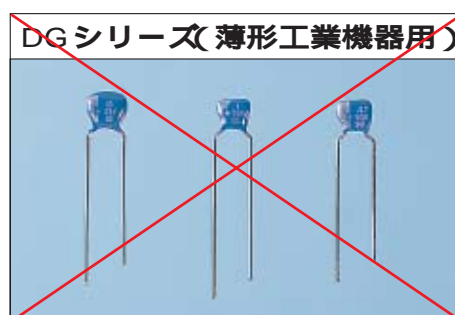
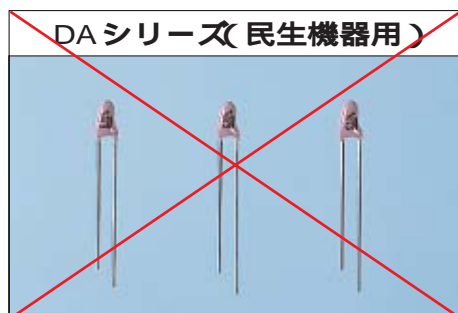


ソリッドタンタルコンデンサ

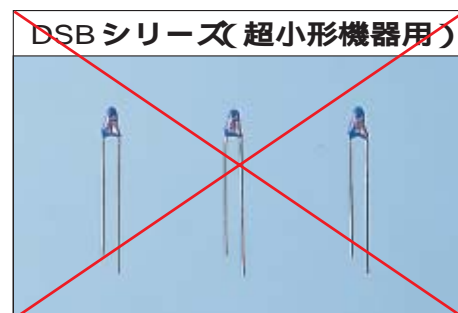
樹脂ディップ自立形



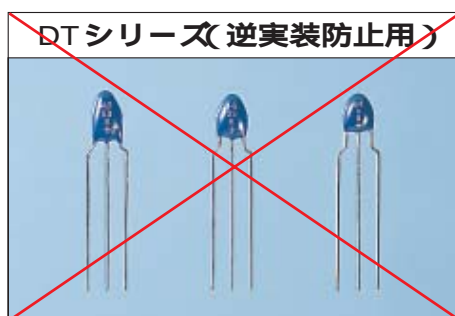
廃品種



廃品種



廃品種



廃品種化手続中

ソリッドタンタルコンデンサ(樹脂ディップ自立形)を正しくお使いいただくために

コンデンサの使用条件と定格性能をご確認のうえ、使用してください。

