

超高輝度検査用照明装置

ULTRA INTENSITY HALOGEN-LIGHT

UIH-1C, 1H, 2C, 3C取扱説明書 (第6版 2014.4)

製造番号 第 号

製造年月 年 月

超高輝度検査用照明装置 取扱説明書

＝ 総 目 次 ＝

項 目	頁
§ 1 目的と全体構成	3
§ 2 本器の特徴	3
§ 3 仕様	3
§ 4 本器の組立法	4
4-1 1 (H) 型の組立	4
4-2 2 型の組立	4
4-3 3 型の組立	4
§ 5 本器の基本操作	5
5-1 1 (H) 型の操作	5
5-2 2 , 3 型の操作	5
5-3 ピント調整と輝度	5
§ 6 使用例と応用	5
§ 7 寿命と輝度について	6
§ 8 使用上の注意	6
§ 9 予備品等	6
外形図	7

製造発売元

〒277-0873 千葉県柏市 中十余二306-4
株式会社 インテックス
TEL 04-7137-5271代 FAX 7137-5272

超高輝度検査用照明装置取扱説明書

超高輝度検査用の照明装置、型名 U I H (Ultra Intensity Halogen-light) シリーズをお買い求め下さいまして誠にありがとうございます。
本器の性能を十分に発揮させるために本書を十分に御読みください。

§ 1. 目的と全体構成

本器は目視検査用に使用する超高輝度の照明装置です。U I H-1, 2, 3型は一般的に半導体ウエハーやマスクガラス、光学部品等の目視検査用で、表面の傷やゴミ、又は内部の異物や気泡等を発見するために、高輝度な光を当てることによりティンダル (TYNDALL) 象を誘発させ発見を容易に行うものです。

1 H型はシリーズでは異質でポリッシュウエハーのヘイズ (曇り量) 検査用で、照射面に3条の検査マークが投影される方法です。

全体構成としては、4形式共にランプハウスと電源部と二分割方式となっています。又スタンドは、1 (H) 型のみ電源部に自立型とし、2, 3型は独立型のスタンドを使用しています。全形式とも照射径や高さ、角度が自由に調整できます。

§ 2. 本器の特徴

本器は当社で特に設計調整された特製高輝度ハロゲンランプを使用しています。これらのハロゲンランプはその使用に当たって、点灯及び消灯そして冷却方法には高度な技術が必要です。即ちランプに適した方法を怠るとランプ寿命を著しく短くします。従って電源部はランプの能力を十分に発揮するように設計されています。

レンズは本器用に特に設計された最新製法の大口径非球面レンズを使用、その明るさも1 H型を除き0.71から0.92に設定したため、輝度を上げる事に成功しました。1 H型は他の明るさ重視の集光系レンズに比し結像を重視した明るさにと設定しました。従って解像度の良い検査マークが映し出されます。また全機種とも設計照射径ではほぼ平行光線とし、検査能力を高めています。

その他排熱対策も万全を期し、特に2, 3型はランプハウス内の発熱監視を行い、異常発熱時はランプを強制消灯させます。また、尚、外形図は別紙を参照してください。

§ 3. 仕様

本器の仕様は次の通りです。尚、() 内は1 H型のみの仕様です。

名 称	超高輝度検査用照明装置 [Ultra Intensity Halogen-light]		
形 式	U I H-1 (H)	U I H-2	U I H-3
ラ ン プ 定 格	15V 150W	100V 300W	100V 650W
最高輝度寿命	50時間以上	75時間以上	75時間以上
半輝度寿命	800時間以上	1000時間以上	1800時間以上
反 射 鏡 径	50mm径放物線型ダイクロックミラー		同100mm径
設計照射径と距離	40mmφで180mm	70mmφで200mm	100mmφで270mm
設計照射径輝度	上記中央で60万lux (5万lux)		同40万lux
50万lux時照射径	約45mmφ	約60mmφ	約80mmφ

