

LED DEVICES

CATALOG 2016-2017





EcoFive

消費電力の低減、軽量化、長寿命化、有害物質の低減・廃絶など、環境に配慮した製品を提供することで、地球温暖化防止、循環型社会に貢献しています。

We are contributing to the prevention of global warming and to the promotion of a recycling-based society through the creation of eco-friendly products, based on our design concepts such as reduced power consumption, lighter weight, thinning, longer lifetime and reduction/elimination of hazardous substances.

EcoFive

に該当する商品には、



をマーキングしています。



markings are displayed on our eco-friendly products.

長寿命
Longer lifetime

メンテナンスフリー化
Maintenance-free

高効率化
Higher efficiency

消費電力の低減に貢献
Contributing to a reduction
in power consumption

薄型化
Thinning

搭載製品の小型化に貢献
Contributing to the downsizing
of many applications

**スタンレーの
5つの製品コンセプト**
EcoFive comprises
Stanley Electric's five
concepts for new product
development

軽量化
Lighter weight

輸送時のCO₂削減等
Reducing CO₂
emissions during transportation

**環境負荷物質の
低減・廃絶**
**Reduction and elimination
of substances that have
environmental impacts**

人・地球に悪影響を与える物質の低減・廃絶
Reducing and eliminating hazardous
substances that have a negative
impact on people and the Earth

環境宣言 Environmental Proclamation

私たちは、地球に優しい企業をめざして、環境に影響を及ぼす物質を「使わない、出さない、捨てない」の実現に向けて、環境保全活動に積極的に取り組みます。

We, STANLEY, strive to become an Earth-friendly corporation by practicing the “non-use, non-emission and non-disposal” of environmentally harmful substances.

The Power of Creation

スタンレーグループの能力を結集し、総合力により、「ものづくり」を究めます。

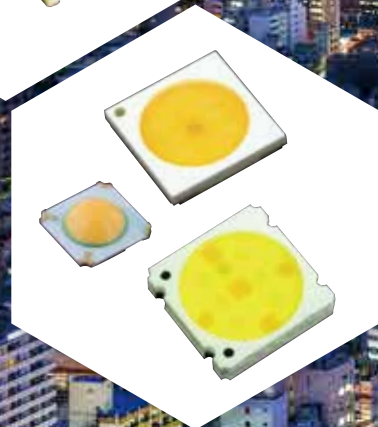
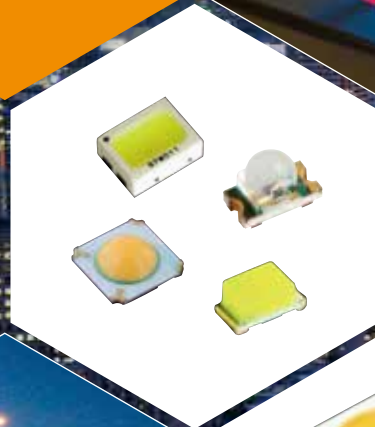
技術力・情報力・柔軟性・スピード・……………。

「ものづくり」に求められる課題は今、ますます多様化し、高度化しつつあります。スタンレーは、研究開発部門・設計部門・生産部門・営業部門・管理部門のそれぞれが長年にわたり蓄積してきた技術をノウハウの数々を、互いに連携・共有化し、総合力を発揮することで、変化の激しいマーケットに対応する製品開発を行っています。光の先駆者として、挑戦者として、スタンレーはひとつひとつの製品で、より大きな付加価値と高い品質を実現しています。

Stanley Group maximizes our comprehensive strength in manufacturing by taking advantage of all of our capabilities.

Increasingly more complex and advanced challenges are being imposed on the manufacturing process, in terms of technological strength, information capabilities, flexibility, and speed. Stanley Electric develops products that meet the demands of a rapidly changing market by sharing and integrating the technologies and expertise that have been accumulated over many years by the Research and Development, Design, Manufacturing, Sales, and Management Departments, and by maximizing our comprehensive strength. As a pioneer, as well as a perennial innovator in lighting, Stanley Electric engenders each of its products with higher added value and quality.

面実装LED／パワーLED／
縦型LEDランプ／数字表示器
Surface mount LEDs/Power LEDs/
Through-hole LEDs/
LED numeric displays



マーキングに関して／Marking

RoHS対応と鉛フリー対応について／RoHS compliant and lead-free

当社においては環境・安全を意識した活動として、RoHS対応と鉛フリー化を推進しています。対応可能な製品には、下記をマーキングしています。

Stanley Electric continues to promote RoHS compliant and lead-free products as one of our environmentally and safety-conscious activities. Products that comply with the specified criteria have been labeled with the following icons.



RoHS対応
RoHS compliant



新製品
New products



鉛フリーはんだ耐熱対応
Lead-free soldering compatible



環境対応製品
Eco-friendly products

仕様に関して／Specifications

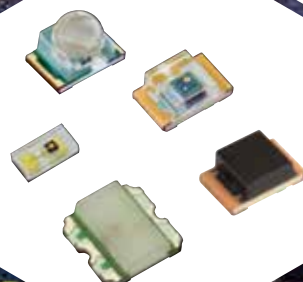
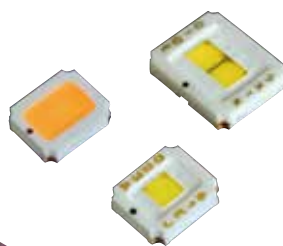
仕様はお客様に対する製品の保証範囲を明記するものです。カタログに明記された当社の仕様条件と異なる動作・保存環境にてのご使用、または保存された場合については保証をいたしかねます。また、明記された仕様は当社の都合により変更する場合もございますので、予めご了承ください。

Specifications represent the range of Stanley Electric's product guarantees. We cannot and will not guarantee for those products not used/stored/handled under the conditions and specifications stated in this catalogue. Please note that Stanley Electric may, at its discretion, change the stated specifications.



赤外面実装LED／
赤外縦型LEDランプ／
受光デバイス／光センサ

IREL lamps
(surface mount type/through-hole type)/
Photodetectors/
Optical sensors



CONTENTS

面実装LED

SURFACE MOUNT LEDs

セクションガイド	SELECTION GUIDE	08
品名表示方法	PART NUMBER DESCRIPTION	09
特殊色LED	CUSTOM COLOR LEDs	10-11
単色LED	SINGLE-COLOR LEDs	12-61
2色LED	BI-COLOR LEDs	62-65
3色LED	TRI-COLOR LEDs	66-71
パワーLED	POWER LEDs	72-75
LEDデバイス取り扱い注意事項	LED DEVICE HANDLING PRECAUTIONS	76-83
面実装LEDの防湿包装について	MOISTURE-PROOF PACKAGING OF SURFACE MOUNT LEDs	84-85
InGaN製品の取り扱いについて	HANDLING OF InGaN PRODUCTS (ESD SENSITIVE LEDs)	86-87
用語説明・構造図	DESCRIPTION OF TERMINOLOGY/STRUCTURAL DRAWINGS	88-89
信頼性試験・測定方法	RELIABILITY TESTS/MEASUREMENT METHODS	90-91
製品一覧表	INDEX BY PART NUMBER	92

縦型LEDランプ

THROUGH-HOLE LEDs

セクションガイド	SELECTION GUIDE	94
品名表示方法	PART NUMBER DESCRIPTION	95
単色LEDランプ	SINGLE-COLOR LED LAMPS	96-98
2色LEDランプ	BI-COLOR LED LAMPS	100
LED数字表示	LED NUMERIC DISPLAYS	102-105
LEDデバイス取り扱い注意事項	LED DEVICE HANDLING PRECAUTIONS	106-113
InGaN製品の取り扱いについて	HANDLING OF InGaN PRODUCTS (ESD SENSITIVE LEDs)	114-115
用語説明・構造図	DESCRIPTION OF TERMINOLOGY/STRUCTURAL DRAWINGS	116-117
信頼性試験・測定方法	RELIABILITY TESTS/MEASUREMENT METHODS	118-119
製品一覧表	INDEX BY PART NUMBER	120

赤外LEDランプ/受光デバイス/光センサ

IR LED LAMPS (SURFACE MOUNT TYPE/THROUGH-HOLE TYPE)/PHOTODETECTORS/OPTICAL DEVICES FOR SENSORS

セクションガイド	SELECTION GUIDE	122
品名表示方法	PART NUMBER DESCRIPTION	123
赤外LEDランプ	IR LED LAMPS (SURFACE MOUNT TYPE/THROUGH-HOLE TYPE)	124-139
受光デバイス	PHOTODETECTORS	140-145
光センサ	OPTICAL SENSORS	146-147
取り扱い注意事項	LED DEVICE HANDLING PRECAUTIONS	148-159
面実装タイプの防湿包装について	MOISTURE-PROOF PACKAGING OF SURFACE MOUNT LEDs	160-161
用語説明・構造図	DESCRIPTION OF TERMINOLOGY/STRUCTURAL DRAWINGS	162-163
信頼性試験・測定方法	RELIABILITY TESTS/MEASUREMENT METHODS	164-165
製品一覧表	INDEX BY PART NUMBER	166

Surface Mount LEDs

- 面実装LED／Surface Mount LEDs
- パワーLED／Power LEDs



面実装LED/SURFACE MOUNT LEDs

セクションガイド/SELECTION GUIDE

ドミナント波長/ Dominant wavelength																																
	STW	SPW	TEW	CHW	CEW	CFW	CNW	CHB	CEB	CDB	CEG	CDG	CEL	CEL	STL	F□G	FHL	F□P	FHD	FJD	YPY	F□Y	JUY	FKY	CNY	JUA	F□A	F□V	FKR	FR	JUR	F□R
単色発光 Single-color	1105P																		●				●				●					●
	11□1C																	●	●					●			●					●
	1154R																							●								
	1104P																	●	●				●			●						●
	1116P																	●	●				●			●						●
	1107P																		●				●			●						●
	1112H																	●	●				●			●						●
	1105W																			●			●			●						●
	1108W																				●					●						●
	1113F																															
	11□7A□	●																														
	1158L																						●			●						●
	11□4L	●																	●	●			●			●						●
	16□6J																															
	16□1N																															
	1151A																															
	1142A																															
	1152G	●																														
1156G	●																															
115AJ																																
125DJ																																
1211C																																
1204W																																
1314ASE																																
1313HS																																
1318FS																																
2色発光 Bi-color																																
3色発光 Tri-color																																
	STW	SPW	TEW	CHW	CEW	CFW	CNW	CHB	CEB	CDB	CEG	CDG	CEL	CEL	CEL	F□G	FHL	F□P	FHD	FJD	YPY	F□Y	JUY	FKY	JUA	F□A	F□V	FKR	FR	JUR	F□R	

品名表示方法/PART NUMBER DESCRIPTION

FKR 1 1 1 1 C□□-□□□□-TR

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

①発光素子/LED die material

材質/Material	InGaN	AlGaInP
発光色/Emitted color		
白 色/White	STW/SPW/TEW/CHW/CEW/CFW/CNW	—
青 色/Blue	CDB/CEB/CHB	—
緑 色/Green	CDG/CEG/CEL/STL	FHG/FGG/FJG/FHL
黄緑色/Yellow-green	—	YPY/FHP/FJP/FGP/FHD/FJD
黄 色/Yellow	CNY	FHY/FGY/FJY/JUY/FKY
橙 色/Orange	—	FA/FHA/FGA/FJA/JUA/FKA
赤 色/Red	—	FHV/FGV/FJV/FR/FHR/FGR/FJR/FKR/JUR

②製品タイプ/Product type

1=面実装タイプ/Surface mount type

③素子数/Number of Chips

1=1素子/1 chip 2=2素子/2 chips 3=3素子/3 chips 6=6素子/6 chips

④樹脂色/Package color

0=無色透明/Water clear 1=乳白色/Milky white 4=淡黄色/Diffused pale yellow
5=淡黄色または淡橙色など/Diffused pale yellow, diffused pale orange, etc.

⑤形状追番/Additional number for shape

⑥形状/Shape

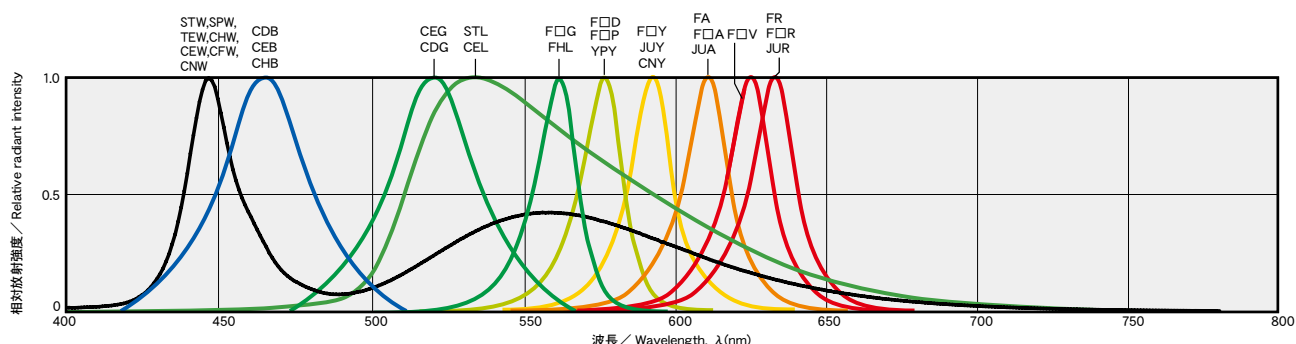
C,P=超小型/Ultra-compact type H=小型/Compact type A=基板タイプ/PCB type
F=サイドビュー/Side viewing type R=逆付け/Reverse mount type W=標準型/Standard type
G,L=バスタブ型/Bath-tub type J=セラミック/Ceramic type

⑦追番/Additional number

⑧テーピング(標準品)/Taping (standard)

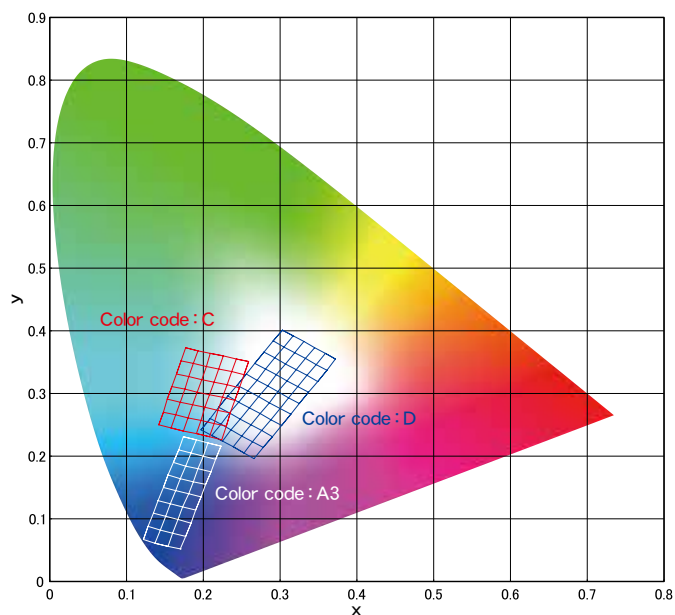
スペクトル分布/SPECTRAL DISTRIBUTION

白 色/White	STW,SPW,TEW,CHW,CEW,CFW,CNW
青 色/Blue	CDB,CEB,CHB
緑 色/Green	CEG,CDG,F□G,FHL,STL,CEL
黄緑色/Yellow-green	F□D,F□P,YPY
黄 色/Yellow	F□Y,JUY,CNY
橙 色/Orange	FA,F□A,JUA
赤 色/Red	F□V,FR,F□R,JUR



SPECIAL COLOR LEDs

Vシリーズ 特殊色 / V series special color line-up



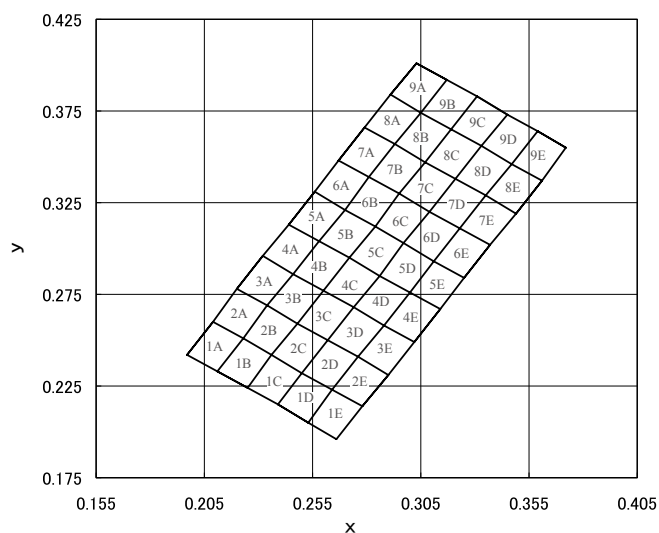
Vシリーズ :

車載機器の要求品質を満たす高信頼性製品です。
お客様から特にご要望が多い特殊色を製品化しております。
車載機器に限らず他の用途でもご使用頂けます。
製品パッケージにより対応可能な範囲が異なりますので、
詳細は弊社営業までお問合せ願います。

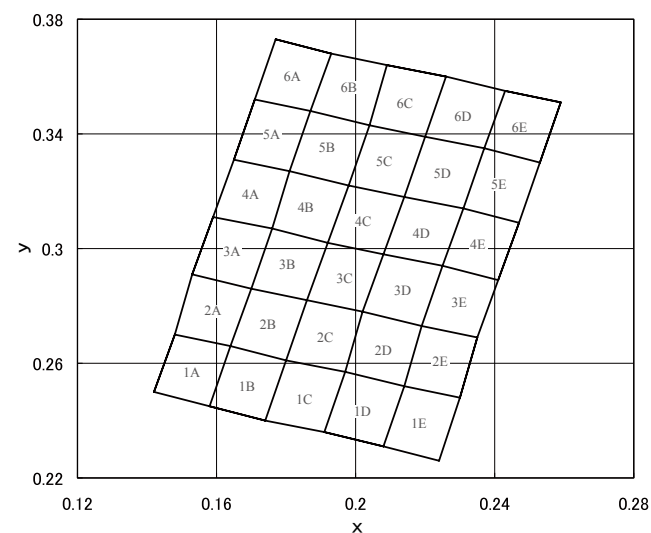
V series :

These are highly reliable products that satisfy the quality requirements stipulated for automotive accessories.
Stanley Electric has commercialized some special colors that are in high demand by our customers.
This series is appropriate not only for automotive use but also for other applications.
Since the available rank range varies depending on the package, please contact our sales representatives for details.

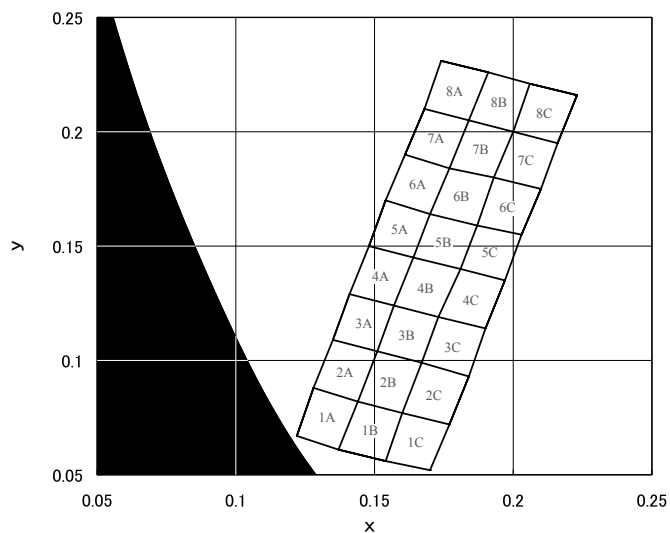
Color code : D (標準白色 / Standard white)



Color code : C (アイスブルー / Ice blue)



Color code : A3 (サファイアブルー / Sapphire blue)



V シリーズ 波長, 光度ランク表 / V series dominant wavelength and luminous intensity rank table

【波長 / Wavelength】

Rank	ドミナント波長 / Dominant wavelength, λ_d (nm)						
	Blue	Green	Yellow-green	Yellow	Amber	Vermillion	Red
A	460 - 464		567 - 570				620 - 626
B	464 - 468	520 - 525	570 - 573			613 - 616	626 - 632
C	468 - 472	525 - 530	573 - 576	583 - 586	603 - 606	616 - 619	632 - 638
D	472 - 476	530 - 535	576 - 579	586 - 589	606 - 609	619 - 622	
E		535 - 540		589 - 592	609 - 612		
F				592 - 595			

【光度 / Luminous intensity】

Rank	光度 I_v Luminous intensity (mcd)	
	Min	Max
AX	5.6	6.8
AY	6.8	8.2
AZ	8.2	10
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

Rank	光度 I_v Luminous intensity (mcd)	
	Min	Max
C1	100	120
C2	120	150
C3	150	180
C4	180	220
C5	220	270
C6	270	330
C7	330	390
C8	390	470
C9	470	560
CX	560	680
CY	680	820
CZ	820	1,000
D1	1,000	1,200
D2	1,200	1,500
D3	1,500	1,800
D4	1,800	2,200
D5	2,200	2,700
D6	2,700	3,300
D7	3,300	3,900
D8	3,900	4,700
D9	4,700	5,600

SINGLE-COLOR LEDs

1005 TYPE

1105P

LEDデバイス取り扱い注意事項 ④、⑦をご参照ください。

Please refer to ④ and ⑦ of LED DEVICE HANDLING PRECAUTIONS.

発光色別定格・特性/Ratings and characteristics by color

Ta=25℃

品 名 Part No.	材 質 Material	発光色 Emitted color	絶対最大定格／Absolute maximum ratings								電気的光学的特性／Electro-optical characteristics								
			許容損失 Power dissipation	順電流 Forward current	パルス順電流 Pulse forward current ※1 IFRM	逆電圧 Reverse voltage	動作温度 Operating temperature	保存温度 Storage temperature	順電流 低減率 Forward current reduction rate ΔIF ※2	順電圧 Forward voltage			逆電流 Reverse current		発光波長／Wavelength				
										VF			IR		ドミナント Dominant λd TYP.	ピーク Peak λp TYP.	半値幅 Spectral half width Δλ TYP.	I _F	
										TYP.	MAX.	IF	MAX.	VR					
			Pd	IF		VR	Topr	Tstg											
FHD	AlGaInP	Yellow-green	48	20	48	5	-40～+85	-40～+100	0.27	1.9	2.4	5	100	5	570	572	15	5	
FHY	AlGaInP	Yellow	48	20	48	5	-40～+85	-40～+100	0.27	1.9	2.4	5	100	5	590	594	15	5	
FHA	AlGaInP	Orange	48	20	48	5	-40～+85	-40～+100	0.27	1.9	2.4	5	100	5	604	610	15	5	
FHR	AlGaInP	Red	48	20	48	5	-40～+85	-40～+100	0.27	1.9	2.4	5	100	5	623	632	15	5	
単位／Units			mW	mA	mA	V	℃	℃	mA/℃	V	mA	μA	V		nm		mA		

※1 IFRMの条件はtw≤1ms Duty≤1/20

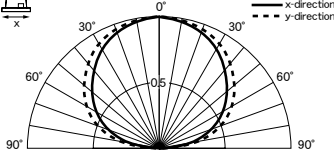
※1 IFRM condition : tw≤1ms ; Duty cycle ≤ 1/20

※2 Ta=25℃以上の電流低減率

※2 Current reduction rate for operation at 25℃ or above

超小型/Ultra-compact LED

Ta=25℃

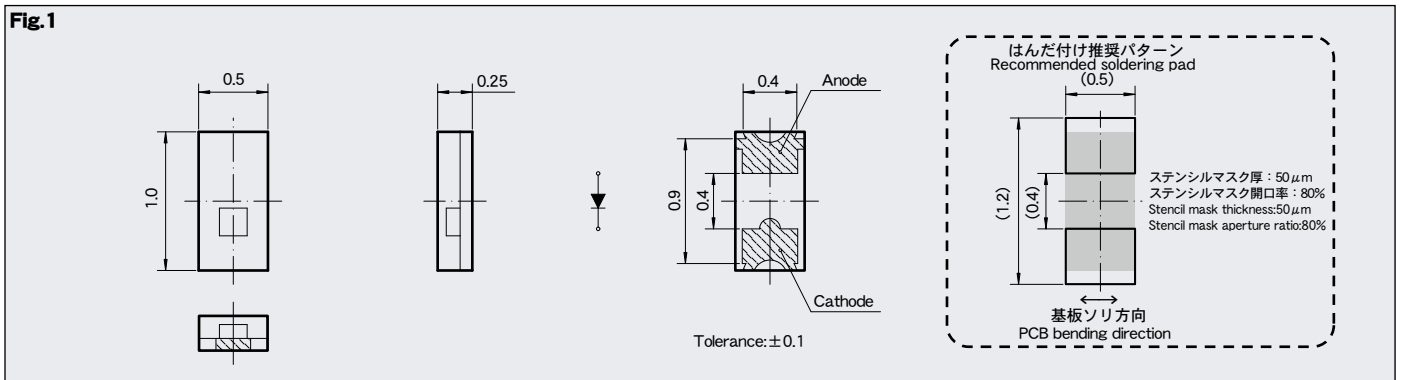
形状 Shape	品名 Part No.	発光色 Emitted color	樹脂色 Package color	ピーク発光波長 Peak wavelength λp (nm)	発光光度 Luminous intensity Iv(mcd)			指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外観 Fig.
					MIN.	TYP.	IF (mA)		
 (質量/Weight : 0.29mg)	FHD1105P	Yellow-green	Water clear	572	6.3	9	5		1
	FHY1105P	Yellow		594	22.5	32	5		
	FHA1105P	Orange		610	28	40	5		
	FHR1105P	Red		632	22.5	32	5		



外觀図／Package dimensions

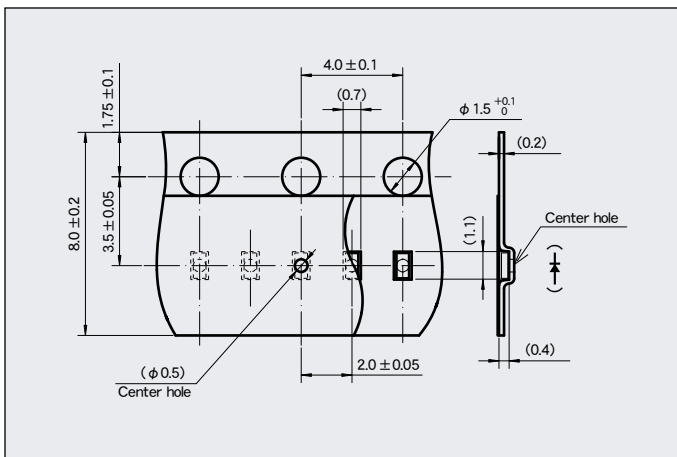
〈Units : mm〉

Fig.1



テーピング寸法図／Taping specifications

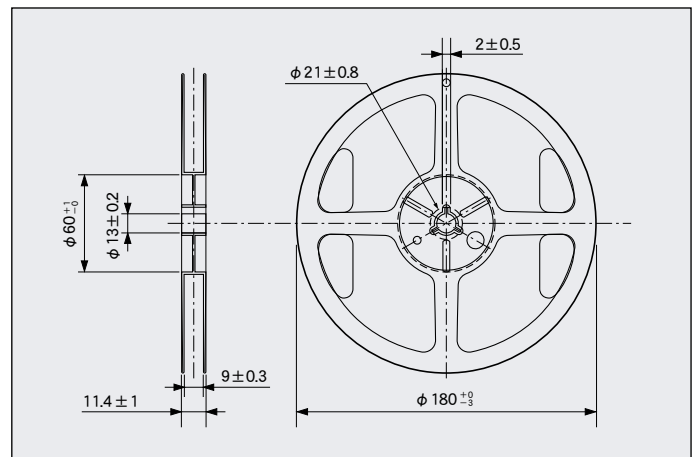
〈Units: mm〉



※梱包数量 10,000個/1リール *Quantity: 10,000 pcs/reel

リール形状／Reel specifications

〈Units: mm〉



SINGLE-COLOR LEDs

V SERIES 1608 TYPE [高信頼性/High reliability]

V□□W1151C

発光色別定格・特性/Ratings and characteristics by color

Ta=25℃

品名 Part No.	材質 Material	発光色 Emitted color	絶対最大定格/Absolute maximum ratings							電気的光学的特性/Electro-optical characteristics							
			許容損失 Power dissipation	順電流 Forward current	パルス順電流 Pulse forward current ※1 IFRM	逆電圧 Reverse voltage	動作温度 Operating temperature	保存温度 Storage temperature	順電流 低減率 Forward current reduction rate ΔI/F ※3	順電圧 Forward voltage			逆電流 Reverse current		色度座標 Chromaticity coordinates		
			Pd	IF		VR	Topr	Tstg		Vf	MAX.	IF	MAX.	VR	x	y	
										TYP.					TYP.	TYP.	IF
VCEW	InGaN	White	74	20	100	5	-40~+100	-40~+110	0.80	3.1	3.5	10	10	5	0.285	0.299	10
VCFW	InGaN	White	76	20	100	5	-40~+100	-40~+110	0.80	3.0	3.4	5	10	5	0.285	0.299	5
VCEW	InGaN	Ice blue	74	20	100	5	-40~+100	-40~+110	0.80	3.1	3.5	10	10	5	0.194	0.280	10
VCEW	InGaN	Sapphire blue	74	20	100	5	-40~+100	-40~+110	0.80	3.1	3.5	10	10	5	0.173	0.143	10
単位/Units			mW	mA	mA	V	℃	℃	mA/℃	V		mA	μA	V	—		mA

※1 IFRM の条件はtw ≤ 1ms Duty ≤ 1/10

※2 IFRM の条件はtw ≤ 1ms Duty ≤ 1/20

※3 Ta=85℃以上の電流低減率

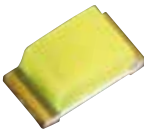
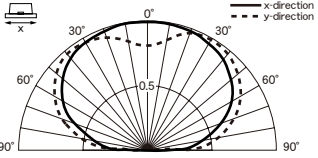
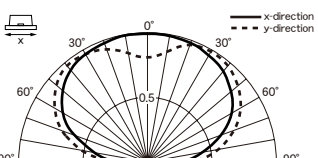
※1 IFRM condition : tw ≤ 1ms ; Duty cycle ≤ 1/10

※2 IFRM condition : tw ≤ 1ms ; Duty cycle ≤ 1/20

※3 : Current reduction rate for operation at 85℃ or above

長寿命/Long-life LED

Ta=25℃

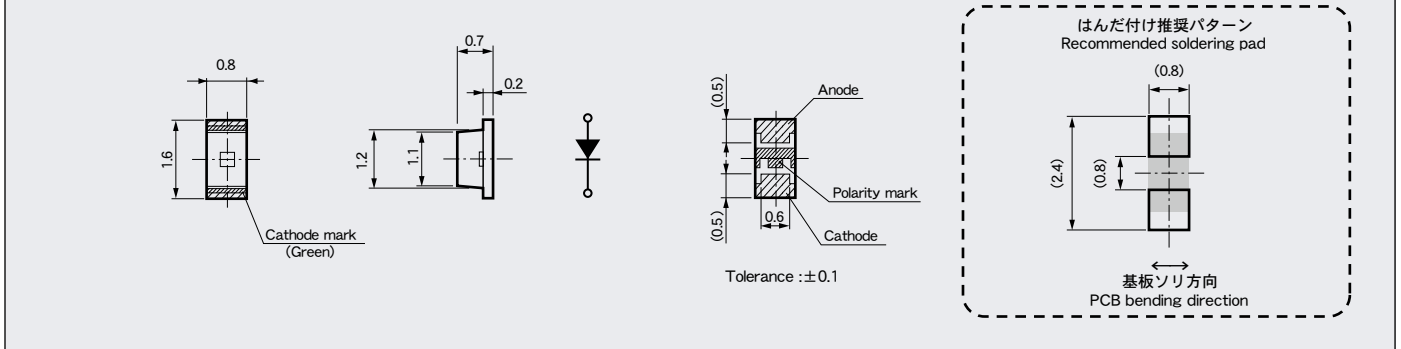
形状 Shape	品名 Part No.	発光色 Emitted color	樹脂色 Package color	発光光度 Luminous intensity Iv(mcd)			発光光束 Luminous flux φv (lm)		指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外観図 Fig.
				MIN.	TYP.	IF (mA)	TYP.	IF (mA)		
 (質量/Weight : 1.4mg)	VCEW1151CDS-3BZH3	White	Diffused pale yellow	82	120	10	700	10		1
	VCFW1151CDS	White		12	18	5	110	5		
 (質量/Weight : 1.4mg)	VCEW1151CCS	Ice blue	Diffused pale green	68	100	10	700	10		1
 (質量/Weight : 1.4mg)	VCEW1151CA3S	Sapphire blue		56	82	10	560	5		



外觀図／Package dimensions

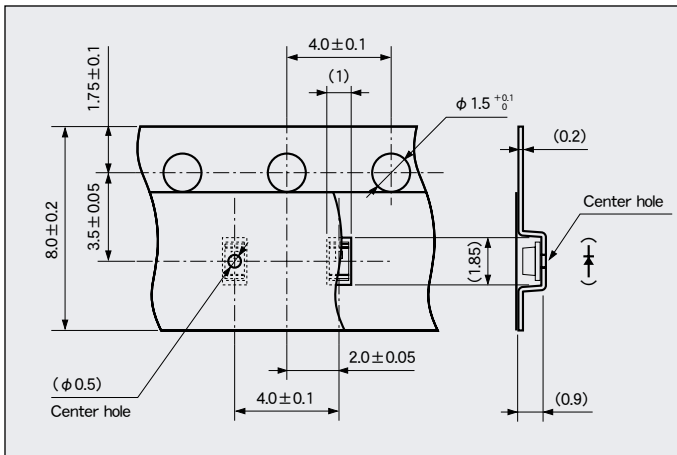
〈Units : mm〉

Fig.1



テーピング寸法図／Taping specifications

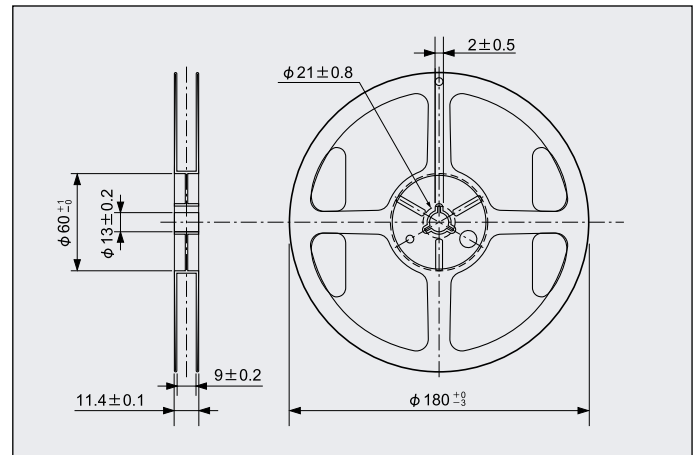
〈Units : mm〉



※梱包数量 4,000個/1リール * Quantity : 4,000 pcs/reel

リール形状／Reel specifications

〈Units : mm〉



SINGLE-COLOR LEDs

V SERIES1608 TYPE [高信頼性/High reliability]

V□□□1111C

発光色別定格・特性/Ratings and characteristics by color

Ta=25℃

品 名 Part No.	材 質 Material	発光色 Emitted color	絶対最大定格／Absolute maximum ratings							電気的光学的特性／Electro-optical characteristics									
			許容損失 Power dissipation	順電流 Forward current	パルス順電流 Pulse forward current ※1 IFRM	逆電圧 Reverse voltage	動作温度 Operating temperature	保存温度 Storage temperature	順電流 低減率 Forward current reduction rate ※2 ΔIf	順電圧 Forward voltage			逆電流 Reverse current		発光波長／Wavelength				
			Pd	If	IFRM	Vr	Topr	Tstg	ΔIf ※2	TYP.	Vf	If	MAX.	Vr	λd TYP.	λp TYP.	Δλ TYP.	If	
											MAX.								
VCDB	InGaN	Blue	27	8	24	5	-40～+100	-40～+105	0.50	3.0	3.3	5	10	5	470	463	22	5	
VCDG	InGaN	Green	84	20	48	5	-40～+100	-40～+105	0.40	3.0	3.3	5	10	5	530	522	35	5	
VFHL	AlGaInP	Leaf green	78	30	100	5	-40～+100	-40～+105	1.00	1.9	2.4	20	10	5	562	565	15	20	
VFHD	AlGaInP	Yellow-green	78	30	100	5	-40～+100	-40～+105	1.00	1.9	2.4	20	10	5	572	575	15	20	
VFHY	AlGaInP	Yellow	78	30	100	5	-40～+100	-40～+105	1.00	1.9	2.4	20	10	5	590	592	15	20	
VFHA	AlGaInP	Orange	78	30	100	5	-40～+100	-40～+105	1.00	1.9	2.4	20	10	5	605	609	15	20	
VFHV	AlGaInP	Red	78	30	100	5	-40～+100	-40～+105	1.00	1.9	2.4	20	10	5	615	624	15	20	
VFHR	AlGaInP	Red	78	30	100	5	-40～+100	-40～+105	1.00	1.9	2.4	20	10	5	626	635	15	20	
単位／Units			mW	mA	mA	V	℃	℃	mA/℃	V	mA	μA	V	nm					mA

※1 IFRM の条件は tw ≤ 1ms Duty ≤ 1/20

※2 VCDB : Ta=85℃以上

VCDG : Ta=60℃以上

VFHQ : Ta=75℃以上の電流低減率

※1 IFRM condition : tw ≤ 1ms ; Duty cycle ≤ 1/20

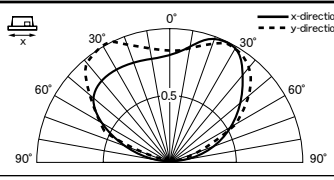
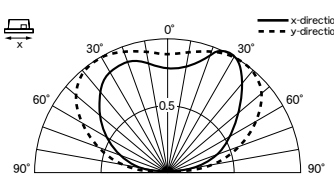
※2 VCDB : Current reduction rate for operation at 85℃ or above

VCDG : Current reduction rate for operation at 60℃ or above

VFHQ : Current reduction rate for operation at 75℃ or above

標準/Standard-brightness LED

Ta=25℃

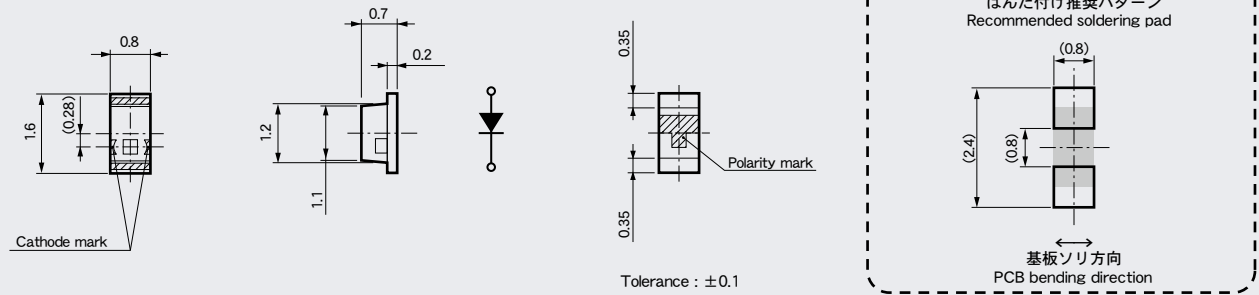
形 状 Shape	品 名 Part No.	発光色 Emitted color	樹脂色 Package color	ピーク発光波長 Peak wavelength λp (nm)	発光光度 Luminous intensity Iv(mcd)			発光光束 Luminous flux φv (mlm)		指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外 観 図 Fig.
					MIN.	TYP.	IF (mA)	TYP.	IF (mA)		
 (質量/Weight : 1.4 mg)	VCDB1111C-5AY3B	Blue	Milky white	463	6.8	10	5	42	5		1
	VCDG1111C-4BY3C	Green		522	68	100	5	500	5		
	VFHL1111C-4B23C	Leaf green		565	12	18	20	55	20		
	VFHD1111C-3B72B	Yellow-green		575	33	43	20	130	20		
	VFHY1111C-3BX2D	Yellow		592	56	75	20	300	20		
	VFHA1111C-3BZ2C	Orange		609	82	110	20	300	20		
	VFHV1111C-3BY2B	Red		624	68	91	20	300	20		
	VFHR1111C-3BY2A	Red		635	68	91	20	300	20		