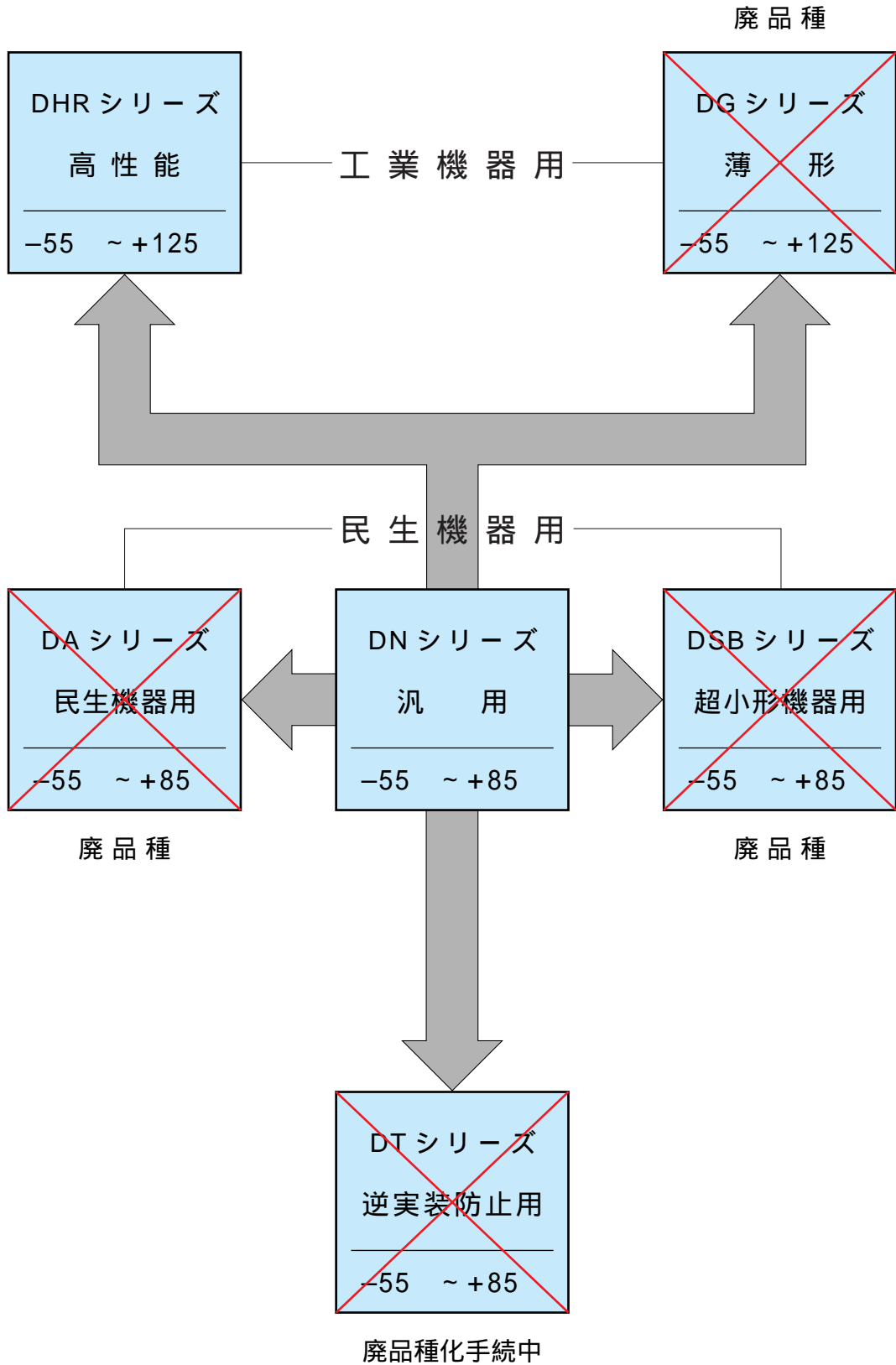
このコンデンサの故障の9割が漏れ電流の増加もしくは短絡です。回路設計では十分な冗長の配慮をしてください。

回路設計およびご使用前に、使用上の注意事項(後記27ページ)を必ずお読みください。

目 次

樹脂ディップ自立形体系図	1
シリーズ別規格一覧	2
DNシリーズ	4
DTシリーズ(廃品種化手続中) ...	7
DSBシリーズ(廃品種)	10
DHRシリーズ	13
DGシリーズ(廃品種)	16
DAシリーズ(廃品種)	20
テーピング仕様	23
フィールド故障率の予測	26
ご使用上の注意事項	27

