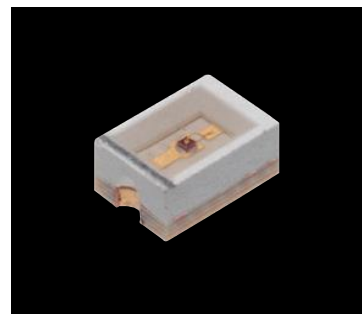


■ 特長

- リフレクタタイプ (3.0×2.0mm, t=1.3mm)
- リフレクタ付なので指向性が良く、正面光度が高い

■ 外観図



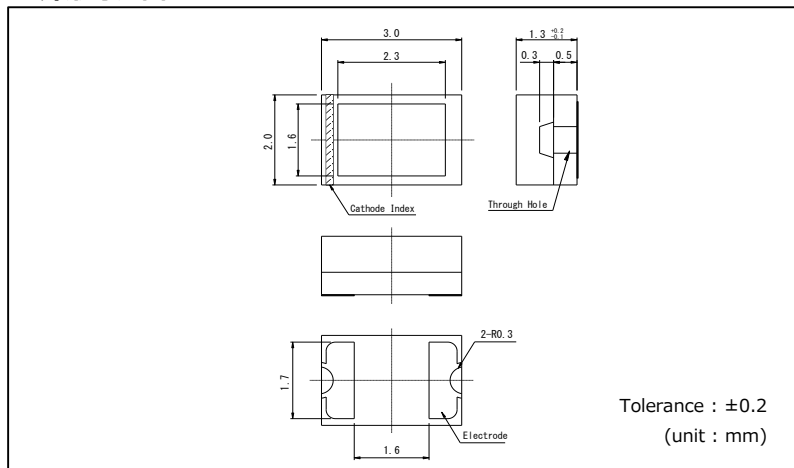
■ サイズ情報

3020 (1208)
3.0 × 2.0mm (t=1.3mm)

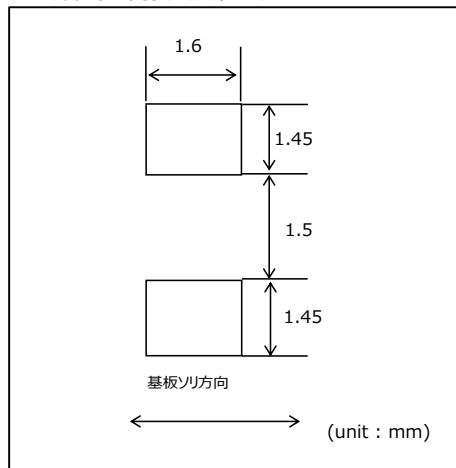
Color
Type



■ 外形寸法図



■ はんだ付け推奨パターン



■ 感湿性レベル(MSL) : レベル3相当

■ 製品仕様

品名	素子材質	発光色	絶対最大定格(Ta=25℃)						電気的光学的特性(Ta=25℃)										
			許容	順方向	ピーク	逆方向	動作温度	保存温度	順方向電圧 V _F		逆方向電流 I _R		発光波長 λ _D /色度座標(x,y)				光度 I _V		
			損失	電流	順方向電流	電圧			Typ.	I _F	Max.	V _R	Min.	Typ.	Max.	I _F	Min.	Typ.	I _F
			P _D (mW)	I _F (mA)															
SML012ENT	InGaN	緑	84	20	100*1	5	-30 ~ +85	-40 ~ +100	3.2	20	100	5	—	525	—	20	140	360	20
SML013BNT		青	78																

