

高精度・低TCR金属板抵抗器(長辺電極)

■MSRSF 3951 シリーズ

AEC-Q200 準拠

特長

- ・真空電子ビーム溶接により、独自の精密抵抗合金と電極を接合した高精度金属板抵抗器
- ・精密加工技術によりトリミング工程無しでも、抵抗値許容差:±0.5%
- ・トリミングが無いため、ホットスポットがなく電流損失を低減
- ・20℃~120℃の温度範囲において、抵抗温度係数:±25 ppm/℃

用途

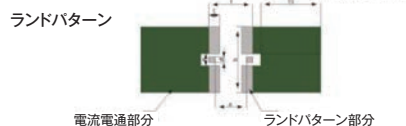
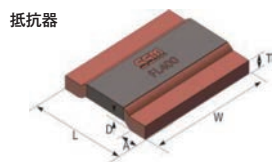
- ・自動車関連機器
- ・高精度電源装置
- ・計測機器
- ・医療機器



◆定格

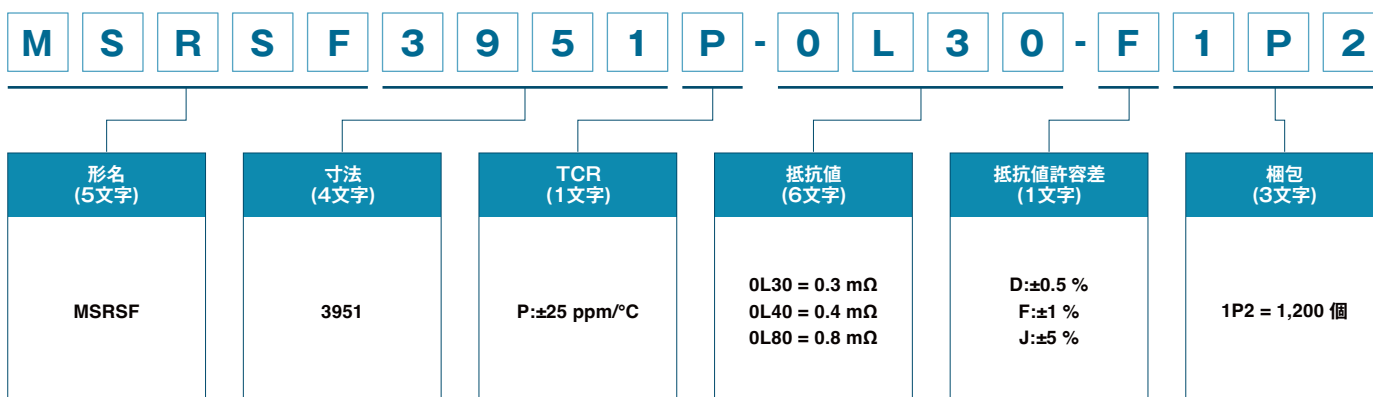
形名	寸法 inch. (mm)	抵抗値	定格電力	最大動作電流	動作温度範囲	抵抗温度係数 (20℃基準)	抵抗値許容差	熱抵抗	梱包
MSRSF	3951 (10013)	0.3 mΩ	15W	220 A	-55℃~170℃	±25 ppm/℃	±0.5 %	2.3 ℃/W	1,200 pcs.
		0.4 mΩ	15W	190 A			±1 %	3.2 ℃/W	
		0.8 mΩ	10W	110 A			±5 %	6.1 ℃/W	

◆外形寸法



形名	寸法 inch. (mm)	抵抗値	単位:mm										
			L	W	A	T	D	a	b	c	d	e	f
MSRSF	3951 (10013)	0.3 mΩ	10.0±0.3	13.0±0.5	2.0±0.3	1.7±0.2	0.5±0.2	8.6±0.1	15.0±0.2	2.7±0.2	1.2±0.2	2.8±0.2	11.0±0.2
		0.4 mΩ	10.0±0.3	13.0±0.5	2.0±0.3	1.3±0.2	0.5±0.2	8.6±0.1	15.0±0.2	2.7±0.2	1.2±0.2	2.8±0.2	11.0±0.2
		0.8 mΩ	10.0±0.3	13.0±0.5	2.0±0.3	0.65±0.2	0.5±0.2	8.6±0.1	15.0±0.2	2.7±0.2	1.2±0.2	2.8±0.2	11.0±0.2

