウスヘランプユニットのコネクタを、確実に接続してください。(感電、発火、発煙、発熱 の原因)
- ランプが割れたまま点灯しないでください。(感電の原因)
- ▲ 点灯中や消灯直後は熱いので絶対に触れないでください。(ヤケドの原因)

## ● シンナなど引火性の雰囲気では使用しないでください。(爆発、火災の原因)

- 腐食性の雰囲気,粉塵の多い所では使用しないでください。(漏電、過熱の原因)
- ガラス製品のため、落としたり、ぶつけたり、傷をつけたりしないでください。特に器具の清掃のと きはご注意ください。(破損した場合、ケガの原因)
- 紙や布などでおおったり、燃えやすいものを近づけないでください。(火災の原因)
- 使用済みのランプは、割らずに破棄してください。(ケガの原因)

#### で使用上の注意

- ランプユニットは直接素手で触れないでください。有機物やその分解物等が、ランプの外表面に付着すると出
- 動力ス製品のため、大きな振動や衝撃のあるところでは使用しないでください。

#### 半導体製造用エキシマVUV/O3洗浄装置 液晶製造用エキシマVUV/O3洗浄装置

#### (1)点灯電源

#### 安全上の注意

- ● 電源の構造を変更したり、分解しないでください。(感電、発火、発煙の原因)
- 🕛 必ずアース線を接続してください。(感電、ノイズ発生の原因)
  - ランプハウスの取付け、取外し、清掃のときは、必ず入力電源を切ってください。(感電の原因)
  - 当社指定のランプハウスを使用してください。(感電、過熱、破損の原因)
  - ランプが接続されていない状態で点灯スイッチを入れないでください。(感電の原因) ● ケーブル接続する際は、ゆるみ、抜けのないように確実に止めネジを締めてください。接続が不完
  - 全ですと、異常動作することがあります。(接触不良による発熱等事故の原因) ● ケーブル類は、たるませた状態で使用し、丸めたり引っ張らないでください。(断線、接触不良によ
    - 落としたり、物をぶつけたり、無理な力を加えないでください。(感電、発火、発熱の原因)● 紙や布などでおおったり、燃えやすいものを近づけないでください。(火災の原因)

- ご使用上の注意 設置場所の電源電圧を確認してから取付けてください。電源電圧は単相210V±20V(6インチと8インチ用は100V±10V)の変動範囲で使用してください。
- 周囲温度範囲は、10~35℃で使用してください。箱の中に収納する場合は、容積を十分大きく取り、かつ換気をして、必ず10~35℃の温度範囲で使用してください。
- 周囲湿度範囲は、20~80%RHで使用してください。ただし、水滴のかかる状態や結露した状態で使用しな ● 電源ブレーカを入れると、安定時入力電流の約10倍の電流が流れますので、電源容量は安定時の10倍以
- 上を目安にしてください。 ● ランプが点灯しない場合は、入力電源を切り、取扱説明書の"トラブルの原因発見と対策"の項目を見てくださ い。原因不明の場合には、取扱説明書の裏面に記載している最寄りの営業所、又は下記に連絡してください。 連絡先 TEL.03(3242)5058 FAX.03(3242)2700 東京営業本部

#### (2)ランプハウス

#### 安全上の注意

- 取付け、取外しのときは、必ず入力電源を切ってください。(感電の原因)● 装置を掃除する場合や、ランプを交換する場合は、入力電源を切ってください。(感電の原因) ● 点灯中はランプの直接光又は間接光を見ないでください。(目の痛みや視力障害の原因)
  - ランプの光を皮膚に直接当てないでください。(皮膚炎の原因) 発生します。(頭痛、吐き気、めまいなどの原因)
  - ▲ ケースを開けたままでの点灯は絶対にしないでください。高周波交流数十kVの高電圧がトラン スで発生しています。(感電の原因)
- 窒素ガスや冷却水は正しく接続してください。(感電の原因)
- 当社指定の点灯電源、ランプを使用してください。(感電、過熱、破損の原因)
  - ランプハウスヘランプのコネクタを、確実に接続してください。(感電、発火、発煙、発熱の原因) ● ケーブル接続する場合は、ゆるみ、抜けのないように確実に止めネジを締めてください。接続が不完全ですと異常動作する場合があります。(接触不良などによる発熱等の事故の原因)
- ガラス製品のため、落としたり、ぶつけたり、傷つけたりしないでください。(破損によるケガの原因) ● 紙や布などでおおったり、燃えやすいものを近づけないでください。(火災の原因)
- ▲ 点灯中や消灯直後は、照射窓ガラス部周辺が熱いので触れないでください。(ヤケドの原因) ● ランプ収納部を開けるときは、必ず全開にし、途中で止めないでください。開閉機構が破損して いないか確認してください。(指をはさむなどケガの原因)

