

ツェナーダイオード

MA2000 Series

MA2000 Series

シリコンプレーナ形/Si Planar

電源安定化用/Stabilized Power Supply

■ 特 徴/Features

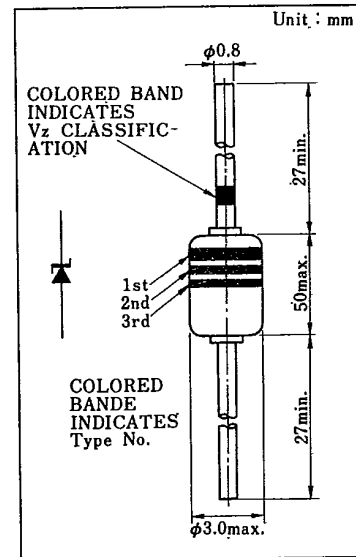
- プレーナ形チップとガラス封止により信頼性が高い。/
High reliable glass sealing
- 許容損失が大きい: $P_D = 1\text{ W}$ / Large P_D : $P_D = 1\text{ W}$
- 電圧範囲が広い: $V_Z = 5.1 \sim 24\text{ V}$ / Wide V_Z selection range
- 電圧ランク細分化で使いやすい: A, B ランク。/
Zener voltage classified into two classes: A, B Class

■ 絶対最大定格/Absolute Maximum Ratings ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

Item	Symbol	Value	Unit
繰返しせん頭順電流	I_{FRM}	400	mA
許容損失	P_D	1	W
非繰返し逆サージ電力	P_{ZSM}^*	75	W
接合部温度	T_J	200	$^\circ\text{C}$
保存温度	T_{stg}	$-55 \sim +200$	$^\circ\text{C}$

* $t = 100\ \mu\text{s}$ ■ 共通電気的特性/Electrical Characteristics Common ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

Item	Symbol	Condition	min.	typ.	max.	Unit
順電圧降下	V_F	$I_F = 200\text{ mA}$		0.9	1	V



ツェナーダイオード

MA2000 Series

T-11-13

■ 電気的特性/Electrical Characteristics (Ta=25 °C)

形 名	ツェナー電圧				逆 電 流		動作抵抗		ツェナー電圧 温度係数		ダイオード 容 量	形名表示記号		
Type No.	V _Z (V)				I _R (μA)		R _Z (Ω)		S _Z (mV/°C)		C _D (pF) (V _R =0 V) f=1MHz typ.	Type No. Color Indication		
	I _E (mA)	min.	nom.	max.	V _R (V)	max.	I _Z (mA)	max.	I _Z (mA)	typ.		1st	2nd	3rd
MA 2051	40	4.8	5.1	5.4	1	20	40	10	40	0	200	Green	Brown	Brown
MA 2051-A		4.8		5.15										
MA 2051-B		5.05		5.4										
MA 2056	40	5.2	5.6	6.0	2	20	40	8	40	1.5	180	Green	Blue	Blue
MA 2056-A		5.3		5.7										
MA 2056-B		5.6		6.0										
MA 2062	40	5.8	6.2	6.6	3	20	40	6	40	2.4	330	Blue	Red	Red
MA 2062-A		5.8		6.2										
MA 2062-B		6.1		6.5										
MA 2068	40	6.4	6.8	7.2	3	10	40	6	40	3.1	280	Blue	Gray	Gray
MA 2068-A		6.4		6.8										
MA 2068-B		6.7		7.1										
MA 2075	40	7.0	7.5	7.9	3	10	40	5	40	3.8	250	Purple	Green	Green
MA 2075-A		7.0		7.45										
MA 2075-B		7.35		7.8										
MA 2082	40	7.7	8.2	8.7	4	10	40	5	40	4.5	230	Gray	Red	Red
MA 2082-A		7.7		8.2										
MA 2082-B		8.1		8.6										
MA 2091	40	8.5	9.1	9.6	5	10	40	6	40	5.4	220	White	Brown	Brown
MA 2091-A		8.5		9.05										
MA 2091-B		8.95		9.5										
MA 2100	40	9.4	10.0	10.6	7	10	40	6	40	6.3	200	Brown	Black	—
MA 2100-A		9.4		10										
MA 2100-B		9.9		10.5										
MA 2110	20	10.4	11.0	11.6	7	5	20	8	20	7.4	160	Brown	Brown	—
MA 2110-A		10.4		11.05										
MA 2110-B		10.85		11.50										
MA 2120	20	11.4	12.0	12.7	8	5	20	8	20	8.4	160	Brown	Red	—
MA 2120-A		11.4		12.1										
MA 2120-B		11.9		12.6										
MA 2130	20	12.4	13.0	14.1	9	5	20	10	20	9.4	155	Brown	Orange	—
MA 2130-A		12.4		13.25										
MA 2130-B		13.15		14.0										
MA 2150	20	13.8	15.0	15.6	10	5	20	12	20	11.4	150	Brown	Green	—
MA 2150-A		13.8		14.7										
MA 2150-B		14.5		15.4										
MA 2160	20	15.3	16.0	17.1	11	5	20	12	20	12.5	135	Brown	Blue	—
MA 2160-A		15.3		16.3										
MA 2160-B		16.1		17.1										
MA 2180	20	16.8	18.0	19.1	12	5	20	15	20	14.5	110	Brown	Gray	—
MA 2180-A		16.8		18.0										
MA 2180-B		17.8		19.0										
MA 2200	20	18.8	20.0	21.2	14	5	20	15	20	16.6	100	Red	Black	—
MA 2200-A		18.8		20.0										
MA 2200-B		19.8		21.0										