*1 : 1/10, 1kHz、*2: 白色に関しては、色度座標(x,y)にて表記しております。

■ 電気的特性曲線

Reference

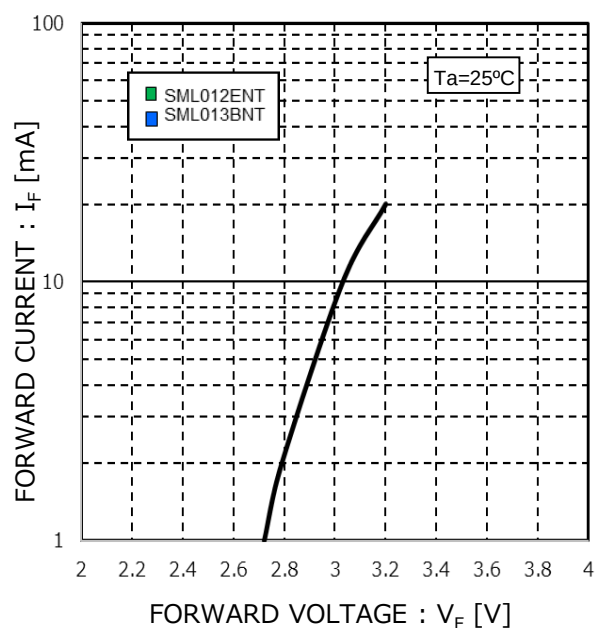
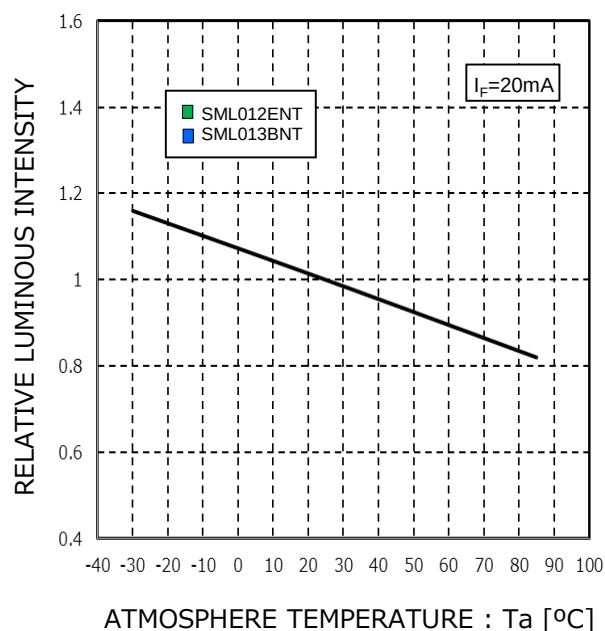
Fig.1 Forward Current
- Forward VoltagesFig.2 Luminous Intensity -
Atmosphere Temperature