## で使用上の注意

- ランプハウスに、必ず指定の方法で窒素ガスを流してから点灯してください。窒素ガス中でないと真空紫外光
- が取り出せないだけでなく、ランプ・ハウスのミラー、ランプの電極が酸化し、出力が低下します。 ランプ・ハウスのパージは窒素ガスで行ってください。アルゴンやネオンなどは使用しないでください
- 窒素ガスの廃棄、換気を確実に行ってください。
- 周囲温度範囲は、10~35℃で使用してください。箱の中に収納する場合は、容積を十分大きく取り、かつ換気をして、必ず10~35℃の温度範囲で使用してください。
- 周囲湿度範囲は、20~80%RHで使用してください。ただし、水滴のかかる状態や結露した状態で使用しな ● 昭射窓ガラスは、常にきれいに保ってください。昭射窓ガラス表面は光学レンズ田の洗浄液(エタノール)を含
- んだ柔らかい布などで掃除してください。洗浄液をご使用の際は、その仕様書をよく健分ので正しくご使用ください。ほこりや有機物の分解物が照射窓ガラスの表面に付着すると出力が減少します。
- 動力ス製品のため、大きな振動や衝撃のあるところでは使用しないでください。

● 使用方法・保守方法は必ず、取扱説明書に従ってください。

- ランブハウス内を真空にしないでください。● ランブハウスは重量物のため、受け側との接触面積を大きくとり、安定した設置方法にしてください。また、撓 みやすい設置方法はしないでください。
  ● ランブ収納部を開閉する場合は、ランブハウスに無理な力をかけないようバランスよく行ってください。また、開
- 開時の振動・衝撃は極めて少なくなるよう配慮してください。

   ランプハウス全体を開閉する場合は、ランプハウスに無理な力をかけないようバランスよく行ってください。また、
- 開閉時の振動・衝撃は極めて少なくなるよう配慮してください。 ● 部品の交換手順は、取扱説明書に従ってください。
- 取扱説明書をよくお読みになった後は、必ず保管してください

(3)ランプ

## 安全上の注意

■ 取付け、取外しや器具清掃のときは、必ず入力電源を切ってください。(感電の原因) ▲ 点灯中はランプの直接光又は間接光を見ないでください。(目の痛みや視力障害の原因) 🛕 ● ランプの光を皮膚に直接当てないでください。(皮膚炎の原因)

- ▲ 酸素の含まれる雰囲気(大気中など)で点灯する時は、十分換気してください。有害なオゾンが 発生します。(頭痛、吐き気、めまいなどの原因)
- - 当社指定のランプハウス、点灯電源を使用してください。(感電、発火、発煙、発熱、破損の原因) ● ランプのリード線を持って運んだり、引っ張らないでください。(破損の原因)もし外れた場合は、最 寄りの営業所又は、下記まで連絡してください。
  - 口金を引っ張らないでください。(破損の原因)もし外れた場合は、最寄りの営業所、又は下記ま で連絡してください。
  - 連絡先 TEL.03(3242)5058 FAX.03(3242)2700 東京営業本部
- ランブハウスヘランブのコネクタを、確実に接続してください。(感電、発火、発煙、発熱の原因)● ランブが割れたまま点灯しないでください。(感電の原因)
- ▲ 点灯中や消灯直後は熱いので絶対に触れないでください。(ヤケドの原因) ● シンナなど引火性の雰囲気では使用しないでください。(爆発、火災の原因)
- 腐食性の雰囲気,粉塵の多い所では使用しないでください。(漏電、過熱の原因) 動ラス製品のため、落としたり、ぶつけたり、傷をつけたりしないでください。特に器具の清掃のと
- きはご注意ください。(破損した場合、ケガの原因)
- 紙や布などでおおったり、燃えやすいものを近づけないでください。(火災の原因) ● 使用済みのランプは、割らずに破棄してください。(ケガの原因)

#### ご使用上の注意

- ランプは直接素手で触れないでください。有機物やその分解物等が、ランプの外表面に付着すると出力が減
- ガラス製品のため、大きな振動や衝撃のあるところでは使用しないでください。

- 安全上の注意
- ● 必ずパッキンを取付けてください。パッキンの無い状態で点灯すると、オゾン漏れが発生します。
- (オゾン漏れの原因)(オゾンを吸いすぎると頭痛、吐き気、めまいなどの原因) √ ● パッキンに傷をつけないでください。(オゾン漏れの原因)
- ▲ ランブ収納部を開けて、バッキンなどの交換を行うときは、必ず開閉機構が破損してないか確認 してください。(ケガの原因)もし破損していて開放状態にならないときは最寄りの営業所に連絡 して作業なさらないでください。
- 当社指定のパッキンを使用してください。(オゾン漏れの原因)● パッキンは所定の位置に確実に取り付けてください。(オゾン漏れの原因) ● パッキンの無い状態で点灯すると、オゾン漏れが発生します。(オゾン漏れの原因)(オゾンを吸い
- すぎると頭痛、叶き気、めまいなどの原因) パッキンに傷をつけたまま点灯させないでください。(オゾン漏れの原因)
- 点灯中や消灯直後は周辺が熱いので絶対に触れないでください。(ヤケドの原因) ● 落としたり、ぶつけたり、傷をつけたりしないでください。特に器具の清掃のときはご注意ください。

## ご使用上の注意

- 使用済みのパッキンは、そのまま破棄してください。
- パッキンは直接素手で触れないでください。有機物やその分解物、ごみなどが、外表面に付着するとシール性

## (5)窓ガラス

(4)パッキン

- 安全上の注意 🕵 ● 取付け、取外しや器具清掃のときは、必ず入力電源を切ってください。(感電の原因)
- ▲ ・ 必ず窓ガラスを取付けてください。窓ガラスが無い状態で点灯すると、オゾンが発生します。(オゾン漏れの原因)(オゾンを吸いすぎると頭痛、吐き気、めまいなどの原因)

