

TCA型は、陰極層に導電性高分子を使用したタンタル固体電解コンデンサです。  
導電率が高い導電性高分子を採用したことにより、大幅に等価直列抵抗（ESR）を低減しました。  
これにより、許容リップル電流を大きくすることができる他、高周波回路でのノイズ除去に優れています。

## 用途

携帯電話、デジタルカメラ、高性能ゲーム機器、パソコン、デジタルテレビ、DC/DCコンバータ、レギュレータ周辺等

## 特長

1. 低ESR、低インピーダンス  
陰極層に導電性高分子を採用することにより、より低い等価直列抵抗（ESR）、低インピーダンスを実現しました。  
許容リップル電流を大きくすることができる他、高周波数領域でのノイズ除去に最適です。
2. 温度安定性  
ESRの温度依存性が小さく、 $-55^{\circ}\text{C}$ ～ $105^{\circ}\text{C}$ まで安定した温度特性です。
3. 小型・大容量  
積層セラミックコンデンサ、アルミ電解コンデンサに比べて小型で大容量が得られます。
4. 難燃性  
万一のショート故障時にも導電性高分子の特長により発煙、発火しにくく、高い安全性を有します。
5. RoHS指令対応、完全鉛フリー品

## 定格

項目	定格
故障率水準	1%/1000h
使用温度範囲	$-55 \sim 105^{\circ}\text{C}$ (85 $^{\circ}\text{C}$ を超える場合は軽減電圧にて使用)
定格電圧	2.5-4-6.3-10VDC
軽減電圧	2.0-3.2-5.0-8.0VDC (105 $^{\circ}\text{C}$ )
定格静電容量	10~470 $\mu\text{F}$
定格静電容量許容差	$\pm 20\%$ (M)

## 外形寸法

側面図

(mm)

ケース記号	EIA Code	L $\pm 0.2$	W $\pm 0.2$	T $\pm 0.2$	P <sub>1</sub> $\pm 0.2$	P <sub>2</sub> min.	C $\pm 0.1$
S	2012	2.0	1.25	1.2max.	0.5	0.8	0.9
12A	3216L	3.2	1.6	1.2max.	0.8	1.4	1.2
A	3216	3.2	1.6	1.6	0.75	1.4	1.2
B	3528	3.5	2.8	1.9	0.8	1.5	2.2
C	6032	6.0	3.2	2.5	1.3	3.0	2.2
20D	7343L	7.3	4.4	2.0max.	1.3	4.0	2.4
D	7343	7.3	4.4	2.8	1.3	4.0	2.4

注(1) Sケース、12Aケース及び20DケースのTはmax.値

## 定格電圧・静電容量別ケースサイズ

2011. 3 現在

R.V.(VDC) Cap.( $\mu\text{F}$ )	2.5	4	6.3	10
68				
10			S(200,500)	12A(200)
15		S(200,500)	12A(200)	
22	S(200,500), A(180,200)	A(180,200)	A(180,200)	A(180,200)
33	A(180,200)	A(180,200)	A(180,200), B(80,60)	B(80,60)
47	A(180,200)	A(180,200)	B(70,60)	B(70,60)
68	A(200), B(70,55)	B(70,55)	B(70,55)	C(45,60)
100	B(70,55)	B(70,55)	B(70,55)	20D(45,55)
150	B(70,55)	B(70,55)	C(40,60), 20D(35,55)	D(40,55)
220		C(40,60), 20D(35,55)	D(40)	
330			D(40,55)	
470		D(40,55)		
680				

( )内の数字は、ESR規格値(最大値、at 100kHz)を表す。[単位m $\Omega$ ]

## 形名の構成

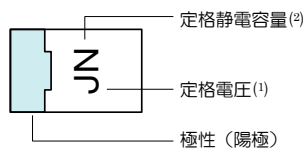
TCA 6301 156 M R 12A O200  
 品種名 定格電圧 定格静電容量 定格静電容量許容差 形状記号 ケース記号 ESR値 (mΩ)

定格電圧	形名表示	定格静電容量	形名表示	定格静電容量	形名表示	定格静電容量許容差	形名表示	極性	リールサイズ	形名表示	ケース記号	製品高さ寸法 max. (mm)	EIA Code
2.5V	2501	10 $\mu$ F	106	100 $\mu$ F	107	$\pm 20\%$	M	送り穴-	$\phi 180$	R	S	1.2	2012
4V	4001	15 $\mu$ F	156	150 $\mu$ F	157			送り穴-	$\phi 330$	N	12A	1.2	3216L
6.3V	6301	22 $\mu$ F	226	220 $\mu$ F	227						A	1.8	3216
10V	1002	33 $\mu$ F	336	330 $\mu$ F	337						B	2.1	3528
		47 $\mu$ F	476	470 $\mu$ F	477						C	2.7	6032
		68 $\mu$ F	686								20D	2.0	7343L
											D	3.0	7343

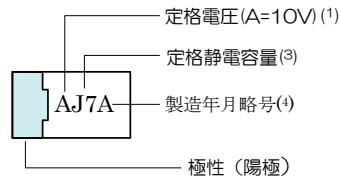
注：特殊性性能品の場合、ケース記号と ESR 値の間に製品管理上の規格番号 2桁が付与されます。

## 表示

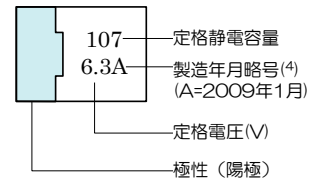
[S ケース]



[12A, A ケース]



[B, C, 20D, D ケース]



(1) 定格電圧は、1 英文字により表す。

定格電圧 VDC	2.5	4	6.3	10
定格電圧記号	e	G	J	A

\*12A, A ケースは、g (4V)、j (6.3V) の小文字記号です。

(2) S ケースの定格静電容量は、1 英文字または、この 1 英文字の上部もしくは下部へバーをつけて表す。

定格静電容量	1	1.5	2.2	3.3	4.7	6.8
定格静電容量記号	A	E	J	N	S	W

上記以外の容量を表す記号は、 $\_$  (1/10 倍)、 $\_$  (10 倍) を用いる。

(ex.  $\underline{J}$  は J(2.2) の 1/10 で 0.22 を示す)

(3) 12A, A ケースの定格静電容量は、1 英文字と 1 数字により表す。

記号	A6	E6	J6	N6	S6	W6
定格静電容量値 $\mu$ F	1.0	1.5	2.2	3.3	4.7	6.8
記号	A7	E7	J7	N7	S7	W7
定格静電容量値 $\mu$ F	10	15	22	33	47	68
記号	A8	E8	J8	N8	S8	W8
定格静電容量値 $\mu$ F	100	150	220	330	470	680

