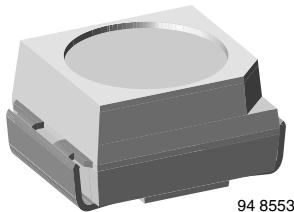


## 高速赤外線 940 nm 発光ダイオード、GaAIAs 二重ヘテロ (DH)



94 8553

### 製品紹介

VSMB3940X01 は、高い放射力と速度を実現する GaAIAs 二重ヘテロ (DH) 技術を用いた赤外線 890nm 発光ダイオードを表面実装 (SMD) 用 PLCC-2 パッケージに組み込みました。

### 特徴

- パッケージタイプ：表面実装
- パッケージ形態：PLCC-2
- 寸法 (長さ×幅×高さ 単位：mm)：3.5 x 2.8 x 1.75
- 最大波長： $\lambda_p = 890$  nm
- 高い信頼性
- 高い放射力
- 高い放射強度
- 指向半値角： $\varphi = \pm 60^\circ$
- 低順電圧
- 高パルス電流での動作に最適
- 高い変調帯域： $f_c = 12$  MHz
- Si 光検出器との良好なスペクトルマッチング
- フロアライフ：168 時間、MSL 3、J-STD-020 に対応
- 鉛フリーリフローはんだ付け
- AEC-Q101 準拠
- 素材分類：コンプライアンスの定義については、[www.vishay.com/doc?99912](http://www.vishay.com/doc?99912) をご参照ください。

 AUTOMOTIVE  
GRADE

**RoHS**  
COMPLIANT  
HALOGEN  
**FREE**  
**GREEN**  
[5-2008]

### 用途

- 高速 IR データ転送
- 省スペース用途向け高出力エミッタ
- 高性能の透過または反射センサ

製品概要				
型名	$I_e$ (mW/sr)	$\varphi$ (deg)	$\lambda_p$ (nm)	$t_r$ (ns)
VSMF3710	10	$\pm 60$	890	30

注：  
試験条件については、「基本特性」の表を参照してください。

オーダー情報			
オーダーコード	パッケージ	備考	パッケージ形態
VSMF3710-GS08	テープおよびリール	MOQ：7500 個、1500 個 / リール	PLCC-2
VSMF3710-GS18	テープおよびリール	MOQ：8000 個、8000 個 / リール	PLCC-2

注：  
MOQ：最小発注量

絶対最大定格				
パラメータ	試験条件	SYMBOL	値	単位
逆電圧		$V_R$	5	V
順方向電圧		$I_F$	100	mA
ピーク順方向電流	$t_p/T = 0.5$ 、 $t_p = 100 \mu s$	$I_{FM}$	200	mA
順方向サージ電流	$t_p = 100 \mu s$	$I_{FSM}$	1	A
許容損失		$P_V$	160	mW
ジャンクション温度		$T_j$	100	°C
使用温度範囲		$T_{amb}$	-40 ~ +95	°C
保存温度範囲		$T_{stg}$	-40 ~ +110	°C
はんだ付け温度	図 8、J-STD-020 に準拠	$T_{sd}$	260	°C
熱抵抗ジャンクション / 雰囲気	J-STD-051、PCB 上にはんだ付け	$R_{thJA}$	250	K/W

