

Safe is better

// ESACURE for food packaging //

Market Expansion  
Services by  
[www.dksh.jp](http://www.dksh.jp)



**DKSH**

**DKSHジャパン株式会社**  
生産資材事業部門 化学品ビジネスライン  
〒108-8360 東京都港区三田 3-4-19  
Phone 03-5441-4526, Fax 03-5441-4528  
〒542-0081 大阪市中央区南船場 4-3-11 豊田ビル  
Phone 06-6282-0174, Fax 06-6282-1718



**esacure®**

# Think ahead: think ESACURE

## ESACURE ONE

DIFUNCTIONAL, TYPE I,  
FDA APPROVAL

High reactive difunctional alpha-hydroxy-ketone, photoinitiator particularly suitable for clear systems. Due to its molecular structure it is particularly suitable for all systems where low VOC, low migration and low extraction values are needed.

ESACURE ONE is the one photoinitiator worldwide that got the FDA approval for use in direct contact with food stuff.

## ESACURE 1001M

DIFUNCTIONAL, TYPE II,  
FOR PIGMENTED SYSTEMS

It is a new high reactive difunctional photoinitiator particularly suitable for pigmented systems. Its reactivity is influenced by the presence of a coinitiator that contributes to overcome oxygen inhibition too. Due to its molecular structure it is particularly suitable for all systems where low migration and low extraction values are needed.

## ESACURE KIP160

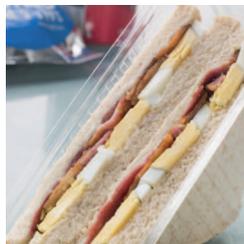
DIFUNCTIONAL, TYPE I,  
FOR CLEAR AND PIGMENTED SYSTEMS

It is a new Lamberti photoinitiator characterised by excellent reactivity. Its molecule was suited to shift the absorption spectrum to longer wavelength and to work perfectly with pigmented systems using conventional UV equipments. It shows a good performance with clear coatings too. The real power of this product is its versatility combined with its low migration and extraction values.

## ESACURE A198

DIFUNCTIONAL COINITIATOR

It is a coinitiator that, combined with type II photoinitiators, gives high speed cure in both clear and pigmented systems. It develops a very low level of odour and yellowing during and after curing. In the same way of the other products food-dedicated, it shows low migration and extraction values.



## Low migration products for food packaging

### **ESACURE ONE**

100% active powder

Low odour, difunctional alpha-hydroxy ketone

FDA Approval

Swiss ordinance, annex 6 – list of Photoinitiators – part A – 1st May 2010

### **ESACURE 1001M**

100% active powder

Low odour, difunctional type II photoinitiator

Swiss ordinance, annex 6 – list of Photoinitiators – part A – 1st May 2010

### **ESACURE A198**

100% active powder

Low odour, difunctional high molecular weight amine

Swiss ordinance, annex 6 – list of Photoinitiators – part A – 1st May 2010

## Alpha-hydroxy ketones

### **ESACURE KIP 160**

Difunctional alpha-hydroxy ketone for pigmented systems

### **ESACURE KIP 150**

100% active product, semi solid

### **ESACURE KIP 75LT**

Liquid mixture of ESACURE KIP 150 diluted with 25% of TPGDA

### **ESACURE KIP IT**

Liquid mixture of ESACURE KIP 150 diluted with 35% of GPTA

### **ESACURE KIP 100F**

Liquid mixture 100% active of ESACURE KIP 150 diluted with 30% of ESACURE KL 200

## Acil phosphine oxide blend

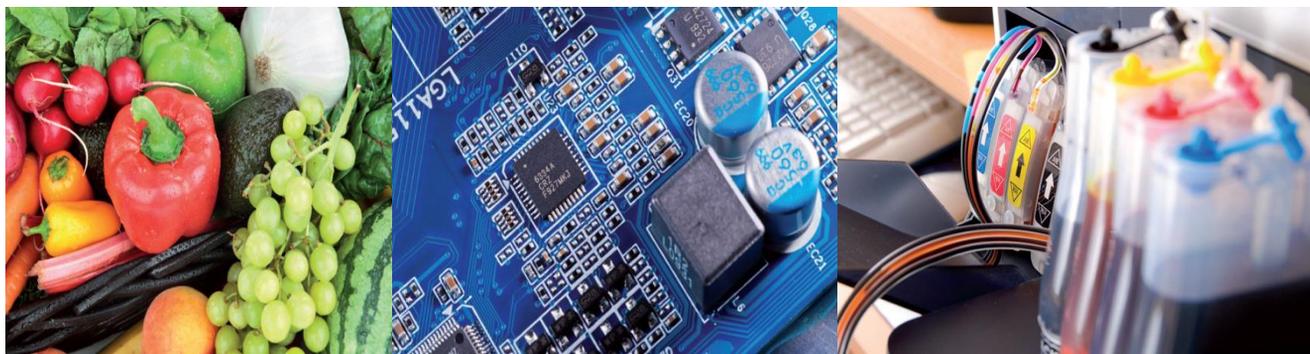
### **ESACURE KTO46**

100% active liquid blend of (2,4,6-trimethylbenzoyl) phenylphosphine oxide, alpha-hydroxy ketone and ESACURE TZT

## Water based

### **ESACURE DP 250**

Stable water emulsion based on ESACURE KTO46





## Benzophenone derivatives

### **ESACURE TZT**

Liquid eutectic mixture of 2,4,6-trimethylbenzophenone and 4-methylbenzophenone

### **ESACURE KT 55**

Liquid blend of 50% ESACURE KIP 150 – 50% ESACURE TZT

## Cationics

### **ESACURE 1064**

Liquid solution of arylsulfonium salt hexafluorophosphate, diluted in propylene carbonate

### **ESACURE 1187**

Liquid solution of modified sulfonium salt hexafluorophosphate, diluted in propylene carbonate

### **ESACURE 1188**

Liquid solution of modified sulfonium salt hexafluorophosphate, diluted in oxetane

## Others

### **ESACURE HB**

Liquid blend of 50% ESACURE KS 300 – 50% benzophenone

### **ESACURE TZM**

Liquid mixture of 4-methylbenzophenone and benzophenone

### **BENZOPHENONE**

Benzophenone in flakes

### **ESACURE ITX**

100% active powder, isopropylthioxanthone

### **ESACURE KB1**

100% active powder, benzyldimethylketal

### **ESACURE KS 300**

100% active powder, alpha-hydroxy cyclohexylphenyl-ketone

### **ESACURE KL 200**

100% active liquid, 2-hydroxy-2-methyl-1-phenyl-1-propanone

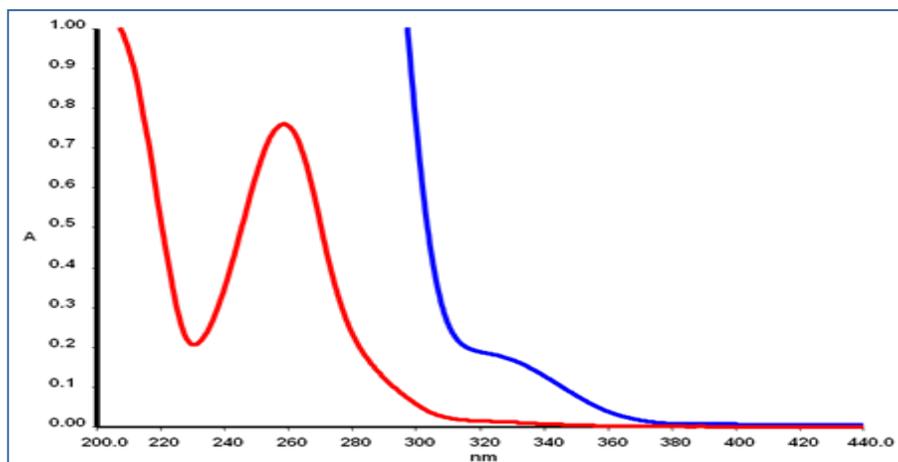
### **ESACURE EDB**

100% active powder, ethyl-4-dimethylamino benzoate

### **ESACURE TPO**

100% active powder, (2,4,6-trimethylbenzoyl) phenylphosphine oxide

ESACURE ONE はFDA (FCN772)の認可を受けた $\alpha$ -ヒドロキシケトンタイプの光重合開始剤です。



UV spectrum in MeOH conc.0.2 g/l, conc.0.01 g/l

### 物理特性

外 観： 白色粉末

溶解性： 水に不溶、ほとんどの有機溶剤、UV硬化モノマー・オリゴマーに可溶

### 取り扱い上の注意

下記の取り扱い上の予防措置を遵守してください。

- ・ 作業環境を清潔に保ち、換気をよくしてください。
- ・ 保護具を着用し、皮膚との接触を避けてください。
- ・ 目への刺激を防ぐため、保護眼鏡を着用してください。

