



Pb-free  
HEAT

STANLEY

# 1104LS Series

Single Color PLCC-2 Type  
(高信頼性タイプ、Vシリーズ)

## 特長

### パッケージ

### 製品の特長

PLCC-2 タイプ、無色透明樹脂

- ・外形 3.5 x 2.8 x 1.9mm( L x W x H )
- ・広温度範囲仕様  
保存温度：-40°C～120°C  
動作温度：-40°C～100°C の範囲で駆動を保証
- ・光度ランク選別の細分化。複数並べても均一でムラの少ない発光が可能。
- ・車載など高信頼性を要求される用途に対応。
- ・広指向特性 (201/2 : 120deg)
- ・鉛フリーはんだ耐熱対応
- ・RoHS対応

### ドミナント波長

Blue	: 470nm (VCPB,VCLB)
Green	: 525nm (VCPG,VCMG) 561nm (VFHG,VFJG,VFGG)
Yellow Green	: 570nm (VFHP,VFJP,VFGP)
Yellow	: 589nm (VFHY,VFJY,VFGY)
Orange	: 606nm (VFHA,VFJA,VFGA)
Red	: 616nm (VFHV,VFJV,VFGV) 626nm (VFHR,VFJR,VFGR)

### 指向半值角

120 deg.

### 素子材質

VC□□:InGaN、 VF□□ :AlGaNp

### ランク選別

発光光度及び波長選別を行い、ランクごとにテーピング

### ご使用時の実装方法

自動実装機対応

### はんだ付け方法

リフロー、マニュアルはんだ実装工程に対応

### テープ

8mm幅テープに2,000個/リール(φ 180mm径)巻 (標準)

### ESD耐力

AlGaNp:2kV 以上(HBM法) InGaN:1kV以上 (HBM法) ※ 実力値

## 推奨用途

- ・車載向インジケータ、メータパネル、カーオーディオ、ヒータコントロールSW用照明、etc

## 発光色バリエーション

(Ta=25°C)

製品名	材質	発光色	樹脂色	ドミナント 波長 $\lambda_d$ (nm)		発光光度			光束			発光効率 (lm/W) (参考)		
				TYP.	$I_F$ (mA)	MIN.	TYP.	$I_F$ (mA)	TYP.	$I_F$ (mA)				
VCPB1104LS	InGaN	青色	無色 透明	470	10	33	60	10	0.19	10		6.1		
VCLB1104LS					30	150	260	30	0.85	30		8.9		
VCBG1104LS		緑色		525	10	120	260	10	0.83	10		26.8		
VCMG1104LS					30	330	700	30	2.20	30		22.9		
VFHG1104LS	AlGaNp	緑色	無色 透明	561	20	18	25	20	0.10	20		2.5		
VFJG1104LS					20	27	36	20	0.11	20		2.8		
VFGG1104LS					50	68	90	50	0.28	50		2.5		
VFHP1104LS		黄緑		570	20	56	78	20	0.30	20		7.5		
VFJP1104LS					20	82	110	20	0.35	20		8.8		
VFGP1104LS					50	120	180	50	0.57	50		5.2		
VFHY1104LS		黄色		589	20	120	170	20	0.54	20		13.5		
VFJY1104LS					20	180	255	20	0.81	20		20.3		
VFGY1104LS					50	470	645	50	2.03	50		18.5		
VFHA1104LS		橙色		606	20	120	170	20	0.54	20		13.5		
VFJA1104LS					20	180	255	20	0.81	20		20.3		
VFGA1104LS					50	560	910	50	2.46	50		22.4		
VFHV1104LS	616	赤色	無色 透明	616	20	120	170	20	0.54	20		13.5		
VFJV1104LS					20	180	230	20	0.73	20		18.3		
VFGV1104LS					50	680	940	50	2.46	50		22.4		
VFHR1104LS		632			20	100	140	20	0.44	20		11.0		
VFJR1104LS					20	150	210	20	0.66	20		16.5		
VFGR1104LS					50	330	500	50	1.57	50		14.3		

※注記：上記の発光光度 $I_v$ は選別機の設定値(公差： $I_v \dots \pm 10\%$ )

## 絶対最大定格

(Ta=25°C)