## 注:

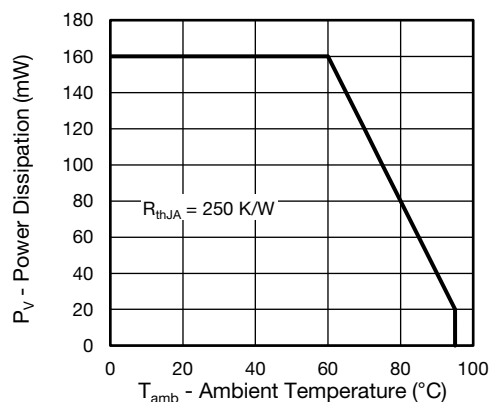
特に指定がない限り  $T_{amb} = 25^\circ C$ 

図 1 - 許容損失限界 VS. 周囲温度

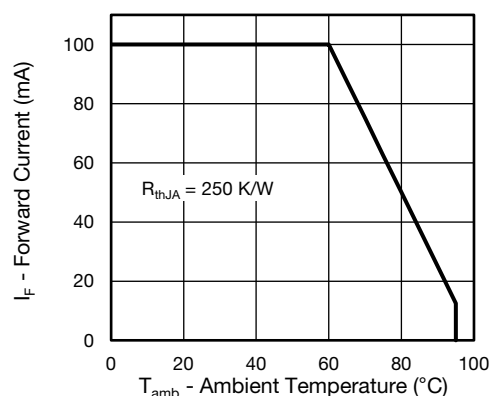


図 2 - 順電流限界 VS. 周囲温度

基本特性						
パラメータ	試験条件	SYMBOL	MIN.	TYPICAL	MAX	単位
順電圧	$I_F = 100 \text{ mA}$ 、 $t_p = 20 \text{ ms}$	$V_F$		1.4	1.6	V
	$I_F = 1 \text{ A}$ 、 $t_p = 100 \mu s$	$V_F$		2.3		V
$V_F$ の温度係数	$I_F = 1 \text{ mA}$	$TK_{V_F}$		-1.8		mV/K
逆方向電流	$V_R = 5 \text{ V}$	$I_R$			10	$\mu A$
ジャンクション静電容量	$V_R = 0 \text{ V}$ 、 $f = 1 \text{ MHz}$ 、 $E = 0$	$C_j$		125		pF
放射強度	$I_F = 100 \text{ mA}$ 、 $t_p = 20 \text{ ms}$	$I_e$	6	10	22	mW/sr
	$I_F = 1 \text{ A}$ 、 $t_p = 100 \mu s$	$I_e$		100		mW/sr
放射力	$I_F = 100 \text{ mA}$ 、 $t_p = 20 \text{ ms}$	$\phi_e$		40		mW
$\phi_e$ の温度係数	$I_F = 100 \text{ mA}$	$TK_{\phi_e}$		-0.35		%/K
指向半値角		$\varphi$		$\pm 60$		deg
ピーク波長	$I_F = 100 \text{ mA}$	$\lambda_p$		890		nm
スペクトルバンド幅	$I_F = 100 \text{ mA}$	$\Delta\lambda$		40		nm
$\lambda_p$ の温度係数	$I_F = 100 \text{ mA}$	$TK_{\lambda_p}$		0.25		nm/K
立ち上がり時間	$I_F = 100 \text{ mA}$	$t_r$		30		ns
立ち下がり時間	$I_F = 100 \text{ mA}$	$t_f$		30		ns
カットオフ周波数	$I_{DC} = 70 \text{ mA}$ 、 $I_{AC} = 30 \text{ mA pp}$	$f_c$		12		MHz
仮想光源の直径		$d$		0.44		mm

## 注:

特に指定がない限り  $T_{amb} = 25^\circ C$

**基本特性**

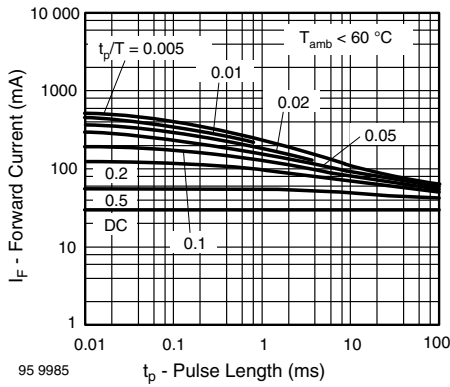
 特に指定がない限り  $T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ 