### 応用特性

ESACURE ONE は、新しいパウダータイプの光重合開始剤です。

その特徴により、低マイグレーション、低VOC、低黄変が要求される分野に最適です。

また、酸素による重合阻害の影響を受けにくいため、表面硬化を向上させることができます。

そのため、ほかの光重合開始剤との組み合わせで、ラジカル系、カチオン系のインキに使用することができます。

下記のような分野でのご使用をお勧め致します。

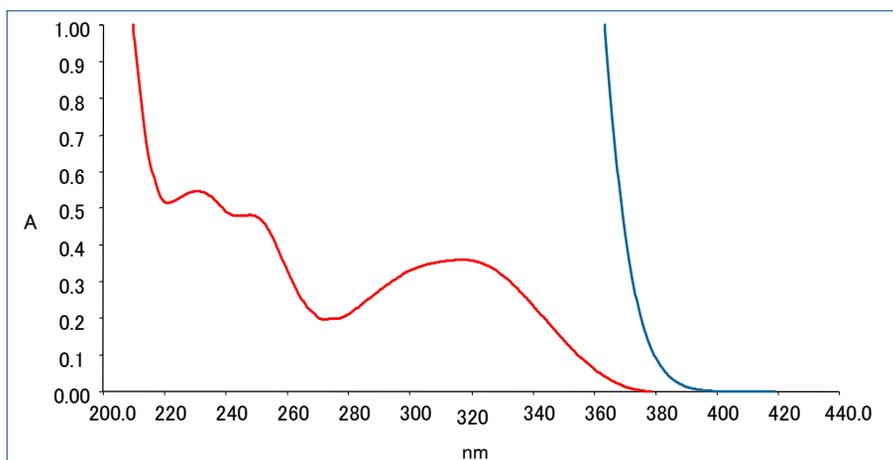
- ・ フィルムコーティング
- ・ 電子材料
- ・ 食品包装、OPニス、クリアーコーティング
- ・ 木工、プラスチック、紙、金属、光ファイバー
- ・ パウダーコーティング

最適配合量は、系の組成および必要な膜厚や硬化速度によって異なりますが、重量の2~5%の範囲でのご使用が一般的です。

ESACURE ONE はMITI ,REACH, CEPA-DSL/NDSL, TSCA,AICS, ECL, ENCS, IECSC ,スイスオーディナンスへ登録済みです。

Swiss ordinance, annex 6 – list of Photoinitiators–part A – 1<sup>st</sup> May 2010

ESACURE 1001 M はケトスルホン酸タイプの光重合開始剤です。



UV spectrum in MEOH conc.0.2 g/l, conc.0.01 g/l

### 物理特性

外 観： 白色～ピンク色粉末

溶解性： 水に不溶、ほとんどの有機溶剤、UV硬化モノマー・オリゴマーに可溶

### 取り扱い上の注意

下記の取り扱い上の予防措置を遵守してください。

- ・ 作業環境を清潔に保ち、換気をよくしてください。
- ・ 保護具を着用し、皮膚との接触を避けてください。
- ・ 目への刺激を防ぐため、保護眼鏡を着用してください。

### 応用特性

ESACURE 1001 M は、暗色顔料系に適した、新しい高反応性光重合開始剤です。

$\alpha$  開裂と水素引抜き の両方でラジカルを生成するので、酸素阻害の低減にも効果があります。

その構造特性により、低マイグレーションが要求される用途に最適です。

ESACURE 1001 M に、チオキサントン系光開始剤、及び、3級アミン等の増感剤をCo-initiatorとして適量加えることで、著しい相乗効果が期待できます。

**LEDにおける最適配合量： 1% EASACURE 1001M + 2% ESACURE A198 + 0.5-1% ESACURE ITX**

下記のような分野でのご使用をお勧め致します。

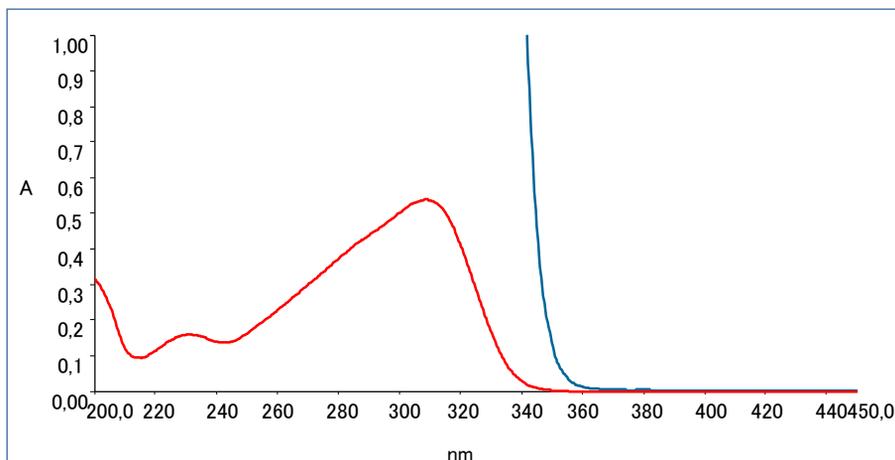
- ・ 印刷インキ(オフセット、フレキソ、スクリーン、インクジェット)
- ・ 顔料系ワニス
- ・ 薄膜及び膜厚クリアーワニス
- ・ 食品包装

最適配合量は、系の組成および必要な膜厚や硬化速度によって異なりますが、重量の2~5%の範囲でのご使用が一般的です。

ESACURE 1001 M はMITI ,REACH, CEPA-DSL/NDSL, TSCA, ECL, ENCS, IECSC, スイスオーディナンス へ登録済みです。

Swiss ordinance, annex 6 - list of Photoinitiators-part A - 1st May 2010

ESACURE A 198 は新しい高分子タイプのアミン増感剤です。



UV spectrum in MeOH conc.0.2 g/l, conc.0.01 g/l

### 物理特性

外 観： 白色粉末

溶解性： 水に不溶、ほとんどの有機溶剤、UV硬化用モノマー・オリゴマーに可溶

### 取り扱い上の注意

下記の取り扱い上の予防措置を遵守してください。

- ・ 作業環境を清潔に保ち、換気をよくしてください。
- ・ 保護具を着用し、皮膚との接触を避けてください。
- ・ 目への刺激を防ぐため、保護眼鏡を着用してください。

### 応用特性

ESACURE A 198 は、タイプ II 型光重合開始剤と共に用いられる、新しい高分子タイプのアミン増感剤です。その高分子構造特性により、硬化後の低臭気、低黄変、低マイグレーション、低抽出が要求される用途に最適です。クリアー及び顔料系の両方で使用でき、その硬化速度を向上させます。食品包装のような低マイグレーションが要求される系にも最適です。