ソリッドタンタルコンデンサ 樹脂ディップ自立形体系図



規格一覧

シリーズ名		DN シリーズ	DT シリーズ (廃品種化手続中)	DSB シリーズ (廃品種)	DHR シリーズ
項目					
使用温度範囲		-55 ~ +85	-55 ~ +85	-55 ~ +85	-55 ~ +125
定格電圧使用最高温度		+85			
定格電圧範囲		4 ~ 50 V.DC	4 ~ 50 V.DC	4 ~ 35 V.DC	6.3 ~ 50 V.DC
静電容量範囲		0.1 ~ 470 μ F	0.1 ~ 100 μ F	0.01 ~ 100 μ F	0.1 ~ 330 μ F
静電容量許容差		$\pm 20\%$, $\pm 10\%$	$\pm 20\%$, $\pm 10\%$	$\pm 20\%$, $\pm 10\%$	$\pm 20\%$, $\pm 10\%$
tan		0.1 ~ 1.0 μ F : 0.04以下 1.5 ~ 6.8 μ F : 0.06以下 10 ~ 68 μ F : 0.08以下 100 ~ 330 μ F : 0.10以下 470 μ F : 0.12以下	0.1 ~ 1.0 μ F : 0.04以下 1.5 ~ 6.8 μ F : 0.06以下 10 ~ 68 μ F : 0.08以下 100 μ F : 0.10以下	0.01 ~ 1.0 μ F : 0.04以下 1.5 ~ 6.8 μ F : 0.06以下 10 ~ 68 μ F : 0.08以下 100 μ F : 0.10以下	0.1 ~ 1.0 μ F : 0.04以下 1.5 ~ 6.8 μ F : 0.06以下 100 ~ 330 μ F : 0.08以下
インピーダンス Z	共振周波数	規定なし	規定なし	規定なし	規定なし
	10 MHz	規定なし	規定なし	規定なし	規定なし
漏れ電流		0.01 CVまたは0.5 μ Aの いずれか大なる値以下	同左	同左	0.005 CVまたは0.3 μ Aの いずれか大なる値以下
耐サージ電圧		$\Delta C/C$: $\pm 5\%$ 以内 tan : 初期規格値以下 L.C : 初期規格値以下	同左	同左	同左
温度による 特性の変化	-55	$\Delta C/C$: ${}_{-12}^0\%$ 以内 tan : 初期規格値以下	同左	$\Delta C/C$: ${}_{-12}^0\%$ 以内 tan : 0.01 ~ 1.0 μ F : 0.06以下 1.5 ~ 6.8 μ F : 0.08以下 10 ~ 68 μ F : 0.10以下 100 μ F : 0.12以下	$\Delta C/C$: ${}_{-10}^0\%$ 以内 tan : 0.1 ~ 1.0 μ F : 0.04以下 1.5 ~ 6.8 μ F : 0.06以下 10 ~ 68 μ F : 0.08以下 100 ~ 330 μ F : 0.10以下
	+85	$\Delta C/C$: ${}_{+10}^0\%$ 以内 tan : 初期規格値以内 L.C : 初期規格値 $\times 10$ 以下	同左	同左	$\Delta C/C$: ${}_{+10}^0\%$ 以内 tan : 初期規格値以下 L.C : 初期規格値 $\times 10$ 以下
	+125	規定なし	規定なし	規定なし	$\Delta C/C$: ${}_{+12}^0\%$ 以内 tan : 0.1 ~ 1.5 μ F : 0.05以下 2.2 ~ 6.8 μ F : 0.07以下 10 ~ 100 μ F : 0.08以下 150 ~ 330 μ F : 0.10以下 L.C : 0.125 CVまたは6.3 μ A
はんだ耐熱性		$\Delta C/C$: $\pm 3\%$ 以内 tan : 初期規格値以下 L.C : 初期規格値以下	同左	同左	同左
耐湿性		$\Delta C/C$: $\pm 5\%$ 以内 tan : 初期規格値以下 L.C : 初期規格値以下	同左	同左	$\Delta C/C$: $\pm 5\%$ 以内 tan : 初期規格値以下 L.C : 初期規格値以下 (65, 90 ~ 95%RH) (500 hの条件を追加)
耐湿負荷		規定なし	規定なし	規定なし	規定なし
高温負荷		$\Delta C/C$: $\pm 10\%$ 以内 tan : 初期規格値以下 L.C : 初期規格値以下	同左	$\Delta C/C$: $\pm 10\%$ 以内 tan : 初期規格値以下 L.C : 初期規格値 $\times 1.25$	同左 (温度 125 電圧 軽減電圧印加 時間 2000 h の条件を追加)
故障率水準		1% / 1000 h	1% / 1000 h	2% / 1000 h	0.5% / 1000 h
テッピング		可 (外形記号 NA ~ NKに適用)	可	不可	可 (外形記号 RA ~ RHに適用)

