

紫外線灯



Heat-tech

第4版

紫外線灯-紫外線光照射とオゾン発生

目次

注意事項

特徴

<< 紫外線殺菌のメリット >>

殺菌力

安全性

紫外線の殺菌効果

殺菌に必要な照射量

水殺菌装置の種類

他の殺菌方法の問題点

熱殺菌

薬品による殺菌

フィルター除菌

紫外線による洗浄・改質の原理

紫外線改質

紫外線洗浄

<< 仕様と外形図 >>

分光分布

冷陰極ミニU管紫外線灯 UVCCU-Mシリーズ

冷陰極小型ジャケット管紫外線灯 UVCCU-Jシリーズ

冷陰極中型U管紫外線灯 UVCCU/UVCCWシリーズ

冷陰極中型直管紫外線灯 UVCCSシリーズ

冷陰極紫外線灯用インバーター基板 HAC-012P2010

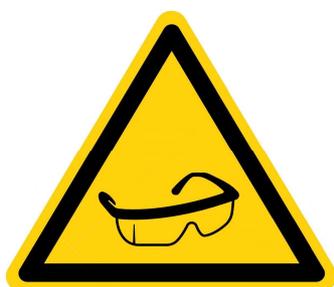
熱陰極大型U管紫外線灯 UVHCUシリーズ

熱陰極大型直管紫外線灯 UVHCSシリーズ

注意事項



紫外線への曝露は皮膚の炎症から皮膚自体のがんにまで及ぶ可能性があるため、紫外線領域にはこのシンボルがあります。



紫外線の直視は危険です。
保護眼鏡を着用して設置や保守を行ってください。



紫外線への近接曝露は皮膚の炎症から皮膚自体のがんにまで及ぶ可能性があります。
手袋を着用して設置や保守を行ってください。



オゾン注意

オゾンは、低濃度で自然界にも存在する物質です。

太陽光や雷の放電現象でつくられます。

微量であってもオゾンを浴びるのに抵抗を感じる人は少なくありませんが、オゾンは元々、微量ではありますが自然大気中発生しています。

通常の大気中では0.005ppmのオゾンが存在し、大気の自浄作用(殺菌・脱臭・脱色など)をしています。

ちなみに個人差はありますが、空気が非常においしく感じられる森林では、オゾンが0.05～0.1ppm含まれています。

夏の日差しの強い海岸で0.1ppm～0.3ppmのオゾンが測定されたこともあります。

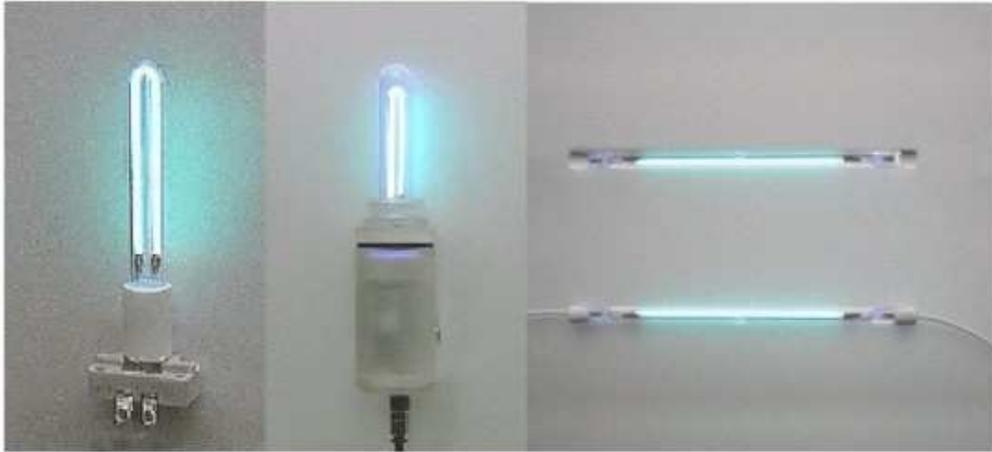
オゾンは空気中の酸素を原料とし放電作用で生まれたものなので、濃度さえ管理すれば安全性の高い物質です。

オゾンは、残留性が無い物質で、低濃度のオゾンは人体に影響を与えることはないことが証明されています。

高濃度のオゾンは、人体への悪影響を及ぼすことが確認されています。

オゾン濃度	人体に及ぼす影響
0.01～0.02 ppm	多少の臭気を感じる場合がある
0.02～0.05 ppm	オゾン特有の匂いがわかる
0.05ppm	空気が非常においしく感じられる
～0.1ppm	作業環境基準としての許容濃度
0.1～0.3 ppm	鼻・のどに刺激を感じる
0.2～0.5 ppm	視力の低下
0.4～0.5 ppm	上部気道への刺激の感知
0.5 ppm	オゾン環境に労働する者に慢性気管支炎等が増える
0.6～0.8 ppm	胸痛・咳・呼吸困難・肺機能の低下等を生じる
1～2 ppm	疲労感・頭痛・頭重の感知、呼吸機能の変化
5～10 ppm	呼吸困難、脈拍増加・体痛・麻酔状態・肺水腫をおこす
15～20 ppm	小動物は2時間以内に死亡する
50 ppm～	生命の危険が起こる

日本産業衛生学会・日本オゾン協会の資料を参照



コンパクトな設備なので、維持費が安価です
二次処理が不要で、工程の簡素化、時間短縮、経費節減
あらゆる菌種に有効です
耐久菌を作りません
常温で殺菌できます
対象物を変質させる心配がありません

安価・強力・簡単



あらゆる方面に期待の効果が高まる

紫外線殺菌灯

<< 紫外線殺菌のメリット >>

日焼けなど、紫外線による変化や作用は古くから知られていましたが、そのメカニズムが解明されたのはわずか20年ほど前と歴史が浅いため、非常に効果が高いにも関わらず一般への応用は進んでいませんでした。

しかし現在その安全性や経済性の面から様々な分野での利用が期待されており、豚インフルエンザウイルス、O-157 / Covid-19等の感染経路の特定が困難なものが増えている中、産業界から家庭に至るまで幅広い需要が見込まれています。

殺菌力

紫外線は殺菌消毒効果が高く、特に波長260nm付近は直射日光の波長350nmの1600倍にも達し「ウイルス」から「かび」まですべての微生物を短時間で殺菌することができます。

安全性

殺菌後の毒物の残留がなく、使用する紫外線は透過力が非常に弱いためポリエチレン以外はほとんど透過しません。直接肉眼で短時間でものぞいたり、肌に直接照射しないで下さい。

紫外線の殺菌効果

- 1.紫外線による微生物への殺菌作用は、主波長253.7nmの紫外線が生体中の核酸に吸収され、化学変化を起こし損傷を与えることによって修復機能を失うというのが定説となっています。
- 2.紫外線による殺菌効果を求める場合、紫外線照射量は入射エネルギーで定義され、慣例として紫外線照度($\mu W/cm^2$)と照射時間(sec)の積($\mu W \cdot sec/cm^2$)で表されます。
- 3.効果の判定は、殺菌やかびの1個の細胞あるいは細胞群が1個のマクロコロニーを形成することを生残と定義し、生残率あるいは殺菌率で表しています。紫外線に対する感受性は微生物によって異なり、特定の殺菌率と必要な紫外線照射量の表を用いて対象となる微生物に対する殺菌効果判定の一つの目安としています。

殺菌に必要な照射量

地球上の細菌を99%死滅させるのに必要な、
波長254nmの紫外線照射(代表例)