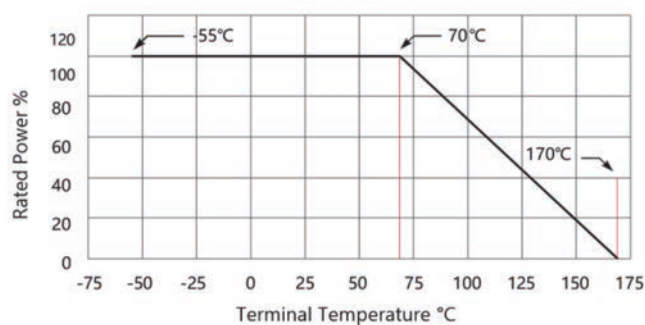
◆品名構成



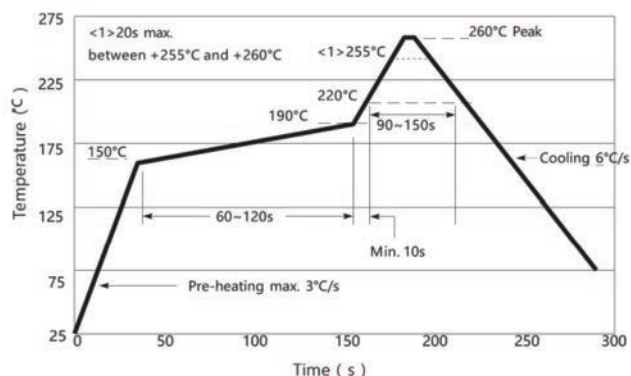
◆性能

項目	試験条件	規格	Typical値	最大値
高温放置	170°C 無負荷 1000h	AEC-Q200 TEST 3 MIL-STD-202 Method 108	$\Delta R \leq \pm 0.5\%$	$\Delta R \leq \pm 1.0\%$
温度急変	-55°C (15min) ~ 室温 (<20秒) ~ 155°C (15min), 1000サイクル	AEC-Q200 TEST 16 MIL-STD-202 Method 107	$\Delta R \leq \pm 0.1\%$	$\Delta R \leq \pm 0.5\%$
高温高湿負荷	85°C, 85%RH, 定格電力の1/10, 1000h	AEC-Q200 TEST 7 MIL-STD-202 Method 103	$\Delta R \leq \pm 0.2\%$	$\Delta R \leq \pm 0.5\%$
耐久性	70°C (端子温度), 定格電圧, 90min ON, 30min OFF, 2000h	AEC-Q200 TEST 8 MIL-STD-202 Method 108	$\Delta R \leq \pm 0.5\%$	$\Delta R \leq \pm 1.0\%$
溶剤耐性	(各溶媒(3種)に3min浸漬, 10回拭取り)×3回, 拭取り後 室温乾燥	AEC-Q200 TEST 12 MIL-STD-202 Method 215	表示が明確 目に見える損傷なし	
機械的衝撃	正弦半波, ピーク加速度100G, パルス幅6ミリ秒, 3軸それぞれの6方向に対して3回ずつ実施	AEC-Q200 TEST 13 MIL-STD-202 Method 213	$\Delta R \leq \pm 0.1\%$	$\Delta R \leq \pm 0.5\%$
振動	10~2k Hz (周波数), 5G (加速度), 1サイクルあたり20min, X・Y・Zの3方向でそれぞれ12サイクル	AEC-Q200 TEST 14 MIL-STD-202 Method 204	$\Delta R \leq \pm 0.1\%$	$\Delta R \leq \pm 0.5\%$
はんだ耐熱性	260°C, 10秒	AEC-Q200 TEST 15 MIL-STD-202 Method 210	$\Delta R \leq \pm 0.2\%$	$\Delta R \leq \pm 0.5\%$
はんだ付け性	245°C, スズ浴槽, 3秒	AEC-Q200 TEST 18 IEC 60115-1 4.17	目に見える損傷なし はんだの付着面積が95%以上	
TCR	-55°C ~ 170°C (20°C基準)	AEC-Q200 TEST 19 IEC 60115-1 4.8	通常のTCRの範囲内	
基板曲げ	2 mm (たわみ量), 60秒	AEC-Q200 TEST 21 AEC-Q200-005	$\Delta R \leq \pm 0.1\%$	$\Delta R \leq \pm 0.5\%$
短時間過負荷	定格電圧の5倍, 5秒	IEC 60115-1 4.13	$\Delta R \leq \pm 0.1\%$	$\Delta R \leq \pm 0.5\%$
低温放置	-55°C, 無負荷, 96h	IEC 60068-2-1	$\Delta R \leq \pm 0.1\%$	$\Delta R \leq \pm 0.5\%$
耐湿性	24h/サイクル, 無負荷, 7aおよび7b工程は不要	MIL-STD-202 Method 106	$\Delta R \leq \pm 0.1\%$	$\Delta R \leq \pm 0.5\%$