外觀図／Package dimensions

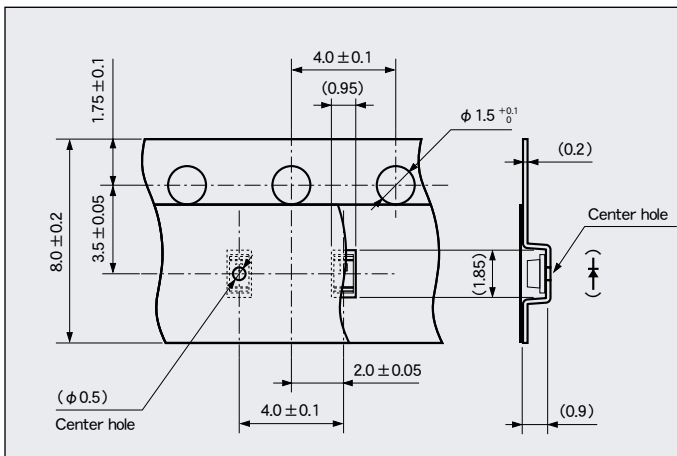
<Units : mm>

Fig.1



テーピング寸法図／Taping specifications

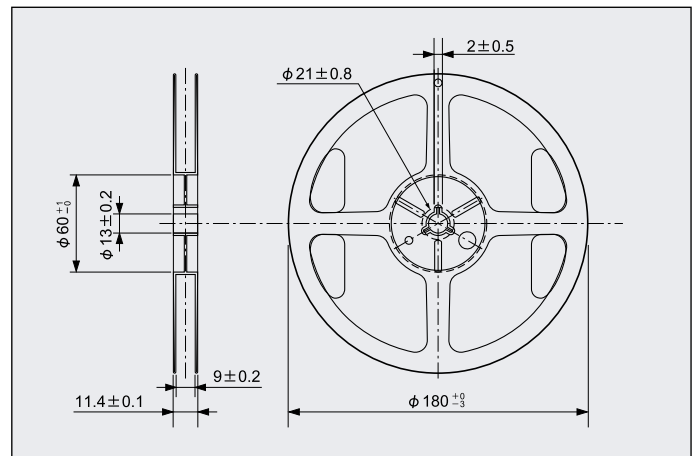
<Units : mm>



※梱包数量 4,000個/1リール *Quantity : 4,000 pcs/reel

リール形状／Reel specifications

<Units : mm>



SINGLE-COLOR LEDs

1608 TYPE

1111C

発光色別定格・特性/Ratings and characteristics by color

Ta=25℃

品名 Part No.	材質 Material	発光色 Emitted color	絶対最大定格/Absolute maximum ratings							電気的光学的特性/Electro-optical characteristics								
			許容損失 Power dissipation	順電流 Forward current	パルス順電流 Pulse forward current ※1 IFRM	逆電圧 Reverse voltage	動作温度 Operating temperature	保存温度 Storage temperature	順電流 低減率 Forward current reduction rate ΔIF ※2	順電圧 Forward voltage VF			逆電流 Reverse current IR		ドミナント Dominant	ピーク Peak	発光波長/Wavelength Spectral half width	
			Pd	IF	IFRM	VR	Topr	Tstg		TYP.	MAX.	IF	MAX.	VR	λd TYP.	λp TYP.	Δλ TYP.	IF
FKY	AlGaInP	Yellow	84	30	100	5	-40~+85	-40~+100	0.40	2.1	2.6	20	100	5	589	592	15	20
FKR	AlGaInP	Red	84	30	100	5	-40~+85	-40~+100	0.40	2.1	2.6	20	100	5	625	638	15	20
単位/Units			mW	mA	mA	V	℃	℃	mA/℃	V	mA	μA	V		nm			mA

※1 IFRMの条件はtw≤1ms Duty≤1/20

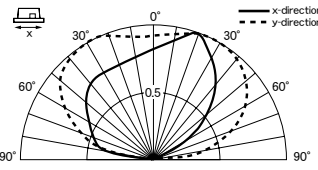
*1 IFRM condition : tw ≤ 1 ms; Duty cycle ≤ 1/20

※2 Ta=25℃以上の電流低減率

*2 Current reduction rate for operation at 25℃ or above

超高輝度/Ultra high-brightness LED

Ta=25℃

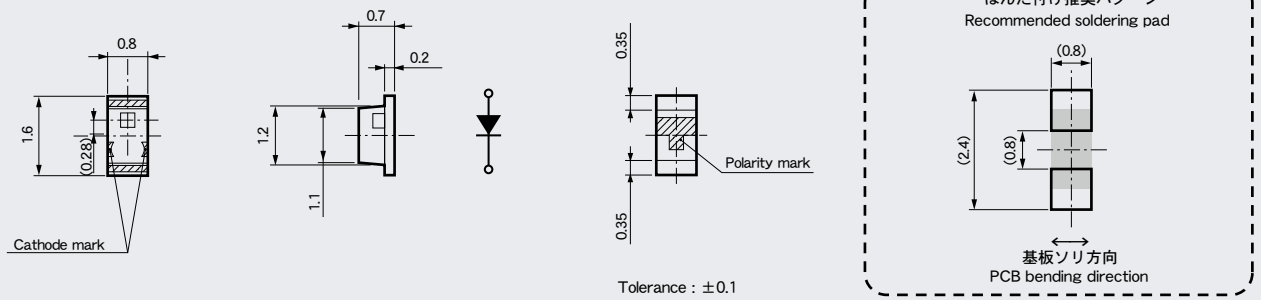
形状 Shape	品名 Part No.	発光色 Emitted color	樹脂色 Package color	ピーク発光波長 Peak wavelength λp (nm)	発光光度 Luminous intensity Iv(mcd)			指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外観図 Fig.
					MIN.	TYP.	IF (mA)		
 (質量/Weight: 1.4mg)	FKY1111C	Yellow	Milky white	592	150	270	20		1
	FKR1111C	Red		638	150	220	20		



外觀図／Package dimensions

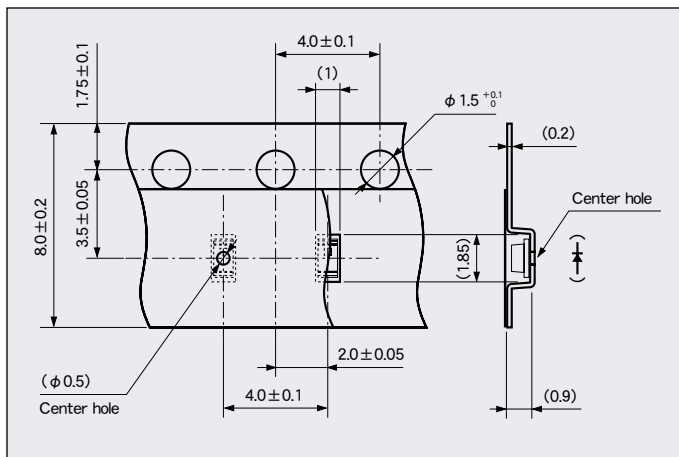
〈Units : mm〉

Fig.1



テーピング寸法図／Taping specifications

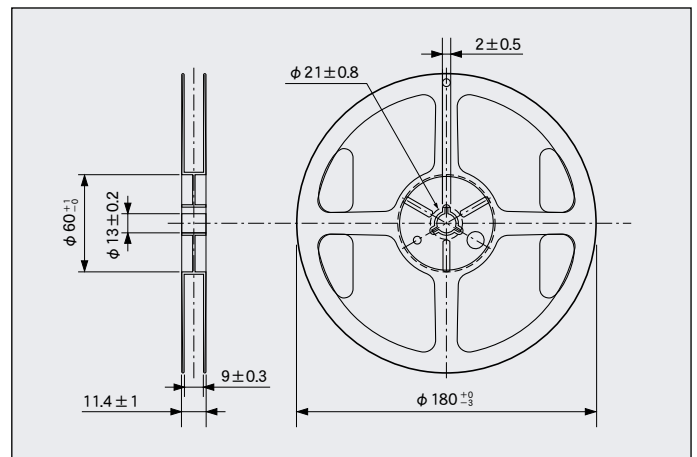
〈Units : mm〉



※梱包数量 4,000個/1リール *Quantity : 4,000 pcs/reel

リール形状／Reel specifications

〈Units : mm〉



SINGLE-COLOR LEDs

V SERIES1608 DOME LENS TYPE [高信頼性/High reliability]

V□□□1104P

発光色別定格・特性/Ratings and characteristics by color

Ta=25℃

品 名 Part No.	材 質 Material	発光色 Emitted color	絶対最大定格／Absolute maximum ratings							電気的光学的特性／Electro-optical characteristics									
			許容損失	順電流	パルス順電流	逆電圧	動作温度	保存温度	順電流 低減率	順電圧			逆電流		発光波長／Wavelength				
			Power dissipation	Forward current	Pulse forward current ※1	Reverse voltage	Operating temperature	Storage temperature	Forward current reduction rate						ドミナント Dominant	ピーク Peak	半値幅 Spectral half width		
			Pd	IF	IFRM	VR	Topr	Tstg	ΔIF ※2	TYP.	MAX.	IF	MAX.	VR	λd TYP.	λp TYP.	Δλ TYP.	IF	
VCDB	InGaN	Blue	27	8	24	5	-40～+100	-40～+105	0.50	3.0	3.3	5	10	5	470	463	22	5	
VCDG	InGaN	Green	70	20	48	5	-40～+100	-40～+105	0.40	3.0	3.3	5	10	5	530	522	35	5	
VFHL	AlGaInP	Leaf green	78	30	100	5	-40～+100	-40～+105	1.00	1.9	2.5	20	10	5	562	565	15	20	
VFHD	AlGaInP	Yellow-green	78	30	100	5	-40～+100	-40～+105	1.00	1.9	2.5	20	10	5	573	575	15	20	
VFHY	AlGaInP	Yellow	78	30	100	5	-40～+100	-40～+105	1.00	1.9	2.5	20	10	5	589	592	15	20	
VFHA	AlGaInP	Orange	78	30	100	5	-40～+100	-40～+105	1.00	1.9	2.5	20	10	5	606	609	15	20	
VFHV	AlGaInP	Red	78	30	100	5	-40～+100	-40～+105	1.00	1.9	2.5	20	10	5	616	624	15	20	
VFHR	AlGaInP	Red	78	30	100	5	-40～+100	-40～+105	1.00	1.9	2.5	20	10	5	626	635	15	20	
単位／Units			mW	mA	mA	V	℃	℃	mA/℃	V	mA	μA	V		nm		nm	mA	

※1 I_{FRM} の条件は tw ≤ 1ms Duty ≤ 1/20

※2 VCDB : Ta=85℃以上

VCDG : Ta=60℃以上

VFH□ : Ta=75℃以上の電流低減率

※1 I_{FRM} condition : tw ≤ 1ms; Duty cycle ≤ 1/20

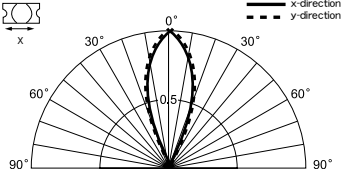
※2 VCDB : Current reduction rate for operation at 85℃ or above

VCDG : Current reduction rate for operation at 60℃ or above

VFH□ : Current reduction rate for operation at 75℃ or above

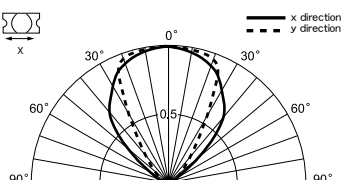
低電流選別/Low current LED

Ta=25℃

形状 Shape	品名 Part No.	発光色 Emitted color	樹脂色 Package color	ピーク発光波長 Peak wavelength λ _p (nm)	発光光度 Luminous intensity I _v (mcd)			発光光束 Luminous flux φ _v (lm)		指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外観図 Fig.
					MIN.	TYP.	I _F (mA)	TYP.	I _F (mA)		
 (質量/Weight : 1.7mg)	VCDB1104P-4B83B	Blue	Water clear	463	39	56	5	90	5		1
	VCDG1104P-5C63C	Green		522	270	470	5	580	5		

高輝度/High-brightness LED

Ta=25℃

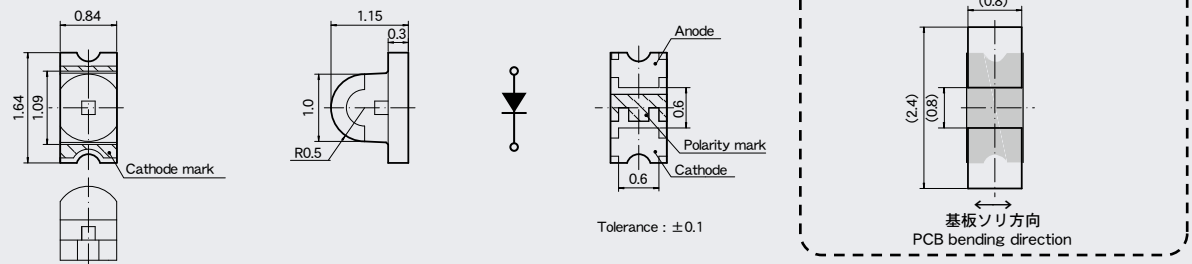
形状 Shape	品名 Part No.	発光色 Emitted color	樹脂色 Package color	ピーク発光波長 Peak wavelength λ _p (nm)	発光光度 Luminous intensity I _v (mcd)			発光光束 Luminous flux φ _v (lm)		指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外観図 Fig.
					MIN.	TYP.	I _F (mA)	TYP.	I _F (mA)		
 (質量/Weight : 1.7mg)	VFHL1104P-4B63C	Leaf green	Water clear	565	27	40	20	120	20		1
	VFHD1104P-4BY2B	Yellow-green		575	68	100	20	200	20		
	VFHY1104P-4C42D	Yellow		592	180	250	20	325	20		
	VFHA1104P-4C42C	Orange		609	180	250	20	565	20		
	VFHV1104P-4C62B	Red		624	270	420	20	565	20		
	VFHR1104P-4C42A	Red		635	180	250	20	440	20		



外観図／Package dimensions

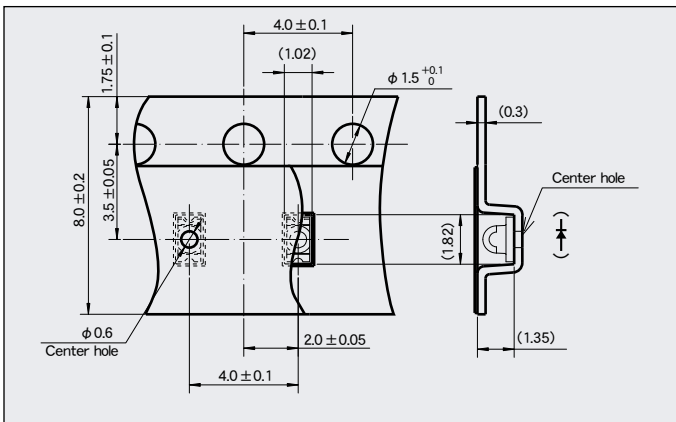
〈Units : mm〉

Fig.1



テーピング寸法図／Taping specifications

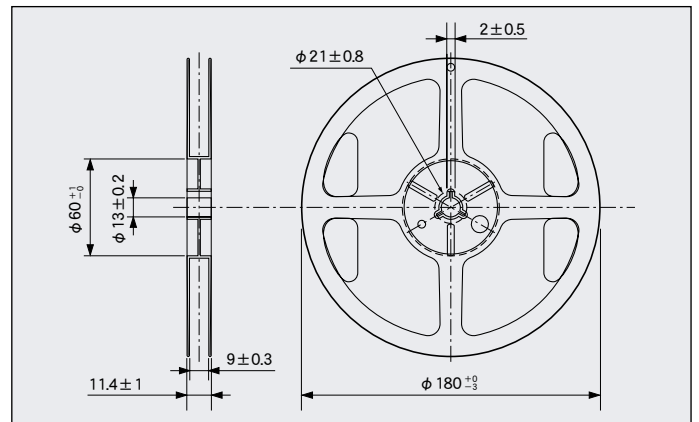
〈Units : mm〉



※梱包数量 3,000 個/1リール *Quantity : 3,000 pcs/reel

リール形状／Reel specifications

〈Units : mm〉



SINGLE-COLOR LEDs

V SERIES 1608 DOME LENS TYPE [高信頼性/High reliability]

VFH□1116P

発光色別定格・特性/Ratings and characteristics by color

Ta=25℃

品 名 Part No.	材 質 Material	発 光 色 Emitted color	絶対最大定格／Absolute maximum ratings							電気的光学的特性／Electro-optical characteristics									
			許容損失	順電流	パルス順電流	逆電圧	動作温度	保存温度	順電流 低減率	順電圧			逆電流		発光波長／Wavelength				
			Power dissipation	Forward current	Pulse forward current ※1	Reverse voltage	Operating temperature	Storage temperature	Forward current reduction rate						ドミナント Dominant	ピーク Peak	半値幅 Spectral half width		
			Pd	IF	IFRM	VR	Topr	Tstg	ΔIf ※2	TYP.	MAX.	IF	MAX.	VR	λd TYP.	λp TYP.	Δλ TYP.	IF	
VFHL	AlGaInP	Leaf green	78	30	100	5	-40～+100	-40～+105	1.00	1.9	2.5	20	10	5	562	565	15	20	
VFHD	AlGaInP	Yellow-green	78	30	100	5	-40～+100	-40～+105	1.00	1.9	2.5	20	10	5	573	575	15	20	
VFHY	AlGaInP	Yellow	78	30	100	5	-40～+100	-40～+105	1.00	1.9	2.5	20	10	5	589	592	15	20	
VFHA	AlGaInP	Orange	78	30	100	5	-40～+100	-40～+105	1.00	1.9	2.5	20	10	5	606	609	15	20	
VFHR	AlGaInP	Red	78	30	100	5	-40～+100	-40～+105	1.00	1.9	2.5	20	10	5	626	635	15	20	
単位／Units			mW	mA	mA	V	℃	℃	mA/℃	V	mA	μA	V	nm			mA		

※1 IFRM の条件は tw ≤ 1ms Duty ≤ 1/20

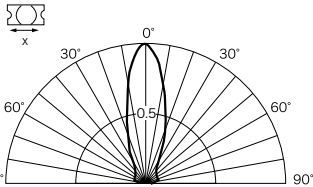
※2 Ta=75℃以上の電流低減率

※1 IFRM condition : tw ≤ 1 ms; Duty cycle ≤ 1/20

※2 Current reduction rate for operation at 75℃ or above

超高輝度/Ultra high-brightness LED

Ta=25℃

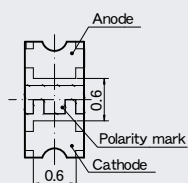
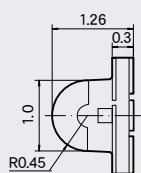
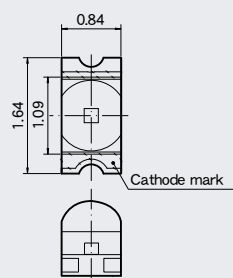
形 状 Shape	品 名 Part No.	発 光 色 Emitted color	樹脂色 Package color	ピーク波長 Peak wavelength λp (nm)	発光光度 Luminous intensity Iv(mcd)			発光光束 Luminous flux φv (lm)		指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外 観 図 Fig.
					MIN.	TYP.	IF (mA)	TYP.	IF (mA)		
Pb-free HEAT RoHS  (質量/Weight: 1.7mg)	VFHL1116P-4BX3C	Leaf green	Milky white	565	56	82	20	120	20		1
	VFHD1116P-4C32B	Yellow-green		575	150	220	20	200	20		
	VFHY1116P-4C82D	Yellow		592	390	560	20	470	20		
	VFHA1116P-4C82C	Orange		609	390	560	20	565	20		
	VFHR1116P-4C82A	Red		635	390	560	20	440	20		



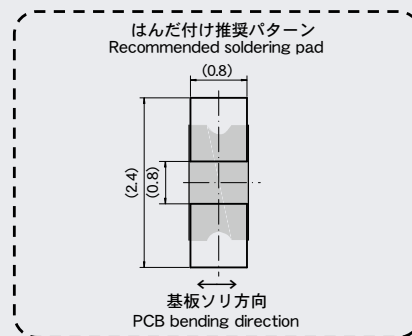
外觀図／Package dimensions

〈Units : mm〉

Fig.1

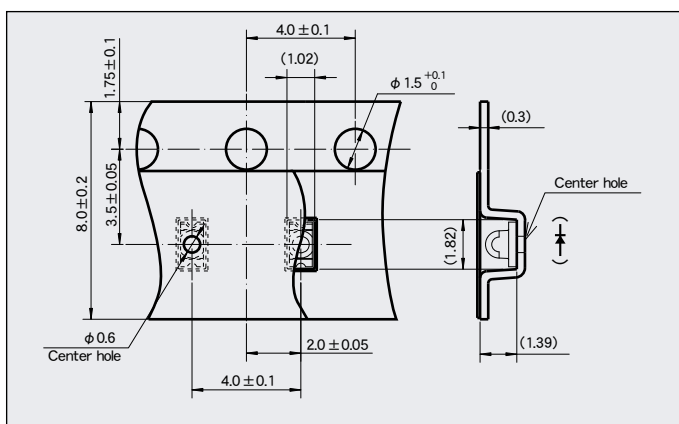


Tolerance : ± 0.1



テーピング寸法図／Taping specifications

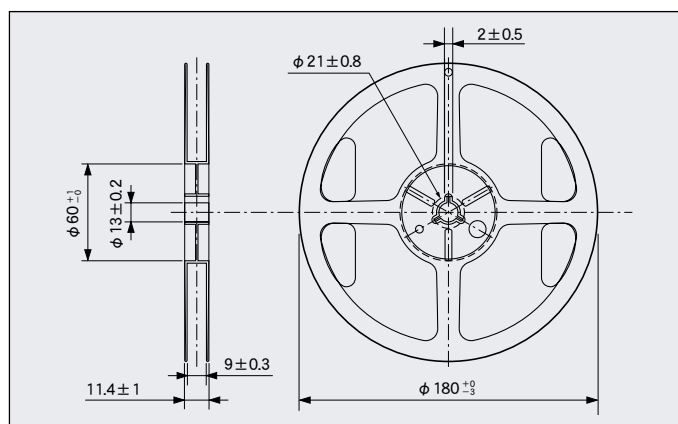
〈Units : mm〉



※梱包数量 3,000個/1リール *Quantity : 3,000 pcs/reel

リール形状／Reel specifications

〈Units : mm〉



SINGLE-COLOR LEDs

V SERIES 1608 DOME LENS TYPE [高信頼性/High reliability]

V□□□1107P

発光色別定格・特性/Ratings and characteristics by color

Ta=25℃

品名 Part No.	材質 Material	発光色 Emitted color	絶対最大定格/Absolute maximum ratings							電気的光学的特性/Electro-optical characteristics								
			許容損失 Power dissipation	順電流 Forward current	パルス順電流 Pulse forward current ※1 IFRM	逆電圧 Reverse voltage	動作温度 Operating temperature	保存温度 Storage temperature	順電流 低減率 Forward current reduction rate ※2 ΔIF	順電圧 Forward voltage VF			逆電流 Reverse current IR		発光波長/Wavelength			
			Pd	IF	IFRM	VR	Topr	Tstg		TYP.	MAX.	IF	MAX.	IR	ドミナント 波長 λd TYP.	ピーク 波長 λp TYP.	半値幅 Spectral half width Δλ TYP.	IF
			mW	mA	mA	V	℃	℃	mA/℃	V	mA	V	μA		nm			mA
VFHY	AlGaInP	Yellow	78	30	100	5	-40～+100	-40～+105	1.00	1.9	2.5	20	5	10	590	592	15	20
VFHA	AlGaInP	Orange	78	30	100	5	-40～+100	-40～+105	1.00	1.9	2.5	20	5	10	606	609	15	20
VFHR	AlGaInP	Red	78	30	100	5	-40～+100	-40～+105	1.00	1.9	2.5	20	5	10	626	635	15	20
単位/Units			mW	mA	mA	V	℃	℃	mA/℃	V	mA	V	μA		nm			mA

※1 IFRM の条件はtw≤1ms Duty≤1/20

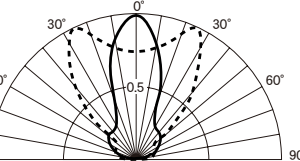
※1 IFRM condition : tw ≤ 1 ms; Duty cycle ≤ 1/20

※2 Ta=75℃以上の電流低減率

※2 Current reduction rate for operation at 75℃ or above

高輝度/High-brightness LED

Ta=25℃

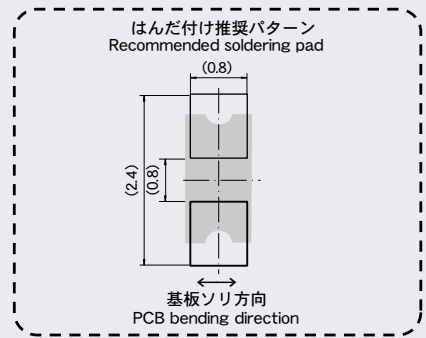
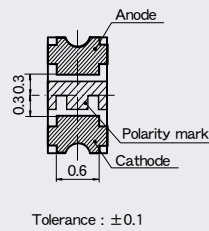
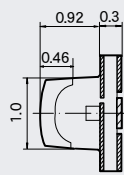
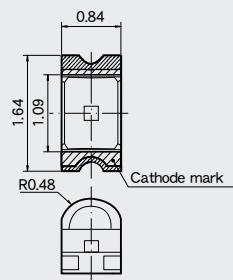
形 状 Shape	品 名 Part No.	発光色 Emitted color	樹脂色 Package color	ピーク発光波長 Peak wavelength	発光光度 Luminous intensity Iv(mcd)			発光光束 Luminous flux φv (lm)		指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外 観 図 Fig.
				λp (nm)	MIN.	TYP.	IF (mA)	TYP.	IF (mA)		
Pb-free HEAT RoHS  (質量/Weight : 1.7mg)	VFHY1107P-4C43D	Yellow	Water clear	592	180	270	20	470	20	 x — x-direction - - y-direction 	1
	VFHA1107P-4C42C	Orange		606	180	270	20	565	20		
	VFHR1107P-4C32A	Red		635	150	220	20	440	20		



外觀図／Package dimensions

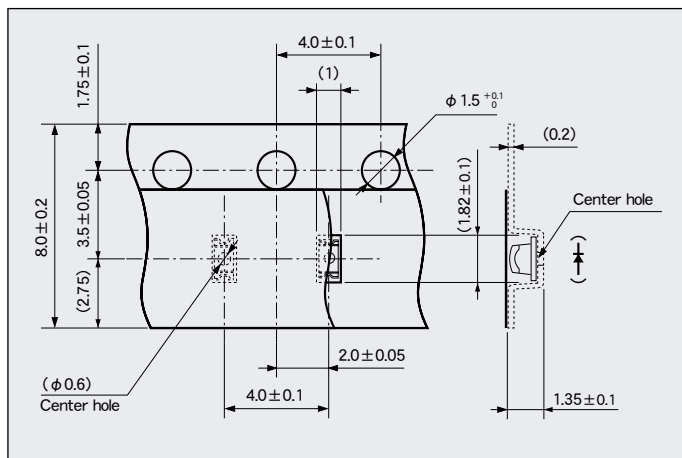
〈Units : mm〉

Fig.1



テーピング寸法図／Taping specifications

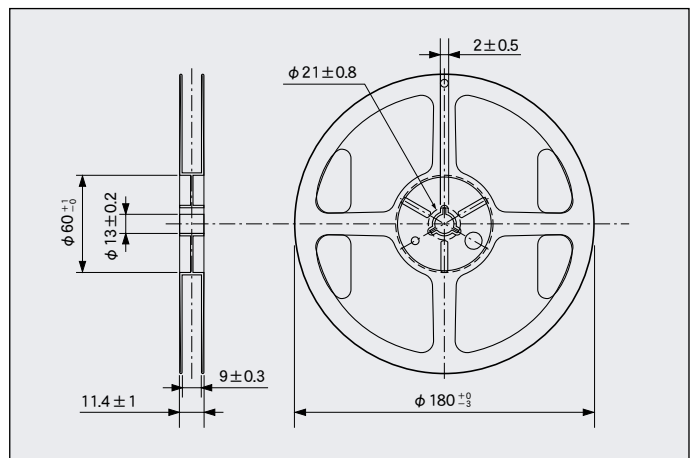
〈Units : mm〉



※梱包数量 3,000個/1リール *Quantity: 3,000 pcs/reel

リール形状／Reel specifications

〈Units : mm〉



SINGLE-COLOR LEDs

V SERIES 3208 reverse mount type

VCEW1154RDS

発光色別定格・特性/Ratings and characteristics by color

Ta=25℃

品 名 Part No.	材 質 Material	発光色 Emitted color	絶対最大定格/Absolute maximum ratings							電気的光学的特性/Electro-optical characteristics							
			許容損失 Power dissipation	順電流 Forward current	パルス順電流 Pulse forward current ※1 IFRM	逆電圧 Reverse voltage	動作温度 Operating temperature	保存温度 Storage temperature	順電流 低減率 Forward current reduction rate ※2 ΔIF	順電圧 Forward voltage VF			逆電流 Reverse current IR		色度座標 Chromaticity coordinates		
			Pd	IF	IFRM	VR	Topr	Tstg		TYP.	MAX.	IF	MAX.	VR	x	y	IF
VCEW	InGaN	White	74	20	100	5	-40~+100	-40~+110	0.80	3.1	3.5	10	10	5	0.285	0.299	10
単位/Units			mW	mA	mA	V	℃	℃	mA/℃	V		mA	μA	V	—		mA

※1 IFRM の条件: $t_w \leq 0.1\text{ms}$ Duty $\leq 1/10$

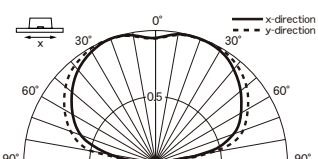
※2 Ta=85℃以上の電流低減率

※1 IFRM condition: $t_w \leq 1\text{ms}$; Duty cycle $\leq 1/20$

※2 Current reduction rate for operation at 85℃ or above

長寿命/Long-life LED

Ta=25℃

形 状 Shape	品 名 Part No.	発光色 Emitted color	樹脂色 Package color	発光光度 Luminous intensity Iv (mcd)			発光光束 Luminous flux		指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外 観 図 Fig.
				MIN.	TYP.	IF (mA)	φv (mm) TYP.	IF (mA)		
 (質量/Weight: 2.54mg)	VCEW1154RDS	White	Diffused pale yellow	68	120	10	700	10		1

<Units : mm>

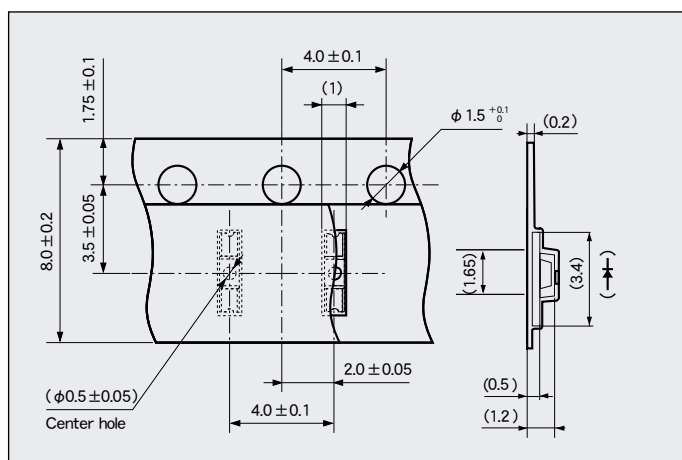
Fig.1

Fig.1 shows the dimensions and recommended soldering pattern for the component. The dimensions are as follows:

- Top view: 0.8 (width), 0.65 (hole diameter), 3.2 (height)
- Side view: 0.8 (width), 0.3 (hole diameter), 1.2 (height)
- Bottom view: 0.8 (width), 0.3 (hole diameter), 1.2 (height)

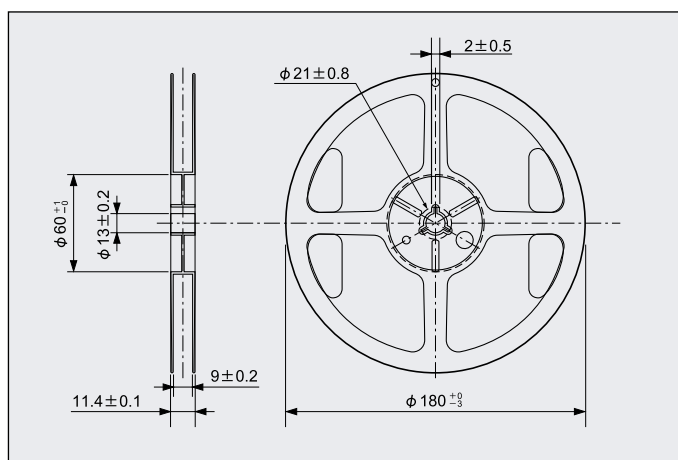
The recommended soldering pattern is shown in a dashed box, indicating a 1.8x1.8 area with a 0.8x0.8 hole and a 0.3x0.3 central hole. The PCB bending direction is indicated by an arrow pointing to the right.