Fig.3 Luminous Intensity - Forward Current

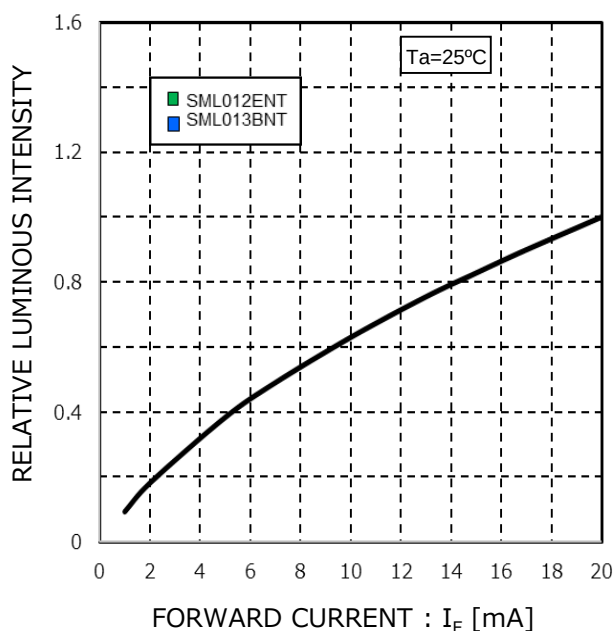
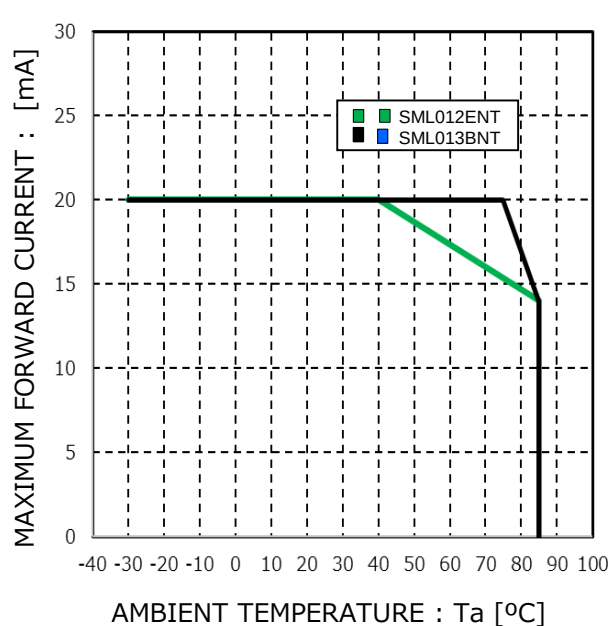
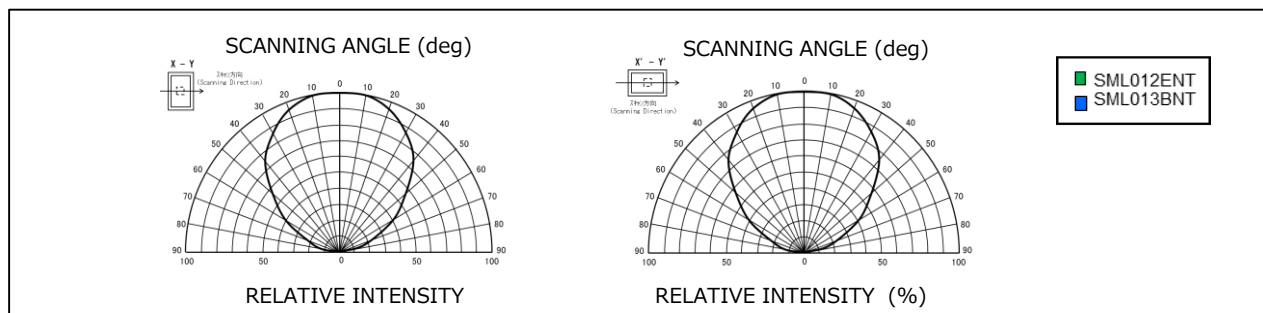


Fig.4 Derating



■ 指向特性

Reference



■光度ランク表*

*測定公差:±10%

緑(E)色

(Ta=25°C, I_F = 20mA)

ランク	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
光度(mcd)	3.6~5.6	5.6~9.0	9~14	14~22	22~36	36~56	56~90	90~140	140~220	220~360	360~560	560~900	900~1400	1400~2200	2200~3600
SML012ECT															

青(B)色

(Ta=25°C, I_F = 20mA)

ランク	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
光度(mcd)	3.6~5.6	5.6~9.0	9~14	14~22	22~36	36~56	56~90	90~140	140~220	220~360	360~560	560~900	900~1400	1400~2200	2200~3600
SML013BNT															

■製品取り扱い注意事項(面実装品)

1. 保管

本製品は吸湿状態でリフロー加熱された場合、気化膨張により信頼性に多大な影響を及ぼすため、防湿対策を施した包装を行っております。ご使用時には下記条件をお確かめ下さい。

・ご使用条件

区分	温度	湿度	使用期限	備考
①開封前	5～30℃	30～70%RH	納入後 1年以内	防湿梱包未開封状態で保管してください。
②開封後	5～30℃	70%RH以下	168h以内	弊社納入の防湿梱包に乾燥剤(シリカゲル)を同封し、密閉容器内で保管してください。

・脱湿処理(ベーキング)

下記条件に該当した場合、脱湿処理(ベーキング)を実施してください。

①使用期限を超過した場合

②湿度インジケータカードの5%、10%の表示が緑色でない場合

(使用期限内であっても実施してください。)

・脱湿条件

温度	時間	湿度
60±3℃	12～24h	20%RH以下
備考	・リール状態での実施を想定しています。 ・脱湿処理中はリール、エンボステープが変形しやすくなるため、応力が加わらないようにご注意ください。 ・脱湿処理は1回までを推奨いたします。	

2. 使用方法

2-1. 駆動方式と非点灯時の注意点

本製品に印加される電氣的負荷は絶対最大定格を超えないように回路設計を行ってください。

また、定電圧駆動の場合は、光度がばらつく可能性があるため、定電流駆動を推奨いたします。

(VF値のばらつきによりLEDに流れる電流がばらつくため。)