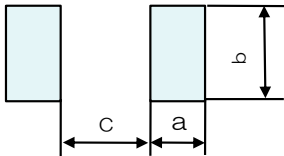
(4) 製造年月略号は表示工程通過年月を基準とし、JIS C 5101 表 12 により表示する(4年で一巡する)。

年	月	記	年	月	記	年	月	記	年	月	記
2009 2013	1	A	2010 2014	1	N	2011 2015	1	a	2012 2016	1	n
	2	B		2	P		2	b		2	p
	3	C		3	Q		3	c		3	q
	4	D		4	R		4	d		4	r
	5	E		5	S		5	e		5	s
	6	F		6	T		6	f		6	t
	7	G		7	U		7	g		7	u
	8	H		8	V		8	h		8	v
	9	J		9	W		9	j		9	w
	10	K		10	X		10	k		10	x
	11	L		11	Y		11	l		11	y
	12	M		12	Z		12	m		12	z

形名 <sup>(1)</sup>	定格電圧 VDC	定格静電 容量 μF	許容差 ±%	ケース記 号	漏れ電流 μA			損失角の正接			ESR mΩ 100kHz	最大許容 リップル電流 <sup>(2)</sup> mArms 100kHz
					20℃	85℃	105℃	-55℃	20℃	105℃		
TCA 2501 226 M <sub>1</sub> S 0500	2.5	22	20	S	5.50	55.0	55.0	0.06	0.06	0.09	500	293
TCA 2501 226 M <sub>1</sub> S 0200	↓	22	↓	S	5.50	55.0	55.0	0.06	0.06	0.09	200	463
TCA 2501 226 M <sub>1</sub> A 0200	↓	22	↓	A	5.50	55.0	55.0	0.06	0.06	0.09	200	474
TCA 2501 226 M <sub>1</sub> A 0180	↓	22	↓	A	5.50	55.0	55.0	0.06	0.06	0.09	180	500
TCA 2501 336 M <sub>1</sub> A 0200	↓	33	↓	A	8.25	82.5	82.5	0.06	0.06	0.09	200	474
TCA 2501 336 M <sub>1</sub> A 0180	↓	33	↓	A	8.25	82.5	82.5	0.06	0.06	0.09	180	500
TCA 2501 476 M <sub>1</sub> A 0200	↓	47	↓	A	11.7	117	117	0.06	0.06	0.09	200	474
TCA 2501 476 M <sub>1</sub> A 0180	↓	47	↓	A	11.7	117	117	0.06	0.06	0.09	180	500
TCA 2501 686 M <sub>1</sub> A 0200	↓	68	↓	A	17.0	170	170	0.06	0.06	0.09	200	474
TCA 2501 686 M <sub>1</sub> B 0070	↓	68	↓	B	17.0	170	170	0.08	0.08	0.12	70	845
TCA 2501 686 M <sub>1</sub> B 0055	↓	68	↓	B	17.0	170	170	0.08	0.08	0.12	55	953
TCA 2501 107 M <sub>1</sub> B 0070	↓	100	↓	B	25.0	250	250	0.08	0.08	0.12	70	845
TCA 2501 107 M <sub>1</sub> B 0055	↓	100	↓	B	25.0	250	250	0.08	0.08	0.12	55	953
TCA 2501 157 M <sub>1</sub> B 0070	↓	150	↓	B	37.5	375	375	0.08	0.08	0.12	70	845
TCA 2501 157 M <sub>1</sub> B 0055	↓	150	↓	B	37.5	375	375	0.08	0.08	0.12	55	953
TCA 4001 156 M <sub>1</sub> S 0500	4	15	20	S	6.00	60.0	60.0	0.06	0.06	0.09	500	293
TCA 4001 156 M <sub>1</sub> S 0200	↓	15	↓	S	6.00	60.0	60.0	0.06	0.06	0.09	200	474
TCA 4001 226 M <sub>1</sub> A 0200	↓	22	↓	A	8.80	88.0	88.0	0.06	0.06	0.09	200	474
TCA 4001 226 M <sub>1</sub> A 0180	↓	22	↓	A	8.80	88.0	88.0	0.06	0.06	0.09	180	500
TCA 4001 336 M <sub>1</sub> A 0200	↓	33	↓	A	13.2	132	132	0.06	0.06	0.09	200	474
TCA 4001 336 M <sub>1</sub> A 0180	↓	33	↓	A	13.2	132	132	0.06	0.06	0.09	180	500
TCA 4001 476 M <sub>1</sub> A 0200	↓	47	↓	A	18.8	188	188	0.06	0.06	0.09	200	474
TCA 4001 476 M <sub>1</sub> A 0180	↓	47	↓	A	18.8	188	188	0.06	0.06	0.09	180	500
TCA 4001 686 M <sub>1</sub> B 0070	↓	68	↓	B	27.2	272	272	0.08	0.08	0.12	70	845
TCA 4001 686 M <sub>1</sub> B 0055	↓	68	↓	B	27.2	272	272	0.08	0.08	0.12	55	953
TCA 4001 107 M <sub>1</sub> B 0070	↓	100	↓	B	40.0	400	400	0.08	0.08	0.12	70	845
TCA 4001 107 M <sub>1</sub> B 0055	↓	100	↓	B	40.0	400	400	0.08	0.08	0.12	55	953
TCA 4001 157 M <sub>1</sub> B 0070	↓	150	↓	B	60.0	600	600	0.08	0.08	0.12	70	845
TCA 4001 157 M <sub>1</sub> B 0055	↓	150	↓	B	60.0	600	600	0.08	0.08	0.12	55	953
TCA 4001 227 M <sub>1</sub> C 0060	↓	220	↓	C	88.0	880	880	0.08	0.08	0.12	60	1040
TCA 4001 227 M <sub>1</sub> C 0040	↓	220	↓	C	88.0	880	880	0.08	0.08	0.12	40	1275