項目	記号	絶対最大定格							単位
		VCPB	VCLB	VCPG	VCMG	VFHG	VFJG	VFGG	
許容損失	P <sub>d</sub>	76	117	76	120	78	78	130	mW
順電流	I <sub>F</sub>	20	30	20	30	30	30	50	mA
パルス順電流 <sup>※1</sup>	I <sub>FRM</sub>	100	100	100	100	100	100	100	mA
電流低減率 <sup>※2</sup>	△I <sub>F</sub>	0.57	0.86	0.57	0.86	0.86	0.86	1.43	mA/°C
	△I <sub>FRM</sub>	2.86	2.86	2.86	2.86	2.86	2.86	2.04	mA/°C
逆電圧	V <sub>R</sub>	5	5	5	5	5	5	5	V
動作温度	T <sub>opr</sub>	-40～+100							°C
保存温度	T <sub>stg</sub>	-40～+120							°C

項目	記号	絶対最大定格						単位	
		VFHP	VFJP	VFGP	VFHY	VFJY	VFGY		
許容損失	P <sub>d</sub>	78	78	189	78	78	189	mW	
順電流	I <sub>F</sub>	30	30	50	30	30	70	mA	
パルス順電流 <sup>※1</sup>	I <sub>FRM</sub>	100	100	100	100	100	100	mA	
電流低減率 <sup>※2</sup>	△I <sub>F</sub>	0.86	0.86	1.43	0.86	0.86	1.43	mA/°C	
	△I <sub>FRM</sub>	2.86	2.86	2.04	2.86	2.86	2.04	mA/°C	
逆電圧	V <sub>R</sub>	5	5	5	5	5	5	V	
動作温度	T <sub>opr</sub>	-40～+100							°C
保存温度	T <sub>stg</sub>	-40～+120							°C

※1 I<sub>FRM</sub>の条件／ VC□□ : Pulse Width  $\leq$  0.1ms, Duty  $\leq$  1/10VF□□ : Pulse Width  $\leq$  1.0ms, Duty  $\leq$  1/20

※2 VFGY : Ta=71°C以上

その他 : Ta=85°C以上

## 絶対最大定格

項目	記号	絶対最大定格			単位
		VFHA	VFJA	VFGA	
許容損失	P <sub>d</sub>	78	78	189	mW
順電流	I <sub>F</sub>	30	30	70	mA
パルス順電流 <sup>※1</sup>	I <sub>FRM</sub>	100	100	100	mA
電流低減率 <sup>※2</sup>	ΔI <sub>F</sub>	0.86	0.86	1.43	mA/°C
	ΔI <sub>FRM</sub>	2.86	2.86	2.04	mA/°C
逆電圧	V <sub>R</sub>	5	5	5	V
動作温度	T <sub>opr</sub>	-40~+100			°C
保存温度	T <sub>stg</sub>	-40~+120			°C

項目	記号	絶対最大定格						単位
		VFHV	VFJV	VFGV	VFHR	VFJR	VFGF	
許容損失	P <sub>d</sub>	78	78	189	78	78	189	mW
順電流	I <sub>F</sub>	30	30	70	30	30	70	mA
パルス順電流 <sup>※1</sup>	I <sub>FRM</sub>	100	100	100	100	100	100	mA
電流低減率 <sup>※2</sup>	ΔI <sub>F</sub>	0.86	0.86	1.43	0.86	0.86	1.43	mA/°C
	ΔI <sub>FRM</sub>	2.86	2.86	2.04	2.86	2.86	2.04	mA/°C
逆電圧	V <sub>R</sub>	5	5	5	5	5	5	V
動作温度	T <sub>opr</sub>	-40~+100						°C
保存温度	T <sub>stg</sub>	-40~+120						°C

※1 I<sub>FRM</sub>の条件／ VC□□ : Pulse Width ≤ 0.1ms, Duty≤1/10

VF□□ : Pulse Width ≤ 1.0ms, Duty≤1/20

※2 VFGA, VFGV, VFGF : Ta=71°C以上

その他 : Ta=85°C以上

## 熱的特性

(Ta=25°C)

項目	記号	特性値						単位
		VCP□	VCLB	VCMG	VFH□	VFJ□	VFG□	
ジ・ヤソクシヨン温度 (MAX.)	T <sub>j</sub>	120	120	120	120	120	120	°C
熱抵抗(TYP.) (ジ・ヤソクシヨン - 周囲温度)	R <sub>(th j-a)</sub>	300	250	270	350	350	260	°C/W
熱抵抗(TYP.) (ジ・ヤソクシヨン - 半田付け位置)	R <sub>(th j-s)</sub>	150	100	100	200	200	110	°C/W

※R<sub>(th j-a)</sub>の測定条件／基板:FR4(t=1.6mm)、パターンサイズ:16mm<sup>2</sup>

## 電気的・光学的特性

(Ta=25°C)