なお、非点灯時には順逆方向とも電圧がかからないようにしてください。

特にダイボンディング材にAgペーストを使用している製品につきましては、マイグレーションによる機能障害の恐れがあるため、ご注意ください。

2-2. ディレーティングについて

ディレーティング特性はLED素子が電氣的に破壊に至らない観点から決められた特性であり、ディレーティング内であっても使用条件・周辺環境によっては、信頼性・光度寿命に影響を及ぼすことがありますので、貴社アプリケーションにてご確認をお願いします。

2-3. 製品寿命について

ご使用条件や環境(印加電流、周辺温湿度、腐食性ガス)によっては、仕様書条件内であっても光度低下・色度変化等が発生する可能性があります。

下記に該当するアプリケーションにご使用の場合は、弊社営業窓口にお問い合わせください。

①長期間の光度寿命を要する

②常時点灯

2-4. 製品への機械的ストレス印加について

本製品の封止樹脂にはフィラー(樹脂強化剤)が含まれておらず、過度の圧力や衝撃印加はLED破損に至り信頼性に影響を及ぼす恐れがあるため、ご注意ください。

2-5. ご使用用途について

保護素子、整流、スイッチングなどダイオードとしてのご使用については保証致しません。

3. その他

3-1. 環境ガスによる影響

塩素、硫黄などの酸性ガス、アンモニアなどのアルカリ性ガス等の環境ガス雰囲気での保管・ご使用になられた場合は、めっき表面の変質などによるはんだ付け性低下や光度、色度など光学特性の変化及びダイボンディング材(Agペースト)変質による機能障害を引き起こす事があります。保管並びに実装後の雰囲気に関しては、使用大気環境に加え製品周辺部材からの発生ガスについても十分ご注意下さい。

3-2. 静電気破壊について

当該品は半導体部品であり、静電気による特性劣化の可能性が懸念されます。生産設備のアース設置や人体からの静電気印加対策を十分実施いただけますよう、お願いいたします。

特にInGaN系材料を使用したLED素子は比較的静電気破壊耐量が低い製品となるため、保護回路の導入を推奨いたします。なお、静電気破壊耐量（実力値）につきましては個別製品で異なるため、別途、弊社営業窓口にお問い合わせ下さい。

3-3. 電磁波の影響について

IH調理器など強電磁波が発生するアプリケーションではLEDの信頼性に悪影響を及ぼす可能性があるため十分確認の上、ご使用ください。

4. 実装について

4-1. はんだ付け

- ・本製品の封止樹脂には、フィラーなどの樹脂強化剤を充填していないため、封止樹脂の熱膨張及び吸湿量が大きく、はんだ付け時の熱ストレスにより信頼性に多大な影響を与えます。
- ・本製品を直接フローはんだ付けすることは保証しておりません。
- ・周辺部品をフローはんだ付けされる際に、本製品の急激な温度変化(温度勾配3℃/秒以上)及び高温雰囲気(100℃以上)への暴露は推奨しておりません。上記条件以外で周辺部品のフローはんだ付けが行われる際は弊社にご相談下さい。
- ・リフロー温度条件を設定される際は、本製品を基準に決めて戴きますようお願いいたします。
- ・リフロー回数は最大2回までとし、防湿梱包開封後の使用期限内に2回目のリフローはんだ付け及び周辺部品のフローはんだ付けを終えて戴きますようお願いいたします。
- ・大気リフローの場合、窒素リフローと比較しリフロー時の熱や環境条件により樹脂部変色による光学特性の変動を起こす可能性があるため、十分評価のうえご使用ください。
- ・ソルダーレジストが無い弊社製品につきましては、はんだ量やはんだ付け条件により、はんだがLED内部へ侵入することで特性・信頼性に影響を及ぼす可能性がございます。十分な評価のうえ、ご使用ください。