ツェナーダイオード

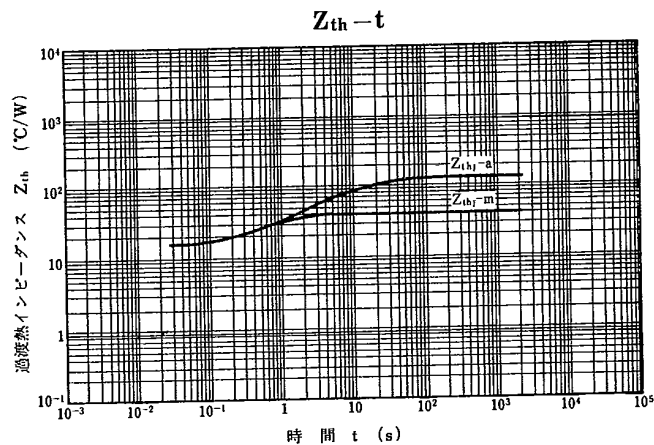
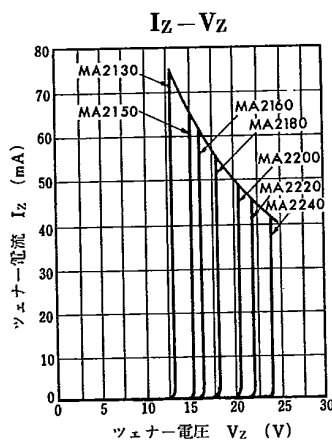
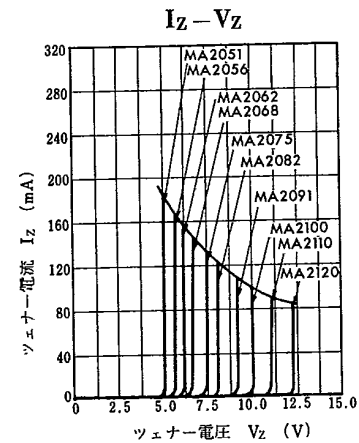
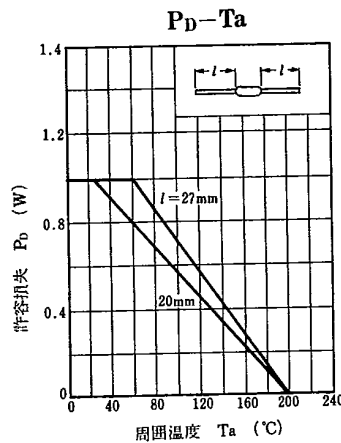
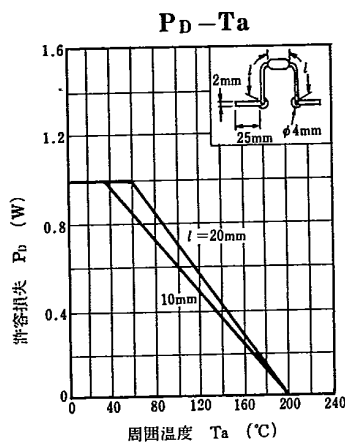
MA2000 Series

T-11-13

形 名	ツェナー電圧				逆 電 流		動作抵抗		ツェナー電圧 温度係数		ダイオード 容 量	形名表示記号		
Type No.	V _Z (V)				I _R (μA)		R _Z (Ω)		S _Z (mV/°C)		C _D (pF) (V _R =0V) f=1MHz typ.	Type No. Color Indication		
	I _E (mA)	min.	nom.	max.	V _R (V)	max.	I _Z (mA)	max.	I _Z (mA)	typ.		1st	2nd	3rd
MA 2220	10	20.8	22.0	23.3	15	5	10	20	10	18.6	95	Red	Red	—
MA 2220-A		20.8		22.15										
MA 2220-B		21.85		23.20										
MA 2240	10	22.8	24.0	25.6	16	5	10	20	10	20.7	90	Red	Yellow	—
MA 2240-A		22.9		24.35										
MA 2240-B		24.15		25.6										