TCA 4001 227 M R 20D 0055	↓	220	↓	20D	88.0	880	880	0.10	0.10	0.15	55	1168
TCA 4001 227 M R 20D 0035	↓	220	↓	20D	88.0	880	880	0.10	0.10	0.15	35	1464
TCA 4001 477 M <sub>1</sub> D 0055	↓	470	↓	D	188	1880	1880	0.10	0.10	0.15	55	1243
TCA 4001 477 M <sub>1</sub> D 0040	↓	470	↓	D	188	1880	1880	0.10	0.10	0.15	40	1458
TCA 6301 106 M <sub>1</sub> S 0500	6.3	10	20	S	6.30	63.0	63.0	0.06	0.06	0.09	500	293
TCA 6301 106 M <sub>1</sub> S 0200	↓	10	↓	S	6.30	63.0	63.0	0.06	0.06	0.09	200	474
TCA 6301 156 M <sub>1</sub> 12A 0200	↓	15	↓	12A	9.45	94.5	94.5	0.06	0.06	0.09	200	469
TCA 6301 226 M <sub>1</sub> A 0200	↓	22	↓	A	13.8	138	138	0.06	0.06	0.09	200	474
TCA 6301 226 M <sub>1</sub> A 0180	↓	22	↓	A	13.8	138	138	0.06	0.06	0.09	180	500
TCA 6301 336 M <sub>1</sub> A 0200	↓	33	↓	A	20.8	208	208	0.06	0.06	0.09	200	474
TCA 6301 336 M <sub>1</sub> A 0180	↓	33	↓	A	20.8	208	208	0.06	0.06	0.09	180	500
TCA 6301 336 M <sub>1</sub> B 0080	↓	33	↓	B	20.8	208	208	0.08	0.08	0.12	80	791
TCA 6301 336 M <sub>1</sub> B 0060	↓	33	↓	B	20.8	208	208	0.08	0.08	0.12	60	912
TCA 6301 476 M <sub>1</sub> B 0070	↓	47	↓	B	29.6	296	296	0.08	0.08	0.12	70	845
TCA 6301 476 M <sub>1</sub> B 0060	↓	47	↓	B	29.6	296	296	0.08	0.08	0.12	60	912
TCA 6301 686 M <sub>1</sub> B 0070	↓	68	↓	B	42.8	428	428	0.08	0.08	0.12	70	845
TCA 6301 686 M <sub>1</sub> B 0055	↓	68	↓	B	42.8	428	428	0.08	0.08	0.12	55	953
TCA 6301 107 M <sub>1</sub> B 0070	↓	100	↓	B	63.0	630	630	0.08	0.08	0.12	70	845
TCA 6301 107 M <sub>1</sub> B 0055	↓	100	↓	B	63.0	630	630	0.08	0.08	0.12	55	953
TCA 6301 157 M <sub>1</sub> C 0060	↓	150	↓	C	94.5	945	945	0.08	0.08	0.12	60	1040
TCA 6301 157 M <sub>1</sub> C 0040	↓	150	↓	C	94.5	945	945	0.08	0.08	0.12	40	1275
TCA 6301 157 M R 20D 0055	↓	150	↓	20D	94.5	945	945	0.10	0.10	0.15	55	1168
TCA 6301 157 M R 20D 0035	↓	150	↓	20D	94.5	945	945	0.10	0.10	0.15	35	1464
TCA 6301 227 M <sub>1</sub> D 0040	↓	220	↓	D	138	1380	1380	0.10	0.10	0.15	40	1458
TCA 6301 337 M <sub>1</sub> D 0055	↓	330	↓	D	208	2080	2080	0.10	0.10	0.15	55	1243
TCA 6301 337 M <sub>1</sub> D 0040	↓	330	↓	D	208	2080	2080	0.10	0.10	0.15	40	1458
TCA 1002 106 M <sub>1</sub> 12A 0200	10	10	20	12A	10.0	100	100	0.06	0.06	0.09	200	469
TCA 1002 226 M <sub>1</sub> A 0200	↓	22	↓	A	22.0	220	220	0.06	0.06	0.09	200	474
TCA 1002 226 M <sub>1</sub> A 0180	↓	22	↓	A	22.0	220	220	0.06	0.06	0.09	180	500
TCA 1002 336 M <sub>1</sub> B 0080	↓	33	↓	B	33.0	330	330	0.08	0.08	0.12	80	791
TCA 1002 336 M <sub>1</sub> B 0060	↓	33	↓	B	33.0	330	330	0.08	0.08	0.12	60	912
TCA 1002 476 M <sub>1</sub> B 0070	↓	47	↓	B	47.0	470	470	0.08	0.08	0.12	70	845
TCA 1002 476 M <sub>1</sub> B 0060	↓	47	↓	B	47.0	470	470	0.08	0.08	0.12	60	912
TCA 1002 686 M <sub>1</sub> C 0060	↓	68	↓	C	68.0	680	680	0.08	0.08	0.12	60	1040
TCA 1002 686 M <sub>1</sub> C 0045	↓	68	↓	C	68.0	680	680	0.08	0.08	0.12	45	1202
TCA 1002 107 M R 20D 0055	↓	100	↓	20D	100	1000	1000	0.10	0.10	0.15	55	1168
TCA 1002 107 M R 20D 0045	↓	100	↓	20D	100	1000	1000	0.10	0.10	0.15	45	1291
TCA 1002 157 M <sub>1</sub> D 0055	↓	150	↓	D	150	1500	1500	0.10	0.10	0.15	55	1243
TCA 1002 157 M <sub>1</sub> D 0040	↓	150	↓	D	150	1500	1500	0.10	0.10	0.15	40	1458