4-2. 自動実装

4-2-1. 実装用吸着ノズル

LED製品の吸着部周辺の材質や形状に応じて、最適な吸着ノズルを選定ください。
過度の負荷がかかることにより製品内部にダメージが生じる場合があります。

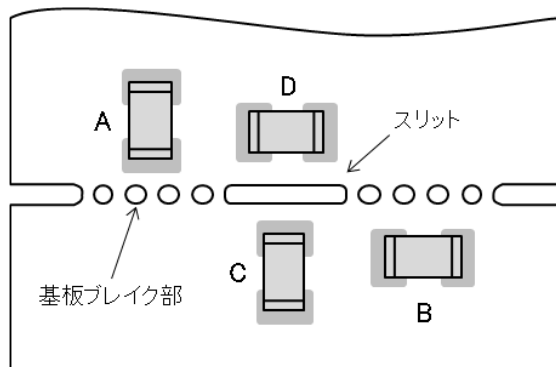
4-2-2. 小型パッケージ品(1608サイズ以下)

振動による製品帯電により、トップカバーテープへの製品付着が生じ、実装率低下が懸念されるため、

- ・実装機パーツフィーダーカセットへの磁石設置による製品安定化を実施下さい。
- ・イオナイザー設置による帯電防止実施を推奨いたします。

4-3. 実装位置について

基板実装後に基板分割などの曲げストレスが加わると、パッケージクラックや内部接合部の破壊に至る可能性があるため、基板のたわみやねじれに対して極力ストレスが加わらない実装方向に配慮下さい。



実装位置によるストレスの大きさ
A > B > C > D

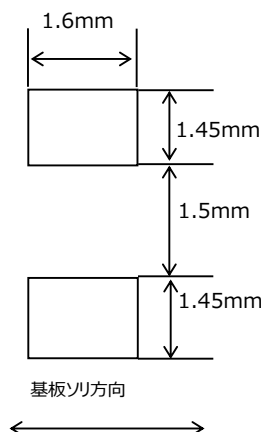
4-4. 実装後機械的応力について

基板実装後のLEDは機械的応力で破損する恐れがありますので、製品への接触にはご注意ください。

4-5. 推奨はんだ付けパターン

はんだ付けパターンは右図を推奨いたします。しかしながら、実装基板の状態により異なりますので基板設計前に十分ご検討下さいますようお願いいたします。

- ※本製品は、製品裏面電極にてはんだ付けを行う電極構造を採用しており、はんだフィレット形成を保証した電極端子形状ではありませんのでご注意ください。
- 電極端面にスルーホールがありますが表裏面電極の導通を目的としており、はんだフィレット形成を目的としたものではありません。



4-6. リフロープロファイル

リフロープロファイルは、下記条件を参考にしてください。(※)

■記号の意味・条件

記号	説明	条件
$T_{S_{max}}$	プレヒート温度上限	180℃
$T_{S_{min}}$	プレヒート温度下限	140℃
t_s	$T_{S_{min}}$ から<	

ご 注 意

- 1) 本資料の記載内容は改良などのため予告なく変更することがあります。
- 2) 本資料に記載されている内容は製品のご紹介資料です。ご使用に際しては、別途最新の仕様書を必ずご請求のうえ、ご確認ください。
- 3) ロームは常に品質・信頼性の向上に取り組んでおりますが、半導体製品は種々の要因で故障・誤作動する可能性があります。
万が一、本製品が故障・誤作動した場合であっても、その影響により人身事故、火災損害等が起こらないようご使用機器でのディレーティング、冗長設計、延焼防止、バックアップ、フェイルセーフ等の安全確保をお願いします。定格を超えたご使用や使用上の注意書が守られていない場合、いかな

一般的な注意事項

1. 本製品をご使用になる前に、本資料をよく読み、その内容を十分に理解されるようお願い致します。本資料に記載される注意事項に反して本製品をご使用されたことによって生じた不具合、故障及び事故に関し、ロームは一切その責任を負いませんのでご注意願います。
2. 本資料に記載の内容は、本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。本製品のご購入及びご使用に際しては、事前にローム営業窓口で最新の情報をご確認ください。
3. ロームは本資料に記載されている情報は誤りがないことを保証するものではありません。万が一、本資料に記載された情報の誤りによりお客様又は第三者に損害が生じた場合においても、ロームは一切その責任を負いません。