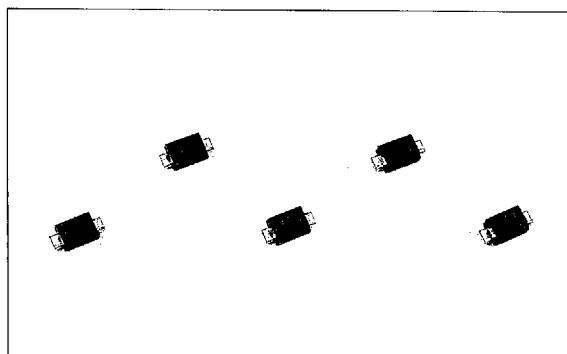




Surface Mounting Diodes

M1F SERIES



■概要

電子機器の小型化が進むにつれて、高密度実装で効率よく装着できるパワーデバイスが求められています。このようなニーズに応え、一般整流用ダイオード、高周波整流ダイオード（ローロスダイオード、ショットキーバリアダイオード）をより高密度実装可能な小型パッケージを開発し商品化致しました。

一般整流ダイオードは入力整流等の一般整流用として、また、ローロスダイオードは高出力電圧を高効率で実現するための超高速スイッチングダイオードで、特に高速スイッチング時に発生するノイズを低減したダイオードとなっています。

さらに、ショットキーバリアダイオードは低消費電力化の必要性から、LSI駆動電圧2~3.3Vの採用が増え、電源電圧の低下に伴いショットキーバリアダイオード低 V_F 化の要求が強まり、超低 $V_F \leq 0.4V/30V$ 品を開発し従来の40V、60V品に加えショットキーバリアダイオード製品の充実を図りました。

M1Fシリーズは、電源回路の高効率化と小型化がより一層図れる製品です。

■特長

- リード部品混成基板の裏面実装可能な高さMax. 1.5mm
- プリント基板への安定実装を実現するフラットパッケージ（底面）
- 多様な用途に応える製品シリーズ
 - 一般整流ダイオード
 - ローロスダイオード ($t_{rr} \leq 35ns$)
 - ショットキーバリアダイオード（超低 $V_F \leq 0.4V/30V$ 品）
- 小型で大電流容量M1FS4アルミナ基板実装時 1.33A
- 高密度実装に最適

■カタログに記載されている当社製品の品質水準は、一般的な信頼度が要求される標準用途を意図しています。その製品の故障や誤動作が直接生命や人体に影響を及ぼすような極めて高い品質、信頼度を要求される特別、特定用途の機器、装置にご使用の場合には必ず事前に当社へご連絡の上、確認を得てください。

当社の製品の品質水準は以下のように分類しております。

標準用途	コンピュータ、OA等の事務機器、通信用端末機器、計測器、AV機器、アミューズメント機器、家電、工作機器、パーソナル機器、産業用ロボット等
特別用途	輸送機器（車載、船舶等）基幹用通信機器、交通信号機器、防災／防犯機器、各種安全機器、医療機器等
特定用途	原子力制御システム、航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、生命維持のための装置、システム等

■当社は、品質と信頼性の向上に絶えず努めていますが、必要に応じ、安全性を考慮した冗長設計、延焼防止設計、誤動作防止設計等の手段により結果として人身事故、火災事故、社会的な損害等が防止できるようご検討ください。

■Summary

With the expansion of demand for minimal size and high performance power devices, Shindengen has developed and would like to introduce this advanced smaller package for our general purpose rectifier, schottky and super fast recovery diodes.

Especially our super fast recovery devices is low noise type diodes under the high speed switching conditions. And our schottky barrier diodes has a full products line from super low ($V_F \leq 0.4V/30V$, low consumption power type) to 60V as well.

Only Shindengen has been able to put this high efficiency diodes in this M1F package will find multiple applications in the PCMCIA market.