樹脂チップ自立形ソリッドタンタルコンデンサ

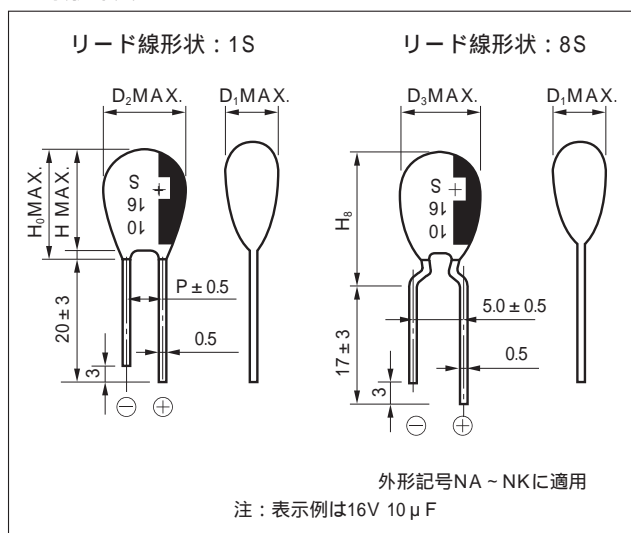
DG シリーズ (廃品種)	DA シリーズ (廃品種)	試験条件 JIS C 5102-1994
-55 ~ +125	-55 ~ +85	
	+85	
10 ~ 50 V.DC	6.3 ~ 16 V.DC	85 を越える場合は軽減電圧。
0.47 ~ 33 μ F	0.1 ~ 3.3 μ F	
$\pm 20\%$	$\pm 20\%$, ($\pm 10\%$)	7.8項 at 120 Hz
0.47 ~ 4.7 μ F : 0.04以下 6.8 ~ 33 μ F : 0.06以下	0.08以下	7.9項 at 120 Hz
50 V/1 μ F , 35 V/1 μ F : 1.0 Ω 以下 16 V/3.3 μ F	規定なし	
0.47 μ F , 0.68 μ F : 3.0 Ω 以下	規定なし	
1.0 μ F以上 : 1.5 Ω 以下		
0.5 μ Aまたは0.01 CVのいずれか 大なる値以下	1 μ A以下	7.7項 定格電圧印加3分後
$\Delta C/C$: 5%以内 tan : 初期規格値以下 L.C : 初期規格値以下 Z : 初期規格値以下	$\Delta C/C$: $\pm 5\%$ 以内 tan : 初期規格値以下 L.C : 初期規格値以下	7.14項 温度 85 ± 2
$\Delta C/C$: $_{-12}^0\%$ 以内 tan : 初期規格値以下	$\Delta C/C$: $_{-12}^0\%$ 以内 tan : 6.3 V/0.1 ~ 2.2 μ F : 0.12以下 6.3 V/3.3 μ F : 初期規格値以下 10 V , 16 V : 初期規格値以下	
$\Delta C/C$: $_{0}^{+12}\%$ 以内 tan : 初期規格値以下 L.C : 初期規格値 $\times 10$ 以下	$\Delta C/C$: $_{0}^{+12}\%$ 以内 tan : 初期規格値以下 L.C : 10 μ A以下	7.12項
$\Delta C/C$: $_{0}^{+12}\%$ 以内 tan : 初期規格値以下 L.C : 0.125 CVまたは6.3 μ Aの いずれが大なる値以下	規定なし	
$\Delta C/C$: $\pm 3\%$ 以内 tan : 初期規格値以下 L.C : 初期規格値以下 Z : 初期規格値以下	$\Delta C/C$: $\pm 3\%$ 以内 tan : 初期規格値以下 L.C : 初期規格値以下	8.5項 はんだの温度 260 ± 5 浸せき時間 5 ± 1 秒 リード線浸せき長さ 根元から 1.5 ~ 2.0 mmまで
	(260 ± 5 10 ± 0.5 秒 根元から 0.8 mmの 条件を追加)	
規定なし	$\Delta C/C$: $\pm 5\%$ 以内 tan : 初期規格値以下 L.C : 初期規格値以下 (時間 120 h)	9.5項 温度 40 ± 2 湿度 90 ~ 95% RH 時間 500_{0}^{+24} h
$\Delta C/C$: $\pm 5\%$ 以内 tan : 初期規格値以下 L.C : 初期規格値以下 Z : 初期規格値 $\times 2$ 以下	規定なし	9.9項 温度 55 ± 2 湿度 90 ~ 95% RH 電圧 定格電圧印加 時間 1000_{0}^{+48} h
$\Delta C/C$: $\pm 10\%$ 以内 tan : 初期規格値以下 L.C : 初期規格値 $\times 1.25$ 以下 Z : 初期規格値 $\times 2$ 以下 (温度 125 , 電圧軽減電圧印加) (時間 1000 hの条件を追加)	$\Delta C/C$: $\pm 10\%$ 以内 tan : 初期規格値以下 L.C : 初期規格値以下	9.10項 温度 85 ± 2 電圧 定格電圧印加 時間 1000_{0}^{+48} h (DHR以外) 2000_{0}^{+72} h (DHR)
1% / 1000 h	2% / 1000 h	
可	可	テーピング仕様はP.23 ~ 25を参照

DN シリーズ

仕様

使用温度範囲	- 55 ~ + 85
定格電圧使用最高温度	+ 85
漏れ電流 (at 25 , 電圧印加 3 分後)	0.01 CV または 0.5 μ A のいずれか大きい値以下
$\tan \delta$ (at 25 , 120 Hz)	0.1 ~ 1 μ F : 0.04 以下 1.5 ~ 6.8 μ F : 0.06 以下 10 ~ 68 μ F : 0.08 以下 100 ~ 330 μ F : 0.10 以下 470 μ F : 0.12 以下