倍径時距離，輝度	3 6 0 mm, 1 5 万 lux	4 0 0 mm, 1 0 万 lux	5 6 0 mm, 7、5 万 lux
輝度偏差と可変幅	最高輝度偏差は上限 1 0 %、下限 2 0 % で可変幅は 1 0 : 1 以上		
レ ズ	φ = 3 8 F = 0 . 9 2 (F = 2)		φ = 7 0 F = 0 . 7 8
電 源 方 式	トランス式	セミトランス式	
調 光 方 式	S C R 位相制御	S C R 制御で 5 0 / 6 0 H z 自動切り替え	
ス タ ン ド	自立型	独立型	
冷 却 方 法	強制空冷式		
電 圧 表 示	メーター指示	ダイヤルにて設定	
点 灯 方 式		ハロゲンランプ® に適したスローアップ®, スローダウン方式	
防熱フィルター	なし		1 段
発 熱 監 視	なし	異常加熱 (2型約100℃ 3型約130℃) により強制消灯	
冷却自動スイッチ	なし	消灯後一定温度 (約40℃) 迄下がると自動停止	
合 計 重 量	7 K g	9 K g	1 3 K g
外 形	7 ページ参照		

§ 4 . 本器の組立法

本シリーズは別図に示す通り三者各様に形態が異なります。各型について図面を参考に説明します。

4-1 1 (H) 型の組立 1 (H) 型では電源部をスタンド兼用となっています。まず電源部の上部のフランジに長い方のシャフトを入れ、底とフランジのネジ計 3 点を止めます。次に、ランプハウスの底板に任意の位置で短いシャフトをねじ込みクランパーで固定します。この時、ランプハウスの重力バランスと作業性を考慮して組み立てます。シャフトの他端の穴にドライバ等をし堅く止めましょう。コネクターは電源プラグが電源に接続されていないことを確認し取り付けて終わります。尚、1 (H) 型に限り最大輝度調整トリマーがついています。その方法は光量調整ノブ “INTENSITY” を “MAXIMUM” にしてランプスイッチを “LAMP ON” にした状態で、裏面の “SUB-INTE” で最大電圧 1 5 V を越えない範囲でセットします。出荷時には 5 0 H z で 1 2 V に調節してあります。

4-2 2 型の組立 2 型はスタンド、電源部、ランプハウスの 3 分割になっています。まずスタンドの穴 3 カ所の 1 点に重力バランスと作業性を考慮してシャフトを立てます。ランプハウスは 1 (H) 型と同様に底板にシャフトをねじ込み、クランパーでスタンドシャフトに固定します。電源部をスタンド上か周囲に配置しコネクターを取り付けて終了です。

4-3 3 型の組立 3 型も 2 型と同様にスタンド、電源部、ランプハウスに分かれています。スタンドの組立は 2 型と同様にバランスと作業性を考慮してシャフトを立てます。3 型のランプハウスは他形式と異なり特に大型ですので、重量バランスには充分注意して下さい。組立はランプハウスの底板の台形金具の穴にシャフトを通し、ネジ 4 点で固定してクランパーでスタンドシャフトに取り付けます。電源部はスタンド上か周囲に配置しコネクターを接続して終わります。

§ 5. 本器の基本操作

本器の操作は1 (H) 型と、2, 3型は点灯方式の違いにより異なります。全品とも当該外形図の照射距離と径になるようにピントを合せてください。

5-1 1 (H) 型の操作 電源部中央のノブ “INTENSITY” は電源スイッチ兼用で “POWER OFF” より右に回すとカチンと音がして表示灯がつき、ランプは予熱されて暗くつきます。次に光量切替スイッチを “STANDING BY” から “LAMP ON” にすると “INTENSITY” ノブで光量調整が行えます。消灯時は光量切替スイッチを “STANDING BY” にし、冷却効果を上げるため2, 3分後に “POWER OFF” して下さい。

5-2 2, 3型の操作 2, 3型の操作は極簡単で、作業者は電源スイッチを入れトリガースイッチを押すのみとなります。まず、電源スイッチ “POWER” を入れるとネオンランプが赤く光ります。次にトリガースイッチ “LAMP ON/OFF” を押すと “MONITOR” ランプが緑色につき、同時にランプハウスのランプがつきます。この状態でランプハウス内が異常加熱した場合は、“MONITOR” を赤色に変えてランプを強制消灯させ、ある程度冷却した時点で赤ランプが消え再点灯可能となります。また、必要に応じて電圧調整器 “INTENSITY” を回します。* 電源電圧 AC 100V にて、ツマミの位置が9.5前後で最高輝度です。

消灯には “LAMP ON/OFF” ボタンを再度押すとランプが消えます。消灯時または点灯時に電源を切りますと、一定温度までに冷却されるまでファンが回り続けます。冷却が進みファンが自動的に止まるまで “MONITOR” は赤色の点滅となります。