注<sup>(1)</sup>は、単品は記号なし。テーピング仕様はR、Nが入る。注<sup>(2)</sup> 参考値

## 推奨取り付けランド



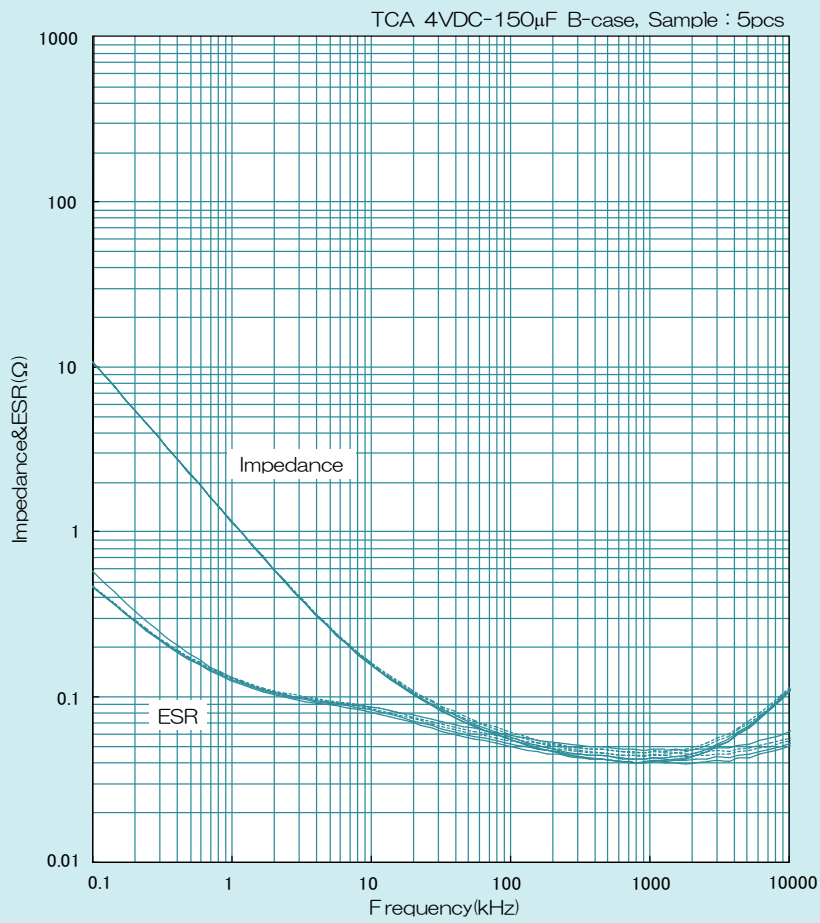
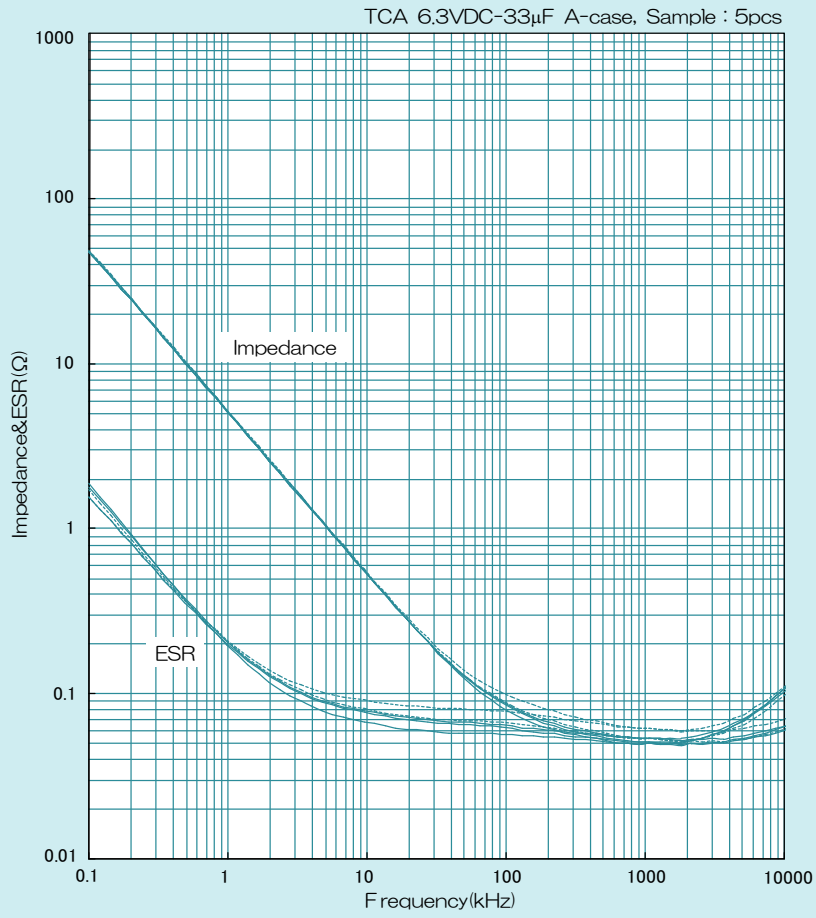
ケース記号	a	b	c
S	1.4	1.2	0.9
12A, A	2.0	1.5	1.5
B	2.0	2.4	1.8
C	2.4	2.5	3.3
20D, D	2.4	2.7	4.6