細菌の種類	学名	照射量 (mJ/cm ²)
グラム陰性菌 Gram-negative strains	<i>Proteus vulgaris</i> Hau.	3.8
	<i>Shigella dysenteriae</i>	4.3
	<i>Shigella paradysenteriae</i>	4.4
	<i>Escherichia coli communis</i>	5.4
	<i>Escherichia coli</i> NBRC 3972	9.8
	<i>Vibrio cholerae</i>	10.2
	<i>Legionella pneumophila</i>	7.5
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	16.5
	<i>Salmonella typhi</i>	7.5
	<i>Salmonella paratyphi</i>	9.6
<i>Salmonella typhimurium</i>	24.0	
グラム陽性菌 Gram-positive strains	<i>Streptococcus hemolyticus</i> (Group A-Gr.13)	7.5
	<i>Streptococcus hemolyticus</i> (Group D, C-6-D)	10.6
	<i>Streptococcus faecalis</i> R.	14.9
	<i>Staphylococcus albus</i>	9.1
	<i>Staphylococcus aureus</i>	9.3
	<i>Staphylococcus aureus</i> NBRC 12732	9.4
	<i>Bacillus mesentericus fuscus</i>	18.0
	<i>Bacillus mesentericus fuscus</i> (spores)	28.1
	<i>Bacillus subtilis</i> Sawamura	21.6
	<i>Bacillus subtilis</i> Sawamura (spores)	33.3
	<i>Bacillus subtilis</i> (spores)	36.0
	<i>Bacillus subtilis</i> (spores) NBRC 3134	20.3
	<i>Bacillus anthracis</i>	13.5
<i>Bacillus anthracis</i> (spores)	163.5	
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	18.0	
酵母 Saccharomyces cerevisiae	Bakers Yeast	8.8
	<i>Saccharomyces ellipsoideus</i>	13.2
	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> untergar. Munchen	18.9
	<i>Saccharomyces Sake</i>	19.6
	<i>Zygosaccharomyces Barkeri</i>	21.1
	<i>Willia anomala</i>	37.8
<i>Pichia miyagi</i>	38.4	

地球上の細菌を99%死滅させるのに必要な、
波長254nmの紫外線照射(代表例)

細菌の種類	学名	照射量 (mJ/cm ²)
ウイルス Virus	Poliovirus-Polimyelitus	6.0
	Bacteriophage (E.coli)	6.6
	Influenza	6.6
	Infection Hepitus	8.0
	Hepatitis A	11.0
	Poliovirus 1	12.0
	Feline calicivirus	21.0
	Rotavirus SA-11	24.0
	Coxsackievirus A-9	36.0
	Bacteriophage MS2 (E.coli phage)	42.0
	Bacteriophage Qβ (E.coli phage)	54.0
	Adenovirus 40	90.0
	Tobaacco mosaic	440.0
黴 Fungi	Oospora lactis	10.2
	Mucor racemosus	34.2
	Penicillium roqueforti	26.4
	Penicillium expansum	22.2
	Penicillium digitatum	88.2
	Rhizopus nigricans	222.0
	Aspergillus glaucus	88.2
	Aspergillus flavus	120.0
	Aspergillus niger	264.0
	Aspergillus brasiliensis NBRC 9455	417.0
Aspergillus niger NBRC 105649	261.0	
原生動物 Protozoa	Cryptosporidium parvum	12.0
	Giardia lamblia	11.0
	Chlorella vulgaris(Algas)	22.0
	Nematode eggs	92.0
	Paramecium	200.0

オゾンガスの除菌 (代表例)

病原性細胞の種類	オゾン濃度	温度	作用時間	死滅率
	ppm	℃	分	%
Proteus vulgaris Hau.	0.6	13	15	99.9%
Salmonella typhimurium	0.6	13	60	99.9%
Pseudomonas aeruginosa	0.6	13	60	99.9%
Pseudomonas fluorescens	0.6	13	60	99.9%
Escherichia coli communis	0.5	5	10	99.9%
Escherichia coli communis	0.6	13	30	99.9%
Serratia marcescens	0.6	13	60	99.9%

水殺菌装置の種類

水殺菌は照射方式によって内照式と外照式に大別されます。

1.外照式は紫外線を透過するガラスまたはテフロン樹脂管の中の流水を外から照射する方法であり、密閉する必要がなく、構造は簡単ですが内照式に比べて紫外線放射光の利用効率が低くなります。

2.内照式は殺菌ランプをさらに石英外管で包んだ二重管式の殺菌ランプを流水中に浸漬し、水中で紫外線を放射する方式ですので外照式に比べ紫外線放射光の利用効率が高くコンパクトな装置で大量の水処理が可能となります。

他の殺菌方法の問題点

熱殺菌

殺菌対象物を変質させることがある。
エネルギーコストが高い。
冷却工程で、細菌が付着しやすい。
耐熱性菌には適さない。

薬品による殺菌

残留性がある。
二次処理が必要である。
耐性菌を発生させることがある。

フィルター除菌

交換頻度が要求される。
ランニングコストが高い

紫外線による洗浄・改質の原理

紫外線改質

有機系被照射物に紫外線を照射し、表面層の化学結合を切断するとともに、紫外線で発生したオゾンから分離した活性酸素がその切断された表面層の分子に結合し、親水性の高い官能基に変換します。

紫外線洗浄

紫外線の作用で発生したオゾンから分離した活性酸素の作用で有機汚染物質を揮発性のH₂O、CO、CO₂、NO₂などに分解変化させて除去します。

技術的な困難を克服して、超コンパクト・高出力を実現。多方面で応用が可能になりました。

<< 仕様と外形図 >>

紫外線灯仕様

型式	UVCCU-M	UVCCU-J	UVCCU/UVCCW	UVCCS	UVHCU	UVHCS
電極	冷陰極				熱陰極	
管の形状	U管	U管	U管	直管	U管	直管
管径	φ4.5		φ6		φ13~20	
全長	45~85		112~132	119~422	210~640	525~1645
出力	1~1.5W		3~9W		20~110W	40~200W
オゾン発生量	0.8~1.2mg/h		3~18mg/h		20~200mg/h	
放射波長	185nm/254nm					
動作温度範囲	+10~60℃					
保存温度範囲	-20~60℃					
動作湿度範囲	35~85%RH(結露なきこと)					
耐振動	10~50Hz 振動幅1.0mm 3方向2時間					
耐衝撃	自然落下 約30G					
点灯方式	インバーター					