外形寸法



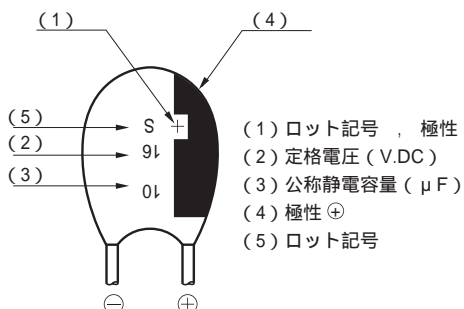
(単位 : mm)

外形記号	D ₁	D ₂	H	H ₀	D ₃	H ₈	P
NA	3.0	3.6	5.4	6.2	4.4	8.9	2.5
NB	3.0	3.6	5.7	6.5	4.4	9.2	"
NC	3.2	3.6	5.9	6.7	4.4	9.4	"
ND	3.4	3.8	6.5	7.3	4.4	10.0	"
NE	3.7	4.0	7.0	7.8	4.4	10.5	"
NF	4.2	4.5	7.4	8.2	4.5	10.9	"
NG	4.4	4.7	7.9	8.7	4.7	11.4	"
NH	4.9	5.2	8.4	9.2	5.2	11.9	"
NJ	5.2	5.4	9.4	10.2	5.4	12.9	"
NK	7.0	7.0	11.0	11.8	7.0	14.5	"
NL	8.5	8.5	12.5	14.5	---	---	5.0
NM	9.0	9.0	13.5	15.5	---	---	"
NN	10.0	10.0	15.5	17.5	---	---	"
NO	10.0	10.0	16.5	18.5	---	---	"
NP	10.0	10.0	17.0	19.0	---	---	"

μ F \ V.DC	4 (5)	6.3 (8)	10 (13)	16 (20)	20 (26)	25 (32)	35 (46)	50 (65)
0.1							NA	NA
0.15							NA	NB
0.22							NA	NB
0.33							NB	NC
0.47							NB	ND
0.68							NB	NE
1							NB	NC
1.5							NB	NC
2.2							NB	NC
3.3							NB	NC
4.7							NB	NC
6.8							NB	NC
10							NB	NC
15							NB	NC
22							NB	NC
33							NB	NC
47							NB	NC
68							NB	NC
100							NB	NC
150							NB	NC
220							NB	NC
330							NB	NC
470							NB	NC

(注) () 内はサージ電圧。

表示方法 (例 : 16 V 10 μ F)

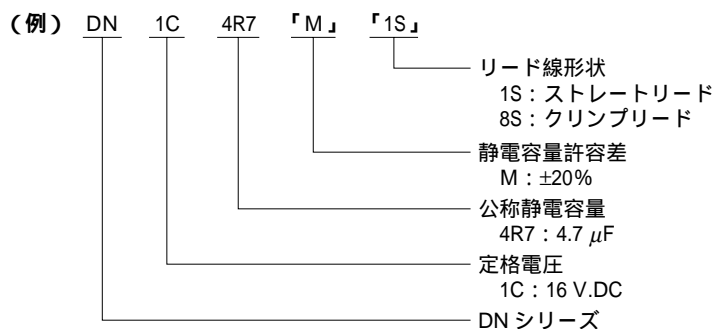


ロット記号 ①	年	ロット記号 ②											
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
+	1998年	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
	1999年	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
+	2000年	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
	2001年	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

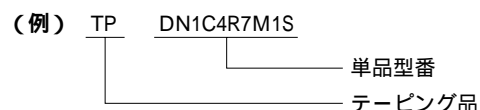
(注) 2002 年以降は、最初からくり返す。

製品呼称法

(1) 単品梱包



(2) テーピング品(つづら折り)