下記のような分野でのご使用をお勧め致します。

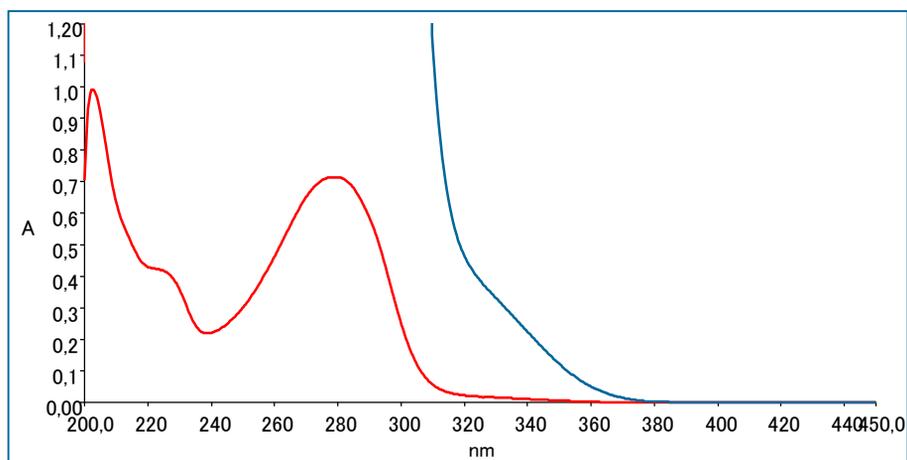
- ・ クリアーコーティング
- ・ 印刷インキ(シルクスクリーン、オフセット、グラビア、リソ等)
- ・ 食品包装

最適配合量は、系の組成および必要な膜厚や硬化速度によって異なりますが、重量の1.5~5%の範囲でのご使用が一般的です。

ESACURE A 198 はREACH, ECL, スイスオーディナンスへ登録済みで、TSCAIには申請中です。

Swiss ordinance, annex 6 - list of Photoinitiators-part A - 1st May 2010

ESACURE KIP 160 は2官能の $\alpha$ -ヒドロキシケトンタイプの光重合開始剤です。



UV spectrum in MeOH conc.0.2 g/l, conc. 0.01 g/l

### 物理特性

外 観： 白色粉末

溶解性： 水に不溶、ほとんどの有機溶剤、UV硬化用モノマー・オリゴマー可溶

### 取り扱い上の注意

下記の取り扱い上の予防措置を遵守してください。

- ・ 作業環境を清潔に保ち、換気をよくしてください。
- ・ 保護具を着用し、皮膚との接触を避けてください。
- ・ 目への刺激を防ぐため、保護眼鏡を着用してください。

### 応用特性

ESACURE KIP 160 は従来の $\alpha$ -ヒドロキシケトンと比べて、反応性の高い開始剤です。分子の吸収スペクトルが長波長に移行しており、特に顔料系のUV硬化に高い反応を示します。また、クリアーコーティングにも有効です。

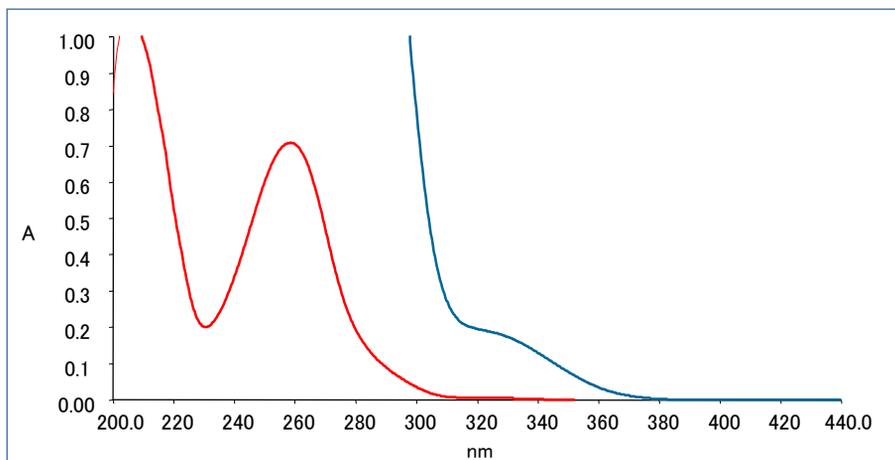
ESACURE KIP 160 は低臭気、低マイグレーションが要求される用途に最適です。

ESACURE KIP 160 は下記のような分野での使用をお勧めします。

- ・ 木工、プラスチック、紙、金属、光学ファイバー用クリアラッカー
- ・ 印刷インキ(スクリーン、オフセット、フレキソ、ジェットインク等)
- ・ 食品包装用

最適配合量は、系の組成および必要な膜厚や硬化速度によって異なりますが、重量の2~5%の範囲でのご使用が一般的です。

ESACURE KIP 150 は低VOCが確認された $\alpha$ -ヒドロキシケトンタイプの光重合開始剤です。



UV spectrum in MeOH conc.0,2gr/l, conc.0,01gr/l

### 物理特性

外 観： 黄色粘性半固体

溶解性： 水に不溶、ほとんどの有機溶剤、UV硬化モノマー・オリゴマーに可溶

### 取り扱い上の注意

下記の取り扱い上の予防措置を遵守してください。

- ・ 作業環境を清潔に保ち、換気をよくしてください。
- ・ 保護具を着用し、皮膚との接触を避けてください。
- ・ 目への刺激を防ぐため、保護眼鏡を着用してください。

### 応用特性

ESACURE KIP 150 は、無黄変 $\alpha$ -ヒドロキシケトンタイプの高反応性光重合開始剤です。

その構造特性により、特に、耐熱性、低VOC、低臭気、低マイグレーション、が要求される系に最適です。

ESACURE KIP 150 は、外部添加的(3級アミン)、及び、内部包含的(ウレタンアクリレート)に水素供与体が存在する系にKIPを配合すると、相乗効果がみられます。

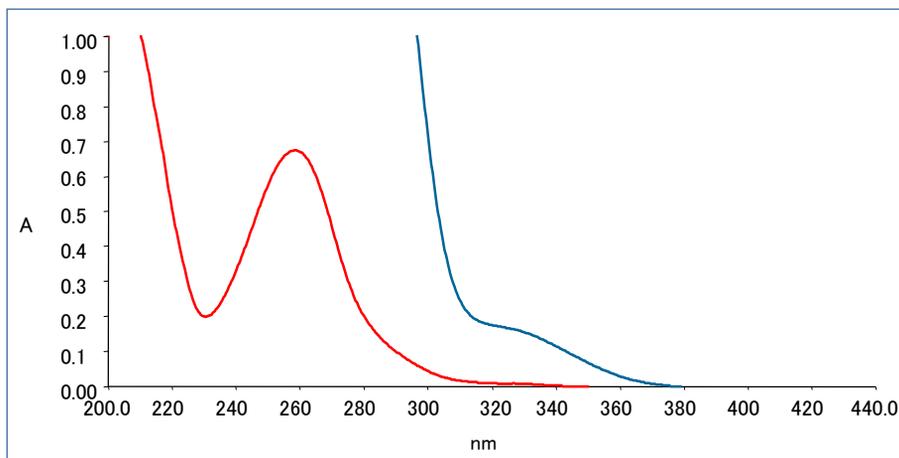
下記のような分野でのご使用をお勧め致します。

- ・ プラスチックコーティング
- ・ 接着剤
- ・ 印刷(OPVや印刷インキ)
- ・ 木工、紙、プラスチック、光ファイバー等のクリアーコーティング

最適配合量は、系の組成および必要な膜厚や硬化速度によって異なりますが、重量の0.5~5%の範囲でのご使用が一般的です。

ESACURE KIP 150 はMITI ,REACH, CEPA-DSL/NDL, TSCA,AICS, ECL, ENCS, IECSC へ登録済みです。

ESACURE KIP 75 LT は ESACURE KIP 150 (75%) と TPGDA (25%) の混合体です。



UV spectrum in MeOH conc.0.2 g/l, conc.0.01 g/l

### 物理特性

外 観： 黄色粘性液体

溶解性： 水に不溶、ほとんどの有機溶剤、UV硬化モノマー・オリゴマーに可溶

### 取り扱い上の注意

下記の取り扱い上の予防措置を遵守してください。

- ・ 作業環境を清潔に保ち、換気をよくしてください。
- ・ 保護具を着用し、皮膚との接触を避けてください。
- ・ 目への刺激を防ぐため、保護眼鏡を着用してください。