製品名	順電圧			逆電流		発光波長				指向半值角					
	V <sub>F</sub> (V)			I <sub>R</sub> (μA)		ピーク	ドミナント	半値幅	条件	2θ1/2(deg.)					
	TYP.	MAX.	I <sub>F</sub> (mA)	TYP.	I <sub>F</sub> (mA)	λ <sub>p</sub> (nm)	λ <sub>d</sub> (nm)	Δλ (nm)		TYP.	I <sub>F</sub> (mA)				
VCPB1104LS	3.1	3.7	10	10	100	462	470	22	10	120	10				
VCLB1104LS	3.2	3.9	30												
VCBG1104LS	3.1	3.7	10			523	525								
VCMG1104LS	3.2	3.9	30												
VFHG1104LS	2.0	2.5	20			561	561	20	20						
VFJG1104LS	2.0	2.5	20												
VFGG1104LS	2.2	2.6	50												
VFHP1104LS	2.0	2.5	20			573	570	20	20						
VFJP1104LS	2.0	2.5	20												
VFGP1104LS	2.2	2.6	50												
VFHY1104LS	2.0	2.5	20			594	589	20	20						
VFJY1104LS	2.0	2.5	20												
VFGY1104LS	2.2	2.6	50												
VFHA1104LS	2.0	2.5	20			611	606	20	20						
VFJA1104LS	2.0	2.5	20												
VFGA1104LS	2.2	2.6	50												
VFHV1104LS	2.0	2.5	20			622	616	20	20						
VFJV1104LS	2.0	2.5	20												
VFGV1104LS	2.2	2.6	50												
VFHR1104LS	2.0	2.5	20			640	632	20	20						
VFJR1104LS	2.0	2.5	20												
VFGR1104LS	2.2	2.6	50												

※注記：上記のドミナント波長λ<sub>d</sub>は選別機の設定値  
(公差：λ<sub>d</sub>...±1nm)

## 光度ランク規格表 (単位: mcd)

測定許容誤差: +/-10%

Rank	I <sub>V</sub> (mcd)		VCPB	VCLB	VCPG	VCMG	VFHG	VFJ G	VF GG
	MIN.	MAX.	I <sub>F</sub> =10mA	I <sub>F</sub> =30mA	I <sub>F</sub> =10mA	I <sub>F</sub> =30mA	I <sub>F</sub> =20mA	I <sub>F</sub> =20mA	I <sub>F</sub> =50mA
B 1	10	12							
B 2	12	15							
B 3	15	18							
B 4	18	22					B 4		
B 5	22	27							
B 6	27	33					B 6	B 6	
B 7	33	39	B 7						
B 8	39	47						B 8	
B 9	47	56							
B X	56	68							
B Y	68	82							B Y
B Z	82	100	B Z						C 2
C 1	100	120							
C 2	120	150							C 2
C 3	150	180		C 3					
C 4	180	220			C 2				
C 5	220	270							
C 6	270	330							
C 7	330	390		C 7			C 7		
C 8	390	470							
C 9	470	560							
C X	560	680							
C Y	680	820							
C Z	820	1,000					C Z		
D 1	1,000	1,200							
D 2	1,200	1,500							
D 3	1,500	1,800							
D 4	1,800	2,200							

※ランク指定については、担当営業へお問い合わせください。

## 光度ランク規格表 (単位 : mcd)

測定許容誤差 : +/-10%

Rank	I <sub>V</sub> (mcd)		VFHP	VFJP	VFGP	VFHY	VFJY	VFGY
	MIN.	MAX.	I <sub>F</sub> =20mA	I <sub>F</sub> =20mA	I <sub>F</sub> =50mA	I <sub>F</sub> =20mA	I <sub>F</sub> =20mA	I <sub>F</sub> =50mA
B1	10	12						
B2	12	15						
B3	15	18						
B4	18	22						
B5	22	27						
B6	27	33						
B7	33	39						
B8	39	47						
B9	47	56						
BX	56	68	BX					
BY	68	82						
BZ	82	100		BZ				
C1	100	120	C1					
C2	120	150			C2	C2		
C3	150	180		C3				
C4	180	220				C4	C4	
C5	220	270			C5			
C6	270	330					C6	
C7	330	390						
C8	390	470						
C9	470	560						C9
CX	560	680						
CY	680	820						CY
CZ	820	1,000						
D1	1,000	1,200						
D2	1,200	1,500						
D3	1,500	1,800						
D4	1,800	2,200						