■Features

- Advanced surface mount package technology for multiple applications
- Compact design : 1.5mm height, 3.9mm length, 1.8mm width
- Numerous diode types comprise the M1F family.
 - General purpose diodes
 - Super fast recovery diodes ($t_{rr} \leq 35ns$)
 - Schottky barrier diodes (Super low $V_F \leq 0.4V/30V$)
- Large current capacity
M1FS4 1.33A on an alumina substrate

■The level of quality of our products shown in this catalog is intended for use in standard applications requiring ordinary reliability. In the case these products are to be used in equipment or devices for special or specific applications requiring extremely high levels of quality and reliability in which failure or malfunction of a product may directly affect human life or health, always make sure to obtain confirmation by contacting our firm in advance. The quality levels of our products are classified in the manner shown below.

Standard Applications

Computers, OA and other office equipment, communication terminal equipment, measuring instruments, AV equipment, amusement equipment, home appliances, machine tools, personal equipment, industrial robots, etc.

Special Applications

Transportation equipment (automotive, marine, etc.) trunk line communication equipment, communication signal equipment, fire prevention/anti-theft equipment, various safety devices, health care equipment, etc.

Specific Applications

Nuclear power control systems, aeronautical equipment, aerospace equipment, submarine relay equipment, devices and systems for preserving life, etc.

■Although efforts are constantly made to improve quality and reliability, please select a product after careful examination so that personal injury, accidents and social damage can be prevented as a result of deploying measures such as a redundant design, designs that prevent the spreading of fire, designs that prevent malfunctions and so forth while taking safety into consideration as necessary.

SHINDENGEN
ELECTRIC MFG. CO., LTD.

Recruit Ikebukuro Bldg., 13-23, 1-chome,
Minami Ikebukuro, Toshima-ku, Tokyo 171-0022,
Japan
Phone: Tokyo (03) 5951-8128
Fax: (03) 5951-8126

一般整流ダイオード／General purpose diode
M1F60, M1F80, M1FE40

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings 用途 ●一般整流用／General purpose rectification

項 Item	記号 Symbol	条 件 Conditions		M1F60	M1F80	M1FE40	単位 Unit
保存温度 Storage Temperature	Tstg			- 55~150			℃
接合部温度 Operating Junction Temperature	Tj			150			℃
せん頭逆電圧 Maximum Reverse Voltage	V _{RM}			600	800	400	V
出力電流 Average Rectified Forward Current	I _O	50Hz正弦波、 抵抗負荷、Ta=25℃ 50Hz sine wave, R-load, Ta=25℃	アルミナ基板実装 On alumina substrate	1.0			A
			プリント基板実装 On glass-epoxi substrate	0.64			
せん頭サー ジ順電流 Peak Surge Forward Current	I _{FSM}	50Hz 正弦波、非繰り返し1サイクルせん頭値、 Tj=25℃ 50Hz sine wave, Non-repetitive 1 cycle peak value, Tj=25℃		25			A

電氣的・熱的特性 Electrical Characteristics (Tl=25℃)

順電圧 Forward Voltage	V _F	I _F =1A、パルス測定 I _F =1A, Pulse measurement	MAX 1.1	V
逆電流 Reverse Current	I _R	V _R =V _{RM} 、パルス測定 V _R =V _{RM} , Pulse measurement	MAX 10	μA
熱抵抗 Thermal Resistance	θ _{jl}	接合部・リード間 Junction to lead	MAX 20	℃/W
	θ _{ja}	アルミナ基板実装 On alumina substrate	MAX 108	
		プリント基板実装 On glass-epoxi substrate	MAX 186	
静電気破壊耐量 (参考値) Electrostatic breakdown resistance (reference value)	V _{ESD}	コンデンサ容量：C=150pF、放電抵抗：R=150Ω Capacitor capacitance：150pF, Discharge resistance：150Ω		25kV、故障率 10%以下 Failure rate 10% or less

ローロスダイオード／Super fast recovery diode
M1FL20U

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings 用途 ●SR電源二次側高周波整流
●AV、OA機器電源
●DC-DCコンバータ二次側高周波整流 Application
Secondary high frequency
rectification.
Power supply
DC-DC converter