### 応用特性

ESACURE KIP 75 LT は、特に低マイグレーション、低臭気、低黄変が要求される系に最適です。

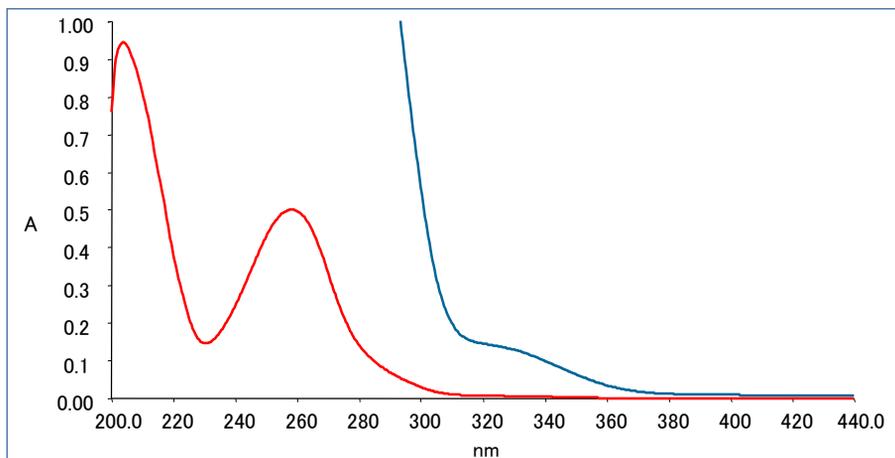
下記のような分野でのご使用をお勧め致します。

- ・ 印刷(OPVや印刷インキ)
- ・ 木工、プラスチック、紙、メタルへのコーティング
- ・ 接着剤

最適配合量は、系の組成および必要な膜厚や硬化速度によって異なりますが、重量の1~8%の範囲でのご使用が一般的です。

ESACURE KIP 75 LT は MITI ,REACH, CEPA-DSL/NDL, TSCA,AICS, ECL, ENCS, IECSC へ登録済みです。

ESACURE KIP IT は ESACURE KIP 150 (65%) と GPTA (35%) の混合体です。



UV spectrum in MEOH conc.0.2 g/l, conc.0.01 g/l

### 物理特性

外 観： 黄色粘性液体

溶解性： 水に不溶、ほとんどの有機溶剤、UV硬化モノマー・オリゴマーに可溶

### 取り扱い上の注意

下記の取り扱い上の予防措置を遵守してください。

- ・ 作業環境を清潔に保ち、換気をよくしてください。
- ・ 保護具を着用し、皮膚との接触を避けてください。
- ・ 目への刺激を防ぐため、保護眼鏡を着用してください。

### 応用特性

ESACURE KIP IT は、特に、低マイグレーション、低臭気、低黄変が要求される系に最適です。

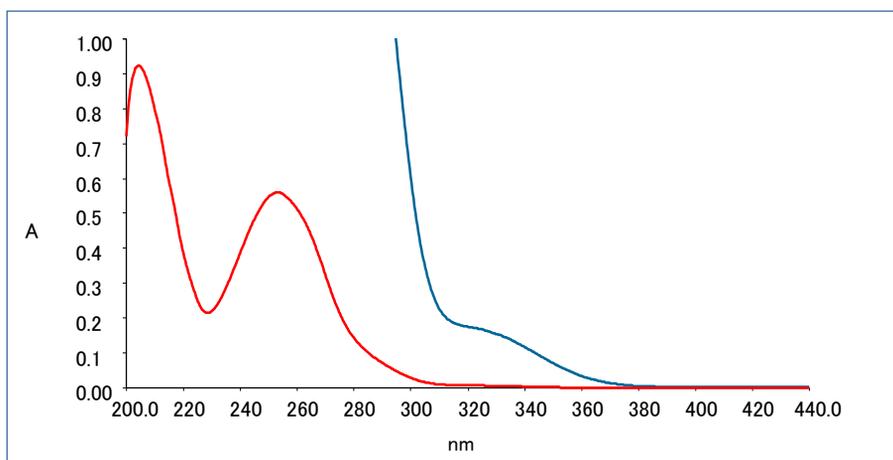
下記のような分野でのご使用をお勧め致します。

- ・ 印刷(OPVや印刷インキ)
- ・ 木工、プラスチック、紙、メタルへのコーティング
- ・ 接着剤

最適配合量は、系の組成および必要な膜厚や硬化速度によって異なりますが、重量の1～8%の範囲でのご使用が一般的です。

ESACURE KIP IT は MITI , CEPA-DSL/NDSL, TSCA,AICS, ECL, ENCS, IECSC へ登録済みです。

ESACURE KIP 100 F は ESACURE KIP 150 (70%) と ESACURE KL 200 (30%) の混合体です。



UV spectrum in MeOH conc.0.2 g/l, conc.0.01 g/l

### 物理特性

外 観: 黄色粘性液体

溶解性: 水に不溶、ほとんどの有機溶剤、UV硬化モノマー・オリゴマーに可溶

### 取り扱い上の注意

下記の取り扱い上の予防措置を遵守してください。

- ・ 作業環境を清潔に保ち、換気をよくしてください。
- ・ 保護具を着用し、皮膚との接触を避けてください。
- ・ 目への刺激を防ぐため、保護眼鏡を着用してください。

### 応用特性

ESACURE KIP 100 F は、低粘度、液状の光重合開始剤です。

ブレンドに優れ、各種配合系において相溶性がよく、低臭気、色安定性が要求される系に特に最適です。

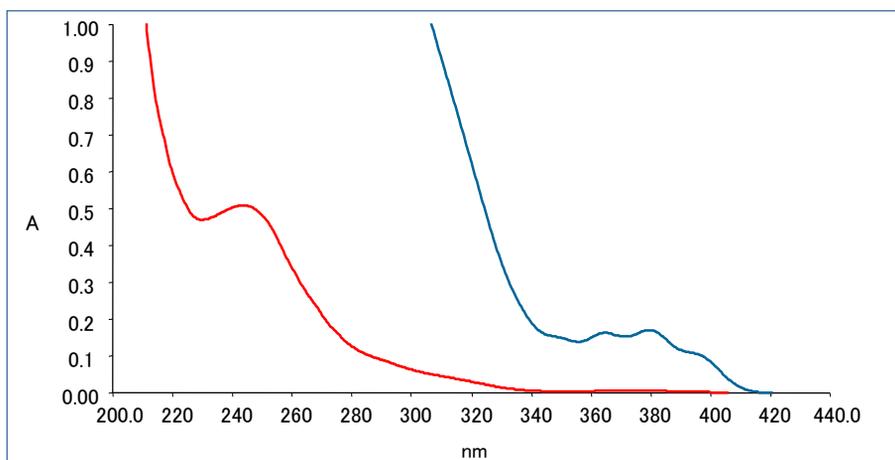
下記のような分野でのご使用をお勧め致します。

- ・ 印刷 (OPVや印刷インキ)
- ・ 木工、プラスチック、紙、メタルへのコーティング
- ・ 接着剤

最適配合量は、系の組成および必要な膜厚や硬化速度によって異なりますが、重量の0.5~5%の範囲でのご使用が一般的です。

ESACURE KIP 100F は REACH, CEPA-DSL/NDL, TSCA,AICS, ECL, ENCS, IECSC へ登録済みです。

ESACURE KTO 46 は  $\alpha$ -ヒドロキシケトン、アシルフォスフィンオキシド、ベンゾフェノン誘導体の混合体です。



UV spectrum in MeOH conc.0.2 g/l, conc.0.01 g/l

### 物理特性

外 観： 黄色粘性液体

溶解性： 水に不溶、ほとんどの有機溶剤、UV硬化モノマー・オリゴマーに可溶

### 取り扱い上の注意

下記の取り扱い上の予防措置を遵守してください。

- ・ 作業環境を清潔に保ち、換気をよくしてください。
- ・ 保護具を着用し、皮膚との接触を避けてください。
- ・ 目への刺激を防ぐため、保護眼鏡を着用してください。

