



Electronics for the Future

3色発光LED ~RGB TYPE~

2024年
LED事業部商品開発課
Rev.005

No. 65AN099J Rev.005
2024.10

内製素子を持つ数少ないLEDメーカーです

一貫生産できます

エピ	素子	組立	完成品

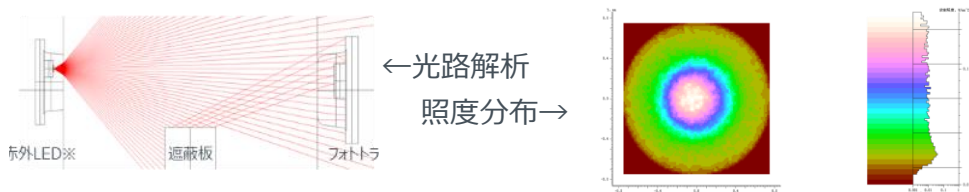
工程別生産の製品もございます

- ・品質管理
- ・生産管理
- ・開発体制

色・明るさの細かいご要望に対応できます

Color	IR	IR	V	U	U2	D	Y	W	M	P	E	E2	B	WB
主波長 (nm)	940	850	630	620	615	605	590	580	572	560	525	505	470	白色
チップ種類	AlGaAs系		AlGaInP(4元)系							InGaIn系				

光学シミュレーション等、お客様の開発をサポートします



総合半導体メーカーならではの幅広い対応が可能です



京の光暦

2010年からは、**ローム京都駅前ビルをライトアップ**。ロームのLED技術を駆使しながら、照明デザイナー石井幹子氏のデザインとのコラボレーションにより、京都の繊細な季節感や伝統行事などを光で演出する「京の光暦(きょうのひかりごよみ)」を続けています。

[京の光暦](#) | [ROHMグリーンビル](#) | [半導体のローム ROHM](#)

ロームのフルカラーLEDや、色温度の微調整が可能なLEDモジュールを縦横に組み合わせることにより、障子を通したような優しくやわらかな光で、京都の町並みに調和するデザインとなっています。



11月の「京の光暦」ライトアップスケジュール

毎月光り方が変化します～

MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN
	01	02	03	04	05	06
07	08	09	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20

毎月16日は京都市が推進する「[DO YOU KYOTO?](#)」統一行動ライトダウンに参加し、消灯しております。(統一行動ライトダウンとは、屋外照明等の消灯を呼び掛けた行動です。)