適正なはんだ付けのため、コンデンサの自己位置修正効果(セルフアライメント)を大きくするには、ランド巾は端子形状巾に、又ランド間隔は端子間隔に近い寸法が有効です。

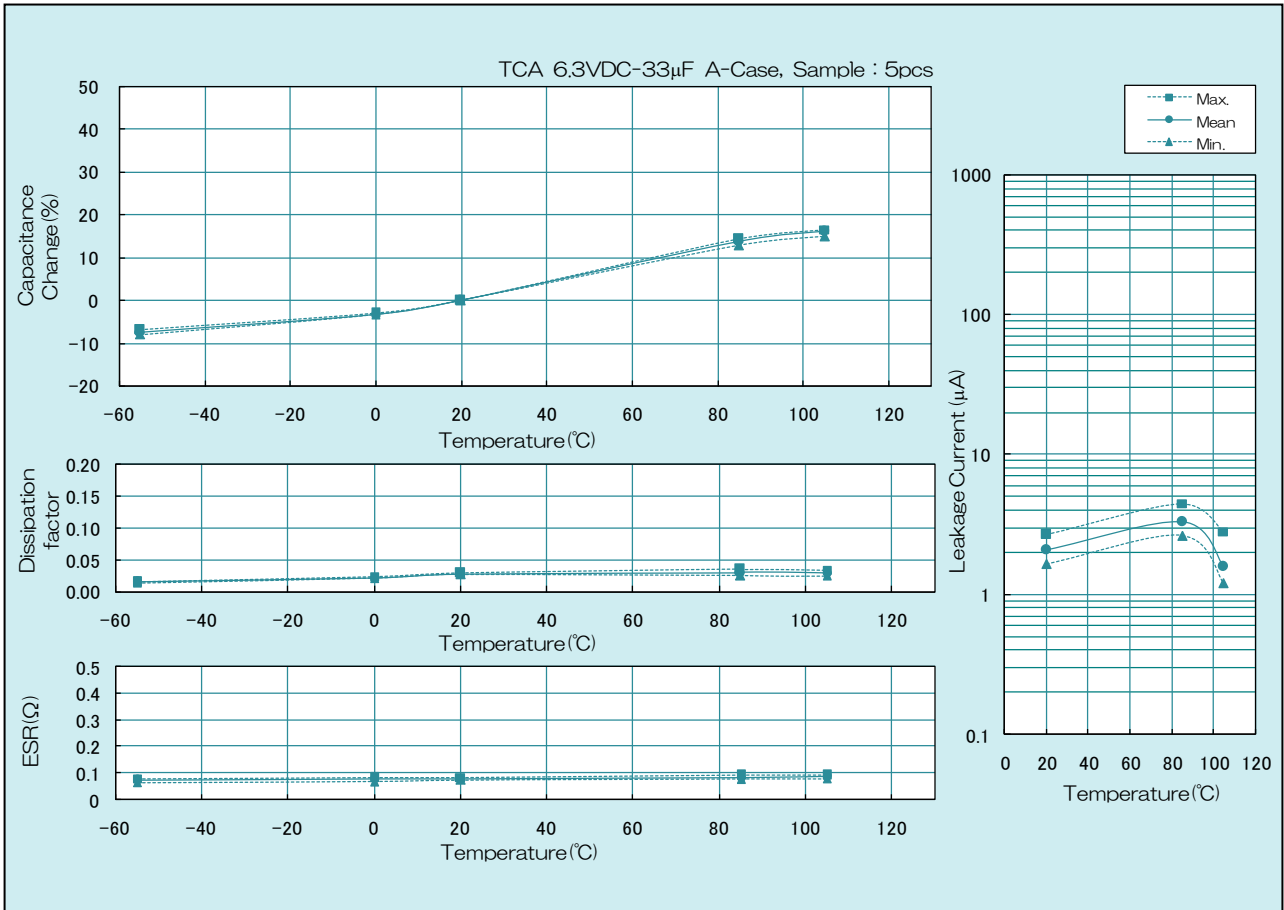
## 性能

No	項目	性能	試験方法															
1	漏れ電流 (μA)	0.1CV値以下とし、標準品一覽表に示す値以下	JIS C 5101-1 4.9項 印加電圧：定格電圧 印加時間：5分間 測定温度：20±2℃															
2	静電容量	規定の許容差以内	JIS C 5101-1 4.7項 測定周波数：120Hz±20% 測定温度：20±2℃															
3	損失角の正接	標準品一覽表に示す値以下	JIS C 5101-1 4.8項 試験方法は、2項の条件															
4	等価直列抵抗	標準品一覽表に示す値以下	EIAJ RC-2378 4.5.4項 測定周波数：100kHz±10% 測定温度：20±2℃															
5	高温及び低温特性	漏れ電流	静電容量(変化率)	損失角の正接	JIS C 5101-1 4.29項													
		第1段階	1項に示す値以下	規定の許容差以内	3項に示す値以下	20±2℃												
		第2段階	—	段階1の値の $\pm 20\%$ 以内	3項に示す値以下	-55±3℃												
		第3段階	1項に示す値以下	段階1の値の±5%以内	3項に示す値以下	20±2℃												
		第4段階	1項に示す値の10倍以下	—	—	85±2℃												
		第5段階	1項に示す値の10倍以下	段階1の値の+50%以内	3項に示す値の1.5倍以下	105±2℃ 105℃軽減電圧												
第6段階	1項に示す値以下	段階1の値の±5%以内	3項に示す値以下	20±2℃														
6	サージ	漏れ電流：1項に示す値の3倍以下 静電容量変化率：試験前の値の±20%以内 損失角の正接：3項に示す値以下 外観：外観に損傷がないこと	JIS C 5101-1 4.26項 試験温度：85℃、105℃ 印加電圧：下表による															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>定格電圧(VDC)</th> <th>2.5</th> <th>4</th> <th>6.3</th> <th>10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>サージ電圧(VDC)</td> <td>85℃ 3.3</td> <td>5.2</td> <td>8.2</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td></td> <td>105℃ 2.6</td> <td>4.2</td> <td>6.5</td> <td>10.4</td> </tr> </tbody> </table>		定格電圧(VDC)	2.5	4	6.3	10	サージ電圧(VDC)	85℃ 3.3	5.2	8.2	13		105℃ 2.6	4.2	6.5	10.4
定格電圧(VDC)	2.5	4	6.3	10														
サージ電圧(VDC)	85℃ 3.3	5.2	8.2	13														
	105℃ 2.6	4.2	6.5	10.4														
		直列保護抵抗：1000Ω 放電抵抗：1000Ω サイクル数：1000回																
7	固着性	端子電極の剥離がないこと	JIS C 5101-1 4.34項 加圧力：5N 保持時間：5±1秒間															
8	耐プリント板曲げ性	静電容量：測定中、測定値が安定していること 外観：外観に損傷がないこと	JIS C 5101-1 4.35項 たわみ：3mm															
9	振動	静電容量：測定中、測定値が安定していること 外観：外観に損傷がないこと	JIS C 5101-1 4.17項 周波数範囲：10~55Hz 全振幅：1.5mm 振動方向：互いに直角な3方向 振動時間：1方向2時間 計6時間 取付け：プリント基板に端子をはんだ付けする															
10	衝撃	0.5ms以上の断続的接続又はショートあるいはオープンなどないこと。 また火花放電、絶縁破壊あるいは機械的損傷がないこと	JIS C 5101-1 4.19項 最大加速度：490m/s <sup>2</sup> 作用時間：11ms 波形：正弦半波															
11	はんだ付け性	浸せきしたところまで、表面の周囲方向3/4以上が新しいはんだで覆われていること	JIS C 5101-1 4.15項 はんだの温度：230±5℃ 浸せき時間：3~5秒 浸せき深さ：端子部をはんだ槽へ浸せきする															
12	はんだ耐熱性	漏れ電流：1項に示す値の2倍以下 静電容量変化率：試験前の値の±20%以内 損失角の正接：3項に示す値の1.3倍以下 外観：外観に損傷がないこと	EIAJ RC-2378 4.6項 IRリフロー 予熱：140~160℃、110~130秒 リフロー：200℃、25~30秒 ピーク 240℃ Max. 回数：2回															
13	温度急変	漏れ電流：1項に示す値の2倍以下 静電容量変化率：試験前の値の±20%以内 損失角の正接：3項に示す値の1.5倍以下 外観：外観に損傷がないこと	JIS C 5101-1 4.16項 段階1：-55±3℃、30±3分間 段階2：25 <sup>+10</sup> ℃、3分間以下 段階3：105±2℃、30±3分間 段階4：25 <sup>+10</sup> ℃、3分間以下 サイクル数：5回															
14	高温高温[定常]	漏れ電流：1項に示す値の2倍以下 静電容量変化率：試験前の値の $\pm 20\%$ 以内 損失角の正接：3項に示す値の1.5倍以下 外観：外観に損傷がないこと	JIS C 5101-1 4.21項 温度：40±2℃ 湿度：90~95%RH. 試験時間：500 <sup>+24</sup> <sub>0</sub> h															
15	耐久性Ⅰ	漏れ電流：1項に示す値の2倍以下 静電容量変化率：試験前の値の±20%以内 損失角の正接：3項に示す値の1.5倍以下 外観：外観に損傷がないこと	JIS C 5101-1 4.23項 試験温度：85±2℃ 印加電圧：定格電圧 試験時間：1000 <sup>+48</sup> <sub>0</sub> h															
16	耐久性Ⅱ	漏れ電流：1項に示す値の2倍以下 静電容量変化率：試験前の値の±20%以内 損失角の正接：3項に示す値の3倍以下 外観：外観に損傷がないこと	JIS C 5101-1 4.23項 試験温度：105±2℃ 印加電圧：軽減電圧 試験時間：1000 <sup>+48</sup> <sub>0</sub> h															