(傷をつけた場合、オゾン漏れの原因)

- 窓ガラスに傷をつけないでください。(オゾン漏れの原因) ▲ ランブ収納部を開けて、窓ガラスなどの交換を行うときは、必ず開閉機構が破損してないか確認してください。(ケガの原因)もし破損していて開放状態にならないときは最寄りの営業所に連絡して作業なさらないでください。
- ▲ 当社指定の窓ガラスを使用してください。(破損した場合、ケガの原因) ● 窓ガラスをランプハウスへ組み付けるときは、付属のパッキンを使用してください。(オゾン漏れの
- 原因)(オゾンを吸いすぎると頭痛、叶き気、めまいなどの原因) ● 窓ガラスが割れたまま点灯しないでください。(オゾン漏れの原因) ● 点灯中や消灯直後は熱いので絶対に触れないでください。(ヤケドの原因)
  - ⚠ ガラス製品のため、落としたり、ぶつけたり、傷をつけたりしないでください。特に器具の清掃のと きはご注意ください。(破損した場合、ケガの原因)

## ご使用上の注意

- 窓ガラスは直接素手で触れないでください。有機物やその分解物が、窓ガラスの外表面に付着すると出力が
- ガラス製品のため、大きな振動や衝撃のあるところでは使用しないでください。

## (6)ミラー

## 安全上の注意

😪 ● 取付け、取外しや器具清掃のときは、必ず入力電源を切ってください。(感電の原因) ▲ ランプ収納部を開けて、ミラーなどの交換を行うときは、必ず開閉機構が破損してないか確認し てください。(ケガの原因)もし破損していて開放状態にならないときは最寄りの営業所に連絡し

🕔 ● ミラーを改造しないでください。(感電、発火、発煙、発熱、ケガの原因)

 ● 当社指定のミラーを使用してください。(感電、発火、発煙、発熱、破損の原因)
 ● ミラーはランブハウスへ、確実にネジで固定してください。(感電、発火、発煙、発熱、破損の原因) ● 点灯中や消灯直後は熱いので絶対に触れないでください。(ヤケドの原因) ▲ 腐食性の雰囲気、粉塵の多い所では使用しないでください。(漏電、過熱の原因)

#### (破損した場合、ケガの原因)

ご使用上の注意 ● ミラーは直接素手で触れないでください。有機物やその分解物が、ミラーの外表面に付着すると出力が低下し

▲ 落としたり、ぶつけたり、傷をつけたりしないでください。特に器具の清掃のときはご注意ください。

19

● 使用済みのミラーは金属の廃棄物としてそのまま破棄してください。

## Excimer VUV Light Emission Unit (126 / 146nm)

#### Important Safety Notes



Turn off main power supply switch before installation and removal. Otherwise it could cause electrical shock.

Do not modify or overhaul power supply. Otherwise it could cause electrical shock, fire and smoke Earth (ground) must be connected utilizing three poles electrical outlet.

Otherwise it could cause electrical shock and noise.

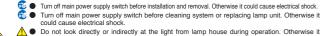
- Turn off main power supply switch before installing, removing or cleaning lamp unit and lamp house. Otherwise it could cause electrical shock.
- Use Ushio's specified lamp house. Otherwise it could cause electrical shock, overheating and breakage.
   Do not turn on lamp operation switch when lamp unit is not installed. Otherwise it could cause electrical shock.
- When connecting cables, fix them firmly with screws to avoid looseness or separation. It connection is insufficient, it could cause malfunctions. Otherwise it could cause problems such as overheating due to poor connection
- Cables should be installed loosely and should not be coiled or stretched. Otherwise it could cause overheating by poor connection and wire disconnection.

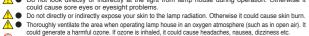
   Do not drop, hit against anything or apply excessive force. Otherwise it could cause electrical shock, fire and overheating.
- Do not operate power supply in a close proximity of combustible material such as paper or cloth, nor cover it with such materials. Otherwise it could cause fire.

#### Important Operation Notes

- Power supply must be installed after having confirmed a supply voltage at installation site. Input to power supply must be kept at 100V-6V.
- Surrounding temperature for operation should be kept within 10-35°C. If power supply is operated inside a case, there
  should sufficient space and ventilation to keep surrounding temperature for operation maintained within 10-35°C.
- Surrounding humidity should be kept within 20 -80 % RH. Power supply should be operated in a water or
- Light output varies if system is used in an area where supply voltage varies. In such a case, use a special wer supply that regulates voltage.
- An inrush current of more than 7 to 8 times of its normal current when lamp operation is stabilized is generated immediately
- An inrush current of more than 7 to 8 times of its normal current when lamp operation is stabilized is generated immediately after ignition. Breaker capacity set up should be carefully examined by taking this fact into consideration before use.
   If lamp unit does not turn on, switch off power supply and investigate the problem by referring to Section Trouble Shooting in the manual. Please contact your nearest office mentioned in the backside of operation manual or the following office, if the problem cannot be resolved.
   Tokyo Sales Office TEL. 03-3242-5058 FAX. 03-3242-2700

#### Important Safety Notes





 Do not modify or overhaul lamp house. Otherwise it could cause electrical shock, fire and smoke. Do not operate lamp unit with lamp house cover left open. During operation, hazardous high-voltages with high frequencies of several kilo Volts is generated by transformer. Otherwise it could cause electrical shock

- Pipes for nitrogen should be properly connected. Otherwise it could cause electrical shock if cooling water is accidentally supplied.