季節に合わせて色温度を微妙に調整することにより、日本の繊細な季節感を表現しています。

1製品で様々な色を表現できます

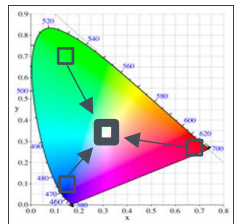
■ RGB LED の多様な発光色



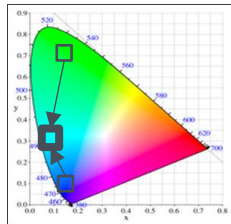
1製品で**多彩な色味**が表現できます

・中間色の考え方

$$\text{RED} + \text{GREEN} + \text{BLUE} = \text{WHITE}$$



$$\text{GREEN} + \text{BLUE} = \text{CYAN}$$



色度座標上の2,3色間に位置する色が中間色になります

■ RGB LED による様々な削減効果

LEDを複数個使いの場合

RGB LEDの場合

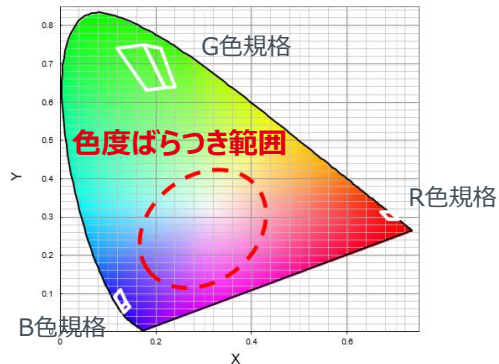


- ・実装回数削減
- ・実装面積削減
- ・使用材料削減 等

トータルコストを削減します

ROHMはホワイトバランスにこだわります

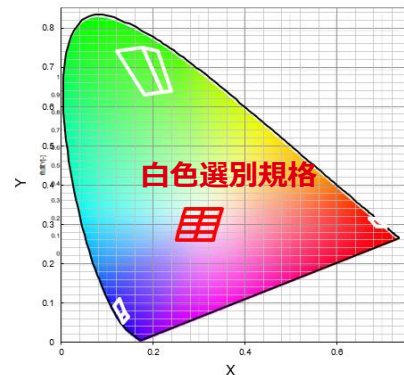
■ R,G,B 単色選別のみの場合



RGBの組み合わせにより白色表現

組み合わせ次第では各光度のばらつきにより
白色点灯時の**色度ばらつき大**

■ 白色選別の場合

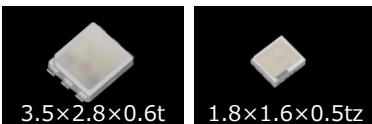


白色選別規格内に収まるよう
RGB組み合わせ投入・白色選別実施
→白色点灯時の**色度ばらつき小**

用途に応じたLEDをお選び頂けます

トップビューリフレクタタイプ...

SMLVシリーズ / MSL04シリーズ



サイドビューリフレクタタイプ...

MSL01シリーズ / MSL06シリーズ

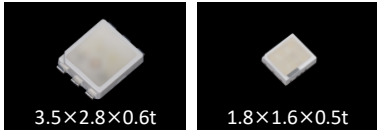


超小型タイプ...

PICOLEDT™ RGB



～ 詳しくは次ページ以降をご覧ください ～



トップビューリフレクタタイプ:SMLV/MSL04シリーズ

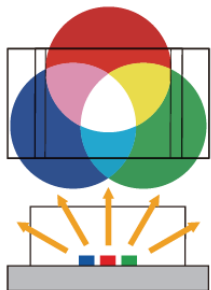
カラーラインアップ

形名	発光色	IF(mA)	発光波長 (nm)/xy typ.	光度 (mcd)typ.	VF(V) typ.
SMLVN6RGB1FU(C)	赤	20	621	750	2.1
	緑	20	525	1800	3.3
	青	20	470	430	3.3
	白	R20/G20/B20	x:0.26/y:0.26	2980	-
MSL0402RGBU	赤	20	624	400	2.1
	緑	20	527	550	3.5
	青	20	470	180	3.3
	白	R20/G20/B10	x:0.3/y:0.3	1100	-

※末尾“U”→シリコン樹脂品/“W”エポキシ樹脂品 SMLVN6RGB1W品番もあります
シリコン樹脂品:○光・熱による輝度低下が起こりにくい/エポキシ樹脂品:○環境ガス(硫黄など)による輝度低下が起こりにくい