* V_Zランク分類カラー表示 / V_Z Classifications and Color Indications

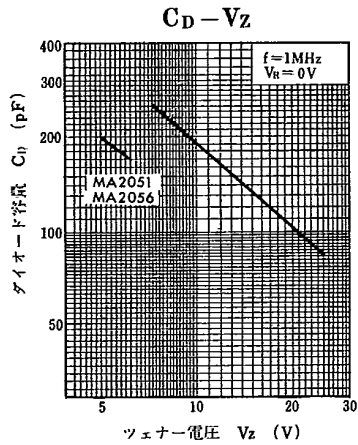
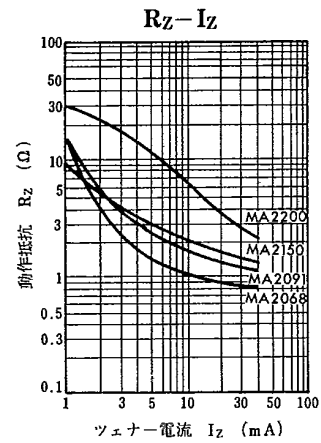
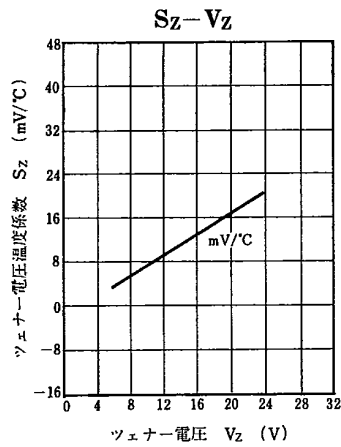
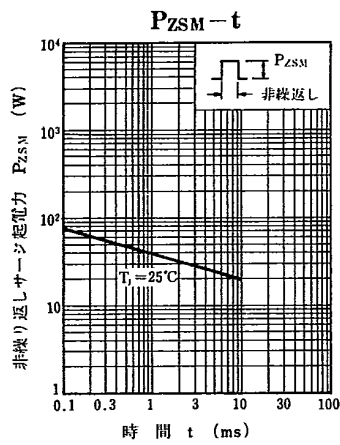
Class	A	B
Color indication	Blue	Red



ツェナーダイオード

MA2000 Series

T-11-13



LN51F, LN51L**GaAs 赤外発光ダイオード / GaAs Infrared Light Emitting Diode**

各種光制御機器用 / For Optical Control Systems

■ 特徴 / Features

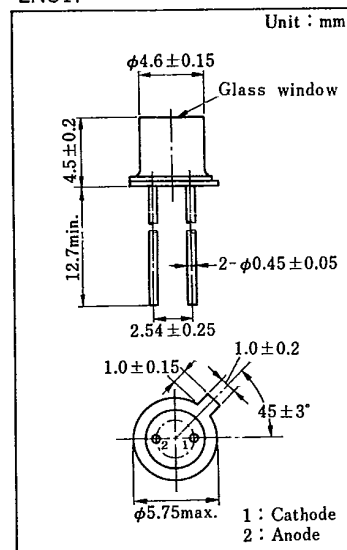
- 高出力, 高効率: $P_o = 6 \text{ mW}$ (typ.)。 / High power output: $P_o = 6 \text{ mW}$ (typ.)
- 応答速度が速く, 高速変調 (500 kHz) 可能: $t_r, t_f = 1 \mu\text{s}$ (typ.)。 / Fast response, high speed modulation (500 kHz): $t_r, t_f = 1 \mu\text{s}$ (typ.)
- 単色光に近い赤外光を放射: $\lambda_p = 950 \text{ nm}$ (typ.)。 / Infrared radiation: $\lambda_p = 950 \text{ nm}$ (typ.)
- LN51L は狭指向性で光出力の全てを有効利用。 / Narrow beam width (LN51L), suitable for effective use of the output.
- LN51F は広指向性で外部光学系と適応性がよい。 / Wide beam width (LN51F), compatible with external optical systems
- パッケージは TO-18 型標準ヘッダー採用。 / TO-18 standard package

■ 絶対最大定格 / Absolute Maximum Ratings ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

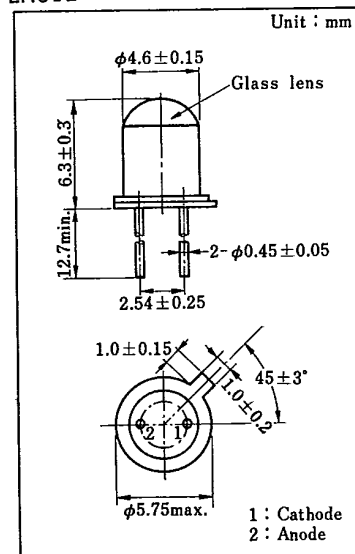
Item	Symbol	Value	Unit
許容損失	P_D	150	mW
順電流 (直流値)	I_F	100	mA
パルス順電流	I_{FP}^*	2	A
逆電圧 (直流値)	V_R	5	V
動作周囲温度	T_{opr}	$-25 \sim +100$	$^\circ\text{C}$
保存温度	T_{stg}	$-30 \sim +100$	$^\circ\text{C}$