  Use USHIO's specified power supply and lamp unit. Otherwise it could cause electrical shock,
- verheating and breakage. Firmly fix the lamp connector to lamp house. Otherwise it could cause electrical shock, fire, smoke and overheating.



When connecting cables, fix them firmly with screws to avoid looseness or separation. If connection isinsufficient, it could cause malfunctions. Otherwise it could cause overheating due to poor connection, etc.
 Do not drop, hit against anything, or scratch the lamp house as it contains glass materials. Otherwise it could cause injury if breakage occurs.

 Do not touch light irradiation window during or immediately after operation as it is hot. Otherwise it could cause a burn. Do not operate lamp house in a close proximity to combustible material such as paper or cloth, nor cover it with such materials. Otherwise it could cause fire.

#### Important Operation Notes

Water must be circulated for water cooling type lamp house. Operation without water cooling circulation could cause lamp breakage.
 Lamp house must be purged with nitrogen gas as per specified procedures before lamp ignition. Unless operated in a nitrogen gas atmosphere, Vacuum Ultra-violet rays will not be emitted properly, lamp house mirror and lamp electrodes can be oxidized, and light output could be reduced.

Lamp house must be purged with nitrogen. Do not use other gases such as argon, neon etc.

- Make sure to dispose or ventilate Nitrogen gas.
   Surrounding temperature for operation should be kept within 10 35°C. If lamp house is operated inside a case, there should be sufficient space and ventilation to keep surrounding temperature for operation maintained within 10 35°C. Surrounding humidity should be kept within 20 - 80 % RH. Lamp house should be operated in a water or
- condensation proof environment.
- Radiation window glass must be kept clean. Use a soft piece of cloth soaked with cleansing liquid for optical lenses (ethyl alcohol) to clean glass surface of irradiation window. Decompositions of dust or organic materials on radiation window glass will reduce light output.

  Avoid any excessive vibrations or shock during operation as the system contains glass parts.
- Do not create a vacuum on the inside of lamp house.

#### Important Safety Notes

Turn off main power supply switch before installing, removing or cleaning system. Otherwise, it could cause electrical shock. Do not look directly or indirectly at the light from lamp unit during operation. Otherwise it could

cause sore eyes or eyesight problems. cause sore eyes or eyesign problems.

Do not directly or indirectly expose your skin to the lamp radiation. Otherwise it could cause skin burn.

Thoroughly ventilate the area when operating lamp unit in an oxygen atmosphere (such as in open air). It could generate a harmful ozone. If ozone is inhaled, it could cause headaches, nausea, dizziness etc.

- Do not overhaul lamp unit. Otherwise it could cause electrical shock, fire, smoke and abnormal arc discharge. • Use Ushio's specified lamp house and power supply. Otherwise it could cause electrical
- shock, fire, smoke, overheating and breakage.
- Do not carry lamp unit by its lead wires nor pull lead wires. Otherwise it could cause breakage. If they are accidentally detached, contact your nearest office or the following office.

   Do not pull lamp bases. Otherwise it could cause breakage. If they are accidentally detached, contact your nearest office or the following office.

  Tokyo Sales Office TEL. 03-3242-5058 FAX. 03-3242-2700

 Firmly fix the lamp connector to lamp house. Otherwise it could cause electrical shock, fire, smoke and overheating.
 Do not attempt to operate a broken lamp unit. Otherwise it could cause electrical shock. Do not touch during or immediately after operation, as it is hot. Otherwise it could cause a burn.

- Do not operate in inflammable atmosphere such as volatile thinner etc. Otherwise it could cause explosion and fire. Otherwise it could cause injury when broken.
  Do not operate lamp unit in close proximity of combustible material such as paper or cloth, nor cover it with such materials. Otherwise it could cause fire.
- Used lamps should be disposed without breaking them. Otherwise, it could cause injury.

#### Important Operation Notes

Do not touch lamp unit with bare hands. Organic materials and their decompositions on lamp outer surface will reduce light output.

Avoid any excessive vibrations or shock during operation as it contains glass parts.

#### Standard Type Excimer UV Light Emission Unit (172 / 222 / 308nm) Head-on Type Excimer UV Light Emission Unit (172 / 222 / 308nm)

#### Important Safety Notes



Turn off main power supply switch before installation and removal. Otherwise it could cause electrical shock. Do not modify or overhaul power supply. Otherwise it could cause electrical shock, fire and smoke VARNING 🎒 

Earth (ground) must be connected utilizing three poles electrical outlet. Otherwise it could

Turn off main power supply switch before installing, removing or cleaning lamp unit and lamp house.Otherwise it could cause electrical shock.

- Use Ushio's specified lamp house. Otherwise it could cause electrical shock, overheating and breakage Do not turn on lamp operation switch when lamp unit is not installed. Otherwise it could cause electrical shock.
   When connecting cables, fix them firmly with screws to avoid loseness or separation. If connection is insufficient, it could cause malfunctions. Otherwise it could cause problems such as overheating due to poor connection.
- Cables should be installed loosely and should not be coiled or stretched. Otherwise it could cause overheating by poor connection and wire disconnection. Do not drop, hit against anything or apply excessive force. Otherwise it could cause electrical shock, fire and overheating.
- Do not operate power supply in a close proximity of combustible material such as paper or cloth, nor cover it with such materials. Otherwise it could cause fire.