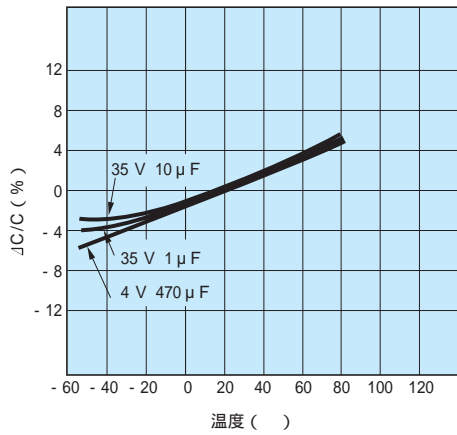
標準品一覧

定格電圧 (V.DC)	公称静電容量 (μF)	静電容量許容差 (%)	漏れ電流 (μA)	tan	外形記号	型番
4	6.8	±10, ±20	0.5	0.06	NB	DN0F6R8「注1」「注2」
10	10	〃	〃	0.08	NC	〃 100 〃 〃
15	15	〃	0.6	〃	ND	〃 150 〃 〃
22	22	〃	0.8	〃	NE	〃 220 〃 〃
33	33	〃	1.3	〃	NF	〃 330 〃 〃
47	47	〃	1.8	〃	NG	〃 470 〃 〃
68	68	〃	2.7	〃	NH	〃 680 〃 〃
100	100	〃	4.0	0.10	NJ	〃 101 〃 〃
150	150	〃	6.0	〃	NK	〃 151 〃 〃
220	220	〃	8.8	〃	NL	〃 221 〃 1S
330	330	〃	13.2	〃	NM	〃 331 〃 〃
470	470	〃	18.8	0.12	NN	〃 471 〃 〃
6.3	4.7	〃	0.5	0.06	NB	DN0J4R7「注1」「注2」
10	6.8	〃	〃	〃	NC	〃 6R8 〃 〃
15	10	〃	0.6	0.08	ND	〃 100 〃 〃
22	15	〃	0.9	〃	NE	〃 150 〃 〃
33	22	〃	1.3	〃	NF	〃 220 〃 〃
47	33	〃	2.0	〃	NG	〃 330 〃 〃
68	47	〃	2.9	〃	NH	〃 470 〃 〃
100	68	〃	4.2	〃	NJ	〃 680 〃 〃
150	100	〃	6.3	0.10	NK	〃 101 〃 〃
220	150	〃	9.4	〃	NL	〃 151 〃 1S
330	220	〃	13.8	〃	NM	〃 221 〃 〃
470	330	〃	20.7	〃	NN	〃 331 〃 〃
10	3.3	〃	0.5	0.06	NB	DN1A3R3「注1」「注2」
15	4.7	〃	〃	〃	NC	〃 4R7 〃 〃
22	6.8	〃	0.6	〃	ND	〃 6R8 〃 〃
33	10	〃	1.0	0.08	NE	〃 100 〃 〃
47	15	〃	1.5	〃	NF	〃 150 〃 〃
68	22	〃	2.2	〃	NG	〃 220 〃 〃
100	33	〃	3.3	〃	NH	〃 330 〃 〃
150	47	〃	4.7	〃	NJ	〃 470 〃 〃
220	68	〃	6.8	〃	NK	〃 680 〃 〃
330	100	〃	10.0	0.10	NL	〃 101 〃 1S
470	150	〃	15.0	〃	NM	〃 151 〃 〃
680	220	〃	22.0	〃	NN	〃 221 〃 〃
16	2.2	〃	0.5	0.06	NB	DN1C2R2「注1」「注2」
22	3.3	〃	〃	〃	NC	〃 3R3 〃 〃
33	4.7	〃	0.7	〃	ND	〃 4R7 〃 〃
47	6.8	〃	1.0	〃	NE	〃 6R8 〃 〃
68	10	〃	1.6	0.08	NF	〃 100 〃 〃
100	15	〃	2.4	〃	NG	〃 150 〃 〃
150	22	〃	3.5	〃	NH	〃 220 〃 〃
220	33	〃	5.2	〃	NJ	〃 330 〃 〃
330	47	〃	7.5	〃	NK	〃 470 〃 〃
470	68	〃	10.8	〃	NL	〃 680 〃 1S
680	100	〃	16.0	0.10	NM	〃 101 〃 〃
1000	150	〃	24.0	〃	NN	〃 151 〃 〃
20	1.5	〃	0.5	0.06	NB	DN1D1R5「注1」「注2」
30	2.2	〃	〃	〃	NC	〃 2R2 〃 〃
45	3.3	〃	0.6	〃	ND	〃 3R3 〃 〃
68	4.7	〃	0.9	〃	NE	〃 4R7 〃 〃
100	6.8	〃	1.3	〃	NF	〃 6R8 〃 〃
150	10	〃	2.0	0.08	NG	〃 100 〃 〃
220	15	〃	3.0	〃	NH	〃 150 〃 〃
330	22	〃	4.4	〃	NJ	〃 220 〃 〃
470	33	〃	6.6	〃	NK	〃 330 〃 〃
680	47	〃	9.4	〃	NL	〃 470 〃 1S
1000	68	〃	13.6	〃	NM	〃 680 〃 〃
1500	100	〃	20.0	0.10	NN	〃 101 〃 〃