5-3 ピント調整と輝度 本項目は前型共通です。ピント調整はランプハウスの先端のピントリングを回して合わせます。ワークの位置を定め光を照射すると丸い光が出ます。その輪郭がはっきり出るようにリングを回します。1 H型は特にピント合せが重要ですから注意を要します。尚、照射径はピントリングと照射距離で決まり、輝度は照射径とランプ電圧で異なります。即ちランプ電圧が一定の場合の輝度は照射距離の自乗（面積）に反比例します。従って輝度を優先するなら小径にセットすることが得策です。

§ 6. 使用例と応用

本器は目視検査用に使用する超高輝度の照明装置です。一般的に半導体ウェハーやマスクガラス等の目視検査では、表面の傷やゴミ、又は内部の異物や気泡等を発見するために非常に高度な熟練を要します。これらの検査は高輝度な光を当てることによりティンダル (TYNDALL) 現象を誘発し、誰にでも簡単に行えるようになります。

本器の使用例としては、半導体ウェハー等の不透明鏡面体で、①表面に斜めから光を当てて反射光を目から外して検査する方法 ②表面に斜めに光を当て、その反射光を白壁や白天井に映し出す方法、そしてガラス等の透明体では③斜めに当てた光を透過させると両表面と内部の検査が同時に行えます。尚②は特殊な検査法で壁に専用スクリーンを使用し、検体との間に専用レンズを入れることによって、より効果が上げられます。

これらは勿論一般的な使用例ですが、各社独自の方法で検査を行っているのが現状で、それら自体をノウハウとしているのが実態です。いろいろ工夫することをお奨めします。1 H型はシリーズでは異質でポリッシュウェハーのヘイズ(曇り)量検査用です。J I S - H 0 6 1 4 の鏡面検査法ではランプのヒラメントを投影する方法をとっていますが、1 H型ではヒラメントの代わりに3条のマークが投影されます。このマークの明暗差によりヘイズを確認します。即ち完全鏡面ではマークが見えず不完全なほど良く見えることとなります。

またマークは周辺との明暗差が非常に大でヘイズ検査が容易で且つマーク以外の周辺は高輝度光にて照射されてますので同時に表面検査も行えます。

§ 7. 寿命と輝度について

仕様上の寿命は最高輝度寿命と参考までに半輝度寿命をも記してあり、従って電源電圧により大幅に変動することを意味します。また、輝度は照射面積に反比例しますので寿命を主体に考えるならば、なるべく照射面積を少なくして上がった輝度をランプ電圧で下げると有利になります。寿命を持たせるにはランプ電圧を下げ必要以上に輝度を上げないようにして下さい。

§ 8. 使用上の注意事項

本項では使用上の注意事項を述べますので、充分御理解の上末永く御使用下さい。

- 1) ランプは寿命品です。長時間使用にはランプ電圧を下げ、集中的に使用することが得策でしょう。予備品の用意も忘れずに！！
- 1) ランプハウスの発熱には万全を期していますが、特に3型は650Wもの発熱がありますので、小規模の暗室等では室温の上昇があります。十分な冷房が必要でしょう。
- 3) ランプハウスの周辺は長時間使用により多少の発熱が予想されます。ピントリングやケースに触れる時は充分御注意下さい。
- 4) ランプの点灯中は強いショックを与えないで下さい。当然ながら移動厳守です。
- 5) 2, 3型に限り、ランプ消灯後"MONITOR"ランプが表示している間は電源プラグを絶対に抜かないで下さい。安全温度まで下がると自動的に電源が切れます。
- 6) ランプハウスの外蓋を開けた状態での点灯は、冷却効果を妨げ機器の破損につながりますので、絶対に行わないで下さい。
- 7) ランプハウスと電源部は、組合わせて調整していますので組み合わせを替えると仕様を満たさなくなります。

§ 9. 予備品等

予備品としてランプとヒューズを用意してあります。

ランプはダイクロックミラー形ハロゲンランプで代価は次の通りです。

U I H - 1 (H) 型用	1 5 V	1 5 0 W	1 箱 1 0 個入	50,000円
U I H - 2 型用	1 0 0 V	3 0 0 W	1 箱 1 0 個入	72,000円
U I H - 3 型用	1 0 0 V	6 5 0 W	5 個一式	78,000円

ヒューズは、ミゼット型 (5φ×20) で1 (H) 型, 2型は5アンペア、3型は8アンペアを使用しています。予備ヒューズは各型とも5本組で、郵送料込み500円です。

* 価格は、2014年4月現在のものです。

製造発売元 千葉県柏市 中十余二306-4
株式会社 インテックス
TEL 04-7137-5271 FAX 7137-5272

販売店