図 3 - パルス順電流 VS. パルス長

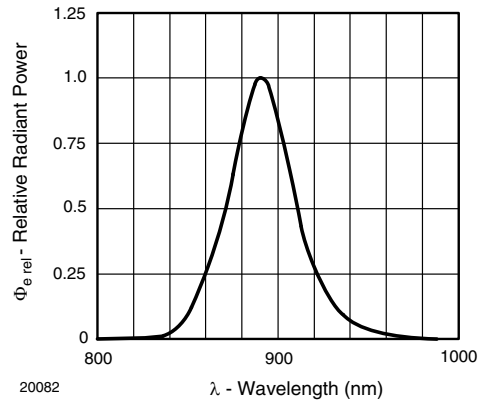


図 6 - 相対放射力 VS. 波長

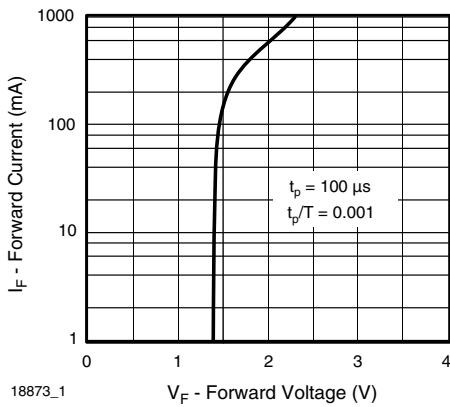


図 4 - 順電流 VS. 順電圧

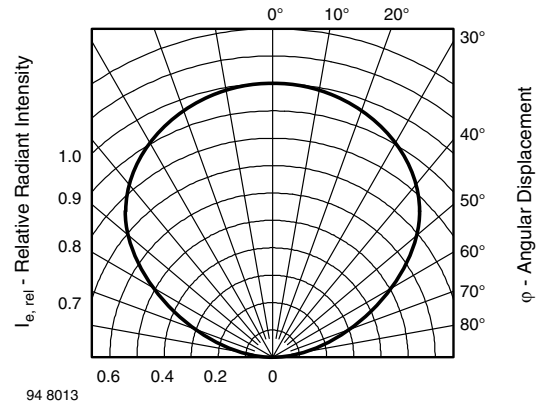


図 7 - 相対放射強度 VS. 角変位

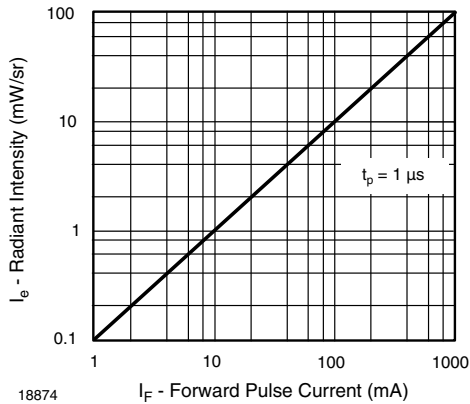
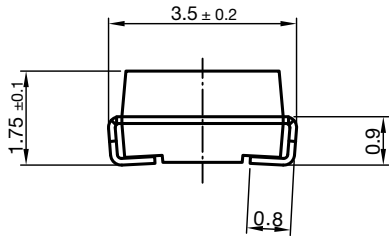
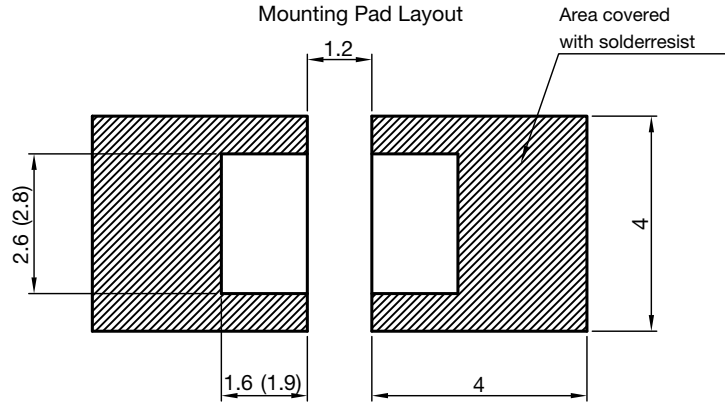
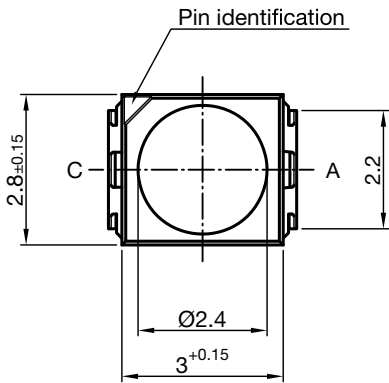


図 5 - 放射強度 VS. 順電流

パッケージ寸法単位：ミリメートル [mm]



Technical drawings according to DIN specifications



Dimensions: Reflow and vapor phase (wave soldering)