⟨Units : mm⟩



※梱包数量 4,000個/1リール *Quantity : 4,000 pcs/reel

⟨Units : mm⟩



SINGLE-COLOR LEDs

V SERIES 2125 TYPE [高信頼性/High reliability]

V□□□1112H

発光色別定格・特性/Ratings and characteristics by color

Ta=25℃

品名 Part No.	材質 Material	発光色 Emitted color	絶対最大定格/Absolute maximum ratings							電気的光学的特性/Electro-optical characteristics									
			許容損失 Power dissipation	順電流 Forward current	パルス順電流 Pulse forward current ※1 IFRM	逆電圧 Reverse voltage	動作温度 Operating temperature	保存温度 Storage temperature	順電流 低減率 Forward current reduction rate ※2 ΔIF	順電圧 Forward voltage			逆電流 Reverse current		発光波長/Wavelength				
			Pd	IF	IFRM	VR	Topr	Tstg	ΔIF	VF			IR		ドミナント 波長 λd TYP.	ピーク 波長 λp TYP.	半値幅 Spectral half width Δλ TYP.		
										TYP.	MAX.	IF	MAX.	VR					
VCDB	InGaN	Blue	27	8	24	5	-40~+100	-40~+105	0.50	3.0	3.3	5	10	5	470	463	22	5	
VCDG	InGaN	Green	84	20	48	5	-40~+100	-40~+105	0.40	3.0	3.3	5	10	5	530	522	35	5	
VFHL	AlGaInP	Leaf green	78	30	100	5	-40~+100	-40~+105	1.00	1.9	2.4	20	10	5	562	565	15	20	
VFHD	AlGaInP	Yellow-green	78	30	100	5	-40~+100	-40~+105	1.00	1.9	2.4	20	10	5	572	575	15	20	
VFHY	AlGaInP	Yellow	78	30	100	5	-40~+100	-40~+105	1.00	1.9	2.4	20	10	5	590	592	15	20	
VFHA	AlGaInP	Orange	78	30	100	5	-40~+100	-40~+105	1.00	1.9	2.4	20	10	5	605	609	15	20	
VFHV	AlGaInP	Red	78	30	100	5	-40~+100	-40~+105	1.00	1.9	2.4	20	10	5	615	624	15	20	
VFHR	AlGaInP	Red	78	30	100	5	-40~+100	-40~+105	1.00	1.9	2.4	20	10	5	626	635	15	20	
単位/Units			mW	mA	mA	V	℃	℃	mA/℃	V	mA	μA	V		nm		nm		nm

※1 IFRM の条件は tw ≤ 1ms Duty ≤ 1/20

※2 VCDB : Ta=85℃以上

VCDG : Ta=60℃以上

VFH□ : Ta=75℃以上の電流低減率

*1 IFRM condition : tw ≤ 1 ms; Duty cycle ≤ 1/20

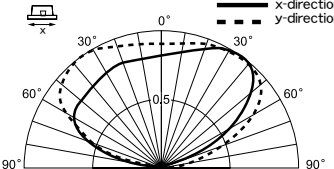
*2 VCDB : Current reduction rate for operation at 85℃ or above

VCDG : Current reduction rate for operation at 60℃ or above

VFH□ : Current reduction rate for operation at 75℃ or above

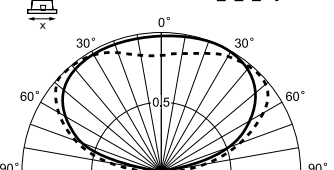
低電流選別/Low current LED

Ta=25℃

形状 Shape	品名 Part No.	発光色 Emitted color	樹脂色 Package color	ピーク発光波長 Peak wavelength λp (nm)	発光光度 Luminous intensity Iv(mcd)			発光光束 Luminous flux φv (lm)		指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外観図 Fig.
					MIN.	TYP.	IF (mA)	TYP.	IF (mA)		
 (質量/Weight : 2.84mg)	VCDB1112H-5AY3B	Blue	Milky white	463	6.8	10	5	42	5		1
	VCDG1112H-4BY3C	Green		522	68	120	5	500	5		

標準輝度/Standard-brightness LED

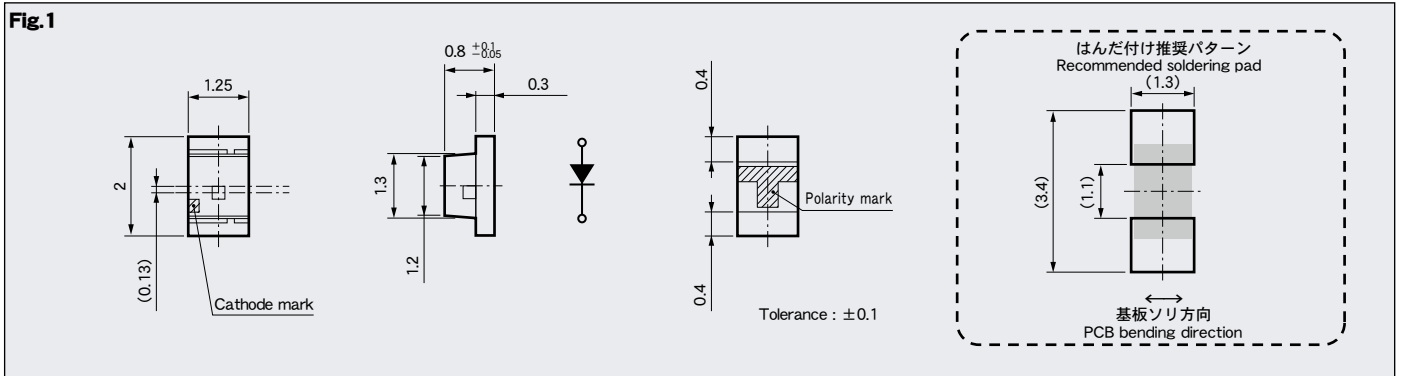
Ta=25℃

形状 Shape	品名 Part No.	発光色 Emitted color	樹脂色 Package color	ピーク発光波長 Peak wavelength λp (nm)	発光光度 Luminous intensity Iv(mcd)			発光光束 Luminous flux φv (lm)		指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外観図 Fig.
					MIN.	TYP.	IF (mA)	TYP.	IF (mA)		
 (質量/Weight : 2.84mg)	VFHL1112H-4B13C	Leaf green	Milky white	565	10	15	20	55	20		1
	VFHD1112H-3B72B	Yellow-green		575	33	43	20	130	20		
	VFHY1112H-3BY2D	Yellow		592	68	91	20	300	20		
	VFHA1112H-3BZ2C	Orange		609	82	110	20	300	20		
	VFHV1112H-3BZ2B	Red		624	82	110	20	300	20		
	VFHR1112H-3BY2A	Red		635	68	91	20	300	20		



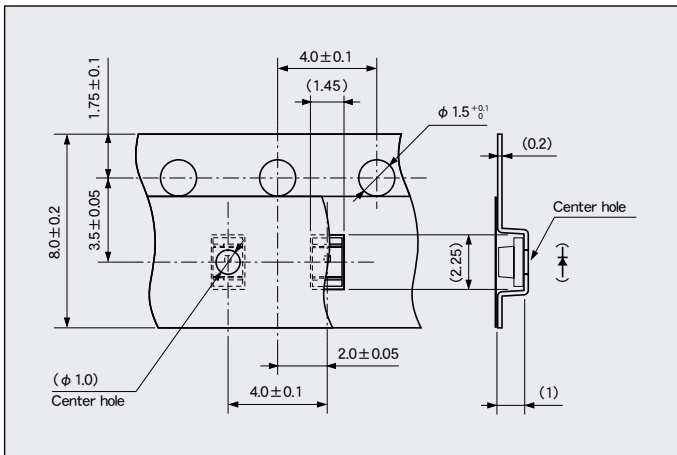
外觀図／Package dimensions

〈Units : mm〉



テーピング寸法図／Taping specifications

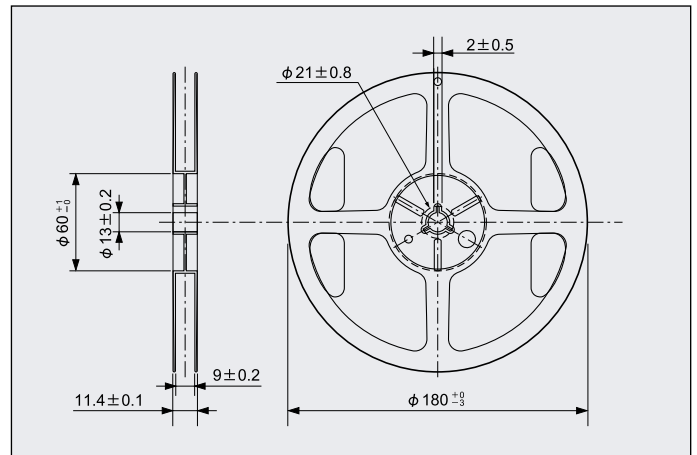
〈Units : mm〉



※梱包数量 4,000個/1リール *Quantity : 4,000 pcs/reel

リール形状／Reel specifications

〈Units : mm〉



SINGLE-COLOR LEDs

2125 TYPE

1112H

発光色別定格・特性/Ratings and characteristics by color

Ta=25°C

品名 Part No.	材質 Material	発光色 Emitted color	絶対最大定格/Absolute maximum ratings							電気的光学的特性/Electro-optical characteristics								
			許容損失 Power dissipation	順電流 Forward current	パルス順電流 Pulse forward current ※1 IFRM	逆電圧 Reverse voltage	動作温度 Operating temperature	保存温度 Storage temperature	順電流低減率 Forward current reduction rate ΔI/F ※2	順電圧 Forward voltage VF			逆電流 Reverse current IR		発光波長/Wavelength			
			Pd	IF	IFRM	VR	Topr	Tstg		TYP.	MAX.	IF	MAX.	VR	ドミナント λd TYP.	ピーク λp TYP.	半値幅 Δλ TYP.	IF
FKY	AlGaInP	Yellow	84	30	100	5	-40~+85	-40~+100	0.40	2.1	2.6	20	100	5	588	592	20	20
FKA	AlGaInP	Orange	84	30	100	5	-40~+85	-40~+100	0.40	2.1	2.6	20	100	5	605	612	20	20
FKR	AlGaInP	Red	84	30	100	5	-40~+85	-40~+100	0.40	2.1	2.6	20	100	5	623	638	20	20
単位/Units			mW	mA	mA	V	°C	°C	mA/°C	V	mA	μA	V		nm		mA	

※1 IFRM の条件はtw ≤ 1ms Duty ≤ 1/10

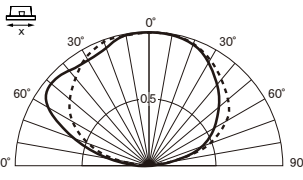
※1 IFRM condition : tw ≤ 1ms; Duty cycle ≤ 1/10

※2 Ta=25°C以上の電流低減率

※2 Current reduction rate for operation at 25°C or above

高輝度/High-brightness LED

Ta=25°C

形状 Shape	品名 Part No.	発光色 Emitted color	樹脂色 Package color	ピーク発光波長 Peak wavelength λp (nm)	発光光度 Luminous intensity Iv(mcd)			指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外観図 Fig.
					MIN.	TYP.	IF (mA)		
 (質量/Weight: 2.84mg)	FKY1112H	Yellow	Milky white	592	150	275	20		1
	FKA1112H	Orange		612	220	350	20		
	FKR1112H	Red		638	150	275	20		

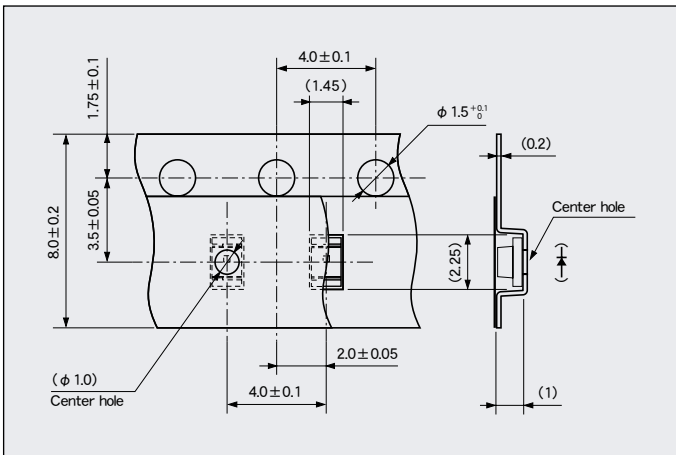
⟨Units : mm⟩

Fig.1

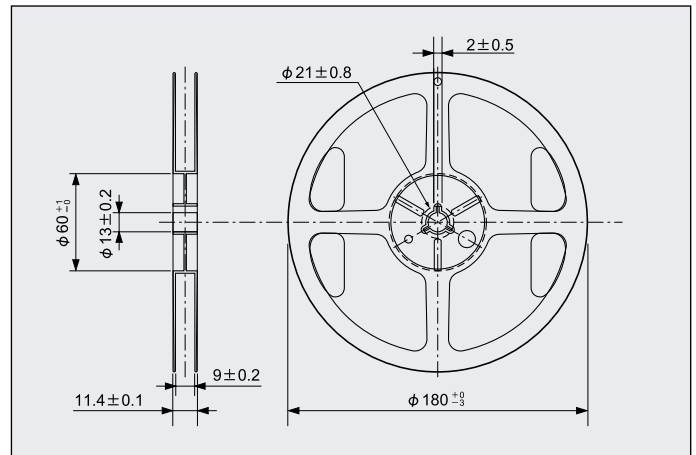
Dimensions and appearance of the component:

- Top view: Length 2, Width 1.25, Central square area 0.13. Cathode mark is indicated.
- Side view: Total height 1.3, Lower section height 1.2, Top width 0.8, Flange width 0.3. Tolerance: $+0.05/-0.05$.
- Front view: Rectangular component with a shaded area labeled "Polarity mark". Tolerance: ± 0.1 .
- Soldering pad: Recommended soldering pad (1.3) with dimensions (3.4) and (1.1). PCB bending direction is indicated.

⟨Units : mm⟩



⟨Units : mm⟩



SINGLE-COLOR LEDs

V SERIES 3216 DOME LENS TYPE [高信頼性/High reliability]

V□□□1105W

発光色別定格・特性/Ratings and characteristics by color

Ta=25℃

品 名 Part No.	材 質 Material	発光色 Emitted color	絶対最大定格／Absolute maximum ratings							電気的光学的特性／Electro-optical characteristics									
			許容損失 Power dissipation	順電流 Forward current	パルス順電流 Pulse forward current ※1 IFRM	逆電圧 Reverse voltage	動作温度 Operating temperature	保存温度 Storage temperature	順電流 低減率 Forward current reduction rate ΔIf ※2	順電圧 Forward voltage			逆電流 Reverse current		発光波長／Wavelength				
										VF			IR		ドミナント Dominant λd TYP.	ピーク Peak λp TYP.	半値幅 Spectral half width Δλ TYP.	If	
										TYP.	MAX.	IF	MAX.	VR					
VFJD	AlGaInP	Yellow-green	78	30	100	5	-40～+100	-40～+105	1.0	1.9	2.4	20	100	5	572	575	15	20	
VFJY	AlGaInP	Yellow	78	30	100	5	-40～+100	-40～+105	1.0	1.9	2.4	20	100	5	589	592	15	20	
VFR	AlGaInP	Red	78	30	100	5	-40～+100	-40～+120	1.0	1.9	2.4	20	100	5	626	635	15	20	
単位／Units			mW	mA	mA	V	℃	℃	mA/℃	V		mA	μA	V		nm		mA	

※1 IFRM の条件はtw ≤ 1ms Duty ≤ 1/20

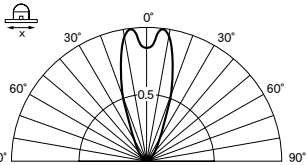
※2 VF□ : Ta=75℃以上の電流低減率

※1 IFRM condition : tw ≤ 1ms; Duty cycle ≤ 1/20

※2 VF□ : Current reduction rate for operation at 75℃ or above

超高輝度/Ultra High-brightness LED

Ta=25℃

形状 Shape	品名 Part No.	発光色 Emitted color	樹脂色 Package color	ピーク発光波長 Peak wavelength λp (nm)	発光光度 Luminous intensity Iv (mcd)			発光光束 Luminous flux φv (lm)		指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外観図 Fig.
					MIN.	TYP.	If (mA)	TYP.	If (mA)		
 (質量/Weight : 7.8mg)	VFJD1105W-5C63A	Yellow-green	Water clear	575	270	470	20	200	20		1
	VFJY1105W-4C92D	Yellow		592	470	680	20	450	20		
	VFR1105W-6C9	Red		635	470	820	20	450	20		

※発光光度のTYP.値は参考値となります。

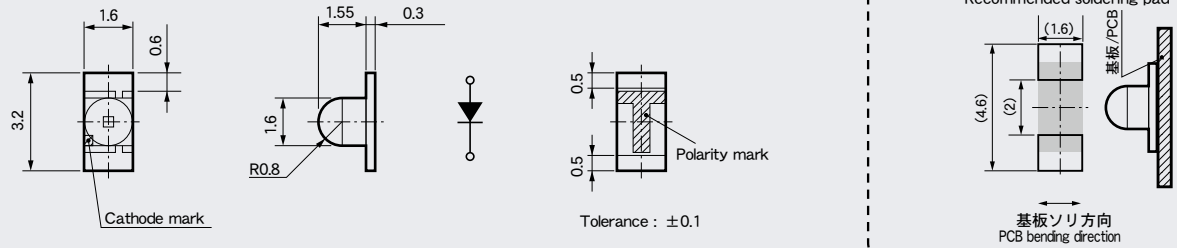
*TYP : Reference value for luminous intensity



外觀図／Package dimensions

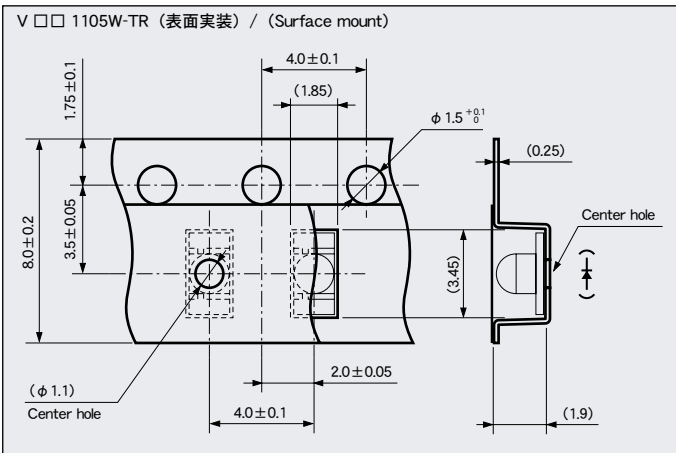
〈Units : mm〉

Fig.1



テーピング寸法図／Taping specifications

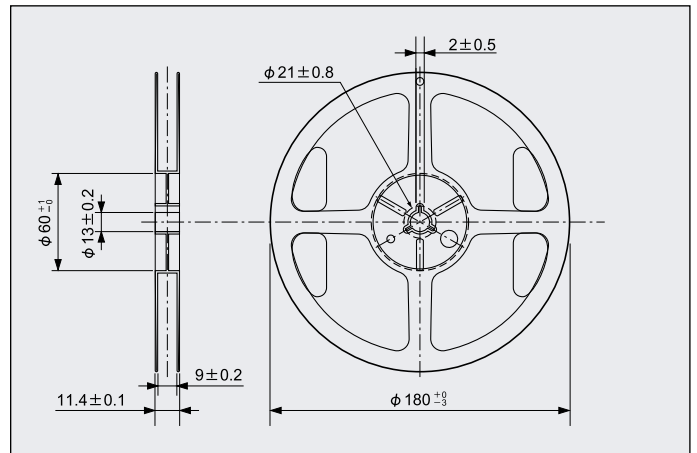
〈Units : mm〉



※梱包数量 2,000個/1リール *Quantity : 2,000 pcs/reel

リール形状／Reel specifications

〈Units : mm〉



SINGLE-COLOR LEDs

3216 DOME LENS TYPE

1105W

発光色別定格・特性/Ratings and characteristics by color

Ta=25°C

品名 Part No.	材質 Material	発光色 Emitted color	絶対最大定格/Absolute maximum ratings							電気的光学的特性/Electro-optical characteristics								
			許容損失 Power dissipation	順電流 Forward current	パルス順電流 Pulse forward current	逆電圧 Reverse voltage	動作温度 Operating temperature	保存温度 Storage temperature	順電流 Forward current	順電圧 Forward voltage V _F	逆電流 Reverse current I _R	ドミナント Dominant λ _d	ピーク Peak λ _p	半値幅 Spectral half width Δλ	TYP.	MAX.	I _F	TYP.
			Pd	I _F	I _{FRM}	V _R	T _{opr}	T _{stg}	ΔI _F									
			81	30	100	5	-40~+100	-40~+105	1.00									
FKY	AlGaInP	Yellow	81	30	100	5	-40~+100	-40~+105	1.00	2.2	2.6	20	100	5	589	595	15	20
FKA	AlGaInP	Orange	81	30	100	5	-40~+100	-40~+105	1.00	2.2	2.6	20	100	5	605	610	15	20
FKR	AlGaInP	Red	81	30	100	5	-40~+100	-40~+105	1.00	2.2	2.6	20	100	5	624	638	15	20
単位/Units			mW	mA		V	°C	°C	mA/°C	V	mA	μA	V		nm		mA	

※1 I_{FRM}の条件はtw≤1ms Duty≤1/20

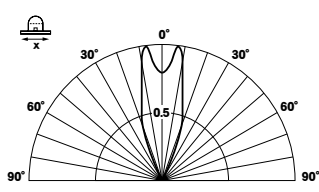
※2 Ta=75°C以上の電流低減率

*1 I_{FRM} condition : tw ≤ 1 ms; Duty cycle ≤ 1/20

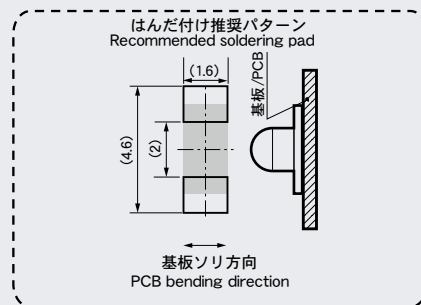
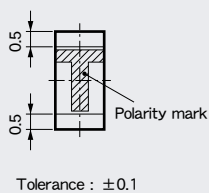
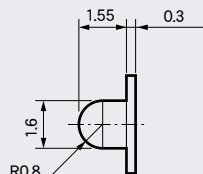
*2 Current reduction rate for operation at 75°C or above

超高輝度/Ultra high-brightness LED

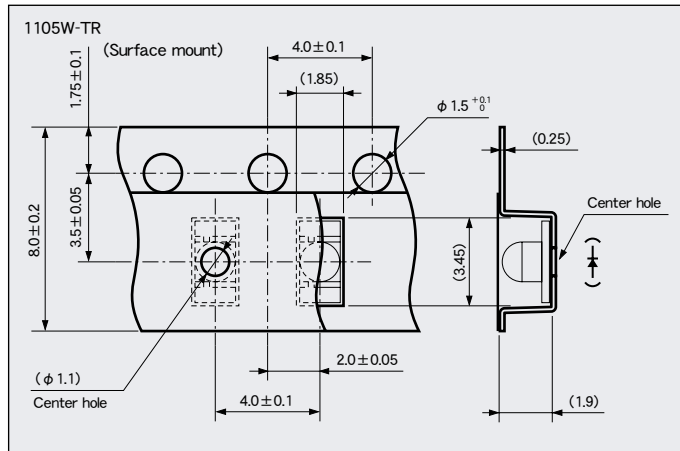
Ta=25°C

形状 Shape	品名 Part No.	発光色 Emitted color	樹脂色 Package color	ピーク発光波長 Peak wavelength λ _p (nm)	発光光度 Luminous intensity I _v (mcd)			指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外観図 Fig.
					MIN.	TYP.	I _F (mA)		
 (質量/Weight: 7.81mg)	FKY1105W	Yellow	Water clear	595	1,000	2,200	20		1
	FKA1105W	Orange		610	1,500	3,300	20		
	FKR1105W	Red		638	1,000	2,200	20		

〈Units : mm〉

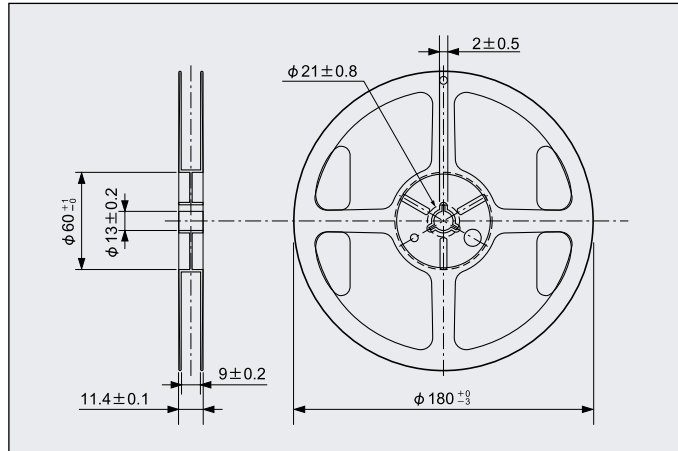


⟨Units : mm⟩



※梱包数量 2,000個/1リール *Quantity : 2,000 pcs/reel

〈Units : mm〉



SINGLE-COLOR LEDs

V SERIES 3216 DOME LENS TYPE [高信頼性/High reliability]

V□□W1108W

発光色別定格・特性/Ratings and characteristics by color

Ta=25℃

品 名 Part No.	材 質 Material	発光色 Emitted color	絶対最大定格／Absolute maximum ratings							電気的光学的特性／Electro-optical characteristics								
			許容損失 Power dissipation	順電流 Forward current	パルス順電流 Pulse forward current ※1	逆電圧 Reverse voltage	動作温度 Operating temperature	保存温度 Storage temperature	順電流 低減率 Forward current reduction rate	順電圧 Forward voltage			逆電流 Reverse current		色度座標 Chromaticity coordinates			
			Pd	If	IFRM	VR	Topr	Tstg	ΔIr ^{※2}	VF			Ir		x	y		
			TYP.	MAX.	If	MAX.	VR	TYP.	TYP.	If	MAX.	VR	TYP.	TYP.	If			
VCEW	InGaN	White	37	10	100	5	-40～+100	-40～+110	0.40	3.2	3.7	10	10	5	0.292	0.294	10	
単位／Units			mW	mA	mA	V	℃	℃	mA/℃	V			mA	μA	V	-		

※1 IFRMの条件はtw≤0.1ms Duty≤1/10

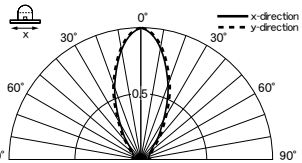
※1 IFRM condition: tw ≤ 0.1 ms; Duty cycle ≤ 1/10

※2 Ta=85℃以上の電流低減率

※2 Current reduction rate for operation at 85℃ or above

超高輝度/Ultra High-brightness LED

Ta=25℃

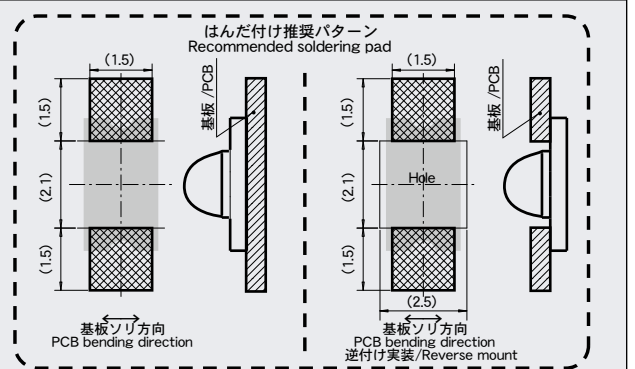
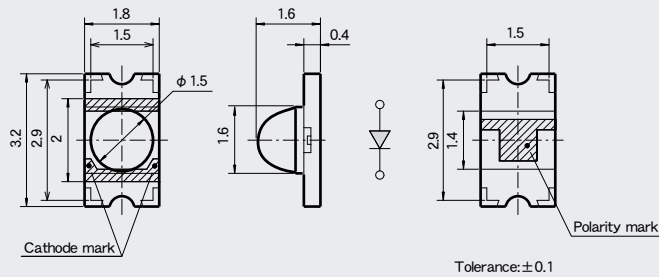
形 状 Shape	品 名 Part No.	発光色 Emitted color	樹脂色 Package color	発光光度 Luminous intensity Iv(mcd)			発光光束 Luminous flux (lm)			指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外 観 図 Fig.
				MIN.	TYP.	IF (mA)	MIN.	TYP.	IF (mA)		
 (質量/Weight: 8.2mg)	VCEW1108WDX	White	Water clear	330	560	10	-	0.44	10		1



外観図／Package dimensions

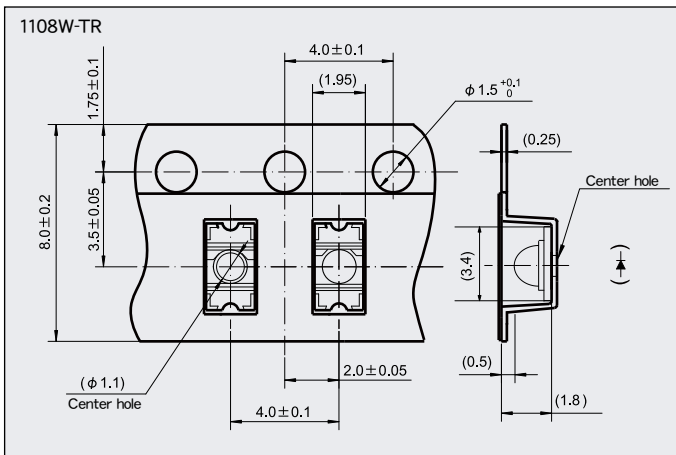
〈Units : mm〉

Fig.1



テーピング寸法図／Taping specifications

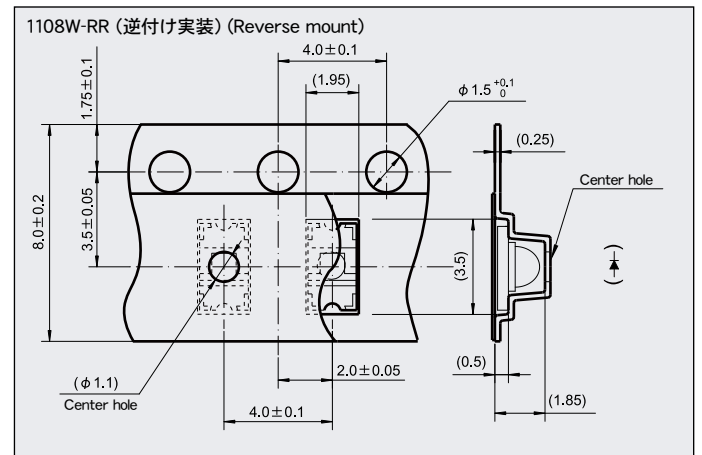
〈Units : mm〉



※梱包数量 2,000個/1リール *Quantity : 2,000 pcs/reel

リール形状／Reel specifications

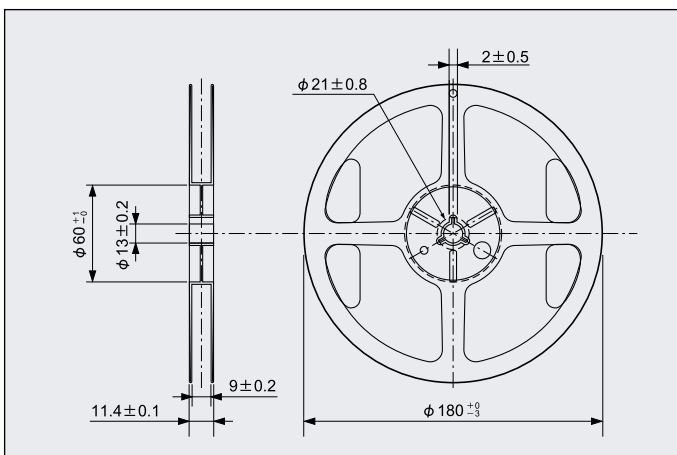
〈Units : mm〉



※梱包数量 2,000個/1リール *Quantity : 2,000 pcs/reel

リール形状／Reel specifications

〈Units : mm〉



SINGLE-COLOR LEDs

V SERIES PLCC 2.1×1.4mm TYPE [高信頼性/High reliability]

V□□W1158LDS

発光色別定格・特性/Ratings and characteristics by color

Ta=25℃

品 名 Part No.	材 質 Material	発光色 Emitted color	絶対最大定格/Absolute maximum ratings							電気的光学的特性/Electro-optical characteristics							
			許容損失 Power dissipation	順電流 Forward current	パルス順電流 Pulse forward current IFM	逆電圧 Reverse voltage	動作温度 Operating temperature	保存温度 Storage temperature	順電流 低減率 Forward current reduction rate ΔI_F	順電圧 Forward voltage			逆電流 Reverse current		色度座標 Chromaticity coordinates		
			Pd	IF	IFM	VR	Topr	Tstg	ΔI_F	TYP.	MAX.	IF	MAX.	VR	x TYP.	y TYP.	IF
VCHW	InGaN	White	72	20	50	5	-40~+100	-40~+120	0.57	3.1	3.6	10	10	5	0.274	0.281	10
VCEW	InGaN	White	78	20	100	5	-40~+100	-40~+110	0.80	3.1	3.5	10	10	5	0.292	0.294	10
VCFW	InGaN	White	38	10	50	5	-40~+100	-40~+110	0.40	3.0	3.4	5	10	5	0.285	0.299	5
単位/Units			mW	mA	mA	V	℃	℃	mA/℃	V			mA	μA	nm		mA

※1 IFMの条件は $t_w \leq 1\text{ms}$ Duty $\leq 1/10$

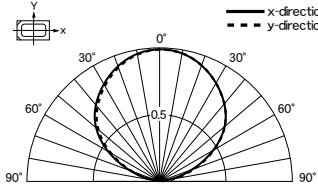
※2 Ta=85℃以上の電流低減率

*1 IFM condition : $t_w \leq 1\text{ms}$; Duty cycle $\leq 1/10$

*2 Current reduction rate for operation at 85℃ or above

低輝度/Low-brightness LED

Ta=25℃

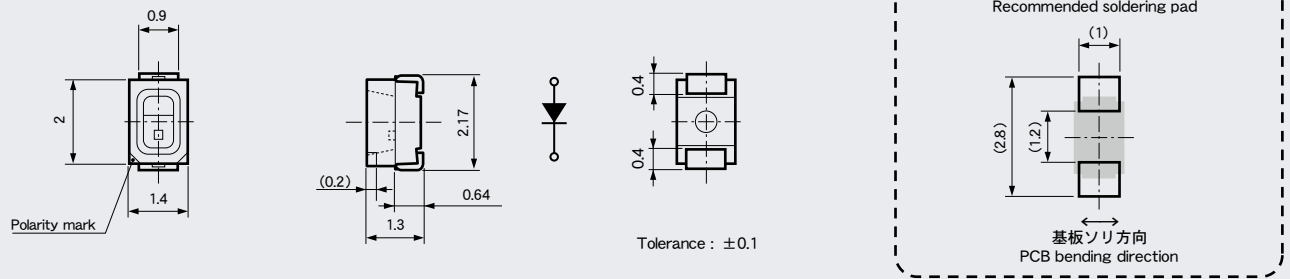
形 状 Shape	品 名 Part No.	発光色 Emitted color	樹脂色 Package color	発光光度 Luminous intensity Iv(mcd)			発光光束 Luminous flux φv(lm)		指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外 観 図 Fig.
				MIN.	TYP.	IF (mA)	TYP.	IF (mA)		
 (質量/Weight: 8mg)	VCHW1158LDS	White	Diffused pale yellow	180	330	10	1.00	10		1
	VCEW1158LDS			120	200	10	0.68	10		
	VCFW1158LDS			8.2	15	5	0.04	5		



外觀図／Package dimensions

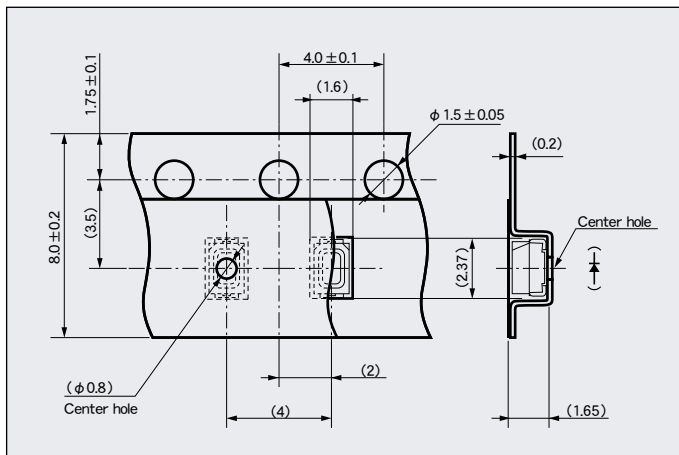
〈Units : mm〉

Fig.1



テーピング寸法図／Taping specifications

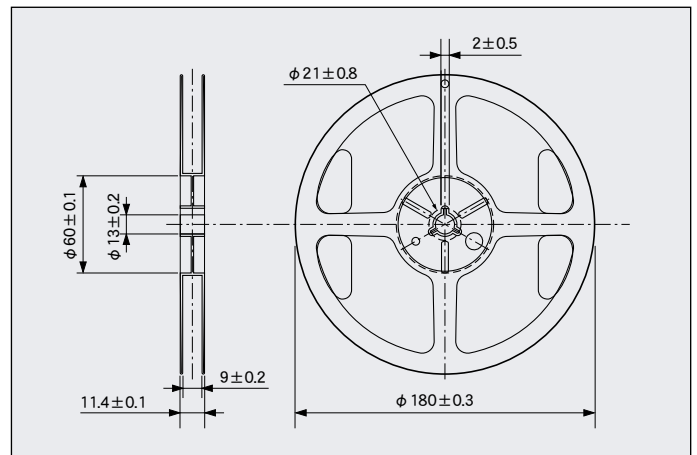
〈Units : mm〉



※梱包数量 3,000個/1リール *Quantity : 3,000 pcs/reel

リール形状／Reel specifications

〈Units : mm〉



SINGLE-COLOR LEDs

V SERIES PLCC 3.5×2.8mm TYPE [高信頼性/High reliability]

V□□W1154LDS

発光色別定格・特性/Ratings and characteristics by color

Ta=25℃

品名 Part No.	材質 Material	発光色 Emitted color	絶対最大定格/Absolute maximum ratings							電気的光学的特性/Electro-optical characteristics					
			許容損失 Power dissipation	順電流 Forward current	パルス順電流 Pulse forward current ※1	逆電流 Reverse current	動作温度 Operating temperature	保存温度 Storage temperature	順電流低減率 Forward current reduction rate	順電圧 Forward voltage VF			色度座標 Chromaticity coordinates		
			Pd	IF	IFRM	IR	Topr	Tstg	ΔIF ^{※2}	TYP.	MAX.	IF	TYP.	TYP.	IF
VSTW	InGaN	White	160	40	100	85	-40~+100	-40~+120	0.86	3.4	3.9	30	0.285	0.299	30
VCHW	InGaN	White	120	30	100	70	-40~+100	-40~+120	0.86	3.3	3.8	20	0.285	0.299	20
単位/Units			mW	mA		mA	℃	℃	mA/℃	V		mA	—		mA

※1 IFRM の条件: tw≤10ms Duty≤1/10

※2 Ta=85℃以上の電流低減率

※1 IFRM condition: tw ≤ 10 ms; Duty cycle ≤ 1/10

※2 Current reduction rate for operation at 85℃ or above

発光色別定格・特性/Rating and characteristics by color

Ta=25℃

品名 Part No.	材質 Material	発光色 Emitted color	絶対最大定格/Absolute maximum ratings							電気的光学的特性/Electro-optical characteristics					
			許容損失 Power dissipation	順電流 Forward current	パルス順電流 Pulse forward current ※3	逆電圧 Reverse voltage	動作温度 Operating temperature	保存温度 Storage temperature	順電流低減率 Forward current reduction rate	順電圧 Forward voltage VF			逆電流 Reverse current IR		
			Pd	IF	IFRM	VR	Topr	Tstg	ΔIF ^{※4}	TYP.	MAX.	IF	MAX.	VR	Chromaticity coordinates x y IF
VCEW	InGaN	White	76	20	100	5	-40~+100	-40~+120	0.57	3.1	3.5	10	10	5	0.292 0.294 10
単位/Units			mW	mA	mA	V	℃	℃	mA/℃	V		mA	μA	V	— mA

※3 IFRM の条件: tw≤0.1ms Duty≤1/10

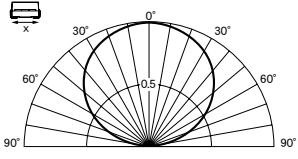
※4 Ta=85℃以上の電流低減率

※3 IFRM condition: tw ≤ 0.1 ms; Duty cycle ≤ 1/10

※4 Current reduction rate for operation at 85℃ or above

高輝度/High-brightness LED

Ta=25℃

形 状 Shape	品 名 Part No.	発光色 Emitted color	樹脂色 Package color	発光光度 Luminous intensity Iv(mcd)			発光光束 Luminous flux φv(lm)		指向特性（形状の代表例を掲載しています） Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外観図 Fig
				MIN.	TYP.	IF (mA)	TYP.	IF (mA)		
Pb-free HEAT RoHS  (質量/Weight : 33mg)	VSTW1154LDS-E ※5	White	Diffused pale yellow	1,200	2,000	30	5.9	30		1
	VCHW1154LDSE	White		390	560	20	1.7	20		2
	VCEW1154LDS	White		100	250	10	0.73	10		3

※5 銀フリー製品 (Silver Free)



外觀図／Package dimensions

〈Units : mm〉

Fig.1

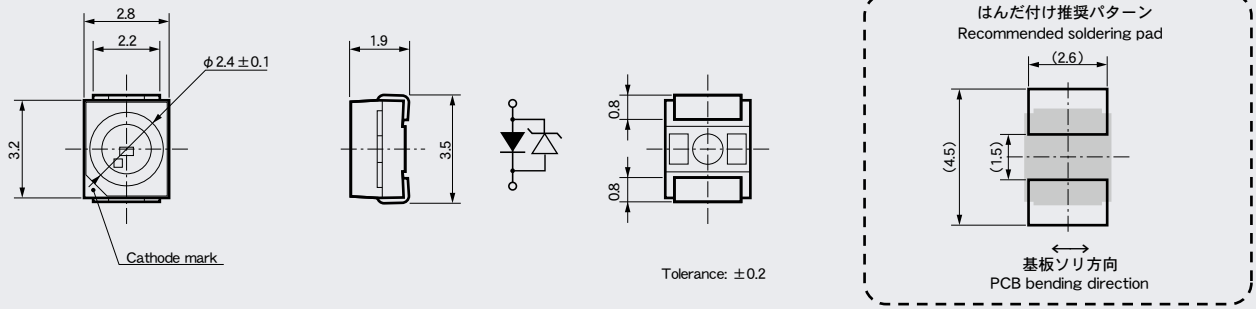


Fig.2

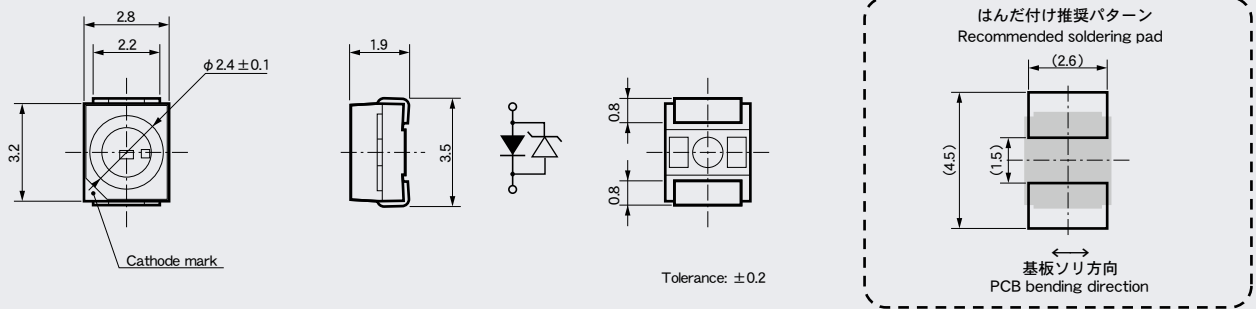
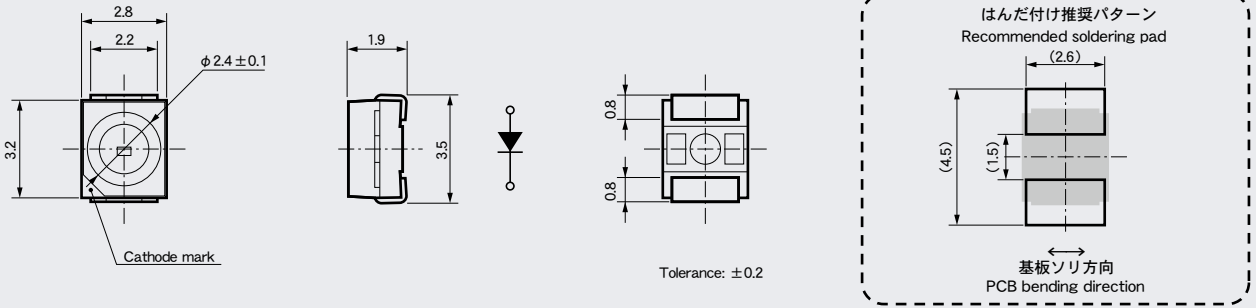
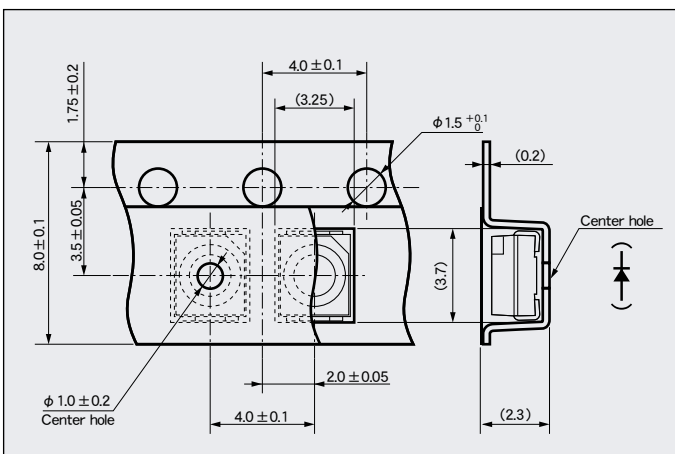