小型冷陰極灯から大型熱陰極灯と幅広く製造しています。

水銀放電を利用した石英ガラス製低圧水銀放電灯は254nmと185nmの紫外線を効率よく照射します。

254nmは殺菌作用を持つ波長で185nmはオゾン育成作用を持つ波長です。

紫外線灯には微量の水銀とネオンやアルゴンといった希ガスが封入されています。

紫外線による殺菌は細菌、ウイルス、カビ等ほとんどの菌種に対して有効です。この特徴を活かし医療、食品、電子工学、水、空気殺菌等

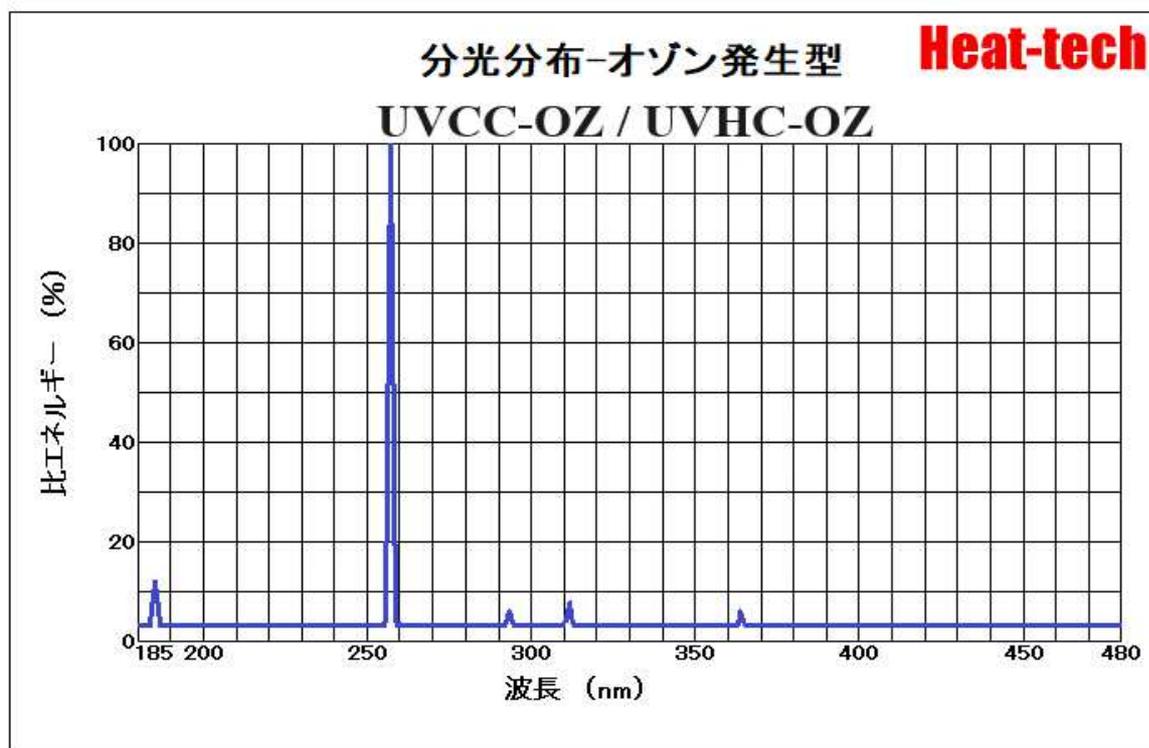
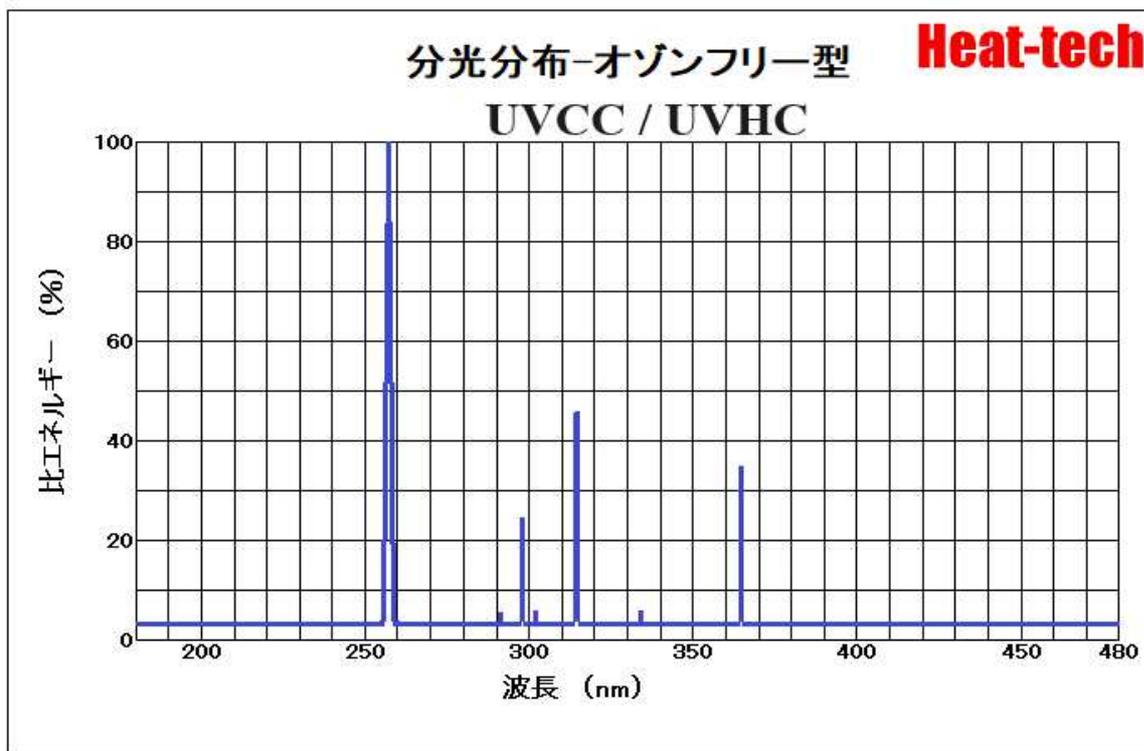
幅広い分野で採用されています。また、紫外線殺菌は取り扱いの簡単さと2次汚染がなく2次処理の必要がない為幅広い分野で使用されています。

オゾンは光洗浄や表面処理、空気殺菌や脱臭など幅広い用途で使用されています。

オゾンランプは253.7nmと184.9nmの2つの波長の紫外線を出す特殊な紫外線ランプです。光洗浄や表面処理、空気殺菌や脱臭などの目的で使用されています。

殺菌力の強い波長254nmのランプと強力な酸化作用と消臭効果をもつ波長185nmを放射するランプを用途により使い分けができるよう種類を取り揃えています。

分光分布



冷陰極ミニU管紫外線灯 UVCCU-Mシリーズ

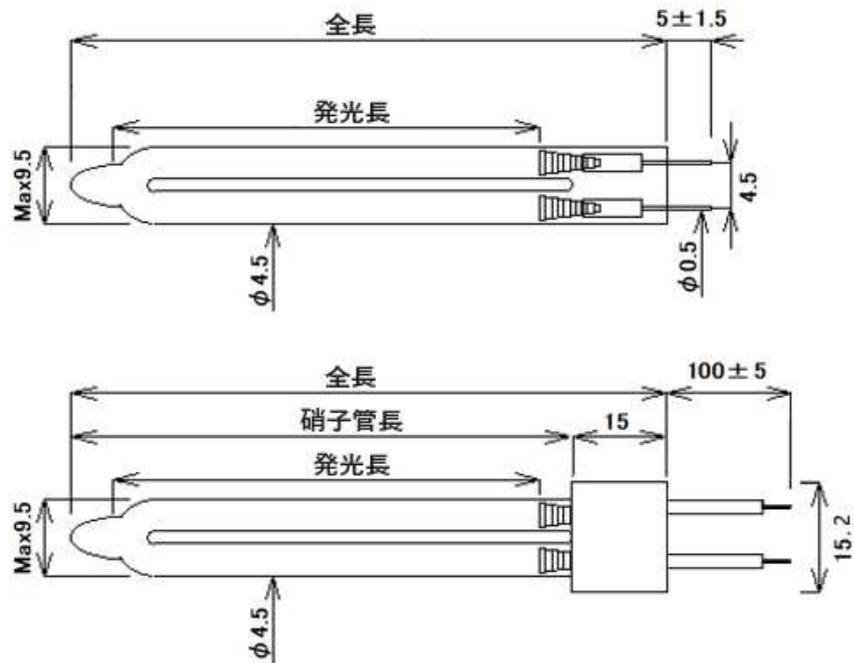


UVCCU-Mは管径φ4.5mmで冷陰極型の小型紫外線灯です。
 254nm付近の殺菌波長を効率よく発光し、殺菌用や脱臭用として使用します。
 低出力ですが寿命が長いのが特徴です。
 オゾン発生タイプ(185nm)とオゾンフリータイプが有ります。
 超小型なので、小さくコンパクトにまとめる用途や、並べて配置して面照射したい時に有効です。

冷陰極ミニU管紫外線灯 UVCCU-Mシリーズ 発光波長 254nm

型式	端子形状	電流	実効電圧	電力	紫外線強度	オゾン生成	設計寿命	推奨ホルダー 型式	発光長	硝子管長	全長
		A	V rms	Watts	$\mu\text{W}/\text{cm}^2/10\text{cm}$	mg/hrs	hrs		mm	mm	mm
UVCCU-M40P-OZ	ピンφ0.5	5	200	1	50	0.8	30000	HAC-012P2010	25×2	-	45
UVCCU-M40L-OZ	リード線	5	200	1	50	0.8	30000		25×2	40	55
UVCCU-M40P	ピンφ0.5	5	200	1	50	オゾンフリー	30000		25×2	-	45
UVCCU-M40L	リード線	5	200	1	50	オゾンフリー	30000		25×2	40	55
UVCCU-M55P-OZ	ピンφ0.5	5	240	1.2	70	1.0	30000		40×2	-	60
UVCCU-M55L-OZ	リード線	5	240	1.2	70	1.0	30000		40×2	55	70
UVCCU-M55P	ピンφ0.5	5	240	1.2	70	オゾンフリー	30000		40×2	-	60
UVCCU-M55L	リード線	5	240	1.2	70	オゾンフリー	30000		40×2	55	70
UVCCU-M70P-OZ	ピンφ0.5	5	300	1.5	100	1.2	30000		55×2	-	75
UVCCU-M70L-OZ	リード線	5	300	1.5	100	1.2	30000		55×2	70	85
UVCCU-M70P	ピンφ0.5	5	300	1.5	100	オゾンフリー	30000		55×2	-	75
UVCCU-M70L	リード線	5	300	1.5	100	オゾンフリー	30000		55×2	70	85