※ランク指定については、担当営業へお問い合わせください。

## 光度ランク規格表 (単位: mcd)

測定許容誤差: +/-10%

Rank	I <sub>V</sub> (mcd)		VFHA	VFJA	VFGA	VFHV	VFJV	VFGV	VFHR	VFJR	VFGR
	MIN.	MAX.	I <sub>F</sub> =20mA	I <sub>F</sub> =20mA	I <sub>F</sub> =50mA	I <sub>F</sub> =20mA	I <sub>F</sub> =20mA	I <sub>F</sub> =50mA	I <sub>F</sub> =20mA	I <sub>F</sub> =20mA	I <sub>F</sub> =50mA
B1	10	12									
B2	12	15									
B3	15	18									
B4	18	22									
B5	22	27									
B6	27	33									
B7	33	39									
B8	39	47									
B9	47	56									
BX	56	68									
BY	68	82									
BZ	82	100									
C1	100	120									
C2	120	150	C2								
C3	150	180		C4							
C4	180	220		C4							
C5	220	270				C2					
C6	270	330		C6							
C7	330	390				C4					
C8	390	470				C4					
C9	470	560				C6					
CX	560	680									
CY	680	820			CY						
CZ	820	1,000									
D1	1,000	1,200				D1					
D2	1,200	1,500									
D3	1,500	1,800									
D4	1,800	2,200									