項 Item	記号 Symbol	条 件 Conditions		M1FL20U	単位 Unit
保存温度 Storage Temperature	Tstg			-55~150	℃
接合部温度 Operating Junction Temperature	Tj			150	℃
せん頭逆電圧 Maximum Reverse Voltage	V _{RM}			200	V
出力電流 Average Rectified Forward Current	I _O	50Hz正弦波、 抵抗負荷、Ta=25℃ 50Hz sine wave, R-load, Ta=25℃	アルミナ基板実装 On alumina substrate	1.1	A
			プリント基板実装 On glass-epoxi substrate	0.77	
せん頭サージ順電流 Peak Surge Forward Current	I _{PSM}	50Hz 正弦波、非繰り返し1サイクルせん頭値、 Tj=25℃ 50Hz sine wave, Non-repetitive 1 cycle peak value, Tj=25℃		30	A

電氣的・熱的特性 Electrical Characteristics (Tl=25℃)

順電圧 Forward Voltage	V _F	I _F =1A、パルス測定 I _F =1A, Pulse measurement	MAX 0.98	V
逆電流 Reverse Current	I _R	V _R =V _{RM} 、パルス測定 V _R =V _{RM} , Pulse measurement	MAX 10	μA
逆回復時間 Reverse Recovery Time	trr	V _F =0.5A, I _R =1A	MAX 35	ns
熱抵抗 Thermal Resistance	θ _{jl}	接合部・リード間 Junction to lead	MAX 20	℃/W
	θ _{ja}	アルミナ基板実装 On alumina substrate	MAX 108	
		プリント基板実装 On glass-epoxi substrate	MAX 186	

ショットキーバリアダイオード/Schottky barrier diodes

M1FP3, M1FS4, M1FS6

- 用途
- SR電源二次側高周波整流
 - DC-DCコンバータ二次側高周波整流
 - モータ制御のフリーホイール
 - バッテリー逆接防止
 - 電源出力OR用

Application

Secondary high frequency rectification.

Power supply

DC-DC converter

Motor control

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

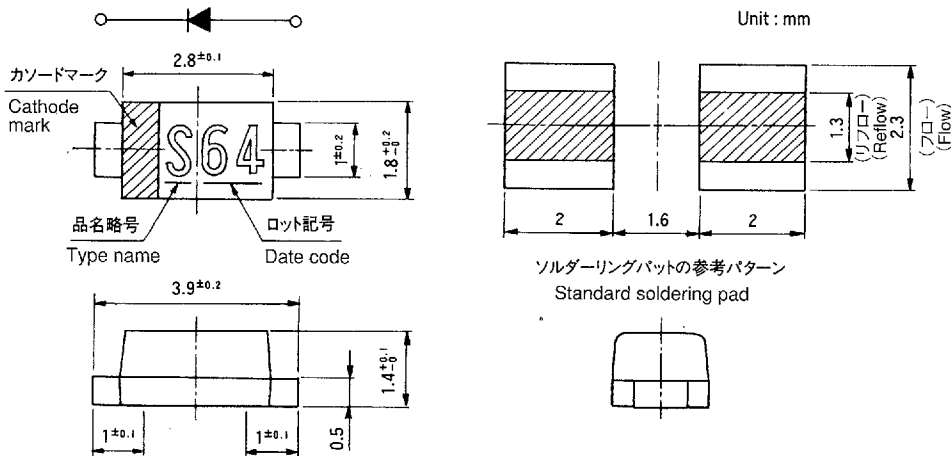
項 目 Item	記号 Symbol	条 件 Conditions		M1FP3	M1FS4	M1FS6	単位 Unit
保存温度 Storage Temperature	Tstg			-55~125	- 55~150		℃
接合部温度 Operating Junction Temperature	Tj			125	150		℃
せん頭逆電圧 Maximum Reverse Voltage	V _{RM}			30	40	60	V
繰り返しせん頭サージ逆電圧 Repetitive Peak Surge Voltage	V _{RRSM}	パルス幅0.5ms、duty 1/40 Pulse width 0.5ms, Duty cycle 1/40		35	45	65	V
出力電流 Average Rectified Forward Current	I _o	50Hz正弦波、抵抗負荷、Ta=25℃ 50Hz sine wave, R-load, Ta=25℃	アルミナ基板実装 On alumina substrate	1.29	1.33	1.2	A
			プリント基板実装 On glass-epoxi substrate	※1.1	0.87	0.75	
せん頭サージ順電流 Peak Surge Forward Current	I _{FSM}	50Hz 正弦波、非繰り返し1サイクルせん頭値、Tj=25℃ 50Hz sine wave, Non-repetitive 1 cycle peak value, Tj=25℃		30		40	A
繰り返しせん頭サージ逆電力 Repetitive Peak Surge Reverse Power	P _{RRSM}	パルス幅10μs、Tj=25℃ Pulse width 10μs, Tj=25℃		—	60		W