#### Important Operation Notes

- Power supply must be installed after having confirmed a supply voltage at installation site. Input to power supply must be kept at 100V±6V.
- Surrounding temperature for operation should be kept within 10–35°C. If power supply is operated inside a case, there
- should sufficient space and ventilation to keep surrounding temperature for operation maintained within 10–35°C.

  Surrounding humidity should be kept within 20–80 % RH. Power supply should be operated in a water or tion proof environment
- Light output varies if system is used in an area where supply voltage varies. In such a case, use a special power supply that regulates voltage.

  An inrush current of more than 7 to 8 times of its normal current when lamp operation is stabilized is generated immediately after (griftion. Breaker capacity set up should be carefully examined by taking his fact into consideration before use.
- If lamp unit does not turn on, switch off power supply and investigate the problem by referring to Section
   "Trouble Shooting" in the manual. Please contact your nearest office mentioned in the backside of operation
   manual or the following office, if the problem cannot be resolved.
   Tokyo Sales Office TEL. 03-3242-5058 FAX. 03-3242-2700

#### (2) Lamp House

#### Important Safety Notes



Turn off main power supply switch before installation and removal. Otherwise it could cause electrical shock. Turn off main power supply switch before cleaning system or replacing lamp unit. Otherwise it could cause electrical shock.

 Do not look directly or indirectly at the light from lamp house during operation. Otherwise it could cause sore eyes or eyesight problems Do not directly or indirectly expose your skin to the lamp radiation. Otherwise it could cause skin burn.
172nm: vacuum UV ▲ 222nm: UV-C ▲ 308nm: UV-B



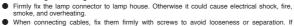
Thoroughly ventilate the area when operating lamp house in an oxygen atmosphere (such as in open air). It could generate a harmful ozone. (172nm lamp house only) If ozone is inhaled, it could cause headaches, nausea, dizziness etc.



 Do not modify or overhaul lamp house. Otherwise it could cause electrical shock, fire and smoke.
 Do not operate lamp unit with lamp house cover left open. During operation, hazardous high-voltages with high frequencies of several kilo Volts is generated by transformer. Otherwise it could cause electrical shock. Pipes for nitrogen should be properly connected. Otherwise it could cause electrical shock if cooling water is accidentally supplied.

Use USHIO's specified power supply and lamp unit. Otherwise it could cause electrical shock,

erheating and breakage.



When connecting cables, fix them firmly with screws to avoid looseness or separation. If connection is insufficient, it could cause malfunctions. Otherwise it could cause overheating due to poor connection, etc.

 Do not drop, hit against anything, or scratch the lamp house as it contains glass materials.
 Otherwise it could cause injury if breakage occurs. Do not touch light irradiation window during or immediately after operation as it is hot.
 Otherwise it could cause a burn.

Do not operate lamp house in a close proximity to combustible material such as paper or cloth, nor cover it with such materials. Otherwise it could cause fire.

#### Important Operation Notes

Lamp house must be purged with nitrogen gas as per specified procedures before lamp ignition. Unless
operated in a nitrogen gas atmosphere, Vacuum Ultra-violet rays will not be emitted properly, lamp house
mirror and lamp electrodes can be oxidized, and light output could be reduced.

Lamp house must be purged with nitrogen. Do not use other gases such as argon, neon etc

- Make sure to dispose or ventilate Nitrogen gas.
   Surrounding temperature for operation should be kept within 10-35°C. If lamp house is operated inside a case, there should be sufficient space and ventilation to keep surrounding temperature for operation maintained within 10-35°C.
- Surrounding humidity should be kept within 20–80 % RH. Lamp house should be operated in a water or condensation proof environment.
- Radiation window glass must be kept clean. Use a soft piece of cloth soaked with cleansing liquid for optical lenses (ethyl alcohol) to clean glass surface of irradiation window. Decompositions of dust or organic materials on radiation window glass will reduce light output.
- Avoid any excessive vibrations or shock during operation as the system contains glass parts.
- Do not create a vacuum on the inside of lamp house.

## Important Safety Notes

⊕ Turn off main power supply switch before installing, removing or cleaning system. Otherwise, it

output

Description:

Otherwise, it

output

Descriptio could cause electrical shock.

Do not overhaul lamp unit. Otherwise it could cause electrical shock, fire, smoke and abnormal arc discharge.

Use Ushio's specified lamp house and power supply. Otherwise it could cause electrical shock, fire, smoke, overheating and breakage.

Do not carry lamp unit by its lead wires nor pull lead wires. Otherwise it could cause breakage. If they are accidentally detached, contact your nearest office or the following office. Do not pull lamp bases. Otherwise it could cause breakage. If they are accidentally detached,

ontact your nearest office or the following office Tokyo Sales Office TEL. 03-3242-5058 FAX. 03-3242-2700

Firmly fix the lamp connector to lamp house. Otherwise it could cause electrical shock, fire, smoke and overheating. Do not attempt to operate a broken lamp unit. Otherwise it could cause electrical shock.