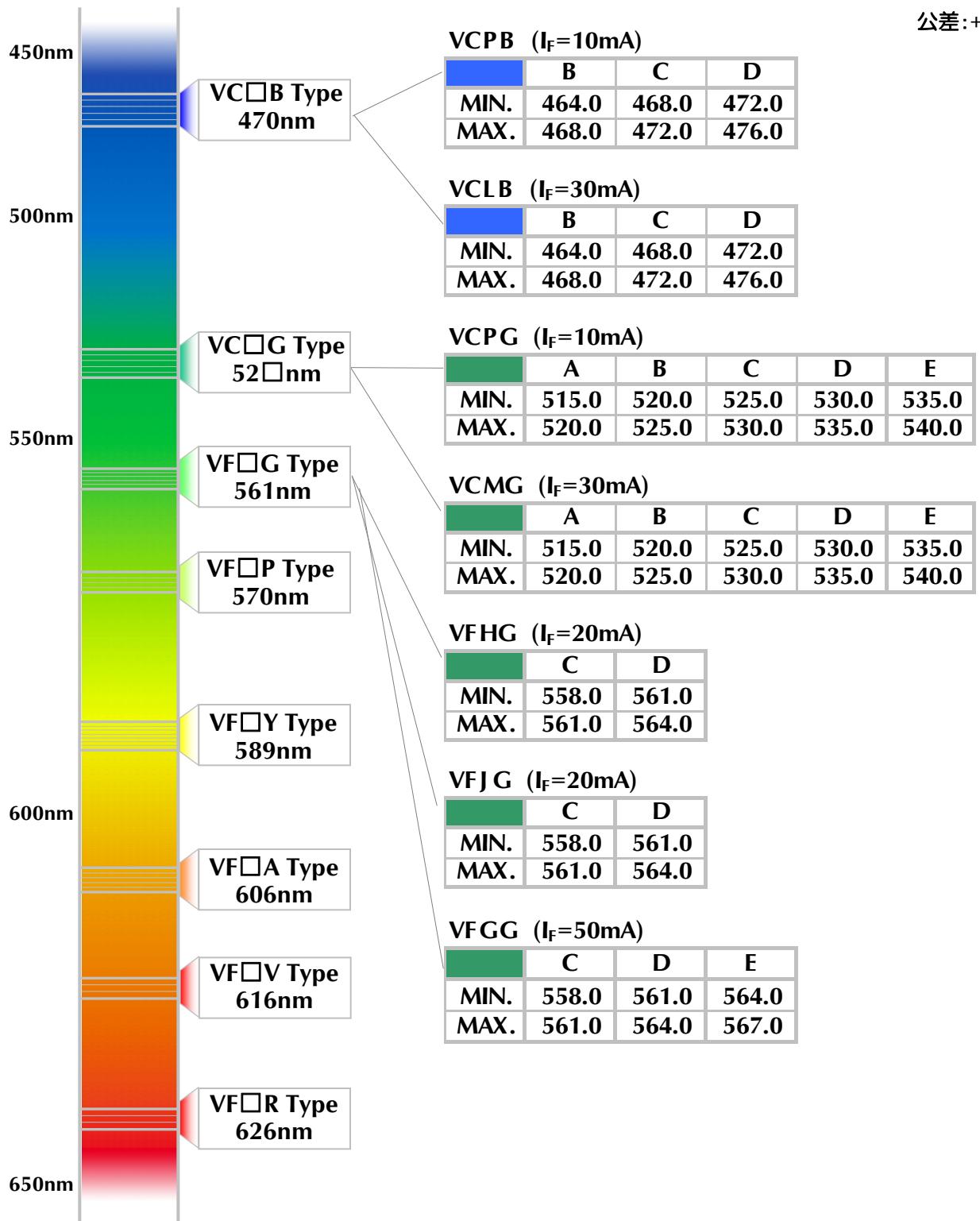
※ランク指定については、担当営業へお問い合わせください。

色調ランク( $\lambda_d$ )

(Ta=25°C)

(単位: nm)

公差: +/-1nm



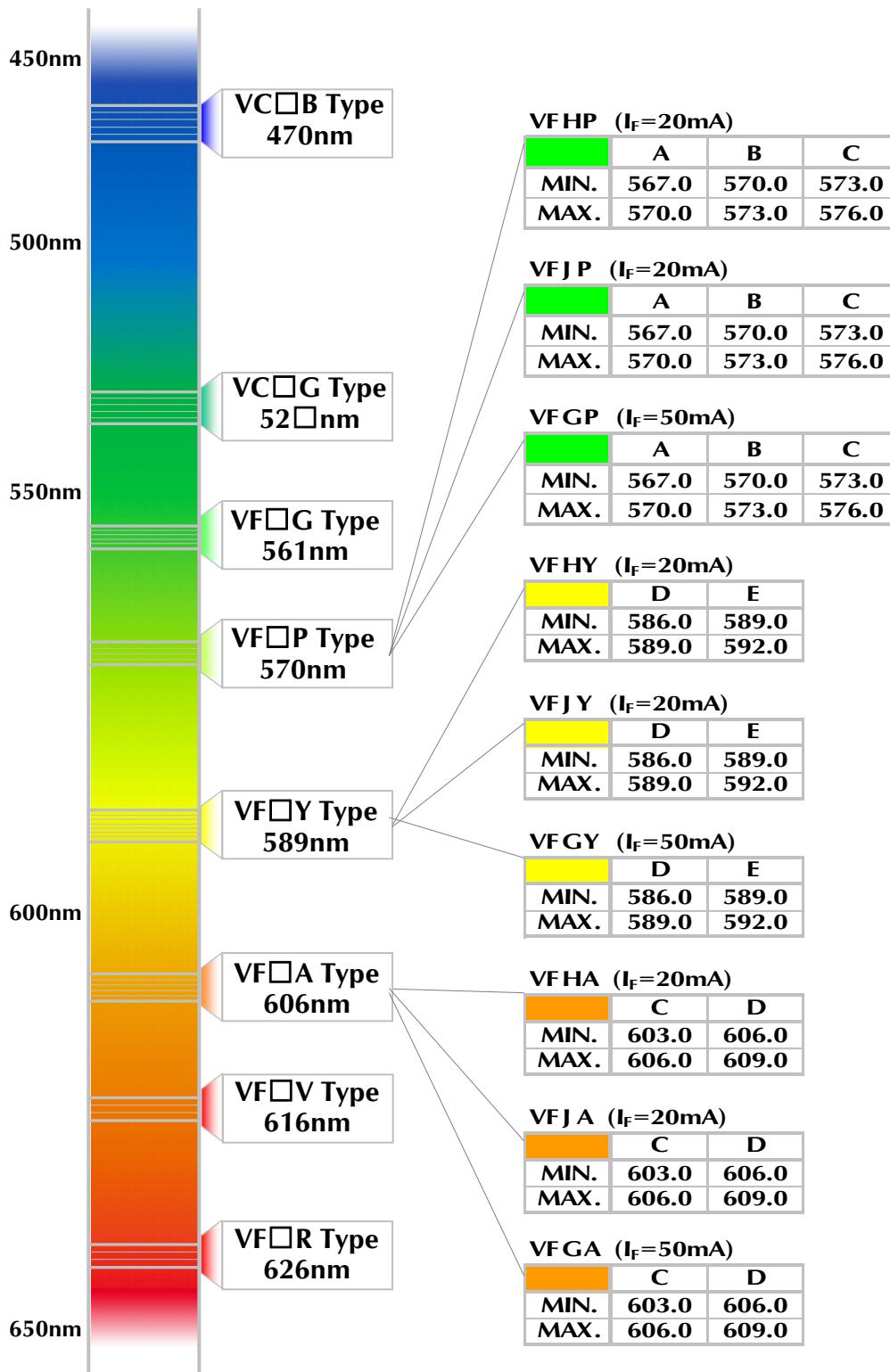
※ランク指定については、担当営業へお問い合わせください。

## 色調ランク(λd)

(Ta=25°C)