◆負荷軽減曲線

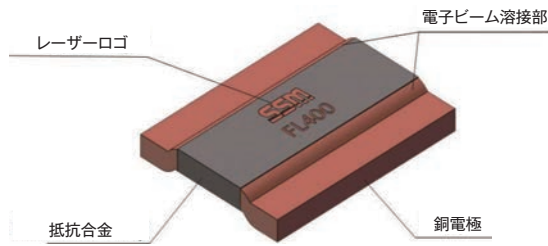


◆リフローはんだ付けプロファイル



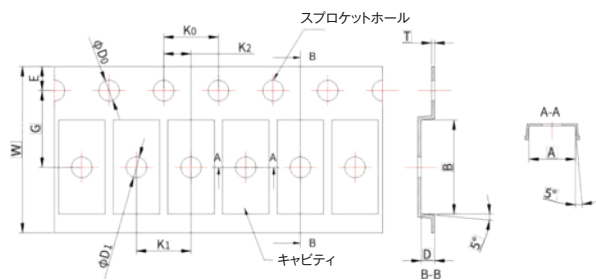
抵抗器表面温度:
 予熱: 150°C~190°C, 60~120秒
 リフロー: 220°C以上, 90~150秒
 適用はんだ組成: Sn-Ag-Cu

◆構造と表示



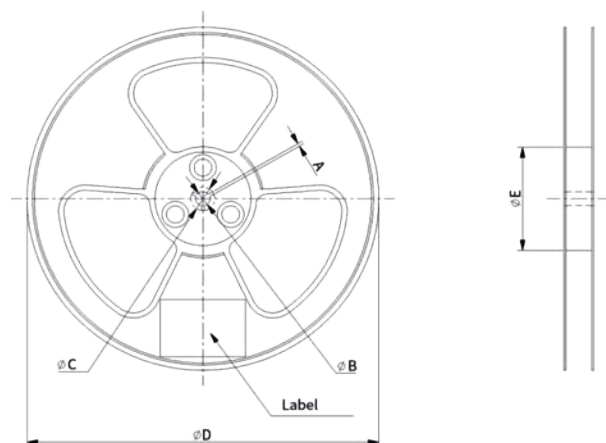
表示:
SSM:社名
F:抵抗値許容差
L400:抵抗値

◆テープ仕様



形名	寸法inch. (mm)	抵抗値	単位:mm											
			A	B	φD0	φD1	K0	K1	K2	E	G	W	D	T
MSRSF	3951 (10013)	0.3 mΩ	10.5±0.2	13.4±0.2	1.5±0.1	1.5±0.1	4.0±0.1	16.0±0.1	2.00±0.1	1.75±0.1	11.5±0.1	24.0±0.3	2.7±0.1	0.4±0.05
		0.4 mΩ	10.5±0.2	13.4±0.2	1.5±0.1	1.5±0.1	4.0±0.1	16.0±0.1	2.00±0.1	1.75±0.1	11.5±0.1	24.0±0.3	2.7±0.1	0.4±0.05
		0.8 mΩ	10.5±0.2	13.4±0.2	1.5±0.1	1.5±0.1	4.0±0.1	16.0±0.1	2.00±0.1	1.75±0.1	11.5±0.1	24.0±0.3	2.7±0.1	0.4±0.05

◆リール仕様



形名	単位:mm					
	寸法 inch. (mm)	A	φB	φC	φD	φE
MSRSF	3951 (10013)	1.5 Min.	13.0+0.5/-0.2	20.2 Min.	330±2	100±2