 Do not touch during or immediately after operation, as it is hot. Otherwise it could cause a burn.
 Do not operate in inflammable atmosphere such as volatile thinner etc. Otherwise it could cause explosion and fire. Do not operate in a corrosive or dusty atmosphere. Otherwise it could cause short-circuit and overheating.
 Do not drop, hit against anything or scratch, as it contains glass parts. Pay appropriate attention, especially when cleaning the system. Otherwise it could cause injury when broken.



- Do not operate lamp unit in close proximity of combustible material such as paper or cloth, nor
  cover it with such materials. Otherwise it could cause fire.
- Used lamps should be disposed without breaking them. Otherwise, it could cause injury.

- Do not touch lamp unit with bare hands. Organic materials and their decompositions on lamp outer surface will reduce light output.
- Avoid any excessive vibrations or shock during operation as it contains glass parts

## Excimer VUV/O3 Cleaning System for LCD Production

#### (1) Power Supply



Turn off main power supply switch before installation and removal. Otherwise it could cause electrical shock Do not modify or overhaul power supply. Otherwise it could cause electrical shock, fire and smoke ■ Earth (ground) must be connected. Otherwise it could cause electrical shock and noise

 Turn off main power supply switch before installing, removing or cleaning lamp house.
 Otherwise it could cause electrical shock. Use Ushio's specified lamp house. Otherwise it could cause electrical shock, overheating and breakage

 Cables should be installed loosely and should not be coiled or stretched. Otherwise it could cause overheating by poor connection and wire disco

Do not operate power supply in a close proximity of combustible material such as paper or cloth, nor cover it with such materials. Otherwise it could cause fire.

#### Important Operation Notes

- condensation proof environment
- condensation proof environment.

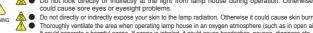
  An inush current of more than 10 times of its normal current when lamp operation is stabilized is generated immediately after ignition. Breaker capacity set up should be carefully examined by taking this fact into consideration before use.

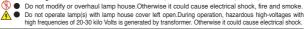
  If lamp(s) does not turn on, switch off power supply and investigate the problem by referring to Section "Trouble Shooting" in the manual. Please contact your nearest office mentioned in the backside of operation manual or the following office, if the problem cannot be resolved.

#### (2) Lamp House

#### Important Safety Notes







- electrical shock if the connections are mixed up Use USHIO's specified power supply and lamp(s). Otherwise it could cause electrical shock, overheating and breakage.
- Firmly fix the lamp connector to lamp house. Otherwise it could cause electrical shock, fire, smoke and overheating. When connecting cables, fix them firmly with screws to avoid looseness or separation. If connection is insufficient, it could cause malfunctions. Otherwise it could cause overheating due to poor connection, etc



Do not drop, hit against anything, or scratch the lamp house as it contains glass materials. Otherwise it could cause injury if breakage occurs.

Do not operate lamp house in a close proximity to combustible material such as paper or cloth, nor cover it with such materials. Otherwise it could cause fire.

■ Do not touch light irradiation window during or immediately after operation, as it is hot. Otherwise it could cause a burn

When lifting up and opening lamp house, make sure it is fully open until it stops; do not let it stop and leave it open half way through. Make sure that opening and closing function is not damaged. Otherwise it could cause injuries, such as catching fingers when lamp house accidentally goes down.

- Lamp house must be purged with nitrogen gas as per specified produces before lamp ignition. Unless operated in a nitrogen gas atmosphere, Vacuum Ultra-violet rays will not be emitted properly, lamp house mirror and lamp electrodes can be oxidized, and light output could be reduced.
   Lamp house must be purged with nitrogen. Do not use other gases such as argon, neon etc.
- Make sure to dispose or ventilate Nitrogen gas.

- Radiation window glass must be kept clean. Use a soft piece of cloth soaked with cleansing liquid for optical
  lenses (ethyl alcohol) to clean glass surface of irradiation window. Decompositions of dust or organic
  materials on radiation window glass will reduce light output.

- not attach lamp house in a way that could cause deformation
- When opening and closing the section where lamp(s) is installed, make sure to do so evenly without applying excessive stress to either side of lamp house or both. Also, use caution so that shock and vibration applied, when opening and closing lamp house, will be minimum.

  When opening and closing lamp house itself, make sure to do so evenly without applying excessive stress to either side of
- lamp house. Also, use caution so that shock and vibration applied, when opening and closing lamp house, will be minimun Follow operating manual for replacement procedures of consumables and spare parts.
- Follow operating manual for operation method and regular inspections.
   Operation manual must be read through carefully and it has to be stored.

## (3) Lamp

#### Important Safety Notes

 Turn off main power supply switch before installing, removing or cleaning system. Otherwise, i could cause electrical shock. Do not look directly or indirectly at the light from lamp during operation. Otherwise it could

Thoroughly ventilate the area when operating lamp in an oxygen atmosphere (such as in open air). It could generate a harmful ozone. If ozone is inhaled, it could cause headaches, nausea, dizziness etc.
 Do not overhaul lamp. Otherwise it could cause electrical shock, fire, smoke and abnormal arc discharge.

- Use Ushio's specified lamp house and power supply. Otherwise it could cause electrical shock, fire, smoke, overheating and breakage
- snock, tire, smoke, overneating and breakage.

  Do not carry lamp by its lead wire(s) nor pull lead wire(s). Otherwise it could cause breakage. If they are accidentally detached, contact your nearest office or the following office.