Fig.3



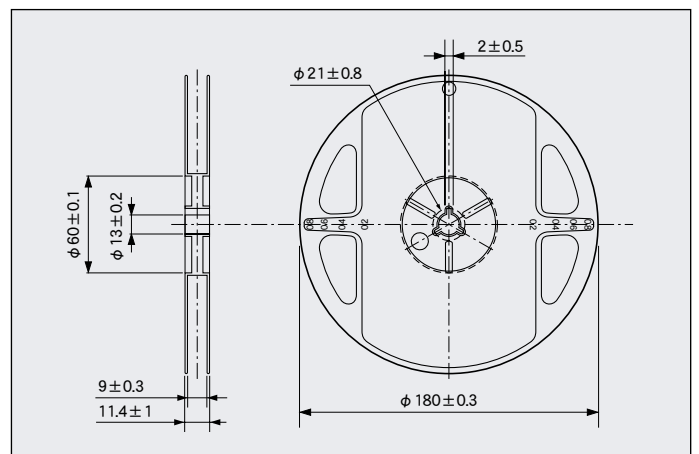
テーピング寸法図／Taping specifications

〈Units : mm〉



リール形状／Reel specifications

〈Units : mm〉



※梱包数量 2,000個/1リール *Quantity : 2,000 pcs/reel

SINGLE-COLOR LEDs

V SERIES PLCC 3.5×2.8mm TYPE [高信頼性/High reliability]

V□□□1104LS

発光色別定格・特性/Ratings and characteristics by color

Ta=25℃

品名 Part No.	材質 Material	発光色 Emitted color	絶対最大定格/Absolute maximum ratings						電気的光学的特性/Electro-optical characteristics						
			許容損失 Power dissipation	順電流 Forward current	パルス順電流 Pulse forward current ※1	動作温度 Operating temperature	保存温度 Storage temperature	順電流 低減率 Forward current reduction rate ※2	順電圧 Forward voltage VF			発光波長/Wavelength			
			Pd	IF	IFRM	Topr	Tstg	ΔIF※2	TYP.	MAX.	IF	ドミナント 波長 λd TYP.	ピーク 波長 λp TYP.	半値幅 Spectral half width Δλ TYP.	IF
VCEB	InGaN	Blue	76	20	100	-40~+100	-40~+120	0.57	3.1	3.5	10	466	459	25	10
VCHB	InGaN	Blue	120	30	100	-40~+100	-40~+120	0.86	3.3	3.8	20	465	458	22	20
VCEG	InGaN	Green	76	20	100	-40~+100	-40~+120	0.57	3.2	3.6	10	525	516	40	10
VFHG	AlGaInP	Green	78	30	100	-40~+100	-40~+120	0.86	2.0	2.5	20	561	562	20	20
VFJG	AlGaInP	Green	78	30	100	-40~+100	-40~+120	0.86	2.0	2.5	20	561	562	20	20
VFHP	AlGaInP	Yellow-green	78	30	100	-40~+100	-40~+120	0.86	2.0	2.5	20	570	572	20	20
VFJP	AlGaInP	Yellow-green	78	30	100	-40~+100	-40~+120	0.86	2.0	2.5	20	572	574	20	20
VFGP	AlGaInP	Yellow-green	130	50	100	-40~+100	-40~+120	1.43	2.2	2.6	50	570	572	20	50
VFHY	AlGaInP	Yellow	78	30	100	-40~+100	-40~+120	0.86	2.0	2.5	20	589	592	20	20
VFJY	AlGaInP	Yellow	78	30	100	-40~+100	-40~+120	0.86	2.0	2.5	20	589	592	20	20
VFGY	AlGaInP	Yellow	189	70	100	-40~+100	-40~+120	1.43	2.2	2.6	50	589	592	20	50
VFSY	AlGaInP	Yellow	217	70	100	-40~+100	-40~+120	1.56	2.2	2.8	50	592	594	20	50
VFHA	AlGaInP	Orange	78	30	100	-40~+100	-40~+120	0.86	2.0	2.5	20	606	610	20	20
VFGA	AlGaInP	Orange	189	70	100	-40~+100	-40~+120	1.43	2.2	2.6	50	606	610	20	50
VFHV	AlGaInP	Red	78	30	100	-40~+100	-40~+120	0.86	2.0	2.5	20	616	623	20	20
VFGV	AlGaInP	Red	189	70	100	-40~+100	-40~+120	1.43	2.2	2.6	50	616	623	20	50
VFSV	AlGaInP	Red	217	70	100	-40~+100	-40~+120	1.56	2.2	2.8	50	616	623	20	50
VFHR	AlGaInP	Red	78	30	100	-40~+100	-40~+120	0.86	2.0	2.5	20	626	636	20	20
VFJR	AlGaInP	Red	78	30	100	-40~+100	-40~+120	0.86	2.0	2.5	20	632	636	20	20
VFSR	AlGaInP	Red	217	70	100	-40~+100	-40~+120	1.56	2.2	2.8	50	626	636	20	50
単位/Units			mW	mA	mA	℃	℃	mA/℃	V			mA		nm	mA

※1 IFRMの条件: VCEB,VCHB $tw \leq 10ms$, $duty \leq 1/10$,
他の品名は $tw \leq 1m$ IFRM condition: VCEB and VCHB $tw \leq 10ms$,
 $duty \leq 1/10$, other part No. $tw \leq 1ms$, $duty \leq 1/20$

※2 VFGY,VFGA,VFGV,VFGR :Ta=71℃以上の電流低減率

※3 VFSY,VFSV,VFSR :Ta=75℃以上の電流低減率

上記以外:Ta=85℃以上の電流低減率

※1 IFRM condition: $tw \leq 1ms$; Duty cycle $\leq 1/20$

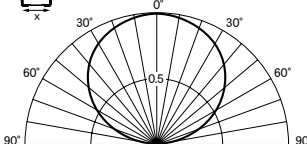
※2 VFGY, VFGA, VFGV, VFGR: Current reduction rate for operation at 71℃ or above

※3 VFSY, VFSV, VFSR: Current reduction rate for operation at 75℃ or above

Other: Current reduction rate for operation at 85℃ or above

高輝度/High-brightness LED

Ta=25℃

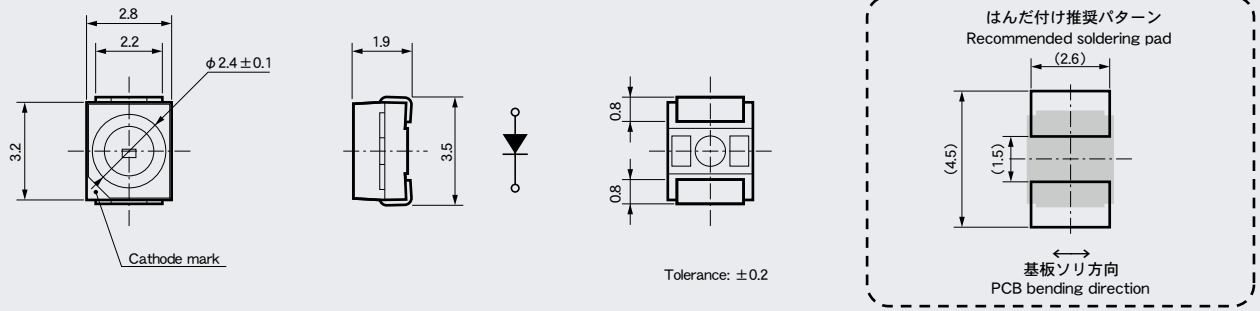
形 状 Shape	品 名 Part No.	発光色 Emitted color	樹脂色 Package color	ピーク発光波長 Peak wavelength λp (nm)	発光光度 Luminous intensity Iv(mcd)			発光光束 Luminous flux φv(lm)		指向特性(形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外観図 Fig.
					MIN.	TYP.	If (mA)	TYP.	If (mA)		
NEW Pb-free RoHS REACT  (質量/Weight : 33mg)	VCEB1104LS	Blue	Water clear	459	33	60	10	0.18	10	 	1
	VCHB1104LSE	Blue		458	82	150	20	0.48	20		
	VCEG1104LS	Green		516	82	220	10	0.69	10		
	VFHG1104LS	Green		562	18	25	20	0.10	20		
	VFJG1104LS	Green		562	27	37	20	0.12	20		
	VFHP1104LS	Yellow-green		572	56	78	20	0.30	20		
	VFJP1104LS	Yellow-green		574	82	120	20	0.38	20		
	VFGP1104LS	Yellow-green		572	180	255	50	0.80	50		
	VFHY1104LS	Yellow		592	120	170	20	0.54	20		
	VFJY1104LS	Yellow		592	180	255	20	0.81	20		
	VFGY1104LS	Yellow		592	470	645	50	2.03	50		
	VFSY1104LS	Yellow		594	1500	2000	50	5.80	50		
	VFHA1104LS	Orange		610	120	170	20	0.54	20		
	VFGA1104LS	Orange		610	680	910	50	2.87	50		
	VFHV1104LS	Red		623	120	170	20	0.54	20		
	VFGV1104LS	Red		623	680	940	50	2.97	50		
	VFSV1104LS	Red		623	1500	2000	50	5.80	50		
	VFHR1104LS	Red		636	100	140	20	0.44	20		
	VFJR1104LS	Red		636	150	210	20	0.66	20		
	VFSR1104LS	Red		636	1500	2000	50	5.80	50		



外觀図／Package dimensions

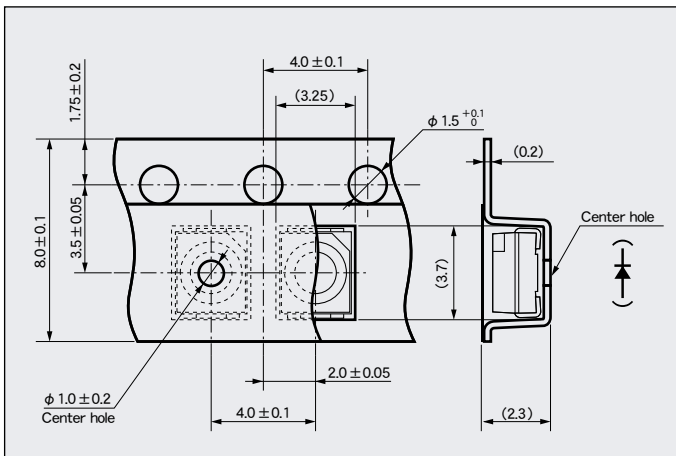
〈Units : mm〉

Fig. 1



テーピング寸法図／Taping specifications

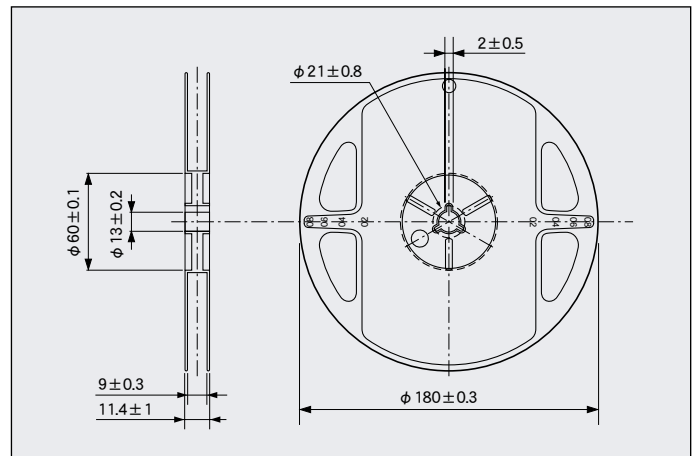
〈Units : mm〉



※細包数量 2,000個/1リール *Quantity : 2,000 pcs/reel

リール形状／Reel specifications

〈Units : mm〉



SINGLE-COLOR LEDs

V SERIES 2.5×2.5mm DOME LENS TYPE [高信頼性/High reliability]

VTEW1151A

発光色別定格・特性/Ratings and characteristics by color

Ts = 25°C

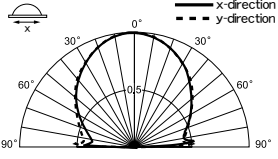
ワットクラス Watt class	品 名 Part No.	材 質 Material	発光色 Emitted color	絶対最大定格 / Absolute maximum ratings						電気的・熱的特性 / Electro-thermal characteristics						
				許容損失 Power dissipation	順電流 Forward current	ジャンクション温度 Junction temperature	動作温度 Operating temperature	保存温度 Storage temperature	順電流 低減率 Forward current reduction rate	順電圧 Forward voltage	熱抵抗 Thermal resistance	逆電圧 Reverse voltage				
				Pd	IF	Tj	Topr	Tstg	ΔIf※1	Vf	Rth(j-s)	Vr				
0.5	VTEW	InGaN	White	655	170	135	-40～+105	-40～+125	2.00	TYP. 3.3	MAX. 3.75	IF 150	TYP. 40	MIN. 0.6	MAX. -	IR 10
W	単位 / Units			mW	mA	℃	℃	℃	mA/℃	V		mA	℃/W	V		mA

※1 Ta=90°C以上の電流低減率

※1 Current reduction rate for operation at 90°C or above

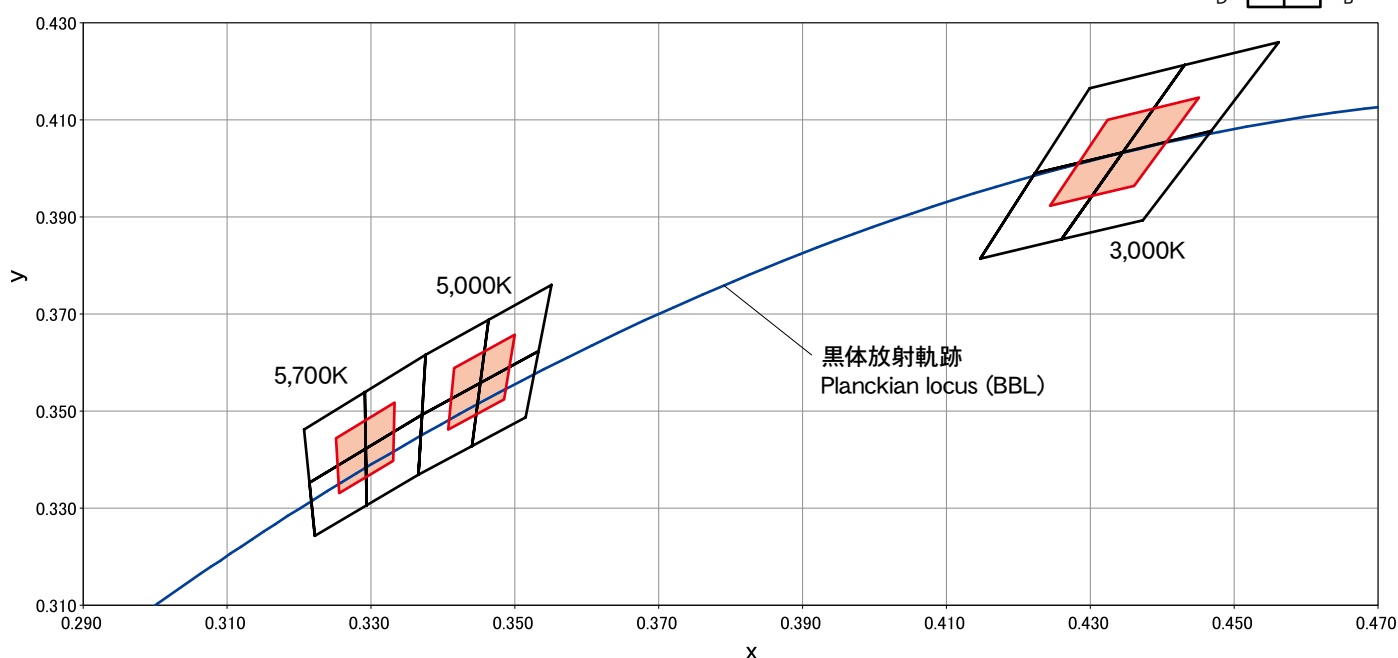
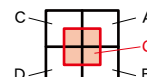
0.5ワットクラス/0.5 watt class

Ts = 25°C

形 状 Shape	品 名 Part No.	発光色 Emitted color	色温度 Color temperature	樹脂色 Package color	発光光束 Luminous flux (lm)			色度座標 Chromaticity coordinates			指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外 観 図 Fig.
					MIN.	TYP.	I _F (mA)	x TYP.	y TYP.	I _F (mA)		
Pb-free HEAT RoHS ECOS  (質量/Weight : 5.9mg)	VTEW1151ASE-30Y	White	3,000k	Diffused pale orange	22	35	150	0.434	0.403	150		1
	VTEW1151ASE-50Y-500	White	5,000k		27	37	150	0.345	0.355	150		
	VTEW1151ASE-57Y	White	5,700k	Diffused pale yellow	27	37	150	0.329	0.342	150		

Sorting chart for chromaticity coordinates

Rank name
(Chromaticity coordinate groups)

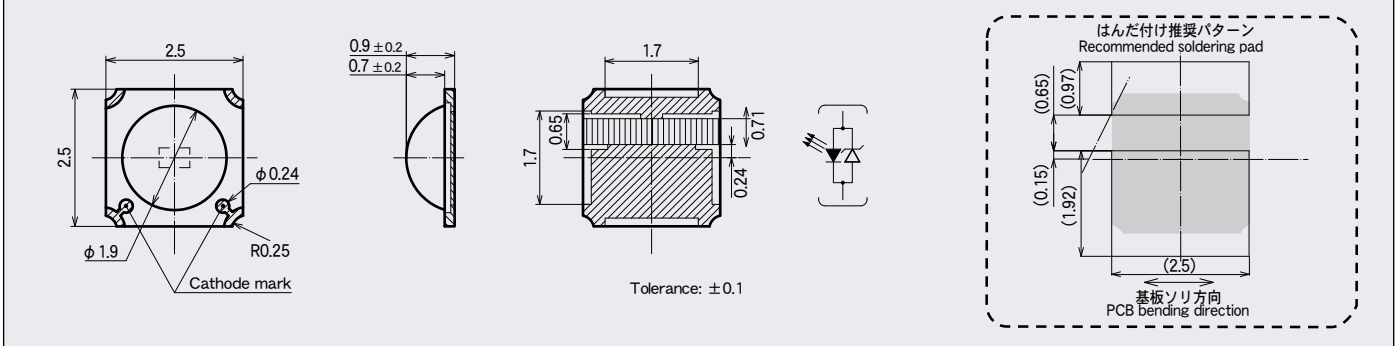




外観図／Package dimensions

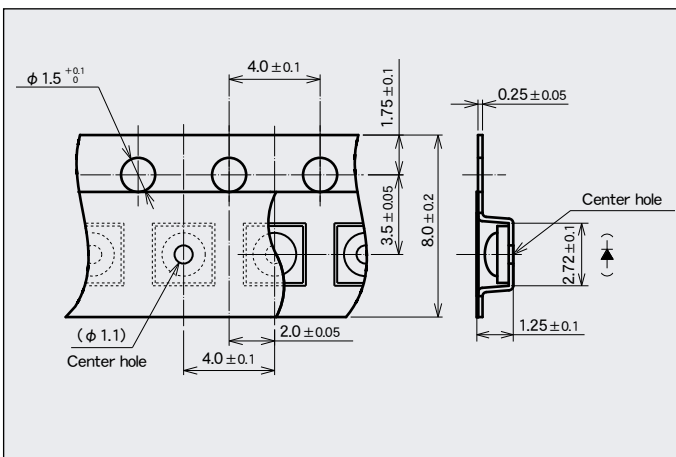
<Units : mm>

Fig.1



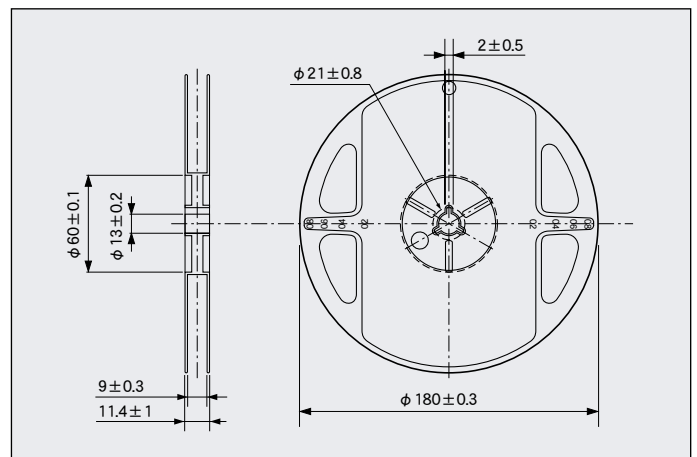
テーピング寸法図／Taping specifications

<Units : mm>



リール形状／Reel specifications

<Units : mm>



※梱包数量 3,000個/1リール *Quantity : 3,000 pcs/reel

SINGLE-COLOR LEDs

G SERIES 2.5×2.5mm DOME LENS TYPE

G□□W1151A

発光色別定格・特性/Ratings and characteristics by color

Ts = 25℃

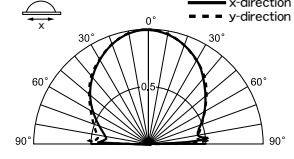
ワットクラス Watt class	品 名 Part No.	材 質 Material	発光色 Emitted color	絶対最大定格／Absolute maximum ratings							電気的熱的特性／Electro-thermal characteristics					
				許容損失 Power dissipation Pd	順電流 Forward current If	ジャンクション温度 Junction temperature Tj	動作温度 Operating temperature Topr	保存温度 Storage temperature Tstg	順電流 低減率 Forward current reduction rate ΔIf ※1	順電圧 Forward voltage Vf			熱抵抗 Thermal resistance (junction-solder) Rth(j-s) TYP.	逆電圧 Reverse voltage Vr		
										TYP.	MAX.	If		MIN.	MAX.	Ir
0.5	GTEW	InGaN	Candle white	665	170	120	-40～+85	-40～+100	2.00	3.1	3.6	80	40	0.6	-	10
W	単位／Units			mW	mA	℃	℃	℃	mA/℃	V	mA	℃/W	V	mA		

※1 Ta=90℃以上の電流低減率

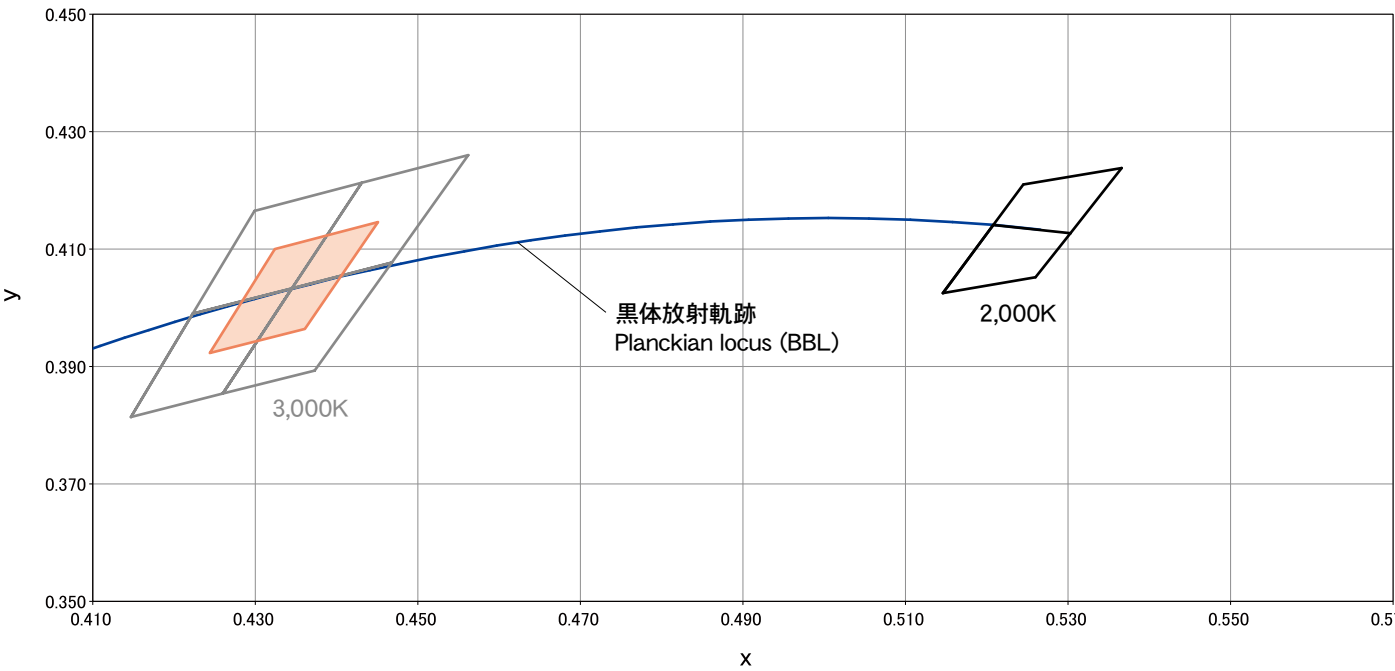
※1 Current reduction rate for operation at 90℃ or above

0.5ワットクラス/0.5 watt class

Ts = 25℃

形 状 Shape	品 名 Part No.	発光色 Emitted color	色温度 Color temperature	樹脂色 Package color	発光光束 Luminous flux (lm)			色度座標 Chromaticity coordinates			指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外 観 Fig.
					MIN.	TYP.	If (mA)	x TYP.	y TYP.	If (mA)		
 (質量/Weight : 5.9mg)	GTEW1151ASE-20Y-12	Candle white	2,000k	Diffused pale orange	8	15	80	0.5266	0.4133	80		1

Sorting chart for chromaticity coordinates

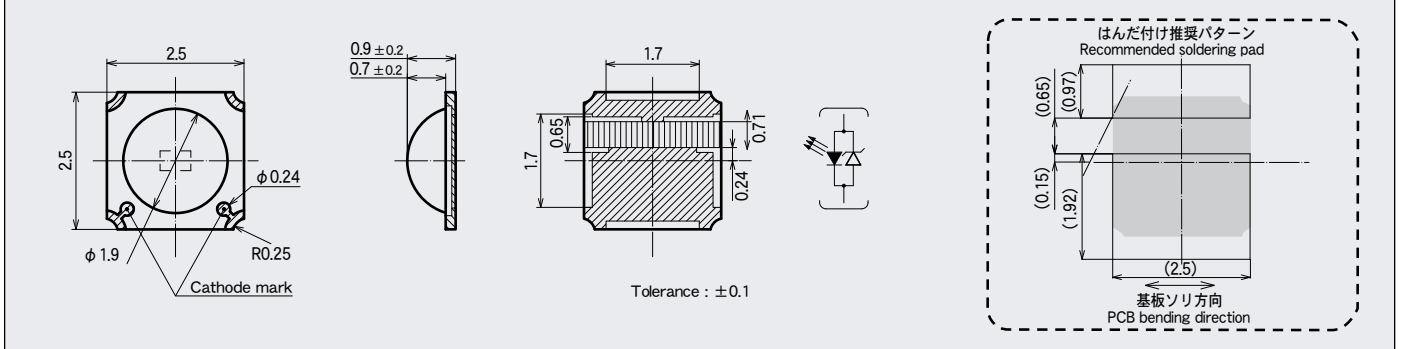




外觀図／Package dimensions

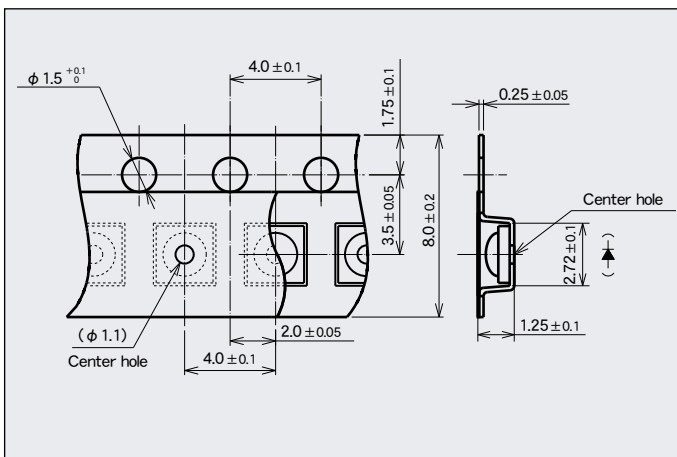
〈Units : mm〉

Fig. 1



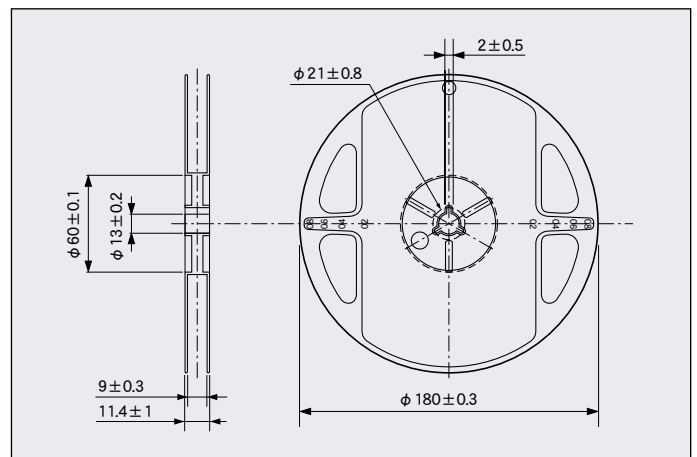
テーピング寸法図／Taping specifications

〈Units : mm〉



リール形状／Reel specifications

〈Units : mm〉



※梱包数量 3,000個/1リール *Quantity : 3,000 pcs/reel

SINGLE-COLOR LEDs

V SERIES SLCC 2.2×1.7mm TYPE [高信頼性/High reliability]

V□□□1152G

発光色別定格・特性/Ratings and characteristics by color

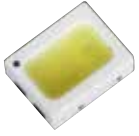
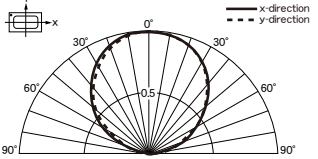
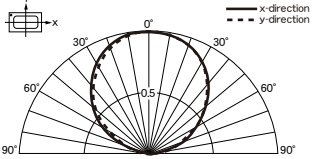
Ta=25°C

品名 Part No.	材質 Material	発光色 Emitted color	絶対最大定格/Absolute maximum ratings						電気的光学的特性/Electro-optical characteristics			
			許容損失 Power dissipation	順電流 Forward current	ジャンクション温度 Junction temperature	動作温度 Operating temperature	保存温度 Storage temperature	順電流低減率 Forward current reduction rate ※1 ΔIf	順電圧 Forward voltage VF			熱抵抗 Thermal resistance (junction-solder) Rth(j-s)
			Pd	If	Tj	Topt	Tstg		TYP.	MAX.	If	TYP.
VSTW	InGaN	White	150	40	120	-40~+100	-40~+110	1.14	3.15	3.65	30	85
VCHW	InGaN	White	120	30	110	-40~+100	-40~+110	2.0	3.3	3.7	20	80
VCEW	InGaN	White	76	20	110	-40~+100	-40~+110	0.80	3.2	3.5	10	80
VCEW	InGaN	Ice blue	76	20	110	-40~+100	-40~+110	0.80	3.2	3.5	10	80
VCEW	InGaN	Sapphire blue	76	20	110	-40~+100	-40~+110	0.80	3.2	3.5	10	80
VCEL	InGaN	Green	76	20	110	-40~+100	-40~+110	0.80	3.2	3.5	10	80
単位/Units			mW	mA	°C	°C	°C	mA/°C	V		mA	°C/W

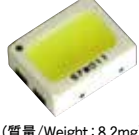
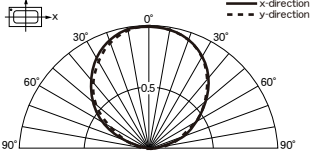
※1 Ta=85°C以上の電流低減率

※1 Current reduction rate for operation at 85°C or above

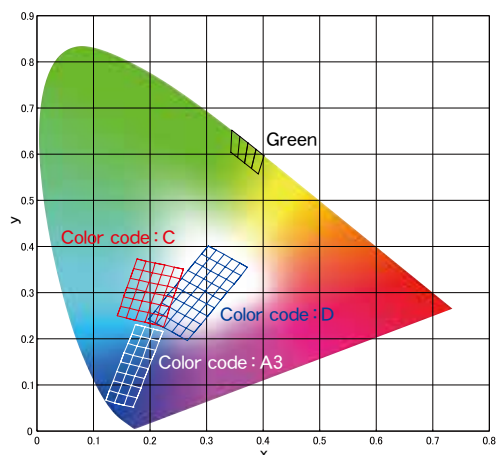
Ta=25°C

形状 Shape	品名 Part No.	発光色 Emitted color	樹脂色 Package color	発光光度 Luminous intensity Iv (mcd)			発光光束 Luminous flux φv (lm)		色度座標 Chromaticity coordinates			指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外観図 Fig.
				MIN.	TYP.	If (mA)	TYP.	If (mA)	X TYP.	Y TYP.	If (mA)		
 (質量/Weight: 8.2mg)	VSTW1152GDSE	White	Diffused pale yellow	1,000	1,800	30	6.0	30	0.297	0.303	30		1
	VCHW1152GDS	White		390	700	20	2.05	20	0.297	0.303	20		
	VCEW1152GDS	White		82	180	10	0.6	10	0.297	0.303	10		
 (質量/Weight: 8.2mg)	VCEW1152GCS	Ice blue	Diffused pale green	82	150	10	0.6	10	0.200	0.300	10		2
 (質量/Weight: 8.2mg)	VCEW1152GA3S	Sapphire blue		68	120	10	0.35	10	0.172	0.142	10		

Ta=25°C

形状 Shape	品名 Part No.	発光色 Emitted color	樹脂色 Package color	発光光度 Luminous intensity Iv (mcd)			発光光束 Luminous flux φv (lm)		色度座標 Chromaticity coordinates			指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外観図 Fig.
				MIN.	TYP.	If (mA)	TYP.	If (mA)	X TYP.	Y TYP.	If (mA)		
 (質量/Weight: 8.2mg)	VCEL1152GS	Green	Diffused yellow green	120	210	10	0.62	10	0.368	0.587	10		2

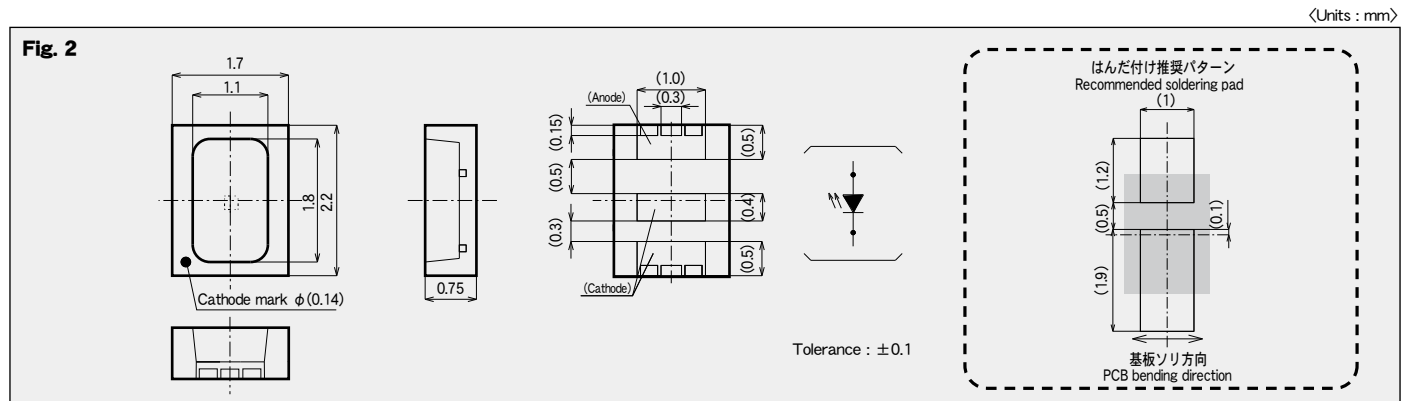
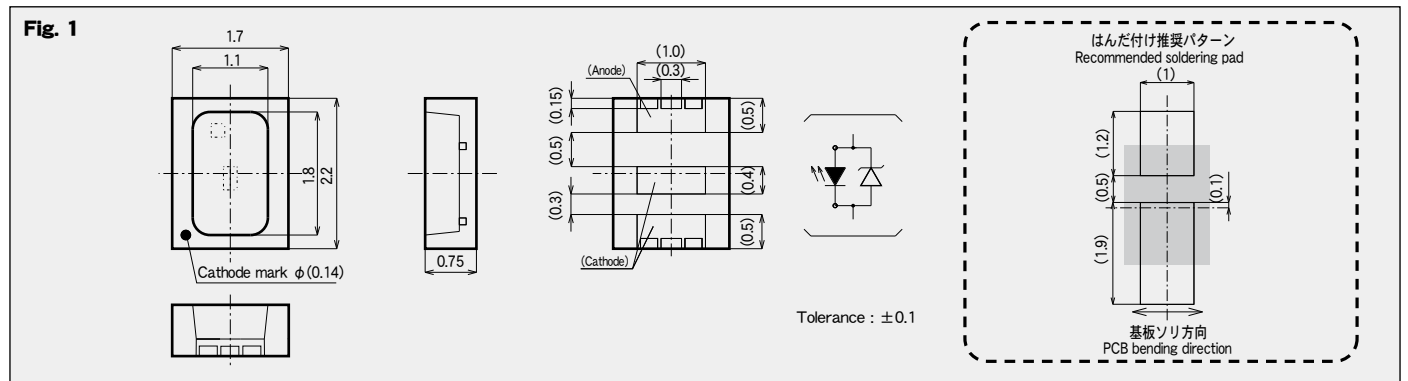
Chromaticity coordinate groups