リフレクタによる高輝度・高混色性を実現します

モールドタイプ



- ・色混ざり△
- ・横への光漏れ大
- ・直上明るさ小

リフレクタタイプ



- ・色混ざり◎
- ・横への光漏れ小
- ・直上明るさ大

明るく高精細なデザインが可能です

薄型PKGで2つのラインアップ

表示面と距離短い場合



- ・シンボル内で色むら発生
- ・LEDが透けて見えデザイン性△

表示面と距離長い場合



- ・シンボル内均一に発光
- ・LEDが透けずデザイン性◎

薄型化

薄型化により色むら無くデザイン可能

・SMLVシリーズ



- ・高輝度タイプ
- ・大面積発光可能

・MSL04シリーズ



- ・小型タイプ
- ・集積化によるマトリクス表示可能

採用例

家庭用ロボット

【要望】



- ①ロボットの状態によって目の色を変化させたい
- ②目の周りを均一に光らせたい



様々な色を表現可能・混色性◎
MSL0402RGBUが採用



サイドビューリフレクタタイプ:MSL0104/0601シリーズ

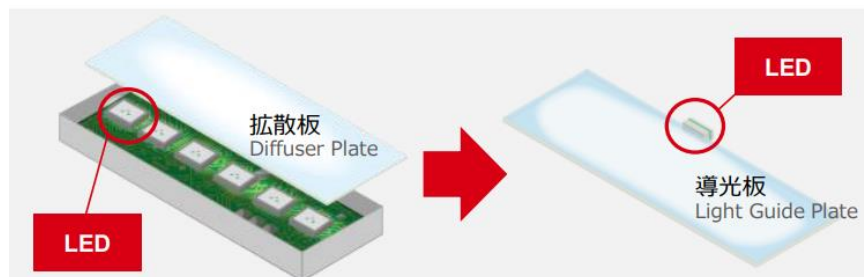
カラーラインアップ

形名	発光色	IF(mA)	発光波長 (nm)/x,y typ.	光度 (mcd)typ.	VF(V) typ.
MSL0104RGBU	赤	20	624	700	2.1
	緑	20	527	1200	3.5
	青	20	470	400	3.3
	白	R8/G14/B18	x:0.25/y:0.24	1650	-
MSL0601RGBU	赤	20	624	700	2.1
	緑	20	527	1250	3.3
	青	20	470	360	3.2

※末尾“U”→シリコン樹脂品/“W”エポキシ樹脂品 MSL0401RGBW品番もあります
シリコン樹脂品:○光・熱による輝度低下が起こりにくい/エポキシ樹脂品:○環境ガス(硫黄など)による輝度低下が起こりにくい

導光板との組み合わせにより大面積を均一に光らせます

・トップビューLEDの場合



- ・全面を光らせるのに複数個必要
- ・LEDの配置により色むらあり

・サイドビューLEDの場合

- ・導光板との組み合わせで**LED1個でOK**
- ・1個使いの為**色むら無し**

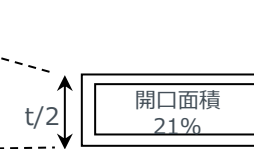
サイドビューで2サイズの製品をラインアップ

MSL01 シリーズ



- ・大口径の為、導光板との接続◎
→**広範囲を光らせるのに最適**

MSL06 シリーズ



- ・MSL01から**開口径80%,高さ50%DOWN**
→**明るさそのまま**でセットの**小型化・薄型化**可能

採用例

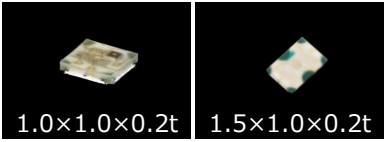
プリンター



【要望】

- ①プリンターの状態を色で示したい。
- ②大面積を用いて光らせたい

サイドビュータイプ
MSL0104RGBWが採用



超小型タイプ:PICOLED RGB シリーズ



カラーラインアップ

形名	発光色	IF(mA)	発光波長(nm)	光度(mcd)	VF(V)
 SMLP34RGBN1W	赤	5	624	80	2.1
	緑		527	220	3.1
	青		470	60	3
 SMLP36RGBNW	赤		624	80	2.1
	緑		527	220	3.1
	青		470	60	3

超小型・超薄型 PICOLED-RGB

MSL04 シリーズ(小型TYPE)

SMLP34 シリーズ
4pin

SMLP36 シリーズ
6pin

1816
size

1010
size

1610
size

実装面積**65%削減**

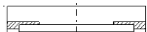
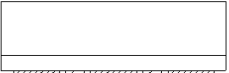
実装面積**35%削減**