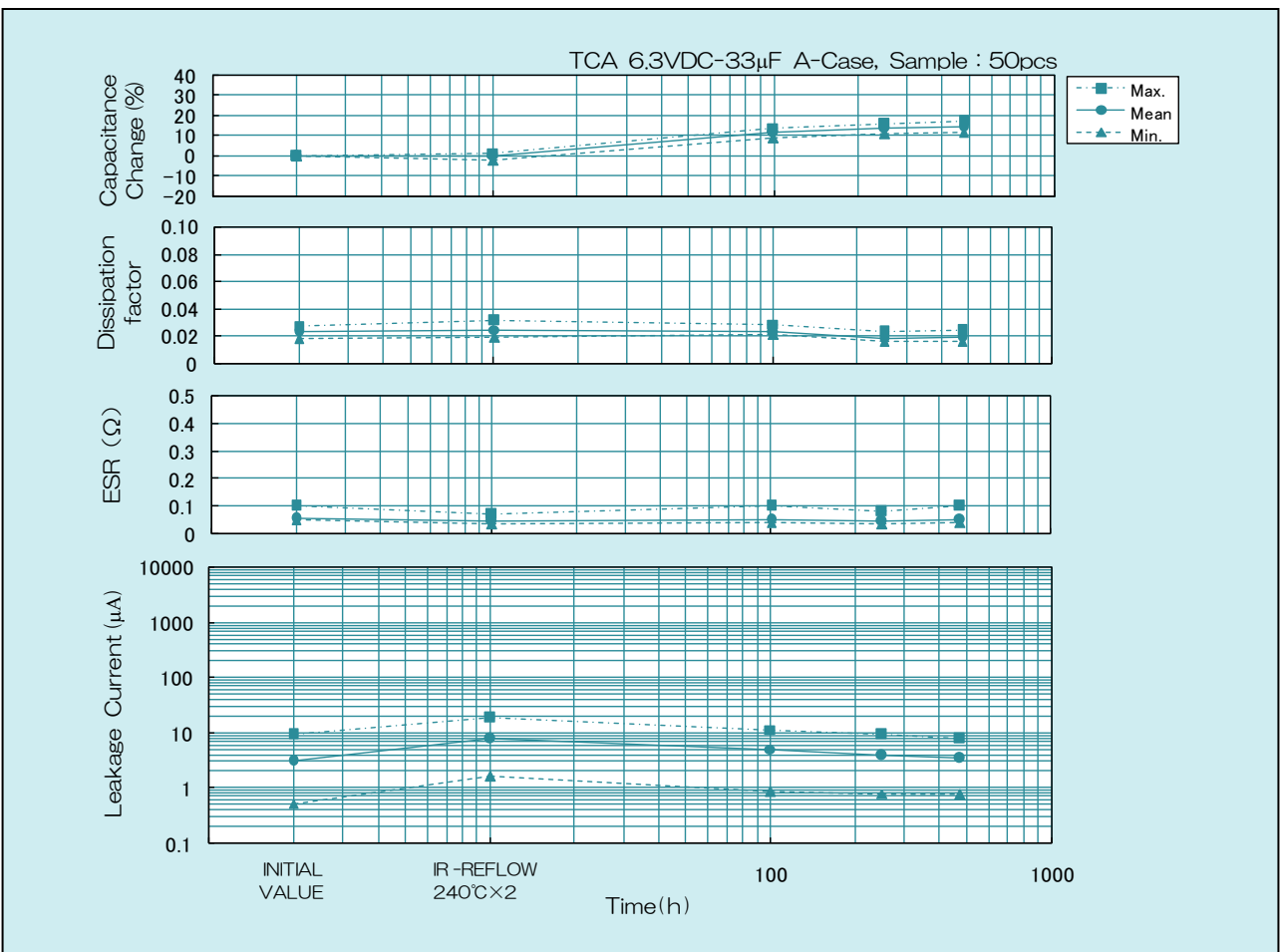
# 周波数特性



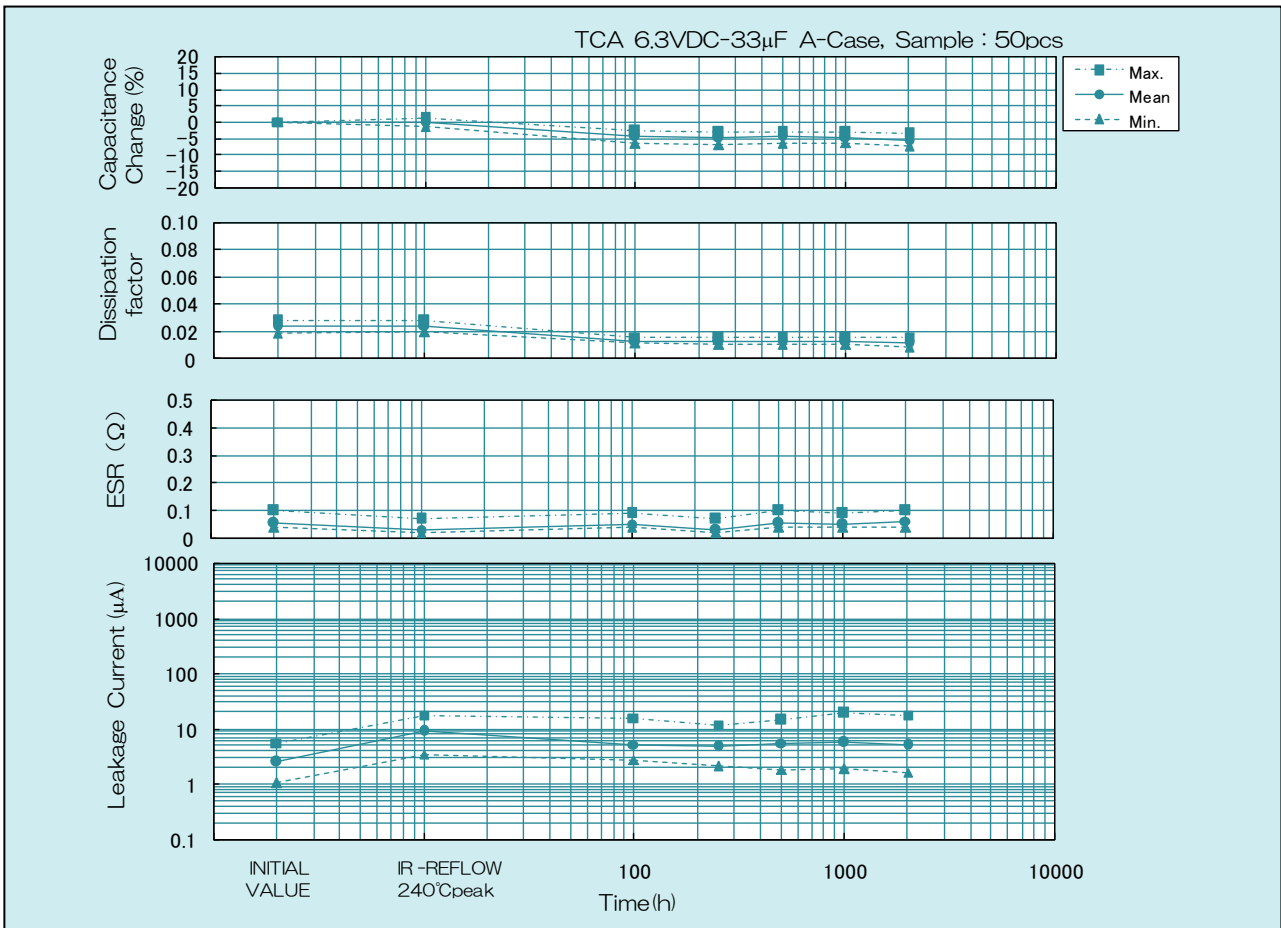
## 高温及び低温特性



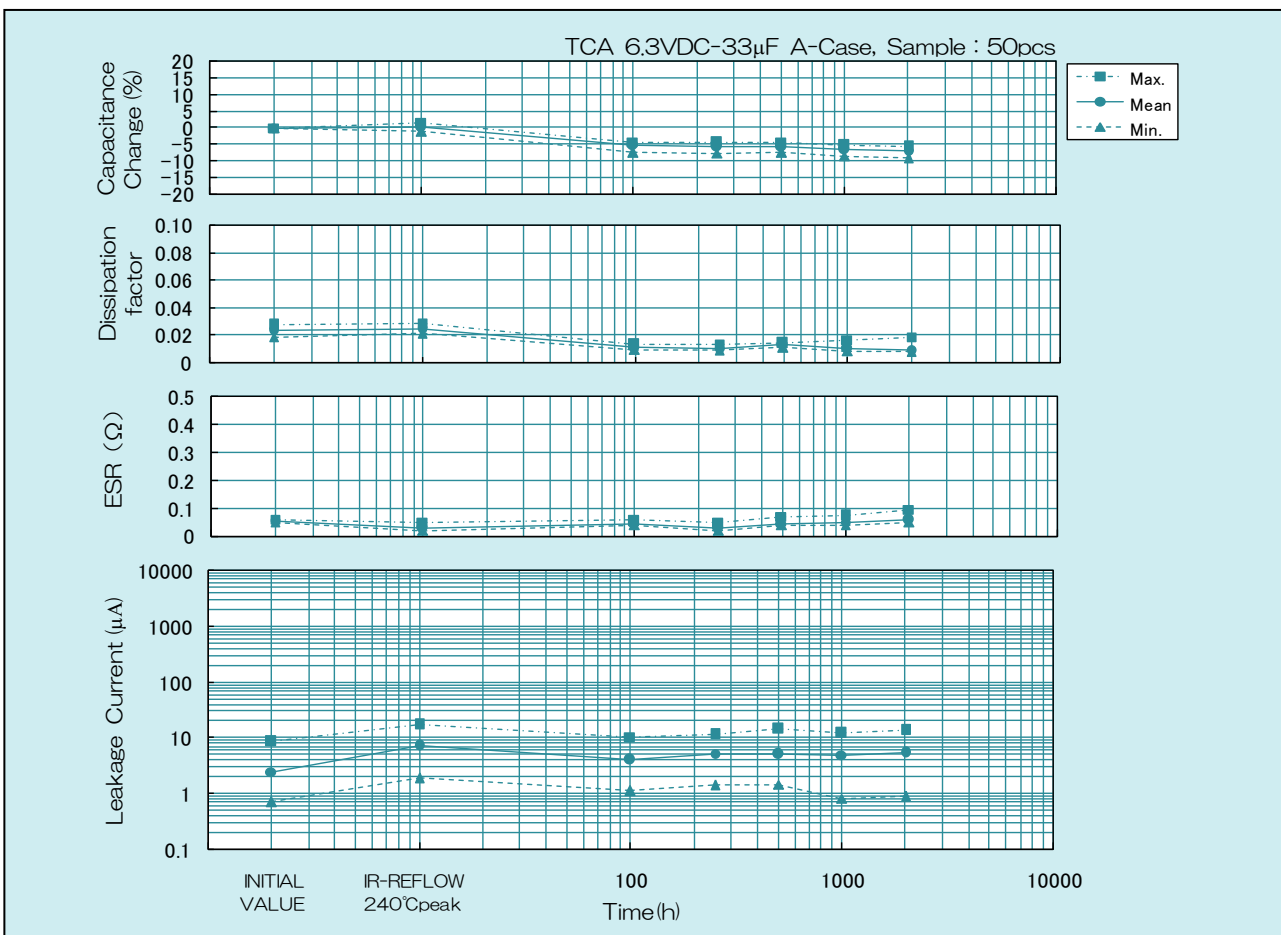
## 高温高湿 [定常] 40°C,95%RH



## 耐久性 I 85°C 定格電圧



## 耐久性 II 105°C 軽減電圧



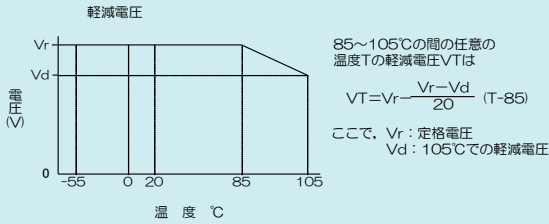


## 使用上の注意事項（導電性高分子チップ形タンタル固体電解コンデンサ）

### 1. 使用電圧について

定格電圧以下でご使用ください。定格電圧を超える電圧を印加した場合、瞬間的であってもショート故障の原因になります。回路設計に際しては、機器の要求信頼度を考慮して適切な電圧軽減をしてください。