  Do not pull lamp bases. Otherwise it could cause breakage. If they are accidentally detached, contact your nearest office or the following office.

  Tokyo Sales Office TEL. 03-3242-5058 FAX. 03-3242-2700

Firmly fix the lamp connector to lamp house. Otherwise it could cause electrical shock, fire, smoke and overheating.
 Do not attempt to operate a broken lamp. Otherwise it could cause electrical shock.

 Do not touch during or immediately after operation, as it is hot. Otherwise it could cause a burn. Do not operate in inflammable atmosphere such as volatile thinner etc. Otherwise it could cause explosion and fire.

 Do not operate the system in a corrosive atmosphere or in areas with a lot of dusts. Otherwise it could cause short circuit problem and overheating. Do not drop, hit against anything or scratch, as it is a glass product. Pay appropriate attention especially when cleaning the system. Otherwise it could cause injury when broken.

Do not operate lamp(s) in close proximity of combustible material such as paper or cloth, nor cover it with such materials. Otherwise it could cause fire.

Used lamps should be disposed without breaking them. Otherwise, it could cause injury.

#### Important Operation Notes

Do not touch lamp(s) with bare hands. Organic materials and their decompositions on lamp outer surface will reduce light output.
 Avoid any excessive vibrations or shock during operation, as it is a glass product.

#### (4) Gaskets

## Important Safety Notes



 Make sure to attach gaskets. If the system is operated without gaskets, ozone could be leaked.Otherwise it could cause leakage of ozone. If ozone is inhaled, it could cause headaches, nausea, dizziness etc. Do not scratch gaskets. Otherwise it could cause leakage of ozone.

• When replacing gaskets by lifting up and opening lamp house, make sure that opening and closing function is not damaged. Otherwise it could cause injury. If it is damaged and if it does not stay open, contact your nearest office and do not continue the work.

 Use Ushio's specified gaskets. Otherwise it could cause leakage of ozone Gaskets must be attached properly in specified positions. Otherwise it could cause leakage of ozone.

If the system is operated without gaskets, ozone could be leaked. Otherwise it could cause leakage of ozone. If ozone is inhaled, it could cause headaches, nausea, dizziness etc.

Do not operate the system with scratched gaskets. Otherwise it could cause leakage of ozone. Do not touch during or immediately after operation, as it is hot. Otherwise it could cause a burn.

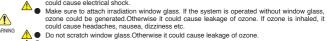
## Do not drop, hit against anything or scratch. Pay appropriate attention especially when cleaning the system. Otherwise it could cause leakage of ozone when scratched. Important Operation Notes

Used gaskets can be disposed of without any special care.

Do not touch gaskets with bare hands. Organic materials or their decompositions, or dust on outer surface will reduce its sealing performance.

## (5) Window Glass

#### Important Safety Notes 😪 🌑 Turn off main power supply switch before installing, removing or cleaning system. Otherwise, it



When replacing window glass by lifting up and opening lamp house, make sure that opening and closing function is not damaged. Otherwise it could cause injury. If it is damaged and if it does not stay open, contact your nearest office and do not continue the work.

Use Ushio's specified window glass. Otherwise it could cause injury when broken.

When attaching window glass to the system, use attached gaskets.Otherwise it could cause leakage of ozone. If ozone is inhaled, it could cause headaches, nausea, dizziness etc.

Do not operate the system with broken window glass. Otherwise it could cause leakage of ozone.

Do not touch during or immediately after operation, as it is hot. Otherwise it could cause a burn.

Do not drop, hit against anything or scratch, as it is is a glass product. Pay appropriate attention especially when cleaning the system. Otherwise it could cause injury when broken.

 Used window glass should be disposed without breaking it. Otherwise it could cause injury.

## Important Operation Notes

- Do not touch window glass with bare hands. Organic materials or their decompositions on outer surface of window glass will reduce light output.
- Avoid any excessive vibrations or shock during operation, as it is a glass product.

Important Safety Notes

 Turn off main power supply switch before installing, removing or cleaning system. Otherwise, it could cause electrical shock. ⚠ • When replacing reflector by lifting up and opening lamp house, make sure that opening and

closing function is not damaged. Otherwise it could cause injury. If it is damaged and if it does not stay open, contact your nearest office and do not continue the work. ⊕ Do not modify reflector. Otherwise it could cause electrical shock, fire, smoke, overheating and injury. Use Ushio's specified reflector. Otherwise it could cause electrical shock, fire, smoke.

Make sure to fix reflector to lamp house by using screws. Otherwise it could cause electrical shock, fire, smoke, overheating and breakage.

Do not touch during or immediately after operation, as it is hot. Otherwise it could cause a burn. Do not operate the system in corrosive atmosphere or in areas with a lot of dusts. Otherwise it

## Do not drop, hit against anything or scratch, as it is a glass product. Pay appropriate attention especially when cleaning the system. Otherwise it could cause injury when broken.

Do not touch reflector(s) with bare hands. Organic material or its decompositions on outer surface of reflector(s) will reduce light output.

Used reflector can be disposed of as metal waste without any special care.

could cause short circuit problem and overheating.