※製品公差はガラス製品の為、+0 -5%です。



※ 製品公差はガラス製品の為、+0 -5%です。

型式	端子形状	電流	実効電圧	電力	紫外線強度	オゾン生成	発光長	硝子管長	全長
		A	V rms	Watts					
UVCCU-M40P-OZ	ピンφ0.5	5	200	1	50	0.8	25×2	-	45
UVCCU-M40L-OZ	リード線	5	200	1	50	0.8	25×2	40	55
UVCCU-M40P	ピンφ0.5	5	200	1	50	オゾンフリー	25×2	-	45
UVCCU-M40L	リード線	5	200	1	50	オゾンフリー	25×2	40	55
UVCCU-M55P-OZ	ピンφ0.5	5	240	1.2	70	1.0	40×2	-	60
UVCCU-M55L-OZ	リード線	5	240	1.2	70	1.0	40×2	55	70
UVCCU-M55P	ピンφ0.5	5	240	1.2	70	オゾンフリー	40×2	-	60
UVCCU-M55L	リード線	5	240	1.2	70	オゾンフリー	40×2	55	70
UVCCU-M70P-OZ	ピンφ0.5	5	300	1.5	100	1.2	55×2	-	75
UVCCU-M70L-OZ	リード線	5	300	1.5	100	1.2	55×2	70	85
UVCCU-M70P	ピンφ0.5	5	300	1.5	100	オゾンフリー	55×2	-	75
UVCCU-M70L	リード線	5	300	1.5	100	オゾンフリー	55×2	70	85
放射波長	185nm/254nm								
動作温度範囲	+10~60°C								
保存温度範囲	-20~60°C								
動作湿度範囲	35~85%RH(結露なきこと)								
耐振動	10~50Hz 振動幅1.0mm 3方向2時間								
耐衝撃	自然落下 約30G								
点灯方式	インバーター								
推奨インバーター	HAC-012P2010								
設計寿命	30000hrs								

冷陰極ミニU管紫外線灯

Heat-tech Co.,Ltd.

冷陰極小型ジャケット管紫外線灯 UVCCU-Jシリーズ

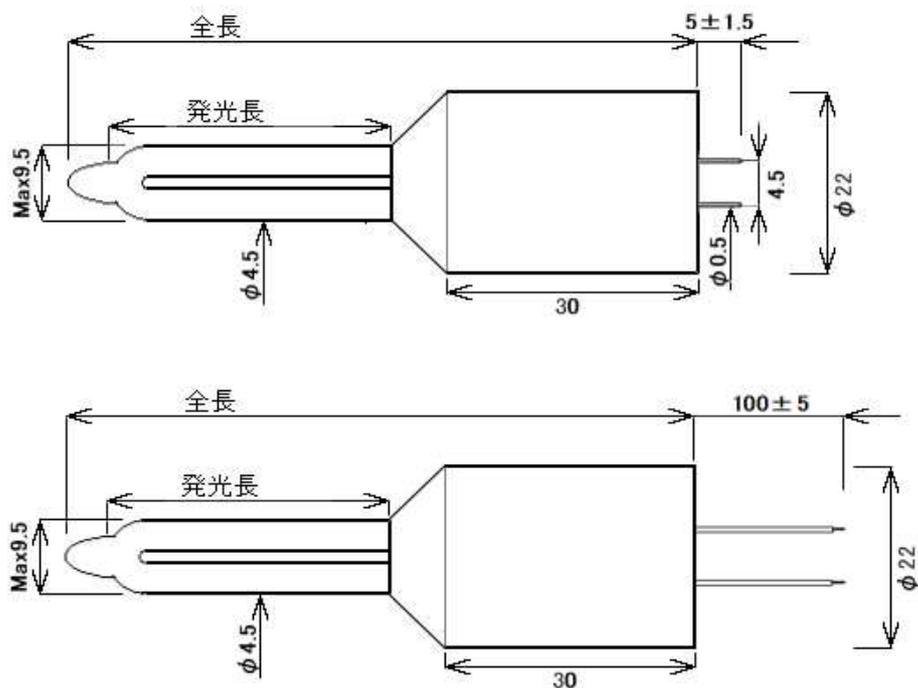


UVCCU-JはUVCCU-MIにジャケットを装着した機種です。
 254nm付近の殺菌波長を効率よく発光し、殺菌用や脱臭用として使用します。
 低出力ですが寿命が長いのが特徴です。
 オゾン発生タイプ(185nm)とオゾンフリータイプが有ります。
 ジャケット装着型なので、単独使用に適しています。

冷陰極小型ジャケット管紫外線灯 UVCCU-Jシリーズ 発光波長 254nm

型式	端子形状	電流	実効電圧	電力	紫外線強度	オゾン生成	設計寿命	推奨の ホルダー 型式	発光長 mm	全長 mm
		A	V rms	Watts	$\mu\text{W}/\text{cm}^2/10\text{cm}$	mg/hrs	hrs			
UVCCU-J40P-OZ	ピンφ0.5	5	200	1	50	0.8	30000	HAC- 012P2010	25×2	85
UVCCU-J40L-OZ	リード線	5	200	1	50	0.8	30000		25×2	95
UVCCU-J40P	ピンφ0.5	5	200	1	50	オゾンフリー	30000		25×2	85
UVCCU-J40L	リード線	5	200	1	50	オゾンフリー	30000		25×2	95
UVCCU-J55P-OZ	ピンφ0.5	5	240	1.2	70	1.0	30000		40×2	100
UVCCU-J55L-OZ	リード線	5	240	1.2	70	1.0	30000		40×2	110
UVCCU-J55P	ピンφ0.5	5	240	1.2	70	オゾンフリー	30000		40×2	100
UVCCU-J55L	リード線	5	240	1.2	70	オゾンフリー	30000		40×2	110
UVCCU-J70P-OZ	ピンφ0.5	5	300	1.5	100	1.2	30000		55×2	115
UVCCU-J70L-OZ	リード線	5	300	1.5	100	1.2	30000		55×2	120
UVCCU-J70P	ピンφ0.5	5	300	1.5	100	オゾンフリー	30000		55×2	115
UVCCU-J70L	リード線	5	300	1.5	100	オゾンフリー	30000		55×2	120

※製品公差はガラス製品の為、+0 -5%です。



※ 製品公差はガラス製品の為、+0 -5%です。

型式	端子形状	電流	実効電圧	電力	紫外線強度	オゾン生成	発光長	全長
		A	V rms	Watts	$\mu\text{W}/\text{cm}^2/10\text{cm}$	mg/hrs	mm	mm
UVCCU-J40P-OZ	ピンφ0.5	5	200	1	50	0.8	25×2	45
UVCCU-J40L-OZ	リード線	5	200	1	50	0.8	25×2	55
UVCCU-J40P	ピンφ0.5	5	200	1	50	オゾンフリー	25×2	45
UVCCU-J40L	リード線	5	200	1	50	オゾンフリー	25×2	55
UVCCU-J55P-OZ	ピンφ0.5	5	240	1.2	70	1.0	40×2	60
UVCCU-J55L-OZ	リード線	5	240	1.2	70	1.0	40×2	70
UVCCU-J55P	ピンφ0.5	5	240	1.2	70	オゾンフリー	40×2	60
UVCCU-J55L	リード線	5	240	1.2	70	オゾンフリー	40×2	70
UVCCU-J70P-OZ	ピンφ0.5	5	300	1.5	100	1.2	55×2	75
UVCCU-J70L-OZ	リード線	5	300	1.5	100	1.2	55×2	85
UVCCU-J70P	ピンφ0.5	5	300	1.5	100	オゾンフリー	55×2	75
UVCCU-J70L	リード線	5	300	1.5	100	オゾンフリー	55×2	85
放射波長	185nm/254nm							
動作温度範囲	+10~60°C							
保存温度範囲	-20~60°C							
動作湿度範囲	35~85%RH(結露なきこと)							
耐振動	10~50Hz 振動幅1.0mm 3方向2時間							
耐衝撃	自然落下 約30G							
点灯方式	インバーター							
推奨インバーター	HAC-012P2010							
設計寿命	30000hrs							

冷陰極小型ジャケット管紫外線灯

Heat-tech Co.,Ltd.