### 応用特性

ESACURE KTO 46 は、表面・内部・深部硬化のバランスのとれた高反応性光重合開始剤です。

特に、厚膜系コーティング・インキ用途、低黄変が求められる白色顔料系着色コーティング・インキ用途に最適です。

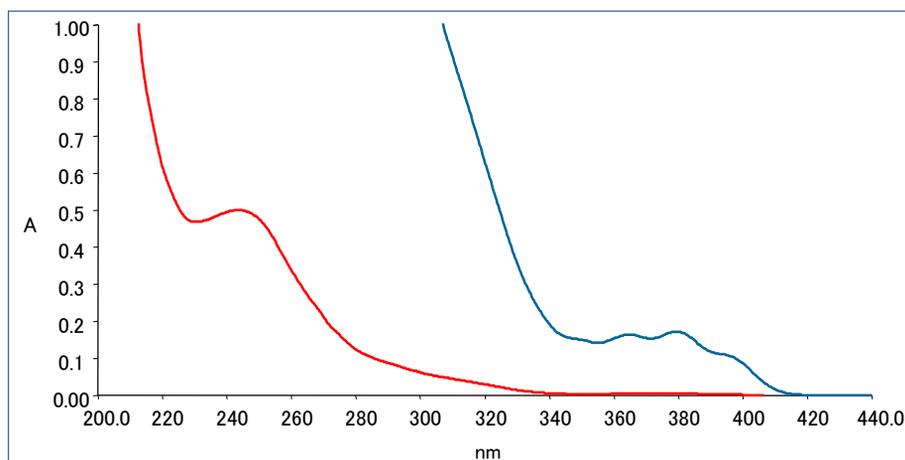
下記のような分野でのご使用をお勧め致します。

- ・ 電子材料
- ・ 接着剤
- ・ 厚膜のクリアーコーティング
- ・ 印刷インキ(シルクスクリーン、オフセット、グラビア印刷、リソグラフィー など)
- ・ 白色顔料コーティング

最適配合量は、系の組成および必要な膜厚や硬化速度によって異なりますが、重量の3~8%の範囲でのご使用が一般的です。

ESACURE KTO 46 は MITI ,REACH, CEPA-DSL/NDSL, TSCA,AICS, ECL IECSC へ登録済みです。

ESACURE DP 250 は 水系エマルジョンタイプの光重合開始剤です。



UV spectrum in MeOH conc. 0,2gr/l, conc.0,01gr/l

### 物理特性

外 観： 白色粘性液体

### 取り扱い上の注意

下記の取り扱い上の予防措置を遵守してください。

- ・ 作業環境を清潔に保ち、換気をよくしてください。
- ・ 保護具を着用し、皮膚との接触を避けてください。
- ・ 目への刺激を防ぐため、保護眼鏡を着用してください。

### 応用特性

ESACURE DP 250 は、水系UV硬化システム用に開発された、無黄変の水分散タイプの光重合開始剤です。

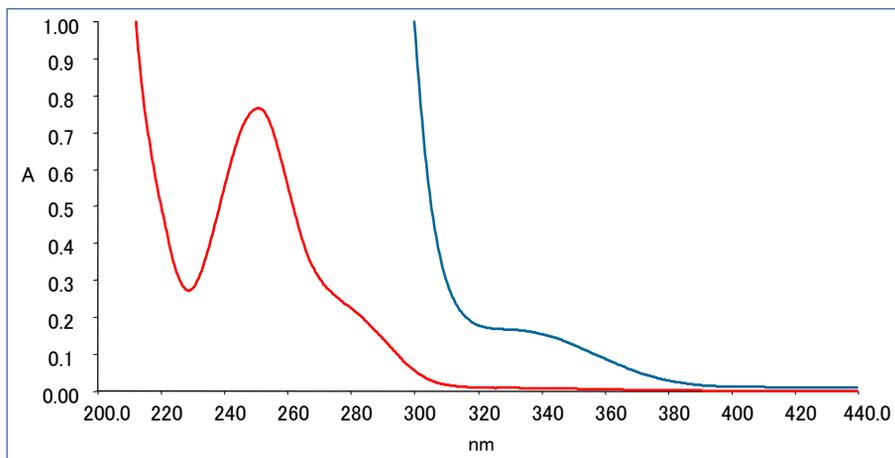
下記の分野でのご使用をお勧め致します。

- ・ クリアー及び白色顔料系の水系インキ、及び、水系コーティング

最適配合量は、系の組成および必要な膜厚や硬化速度によって異なりますが、重量の1.5～10%の範囲でのご使用が一般的です。

ESACURE DP 250 は MITI ,REACH, CEPA-DSL/NDSL, TSCA,AICS, ECL IECSC へ登録済みです。

ESACURE TZT は2,4,6-トリメチルベンゾフェノンと4-メチルベンゾフェノンの混合体です。ベンゾフェノンフリーの光重合開始剤です。



UV spectrum in MeOH conc.0.2 g/l, conc.0.01 g/l

### 物理特性

外 観： 淡黄色液体

溶解性： 水に不溶、ほとんどの有機溶剤、UV硬化モノマー・オリゴマーに可溶

### 取り扱い上の注意

下記の取り扱い上の予防措置を遵守してください。

- ・ 作業環境を清潔に保ち、換気をよくしてください。
- ・ 保護具を着用し、皮膚との接触を避けてください。
- ・ 目への刺激を防ぐため、保護眼鏡を着用してください。

### 応用特性

ESACURE TZT は、増感剤として三級アミンを併用できます。その際、酸素阻害が少なく空気中でも十分な硬化速度を得ることができます。

ESACURE TZT は、アクリル系及びメタクリル系で優れた性能を示します。その中でポリグリコールエーテルアクリレートには水素引抜機構に対する高光活性があるため、特に優れた効果を得ることができます。

ESACURE TZT は、色々な光重合開始剤と組み合わせで使用されますが、特に $\alpha$ -ヒドロキシアルキルフェノンタイプの光重合開始剤(e.g. ESACURE KIP)と組み合わせると優れた機能特性を得ることができます。