20

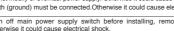
21

## Important Operation Notes

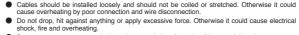
## Excimer VUV/O3 Cleaning System for Semiconductor Production

#### Important Safety Notes









- Power supply must be installed after having confirmed a supply voltage at installation site. Input to power supply must be kept at single phase 210 V±20V. (100V ± 10V for 6 Inches and 8 Inches types)
   Surrounding temperature for operation should be kept within 10–35°C. If power supply is operated inside a case, there
- should sufficient space and ventilation to keep surrounding temperature for operation maintained within 10–35°C.

  Surrounding humidity should be kept within 20–80 % RH. Power supply should be operated in a water or
- Tokyo Sales Office TEL, 03-3242-5058 FAX, 03-3242-2700

- Do not directly or indirectly expose your skin to the lamp radiation. Otherwise it could cause skin burn.

  Thoroughly ventilate the area when operating lamp house in an oxygen atmosphere (such as in open air). It could generate a harmful ozone. If ozone is inhaled, it could cause headaches, nausea, dizziness etc.
- Pipes for nitrogen and cooling water should be properly connected. Otherwise it could cause

- Surrounding temperature for operation should be kept within 10-35°C. If lamp house is operated inside a case, there should be sufficient space and ventilation to keep surrounding temperature for operation maintained within 10-35°C.

  Surrounding humidity should be kept within 20-80% RH. Lamp house should be operated in a water or condensation proof environment.
- Avoid any excessive vibrations or shock during operation as the system contains glass parts
   Do not create a vacuum on the inside of lamp house. As lamp house is heavy, it must be stably fixed with sufficient contact areas with its' adapting unit. Also do



# 共同実験スペースのご案内

**Guide to Application Laboratory Facilities** 



## エキシマ光照射ユニット実験施設

Laboratory Facilities of Excimer Unit

ご購入を検討中のお客さま向けに、無償にてご利用いただける貸し出し用 デモ機、および共同実験スペース「USHIO Techno-Lab」をご用意して おり、立会い実験、または、サンプルをお預かりしての実験が可能です。実 験後は、分析、評価(XPS、FT-IR、FE/SEMなど)の上、実験レポートをお 送りします。

ご要望のお客様は、当社ホームページよりお申し込みいただくか、営業ま

※実験、分析の内容によっては、ご希望に添えない場合がございますので、詳細内容については、事前に お問い合せください。

#### 立会い実験の場合

実験内容を事前にご連絡の上、ワークを事前送付いただくか、持参くださ い。ご来社後、すぐに実験可能です。

#### サンプル預かり実験の場合

実験内容を事前にご連絡いただき、ワークを送付ください。

For customers who are considering the purchase of our products, demonstration units may be loaned out free of charge, with a Application Laboratory Facilities available.

Witnessed experiments or experiments using an customer provided sample can be conducted. Upon completing an experiment, we conduct analysis and assessment (XPS,FT-IR,FE/SEM etc), and then send an experiment report to each customer

Any customer interested in the above should submit an application from our Homepage or contact the Business Division.

\* Note that it may be difficult for us to satisfy certain customer requests depending on the contents of an experiment or analysis. For details, please contact us for further information in advance.

## For a witnessed experiment:

Inform us of the contents of the desired experiment or send/deliver a workpiece to us in advance. We will be able to start an experiment soon after you visit us.

#### For an experiment with an customer provided sample:

Inform us of the contents of the desired experiment in advance and send us a workpiece.



播磨事業所/Harima Division



当社播磨事業所内/In our Harima Division

## 光の共同実験室「USHIO Techno-Lab」

Consult us at USHIO for all your needs regarding light.

お客さまのボトルネックを解決したい――そのための共同実験室をウシオはご用意しました。

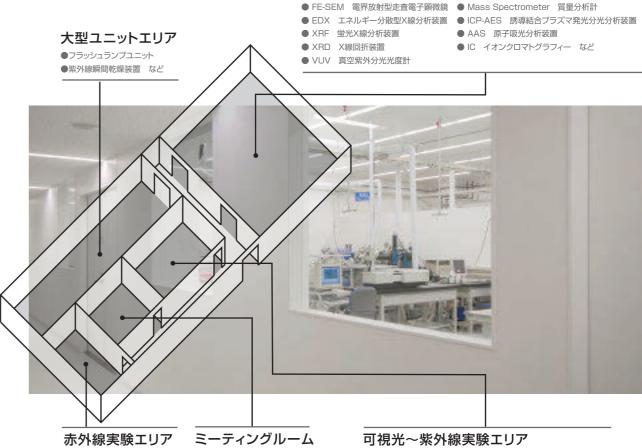
皆さまの新技術開発に、「光」の最新設備を集結した「USHIO Techno-Lab」をぜひお役立てください。

Dividing, connecting, heating, drying, investigating, lighting, melting, cultivating.... USHIO regards light not only as lighting but also as energy,

and has developed various forms of light in collaboration with numerous prominent partner companies.

## 分析・測定エリア

- XPS X線光電子分光分析装置 ● SEM 走杳雷子顕微鏡
- UV-VIS 紫外·可視分光光度計
- FT-IR フーリエ変換赤外分光光度計



●光加熱用各種ハロゲンヒータユニット

- ●低圧UVランプ照射ユニット
- ●Deep UVランプ照射ユニット
- ●超高圧UVランプ照射ユニット ●エキシマ光照射ユニット
- ●クセノンショートアークランプ照射ユニット ●スポットUV照射装置 など