電氣的・熱的特性 Electrical Characteristics (Tl=25℃)

順電圧 Forward Voltage	V _F	I _F = 1.1A、パルス測定 I _F = 1.1A, Pulse measurement	MAX 0.40	MAX 0.55	MAX 0.58	V
逆電流 Reverse Current	I _R	V _R = V _{RM} 、パルス測定 V _R = V _{RM} , Pulse measurement	MAX 2.0	MAX 0.8	MAX 1.0	mA
接合容量 Junction Capacitance	C _j	f = 1MHz, V _R = 10V	TYP 90	TYP 50	TYP 53	pF
熱抵抗 Thermal Resistance	θ _{jl}	接合部・リード間 Junction to lead		MAX 20		℃/W
	θ _{ja}	接合部・周囲間 Junction to ambient	アルミナ基板実装 On alumina substrate	MAX 108		
			プリント基板実装 On glass-epoxi substrate	MAX 186		

※Tl=109℃

外形・寸法 Outline Dimensions



材料 リード端子：銅 はんだコート
ケース：黒色エポキシ樹脂 (UL94 94V-O)
ロット記号 西暦年末尾1桁と月 (1~9, O, N, D) で表示。

Material
Lead : Cu Sn-Pb dip
Case : Epoxy resin (Black), UL94: 94V-O
Date code : Christian year end on, and month 1~9, O, N, D

品名略号 Type Name
B M1F60
C M1F80
E M1FE40
S M1FS4
T M1FS6
P M1FP3
L M1FL20U

■フロー、リフロー

マウンティングの注意

機械的衝撃により、部品内部にストレスを受けることがありますので、使用条件の検討を充分行ってください。

■Flow, Reflow

When Mounting

Parts can be damaged internally due to rough handling. Take into consideration the conditions under which the product is to be used.

はんだ付けの注意

- ①フラックスはロジン系のものを使用し、強酸性のものは使用しないでください。
- ②大きな熱ストレスを与えないように必ず150℃、1～2分の予熱を行ってから、下図の温度範囲でご使用ください。
- ③はんだゴテを使用になる時は、次のにべる範囲を守ってください。

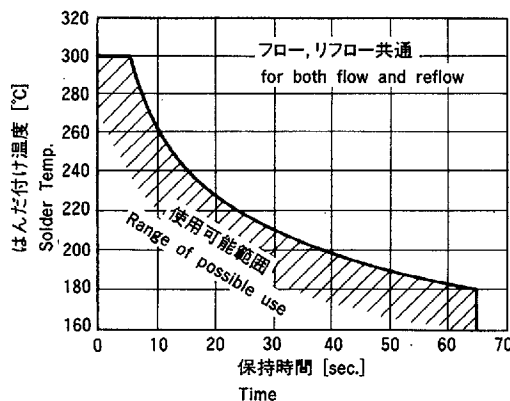
コテ先温度：300℃以下

(はんだゴテの
目安は30W以下)