実装面積大幅削減

t=0.5 mm

t=**0.2 mm**

t=**0.2 mm**



製品高さ**60%DOWN**

採用例

フルカラードットマトリックス



【ご要望】

- ①高精細なマトリックス表現をしたい
- ②フルカラー表現をしたい

→**2.0mmピッチ高密度実装が可能**

ウェアラブル製品



【ご要望】

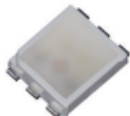
- ①実装面積を小さくしたい
- ②たくさん色で情報伝達したい

→**小型薄型PKG**

PICOLED RGBが採用

SMLP34RGBNW(4pin) / SMLP36RGBNW(6pin)をラインアップしています
お使いのLEDドライバに応じて製品をお選びいただけます

用途の応じた豊富なラインアップ

3 Colors type																		
Package (mm)	Emitting Color	Part No.	Electrical and Optical Characteristics (T _a =25°C)										Absolute Maximum Ratings (T _a =25°C)					
			Dominant Wavelength λ _d		Luminous Intensity I _v				Forward Voltage V _f		Reverse Current I _n		Power Dissipation P _D (mW)	Forward Current I _f (mA)	Peak Forward Current I _{fp} (mA)	Reverse Voltage V _r (V)	Operating Temperature Topr (°C)	Storage Temperature Tstg (°C)
			Typ (nm)	I _f (mA)	Min (mcd)	Typ (mcd)	Max (mcd)	I _f (mA)	Typ (V)	I _f (mA)	Max (μA)	V _r (V)						
 1.0x1.0 (t=0.2)	Red	SMLP34RGBN1W	624	5	36	80	140	5	2.1	5	10	5	35	10	50*1	5	-40 to +85	-40 to +100
	Green		527	5	140	220	360	5	3.1	5	10	5	35	10	50*1	5	-40 to +85	-40 to +100
	Blue		470	5	36	60	140	5	3.0	5	10	5	35	10	50*1	5	-40 to +85	-40 to +100
 1.5x1.0 (t=0.2)	Red	SMLP36RGBNW	624	5	36	80	140	5	1.9	5	10	5	35	10	50*1	5	-40 to +85	-40 to +100
	Green		527	5	140	220	360	5	2.9	5	10	5	35	10	50*1	5	-40 to +85	-40 to +100
	Blue		470	5	36	60	140	5	2.95	5	10	5	35	10	50*1	5	-40 to +85	-40 to +100
 1.8x1.6 (t=0.5)	Red	MSL0402RGBU*5	624	20	220	400	560	20	2.1	20	10	5	180 ^{2,3}	30	100	5	-40 to +85	-40 to +100
	Green		527	20	360	550	900	20	3.5	20	100	5	180 ^{2,3}	30	100	5	-40 to +85	-40 to +100
	Blue		470	20	90	180	360	20	3.3	20	100	5	180 ^{2,3}	30	100	5	-40 to +85	-40 to +100
 3.5x2.8 (t=0.6)	Red	SMLVN6RGB1U*5	624	20	450	700	1,100	20	2.1	20	10	5	400 ^{2,3}	50	100	5	-40 to +85	-40 to +100
	Green		527	20	710	1,200	1,800	20	3.3	20	—	—	400 ^{2,3}	40	100	—	-40 to +85	-40 to +100
	Blue		470	20	220	400	560	20	3.3	20	—	—	400 ^{2,3}	40	100	—	-40 to +85	-40 to +100
	Red	SMLVN6RGB1W*4	624	20	450	700	1,100	20	2.1	20	10	5	400 ^{2,3}	50	100	5	-40 to +85	-40 to +100
	Green		527	20	710	1,200	1,800	20	3.3	20	—	—	400 ^{2,3}	40	100	—	-40 to +85	-40 to +100
	Blue		470	20	220	400	560	20	3.3	20	—	—	400 ^{2,3}	40	100	—	-40 to +85	-40 to +100
	Red	SMLVN6RGB7W	624	20	280	500	900	20	2.1	20	10	5	180 ^{2,3}	30	100	5	-40 to +85	-40 to +100
	Green		527	20	560	1,000	1,800	20	3.5	20	—	—	180 ^{2,3}	30	100	—	-40 to +85	-40 to +100
	Blue		470	20	140	300	560	20	3.3	20	—	—	180 ^{2,3}	30	100	—	-40 to +85	-40 to +100
3 Colors Side View type																		
Package (mm)	Emitting Color	Part No.	Electrical and Optical Characteristics (T _a =25°C)										Absolute Maximum Ratings (T _a =25°C)					
			Dominant Wavelength λ _d		Luminous Intensity I _v				Forward Voltage V _f		Reverse Current I _n		Power Dissipation P _D (mW)	Forward Current I _f (mA)	Peak Forward Current I _{fp} (mA)	Reverse Voltage V _r (V)	Operating Temperature Topr (°C)	Storage Temperature Tstg (°C)
			Typ (nm)	I _f (mA)	Min (mcd)	Typ (mcd)	Max (mcd)	I _f (mA)	Typ (V)	I _f (mA)	Max (μA)	V _r (V)						
 3 Colors Side View type 6.9x2.2 (t=2.15)	Red	MSL0104RGBU*5	624	20	450	700	1,100	20	2.1	20	10	5	400 ^{2,3}	50	100	5	-40 to +85	-40 to +100
	Green		527	20	710	1,200	1,800	20	3.3	20	—	—	400 ^{2,3}	40	100	—	-40 to +85	-40 to +100
	Blue		470	20	220	400	560	20	3.2	20	—	—	400 ^{2,3}	40	100	—	-40 to +85	-40 to +100
	Red	MSL0104RGBW*4	624	20	450	700	1,100	20	2.1	20	10	5	400 ^{2,3}	50	100	5	-40 to +85	-40 to +100
	Green		527	20	710	1,200	1,800	20	3.3	20	—	—	400 ^{2,3}	40	100	—	-40 to +85	-40 to +100
 2.9x1.35 (t=1.0)	Blue		470	20	220	400	560	20	3.2	20	—	—	400 ^{2,3}	40	100	—	-40 to +85	-40 to +100
	Red	MSL0601RGBU	624	20	600	700	830	20	2.1	20	10	5	300 ^{2,3}	40	100	5	-40 to +85	-40 to +100
	Green		527	20	1,100	1,250	1,500	20	3.3	20	10	5	300 ^{2,3}	30	100	5	-40 to +85	-40 to +100
	Blue		470	20	290	360	500	20	3.2	20	10	5	300 ^{2,3}	30	100	5	-40 to +85	-40 to +100