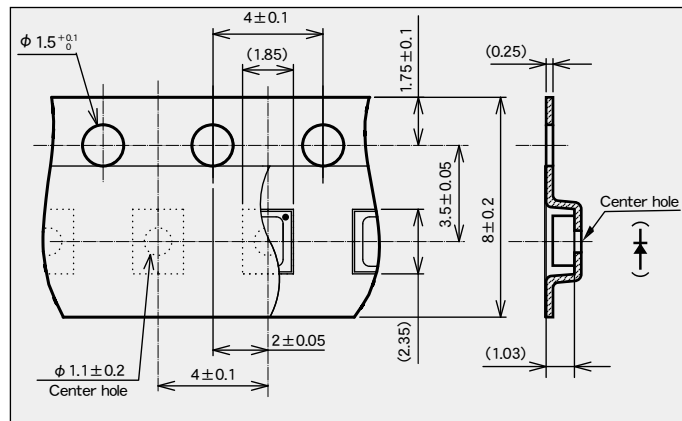
外觀図／Package dimensions

〈Units : mm〉



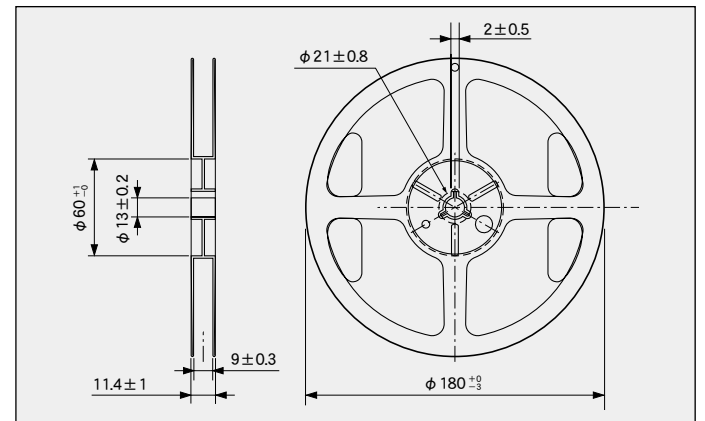
テーピング寸法図／Taping specifications

〈Units : mm〉



リール形状／Reel specifications

〈Units : mm〉



※梱包数量 3,000個/1リール *Quantity: 3,000 pcs/reel

SINGLE-COLOR LEDs

V SERIES SLCC 2.2×1.7mm TYPE [高信頼性/High reliability]

V□□□1156G

発光色別定格・特性/Ratings and characteristics by color

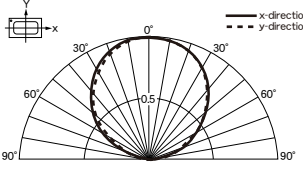
Ta=25°C

品名 Part No.	材質 Material	発光色 Emitted color	絶対最大定格/Absolute maximum ratings						電気的光学的特性/Electro-optical characteristics			
			許容損失 Power dissipation	順電流 Forward current	ジャンクション温度 Junction temperature	動作温度 Operating temperature	保存温度 Storage temperature	順電流低減率 Forward current reduction rate ※1	順電圧 Forward voltage V _F			熱抵抗 Thermal resistance (junction-solder) R _{th(j-s)}
			P _d	I _F	T _J	T _{opr}	T _{stg}	ΔI _F	TYP.	MAX.	I _F	TYP.
VSTW	InGaN	White	150	40	110	-40~+100	-40~+110	1.6	3.15	3.65	30	85
VSTL	InGaN	Green	150	40	110	-40~+100	-40~+110	1.6	3.15	3.65	30	85
単位/Units			mW	mA	°C	°C	°C	mA/°C	V		mA	°C/W

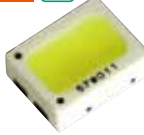
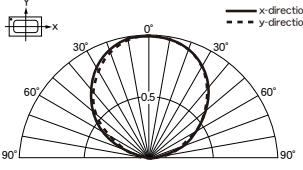
※1 Ta=85°C以上の電流低減率

※1 Current reduction rate for operation at 85°C or above

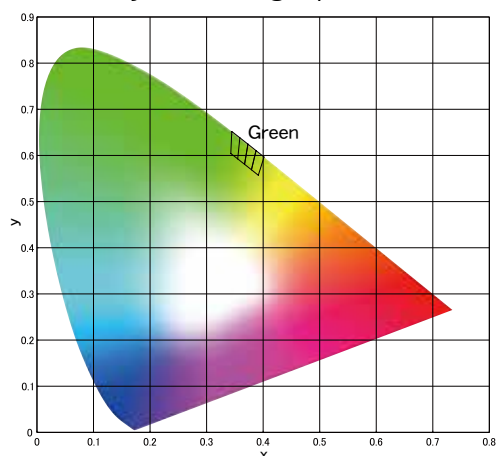
Ta=25°C

形状 Shape	品名 Part No.	発光色 Emitted color	樹脂色 Package color	発光光度 Luminous intensity I _v (mcd)			発光光束 Luminous flux φ _v (lm)		色度座標 Chromaticity coordinates			指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外観図 Fig.
				MIN.	TYP.	I _F (mA)	TYP.	I _F (mA)	X TYP.	Y TYP.	I _F (mA)		
  (質量/Weight: 8.2mg)	VSTW1156GDSE	White	Diffused pale yellow	1,800	3,000	30	8.80	30	0.2896	0.2920	30		1

Ta=25°C

形状 Shape	品名 Part No.	発光色 Emitted color	樹脂色 Package color	発光光度 Luminous intensity I _v (mcd)			発光光束 Luminous flux φ _v (lm)		色度座標 Chromaticity coordinates			指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外観図 Fig.
				MIN.	TYP.	I _F (mA)	TYP.	I _F (mA)	X TYP.	Y TYP.	I _F (mA)		
  (質量/Weight: 8.2mg)	VSTL1156GSE	Green	Diffused yellow green	2,200	3,500	30	10.2	30	0.369	0.592	30		1

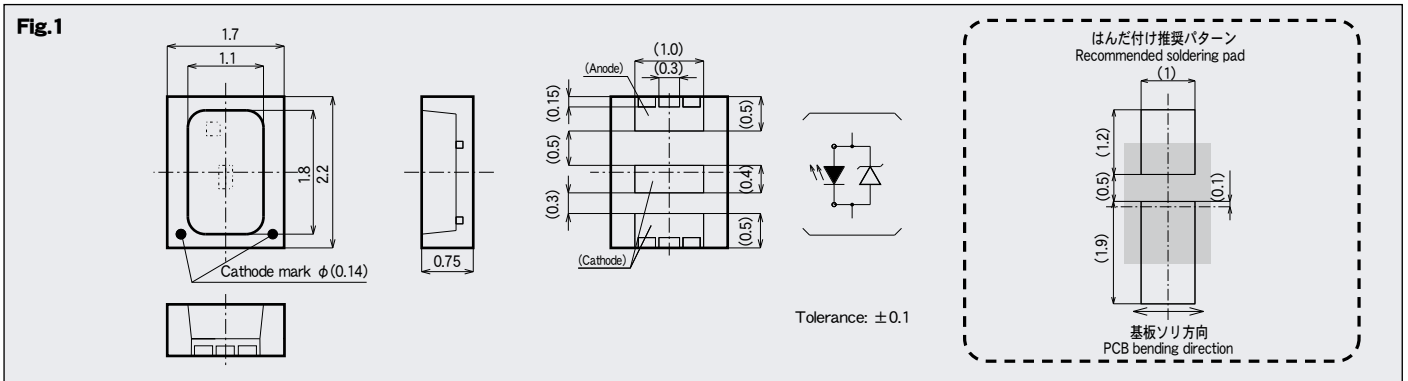
Chromaticity coordinate groups





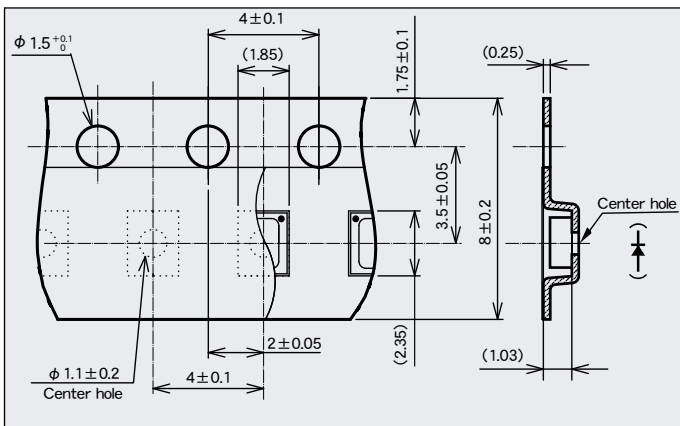
外観図／Package dimensions

〈Units : mm〉



テーピング寸法図／Taping specifications

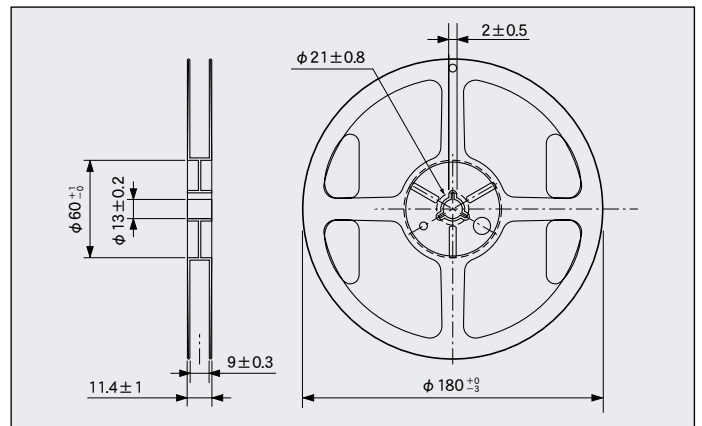
〈Units : mm〉



※梱包数量 3,000個/1リール *Quantity: 3,000 pcs/reel

リール形状／Reel specifications

〈Units : mm〉



SINGLE-COLOR LEDs

B SERIES 2.8×1.0mm TYPE [高信頼性／High reliability]

BSPW1142A

発光色別定格・特性／Ratings and characteristics by color

Ta=25°C

ワットクラス Watt class	品 名 Part No.	材 質 Material	発光色 Emitted color	絶対最大定格／Absolute maximum ratings						電氣的熱的特性／Electro-thermal characteristics					
				許容損失 Power dissipation	順電流 Forward current	ジャンクション温度 Junction temperature	動作温度 Operating temperature	保存温度 Storage temperature	順電流 Forward current	順電圧 Forward voltage VF	熱抵抗 Thermal resistance (junction-solder) Rth(j-s) TYP.	逆電圧 Reverse voltage VR			
				Pd	IF	TJ	Topr	Tstg	順電流 低減率 Forward current reduction rate ΔIF ※1						
0.3	BSPW	InGaN	White	456	120	125	-40～+100	-40～+100	1.60	3.1 3.65 80	55	0.9 1.7 85			
W	単位／Units			mW	mA	°C	°C	°C	mA/°C	V	mA	°C/W	V	mA	

※1 Ta=60°C以上の電流低減率 *1 Current reduction rate for operation at 60°C or above

0.3ワットクラス／0.3watt class

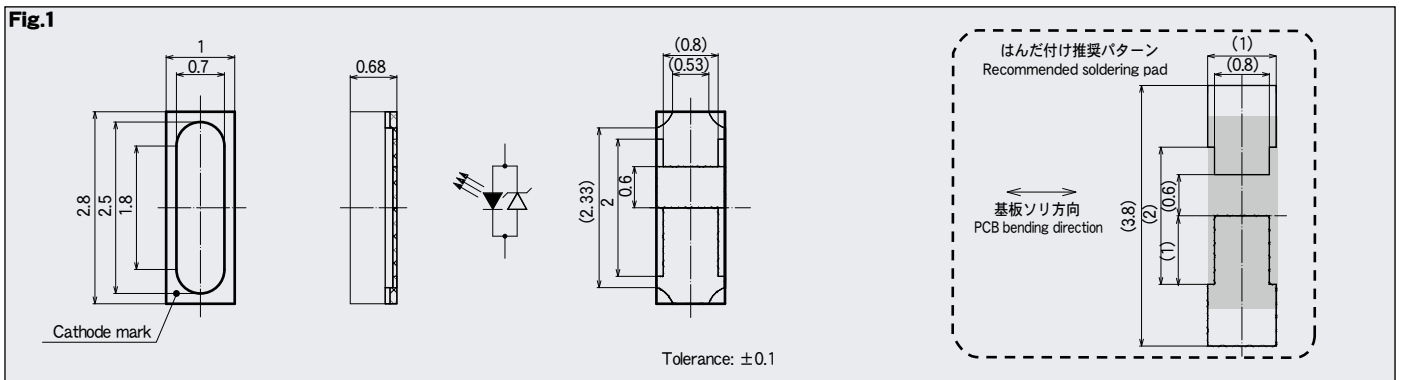
Ta=25°C

形 状 Shape	品 名 Part No.	発光色 Emitted color	樹脂色 Package color	発光光束 Luminous flux Φv (lm)			色度座標 Chromaticity coordinates			発光効率 Luminous efficiency lm/w TYP.	指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外 観 図 Fig.
				MIN.	TYP.	If (mA)	x TYP.	y TYP.	If (mA)			
Pb-free HEAT RoHS ECOS  (質量/Weight : 3.8mg)	BSPW1142ADSE	White	Diffused pale yellow	10	18	80	0.30	0.29	80	73	Y X — x-direction - - y-direction 0° 30° 60° 90° 0.5	1



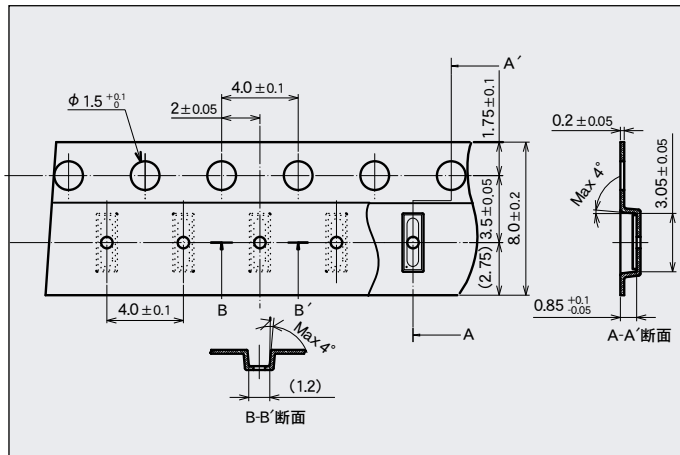
外觀図／Package dimensions

〈Units : mm〉



テーピング寸法図／Taping specifications

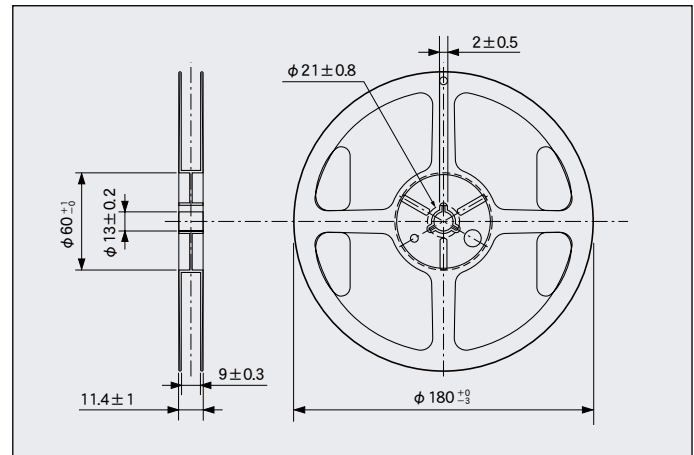
〈Units : mm〉



※梱包数量 4,000個/1リール *Quantity : 4,000 pcs/reel

リール形状／Reel specifications

〈Units : mm〉



SINGLE-COLOR LEDs

2.4×1.85mm TYPE

11□7A

発光色別定格・特性／Ratings and characteristics by color

Ta=25°C

品 名 Part No.	材 質 Material	発光色 Emitted color	絶対最大定格／Absolute maximum ratings							電気的光学的特性／Forward current reduction rate					
			許容損失 Power dissipation	順電流 Forward current	パルス順電流 Pulse forward current ※1 IFRM	逆電圧 Reverse voltage	動作温度 Operating temperature	保存温度 Storage temperature	順電流 低減率 Forward current reduction rate ΔIf ※2	順電圧 Forward voltage VF			色度座標 Chromaticity coordinates		
			Pd	If		VR	Topr	Tstg		TYP.	MAX.	If	x TYP.	y TYP.	If
STW	InGaN	White	200	50	100	5	-40～+85	-40～+100	2.5	3.5	3.9	40	0.33	0.36	40
単位／Units			mW	mA		V	℃	℃	mA/℃	V		mA	—		mA

※1 IFRMの条件はtw≤500ms Duty≤1/5

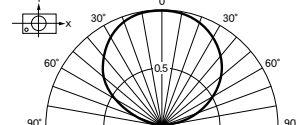
※2 Ta=60°C以上の電流低減率

※1 IFRM condition : tw ≤ 500 ms; Duty cycle ≤ 1/5

※2 Current reduction rate for operation at 60°C or above

超高輝度／Ultra high-brightness LED

Ta=25°C

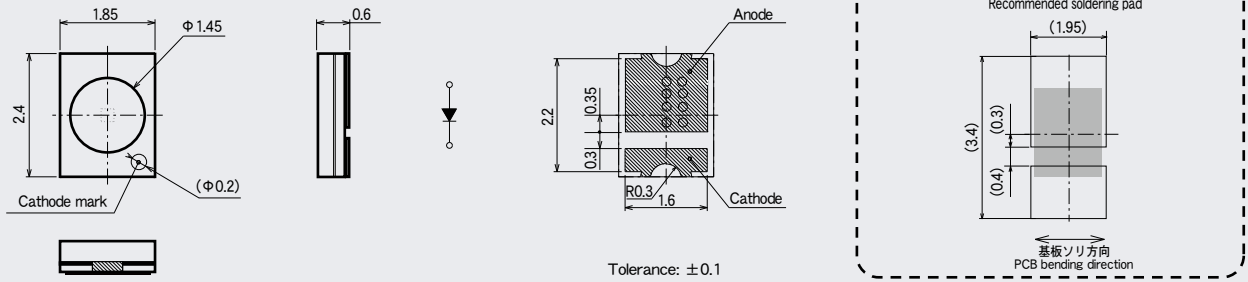
形 状 Shape	品 名 Part No.	発光色 Emitted color	樹脂色 Package color	発光光度 Luminous intensity Iv (cd)			発光光束 Luminous flux φv (lm)		指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外 観 図 Fig.
				MIN.	TYP.	IF (mA)	TYP.	IF (mA)		
Pb-free HEAT RoHS  (質量/Weight : 5.4mg)	STW1147ASK	White	Diffused pale yellow	2.7	4.2	40	12.4	40		1



外観図／Package dimensions

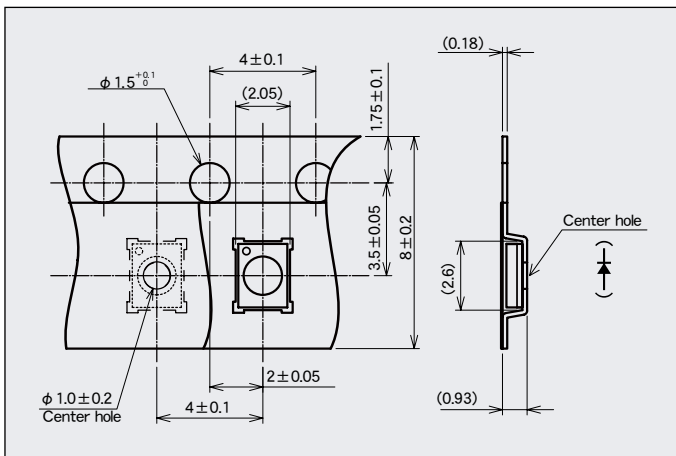
〈Units : mm〉

Fig.1



テーピング寸法図／Taping specifications

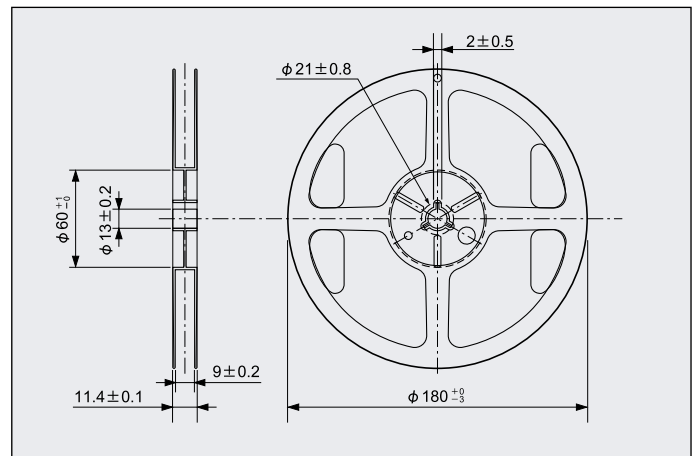
〈Units : mm〉



※梱包数量4,000個/1リール ※Quantity : 4,000 pcs/reel

リール形状／Reel specifications

〈Units : mm〉



SINGLE-COLOR LEDs

2.4×1.85mm TYPE

11□7A

発光色別定格・特性/Ratings and characteristics by color

Ta=25°C

品名 Part No.	材質 Material	発光色 Emitted color	絶対最大定格/Absolute maximum ratings							電気的光学的特性/Electro-optical characteristics					
			許容損失 Power dissipation	順電流 Forward current	パルス順電流 Pulse forward current IFRM※1	逆方向許容電流 Allowable reverse current Ir	動作温度 Operating temperature Topr	保存温度 Storage temperature Tstg	順電流低減率 Forward current reduction rate ΔIF※2	順電圧 Forward voltage VF			色度座標 Chromaticity coordinates		
			Pd	IF	IFRM	Ir	Topr	Tstg	ΔIF	TYP.	MAX.	IF	x TYP.	y TYP.	IF
STW	InGaP	White	100	25	100	70	-40~+85	-40~+100	0.625	3.2	3.6	20	0.31	0.32	20
単位/Units			mW	mA			°C	°C	mA/°C	V		mA	—		mA

品名 Part No.	材質 Material	発光色 Emitted color	絶対最大定格/Absolute maximum ratings							電気的光学的特性/Electro-optical characteristics						
			許容損失 Power dissipation	順電流 Forward current	パルス順電流 Pulse forward current IFRM※1	逆方向許容電流 Allowable reverse current Ir	逆電圧 Reverse voltage VR	動作温度 Operating temperature Topr	保存温度 Storage temperature Tstg	順電流低減率 Forward current reduction rate ΔIF※2	順電圧 Forward voltage VF			逆電流 Reverse current IR		発光波長/Wavelength ドミナント Dominant λd
			Pd	IF	IFRM	Ir	VR	Topr	Tstg	ΔIF	TYP.	MAX.	IF	MAX.	VR	TYP.
JUY	AlGaInP	Yellow	87	30	100	-	5	-40~+85	-40~+100	0.75	2.1	2.7	20	100	5	590
JUA	AlGaInP	Orange	87	30	100	-	5	-40~+85	-40~+100	0.75	2.1	2.7	20	100	5	605
JUR	AlGaInP	Red	87	30	100	-	5	-40~+85	-40~+100	0.75	2.1	2.7	20	100	5	626
単位/Units			mW	mA	mA	mA	V	°C	°C	mA/°C	V		mA	μA	V	nm

※1 IFRMの条件はtw≤1ms Duty≤1/20

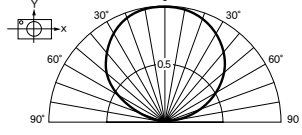
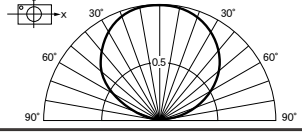
※2 Ta=60°C以上の電流低減率

※1 IFRM condition : tw ≤ 1 ms ; Duty cycle ≤ 1/20

※2 Current reduction rate for operation at 60°C or above

高輝度/High-brightness LED

Ta=25°C

形状 Shape	品名 Part No.	発光色 Emitted color	樹脂色 Package color	ドミナント波長 Dominant wavelength λd(nm) TYP.	発光光度 Luminous intensity Iv(mcd)			発光光束 Luminous flux Φv(lm)		指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外観図 Fig.
					MIN.	TYP.	IF (mA)	TYP.	IF (mA)		
 (質量/Weight : 5.2mg)	STW1147ASE	White	Diffused pale yellow	-	1,000	2,000	20	6.0	20		1
	JUY1117AS	Yellow	Milky white	590	330	530	20	1.6	20		2
	JUA1117AS	Orange		605	330	600	20	1.8	20		
	JUR1117AS	Red		626	220	500	20	1.5	20		



外觀図／Package dimensions

〈Units : mm〉

Fig. 1

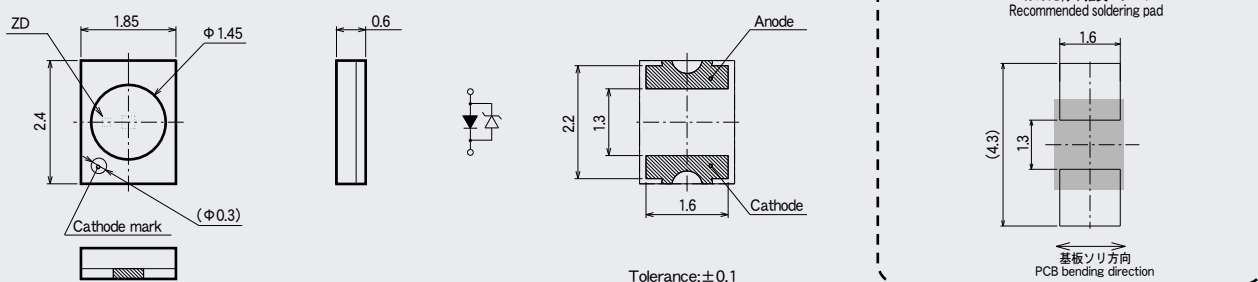
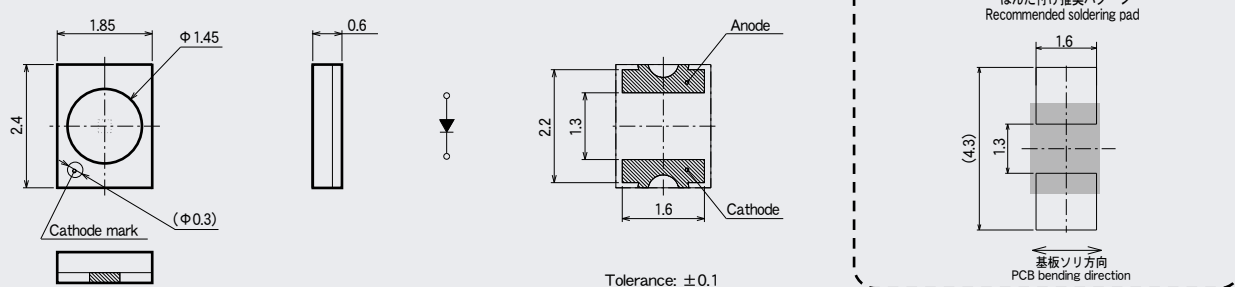
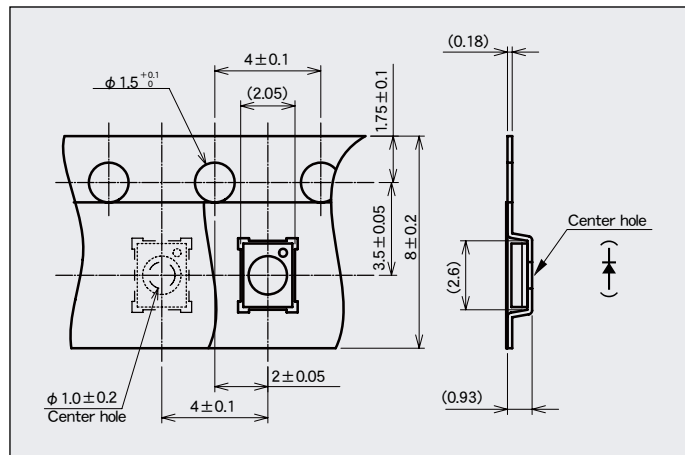


Fig. 2



テーピング寸法図／Taping specifications

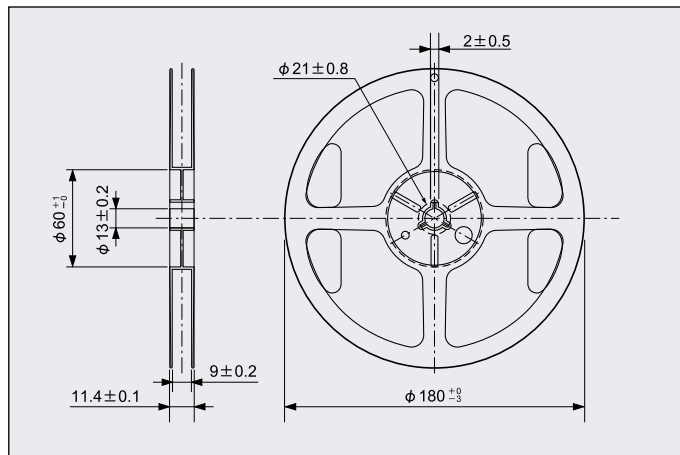
〈Units : mm〉



※梱包数量4,000個/1リール *Quantity : 4,000 pcs/reel

リール形状／Reel specifications

〈Units : mm〉



SINGLE-COLOR LEDs

SIDE VIEWING TYPE [高信頼性/High reliability]

V□□□1113F

発光色別定格・特性/Ratings and characteristics by color

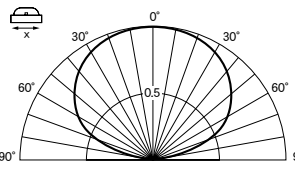
Ta=25°C

品 名 Part No.	材 質 Material	発光色 Emitted color	絶対最大定格/Absolute maximum ratings							電気的光学的特性/Electro-optical characteristics							
			許容損失 Power dissipation	順電流 Forward current	パルス順電流 Pulse forward current ※1	逆電圧 Reverse voltage	動作温度 Operating temperature	保存温度 Storage temperature	順電流 低減率 Forward current reduction rate ΔIf※2	順電圧 Forward voltage			逆電流 Reverse current		発光波長/Wavelength		
			Pd	If	IfRM	Vr	Topr	Tstg		VF			Ir		ドミナント Dominant λd TYP.	ピーク Peak λp TYP.	半値幅 Spectral half width ΔλTYP.
			mW	mA	mA	V	°C	°C	mA/°C	TYP.	MAX.	If	MAX.	Vr	nm	nm	nm
VCDG	InGaN	Green	84	20	48	5	-40~+100	-40~+105	0.4	3.0	3.3	5	10	5	530	522	35
単位/Units			mW	mA	mA	V	°C	°C	mA/°C	V	mA	μA	V		nm		mA

※1 IfRMの条件はtw≤1ms Duty≤1/20
※2 Ta=60°C以上の電流低減率

*1 IfRM condition : tw ≤ 1 ms ; Duty cycle ≤ 1/20
*2 Current reduction rate for operation at 60°C or above

Ta=25°C

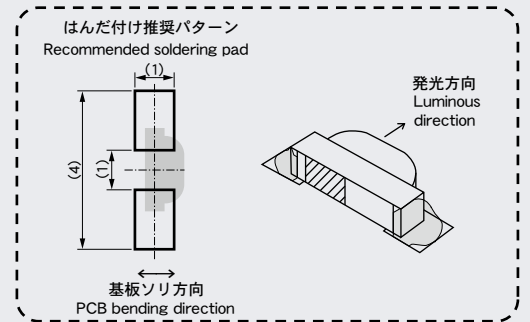
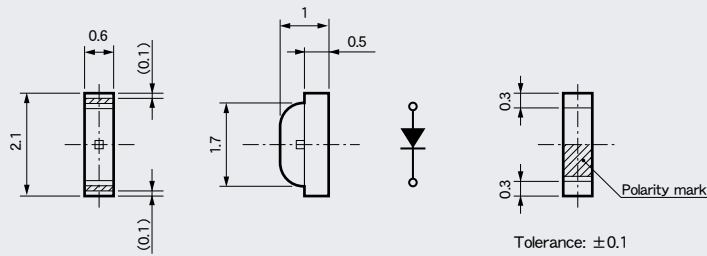
形 状 Shape	品 名 Part No.	発光色 Emitted color	樹脂色 Package color	ピーク発光波長 Peak wavelength λp (nm)	発光光度 Luminous intensity Iv(mcd)			指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外 観 図 Fig.
					MIN.	TYP.	If (mA)		
Pb-free HEAT RoHS  NEW (質量/Weight : 2.1mg)	VCDG1113F-4BY3C	Green	Milky white	522	68	100	5		1



外觀図／Package dimensions

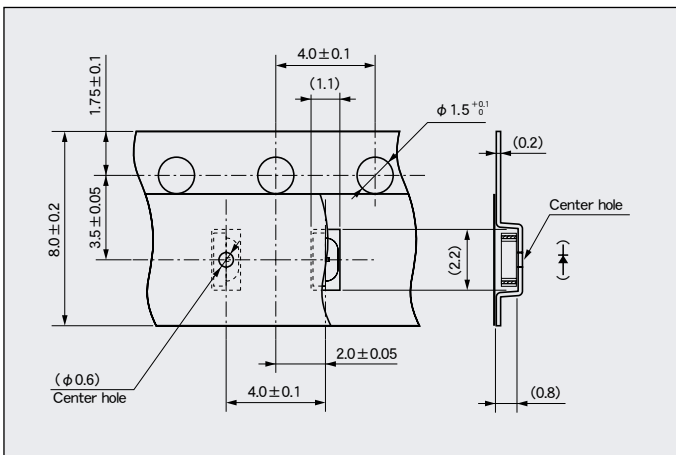
〈Units : mm〉

Fig.1



テーピング寸法図／Taping specifications

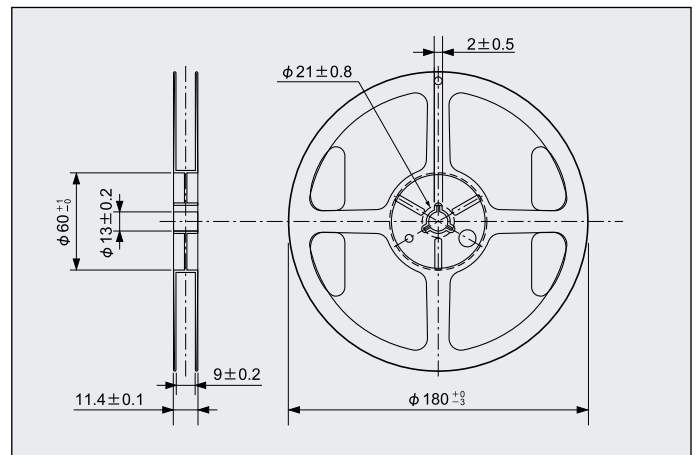
〈Units : mm〉



※梱包数量 4,000個/1リール *Quantity : 4,000 pcs/reel

リール形状／Reel specifications

〈Units : mm〉



SINGLE-COLOR LEDs

SIDE VIEWING TYPE

1113F

発光色別定格・特性/Ratings and characteristics by color

Ta=25°C

品 名 Part No.	材 質 Material	発光色 Emitted color	絶対最大定格／Absolute maximum ratings							電気的光学的特性／Electro-optical characteristics									
			許容損失 Power dissipation	順電流 Forward current	パルス順電流 Pulse forward current ※1 IFRM	逆電圧 Reverse voltage	動作温度 Operating temperature	保存温度 Storage temperature	順電流 低減率 Forward current reduction rate ΔIf※2	順電圧 Forward voltage			逆電流 Reverse current		発光波長／Wavelength				
										VF			IR		ドミナント λd TYP.	ピーク λp TYP.	半値幅		
										TYP.	MAX.	If	MAX.	VR			Δλ TYP.	If	
FKY	AlGaInP	Yellow	84	30	100	5	-40～+85	-40～+100	0.40	2.1	2.6	20	10	5	589	592	17	20	
FKR	AlGaInP	Red	84	30	100	5	-40～+85	-40～+100	0.40	2.1	2.6	20	10	5	625	638	17	20	
YPY	AlGaInP	Yellow green	36	15	48	5	-40～+85	-40～+100	0.21	1.9	2.4	5	100	5	572	575	15	5	
単位／Units			mW	mA	mA	V	℃	℃	mA/℃	V		mA	μA	V	nm		mA		

※1 IFRMの条件はtw≤1ms Duty≤1/20

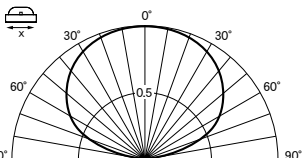
※2 Ta=25°C以上の電流低減率

*1 IFRM condition : tw≤1 ms ; Duty cycle ≤ 1/20

*2 Current reduction rate for operation at 25°C or above

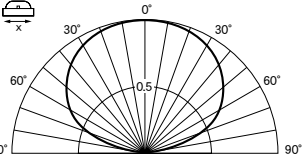
超高輝度/Ultra high-brightness LED

Ta=25°C

形状 Shape	品名 Part No.	発光色 Emitted color	樹脂色 Package color	ピーク波長 Peak wavelength λp (nm)	発光光度 Luminous intensity Iv(mcd)			指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外観図 Fig.
					MIN.	TYP.	IF (mA)		
 (質量/Weight: 2.1mg)	FKY1113F	Yellow	Milky white	592	150	270	20		1
	FKR1113F	Red		638	150	275	20		

低電流選別/Low current LED

Ta=25°C

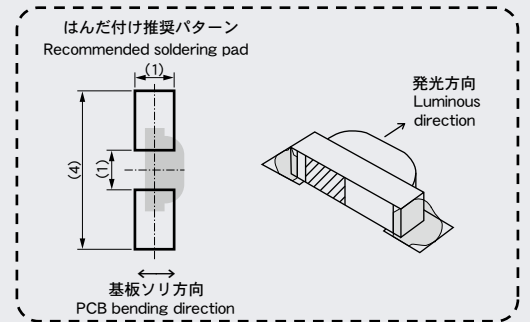
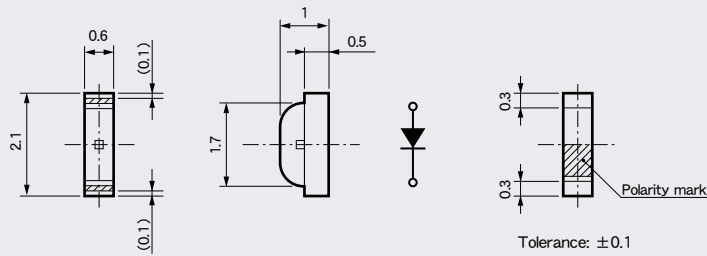
形状 Shape	品名 Part No.	発光色 Emitted color	樹脂色 Package color	ピーク波長 Peak wavelength λp (nm)	発光光度 Luminous intensity Iv(mcd)			指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外観図 Fig.
					MIN.	TYP.	IF (mA)		
 (質量/Weight: 2.1mg)	YPY1113F-1215	Yellow-green	Milky White	575	6.3	10	5		1



外觀図／Package dimensions

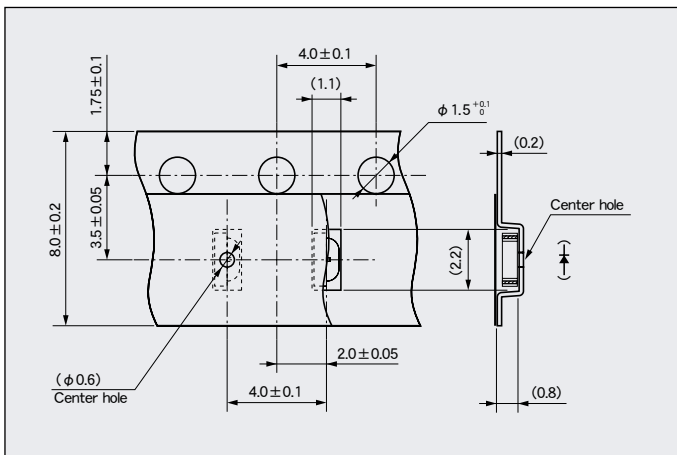
〈Units : mm〉

Fig.1



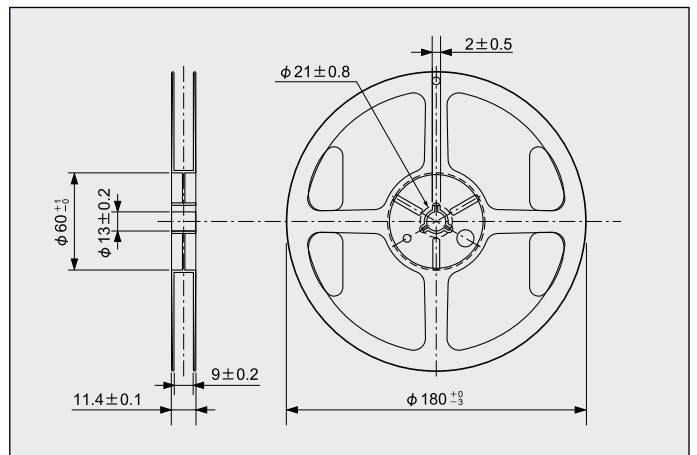
テーピング寸法図／Taping specifications

〈Units : mm〉



リール形状／Reel specifications

〈Units : mm〉



※梱包数量 4,000個/1リール *Quantity : 4,000 pcs/reel

BI-COLOR LEDs

1.6×1.5mm TYPE

1211C

発光色別定格・特性/Ratings and characteristics by color

Ta=25℃

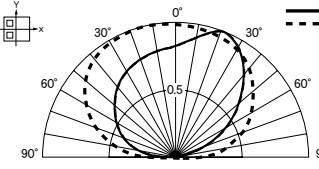
品 名 Part No.	材 質 Material	発光色 Emitted color	絶対最大定格／Absolute maximum ratings							電気的光学的特性／Electro-optical characteristics								
			許容損失 Power dissipation	順電流 Forward current	パルス順電流 Pulse forward current ※1 IFRM	逆電圧 Reverse voltage	動作温度 Operating temperature	保存温度 Storage temperature	順電流 低減率 Forward current reduction rate ΔIf※2	順電圧 Forward voltage VF			逆電流 Reverse current IR		発光波長／Wavelength			
			Pd	If		VR	Topr	Tstg		TYP.	MAX.	If	MAX.	VR	ドミナント Dominant λd TYP.	ピーク Peak λp TYP.	半値幅 Spectral half width Δλ TYP.	
			mW	mA	mA	V	℃	℃	mA/℃	V		mA	μA	V	nm		nm	mA
YPY	AlGaInP	Yellow-green	36	15	48	5	-40～+85	-40～+100	0.21	1.95	2.4	5	100	5	570	572	15	5
FR	AlGaInP	Red	36	15	48	5	-40～+85	-40～+100	0.21	1.85	2.4	5	100	5	626	635	15	5
単位／Units			mW	mA	mA	V	℃	℃	mA/℃	V		mA	μA	V	nm		nm	mA

※1 IFRM の条件はtw ≤ 1ms Duty ≤ 1/20
※2 Ta = 25℃ 以上の電流低減率
※上記定格は単色点灯時の定格であり、2色同時点灯時の絶対最大定格は、それぞれの定格の50%までとする。

*1 IFRM condition : tw ≤ 1 ms ; Duty cycle ≤ 1/20
*2 Current reduction rate for operation at 25℃ or above
*The above-specified ratings apply under the condition that only a single LED is illuminated.
Fifty percent of each maximum rating should be applied when two LEDs are illuminated simultaneously.