冷陰極中型U管紫外線灯 UVCCU/UVCCWシリーズ



UVCCUは管径φ6mmで冷陰極型の中型紫外線灯です。
寿命が長いのが特徴です。
254nm付近の殺菌波長を効率よく発光し、殺菌用や脱臭用として使用します。
また、半導体のUV/O3精密洗浄工程でも使用できます。
オゾン発生タイプ(185nm)とオゾンフリータイプが有ります。

配線設計が簡単

U字管タイプの片側配線のため、配線設計が容易です。
リード線タイプ、ソケットタイプを制作できます。

W管型

U字を折り曲で、さらに小型化したW管型も有ります。

オゾン特性

低圧水銀灯から放出される185nmの遠紫外線(または真空紫外線)が、空気中の酸素を効率よくオゾン化します。

また、発生したオゾンにより、より強力に除菌・脱臭が可能となります。
水殺菌や農業、医療、食品などありとあらゆる分野でしようされています。

冷陰極中型U管紫外線灯 UVCCU/UVCCWシリーズ
 発光波長 254nm

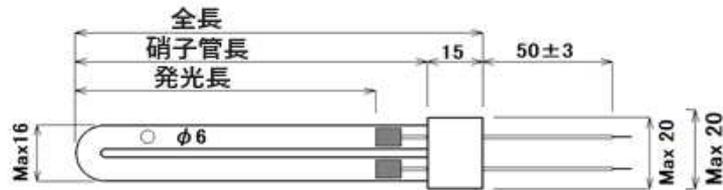
型式	端子形状	電流	実効電圧	電力	紫外線強度	ワゴン生成	設計寿命	推奨レギュレータ	発光長	硝子管長	全長
		A	V rms	Watts	$\mu\text{W}/\text{cm}^2/10\text{cm}$	mg/hrs	hrs	型式	mm	mm	mm
UVCCU-100P-OZ	GY9.5	10	300	3	250	3	30000	HAC-012P2010	70×2	83	112
UVCCU-100L-OZ	リード線	10	300	3	250	3			70×2	95	112
UVCCU-100P	GY9.5	10	300	3	250	ワゴン			70×2	83	112
UVCCU-100L	リード線	10	300	3	250	ワゴン			70×2	95	112
UVCCU-150P-OZ	GY9.5	20	350	7	500	12			120×2	133	162
UVCCU-150L-OZ	リード線	20	350	7	500	12			120×2	145	162
UVCCU-150P	GY9.5	20	350	7	500	ワゴン			120×2	133	162
UVCCU-150L	リード線	20	350	7	500	ワゴン			120×2	145	162
UVCCU-200P-OZ	GY9.5	20	400	8	700	16			170×2	183	212
UVCCU-200L-OZ	リード線	20	400	8	700	16			170×2	195	212
UVCCU-200P	GY9.5	20	400	8	700	ワゴン			170×2	183	212
UVCCU-200L-OZ	リード線	20	400	8	700	ワゴン			170×2	195	212
UVCCU-250P-OZ	GY9.5	20	450	9	800	18			220×2	233	262
UVCCU-250L-OZ	リード線	20	450	9	800	18			220×2	245	262
UVCCU-250 P	GY9.5	20	450	9	800	ワゴン			220×2	233	262
UVCCU-250 L	リード線	20	450	9	800	ワゴン			220×2	245	262
UVCCW-100P-OZ	GY9.5	20	400	8	500	16			70×4	110	132

※製品公差はガラス製品の為、+0 -5%です。

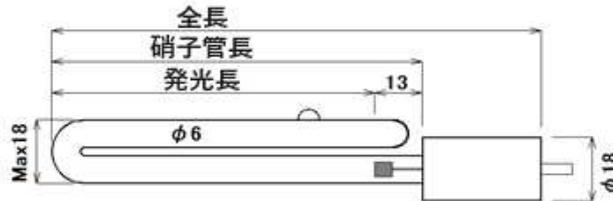
U 2Pin Type



U Lead Type



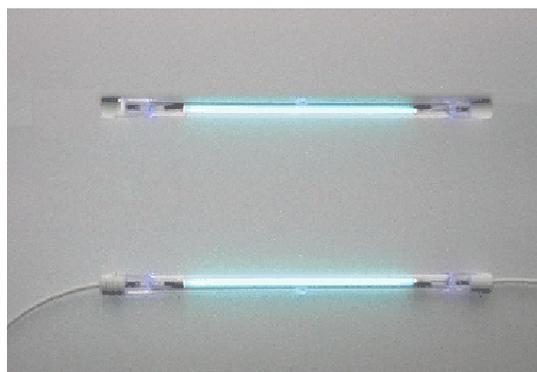
W 2Pin Type



※ 製品公差はガラス製品の為、+0 -5%です。

型式	端子形状	電流	実効電圧	電力	紫外線強度	オゾン生成	発光長	硝子管長	全長
		A	V rms	Watts	$\mu\text{W}/\text{cm}^2/10\text{cm}$	mg/hrs	mm	mm	mm
UVCCU-100P-OZ	GY9.5	10	300	3	250	3	25×2	-	45
UVCCU-100L-OZ	リード線	10	300	3	250	3	25×2	40	55
UVCCU-100P	GY9.5	10	300	3	250	オゾンフリー	25×2	-	45
UVCCU-100L	リード線	10	300	3	250	オゾンフリー	25×2	40	55
UVCCU-150P-OZ	GY9.5	20	350	7	500	12.0	40×2	-	60
UVCCU-150L-OZ	リード線	20	350	7	500	12.0	40×2	55	70
UVCCU-150P	GY9.5	20	350	7	500	オゾンフリー	40×2	-	60
UVCCU-150L	リード線	20	350	7	500	オゾンフリー	40×2	55	70
UVCCU-200P-OZ	GY9.5	20	400	8	700	16	55×2	-	75
UVCCU-200L-OZ	リード線	20	400	8	700	16	55×2	70	85
UVCCU-200P	GY9.5	20	400	8	700	オゾンフリー	55×2	-	75
UVCCU-200L-OZ	リード線	20	400	8	700	オゾンフリー	55×2	70	85
UVCCU-250P-OZ	GY9.5	20	450	9	800	18	220×2	233	262
UVCCU-250L-OZ	リード線	20	450	9	800	18	220×2	245	262
UVCCU-250 P	GY9.5	20	450	9	800	オゾンフリー	220×2	233	262
UVCCU-250 L	リード線	20	450	9	800	オゾンフリー	220×2	245	262
UVCCW-100P-OZ	GY9.5	20	400	8	500	16	70×4	110	132
放射波長	185nm/254nm								
動作温度範囲	+10~60°C								
保存温度範囲	-20~60°C								
動作湿度範囲	35~85%RH(結露なきこと)								
耐振動	10~50Hz 振動幅1.0mm 3方向2時間								
耐衝撃	自然落下 約30G								
点灯方式	インバーター								
推奨インバーター	HAC-012P2010								
設計寿命	30000hrs								
冷陰極中型U管紫外線灯						Heat-tech Co.,Ltd.			