*1 Duty:1/20, 1ms

*2 Total power dissipation in case of lighting three colors. (when lighting three colors, it will be reduced down to 30% of it.)

*3 50mmx50mm, Substrate: FR4: t=1.6mm Cu foil: t=0.07mm *4 Epoxy resin

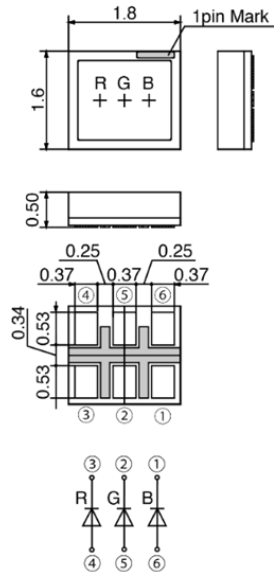
*5 Silicon resin

Package Structure	Package Size (mm)	Height (mm)	I _F (mA)	Luminous Intensity (mcd) Emitting Color	5.6 to 9.0	9.0 to 14	14 to 22	22 to 36	36 to 56	56 to 90	90 to 140	140 to 220	220 to 360	360 to 560	560 to 900	900 to 1400	1400 to 1800	
Reflector	1816	0.5	20	Red														
				Green														
				Blue														
	3528	0.6		Red														
				Green														
				Blue														
				Red														
				Green														
				Blue														
				Red														
				Green														
				Blue														
Mold	1010	0.2	5	Red														
				Green														
				Blue														
	1510	0.2	5	Red														
				Green														
				Blue														
Side View (Reflector)	29135	1.0	20	Red														
				Green														
				Blue														
	6922	2.15		Red														
				Green														
				Blue														
				Red														
				Green														
Blue																		