低電流選別／Low current LED

Ta=25℃

形 状 Shape	品 名 Part No.	発光色 Emitted color	樹脂色 Package color	ピーク発光波長 Peak wavelength λp (nm)	発光光度 Luminous intensity Iv (mcd)			指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外 観 図 Fig.
					MIN.	TYP.	If (mA)		
 (質量/Weight : 3mg)	FRYPY1211C-0005	Yellow-green	Milky white	572	6.3	12	5		1
		Red		635	14	30	5		

BI-COLOR LEDs

3.0×2.5mm TYPE

1204W

発光色別定格・特性／Ratings and characteristics by color

Ta=25°C

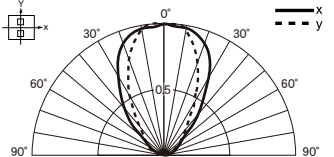
品 名 Part No.	材 質 Material	発光色 Emitted color	絶対最大定格／Absolute maximum ratings							電気的光学的特性／Electro-optical characteristics								
			許容損失 Power dissipation	順電流 Forward current	パルス順電流 Pulse forward current ※1 IFRM	逆電圧 Reverse voltage	動作温度 Operating temperature	保存温度 Storage temperature	順電流 低減率 Forward current reduction rate ΔIF※2	順電圧 Forward voltage VF			逆電流 Reverse current IR		発光波長／Wavelength			
			Pd	IF	IFRM	VR	Topr	Tstg		TYP.	MAX.	IF	MAX.	VR	ドミナント Dominant λd TYP.	ピーク Peak λp TYP.	半値幅 Spectral half width Δλ	
			mW	mA	mA	V	°C	°C	mA/°C	V		mA	μA	V	nm		nm	mA
DRD	AlGaInP	Yellow green	78	30	100	5	-40～+85	-40～+100	0.43	2.0	2.4	20	100	5	572	575	15	20
	AlGaInP	Red	78	30	100	5	-40～+85	-40～+100	0.43	2.0	2.4	20	100	5	626	635	15	20
単位／Units			mW	mA	mA	V	°C	°C	mA/°C	V		mA	μA	V	nm		nm	mA

※1 IFRM の条件はtw ≤ 1ms Duty ≤ 1/20
※2 Ta = 25°C 以上の電流低減率
※上記定格は単色点灯時の定格であり、2色同時点灯時の絶対最大定格は、それぞれの定格の50%までとする。

*1 IFRM condition : tw ≤ 1ms and Duty cycle ≤ 1/20
*2 Current reduction rate for operation at 25°C or above
*The above-specified ratings apply under the condition that only a single LED is illuminated.
Fifty percent of each maximum rating should be applied when two LEDs are illuminated simultaneously.

高輝度／High-brightness LED

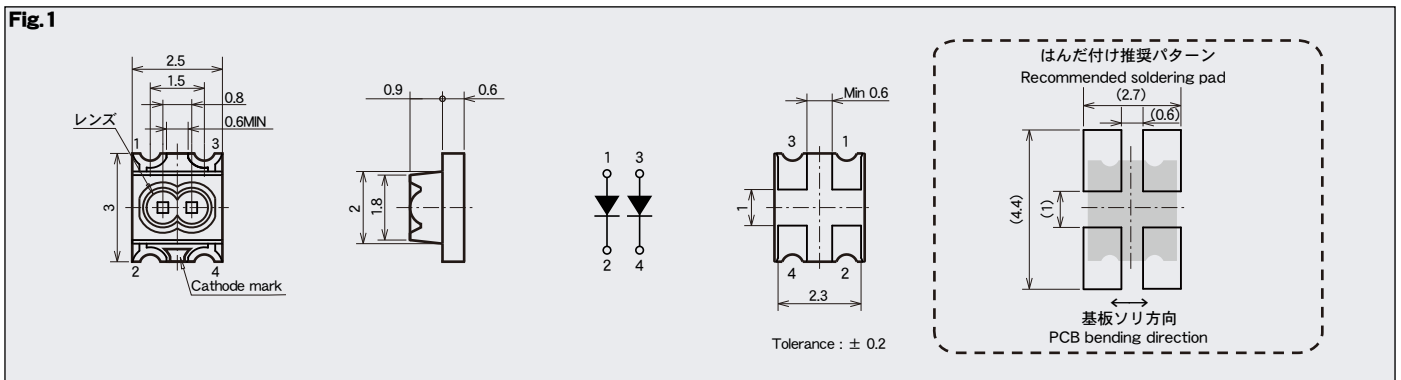
Ta=25°C

形 状 Shape	品 名 Part No.	発光色 Emitted color	樹脂色 Package color	ピーク発光波長 Peak wavelength λp (nm)	発光光度 Luminous intensity Iv(mcd)			指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外 観 図 Fig.
					MIN.	TYP.	IF (mA)		
Pb-free HEAT RoHS REACH NEW  (質量/Weight: 13mg)	DRD1204W	Yellow-green	Water clear	575	70	130	20		1
		Red		635	100	184	20		



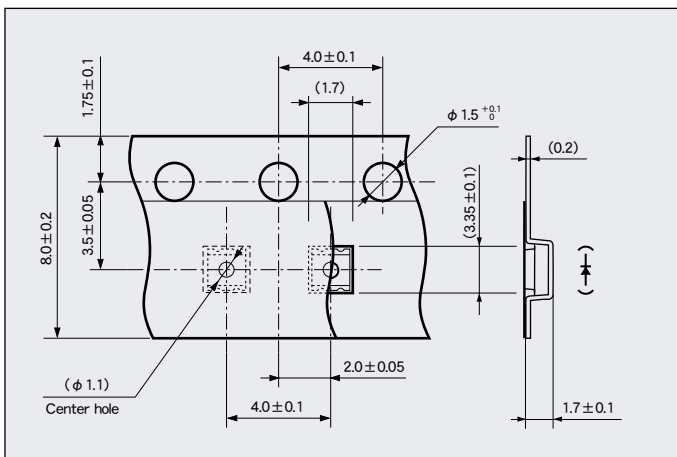
外觀図／Package dimensions

<Units : mm>



テーピング寸法図／Taping specifications

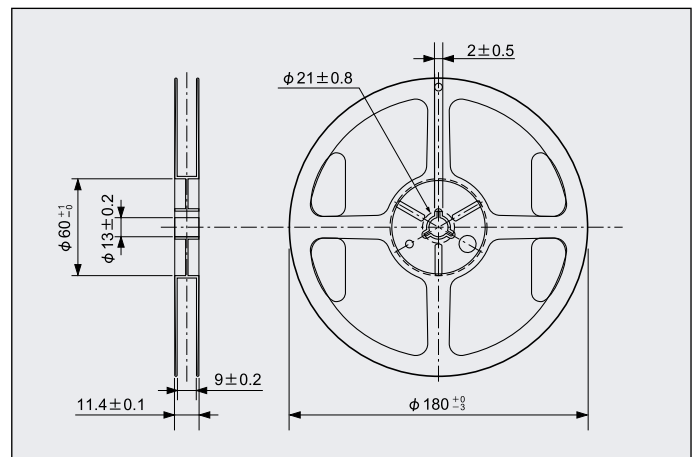
<Units : mm>



※網包数量 2,500個/1リール *Quantity : 2,500 pcs/reel

リール形状／Reel specifications

<Units : mm>



TRI-COLOR LEDs

2.0×2.0mm TYPE

1313HS

発光色別定格・特性/Ratings and characteristics by color

Ta=25℃

品 名 Part No.	材 質 Material	発光色 Emitted color	絶対最大定格／Absolute maximum ratings									電気的光学的特性／Electro-optical characteristics					
			許容損失 Power dissipation		順電流 Forward current		パルス順電流 Pulse forward current	逆電圧 Reverse voltage	動作温度 Operating temperature	保存温度 Storage temperature	順電流低減率 Forward current reduction rate	順電圧 Forward voltage			ドミナント発光波長 Dominant wavelength		
			Pd		If		※1 IFRM	V _R	Topr	Tstg	※2 ΔIf	V _F			λ d		
			※4	※3	※4	※5	TYP.					MAX.	If	TYP.	If		
ARGB	InGaN	Blue	120	240	30	20	100	5	-40～+85	-40～+100	0.750	3.1	3.8	12	473	12	
	InGaN	Green	120		30	25	100	5	-40～+85	-40～+100	0.750	3.2	3.8	22	527	22	
	AlGaInP	Red	90		30	30	100	5	-40～+85	-40～+100	0.750	2.1	2.8	26	622	26	
単位／Units			mW		mA		mA		V	℃	℃	mA/℃		V	mA	nm	mA

※1 IFRM の条件は $t_w \leq 1\text{ms}$; Duty $\leq 1/20$

※2 Ta=60℃以上の電流低減率

※3 白色同時点灯時 (3色同時点灯) の最大許容損失

Ta=60℃以上での合計許容損失についてはお問い合わせください。

※4 単色点灯時

※5 2色または、3色点灯時

※1 IFRM condition : $t_w \leq 1\text{ms}$; Duty cycle $\leq 1/20$

※2 Current reduction rate for operation at 60℃ or above

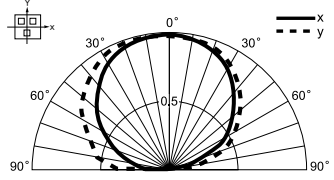
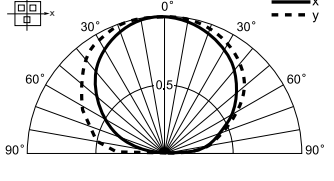
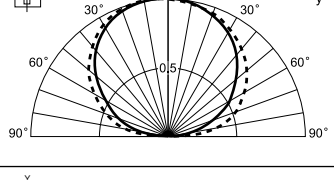
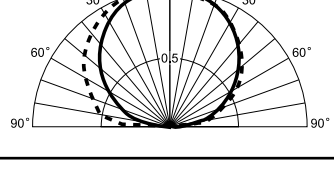
※3 Maximum power dissipation when white LEDs (or three LEDs with different colors) are illuminated simultaneously. Please contact our sales representatives for the total power dissipation at 60℃ or above.

※4 When a single-color LED is illuminated.

※5 When two or three LEDs with different colors are illuminated.

超高輝度/Ultra high-brightness LED

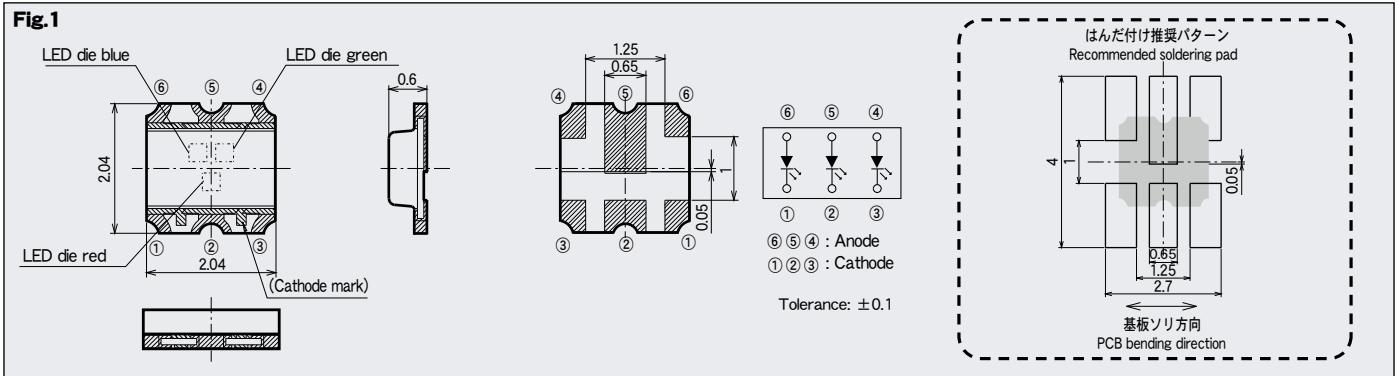
Ta=25℃

形状 Shape	品名 Part No.	発光色 Emitted color	樹脂色 Package color	ドミナント Dominant wavelength λd(nm) TYP.	色度座標 Chromaticity coordinates		発光光度 Luminous intensity		指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外観 Fig.
					x TYP.	y TYP.	Iv(mcd) TYP.	If (mA)		
 (質量/Weight : 3.40mg)	ARGB1313HS	Blue	Milky white	473	-	-	180	12		1
		Green		527	-	-	850	22		
		Red		622	-	-	450	26		
		White (All LEDs on)		-	0.30	0.32	1,350	Blue:12 Green:22 Red:26		



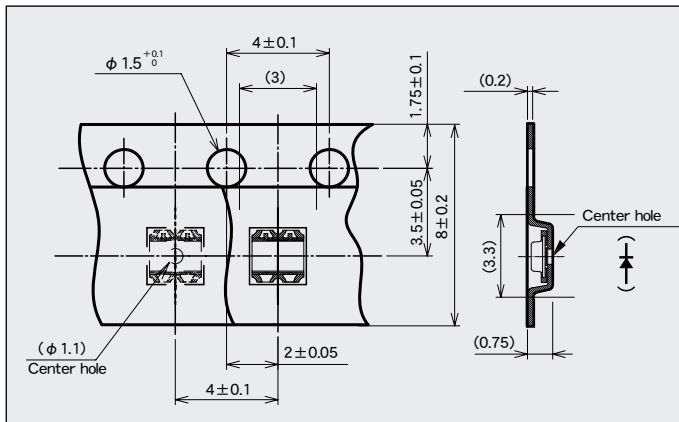
外観図／Package dimensions

〈Units : mm〉



テーピング寸法図／Taping specifications

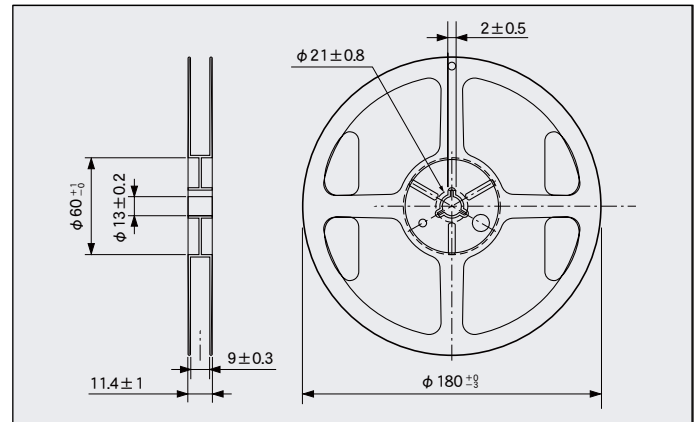
〈Units : mm〉



※梱包数量 4,000個/1リール *Quantity : 4,000 pcs/reel

リール形状／Reel specifications

〈Units : mm〉



TRI-COLOR LEDs

3.0×2.8mm TYPE

1314ASE

発光色別定格・特性/Ratings and characteristics by color

Ta=25℃

品名 Part No.	材質 Material	発光色 Emitted color	絶対最大定格/Absolute maximum ratings										電気的光学的特性/Electro-optical characteristics					
			許容損失 Power dissipation		順電流 Forward current		パルス 順電流 Pulse forward current	逆電圧 Reverse voltage	逆電流 Reverse current	動作温度 Operating temperature	保存温度 Storage temperature	順電流低減率 Forward current reduction rate		順電圧 Forward voltage			ドミナント発光波長 Dominant wavelength	
			※4 Pd	※3	※4 If	※5	※1 IFRM	VR	IR	Topr	Tstg	※4 ΔIf	※2	TYP.	MAX.	IF	TYP.	IF
CRGB	InGaP	Blue	126		30	15	100	—	70	-40~+85	-40~+100	0.750	0.375	3.1	3.7	14	469	14
	InGaP	Green	126	250	30	25	100	—	70	-40~+85	-40~+100	0.750	0.625	3.2	3.9	23	532	23
	AlGaInP	Red	90		30	30	100	5	—	-40~+85	-40~+100	0.750	0.750	2.1	2.8	22	622	22
単位/Units			mW		mA		mA	V	mA	℃	℃	mA/℃		V			nm	mA

※1 IFRM の条件はtw ≤ 1ms Duty ≤ 1/20

※2 Ta = 60℃以上の電流低減率

※3 白色同時点灯時(3色同時点灯)の最大許容損失。

Ta = 60℃以上での合計許容損失についてはお問い合わせください。

※4 単色点灯時

※5 2色または、3色点灯時

※1 IFRM condition: tw ≤ 1 ms; Duty cycle ≤ 1/20

※2 Current reduction rate for operation at 60℃ or above

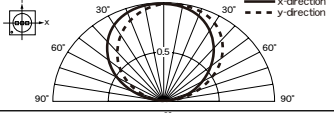
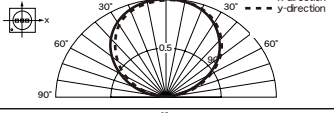
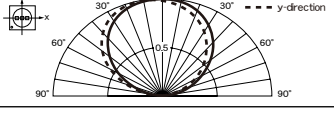
※3 Maximum power dissipation when white LEDs (or three LEDs with different colors) are illuminated simultaneously. Please contact our sales representatives for the total power dissipation at 60℃ or above.

※4 When a single-color LED is illuminated.

※5 When two or three LEDs with different colors are illuminated.

超高輝度/Ultra high-brightness LED

Ta=25℃

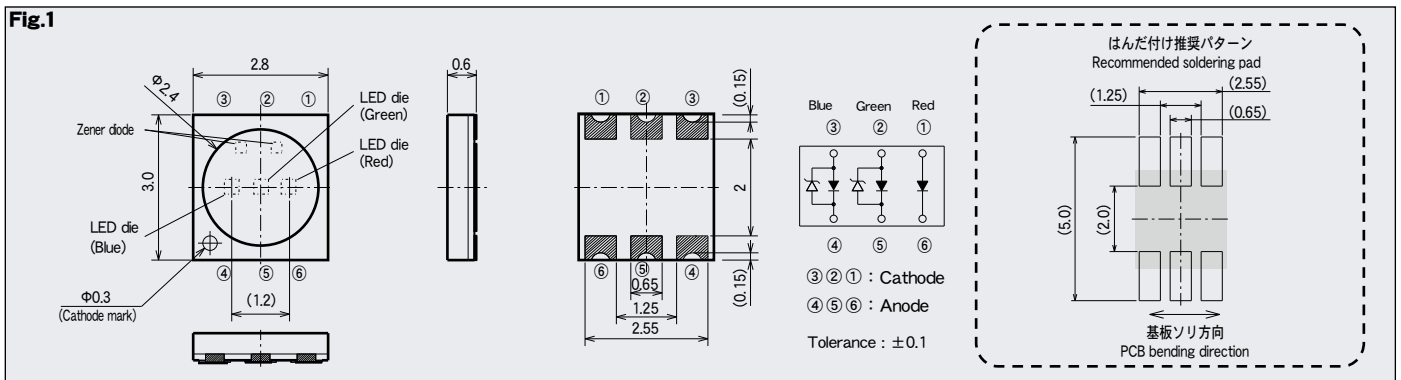
形状 Shape	品名 Part No.	発光色 Emitted color	樹脂色 Package color	ドミナント Dominant wavelength λd(nm) TYP.	色度座標 Chromaticity coordinates		発光光度 Luminous intensity		指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外観 Fig.
					x TYP.	y TYP.	Iv(mcd) TYP.	If (mA)		
 (質量/Weight: 10mg)	CRGB1314ASE	Blue	Milky white	469	-	-	300	14		1
		Green		532	-	-	2,080	23		
		Red		622	-	-	820	22		
		White (All LEDs on)		-	0.30	0.32	3,100	Blue:14 Green:23 Red:22	-	



外観図／Package dimensions

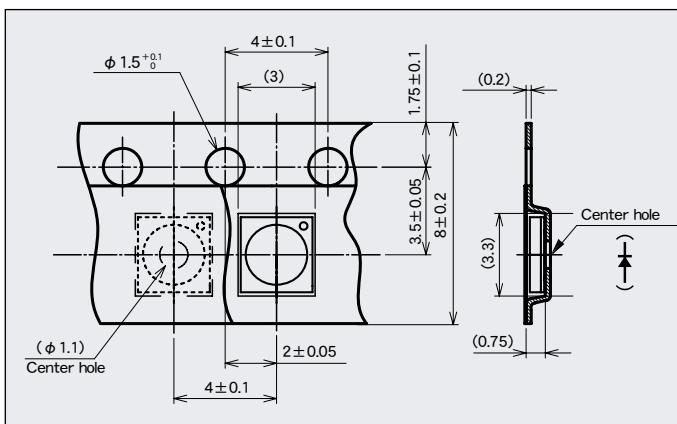
〈Units : mm〉

Fig.1



テーピング寸法図／Taping specifications

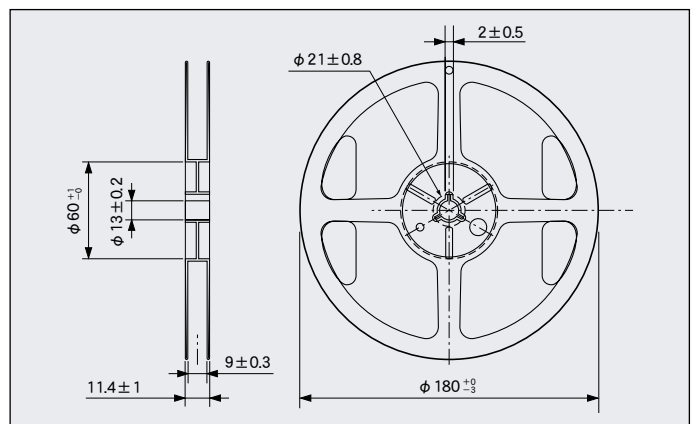
〈Units : mm〉



※梱包数量 4,000 個/1リール *Quantity : 4,000 pcs/reel

リール形状／Reel specifications

〈Units : mm〉



TRI-COLOR LEDs

SIDE VIEWING TYPE

1318FSE

発光色別定格・特性/Ratings and characteristics by color

Ta=25°C

品 名 Part No.	材 質 Material	発光色 Emitted color	絶対最大定格／Absolute maximum ratings										電気的光学的特性／Electro-optical characteristics				
			許容損失 Power dissipation		順電流 Forward current		パルス順電流 Pulse forward current	逆電圧 Reverse voltage	動作温度 Operating temperature	保存温度 Storage temperature	順電流低減率 Forward current reduction rate	順電圧 Forward voltage			ドミナント発光波長 Dominant wavelength		
			※4 Pd	※3	※4 If	※5	※1 IFRM	VR	Topr	Tstg	※2 ΔIf	TYP.	MAX.	If	TYP.	If	
																	λ d
CRGB	InGaN	Blue	126	250	30	15	100	—	-40～+85	-40～+100	0.750	3.0	3.7	14	470	14	
	InGaN	Green	126		30	25	100	—	-40～+85	-40～+100	0.750	3.1	3.8	23	529	20	
	AlGaInP	Red	90		30	30	100	5	-40～+85	-40～+100	0.750	2.1	2.8	22	622	24	
単位／Units			mW		mA		mA	V	℃	℃	mA/℃	V		mA	nm	mA	

※1 IFRM の条件は $t_w \leq 1\text{ms}$ Duty $\leq 1/20$

※2 Ta=60°C以上の電流低減率

※3 白色同時点灯時 (3色同時点灯) の最大許容損失。

Ta=60°C以上の合計許容損失についてはお問い合わせください。

※4 単色点灯時

※5 2色または、3色点灯時

※1 IFRM condition: $t_w \leq 1\text{ms}$; Duty cycle $\leq 1/20$

※2 Current reduction rate for operation at 60°C or above

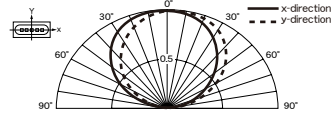
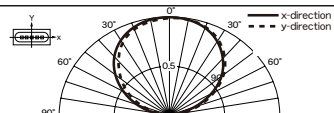
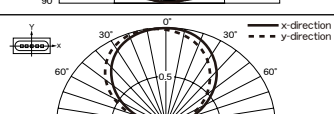
※3 Maximum power dissipation when white LEDs (or three LEDs with different colors) are illuminated simultaneously. Please contact our sales representatives for the total power dissipation at 60°C or above.

※4 When a single-color LED is illuminated.

※5 When two or three LEDs with different colors are illuminated.

超高輝度/Ultra high-brightness LED

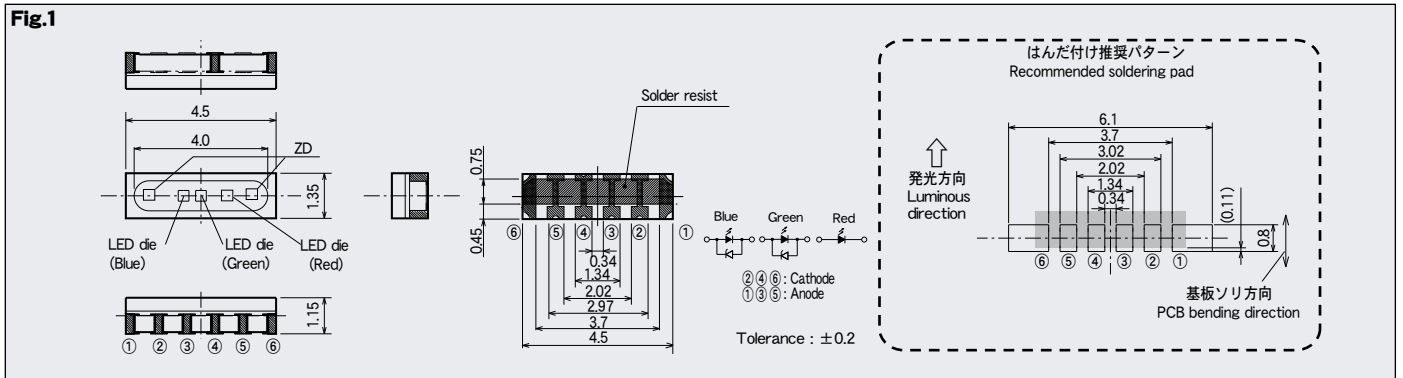
Ta=25°C

形状 Shape	品名 Part No.	発光色 Emitted color	樹脂色 Package color	ドミナント Dominant wavelength $\lambda_d(\text{nm})$ TYP.	色度座標 Chromaticity coordinates		発光光度 Luminous intensity		指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外観 Fig.
					x TYP.	y TYP.	Iv(mcd) TYP.	If (mA)		
 (質量/Weight: 10mg)	CRGB1318FSE	Blue	Milky white	470	-	-	260	14		1
		Green		529	-	-	1,750	20		
		Red		622	-	-	750	24		
		White (All LEDs on)		-	0.30	0.32	2,600	Blue:14 Green:20 Red:24	-	



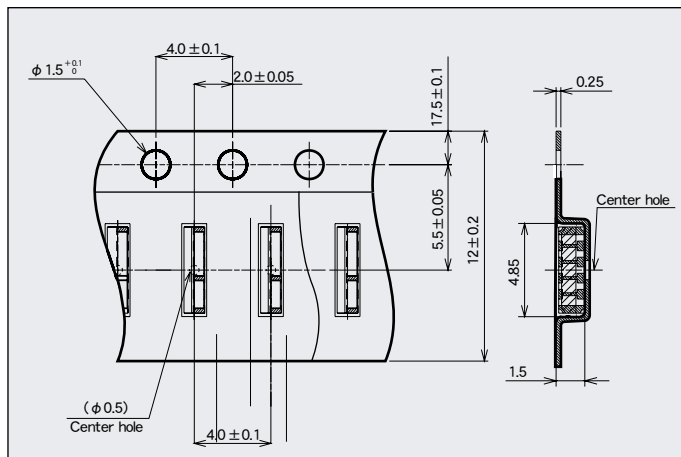
外観図／Package dimensions

〈Units : mm〉



テーピング寸法図／Taping specifications

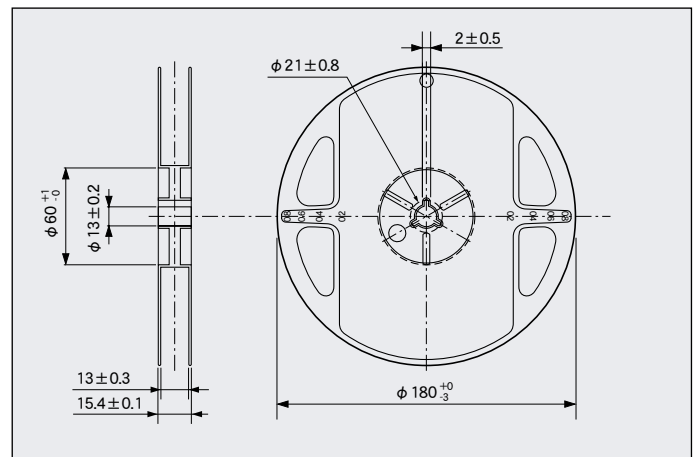
〈Units : mm〉



※梱包数量 2,500個/1リール *Quantity : 2,500 pcs/reel

リール形状／Reel specifications

〈Units : mm〉



POWER LEDs

HIGH POWER TYPE 3.0×2.5mm [高信頼性/High reliability]

HCN□115AJTE

発光色別定格・特性/Ratings and characteristics by color

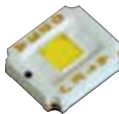
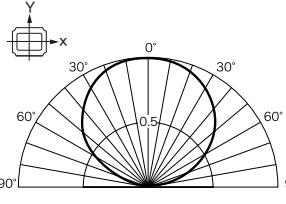
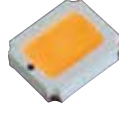
Ta=25℃

品名 Part No.	材質 Material	発光色 Emitted color	絶対最大定格/Absolute maximum ratings							電気的・熱的特性/Electro-thermal characteristics			
			許容損失 Power dissipation	順電流 Forward current	パルス順電流 Pulse forward current ※1 IFRM	ジャンクション温度 Junction temperature	動作温度 Operating temperature	保存温度 Storage temperature	順電圧 Forward voltage VF			熱抵抗 Thermal resistance (junction-solder) Rth(J-s)	TYP.
			Pd	IF		TJ	Topr	Tstg	TYP.	MAX.	IF		
HCNW	InGaN	White	5,016	1,200	2,000	150	-40~+125	-40~+125	3.25	3.75	1,000	3.0	
HCNY	InGaN	Yellow	-	800	-	150	-40~+125	-40~+125	2.95	3.75	350	4.0	
単位/Units			mW	mA	mA	℃	℃	℃	V		mA	℃/W	

※1 IFRMの条件はtw≤1ms Duty≤1/20

※1 IFRM condition: tw ≤ 1 ms ; Duty cycle ≤ 1/20

Ta=25℃

形 状 Shape	品 名 Part No.	発光色 Emitted color	樹脂色 Package color	発光光束 Luminous flux			色度座標 Chromaticity coordinates			指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外 観 図 Fig.
				φv (lm)		If (mA)	x TYP.	y TYP.	If (mA)		
				MIN.	TYP.						
 (質量/Weight : 20mg)	HCNW115AJTE	White	Diffused pale yellow	265	310	1,000	0.326	0.335	1,000		1
 (質量/Weight : 20mg)	HCNY115AJTE	Yellow	Diffused pale orange	56	67	350	0.566	0.423	350		1

HIGH POWER TYPE 4.0×3.2mm [高信頼性/High reliability]

HCN□125DJTE

発光色別定格・特性/Ratings and characteristics by color

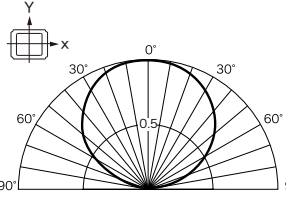
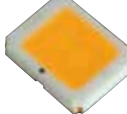
Ta=25℃

品名 Part No.	材質 Material	発光色 Emitted color	絶対最大定格/Absolute maximum ratings							電気的・熱的特性/Electro-thermal characteristics			
			許容損失 Power dissipation	順電流 Forward current	パルス順電流 Pulse forward current ※1 IFRM	ジャンクション温度 Junction temperature	動作温度 Operating temperature	保存温度 Storage temperature	順電圧 Forward voltage VF			熱抵抗 Thermal resistance (junction-solder) Rth(J-s)	TYP.
			Pd	IF		TJ	Topr	Tstg	TYP.	MAX.	IF		
HCNW	InGaN	White	10,000	1,200	2,000	150	-40~+125	-40~+125	6.70	7.45	1,000	1.8	
HCNY	InGaN	Yellow	-	800	-	150	-40~+125	-40~+125	6.00	7.50	700	2.0	
単位/Units			mW	mA	mA	℃	℃	℃	V		mA	℃/W	

※1 IFRMの条件はtw≤1ms Duty≤1/20

※1 IFRM condition: tw ≤ 1 ms ; Duty cycle ≤ 1/20

Ta=25℃

形 状 Shape	品 名 Part No.	発光色 Emitted color	樹脂色 Package color	発光光束 Luminous flux			色度座標 Chromaticity coordinates			指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics: A typical example of directivity figure is shown below.	外 観 図 Fig.
				φv (lm)		If (mA)	x TYP.	y TYP.	If (mA)		
				MIN.	TYP.						
 (質量/Weight: 31mg)	HCNW125DJTE	White	Diffused pale yellow	500	600	1,000	0.326	0.335	1,000		2
 (質量/Weight: 31mg)	HCNY125DJTE	Yellow	Diffused pale orange	175	246	700	0.566	0.423	700		2

POWER LEDs

5.0×5.0mm TYPE

GTEW16□6JTE

発光色別定格・特性/Ratings and characteristics by color

Ts=25°C

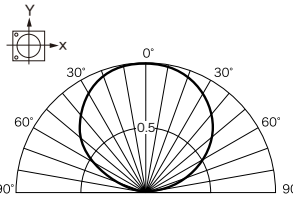
ワットクラス Watt class	材 質 Material	発光色 Emitted color	絶対最大定格／Absolute maximum ratings						電気的熱的特性／Electro-thermal characteristics						
			許容損失 Power dissipation	順電流 Forward current	パルス順電流 Pulse forward current ※1 IFRM	逆方向許容電流 Allowable reverse current Ir	動作温度 Operating temperature	保存温度 Storage temperature	順電圧 Forward voltage VF			熱抵抗 Thermal resistance (junction-solder) Rth(J-s)	逆電圧 Reverse voltage VR		
			Pd	IF			Topr	Tstg	TYP.	MAX.	IF		TYP.	MIN.	MAX.
1	InGaN	下記/Following	3,200	800	1,200	85	-40～+85	-40～+100	3.0	3.25	350	15	0.6	1.1	10
W	単位 / Units		mW	mA	mA	mA	℃	℃	V		mA	℃/W	V		mA

※1 IFRM の条件は tw ≤ 1ms Duty ≤ 1/20

※1 IFRM condition : tw ≤ 1 ms; Duty cycle ≤ 1/20

1ワットクラス/1watt class

Ts=25°C

形 状 Shape	品 名 Part No.	発光色 Emitted color	色温度 Color temperature	樹脂色 Package color	発光光束 Luminous flux			色度座標 Chromaticity coordinates			発光効率 Luminous efficiency	平均演色評価数 Average color rendering index		順電流低減率 Forward current reduction rate	指向特性 (形状の代表例を掲載しています) Directivity characteristics A typical example of directivity figure is shown below.	外 観 Fig.
					φv(lm) MIN.	If TYP. (mA)	If TYP. (mA)	x TYP.	y TYP.	If (mA)		lm/w TYP.	Ra TYP.			
											ΔIf ※2 mA/℃					
Pb-free HEAT RoHS EC05  (質量/Weight:67.6mg)	GTEW1646JTE-50X	Natural white	5,000K	Diffused pale yellow	140	159	350	0.345	0.355	350	150	70	350	16	Y X 	1
Pb-free HEAT RoHS EC05  (質量/Weight:67.6mg)	GTEW1656JTE-40X	White	4,000K	Diffused pale orange	130	150	350	0.383	0.380	350	143	70	350	13.4		
Pb-free HEAT RoHS EC05  (質量/Weight:67.6mg)	GTEW1656JTE-40Y	White	4,000K	Diffused pale orange	100	125	350	0.383	0.380	350	119	85	350	13.4		
Pb-free HEAT RoHS EC05  (質量/Weight:67.6mg)	GTEW1656JTE-30Z	Warm white	3,000K	Diffused pale orange	70	90	350	0.434	0.403	350	86	95	350	13.4		
Pb-free HEAT RoHS EC05  (質量/Weight:67.6mg)	GTEW1656JTE-27Z	Bulb white	2,700K	Diffused pale orange	60	85	350	0.458	0.410	350	81	95	350	13.4		

※2 Ts=85°C以上の電流低減率

※2 Current reduction rate for operation at the junction-solder point at 85°C or above

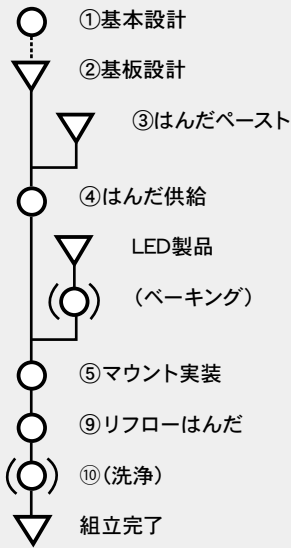
LEDデバイスの取り扱い注意事項

当社のLEDデバイスは、光半導体特性を生かし、より高い信頼性を確保するように設計されていますが、使用される条件により左右される場合がありますので、注意・配慮していただきたい事項について説明します。

記載されていない条件での使用や不明な点については、当社窓口にご相談ください。

以下のフローチャートは設計から組立てまでの代表的なものです。

面実装LED 標準実装フロー (リフローはんだ付け)



1 基本設計

1-1.安全設計について

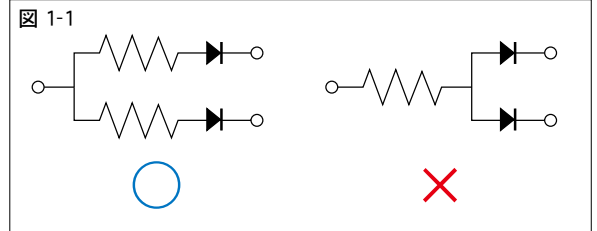
LEDデバイスは、推奨する条件において故障発生がないように設計されていますが、一般に光半導体製品は誤動作をしたり、故障することがあります。ご使用に際し、LEDデバイスが誤動作や故障したとしても火災、人身事故、社会的損害が生じることのないようにフェール・セーフ等の安全設計を考慮してください。

1-2.絶対最大定格について

LEDデバイスは過剰なストレス（温度、電流、電圧等）が加わると破壊する危険性がありますので、絶対最大定格として制限しています。これは瞬時たりとも超過してはならない限界値であり、各項目の一つでも超えることのないようご使用ください。

1-3.実使用設計について

- LEDデバイスのより高い信頼性を確保するために、実使用温度に合わせた順電流や消費電力のディレーティングを行うことや、特性上の変動分を加味してマージンを考慮していただく必要があります。
- LEDデバイスを安定動作させるため、また過電流によるデバイスの焼損を防ぐために直列保護抵抗を回路上に組み入れてください。また、マトリックス回路でご使用になる場合には事前にご相談ください。
- LEDは標準電流(選別電流)での使用を推奨いたします。低い電流値でご使用になられる場合は2mA以上での使用を推奨いたします。低電流域でのVFはばらつきが大きくなるため、2mA未満で使用になりますと、点灯ばらつきが大きくなる場合があります。
- 可視光LEDデバイスは表示用途を前提としております。表示以外の機能用途では適さない場合もあり、推奨しておりません。機能用途（センサ用、通信用光源等）でご使用の際は事前にご相談ください。
- 複数のLEDを並列回路で使用される場合、バラツキ低減の為に各ラインごとに直列抵抗を組み入れることをお勧めします。（但し、抵抗器の公差、LEDのVF差によりばらつきが見られる場合があります）（図 1-1）
- 実装基板上で複数の同一LEDデバイスを同時に使用する際には、光度ランク、色調ランクを合わせてご使用することをお勧めします。



1-4.その他

製品によっては素子にGaAs、GaAlAs等の砒素化合物を含みますが、自然環境中に放出されたとしても通常の条件で砒素が容易に溶出することはないことが確認されています。但し、廃棄する際は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃掃法）第14条第1項に基づく産業廃棄物処理業の許可を持つ専門の業者に委託して廃棄処理してください。

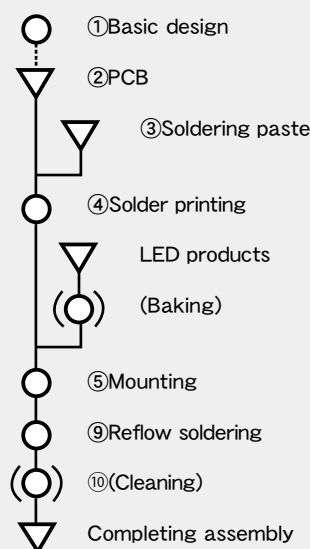
HANDLING PRECAUTIONS OF LED DEVICES

Stanley Electric's LED devices are designed to take advantage of the characteristics of optical semiconductors and ensure high reliability.