ESACURE TZT は、低粘度の液状であり、高い溶解性を持ち、色々な配合系において優れた相溶性を示します。そのため混合が簡単で粘度低下の効果もあります。

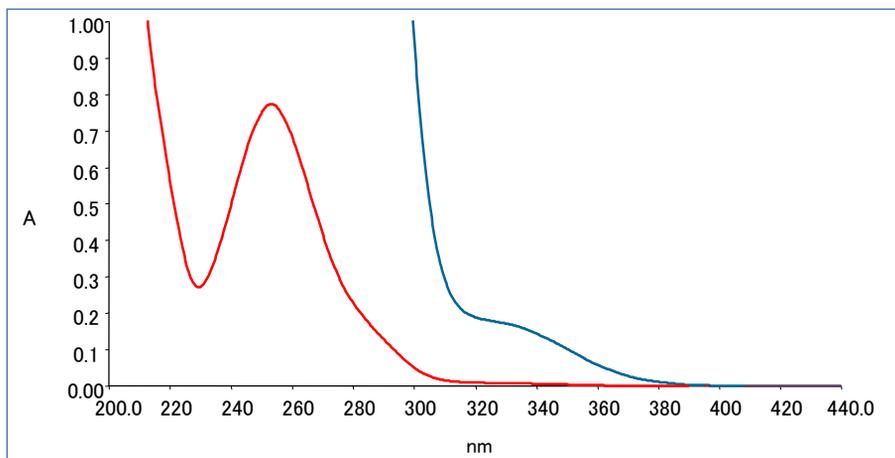
下記のような分野でのご使用をお勧め致します。

- ・ 印刷(OPVや印刷インキ)
- ・ フロアー用コーティング
- ・ 接着剤

最適配合量は、系の組成および必要な膜厚や硬化速度によって異なりますが、重量の1~8%の範囲でのご使用が一般的です。

ESACURE TZT はMITI, REACH, CEPA-DSL/NDL, TSCA, AICS, ECL IECSC へ登録済みです。

ESACURE KT 55 はESACURE TZT (50%) と ESACURE KIP 150 (50%) の混合体です。



UV spectrum in MeOH conc.0.2 g/l, conc.0.01 g/l

### 物理特性

外 観: 黄色粘性液体

溶解性: 水に不溶、ほとんどの有機溶剤、UV硬化モノマー・オリゴマーに可溶

### 取り扱い上の注意

下記の取り扱い上の予防措置を遵守してください。

- ・ 作業環境を清潔に保ち、換気をよくしてください。
- ・ 保護具を着用し、皮膚との接触を避けてください。
- ・ 目への刺激を防ぐため、保護眼鏡を着用してください。

### 応用特性

ESACURE KT 55 は、エポキシアクリレート、ポリウレタンアクリレート、不飽和ポリエステルアクリレート、及びこれらの混合系での使用に適しています。

ESACURE KT 55 は、三級アミンと併用して使用することができます。

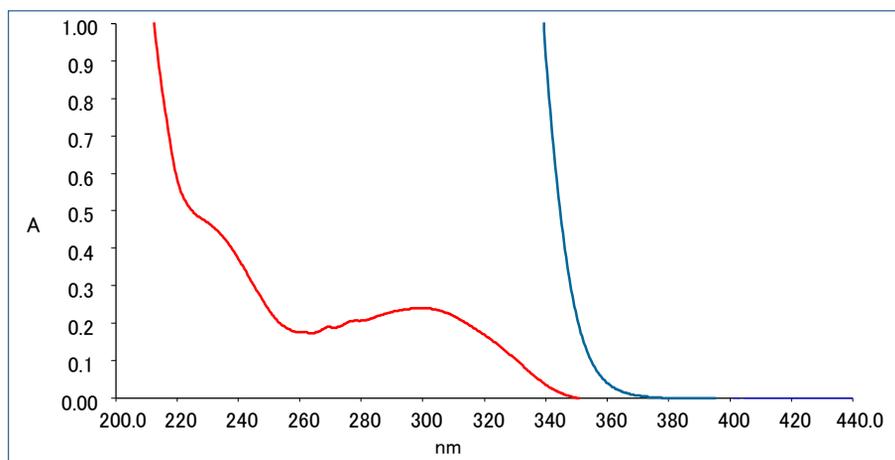
下記のような分野でのご使用をお勧め致します。

- ・ 木工、プラスチック、紙、メタルへのクイヤラッカー
- ・ 印刷(OPVや印刷インキ)

最適配合量は、系の組成および必要な膜厚や硬化速度によって異なりますが、重量の0.5~5%の範囲でのご使用が一般的です。

ESACURE KT 55 はEINECS/ELINGS と TSCA へ登録済みです。

ESACURE 1064 はアリルスルホニウム ヘキサフルオロフォスフェートの塩とジアリルスルホニウム ヘキサフルオロフォスフェートの塩の50%プロピレンカーボネート溶液です。高反応性カチオン系光重合開始剤です。



UV spectrum in MEOH conc.0.2 g/l, conc.0.01 g/l

### 物理特性

外 観： 淡黄色液体

溶解性： 水に不溶、ほとんどの有機溶剤、脂環式エポキシ、ビニルエーテルに可溶

### 取り扱い上の注意

下記の取り扱い上の予防措置を遵守してください。

- ・ 作業環境を清潔に保ち、換気をよくしてください。
- ・ 保護具を着用し、皮膚との接触を避けてください。
- ・ 目への刺激を防ぐため、保護眼鏡を着用してください。

### 応用特性

ESACURE 1064 は、特にエポキシ及びビニルエーテル樹脂系のUV硬化システムに適した高効果のカチオン系光重合開始剤です。優れた深部硬化及び即硬化性、低収縮性、密着性及び柔軟性が求められる光重合システムに適します。

ESACURE 1064 は、メタルや缶コーティングのような良好な接着性が要求されるUVシステムに適しています。

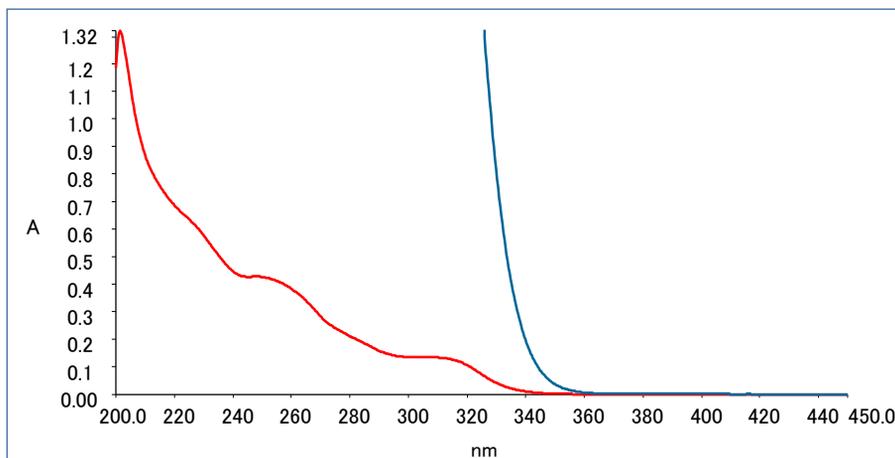
下記のような分野でのご使用をお勧め致します。

- ・ 印刷 (OPVや印刷インキ)
- ・ ラミネート接着剤や電子材料へのコーティング

最適配合量は、系の組成および必要な膜厚や硬化速度によって異なりますが、重量の2~10%の範囲でのご使用が一般的です。

ESACURE 1064 はMITI, CEPA-DSL/NDL, TSCA, IECSC へ登録済みです。

ESACURE 1187 はスルホニウム塩ヘキサフルオロフォスフェート誘導体の75%プロピレンカーボネート溶液です。新しいベンゼンフリータイプのカチオン系開始剤です。



UV spectrum in MEOH conc.0.2 g/l, conc.0.01 g/

### 物理特性

外 観: 淡黄色液体

溶解性: 水に不溶、ほとんどの有機溶剤、エポキシ樹脂、ビニルエーテルに可溶

### 取り扱い上の注意

下記の取り扱い上の予防措置を遵守してください。

- ・ 作業環境を清潔に保ち、換気をよくしてください。
- ・ 保護具を着用し、皮膚との接触を避けてください。
- ・ 目への刺激を防ぐため、保護眼鏡を着用してください。

### 応用特性

ESACURE 1187 は、特にエポキシ及びビニルエーテル樹脂系のUV硬化システムに適した高効果のカチオン系光重合開始剤です。優れた深部硬化及び即硬化性、低収縮性、密着性及び柔軟性が求められる光重合システムに適します。