(単位: nm)

公差: +/-1nm

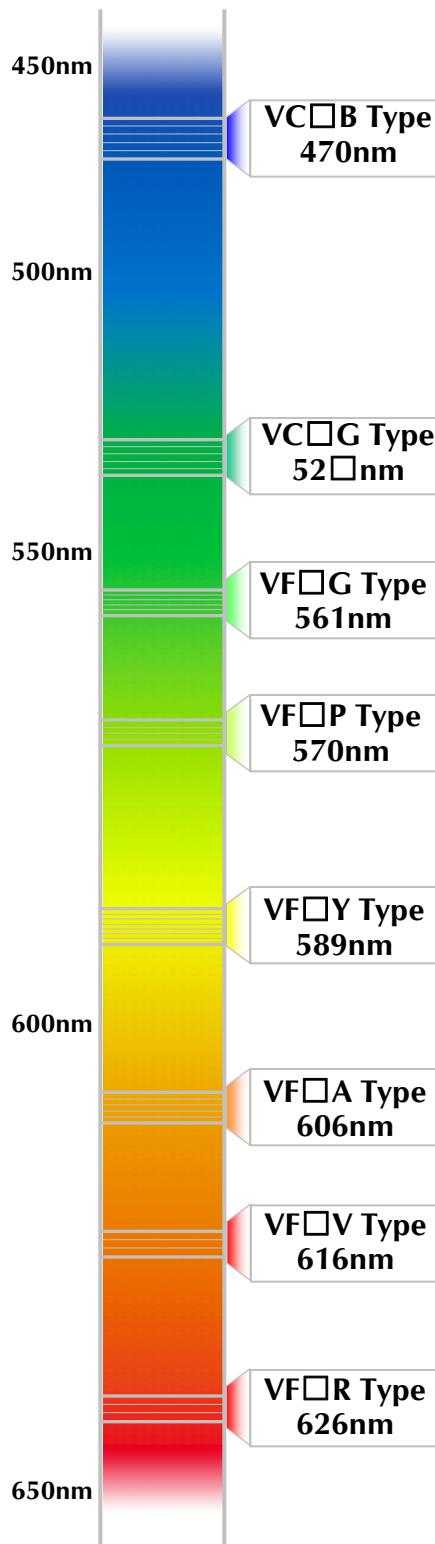


## 色調ランク(λd)

(Ta=25°C)

(単位: nm)

公差: +/-1nm

VFHV (I<sub>F</sub>=20mA)

	B	C
MIN.	613.0	616.0
MAX.	616.0	619.0

VFJV (I<sub>F</sub>=20mA)

	B	C
MIN.	613.0	616.0
MAX.	616.0	619.0

VFGV (I<sub>F</sub>=50mA)

	B	C
MIN.	613.0	616.0
MAX.	616.0	619.0

VFHR (I<sub>F</sub>=20mA)

	A	B
MIN.	620.0	626.0
MAX.	626.0	632.0

VFJR (I<sub>F</sub>=20mA)

	A	B
MIN.	620.0	626.0
MAX.	626.0	632.0

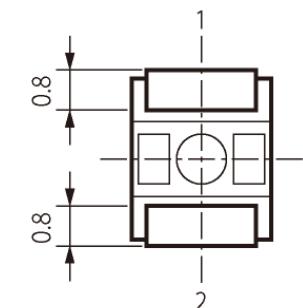
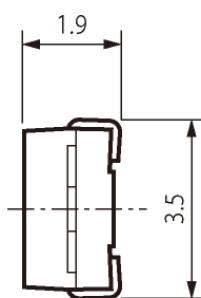
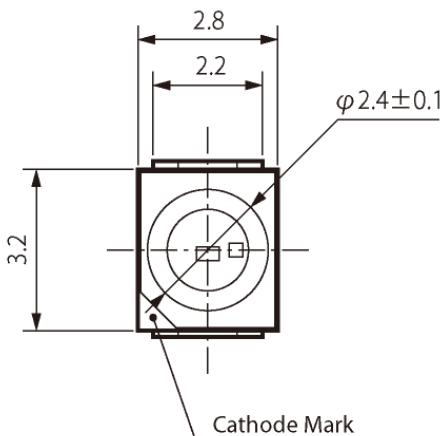
VFGR (I<sub>F</sub>=50mA)