However, device performance may vary depending on the usage conditions. Below, a description is provided regarding the precautions and points that should be taken into consideration while using our products. Please contact our sales representatives regarding any questions you may have, or any conditions that are not noted below.

The flow-chart diagram shown below illustrates the basic manufacturing process from design to assembly.

Standard mounting flow of surface mount LEDs
(Reflow soldering)



① Basic design

1-1. Safety design

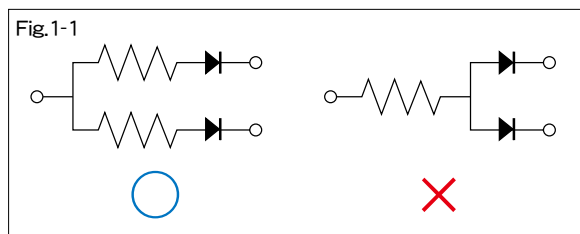
Our LED devices are designed to operate in a failure-free manner under the recommended usage conditions. However, optical semiconductors are generally prone to unexpected malfunctions and failures. Please take care to give consideration to safety design points, such as fail-safe design, to avoid fire, injury and other forms of social harm in case any malfunction or failure should occur.

1-2. Absolute maximum ratings

Absolute maximum ratings are set as limiting values to prevent LED devices from failing due to excess stresses (i.e., via temperature, current, voltage, etc.). Usage conditions should not exceed the listed ratings even momentarily, and should not be exceeded for even one item among the ratings.

1-3. Design for actual usage

- ① In order to ensure higher LED device reliability, it is necessary to derate forward current or power consumption according to the actual temperature, or allow a sufficient margin by considering characteristic fluctuations.
- ② Please insert straight protective resistors into the circuit in order to stabilize LED device operation and also to avoid burnouts due to excess current. Please contact us in advance if you plan to use our LED devices in a matrix circuit.
- ③ We recommend that our LED devices be used with standard current (specific current), and at 2 mA or above when used with a low current. Since VF varies widely in the low current range, LED device brightness also varies widely when a current of 2 mA or less is used.
- ④ Our visible LED devices are specifically designed to be used for visible lighting applications. We do not recommend that they be employed for other applications, for which they may be unsuitable in some cases. Please consult with us in advance if you are planning to employ our visible LED devices for uses such as sensors or optical communications.
- ⑤ We recommend that you place a series resistance in each line in order to reduce brightness variations when using a parallel circuit for two or more LEDs (Note: brightness may still vary, primarily due to the resistor tolerance or difference in LED VF values.) (Fig. 1-1)
- ⑥ When using two or more of the same LEDs mounted on one PCB simultaneously, it is recommended that you adjust the luminous intensity and color tone ranks.



1-4. Others

Some products may contain arsenic compounds such as GaAs and GaAlAs in the die; however, it has been confirmed that such products are designed to prevent any leakage of these materials under normal conditions, even if they are released into the environment. However, when disposing of these products, please request the assistance of a specialist holding a license of industrial-waste disposal business, in accordance with Article 14, Paragraph 1 of the Waste Management and Public Cleansing Law.

LEDデバイスの取り扱い注意事項

② 基板設計

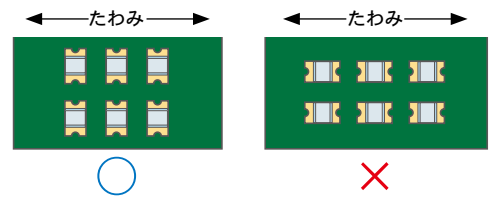
2-1.面実装LEDの基板設計

- ① 推奨パッドは、各製品グループごと、もしくは個別仕様書ごとに記載されていますが、設計の際には実装の容易さ、接続の信頼性、はんだブリッジやツームストン(マンハッタン)現象が発生しないように充分考慮してください。
- ② 面実装タイプおよびフラットパッケージタイプの基板への実装方向は、LED電極が基板たわみ方向と垂直になるよう配慮ください。また、多面付けによる分割基板を使用する際は、基板端からの部品実装位置や切断用ミシン目の穴ピッチ、Vカットの深さなど十分ご検討ください。

③ はんだペーストについて

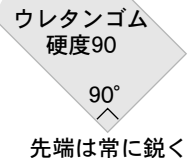
選定にあたっては、ダレ等のはんだ塗布性や腐食等の信頼性を考慮し、加熱方法にあったものをご使用ください。

- ① 通常粘度: $200 \sim 400 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ ($20 \sim 40 \times 10^4 \text{ cP}$)
- ② 通常塩素含有量: $0.2 \text{ w\%}$ 以下
- ③ フラックス: ロジン系をお奨めします。



④ はんだ供給について

はんだ付け後の位置ずれを防ぐため、各はんだ付けパッドに対して適正なはんだ量を塗布してください。高精度実装向きでファインパターンに多用されているスクリーン印刷法をお奨めします。なおステンシル・マスクの厚みは $150 \sim 200 \mu\text{m}$ (1113Fタイプは $120 \sim 150 \mu\text{m}$ 、1105Pタイプは $50 \mu\text{m}$) を目安にし、印刷スキージは先端角度 90° のウレタン系ゴム製 (硬度90) をお奨めします。印刷時にははんだペーストがスキージ先端部で均一にゆっくり回転するように速度の調整を図り、実装のばらつきを防ぐため温湿度管理された環境で作業を行ってください。



⑤ マウンタ実装について

5-1.吸着ノズル

面実装LEDはすべてマウンタによる自動化対応部品で、標準吸着ノズルでご使用になれますが、丸ノズルの場合は製品吸着面外形からはみださない内径のものをお使いください。1105Wタイプはノズル内径 $\phi 1.7 \sim 1.8 \text{ mm}$ をお奨めします。

ロータリーヘッドタイプのマウンタでは実装ズレが発生する可能性がありますので、事前に問題のないことをご確認の上でご利用ください。

5-2.吸着位置

実装時のバランスを考慮して製品の中心で吸着するよう調整ください。サイドビュータイプ(1113F)については、レンズ外れ等を防止する為、レンズ部、およびその境界での吸着は避けてください。マウンタにおける画像認識システムと当社製品の関係において検出精度が低下する場合もありますので事前にご確認のうえお使いください。

5-3.搬送系

実装時における振動は、はんだ付け前の製品位置精度を低下させ、はんだ付け性に影響がでることがありますので、テーピング搬送速度を含めた実装速度、およびテンションの最適化を図ってください。

5-4.静電気

製品および梱包部材の帯電防止対策は行っていますが、作業環境が乾燥している場合には、静電気が発生し、帯電量によってテーピング材料へ製品が付着して実装性が低下することがありますので、次の内容にご留意ください。

- ① 取り扱い環境: ESD保護区域内 (静電気放電、または静電界による損傷の危険性を許容値以下にして静電気敏感デバイス (ESDS) を取り扱うことができる領域)
- ② テーピング剥離速度: 10 mm/s 推奨
- ③ その他の対策: イオナイザー等の除電装置の使用

⑥ 11□4L、16□6J、1158LDS、11□1ASE、11□2A、1152G、1156G、VC□W1151CDS

11□7A、1314ASE、115AJ、125DJ タイプのマウンタにおける製品実装時取り扱いについて

(推奨条件)

- ① ノズル吸着位置: 製品ランプハウス部 (■ 範囲) (図6-1)

本製品は、レンズ部に低硬度シリコン樹脂を使用しているため、ノズルでの吸着はランプハウス部のみで行ってください。(ただし11□1ASE、VC□W1151CDSは荷重10N以下でレンズ部を吸収して下さい。)

- ② 荷重: 10 N以下

※実装においてマウンタノズルの荷重により、ランプハウスが破壊される場合がありますので、ご使用前に荷重やノズル吸着位置、ノズル径などの条件調整を実施してください。

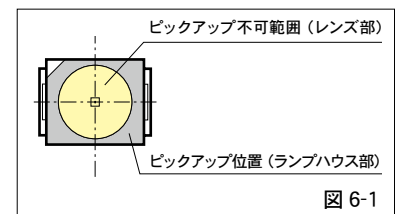


図 6-1

推奨マウンタノズル径		単位:mm	
製品タイプ	内径	外径	
11□1ASE	$\phi 2.0 \sim 2.5$	-	
11□2ADSE	$\phi 1.0$	$\phi 1.5$	
VC□W1151CDS	$\phi 0.6$	-	
1104L, 1154L	$\phi 2.5$	$\phi 3.5$	
16□6J	$\phi 4.6$	$\phi 5.2$	
1152G, 1156G	$\phi 1.1$	$\phi 2.2$	
1158L	$\phi 1.0$	$\phi 2.0$	
115AJ, 125DJ	$\phi 1.7$	$\phi 3.5$	

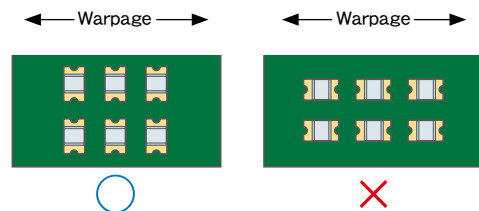
11□7A、1314ASEは個別仕様書をご請求をお願いします。

LED DEVICE HANDLING PRECAUTIONS

2 PCB

2-1.PCB design for surface mount LEDs

- ① The recommended pads are described for each product group or each specification. When designing the circuit board, please take the utmost care to ensure ease of mounting, reliable bonding, and prevention of bridges or the tombstone (Manhattan) effect by the solder.
- ② When mounting a surface mount type or flat package type on a PCB, please make sure that the LED electrodes are aligned perpendicular to the PCB surface. In addition, please take into full consideration the mounting positions of the components from the board edges, hole pitches of perforations for cutting, depth of v-cutting etc. when mounting these products onto multi-imposition PCBs.



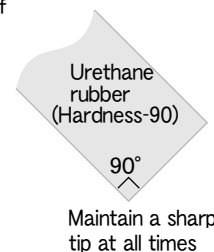
3 Soldering paste

Please select an appropriate soldering paste in accordance with the suitable heating method, considering its coating reliability in terms of preventing sagging and corrosion.

- ① Normal viscosity: 200–400 Pa·s (20–40×10⁴cP)
- ② Standard sodium content: 0.2wt% or less
- ③ Flux: Stanley Electric recommends use of the rosin type.

4 Solder printing

Please use an appropriate amount of solder on the soldering pad to prevent displacement of parts after they have been mounted. Stanley Electric recommends use of the screen printing method, which is suitable for high-precision mounting and is widely used for fine patterns. The thickness of a stencil mask is fixed at 150 μm–200 μm (1113F type: 120 μm–150 μm, 1105P type: 50 μm), and use of a urethane rubber printing squeegee (hardness-90) with a nose angle of 90° is recommended. Please adjust the speed so that the solder paste turns at a slow, constant pace at the tip of the squeegee when printing, and perform all operations in a temperature and humidity-controlled environment to avoid variation in mounting.



5 Mounting

5-1.Suction pads

All surface mount LEDs can be automatically mounted using a mounter with standard suction pads. When using round suction pads, please use small pads with an inner diameter that does not exceed the size of the absorption face of the component. Stanley Electric recommends use of a φ1.7 mm–1.8 mm nozzle for the 1105W type, a φ2.0 mm–2.1 mm nozzle for the 1106W type. Due to the possibility of a mounting displacement when using a rotary head-type mounter, please take care to verify proper function in advance.

5-2.Position of suction

The nozzles should be adjusted so that they pick up the components at its center, in order to balance the mounting position. When mounting the side-view type (1113F), applying suction nozzles to the lens or its outer edges should be avoided to prevent the lens from breaking apart. Since the level of the detection accuracy may decrease, depending on the compatibility between graphic recognition system of the mounter and our products, please verify proper function, in advance.

5-3.Transport

Vibrations that occur during the mounting process may reduce the accuracy of component positioning prior to soldering, and may adversely affect solderability. Accordingly, please optimize the mounting speed, including tape transport speed and tension.

5-4.Static electricity

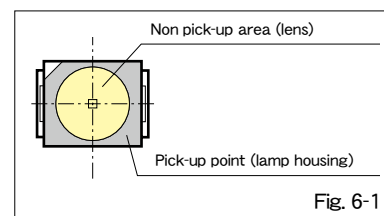
Although anti-static measures have been taken for both our products and their packaging, a dry working environment may generate some static electricity, and the resulting static charge buildup may lead to the adherence of a product to the taping material, resulting in poor mounting. Please take the following points into account.

- ① Handling environment : an ESD protected area (an area in which a static discharge or risks of damages are within the tolerance range allowing ESDS devices to be handled).
- ② Taping peeling rate : 10 mm/s is recommended.
- ③ Other preventive measures : Use static eliminators, such as an ionizer.

6 Mounting handling for types 11□4L,16□6J,1158LDS,11□1ASE,11□2A, 1152G,1156G, VC□W1151CDS, 11□7A, 1314ASE, 115AJ, 125DJ

◁Recommended conditions▷

- ① Nozzle suctioning position : Lamp housing area of the product (■ area) (Fig. 6-1)
Suctioning with the nozzle should only be applied at the lamp housing area, as the product uses a low hardness silicone resin for the lens. (Regarding 11□1ASE and VC□W1151CDS, please adjust the load to 10 N or less, and suction the lens area.)
 - ② Load : 10 N or less
- * Since the lamp housing may be broken by the load of the mounter nozzles during mounting, please adjust the load, the nozzle suction position and the nozzle diameter, etc. prior to use.



Recommended nozzle diameters for the mounter Units : mm

Product type	Inner diameter	Outer diameter
11□1ASE	Φ2.0~2.5	-
11□2ADSE	Φ1.0	Φ1.5
VC□W1151CDS	Φ0.6	-
1104L,1154L	Φ2.5	Φ3.5
16□6J	Φ4.6	Φ5.2
1152G	Φ1.1	Φ2.2
1158L	Φ1.0	Φ2.0
115AJ,125DJ	Φ1.7	Φ3.5

Please request the respective specifications for '11□7A' and '1314ASE'.

LEDデバイスの取り扱い注意事項

7 1105Pタイプの取り扱いについて

製品の薄型を実現するために各部材の薄型化を図っており、当社の一般LEDデバイス製品より外部応力に対して劣ることがありますので、下記注意事項についてご留意されたうえでご使用されることをお奨めいたします。

- ①実装時のマウント荷重は2N以下に設定してください。
- ②製品端子面積が小さいため、必要以上にはんだペースト量を増やさないでください。（ステンシル・マスク厚1105Pタイプ50μm）
- ③基板への実装後、製品への実装基板等の衝突は避けてください。
- ④FPC等実装後に基板の反りが大きくなるものに対しては問題のないことをご確認の上でご使用ください。
- ⑤多面付けによる分割基板を使用される場合は、基板端からの製品実装位置等問題のないことをご確認の上でご使用ください。

8 はんだ付けについて

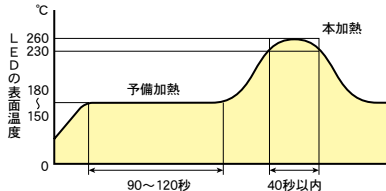
- ①はんだ付けの際に加わる熱ストレスは、その大小で製品の信頼性に大きく影響しますが、加熱方法によりその程度が異なります。また、形状等の異なる部品との混載をされる場合は、熱ストレスを受けやすい部品（面実装LED等）を基準に置かれることをお奨めします。（推奨条件：はんだパッド温度＞パッケージ温度）
- ②はんだ付け直後の常温復帰前の状態においては、樹脂を始めとした構成部品が安定復帰していませんので、機械的応力を加えると製品の破損が予想されます。特にはんだ付け後の基板同士の重ね合わせや基板が反るような保管は避けてください。また、硬いものでの摩擦も避けてください。
- ③はんだゴテ法においてコテ先をクリーニングした直後は、コテ先温度が下がっていますので設定温度に復帰したことを確認してからお使いください。また、はんだ付け直後、はんだが十分固化する前に製品をずらすような力をかけないようにしてください。（はんだ付け性能やはんだ付け品質が低下します。）

8-1.面実装LEDのはんだ付けについて

- ①リフローにおける推奨温度プロファイルは、樹脂表面上の温度として記載しています。これは加熱方法、基板材料、他の実装部品、実装密度により温度分布が異なることによります。一般的にFR-4材基板にLED単体を実装し、遠赤外加熱と熱風加熱併用の場合には、基板温度とLED樹脂温度の差がおおよそ5～10℃になります。またリフローにおける加熱工程は2回までにしてください。
- ②手はんだを行う際は、温度調整機能付きのはんだゴテをお奨めします。また、実作業においては、はんだゴテが直接製品（特に樹脂部）にあたらないように注意し、基板上パッドの加熱温度よりLED製品の電極加熱温度が高ならないように作業してください。リペアにおいては1ヶ所につき1回とし、取り外した製品の再使用は避けてください。

8-2.はんだ付け条件について

以下の表は、はんだ付け上限値を示したもので一般的な鉛フリー（レス）はんだに対応したものです。高い信頼性を確保するためにこの条件より加熱温度を低く、かつ加熱時間を短くしていただくことはとても有効です。

タイプ	はんだゴテ使用	ディップ	リフロー炉
面実装LED  Pb-free HEAT	こて先温度：350℃以下、 時間：3秒以内 回数：1回 ※ランドの大きさ・コテ先の形状等によりピーク温度が変化致しますので、貴社にて問題ないことを確認しご使用願います。また、ピーク温度を低くする事・温度調整機能付きはんだゴテを使用する事を推奨いたします。	推奨していません	予備加熱：150～180℃ 90～120秒以内 本加熱：230℃ 40秒以内 ピーク温度：260℃以下 （但し、プロファイルはLED樹脂部表面温度履歴とする） 

- 上記は代表的な数値です。製品によっては異なるものもございますので、保証値については別途仕様書を請求のうえご確認ください。

LED DEVICE HANDLING PRECAUTIONS

7 Handling of the 1105P types

Since all parts of this product have become thinner to achieve a thin LED, this type is more sensitive to externally applied forces than other types. Stanley Electric recommends that you pay attention to the following precautions before using this type of LED.

- ① Loads on the board during the mounting process should be restricted to 2 N or less.
- ② Since the terminal area of the product is small, avoid using an excessive amount of soldering paste. (Stencil mask thickness for the 1105P type: 50 μ m)
- ③ After mounting on the board, any shock to or collision with the mounting board of LEDS should be avoided.
- ④ When using a product that may induce substantial warpage of the circuit board after mounting FPCs, etc., please verify in advance that such usage will cause no problems.
- ⑤ When using multiple PCBs, please verify in advance that there will be no problem with the mounting position from the edge of the board when LEDs are mounted.

8 Soldering

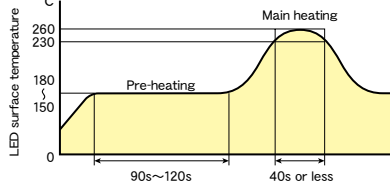
- ① Thermal stress from soldering may influence LED reliability; however, the stress level will vary depending on the heating method. When components in different forms are soldered together, we recommend that characteristics of the component that is most sensitive to the thermal stress (e.g., a surface mount LED) should be used as the basis for soldering. (Recommended condition: soldering pad temperature > package temperature)
- ② Since the parts of an LED, including the resin, are not stable immediately after soldering (i.e., before cooling to room temperature), any mechanically applied force is likely to damage the product. Please avoid stacking of boards after soldering, storage of boards in a manner that may cause them to warp, etc. In addition, please avoid friction due to contact with hard materials.
- ③ In the process of iron soldering, please take care to confirm that the iron has reached its preset temperature before initiating soldering, as the temperature of an iron is temporarily lowered just after cleaning. Please also avoid applying any force that could displace the components just after soldering until the soldering paste has cooled and hardened, as such displacement may degrade the performance and quality of the soldering.

8-1. Soldering surface mount LEDs

- ① The temperature of the resin surface is adopted for the recommended temperature profile for the reflow soldering. This is due to the fact that the temperature distribution varies depending on the heating method, PCB materials, other types of mounted components, and their mounting density. Generally, when one LED is mounted on an FR-4 PCB, and heated with a far Infrared heater or heated air, the temperature difference between the PCB and the resin of the LED device will be around 5° C to 10° C. Please do not repeat the reflow heating process three times or more.
- ② If soldering manually, Stanley Electric recommends using a soldering iron with a temperature adjustment function. Please make sure that the soldering iron never touches the products directly (in particular, the resin part), and avoid allowing the LED's heated electrode temperature to exceed above the heating temperature of the soldering pad on the board during the actual soldering process. Repairs must be performed only once per location, and please avoid reusing detached products.

8-2. Soldering requirement

The chart below represents the maximum ratings for typical lead free (less) solder. However, lowering the heating temperature and using a shorter heating time, relative to the conditions shown below are very effective methods of ensuring higher reliability.

Type	Iron soldering	Dip soldering	Reflow furnace
Surface mount LED 	Iron tip temperature: 350°C or less Soldering duration: 3 s or less Soldering number: Once The peak temperature varies according to the size of the land and the shape of the soldering iron tip. Please confirm there is no problem prior to use. We recommend lowering the peak temperature and using a soldering iron with a temperature adjustment function.	Not recommended	Pre-heating: 150°C–180°C/90 s–120s or less Main heating: 230°C/40s or less Peak temperature: 260°C or less (Profile: temperature history of the LED resin surface) 

- The above table shows typical numeric values. As actual values will vary depending on the product, please contact us for specifications to check on the guaranteed values for each product.

LEDデバイスの取り扱い注意事項

9 洗浄について

①フロン代替洗浄剤を含めて薬品によってはレンズやケース表面が侵され、変色・くもり・クラック等を生じますので、ご使用にあたっては事前に以下の表を参考に充分確認のうえ採用してください。また、最終洗浄を含む水洗浄をおこなう場合は、純水（水道水は不可）を使用し、洗浄後に強制乾燥をしてLEDに付着した水分を完全に除去してください。

薬品名	可・不可
エチルアルコール	○
イソプロピルアルコール	○
純水	○
トリクロールエチレン	×
クロロセン	×
アセトン	×
シンナー	×

フロン代替洗浄剤	面実装LED
クリンスルー 750H	○
パインアルファー ST-100SX	○

②1回の洗浄条件は3分以内を目安にし、洗浄液にあった温度で行ってください。一般的な液温は30℃～50℃です。また、超音波を併用される場合は、パッケージ内のボンディング・ワイヤが共振し信頼性に影響する場合があります。振動源にLEDデバイスが直接触れないようにし、量産条件にて問題のないことを事前にご確認ください。通常、数十kHz付近にて共振点が存在するとの報告もあります。また、槽の形状、製品の位置により共振点も変わりますので、充分考慮のうえ実施されることをお奨めします。

＜ご参考＞EIAJ規格標準試験条件

①超音波周波数: 25kHz±4kHz or 40kHz (+8kHz / -4kHz)

②出力: 10W/リットル～30W/リットル

③時間: 60秒±5秒、温度: 40℃以下

乾燥については、90℃以下で30秒以下をお奨めいたします。なお、洗浄、乾燥いずれも4回以内としてください。

10 その他

①基板への実装後、製品への実装基板等の衝突は避けて下さい。また、機械的強度の保証は行っておりません。

②防湿袋未開封の場合の製品保証期間は、温度+5～30℃、湿度70%以下の条件において6ヶ月以内としています。

③梱包袋を開封後、長期間保存しますとリードやはんだ付け用端子が変色しますので、開封後は極力早目に使用してください。また、保管時に濡れたり、水分に触れないようにすると同時に、急激な温度変化等による水分結露の発生も避けてください。

④P L C Cなどの製品端子には銀メッキが施されています。段ボールやゴム製品などからは、製品のリードフレーム上に処理された銀メッキを腐食させる成分を含むアウトガスを発生させる事例が多く報告されています。（主に還元性硫黄ガス成分: H₂S、S₈、CH₃SHなど）当該アウトガスは、はんだ付け性を妨げる要因等になりますので、製品の保管にはおいては、段ボールやゴム製品から隔離することをお願いいたします。また、開封後の製品は更に環境の影響を受けやすくなるため、水分や同アウトガスの影響を受けないよう保管してください。

⑤製品最小梱包形態で表示している製品ラベル上のロット番号をお控えいただくと、万が一の不具合が生じた時の処置、対策が早く行えます。

⑥LEDの出力を上げた状態で直接光源を見ると、目を傷める場合がありますのでご注意ください。

⑦製品実装後に超音波溶着等の工程がある場合、パッケージ内部の接合部（ダイボンド部、ボンディングワイヤ接合部）の信頼性に影響する可能性がありますので、予め問題の無い事を確認のうえご使用ください。

⑧発光色ごとに光度減衰率が異なるため、発光色の異なる複数の素子を使用している製品は、各色の累積点灯時間が同じであっても、使用時間の経過に伴い混色時の色味が初期段階と異なる事があります。

⑨当カタログに記載されていない内容やご不明な点については、当社窓口までお問合せください。

LED DEVICE HANDLING PRECAUTIONS

9 Cleaning

- ① Some chemicals, including alternative chlorofluorocarbon cleaning agents, may corrode, oxidize, cloud or crack the surfaces of the lens or cases. Please carefully review the reference chart below before selecting a cleaning method. If water is used for cleaning (including use during the final cleaning process), please use only purified water (i.e., not tap water), and artificially dry the components after use.

Chemicals	Adaptability
Ethyl alcohol	○
Isopropyl alcohol	○
Pure water	○
Trichloroethylene	×
Chloroethene	×
Acetone	×
Thinner	×

Alternative chlorofluorocarbon detergent	Surface mount LED
Clean through 750H	○
Pine alpha ST-100SX	○

- ② Please limit each cleaning process to three minutes and to temperatures suitable for the detergent used (generally range from 30°C to 50°C). When simultaneously using ultrasonic waves, the bonding wire in the package may cause resonance and influence product reliability. Accordingly, please confirm in advance that the LED device does not touch the vibration source directly, and also confirm that there will be no problems under mass production conditions. There have been reports that resonance points generally exist in the tens of kHz range. As the positions of these resonance points vary depending on the wash basin shapes and device positions, Stanley Electric recommends that you take these issues into full account before cleaning the device.

<Reference> Test conditions for the EIAJ standard

- ① Ultrasonic wave frequency : 25kHz $\pm$ 4kHz or 40kHz (+ 8kHz/-4kHz)
- ② Output : 10W/liter~30W/liter
- ③ Duration : 60s $\pm$ 5s ; Temperature : 40°C

We recommend that drying should be carried out at a temperature of 90°C or less, and for a period of 30s or less. Cleaning and drying should be performed four times or less, respectively.

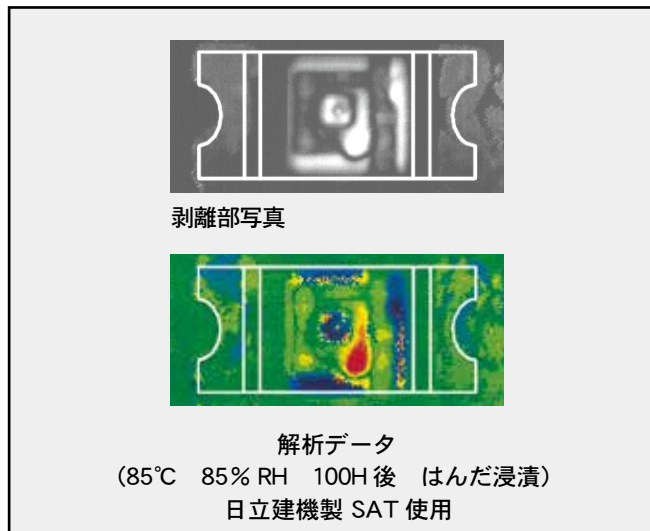
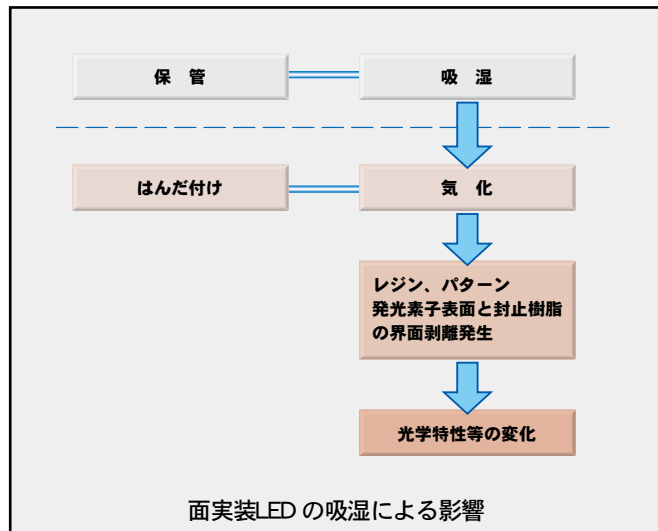
10 Other

- ① After mounting on the PCB, any shock to or collision with the mounting board of LEDs should be avoided. Mechanical strength is not guaranteed.
- ② Products warranty period for the unopened moisture-proof package: six months or less (Temperature: +5°C–30°C; Humidity: 70% or less)
- ③ After opening the packaging bag, please use the device as soon as possible, as package opening followed by long-term storage could result in oxidation of the leads or soldering terminals. For storage, please avoid humid conditions, and also avoid the potential for moisture condensation due to rapid temperature changes.
- ④ The terminals of the PLCC LED, etc. are silver-plated. There have been many reports of cases in which corrugated cardboards, rubber products, etc. have generated the outgasses containing elements that can corrode the silver-plating on the lead frame of the product (mainly reducing sulfur gas-based components: H₂S, S₈, CH₃SH, etc.) Since outgassing is a factor that may reduce the solderability, please take particular care to isolate products from corrugated cardboards and rubber products, etc. for storage. As LED devices in an opened package are subject to a greater influence by the environment, they should be stored appropriately to avoid the effects of both moisture and such gasses.
- ⑤ Please make a note of the lot number listed on the product's package label. This number will be helpful in speeding our response and actions in case involving product failure.
- ⑥ Please refrain from looking directly at the light source of high output LEDs, as this may cause eye damage.
- ⑦ If ultrasonic welding (or other similar process) is needed after mounting the product, it may affect the reliability of the junction part in the package (junction parts of the die bonding and wire bonding). Please make sure in advance that such processes will cause no problem.
- ⑧ The light attenuation ratio varies for each LED device, depending on the specific luminescent color. The color of an LED device consisting of multiple LED dies of different colors may change over time from that at the initial stage, even though each color source experiences the same accumulated usage time.
- ⑨ Please contact us if you have any questions or need any information that is not listed in this catalogue.

面実装LEDの防湿包装について

面実装LEDは、その構成材料としてプラスチック樹脂の占める割合が大きな製品のため、自然環境に放置すると拡散現象と毛細管現象により空気中の水分を取りこむ性質(吸湿)があります。吸湿された状態ではんだ付け工程における急激な加熱を行うと吸湿水分が気化膨張を起こし界面剥離発生による著しい光学特性劣化や外部・内部クラック発生にいたる場合があります。また、界面剥離を伴ったボンディングワイヤー断線やLED素子外れを生じ、不点灯の故障にいたる場合もあります。面実装LEDは、輸送中および保管中の吸湿を最小限に抑えるために、出荷前に脱湿(ベーキング)処理を行ったうえ、下記のような防湿包装をしています。製品の保管についてはドライボックスの使用、または次の条件を推奨します。

《製品の保管条件》温度: +5℃～+30℃、湿度: 70%以下、また腐食性ガスの発生する場所や塵埃の多いところは避ける。



防湿袋は使用直前に開封し、開封からはんだ付けまでの時間を極力短くし、下表“開封後の製品放置時間”以内ではんだ付けを行うようにしてください。2回のはんだ付けを行う際は、2回目までの時間を示します。(詳細は下記フロー概要の注意書きをご確認ください。)

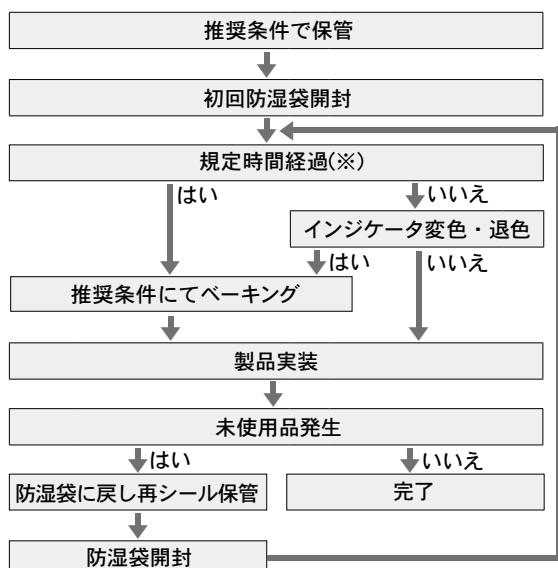
また、開封後に未使用となった製品は、防湿袋に戻してチャックによる再シールを行ったうえで上記《製品の保管条件》と同じ条件での保管を推奨します。開封後一定時間以上が経過した場合は、脱湿(ベーキング)処理が必要になります。包装内の乾燥剤(シリカゲル)には吸湿の目安を示す青色のインジケータが入っていますが、青色が変色、退色している場合や製品ごとの規定時間を経過した時は下記の表に基づき、使用直前に脱湿(ベーキング)処理を行ってください。なお、このベーキング条件は、防湿袋から取り出してテーピング形態のままで行うことが可能ですが、製品を積み重ねたり応力を加えた状態で行うとリールやテーピング材料の変形を招き、その後の実装に支障を伴いますのでご注意ください。ベーキング後は、常温状態に戻ったことをご確認のうえ取り扱ってください。

開封後の製品放置時間 (推奨保管条件の環境下)	推奨ベーキング条件	推奨ベーキング時間	ベーキング最大回数	対象パッケージ
672時間経過 (MSL 2a相当)	+60℃ ± 5℃	48～72時間	2回	2G / 6G / 1CS
168時間経過 (MSL 3相当)				4P / 6P / Vシリーズ1C
72時間経過 (MSL 4相当)				上記以外のパッケージ

※1A / 2A / AJ / DJはベーキング不要

上記は代表的な数値です。製品によっては条件が異なるものもございますので、別途仕様書を請求の上ご確認ください。

防湿袋開封から製品実装までのフロー概略



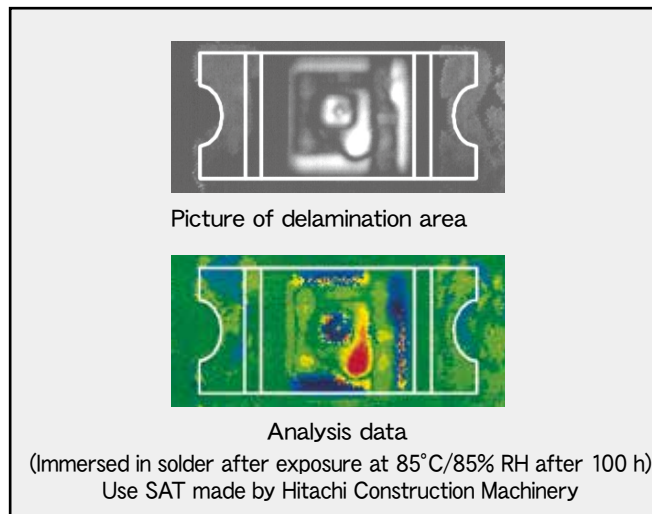
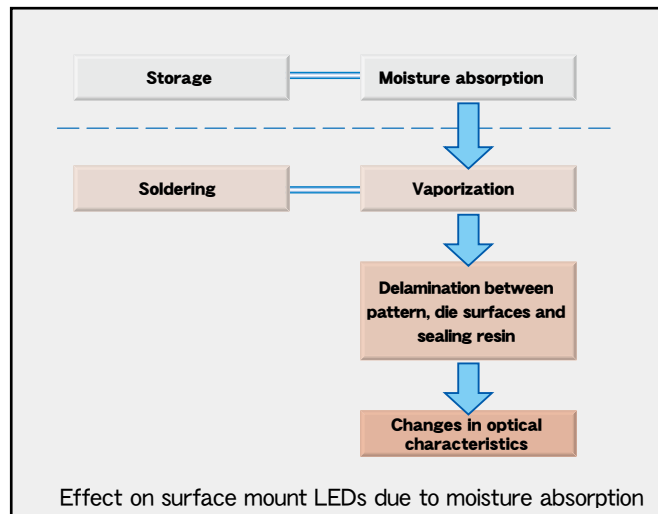
※規定時間とは防湿袋開封後の製品放置時間の上限を製品毎に定めたものです。規定時間には、はんだ付け工程完了までに要する時間が含まれていますので、それらを差し引いた時間にてご判断ください。また、防湿袋を再開封して使用される場合は、初回開封からの経過時間、もしくはベーキング後の経過時間となります。また、デンクレーター環境で保管した場合にも同様となります。



MOISTURE-PROOF PACKAGING OF SURFACE MOUNT LEDs

Since surface mount LEDs are composed mainly of the plastic resin, they tend to absorb moisture in the air by diffusion and capillarity while in the natural environment. Accordingly, rapid heating of such devices that have absorbed moisture during the soldering process may cause interface delamination due to moisture vaporization and expansion, resulting in degradation of optical characteristics or the occurrence of external/internal cracks. Disconnection of bonding wire and misalignment of LED dies, accompanied by such interface delamination, may also occur and cause lighting failures. All surface mount LEDs are baked (moisture removal) and packed in moisture-proof packages as shown below, for shipment to minimize moisture absorption during transportation and storage. Nevertheless, Stanley Electric recommends the use of a dry box or the following conditions for product storage.