コテ先の径：1mmφ以下

使用はんだ径：1mmφ以下

作業時間：10秒以下



はんだ付け仕様 Soldering Specifications

iron tip temperature : 300℃ or lower (standard for soldering iron is 30W)

diameter of iron tip : 1mm or less

diameter of solder : 1mm or less

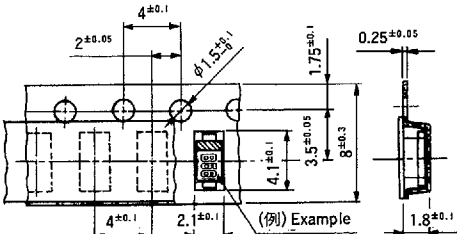
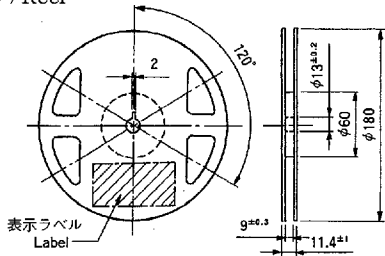
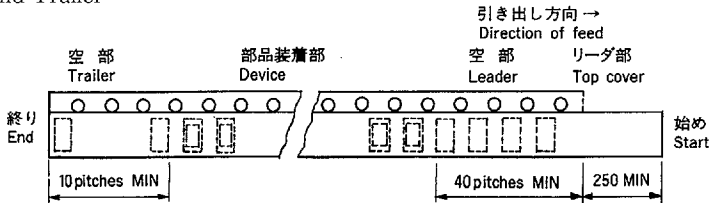
soldering time : 10 second or less

When Soldering

- ①Use rosin flux. Avoid using strong acid flux.
- ②In order to avoid major heat stress, preheating cycle is required before soldering. It is recommended that parts be preheated for one to two minutes at 150℃ and soldered within the temperature range shown in the following chart.
- ③When using the soldering iron, be sure to use it within the following ranges.

■梱包形態 Packing Form

Unit: mm

仕様コード Order code		4063	
寸 法 Dimensions	テーピング/Taping (8mm幅)		リール/Reel
			
	材質：プラスチック / Material : Plastics		材質：ポリスチレン / Material : Polystyrene
数量 Quantity		標準収納数量：2,500個 / リール Standard Capacity : 2,500pcs/reel	
リーダー部および空部 / Leader and Trailer			
			

テーピングおよびリール寸法はEIAJ, RC-1009Bに準じています。Dimensions of taping and reel are according to EIAJ, RC-1009B

●このカタログの記載内容は製品改良などのため、お断りなしに変更することがありますのでご了承ください。

All specifications are subject to change without notice.



新電元

新電元互業株式会社

本社 東京都千代田区大手町2-2-1 (新大手町ビル) ☎100-0004 ☎03(3279)4431 (大崎)
池袋分室 東京都豊島区南池袋1-13-23 (リクルート池袋ビル) ☎171-0022 ☎03(5951)8100 (株)
大塚安店 大阪府北区堂島2-2-2 (近鉄堂島ビル) ☎530-0003 ☎06(6345)5001 (株)
名古屋支店 名古屋市中区栄1-6-14 (御園座金庫) ☎460-0008 ☎052(221)1361 (株)
浜松営業所 浜松市板屋町111-2 (浜松アクトタワー) ☎430-7711 ☎053(456)7511 (株)
九州営業所 福岡市博多区中洲中島町2-3 (福岡フジランドビル) ☎810-0802 ☎092(272)4500 (株)
長野営業所 長野県塩尻市大字大門74-1 ☎399-0744 ☎0263(54)4680 (株)
東北営業所 仙台市青葉区本町2-1-7 (本町奥田ビル) ☎980-0014 ☎022(227)7241 (株)

お問い合わせ先：池袋分室 営業企画部 電話 03(5951)8102(直通) FAX 03(5951)8089
半導体営業部 電話 03(5951)8104~8106(直通) FAX 03(5951)8089~8090

●発行：1999年1月

8219387 0005163 234

172009

99120 (TS) 4