Drawing-No.: 6.541-5067.01-4  
Issue: 6; 23.09.13

## はんだ付けプロファイル

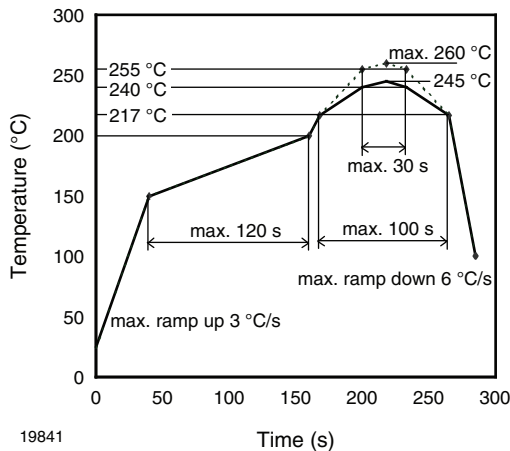


図 8 - 鉛フリーリフローはんだ付けプロファイル、J-STD -020 に準拠

## ドライパック

水分の吸収を防止するため、デバイスは水分遮断バッグ (MBB) に詰めて輸送および保管されています。それぞれのバッグには乾燥剤が同封されています。

## フロアライフ

フロアライフ (MBB から取り出してからはんだ付けまでの時間) は、MBB ラベルに示す時間を超えてはなりません。

フロアライフ：168 時間  
条件： $T_{amb} < 30^{\circ}C$ 、RH < 60 %  
MSL 3、J-STD -020 に準拠。

## 乾燥

水分が吸収されている場合は、はんだ付けを行う前にデバイスを加熱し乾燥させてください。条件については、J-STD -020 またはラベルを参照してください。リールに巻かれたデバイスについては、推奨条件 192 時間、 $40^{\circ}C (+5^{\circ}C)$ 、RH < 5 % で乾燥させてください。

**テープおよびリール**

PLCC-2 構成部品は、構成部品を自動的に挿入するために帯電防止ブリストアテープ (DIN IEC (CO) 564) で包装されています。ブリストアテープの空洞は粘着テープで覆われています。

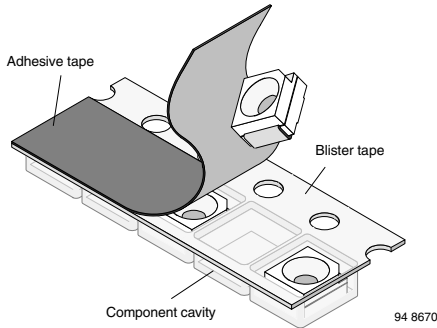


図 9 - ブリストアテープ

シールされています。

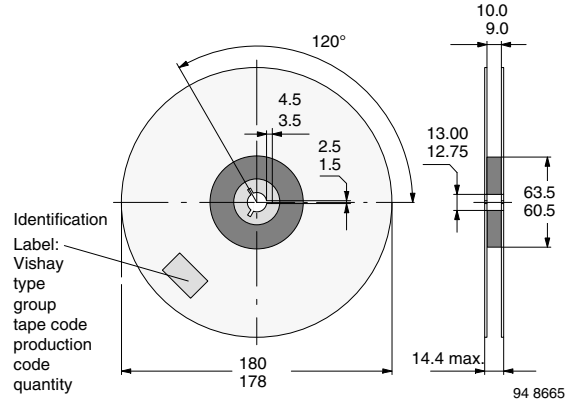


図 12 - リール GS08 の寸法

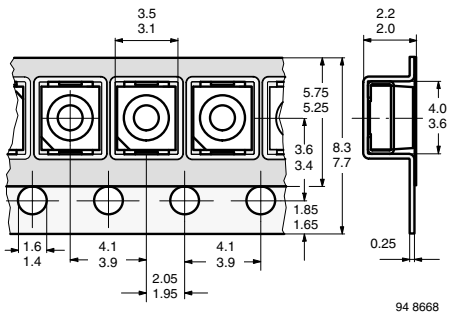


図 10 - PLCC-2 用のテープ寸法 (単位: mm)