* $f = 100 \text{ Hz}$, Duty Cycle = 0.1 %

LN51F



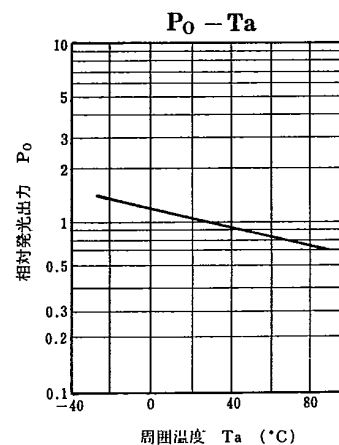
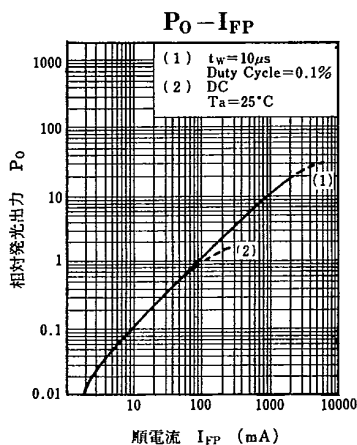
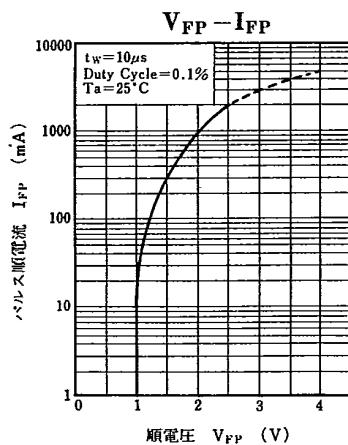
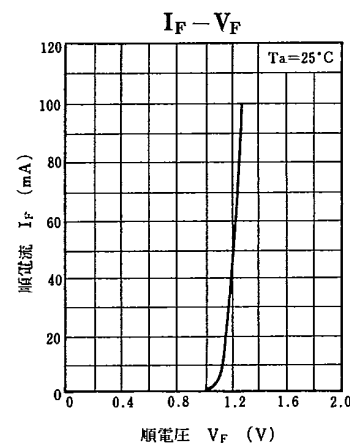
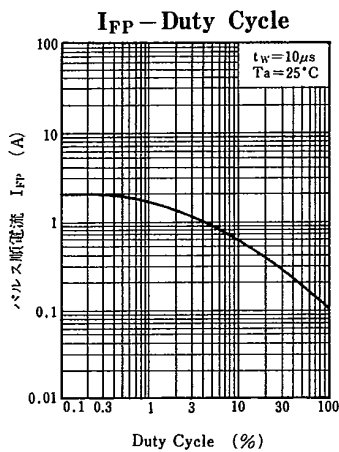
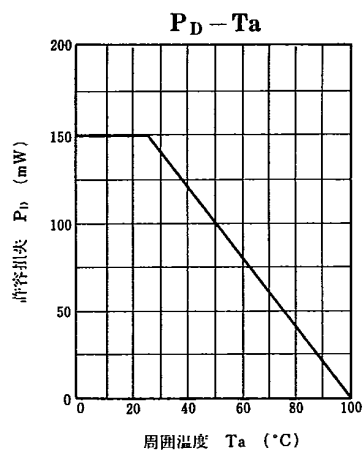
LN51L



T-4(1-1)

■ 電氣的・光学的特性/Electro-Optical Characteristics ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

Item	Symbol	Condition	min.	typ.	max.	Unit
光出力	P_o	$I_F = 100\text{ mA}$	3	6		mW
ピーク発光波長	λ_p	$I_F = 100\text{ mA}$		950		nm
スペクトル半値幅	$\Delta\lambda$	$I_F = 100\text{ mA}$		50		nm
順電圧(直流値)	V_F	$I_F = 100\text{ mA}$		1.25	1.5	V
逆電流(直流値)	I_R	$V_R = 5\text{ V}$		0.005	10	μA
端子間全容量	C_i	$V_R = 0\text{ V}, f = 1\text{ MHz}$		50		pF
上昇時間	t_r	$I_{FP} = 100\text{ mA}$		1		μs
下降時間	t_f			1		μs
半値角	LN51L	θ		8		deg
	LN51F			32		deg



T-41-11