- ・推奨使用電圧：定格電圧の80%以下を推奨します。
- ・使用温度が85℃を超える場合は印加電圧を軽減してください。軽減電圧式を以下に示します。



V <sub>r</sub>	定格電圧 (VDC)	2.5	4	6.3	10
V <sub>d</sub>	軽減電圧 (VDC)	2.0	3.2	5.0	8.0

### 2. 交流成分を含む回路に使用する場合

以下の3項目について特にご注意ください。

- (1) 直流電圧および交流電圧せん頭値の和が定格電圧を超えないこと。
- (2) 交流の半サイクルで逆電圧がかからないこと。
- (3) リプル電圧は許容値を超えないこと。

### 3. 逆電圧

有極性のコンデンサですので、ご使用の際は極性を間違わないようにしてください。逆電圧の印加はしないでください。

### 4. 許容リプル電流

100kHz付近あるいはそれ以上でご利用になる場合の許容リプル電流および電圧は、各ケースサイズ毎の表1の許容電力損失値（Pmax値）とESR規格値から、以下の式で求めることができます。ただし、予想動作温度が室温以上の場合は、Pmax値に所定の乗数（表2）をかけて許容値を計算して下さい。また、異なる周波数の場合は弊社営業担当へお問い合わせください。

$$P = I^2 \times ESR \text{ または } P = \frac{E^2 \times ESR}{Z^2} \text{ より、}$$

$$\text{許容リプル電流 } I_{max} = \sqrt{\frac{P_{max}}{ESR}} \text{ (Arms)}$$

$$\text{許容リプル電圧 } E_{max} = \sqrt{\frac{P_{max}}{ESR}} \times Z \\ = I_{max} \times Z \text{ (Vrms)}$$

ここで、

- I<sub>max</sub> 規定周波数での許容リプル電流（Arms：実効値）
- E<sub>max</sub> 規定周波数での許容リプル電圧（Vrms：実効値）
- P<sub>max</sub> 許容電力損失（W）
- ESR 規定周波数でのESR規格値（Ω）
- Z 規定周波数でのインピーダンス（Ω）

表1 ケースサイズ毎の許容電力損失

ケースサイズ	Pmax (W)
S	0.043
12A	0.044
A	0.045
B	0.050
C	0.065
20D	0.075
D	0.085

注 この値は0.8のガラスエポキシ基板に実装した状態で大気中にて計測した実験値であり、基板の種類、実装密度、空気の対流状態等により変わる場合がありますので、計算された電力損失値が本表のPmaxと同程度になる場合には弊社営業担当へお問い合わせください。

表2 各動作温度でのPmaxの乗数

動作温度 (°C)	乗数
20	1.0
55	0.9
85	0.8
105	0.4

### 5. バイポーラ接続について

バイポーラ接続での使用はできません。

### 6. はんだ付け

#### 6.1. プレヒート

コンデンサの信頼性を向上させるには、はんだ付け時に加わる熱衝撃を緩やかにするのが有利です。130~160℃（1分間）のプレヒートを必ず行ってください。

#### 6.2. はんだ付け

コンデンサ本体温度が240℃を超えない条件の下で、はんだ付けを行ってください。

#### (1) リフロー

基板面にクリームはんだを印刷塗布し、コンデンサを装着して加熱する方法で、加熱方式により直接加熱と雰囲気加熱に区分されます。

- ・直接加熱（ホットプレート）
- ・雰囲気加熱
  - a) 近赤外、遠赤外加熱
  - b) 循環式加熱炉

VPS実装、フロー実装は推奨致しません。

#### (2) はんだごて

温度および時間制御が困難であり、はんだごてによる取り付け修正は推奨できません。やむを得ず行う場合は、コンデンサ本体の端子部にはんだごてを当てないようにして350℃以下、3秒以下、ごて出力30ワット以下の条件で速やかにはんだ付けを行ってください。

- (3) その他各種の方法がありますので、ご使用にあたっては弊社営業担当へお問い合わせください。

### 7. 溶剤洗浄

有機溶剤を用いた洗浄では、その洗浄効果だけを追求することは、コンデンサの外観、機能を損ねる場合があります。弊社のコンデンサは2-プロパノールに、20~30℃にて5分間浸せきされても影響はありませんが、新しい洗浄方式の導入または、洗浄条件の変更等に際しましては弊社営業担当へお問い合わせください。

### 8. 超音波洗浄

苛酷な超音波条件で洗浄を行うと端子が切断されることがあります。また電氣的特性面からも好ましくありませんので、出来る限り使用しないでください。もし使用される場合は以下の配慮をお願いします。

- (1) 溶剤を沸騰状態にしないでください。（超音波出力を下げるか、沸点の高い溶剤を使用してください）
- (2) 超音波出力0.5W/cm<sup>2</sup>以下にしてください。
- (3) 洗浄時間は極力短くし、かつ試料は揺動させてください。

なお、ご使用に際しては弊社営業担当へお問い合わせください。

### 9. 保管

保管は納入時のリール、防湿袋に入れて密封したまま保管してください。

### 10. 使用に適さない回路

以下の回路では不具合が予測されますので、使用しないでください。

- (1) 高インピーダンス電圧保持回路
- (2) カップリング回路
- (3) 時定数回路
- (4) 漏れ電流が大きく影響する回路

ショート故障になった場合、ショート電流によっては発熱、発煙に至ることがあります。回路設計に当たっては本項にご配慮いただき、可能な限りの冗長を行ってください。

本使用上の注意事項は、電子情報技術産業協会発行の技術レポートRCR-2368B「電子機器用固定タンタル固体電解コンデンサの使用上の注意事項ガイドライン」を元に作成いたしました。注意事項の詳細（解説・理由・具体例等）につきましては上記を参照されるか弊社営業担当へお問い合わせください。

**NCC 松尾電機株式会社**



導電性高分子チップ形タンタル固体電解コンデンサに関するご相談は下記へお気軽にお電話下さい。

東日本営業部 : 〒101-0054 東京都千代田区神田錦町1丁目10番1号(サクラビル) TEL(03)3295-8800 FAX(03)3295-4213  
 西日本営業部 名古屋営業課 : 〒446-0074 愛知県安城市井杭山町一本木5番10号(碧海ビル3F) TEL(0566)77-3211 FAX(0566)77-1870  
 西日本営業部 大阪営業課 : 〒561-8558 大阪府豊中市千成町3丁目5番3号 TEL(06)6332-0883 FAX(06)6332-0920  
 海外営業部 : 〒561-8558 大阪府豊中市千成町3丁目5番3号 TEL(06)6332-0883 FAX(06)6332-0920

当カタログの掲載内容は、予告なく変更することがありますので、ご使用に当たっては、弊社営業担当へお問合せの上、仕様のご確認をお願いします。