冷陰極中型直管紫外線灯 UVCCSシリーズ



UVCCSは管径φ6mmで冷陰極型の中型紫外線灯です。
 寿命が長いのが特徴です。
 254nm付近の殺菌波長を効率よく発光し、殺菌用や脱臭用として使用します。
 また、半導体のUV/O3精密洗浄工程でも使用できます。
 オゾン発生タイプ(185nm)とオゾンフリータイプが有ります。

直管タイプ

直管タイプなので、並べて使うと大きな面積を照射できます。
 リード線タイプ、ソケットタイプを制作できます。

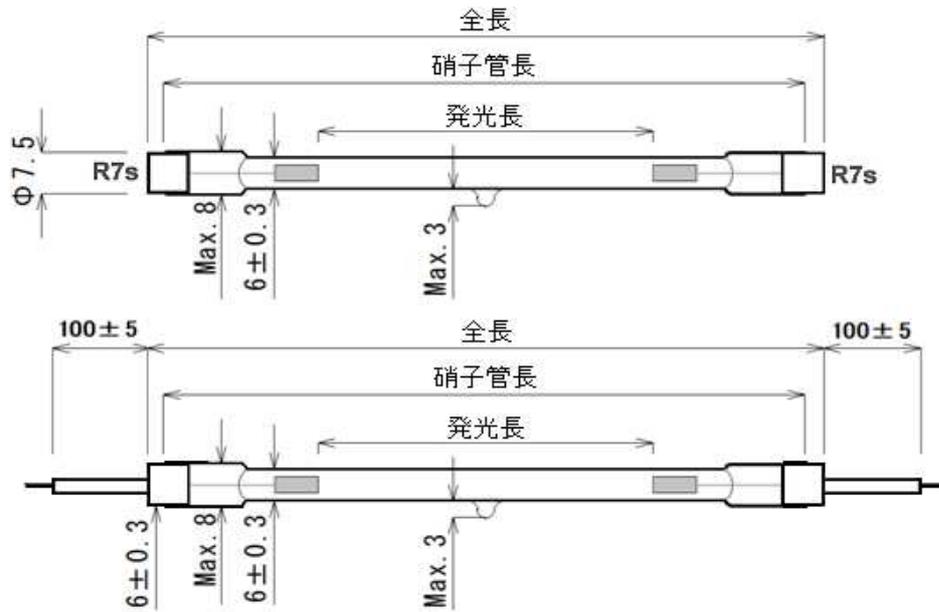
オゾン特性

低圧水銀灯から放出される185nmの遠紫外線(または真空紫外線)が、空気中の酸素を効率よくオゾン化します。
 また、発生したオゾンにより、より強力に除菌・脱臭が可能となります。
 水殺菌や農業、医療、食品などありとあらゆる分野でしようされています。

冷陰極中型直管紫外線灯 UVCCSシリーズ 発光波長 254nm

型式	端子形状	電流	実効電圧	電力	紫外線強度	オゾン生成	設計寿命	推奨のホルダ 型式	発光長 mm	硝子管長 mm	全長 mm
		A	V rms	Watts	μW/cm ² /10cm	mg/hrs	hrs				
UVCCS-107S-OZ	R7s	20	170	3.5	120	2mg/hrs	30000	HAC-012P2010	48	114.2	119
UVCCS-107L-OZ	リード線	20	170	3.5	120	2mg/hrs	30000		48	-	131
UVCCS-107S	R7s	20	170	3.5	120	オゾンフリー	30000		48	114	119
UVCCS-107L	リード線	20	170	3.5	120	オゾンフリー	30000		48	-	131
UVCCS-200S-OZ	R7s	20	300	6	300	5mg/hrs	30000		140	207.2	212
UVCCS-200L-OZ	リード線	20	300	6	300	5mg/hrs	30000		140	-	222
UVCCS-200S	R7s	20	300	6	300	オゾンフリー	30000		140	207.2	212
UVCCS-200L	リード線	20	300	6	300	オゾンフリー	30000		140	-	222
UVCCS-300S-OZ	R7s	20	350	7	350	10mg/hrs	30000		240	307.2	312
UVCCS-300L-OZ	リード線	20	350	7	350	10mg/hrs	30000		240	-	322
UVCCS-300S	R7s	20	350	7	350	オゾンフリー	30000		240	307.2	312
UVCCS-300L	リード線	20	350	7	350	オゾンフリー	30000		240	-	322
UVCCS-400S-OZ	R7s	20	400	8	450	16mg/hrs	30000		340	407.2	412
UVCCS-400L-OZ	リード線	20	400	8	450	16mg/hrs	30000		340	-	422
UVCCS-400S	R7s	20	400	8	450	オゾンフリー	30000		340	407.2	412
UVCCS-400L	リード線	20	400	8	450	オゾンフリー	30000		340	-	422

※製品公差はガラス製品の為、+0 -5%です。



※製品公差はガラス製品の為、+0 -5%です。

型式	端子形状	電流	実効電圧	電力	紫外線強度	オゾン生成	発光長	硝子管長	全長
		A	V rms	Watts	$\mu\text{W}/\text{cm}^2/10\text{cm}$	mg/hrs	mm	mm	mm
UVCCS-107S-OZ	R7s	20	170	3.5	120	2mg/hrs	48	114.2	119
UVCCS-107L-OZ	リード線	20	170	3.5	120	2mg/hrs	48	-	131
UVCCS-107S	R7s	20	170	3.5	120	オゾンフリー	48	114	119
UVCCS-107L	リード線	20	170	3.5	120	オゾンフリー	48	-	131
UVCCS-200S-OZ	R7s	20	300	6	300	5mg/hrs	140	207.2	212
UVCCS-200L-OZ	リード線	20	300	6	300	5mg/hrs	140	-	222
UVCCS-200S	R7s	20	300	6	300	オゾンフリー	140	207.2	212
UVCCS-200L	リード線	20	300	6	300	オゾンフリー	140	-	222
UVCCS-300S-OZ	R7s	20	350	7	350	10mg/hrs	240	307.2	312
UVCCS-300L-OZ	リード線	20	350	7	350	10mg/hrs	240	-	322
UVCCS-300S	R7s	20	350	7	350	オゾンフリー	240	307.2	312
UVCCS-300L	リード線	20	350	7	350	オゾンフリー	240	-	322
UVCCS-400S-OZ	R7s	20	400	8	450	16mg/hrs	340	407.2	412
UVCCS-400L-OZ	リード線	20	400	8	450	16mg/hrs	340	-	422
UVCCS-400S	R7s	20	400	8	450	オゾンフリー	340	407.2	412
UVCCS-400L	リード線	20	400	8	450	オゾンフリー	340	-	422
放射波長	185nm/254nm								
動作温度範囲	+10~60°C								
保存温度範囲	-20~60°C								
動作湿度範囲	35~85%RH(結露なきこと)								
耐振動	10~50Hz 振動幅1.0mm 3方向2時間								
耐衝撃	自然落下 約30G								
点灯方式	インバーター								
推奨インバーター	HAC-012P2010								
設計寿命	30000hrs								