	A	B	C
MIN.	620.0	626.0	632.0
MAX.	626.0	632.0	638.0

※ランク指定については、担当営業へお問い合わせください。

## 外形寸法

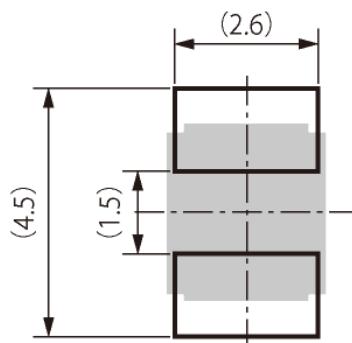
(単位: mm)



質量: (33)mg  
一般寸法公差: ±0.2

## はんだ付け推奨パターン

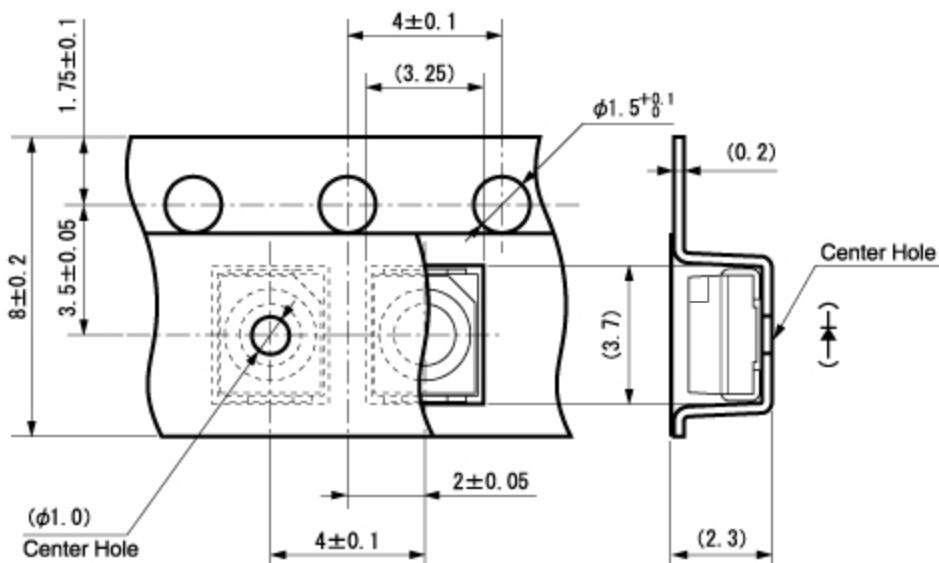
(単位: mm)



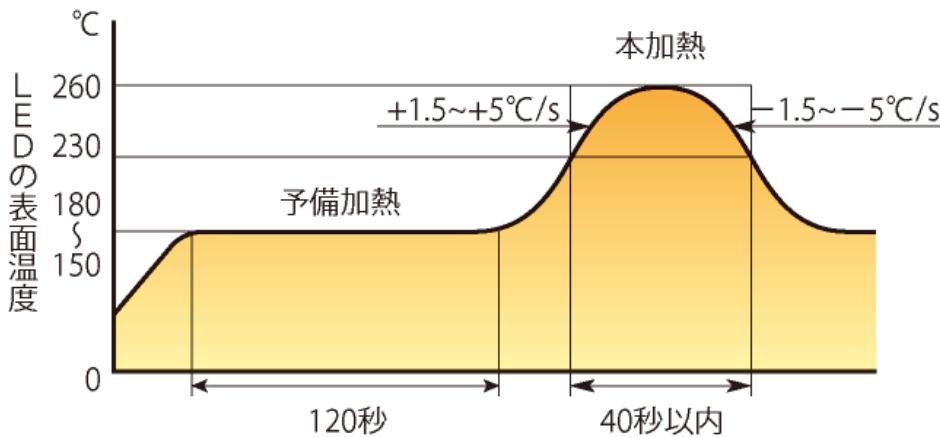
## テーピング寸法

(単位: mm)

※梱包数量: 2,000個/1リール(標準)



## リフローはんだ付け条件



- 1) 上記のプロファイル温度はLEDの樹脂表面の上限温度を示しています。  
この範囲を越えないよう温度設定をして下さい。
- 2) 製品のリフローは2回までにして下さい。  
2回目のリフローを実施の際には、LEDの樹脂への吸湿を  
避ける目的で1回目と2回目のリフロー間隔を極力短くして頂くと共に  
1回目のティップ後に室温への冷却時間を設けてください。
- 3) プリヒート中LEDへの温度リップルは極力小さく抑えて下さい。