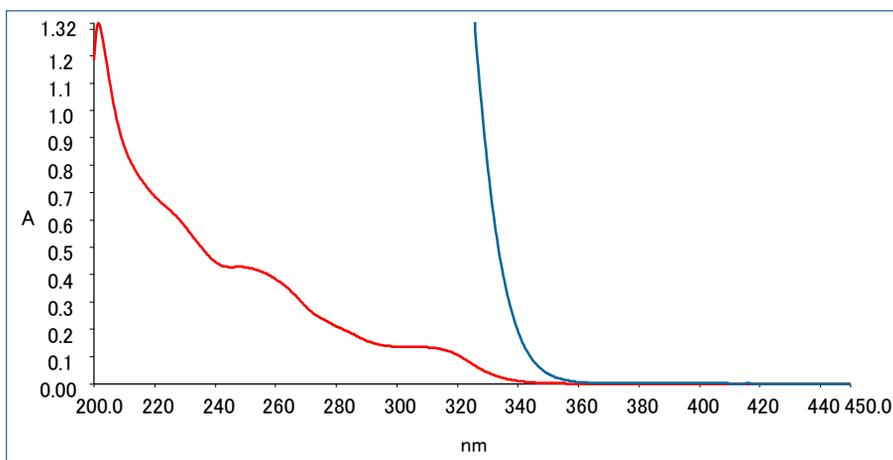
ESACURE 1187 は、硬化時にベンゼンが発生しないベンゼンフリーであり、低VOC、低臭気、低抽出性のため、食品包装用途に特に最適です。貯蔵安定性にも優れております。

下記のような分野でのご使用をお勧め致します。

- ・ 印刷(OPVや印刷インキ)
- ・ ラミネート接着剤や電子材料向けコーティング
- ・ 食品包装

最適配合量は、系の組成および必要な膜厚や硬化速度によって異なりますが、重量の2~10%の範囲でのご使用が一般的です。

ESACURE 1188 はスルホニウム塩ヘキサフルオロフォスフェート誘導体の75%オキセタン溶液です。新しいベンゼンフリータイプのカチオン系開始剤です。



UV spectrum in MeOH conc.0.2 g/l, conc.0.01 g/l

### 物理特性

外 観： 淡黄色液体

溶解性： 水には不溶、ほとんどの有機溶剤、脂環式エポキシ、ビニルエーテルに可溶

### 取り扱い上の注意

下記の取り扱い上の予防措置を遵守してください。

- ・ 作業環境を清潔に保ち、換気をよくしてください。
- ・ 保護具を着用し、皮膚との接触を避けてください。
- ・ 目への刺激を防ぐため、保護眼鏡を着用してください。

### 応用特性

ESACURE 1188 は、特にエポキシ及びビニルエーテル樹脂系のUV硬化システムに適した高効果のカチオン系光重合開始剤です。優れた深部硬化及び即硬化性、低収縮性、密着性及び柔軟性が求められる光重合システムに適します。

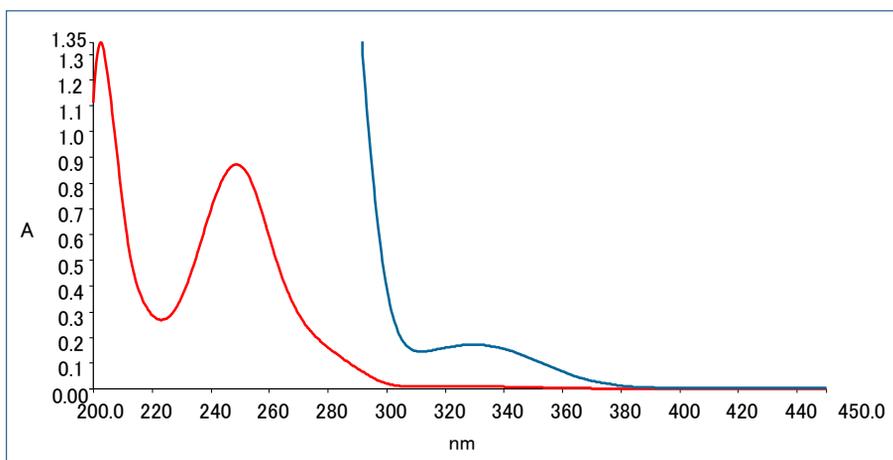
ESACURE 1188は、硬化時にベンゼンが発生しないベンゼンフリーであり、低VOC、低臭気、低抽出性のため、食品包装用途に特に最適です。貯蔵安定性にも優れております。

下記のような分野でのご使用をお勧め致します。

- ・ 印刷(OPVや印刷インキ)
- ・ ラミネート接着剤や電子材料向けコーティング
- ・ 食品包装

最適配合量は、系の組成および必要な膜厚や硬化速度によって異なりますが、重量の2~10%の範囲でのご使用が一般的です。

ESACURE HB はベンゾフェノン(50%)と $\alpha$ -ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン(50%)の混合体です。



UV spectrum In MeOH conc.0.2 g/l, conc.0.01 g/l

### 物理特性

外 観: 淡黄色透明液体

溶解性: 水に不溶、ほとんどの有機溶剤、UV硬化モノマー・オリゴマーに可溶

### 取り扱い上の注意

下記の取り扱い上の予防措置を遵守してください。

- ・ 作業環境を清潔に保ち、換気をよくしてください。
- ・ 保護具を着用し、皮膚との接触を避けてください。
- ・ 目への刺激を防ぐため、保護眼鏡を着用してください。

### 応用特性

ESACURE HB は、3級アミンと共に使用し、高反応性や低黄変の要求される系に最適です。

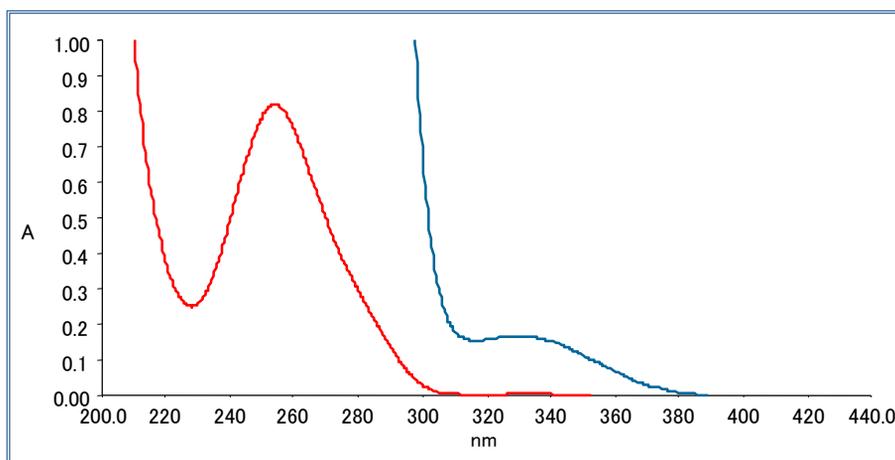
下記のような分野でのご使用をお勧め致します。

- ・ 木工、プラスチック、紙、金属へのクリヤラッカー
- ・ 印刷(OVPや印刷インキ)

最適配合量は、系の組成および必要な膜厚や硬化速度によって異なりますが、重量の0.5~5%の範囲でのご使用が一般的です。

ESACURE HB は MITI ,REACH, CEPA-DSL/NDL, TSCA,AICS, ECL,ENCS, IECSC へ登録済みです。

ESACURE TZM はベンゾフェノン (50%)と4-メチルベンゾフェノン (50%)の混合体です。



UV spectrum in MeOH conc.0.2 g/l, conc.0.01g/l

### 物理特性

外 観: 淡黄色透明液体

溶解性: 水に不溶、ほとんどの有機溶剤、UV硬化モノマー・オリゴマーに可溶

### 取り扱い上の注意

下記の取り扱い上の予防措置を遵守してください。

- ・ 作業環境を清潔に保ち、換気をよくしてください。
- ・ 保護具を着用し、皮膚との接触を避けてください。
- ・ 目への刺激を防ぐため、保護眼鏡を着用してください。

### 応用特性

ESACURE TZM は、高反応性、硬化時の低臭気、低黄変が要求される系に最適です。ラジカルは水素引き抜きによって発生しますので、三級アミンのような増感剤が必要です。液体のため、高い溶解性と様々なUV硬化系への適合性があります。