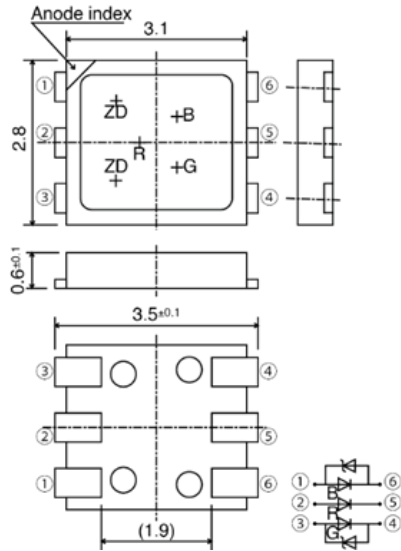
Package Structure	Package Size (mm)	Height (mm)	I _F (mA)	Luminous Intensity (mcd) Emitting Color	220 to 280	280 to 360	360 to 450	450 to 560	560 to 710	710 to 900	900 to 1100	1100 to 1400	1400 to 1800	1800 to 2200
Reflector	3528	0.6	20	Red										
				Green										
				Blue										

【外形図】

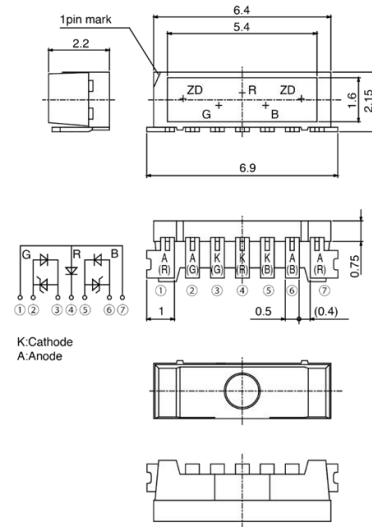
■ MSL04 series



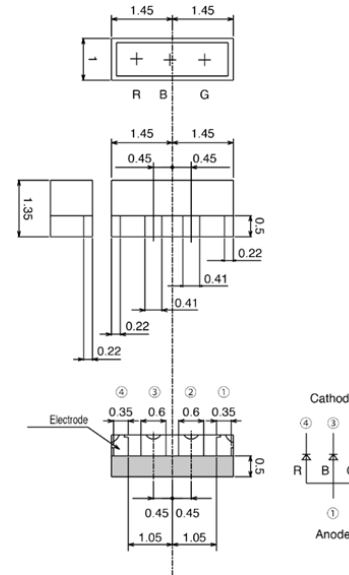
■ **SMLV series**



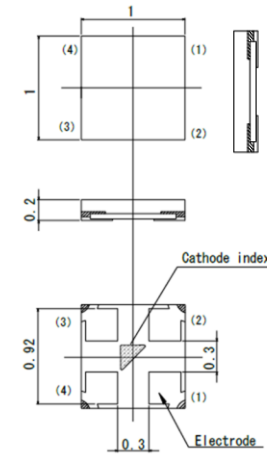
■ MSL01 series



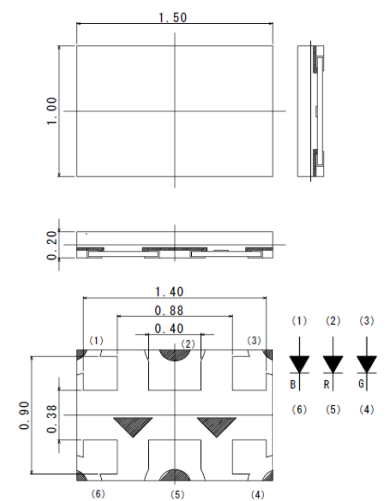
■ MSL06 series



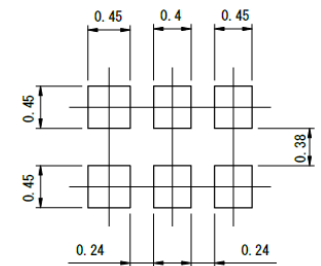
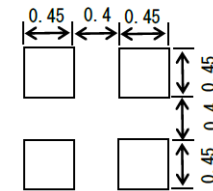
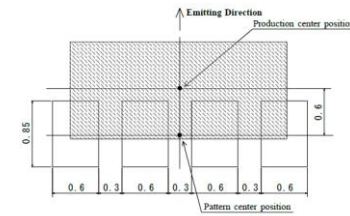
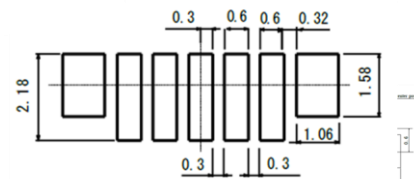
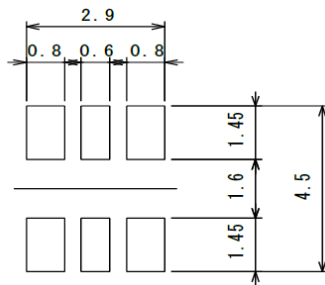
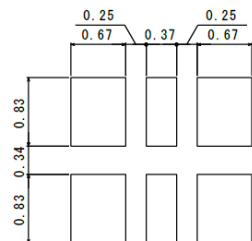
■ SMLP34 series



■ SMLP36 series



【推奨パターン】



Top view

★ AEC-Q102

★ : Reverse mount available

1608size