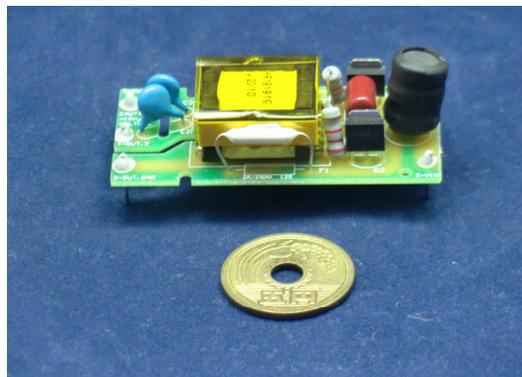
冷陰極中型直管紫外線灯

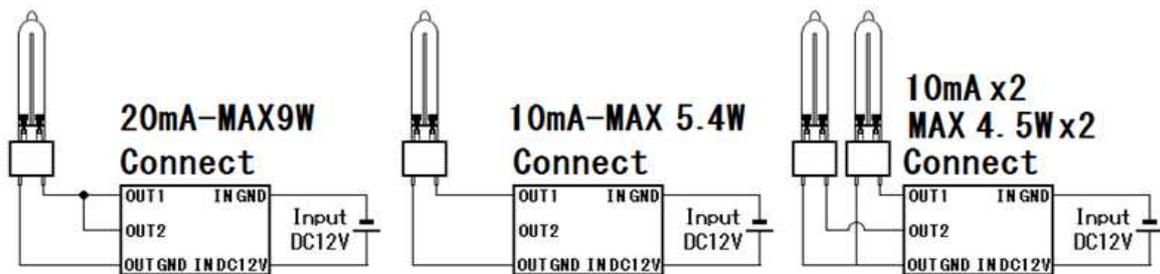
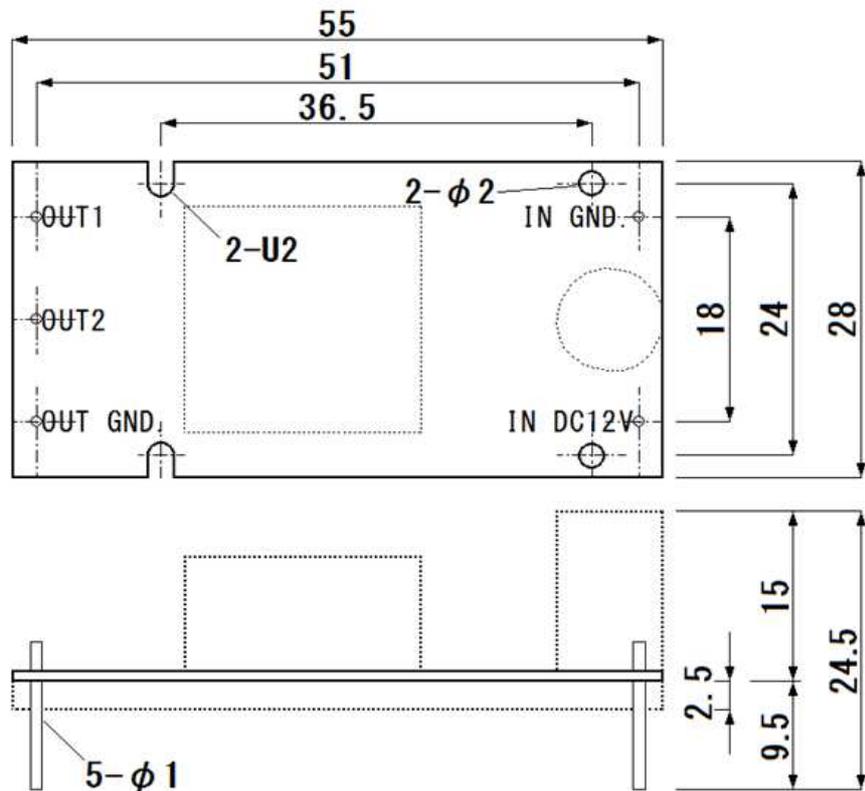
Heat-tech Co.,Ltd.

冷陰極紫外線灯用インバーター基板 HAC-012P2010

コントローラー自作用プリント基板です。

DC12Vを印可して、冷陰極紫外線灯を1本、又は、2本点灯できます。





制御方式	インバーター
電源電圧	DC12V
制御電流	20mA-9W / 10mA-5.4W / 10mA-9W
型式	HAC-012P2010
品名	冷陰極紫外線灯用インバーター基板

作成 2023/11/2

Heat-tech

熱陰極大型U管紫外線灯 UVHCUシリーズ



紫外線透過率が極めて高い石英ガラスを使用した殺菌灯です。
高度な封体加工技術により様々な形の紫外線灯が試作可能です。

耐水二重管型特注品

水中点灯用として特殊二重管構造に対応可能です。

二重管構造は低温においても殺菌線の低下が少なく、安定した殺菌が可能です。

紫外線ランプを石英管で密閉し、流水によるガラス管の温度低下に起因する殺菌線の低下を防ぎます。



紫外線(254nm)

熱陰極型殺菌灯は紫外線(254nm)により、照射すると即座にウイルスや細菌を不活性化します。また薬品殺菌などと異なり、耐性菌を作らないので安心してご使用いただけます。

オゾン特性

オゾンの殺菌効果は塩素の倍以上あります。また、紫外線殺菌とは異なり、離れた空間にまでオゾン分子が気流乗って匂いの粒子分解、消臭し、細菌などを除菌します。それにより効率的に除菌、脱臭が可能です。

有機物を分解

オゾンは除菌、脱臭効果だけでなく、強力な酸化効果により有機物を分解します。廃油処理、下水道のオイルトラップ、半導体作成時に必要な超純水の作成に使用されています。

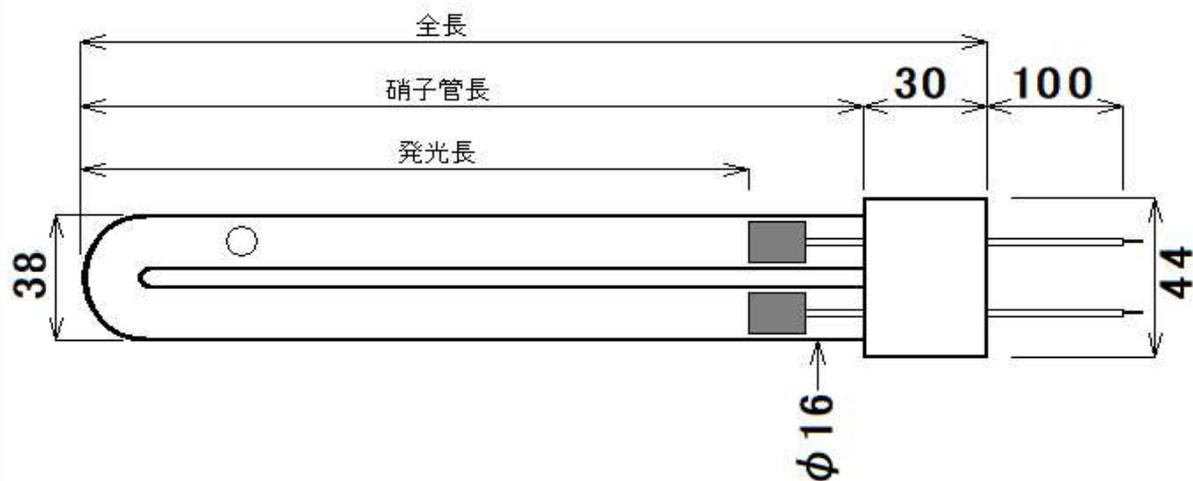
安定した出力

通常、冷陰極型および熱陰極型の殺菌灯は低温下や対流の生まれる場合発光効率が低下し、紫外線量なども減衰してしまいます。しかしハクロン製作所では特殊なコイルと点灯方式により、低温環境でも、安定して高出力の紫外線を照射が可能です。

熱陰極大型U管紫外線灯 UVHCUシリーズ
 発光波長 254nm

型式	端子形状	電流	実効電圧	電力	紫外線強度	光子生成	設計寿命	推奨インバータ	発光長	全長
		A	V rms	Watts	$\mu\text{W}/\text{cm}^2/10\text{cm}$		hrs	型式	mm	mm
UVHCU-210/20L-OZ	リード線	0.375	56	20	50	生成	6000	HAC-100W 0440	140x2	210
UVHCU-210/20L	リード線	0.375	56	20	50	光子カ-	6000		140x2	210
UVHCU-270/40L-OZ	リード線	0.435	95	40	90	生成	6000		200x2	270
UVHCU-270/40L	リード線	0.435	95	40	90	光子カ-	6000		200x2	270
UVHCU-360/70L-OZ	リード線	0.8	100	70	150	生成	6000		300x2	360
UVHCU-360/70L	リード線	0.8	100	70	150	光子カ-	6000		300x2	360
UVHCU-525/90L-OZ	リード線	0.8	130	90	210	生成	6000		450x2	530
UVHCU-525/90L	リード線	0.8	130	90	210	光子カ-	6000		450x2	530
UVHCU-635/110L-OZ	リード線	0.8	160	110	240	生成	6000		560x2	640
UVHCU-635/110L	リード線	0.8	160	110	240	光子カ-	6000		560x2	640

※製品公差はガラス製品の為、+0 -5%です。



※ 製品公差はガラス製品の為、+0 -5%です。

型式	端子形状	電流	実効電圧	電力	紫外線強度	オゾン生成	発光長	全長
		A	V rms	Watts	$\mu\text{W}/\text{cm}^2/10\text{cm}$	mg/hrs	mm	mm
UVHCU-210/20L-OZ	リード線	0.375	56	20	50	生成	140x2	210
UVHCU-210/20L	リード線	0.375	56	20	50	オゾンフリー	140x2	210
UVHCU-270/40L-OZ	リード線	0.435	95	40	90	生成	200x2	270
UVHCU-270/40L	リード線	0.435	95	40	90	オゾンフリー	200x2	270
UVHCU-360/70L-OZ	リード線	0.8	100	70	150	生成	300x2	360
UVHCU-360/70L	リード線	0.8	100	70	150	オゾンフリー	300x2	360
UVHCU-525/90L-OZ	リード線	0.8	130	90	210	生成	450x2	530
UVHCU-525/90L	リード線	0.8	130	90	210	オゾンフリー	450x2	530
UVHCU-635/110L-OZ	リード線	0.8	160	110	240	生成	560x2	640
UVHCU-635/110L	リード線	0.8	160	110	240	オゾンフリー	560x2	640
放射波長	185nm/254nm							
動作温度範囲	+10~60°C							
保存温度範囲	-20~60°C							
動作湿度範囲	35~85%RH(結露なきこと)							
耐振動	10~50Hz 振動幅1.0mm 3方向2時間							
耐衝撃	自然落下 約30G							
点灯方式	インバーター							
推奨インバーター	HAC-100W 0440							
設計寿命	6000hrs							
熱陰極大型U管紫外線灯					Heat-tech Co.,Ltd.			