ESACURE TZM は、混合や攪拌で簡単に処方できます。

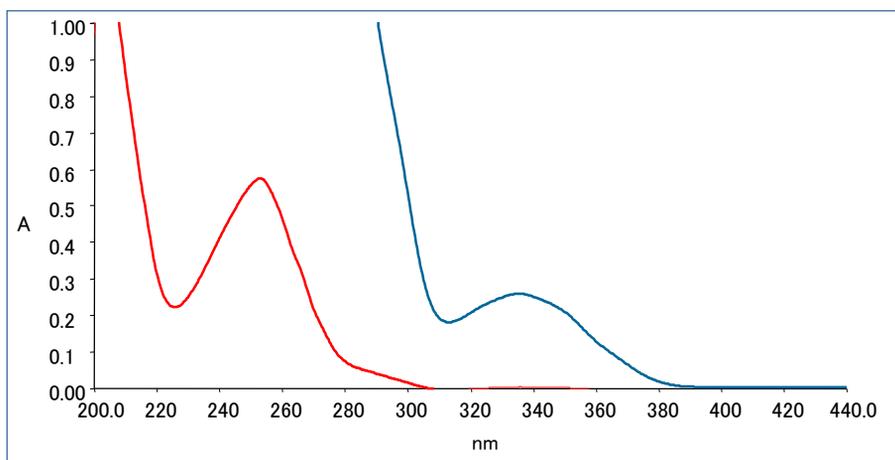
下記のような分野でのご使用をお勧め致します。

- ・ 印刷 (OPVや印刷インキ)
- ・ フローリングコーティング
- ・ 接着剤

最適配合量は、系の組成および必要な膜厚や硬化速度によって異なりますが、重量の0.2~8%の範囲でのご使用が一般的です。

ESACURE TZM は EINECS, TSCA and MITI へ登録済みです。

ESACURE KB 1 はベンジルジメチルケタールです。



UV spectrum in MeOH conc.0.2 g/l, conc.0.01 g/l

### 物理特性

外 観： 白色結晶粉末

溶解性： 水に不溶、ほとんどの有機溶剤、UV硬化モノマー・オリゴマーに可溶

### 取り扱い上の注意

下記の取り扱い上の予防措置を遵守してください。

- ・ 作業環境を清潔に保ち、換気をよくしてください。
- ・ 保護具を着用し、皮膚との接触を避けてください。
- ・ 目への刺激を防ぐため、保護眼鏡を着用してください。

### 応用特性

ESACURE KB 1 は、アクリレート系及び不飽和ポリエステル-スチレン系にて高い反応性を持つ光重合開始剤として用いられます。硬化速度が速く、高配合量でも貯蔵安定性に優れ、色変化が比較的少なく、臭気が低いといった特徴を持っています。

ESACURE KB 1 は、分子内開裂型光重合開始剤であるために三級アミンを併用する必要がありません。しかし、表面硬化と内部硬化のバランスを図るために他の光重合開始剤と併用されています。特に顔料濃度の高い系では、他の光重合開始剤や増感剤との併用をお勧め致します。

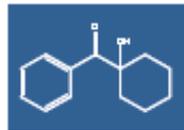
下記のような分野でのご使用をお勧め致します。

- ・ スチレン希釈 - 不飽和ポリエステル系 木工塗料・パテ
- ・ 不飽和ポリエステル系FRP用途
- ・ 着色コーティング
- ・ 接着剤

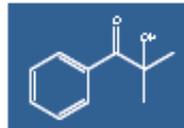
最適配合量は、系の組成および必要な膜厚や硬化速度によって異なりますが、重量の0.5~5%の範囲でのご使用が一般的です。

ESACURE KB 1 はMITI ,REACH, CEPA-DSL/NDL, TSCA,AICS, ECL, ENCS, IECSC へ登録済みです。

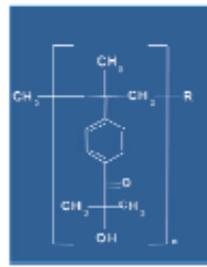
## Volatile Organic Compounds releasing



HOPK



HMPP

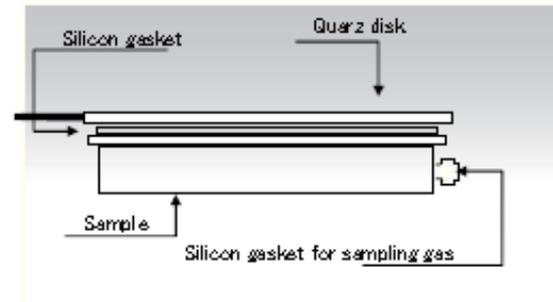


Esacure KIP 150

### Formulations

| Formulation        | Photoinitiator | Dosage |    |      |
|--------------------|----------------|--------|----|------|
| polyether acrylate | HMPP           | 10%    | 5% | 2.5% |
|                    | HOPK           | 10%    | 5% | 2.5% |
|                    | Esacure KIP150 | 10%    | 5% | 2.5% |
| polyester acrylate | HMPP           | 10%    | 5% | 2.5% |
|                    | HOPK           | 10%    | 5% | 2.5% |
|                    | Esacure KIP150 | 10%    | 5% | 2.5% |

### Glass cell for collection of VOC's

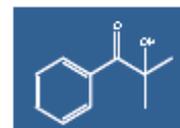
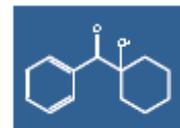
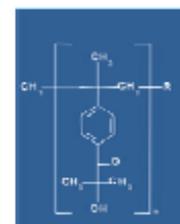
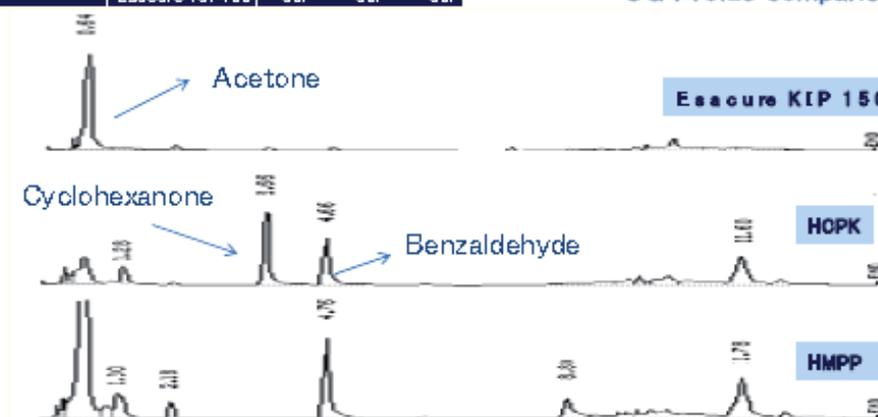


## Volatile Organic Compounds releasing

### Quantitative comparison

| Formulation        | Photoinitiator | 10%                                  | 5%   | 2.5% |
|--------------------|----------------|--------------------------------------|------|------|
|                    |                | <i>Benzaldehyde mg/m<sup>3</sup></i> |      |      |
| polyether acrylate | HMPP           | 5.03                                 | 3.00 | 1.61 |
|                    | HOPK           | 5.08                                 | 2.54 | 1.50 |
|                    | Esacure KIP150 | udl                                  | udl  | udl  |
| polyester acrylate | HMPP           | 5.03                                 | 1.82 | 0.83 |
|                    | HOPK           | 4.25                                 | 1.04 | 0.93 |
|                    | Esacure KIP150 | udl                                  | udl  | udl  |

### CG Profile comparison



## IRRADIATION DEVICE



## APPLICATION LAB – PERFORMANCE TESTS

### EXTRACTION AND MIGRATION TEST

All simulating fluids are analysed by HPLC method with an internal HPLC able to detect at ppb levels