## マニュアルはんだ付け条件

はんだコテ先温度	350°C (MAX.)
はんだ付け時間、回数	3秒以内、1回

## 信頼性試験結果

試験項目	準拠規格	試験条件	時間	故障数
常温動作耐久	EIAJ ED-4701/100(101)	Ta = 25°C, If = 最大定格電流	1,000 h	0/20
高温動作耐久	EIAJ ED-4701/100(101)	Ta = 85°C If = 順電流低減定格値	1,000 h	0/20
低温動作耐久	EIAJ ED-4701/100(101)	Ta = -40°C, If = 最大定格電流	1,000 h	0/20
耐湿動作耐久	EIAJ ED-4701/100(102)	Ta = 60°C, 90%, If = 最大定格電流	1,000 h	0/20
耐湿放置	EIAJ ED-4701/100(103)	Ta = 60°C, 90%	1,000 h	0/20
熱衝撃	EIAJ ED-4701/100(105)	Ta = -40°C ~ 120°C (each 15min.)	1,000 cycles	0/20
熱衝撃通電	EIAJ ED-4701/100(105)	Ta = -40°C(OFF) ~ 85°C(ON), each 15min If = 順電流低減定格値	1,000 cycles	0/20
高温放置	EIAJ ED-4701/200(201)	Ta = 120°C	1,000 h	0/20
低温放置	EIAJ ED-4701/200(202)	Ta = -40°C	1,000 h	0/20
温湿度サイクル通電	EIAJ ED-4701/200(203)	Ta = -30°C(2h) ~ 80°C, 95%(2h), 8h/cycle If = 順電流低減定格値 5min on-off	30 cycles	0/20
リフローはんだ 繰返し	EIAJ ED-4701/300(301)	前処理: 30°C, 70%, 672h プリヒート: 150 ~ 180°C(120s Max.) 本加熱: 260°C(5s)	2回	0/20
静電破壊 <sup>※1</sup> (HBM)	EIAJ ED-4701/300(304)	C = 100pF, R2 = 1.5KΩ, ±2,000V	各極性1回	0/10
振動	EIAJ ED-4701/400(403)	98.1m/s <sup>2</sup> (10G), 100 ~ 2KHz, 20min. XYZ各方向	2 h	0/10

※1 参考試験

## 故障判定基準

項目	記号	条件	故障判定基準
発光光度	IV	各製品の発光光度のIf	Min.値 < 規格最小値 × 0.5
順電圧	V <sub>F</sub>	各製品の順電圧のIf	Max.値 ≥ 規格最大値 × 1.2
逆電流	I <sub>R</sub>	V <sub>R</sub> =最大定格逆電圧V	Max.値 ≥ 規格最大値 × 2.5
外観	-	-	著しい変色、変形、クラック発生時

## 本データシート記載事項及び製品使用にあたってのお願いと注意事項

- 1) データシートに記載している技術情報は、代表的応用例や特性等を示したもので、工業所有権等の実施に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。
- 2) データシートに記載している製品、仕様、特性、データ等は、製品改良等のために予告なしに変更することがあります。ご使用の際には必ず最新の仕様書によりご確認ください。
- 3) データシートに記載している製品のご使用に際しましては、最新の仕様書記載の最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、その他使用上の注意事項等を遵守いただくようお願いいたします。  
なお、仕様書記載の最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性その他使用上の注意事項等を逸脱した製品の使用に起因する損害に関しては、当社は責任を負いません。
- 4) データシートに記載している製品は、標準の一般電子機器の用途（OA機器、通信機器、AV機器、家電製品、計測機器）に使用されることを目的として製造したものです。  
上記の用途以外の用途および高い信頼性や安全性が要求され、故障や誤動作が直接人命または人体に影響を及ぼすおそれのある用途（航空機器、宇宙機器、輸送機器、医療機器、原子力制御機器等）に使用することを計画されているお客さまは、事前に当社営業窓口までご相談ください。
- 5) データシートに記載している製品のうち「外国為替および外国貿易法」に該当するものを輸出するときまたは日本国外に持ち出すときは、日本政府の許可が必要です。
- 6) データシートの全部または一部を転載または複製することはかたくお断りします。
- 7) このデータシートの最新版は下記のアドレスから入手できます。  
ホームページアドレス : <http://www.stanley-components.com>