熱陰極大型直管紫外線灯 UVHCSシリーズ



紫外線透過率が極めて高い石英ガラスを使用した殺菌灯です。
高度な封体加工技術により様々な形の紫外線灯が試作可能です。

紫外線(254nm)

熱陰極型殺菌灯は紫外線(254nm)により、照射すると即座にウイルスや細菌を不活性化します。また薬品殺菌などと異なり、耐性菌を作らないので安心してご使用いただけます。

オゾン特性

オゾンの殺菌効果は塩素の倍以上あります。また、紫外線殺菌とは異なり、離れた空間にまでオゾン分子が気流乗って匂いの粒子分解、消臭し、細菌などを除菌します。それにより効率的に除菌、脱臭が可能です。

有機物を分解

オゾンは除菌、脱臭効果だけでなく、強力な酸化効果により有機物を分解します。廃油処理、下水道のオイルトラップ、半導体作成時に必要な超純水の作成に使用されています。

安定した出力

通常、冷陰極型および熱陰極型の殺菌灯は低温下や対流の生まれる場合発光効率が低下し、紫外線量なども減衰してしまいます。しかしハクロン製作所では特殊なコイルと点灯方式により、低温環境でも、安定して高出力の紫外線を照射が可能です。

耐水性仕様

こちらの直管型は水中点灯用として特殊二重管構造に対応可能です。二重管構造は低温においても殺菌線の低下が少なく、安定した殺菌が可能です。石英ガラス式のジャケット管のみの販売も対応可能です。

注意:点灯には安定装置が必要です。

小型のランプから大型のランプまで幅広いサイズで提供いたします。

ランプ全長

下記の表を参考にご要望のサイズをお申し付けください

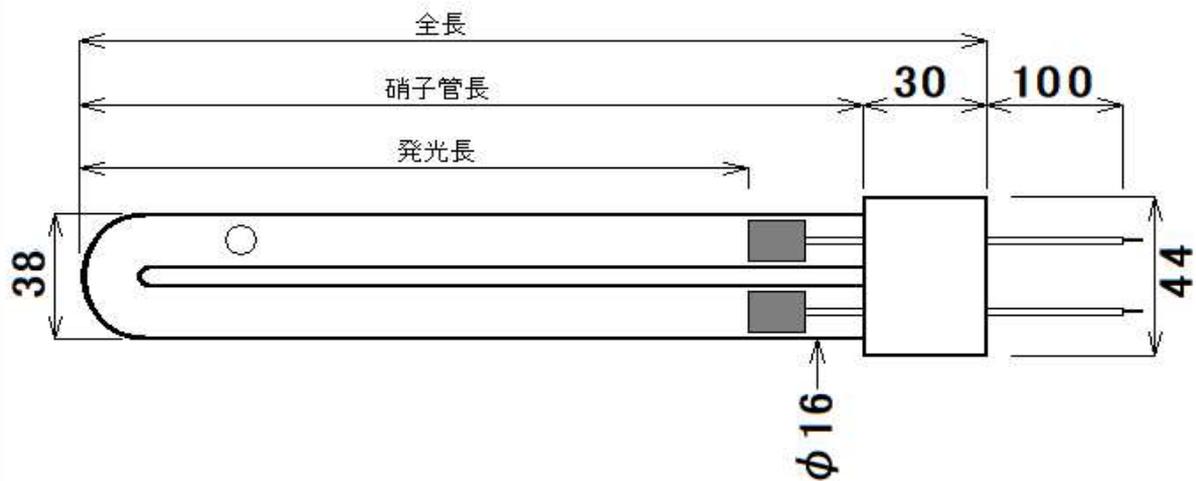
外径

と幅広く対応いたします。ご要望の外径をお申し付けください。

熱陰極大型直管紫外線灯 UVHCSシリーズ
 発光波長 254nm

型式	端子形状	電流	実効電圧	電力	紫外線強度	光子生成	設計寿命	推奨フィルター	発光長	全長
		A	V rms	Watts	$\mu\text{W}/\text{cm}^2/10\text{cm}$		hrs	型式	mm	mm
UVHCS-525L-OZ	リード線	0.435	95	40	90	生成	6000	HAC-100W 0440	375	525
UVHCS-525L	リード線	0.435	95	40	90	光子フィルター	6000	HAC-100W 0440	375	525
UVHCS-725L-OZ	リード線	0.8	100	70	150	生成	6000	HAC-100W 08H1	575	725
UVHCS-725L	リード線	0.8	100	70	150	光子フィルター	6000	HAC-100W 08H1	575	725
UVHCS-1025L-OZ	リード線	0.8	130	90	210	生成	6000	HAC-100W 08H1	875	1025
UVHCS-1025L	リード線	0.8	130	90	210	光子フィルター	6000	HAC-100W 08H1	875	1025
UVHCS-1425L-OZ	リード線	0.8	160	110	240	生成	6000	HAC-100W 08H1	1095	1245
UVHCS-1425L	リード線	0.8	160	110	240	光子フィルター	6000	HAC-100W 08H1	1095	1245
UVHCS-1645L-OZ	リード線	1.4	200	200	430	生成	6000	HAC-100W 14H2	1495	1645
UVHCS-1645L	リード線	1.4	200	200	430	光子フィルター	6000	HAC-100W 14H2	1495	1645

※製品公差はガラス製品の為、+0 -5%です。



※ 製品公差はガラス製品の為、+0 -5%です。

型式	端子形状	電流	実効電圧	電力	紫外線強度	オゾン生成	発光長	全長
		A	V rms	Watts	$\mu\text{W}/\text{cm}^2/10\text{cm}$	mg/hrs	mm	mm
UVHCU-210/20L-OZ	リード線	0.375	56	20	50	生成	140x2	210
UVHCU-210/20L	リード線	0.375	56	20	50	オゾンフリー	140x2	210
UVHCU-270/40L-OZ	リード線	0.435	95	40	90	生成	200x2	270
UVHCU-270/40L	リード線	0.435	95	40	90	オゾンフリー	200x2	270
UVHCU-360/70L-OZ	リード線	0.8	100	70	150	生成	300x2	360
UVHCU-360/70L	リード線	0.8	100	70	150	オゾンフリー	300x2	360
UVHCU-525/90L-OZ	リード線	0.8	130	90	210	生成	450x2	530
UVHCU-525/90L	リード線	0.8	130	90	210	オゾンフリー	450x2	530
UVHCU-635/110L-OZ	リード線	0.8	160	110	240	生成	560x2	640
UVHCU-635/110L	リード線	0.8	160	110	240	オゾンフリー	560x2	640
放射波長	185nm/254nm							
動作温度範囲	+10~60°C							
保存温度範囲	-20~60°C							
動作湿度範囲	35~85%RH(結露なきこと)							
耐振動	10~50Hz 振動幅1.0mm 3方向2時間							
耐衝撃	自然落下 約30G							
点灯方式	インバーター							
推奨インバーター	HAC-100W 0440							
設計寿命	6000hrs							
熱陰極大型U管紫外線灯					Heat-tech Co.,Ltd.			

非接触高温加熱

Heat-tech

ヒートテック株式会社

<https://www.heat-tech.biz>

〒650-0047 神戸市中央区港島南町1丁目6番地5号

IMDA 国際医療開発センター

TEL 078-945-7894 FAX 078-945-7895

E-mail info@heat-tech.biz