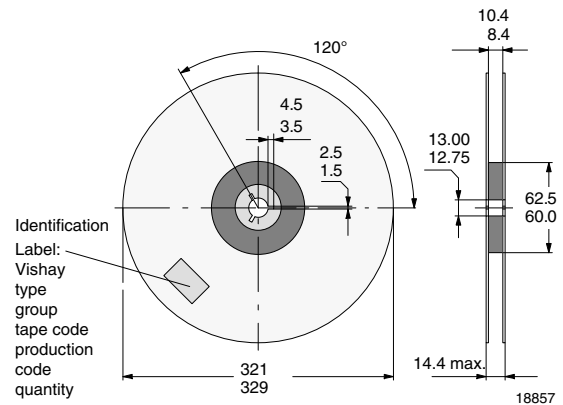


図 13 - リール GS18 の寸法

**リールに梱包されないデバイス**

リール 1 巻に対して個数にして最大 0.5%、すなわちリールの最初と最後の部分に部品が存在しない可能性があります。この間隙の後に構成部品が連続 6 個存在する場合、最大で連続 3 個の構成部品が存在しない可能性があります。

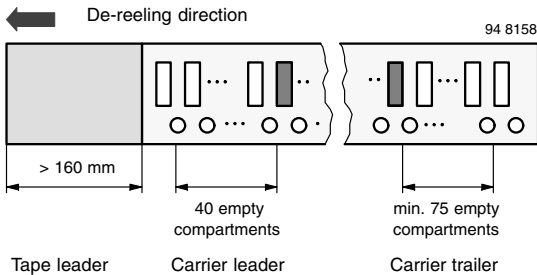


図 11 - リールの最初と最後

**カバーテープを剥がす力**

剥がす力は 0.1 N と 1.0 N の間で、剥がす速度は 5 mm/s が必要です。部品がブリストアから飛び出ないように、カバーテープをフィード方向に対して 180° の角度で引かなければなりません。

テープリーダーは 160 mm 以上で、その後に 40 個以上の空のコンパートメントを持つキャリアテープリーダーが続きます。カバーテープがキャリアテープをシールしていなければ、キャリアテープはテープリーダーの一部となります。最後の部品の後には 75 個以上の空のコンパートメントを持つキャリアテープトレーラー続き、それらはカバーテープで



## 免責条項

すべての製品、製品の仕様及びデータは、信頼性、機能、設計等の改良に伴い、予告なしに変更される場合があります。

この文書に含まれる内容、または何らかの製品に関係する開示物に誤り、不正確な記述、あるいは不完全な記述があった場合でも、ビシエイ・インターテクノロジー社及びその関連会社、代理店、従業員、または同社のために行動するすべての者（以下、総称して「ビシエイ」と呼びます）は一切その責任を負わず、何らかの賠償責任を負うこともありません。

ビシエイは、いかなる特定目的への製品の適合性やいかなる製品の継続生産に関して、保証も表明も約束もしていません。ビシエイは、(i) 製品の利用や応用により発生する可能性のある一切の責任、(ii) 特別な損害、間接的または付属的損害、またそれ以外のあらゆる損害を含む一切の責任、(iii) 特定目的への適合性の黙示保証、非侵害の黙示保証、商品性の黙示保証を含む一切の黙示保証を、法律により許される最大限の範囲において拒否します。

ある種の用途向け製品の適合性に関する記述は、一般的な用途でビシエイ製品を使用した場合のビシエイが知りうる典型的な要件に基づくものです。これらの記述は、特定用途向けの製品の適合性に関して何ら拘束力はありません。製品仕様書に使用権に関する記載がある特定の製品について、特定用途での使用が適しているかどうかの実証は、お客様の責任で行うものとします。データシートまたは仕様書に記載されているパラメータは、違う用途では異なることが有り、性能は時間の経過と共に変化する可能性があります。一般的なパラメータを含むすべての動作パラメータは、お客様が用途ごとに検証する必要があります。契約に示された保証の内容を含め、またそれ以外のあらゆる内容を含め、ビシエイとの購入契約における契約諸条件の内容が製品の仕様によって拡大または修正されることはありません。

ビシエイ製品は、別途明示的な記載がある場合を除き、医療用、救命用、生命維持用や、ビシエイ製品の不良が身体への損傷や致死を招く可能性のあるいかなる用途向けにも設計されていません。お客様がビシエイ製品を、その明示された用途以外に使用または販売される場合、その行為はお客様の自己責任によるものとします。そのような用途向けに設計された製品に関する文書による契約諸条件を入手したい場合は、ビシエイの正式な担当者にご連絡ください。

明示的にも暗黙的にも、また禁反言か否かに関わらず、本文書またはビシエイの何らかの行為によって何らかの知的所有権の実施、使用、利用などが許諾されることはありません。本書に示された製品名や表示は、その所有者の商標である場合があります。