SML-E1/EN series 1.6×0.8×0.36t V U D Y M P E B WB	SML-D1 series 1.6×0.8×0.55t V U D Y3 Y W M F P E E2 E3 B WB	CSL19 series 1.6×0.8×0.55t V U D Y M E B WB	CSL09 series 1.6×0.8×1.24t V U D Y W M P E B WB	CSL11 series 1.6×0.8×0.55t WB
SML-P1/P14 series PICOLED 1.0×0.6×0.2t V U U2 D Y3 Y W Y2 M2 M F P E B WB IR	SML-H1 series 2.0×1.25×0.8t V U D Y M P TB	SML-M1/MN series 2.0×1.25×0.8t V U D Y M P E B WB IR	SML-Z1/ZN series PLCC 3.5×2.8×1.9t V U D Y M F P E B WB	CSL10 series 1.6×0.8×1.06t E B

High Power(White)

SMLK1 * series 4.5×2.0×0.6t WB	SML-S1 series 3.2×1.6×1.85t V U D Y M P E B IR	SML-81 series 3.4×1.25×1.1t V U D W M B WB TB	CSL07 series 2.9×2.4×3.1t U D
---	--	---	--

Side view

CSL04 series 2.8×1.2×0.8t WB	SML-A1 series 1.6×1.15×0.55t V U D Y W M P E B WB
---	---

Multi color

SML-P24 series PICOLED-Duo 1.0×1.0×0.2t M U	SML-D22 series 1.6×0.8×0.55t M U V Y	SML-52 series 1.3×1.5×0.6t B U M U M D M Y
SML-82 series 3.4×1.25×1.1t M V	SMLP34RGB PICO-RGB 1.0×1.0×0.2t RGB	SMLP36RGB PICO-RGB 1.5×1.0×0.2t RGB
MSL0402RGB 1.8×1.6×0.5tz RGB	SMLVN6RGB 3.5×2.8×0.6t RGB	