«Product storage conditions» **Temperature: +5°C~+30°C; Humidity: 70% or less Avoid areas with corrosive gases or dust.**



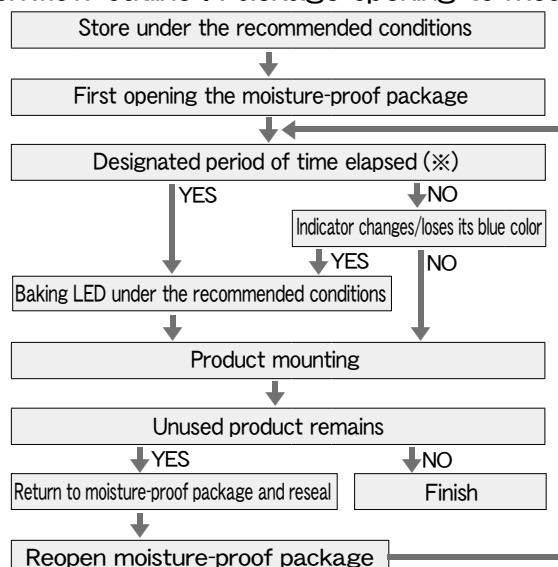
The moisture-proof package should be opened only immediately before use, and the time frame between package opening and soldering should be as short as possible. Please solder within the “elapsed time since first opening the package” described in the chart below. If the device needs to be soldered twice, cumulative operation time of both the first and second soldering is shown. (For details, please consult the note (*) of Workflow outline shown below.) After the package has been opened, we recommend that you return unused products to the moisture-proof package, reseal with a fastener and store under the same conditions as described in the «Product storage conditions» above. In addition, baking (moisture removal) should be performed if a designated time has passed since the package has been opened. A silica gel desiccant contained in the package has a blue indicator that shows the moisture level. If the indicator changes or loses its blue color or if the designated period of time for each product has elapsed, please perform baking (moisture removal) just before use, as stated in the chart below. Baking may be performed in the taped form after removing from the package; however, please note that if this process is performed on products that are stacked, or if force is applied, this may cause deformation of the reels and taping materials, which will later impede mounting. After baking, please use the products after they have cooled to room temperature.

Elapsed time since first opening the package (under recommended storage conditions)	Recommended baking temperature	Recommended baking duration	Maximum number of baking repeats	Applied packages
672 hours of elapsed time (MSL equivalent to 2a)	+60°C ± 5°C	4 8~7 2 hours	Twice	2G / 6G / 1CS
168 hours elapsed time (MSL equivalent to 3)				4P / 6P / V series 1C
72 hours elapsed time (MSL equivalent to 4)				Packages not listed above

* Baking is unnecessary for 1A/2A/AJ/DJ packages.

The above table shows the typical numeric values. As some conditions will vary depending on the specific product used, please contact us for specifications.

Workflow outline : Package opening to mounting



*The designated period of time refers to the maximum allowable time before use by product after opening the moisture-proof package. Please determine the actual designated period of time by subtracting the time required for completion of the soldering process. If you use the reopened moisture-proof package, please check the elapsed time since the first opening of package, or since baking has finished. A similar workflow will apply to storage in a desiccator.



InGaN製品の取り扱いについて

InGaN素子を搭載した製品は、静電気放電や電源のOn/Off時などのサージ電圧に対して非常に敏感な性質があり、素子の損傷や信頼性低下を引き起こすことがあります。損傷した製品は逆電流(リーク電流)が著しく大きくなったり、順方向における低電流領域の立上り電圧が低下し発光特性異常を示します。

当社InGaN製品は、EIAJ ED-4701/300試験方法304(HBM: C=100pF, R2=1.5kΩの人体帯電モデル)における1,000V以上を満足するように設計されており、梱包形態においても帯電防止材料を使用していますが、製品出荷時の品質を確保するために以下の注意や対策が必要です。

(※1,000Vは代表的な値であり、製品によって異なる場合がありますので、別途仕様書を請求のうえご確認ください。)

1 設計上の注意

InGaN製品を使用した回路を設計をされる場合には、電源のOn/Off時に発生するサージ電圧が製品に直接かからないような保護回路をご検討ください。

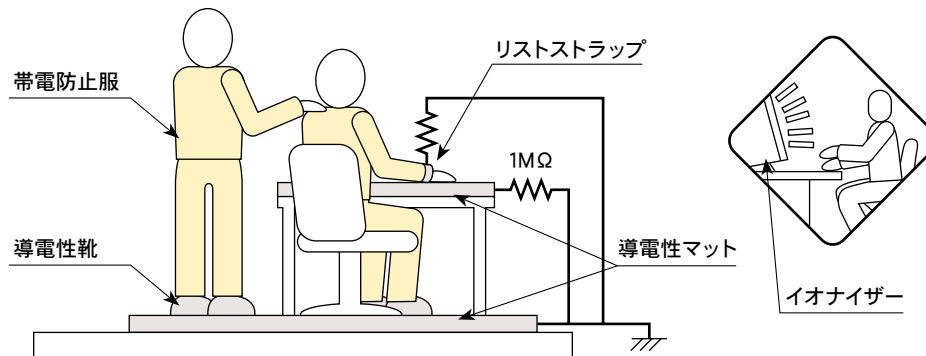
2 作業時の帯電防止、および放電防止対策

静電気帯電した人体が製品に接触した際の放電や、製品が周囲帯電物から誘導帯電した場合や摩擦により帯電した場合に金属と接触することによる放電により、素子が破壊されることがありますので以下の内容をお奨めします。

- ①帯電した絶縁物を近づけないでください。
- ②製品を不用意に直接金属に接触させないでください。(製品が帯電していた場合は急峻に電流が流れ、製品を破損する恐れがあります。)
- ③本製品が摩擦されるような工程は避けてください。
- ④製造装置や測定機器など接地できるものは必ず接地しサージ発生防止対策を行ってください。
- ⑤導電性マット(通常、 $10^8 \sim 10^9 \Omega$ 程度)やイオナイザーなどの除電装置を設置してESD保護区域を作ってください。
- ⑥リストストラップによる人体アースを行ってください。(通常、リストストラップは感電防止のため1MΩ程度の抵抗が直列接続されています。)
- ⑦導電性床のもとで導電性の作業服や導電性靴を着用してください。
- ⑧製品を直接取り扱う際は金属製ピンセットよりセラミック製ピンセットが有効です。はんだゴテを使うときはコテ先のアースを取ってください。また、製造治具にベークライトなどの絶縁物を使用しないでください。

3 作業環境

- ①乾燥状態になると静電気が発生しやすくなります。製品保管においては乾燥状態が求められますが、はんだ付け後の作業時には湿度50%以上をお奨めします。
- ②作業環境としての静電気レベルは、ICなどの静電気に敏感な電子部品と同じ150V以下の環境をお奨めします。
(※150Vは代表的な値であり、製品によって異なる場合がございますので、別途仕様書を請求のうえご確認ください。)
- ③製品保管用の容器などは導電性のものをお奨めします。



HANDLING OF InGaN PRODUCTS (ESD SENSITIVE LEDs)

An LED device with an InGaN die is highly sensitive to surge voltage generated by on/off power source switching and discharges of static electricity, which may cause severe damage to the die or undermine its reliability. Damaged products may experience conditions such as an extremely high reverse current (leak current), or a decrease in the forward voltage rise in the low current range, causing a deterioration of its light-emitting characteristics.

Our InGaN products are designed to withstand 1,000 V or more under the EIAJ ED-4701/300 test procedure #304 (HBM (human body model): C=100 pF, R2=1.5 k Ω), and anti-static materials are used for its packaging. The following precautions and measures are necessary for ensuring product quality at the time of product shipment.

(*1,000 V is the typical numeric value. Since values vary depending on the specific product used, please contact us for specifications.)

1 Design precautions

If InGaN products are incorporated into the circuit design, please consider installing a protective circuit that prevents the surge voltage generated by on/off power source switching from directly impacting the product.

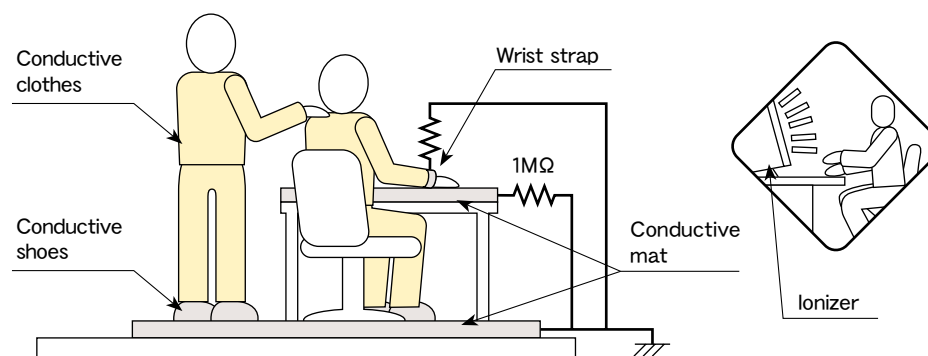
2 Preventive measures against electrification/electrical discharge during work time

Stanley Electric recommends the following measures to avoid product (die) damage from static electricity generated by the human body during contact with a product, and from discharge during contact with metals after a product has been charged by friction or inductive charging that transfers energy from surrounding charged materials.

- ① Do not place insulators near the LED product.
- ② Avoid allowing the LED products to carelessly come into contact with metallic materials (such a charged product may make electric current flow rapidly and become damaged.)
- ③ Avoid implementing any working process that may cause the LED products to rub against other materials.
- ④ Any manufacturing equipment or measuring instruments should be grounded if possible, and measures should be taken to avoid electrical surges.
- ⑤ Prepare an ESD protective area by installing antistatic devices such as conductive mats (10⁸~10⁹ Ω , in general) and ionizers.
- ⑥ Operators' bodies should be grounded wearing a wrist-strap. (In general, such a wrist-strap is equipped with 1M Ω resistors placed in a series connection.)
- ⑦ Operators should wear conductive work-clothes and shoes, and work on a conductive floor.
- ⑧ When directly handling the products, use ceramic, not metallic tweezers. In addition, if a soldering iron is used, it should be properly grounded. Do not use any insulator such as bakelite for manufacturing jigs.

3 Operating environment

- ① A dry environment is more likely to cause static electricity. Although a dry environment is required for the storage of LED products, Stanley Electric recommends use of an environment with approximately 50% humidity during the working process following soldering.
- ② Recommended static electricity level in the working environment is 150 V or less, which is the same numeric value as for integrated circuits, which are also sensitive to static electricity.
(*150 V is a typical numeric value. Since values vary depending on the specific product used, please contact us for specifications.)
- ③ A container made of a conductive material is recommended for product storage.

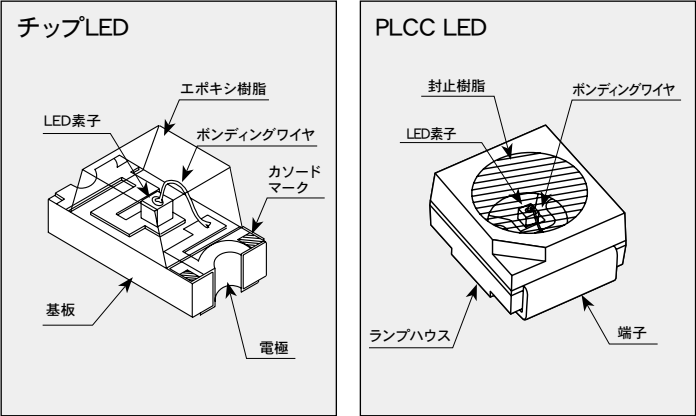


用語説明

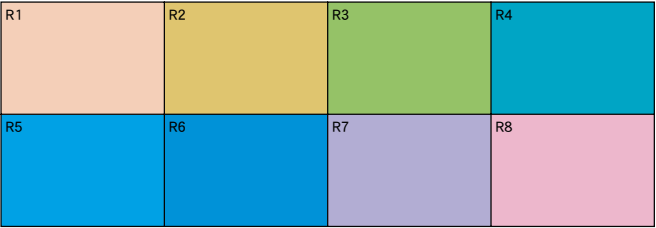
LED		半導体PN接合、またはそれと類似構造の接合に順方向電流を通じて自然放出光だけを発するデバイス
可視LED		人間の目に光として感じる380nm～780nmの波長の光を有するLED
LEDランプ	縦型LEDランプ	プリント基板などの穴にリードを挿入して実装し、主にリードフレームなどにLED素子をのせて樹脂封止したデバイス
	面実装LED	表面実装用で基板やリードフレームなどにLED素子をのせて樹脂封止したデバイス
LED数字表示		複数の線状を主体とした表示部を並べ、その点灯の組合せによって、主に数字を表現できるように構成したLED表示器
指向特性		LEDの中心軸を原点とする空間各方向への光の放射分布特性

項 目		記号	定 義	単位
絶対最大定格	許容損失	Pd	順電流と、それにより生ずる順電圧で消費される電力の最大損失値	mW
	順電流	IF	連続的にアノード側からカソード側に流すことのできる電流の最大値	mA
	パルス順電流	IFRM	パルス幅、デューティ比で規定された繰り返しパルス点灯の駆動時における最大順電流	mA
	電流低減率	ΔIF	周囲温度1℃あたりの上昇に対する許容順電流の減少割合	mA/℃
電氣的・光学的特性	順電圧	VF	順方向に電流を流したときのアノード・カソード間の電圧降伏値	V
	逆電流	IR	アノード・カソード間に順方向とは逆に電圧をかけたときに生ずる電流	μA
	発光光度	Iv	点光源とみなした場合にLEDから発する光軸上の単位立体あたりの光量	mcd
	発光光束	φv	点光源とみなした場合にすべての方向に発するLEDの総光量	lm
	ピーク波長	λp	発光スペクトル分布において放射量分光密度の最大値に対する波長	nm
	ドミナント波長	λd	発光するLEDの光を、人間の目で見たときに感じる色の波長として数値化したもの	nm
	色度座標	x,y	LED発光色の刺激値を二次元直交座標系で表したもので一般的にxy座標系を用いる	—
	スペクトル半値幅	Δλ	放射強度がピーク値の50%以上となる波長の範囲	nm
	指向半値角	2θ 1/2	指向特性において中心軸での光の強度の50%である方向の内角	deg.
	デューティ比	DR	矩形波上の電流において1サイクルに相当する時間に占めるオン時間の割合	%
	色温度	Tc	光の状態を表す一つの指標で、その光と同じ色度の放射を発する黒体の温度	K
	平均演色評価数	Ra	規定された8種類の試験色に対する特殊演色評価数(CIE1974)の平均値	—

構造図

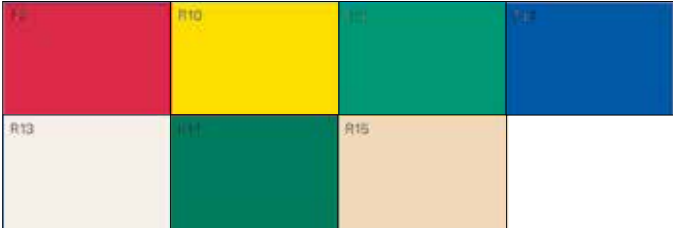


演色性評価色見本



参考資料：JIS Z8726

特殊演色評価色見本



参考資料：JIS Z8726

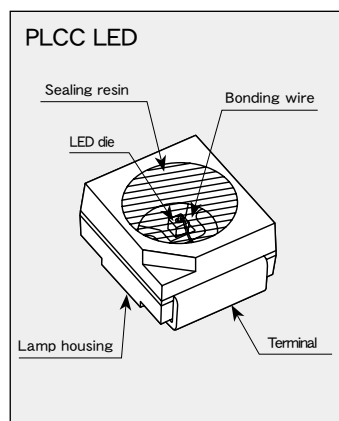
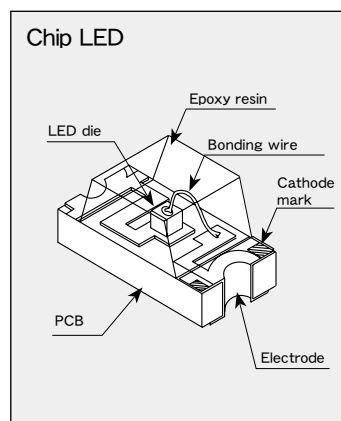
DESCRIPTION OF TERMINOLOGY / STRUCTURAL DRAWING

DESCRIPTION OF TERMINOLOGY

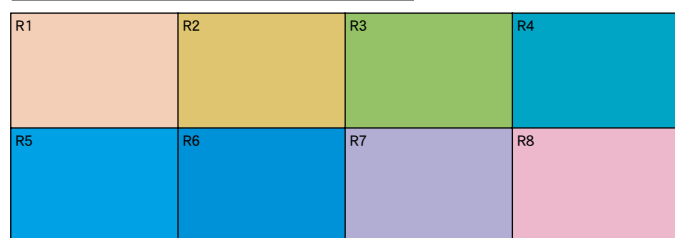
LED		A device that emits spontaneous emitted light using a forward current flowing through a semiconductor PN junction or similar structural junction.
Visible LED		LED that emits wavelength in the range from 380 nm–780 nm, which is visible to the human eye as light.
LED Lamp	Through-hole LED	LED lamp consisting of an LED die encased in resin, mainly on the lead frame, and mounted onto a PCB, etc. via insertion of a lead into holes on the board.
	Surface mount LED	LED lamp consisting of an LED die encased in resin on the lead frame, the board, etc. for surface mounting.
LED numeric display		LED display unit used primarily to display numbers, configured by arranging a set of linearly-shaped display units in an array to form numbers via combination of lighting.
Directivity		Directional pattern of an LED' s radiant power distribution, with the central axis of the LED taken as the origin.

Items		Symbol	Definition	Units
Absolute maximum ratings	Power dissipation	Pd	Upper tolerance limit for the power dissipated by the forward current and the resulting forward voltage.	mW
	Forward current	IF	Upper tolerance limit for the current that flows from anode to cathode.	mA
	Pulse forward current	IFRM	Maximum forward current that flows during repetitive pulsed operation, specified by pulse width and duty ratio.	mA
	Forward current reduction rate	ΔIF	Permissible reduction in forward current reduction rate, given use at an ambient temperature of over 25°C.	mA/°C
Electro-optical characteristics	Forward voltage	VF	Voltage value drop from anode to cathode when current flows in the forward direction.	V
	Reverse current	IR	Leakage current generated by a bias current applied from cathode to anode.	μA
	Luminous intensity	Iv	Luminous flux emitted per steradian on the optical axis, when an LED is modeled as a point light source.	mcd
	Luminous flux	ϕv	Total amount of light emitted in all directions, when an LED is modeled as a point light source.	lm
	Peak wavelength	λp	Wavelength that corresponds to the maximum value of the radiant intensity.	nm
	Dominant wavelength	λd	The light color emitted by an LED as perceived by the human eye, expressed in numbers.	nm
	Chromaticity coordinates	x,y	Tristimulus values of an LED's emitted color, expressed in a two-dimensional, orthogonal color coordinates system; an XY coordinate system is used, in general.	—
	Spectral half width	$\Delta \lambda$	Width of the wavelength range over which the radiant intensity exceeds 50% of the peak value.	nm
	Spatial distribution	$2\theta_{1/2}$	Characteristic describing the distribution of the radiant light intensity about the optical axis (2π range), indicating the spread of the emitted light. Expressed by the angular range within which the radiant intensity is 50% of the peak value.	deg.
	Duty ratio	DR	Percentage of ON-time in a single cycle of a rectangular square wave input current.	%
	Color temperature	TC	As one indicator of light condition, the temperature at which a black body emits light of a hue comparable to that of a given source.	K
	Average color rendering index	Ra	The average value of the special color rendering indices (CIE1974) for the eight specified test colors.	—

STRUCTURAL DRAWINGS

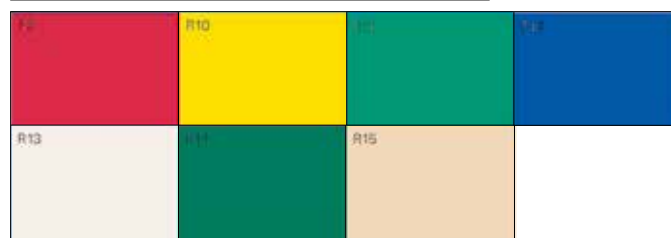


Color sample of color rendering index



Reference: JIS Z8726

Special color rendering index color sample



Reference: JIS Z8726

信頼性試験項目

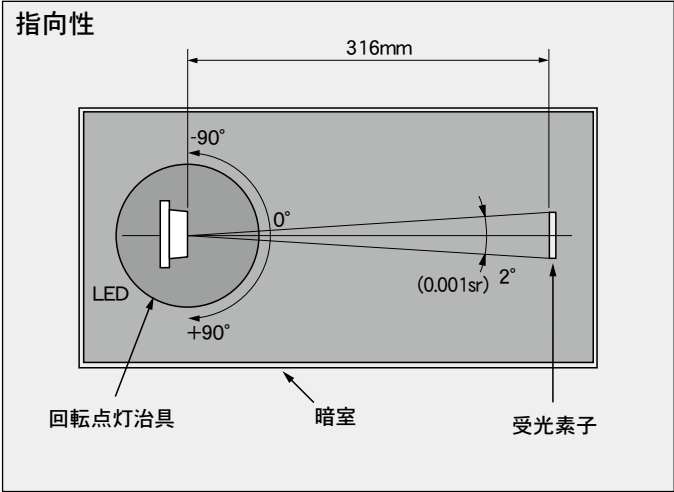
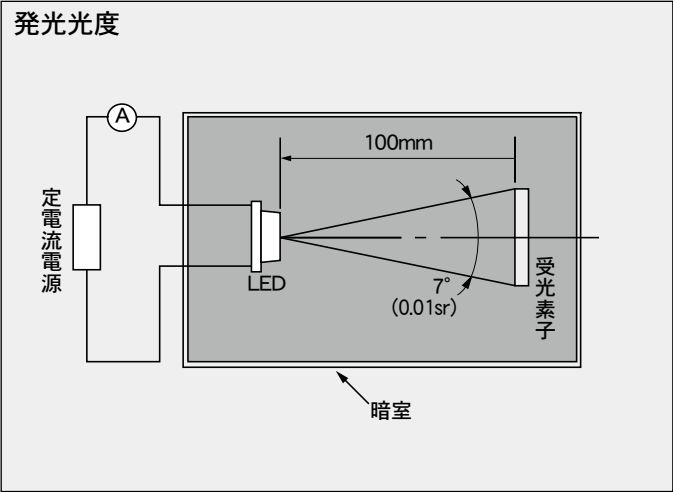
試験項目	準拠規格	定 義	試料数
動作耐久試験	EIAJ ED-4701/100 試験方法101	Ta=25℃ If=最大定格電流 t=1,000h	25
耐はんだ熱試験	EIAJ ED-4701/300 試験方法301	予備加熱:150～180℃ 120s以内 本加熱:230℃ 40s以内 ピーク温度:260℃ 2回	25
温度サイクル試験	EIAJ ED-4701/100 試験方法105	定格の最低保存温度 (30min)～常温 (15min) ～定格の最高保存温度 (30min)～常温 (15min) 5サイクル	25
耐湿放置試験	EIAJ ED-4701/100 試験方法103	Ta=60±2℃ RH=90±5% t=1,000h	25
高温放置試験	EIAJ ED-4701/200 試験方法201	Ta=定格の最高保存温度 t=1,000h	25
低温放置試験	EIAJ ED-4701/200 試験方法202	Ta=定格の最低保存温度 t=1,000h	25
振動試験	EIAJ ED-4701/400 試験方法403	98.1m/s ² (10G) 100～2kHz 20分掃引 X・Y・Z各方向 2h	10

※上記は代表例です。詳しくは個別仕様表をご参照ください。

故障判定基準

項 目	測定条件	寿命終止点		単 位
		上限	下限	
光 度 Iv	各製品の発光光度のIf値	—	L×0.5	mcd
順電圧 Vf	各製品の順電圧のIf値	U×1.2	—	V
逆電流 Ir	各製品の逆電流のVR値	U×2.5	—	μA

U：規格最大値 L：規格最小値



RELIABILITY TESTS/MEASUREMENT METHODS

RELIABILITY TEST ITEMS

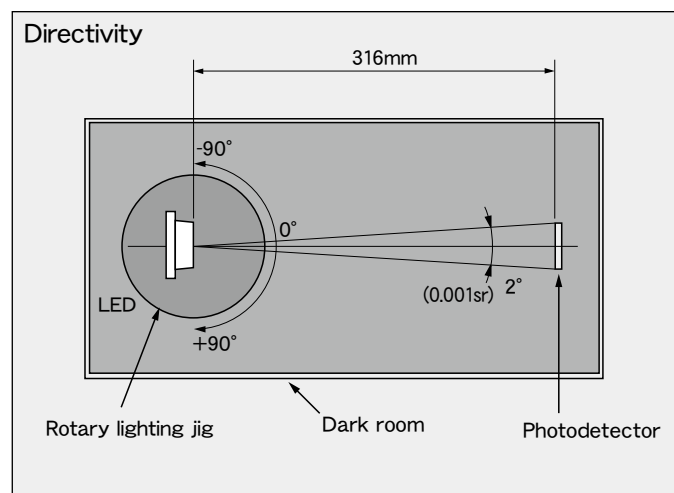
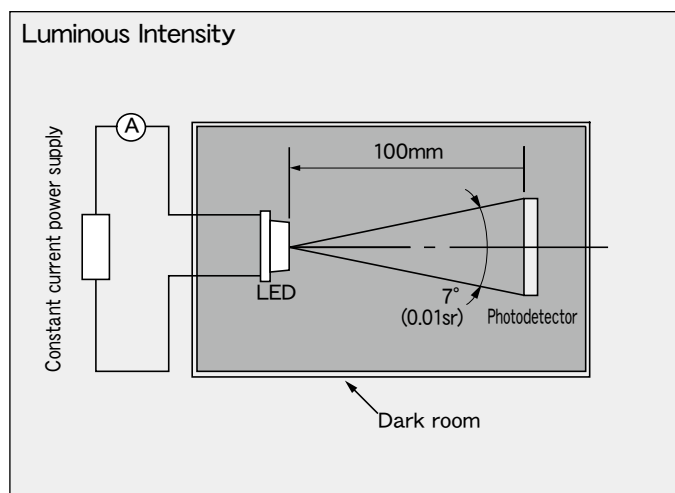
Test item	Standards	Definition	Number of samples
Operation durability test	EIAJ ED-4701/100 Test procedure 101	Ta=25° C If=Maximum rated current t=1,000h	25
Solder heat resistance test	EIAJ ED-4701/300 Test procedure 301	Pre-heating: 150°C–180°C/120 s or less Main heating: 230°C/40 s or less Peak temperature: 260°C twice	25
Temperature cycling test	EIAJ ED-4701/100 Test procedure 105	Minimum rated storage temperature (30 min)–normal temperature (15 min) –maximum rated storage temperature (30 min)–normal temperature (15 min), 5 cycles	25
Moisture resistance storage test	EIAJ ED-4701/100 Test procedure 103	Ta=60 ± 2°C RH=90 ± 5% t=1,000 h	25
High temperature storage test	EIAJ ED-4701/200 Test procedure 201	Ta=maximum rated storage temperature t=1,000 h	25
Low temperature storage test	EIAJ ED-4701/200 Test procedure 202	Ta=minimum rated storage temperature t=1,000 h	25
Vibration test	EIAJ ED-4701/400 Test procedure 403	98.1 m/s ² (10 G) 100 Hz–2 kHz 20 min sweep; two hours for each direction X, Y, Z	10

* The above chart represents a typical example. Please refer to individual specifications for details.

FAILURE CRITERIA

Item	Measurement conditions	End of service life		Units
		Maximum	Minimum	
Luminous intensity I _v	If value of the luminous Intensity of each product	—	L×0.5	mcd
Forward voltage V _F	If value of forward voltage of each product	U×1.2	—	V
Reverse current I _R	V _R value of reverse current of each product	U×2.5	—	μA

U : Standard maximum value L : Standard minimum value



製品一覧表 / INDEX BY PART NUMBER

	品名/Part No.	Page
A	ARGB1313HS	66
B	BSPW1142ADSE	52
C	CRGB1314ASE	68
	CRGB1318FSE	70
D	DRD1204W	64
F	FHA1105P	12
	FHD1105P	12
	FHR1105P	12
	FHY1105P	12
	FKA1105W	34
	FKA1112H	30
	FKR1105W	34
	FKR1111C	18
	FKR1112H	30
	FKR1113F	60
	FKY1105W	34
	FKY1111C	18
	FKY1112H	30
	FKY1113F	60
	FRYPY1211C-0005	62
G	GTEW1151ASE-20Y-12	46
	GTEW1646JTE-50X	74
	GTEW1656JTE-27Z	74
	GTEW1656JTE-30Z	74
	GTEW1656JTE-40X	74
	GTEW1656JTE-40Y	74
H	HCNW115AJTE	72
	HCNW125DJTE	72
	HCNY115AJTE	72
	HCNY125DJTE	72
J	JUA1117AS	56
	JUR1117AS	56
	JUY1117AS	56
S	STW1147ASE	56
	STW1147ASK	54
V	VCDB1104P-4B83B	20
	VCDB1111C-5AY3B	16
	VCDB1112H-5AY3B	28
	VCDG1104P-5C63C	20

	品名/Part No.	Page
V	VCDG1111C-4BY3C	16
	VCDG1112H-4BY3C	28
	VCDG1113F-4BY3C	58
	VCEB1104LS	42
	VCEG1104LS	42
	VCEL1152GS	48
	VCEW1108WDX	36
	VCEW1151CA3S	14
	VCEW1151CCS	14
	VCEW1151CDS-3BZH3	14
	VCEW1152GA3S	48
	VCEW1152GCS	48
	VCEW1152GDS	48
	VCEW1154LDS	40
	VCEW1154RDS	26
	VCEW1158LDS	38
	VCFW1151CDS	14
	VCFW1158LDS	38
	VCHB1104LSE	42
	VCHW1152GDS	48
	VCHW1154LDSE	40
	VCHW1158LDS	38
	VFGA1104LS	42
	VFGP1104LS	42
	VFGV1104LS	42
	VFGY1104LS	42
	VFHA1104LS	42
	VFHA1104P-4C42C	20
	VFHA1107P-4C42C	24
	VFHA1111C-3BZ2C	16
	VFHA1112H-3BZ2C	28
	VFHA1116P-4C82C	22
	VFHD1104P-4BY2B	20
	VFHD1111C-3B72B	16
	VFHD1112H-3B72B	28
	VFHD1116P-4C32B	22
	VFHG1104LS	42
	VFHL1104P-4B63C	20
	VFHL1111C-4B23C	16

	品名/Part No.	Page
V	VFHL1112H-4B13C	28
	VFHL1116P-4BX3C	22
	VFHP1104LS	42
	VFHR1104LS	42
	VFHR1104P-4C42A	20
	VFHR1107P-4C32A	24
	VFHR1111C-3BY2A	16
	VFHR1112H-3BY2A	28
	VFHR1116P-4C82A	22
	VFHV1104LS	42
	VFHV1104P-4C62B	20
	VFHV1111C-3BY2B	16
	VFHV1112H-3BZ2B	28
	VFHY1104LS	42
	VFHY1104P-4C42D	20
	VFHY1107P-4C43D	24
	VFHY1111C-3BX2D	16
	VFHY1112H-3BY2D	28
	VFHY1116P-4C82D	22
	VFJD1105W-5C63A	32
	VFJG1104LS	42
	VFJP1104LS	42
	VFJR1104LS	42
	VFJY1104LS	42
	VFJY1105W-4C92D	32
	VFR1105W-6C9	32
	VFSR1104LS	42
	VFSV1104LS	42
	VFSY1104LS	42
	VSTL1156GSE	50
	VSTW1152GDSE	48
	VSTW1154LDS-E	40
	VSTW1156GDSE	50
	VTEW1151ASE-30Y	44
	VTEW1151ASE-50Y-500	44
	VTEW1151ASE-57Y	44
Y	YPY1113F-1215	60

本カタログ記載事項および製品使用にあたってのお願いと注意事項

- 1) 本カタログ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) 本カタログ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) 本カタログ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) 本カタログ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様は、事前に弊社営業窓口までご相談ください。
- 5) 本カタログ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) 本カタログの全部または一部を転載または複製することは堅くお断りします。
- 7) 本カタログおよび当社製品についてのお問合せは、弊社営業窓口及び特約店へお願いいたします。

SPECIAL NOTICE TO CUSTOMERS USING THE PRODUCTS AND TECHNICAL INFORMATION SHOWN IN THIS CATALOGUE

- 1) The technical information provided in this catalogue describes the typical characteristics and examples of our products. It does not constitute a guarantee of industrial property rights, etc. or the granting of any license.
- 2) For the purpose of product improvement, the specifications, characteristics, and technical data described in this catalogue are subject to change without prior notice. We recommend that you refer to the latest specifications before using our products.
- 3) When using the products described in this catalogue, please comply with the maximum ratings, the power supply operating voltage range, heat dissipation characteristics, and other precautions for use. We are not responsible for any damage that may occur as a result of non-compliance with the operating conditions and precautions mentioned above.
- 4) The products that are described in this catalogue are manufactured as electrical instruments in general electronic equipment (OA equipment, telecommunications equipment, AV equipment, home appliances, and measuring instruments). If you plan to use our products for applications other than the above, such as aircrafts, space equipment, transportation equipment, medical equipment and nuclear power control equipment, etc., which require high reliability and safety, and for which mechanical failure and/or malfunctions may exert a direct influence on life or the human body, please contact our sales representatives in advance.
- 5) In order to export or bring out products listed in this catalogue that are covered under the Foreign Exchange and Foreign Trade Act, it will be necessary to first obtain an export permit from the Japanese government.
- 6) Reproduction or reprinting of this catalogue, either in whole or in part, is prohibited.
- 7) Please contact our sales representatives and specified agents if you have any questions regarding this catalogue or our products and services.

Overseas subsidiaries and affiliates 海外事業所

STANLEY ELECTRIC SALES OF AMERICA, INC.

36 Executive Park, STE230, Irvine, California, 92614 U.S.A.
Tel: 1-949-222-0777
Toll Free: 800-LED-LCD1 (533-5231)
Fax: 1-949-222-0555

STANLEY-IDESS S.A.S.

Immeuble MB6, 41, rue des Trois Fontanot 92000 Nanterre,
France
Tel: 33 1 47 81 85 85 Fax: 33 1 47 86 09 16

STANLEY ELECTRIC GmbH

Waldecker Strasse 5 D-64546 Moerfelden-Walldorf, Germany, EU
Tel: 49-6105-9305-30 Fax: 49-6105-9305-55

STANLEY ELECTRIC (U.K) Co., Ltd.

Atirum Court, The Ring, Bracknell, Berkshire RG12 1BW,
United Kingdom
Tel: 44-13-44-393-053 Fax: 44-13-44-393-153

ASIAN STANLEY INTERNATIONAL Co., Ltd.

48/1 Moo 1, Tambol Kukwang, Ladlumkaew,
Pathumthanee, 12140, Thailand
Tel: 66-2-599-1260 Fax: 66-2-599-1263

STANLEY ELECTRIC KOREA Co., Ltd.

Daechi-dong, Keumkang Tower, 1204, 410,
Teheran-ro, Gangnam-gu, Seoul, 06192, Korea
TEL: 82-2-3453-7190 Fax: 82-2-3453-7194

STANLEY ELECTRIC (ASIA PACIFIC) Ltd.

Head Office (Hong Kong)

Suites 2001-4, 20/F., Tower 1, The Gateway, 25 Canton Road,
Tsimshatsui, Kowloon, Hong Kong
Tel: 852-2730-1738 Fax: 852-2730-1933

Singapore Branch

1 Kim Seng Promenade, Great World City
Tower West #12-10/11, 237994, Singapore
Tel: 65-6734-2683 Fax: 65-6734-2087

Taiwan Branch

4F., No.126, Songjiang Road, Taipei City 10457, Taiwan, R.O.C
Tel: 886-2-2567 7886 Fax: 886-2-2567 7881

STANLEY ELECTRIC SALES OF INDIA Pvt. Ltd.

No.86, Polyhose Towers, Western Wing, 3rd Floor, Office-C,
Anna Salai, Guindy, Chennai-600032, Tamil Nadu, India
Tel: 91 44 2220 1253 Fax: 91 44 2220 1255

SHANGHAI STANLEY ELECTRIC Co., Ltd.

Head Office (Shanghai)

A~C/8F, Sun Tong Infoport Plaza, 55,
Huai Hai Road (W), Shanghai 200030, China
Tel: 86-21-5298-9431 Fax: 86-21-5298-9448

Beijing Office

Room 802, Sai Te Tower, 22 Jian Guo
Men Wai Street Beijing, 100004, China
Tel: 86-10-6523-1642 Fax: 86-10-6523-1645



スタンレー電気株式会社
STANLEY ELECTRIC CO., LTD.

光半導体事業部(オプトテクニカルセンター) 〒225-0014 神奈川県横浜市青葉区荏田西 1-3-3
 ☎ 045-910-2849 Fax:045-910-2080

本 社	〒153-8636 東京都目黒区中目黒 2-9-13	☎ 03-6866-2222
仙 台	〒984-0002 宮城県仙台市若林区卸町東2-1-27	☎ 022-232-6111
大 宮	〒330-0856 埼玉県さいたま市大宮区三橋2-372	☎ 048-644-6611
名古屋	〒461-0004 愛知県名古屋市東区葵3-22-8 ニューザックビル4F	☎ 052-979-5800
大 阪	〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島7-1-5 辰野新大阪ビル8F	☎ 06-6304-1111
福 岡	〒810-0073 福岡県福岡市中央区舞鶴2-1-10 オフィスニューガイア福岡赤坂ビル6F	☎ 092-716-0961

- 当カタログに記載された性能・仕様などは、技術開発の進歩にともない予告なしに変更する場合があります。
- 印刷物のため、製品の色は現物の色と多少異なることがありますのでご了承ください。
- Performance and specifications in this catalog maybe revised without notice in accordance to meet the engineering developments.
- The colors of the actual products may differ slightly from the printed colors in this catalog.

このカタログの内容は、2016年8月現在のものです。
 The contents of this catalog are current
 as of August 2016

<http://www.stanley-components.com/>