MSL0601RGB 2.9×1.35×1.0t RGB	MSL0104RGB 6.9×2.2×2.15t RGB
---	---

Lamp

unit (mm)

SLI/SLR-343 series 3φ V U D Y M P E B WB	
SLI/SLA-560 series 5φ U D Y M E B WB	
SLI/SLA-580 series 5φ U D Y M E B	
SLR-56 series 5φ V D Y M E B	
SLI-430 series 4φ U D Y M	
SLR/SLI-325 series 3.2φ V U D Y M	
SLR-322 series 3φ V D Y M	

ロームHP(LED)



ドキュメント
LEDについての豆知識、
形名構成等の情報掲載

【各製品ページ】



データシート
特性データ、生産工場等
の情報掲載

モデルとツール
3D/SPICE/RAYデータ、
信頼性、EDS等のデータ掲載

ローム公式YouTubeチャンネル

～LED製品動画配信中～



今後も製品紹介動画を配信していく予定です。

HPやYouTubeは随時更新していますので是非Checkしてみてください!

- 1) 本資料の記載内容は改良などのため予告なく変更することがあります。
- 2) 本資料に記載されている内容は製品のご紹介資料です。ご使用に際しては、別途最新の仕様書を必ずご請求のうえ、ご確認ください。
- 3) ロームは常に品質・信頼性の向上に取り組んでおりますが、半導体製品は種々の要因で故障・誤作動する可能性があります。
万が一、本製品が故障・誤作動した場合であっても、その影響により人身事故、火災損害等が起こらないようご使用機器でのデレーティング、冗長設計、延焼防止、バックアップ、フェイルセーフ等の安全確保をお願いします。定格を超えたご使用や使用上の注意書が守られていない場合、いかなる責任もロームは負うものではありません。
- 4) 本資料に記載されております応用回路例やその定数などの情報につきましては、本製品の標準的な動作や使い方を説明するものです。
したがって、量産設計をされる場合には、外部諸条件を考慮していただきますようお願いいたします。
- 5) 本資料に記載されております技術情報は、製品の代表的動作および応用回路例などを示したものであり、ロームまたは他社の知的財産権その他のあらゆる権利について明示的にも黙示的にも、その実施または利用を許諾するものではありません。上記技術情報の使用に起因して紛争が発生した場合、ロームはその責任を負うものではありません。
- 6) 本資料に掲載されております製品は、耐放射線設計はなされていません。
- 7) 本製品を下記のような特に高い信頼性が要求される機器等に使用される際には、ロームへ必ずご連絡の上、承諾を得てください。
・輸送機器（車載、船舶、鉄道など）、幹線用通信機器、交通信号機器、防災・防犯装置、安全確保のための装置、医療機器、サーバー、太陽電池、送電システム
- 8) 本製品を極めて高い信頼性を要求される下記のような機器等には、使用しないでください。・航空宇宙機器、原子力制御機器、海底中継機器
- 9) 本資料の記載に従わないために生じたいかなる事故、損害もロームはその責任を負うものではありません。
- 10) 本資料に記載されております情報は、正確を期すため慎重に作成したものです。万が一、当該情報の誤り・誤植に起因する損害がお客様に生じた場合においても、ロームはその責任を負うものではありません。
- 11) 本製品のご使用に際しては、RoHS 指令など適用される環境関連法令を遵守の上でご利用ください。お客様にかかる法令を順守しないことにより生じた損害に関して、ロームは一切の責任を負いません。
本製品の RoHS 適合性などの詳細につきましては、セールス・オフィスまでお問合せください。
- 12) 本製品および本資料に記載の技術を輸出又は国外へ提供する際には、「外国為替及び外国貿易法」、「米国輸出管理規則」など適用される輸出関連法令を遵守し、それらの定めにしたがって必要な手続を行ってください。
- 13) 本資料の一部または全部をロームの許可なく、転載・複写することを堅くお断りします。



Electronics for the Future