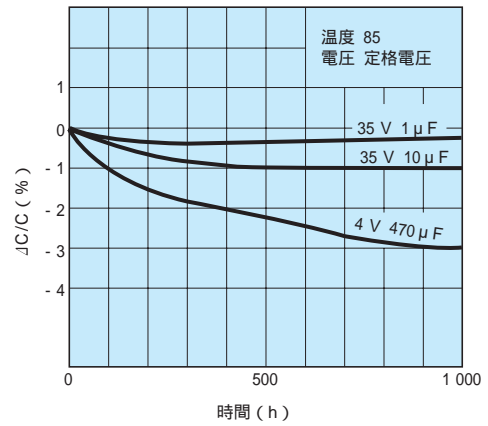
定格電圧 (V.DC)	公称静電容量 (μF)	静電容量許容差 (%)	漏れ電流 (μA)	tan	外形記号	型番
25	1	±10, ±20	0.5	0.04	NB	DN1E010「注1」「注2」
30	1.5	〃	〃	0.06	NC	〃 1R5 〃 〃
45	2.2	〃	〃	〃	ND	〃 2R2 〃 〃
68	3.3	〃	0.8	〃	NE	〃 3R3 〃 〃
100	4.7	〃	1.1	〃	NF	〃 4R7 〃 〃
150	6.8	〃	1.7	〃	NG	〃 6R8 〃 〃
220	10	〃	2.5	0.08	NH	〃 100 〃 〃
330	15	〃	3.7	〃	NJ	〃 150 〃 〃
470	22	〃	5.5	〃	NL	〃 220 〃 1S
680	33	〃	8.2	〃	NM	〃 330 〃 〃
1000	47	〃	11.7	〃	NN	〃 470 〃 〃
1500	68	〃	17.0	〃	NO	〃 680 〃 〃
35	0.1	〃	0.5	0.04	NA	DN1V0R1「注1」「注2」
50	0.15	〃	〃	〃	〃	〃 R15 〃 〃
75	0.22	〃	〃	〃	〃	〃 R22 〃 〃
100	0.33	〃	〃	〃	NB	〃 R33 〃 〃
150	0.47	〃	〃	〃	〃	〃 R47 〃 〃
220	0.68	〃	〃	〃	〃	〃 R68 〃 〃
330	1	〃	〃	〃	NC	〃 010 〃 〃
470	1.5	〃	〃	0.06	ND	〃 1R5 〃 〃
680	2.2	〃	0.7	〃	NE	〃 2R2 〃 〃
1000	3.3	〃	1.1	〃	NF	〃 3R3 〃 〃
1500	4.7	〃	1.6	〃	NG	〃 4R7 〃 〃
2200	6.8	〃	2.3	〃	NH	〃 6R8 〃 〃
3300	10	〃	3.5	0.08	NJ	〃 100 〃 〃
4700	15	〃	5.2	〃	NL	〃 150 〃 1S
6800	22	〃	7.7	〃	NM	〃 220 〃 〃
10000	33	〃	11.5	〃	NN	〃 330 〃 〃
15000	47	〃	16.4	〃	NO	〃 470 〃 〃
25	0.1	〃	0.5	0.04	NA	DN1H0R1「注1」「注2」
30	0.15	〃	〃	〃	NB	〃 R15 〃 〃
45	0.22	〃	〃	〃	〃	〃 R22 〃 〃
68	0.33	〃	〃	〃	NC	〃 R33 〃 〃
100	0.47	〃	〃	〃	ND	〃 R47 〃 〃
150	0.68	〃	〃	〃	NE	〃 R68 〃 〃
220	1	〃	〃	〃	NF	〃 010 〃 〃
330	1.5	〃	〃	0.06	NG	〃 1R5 〃 〃
470	2.2	〃	1.1	〃	NH	〃 2R2 〃 〃
680	3.3	〃	1.6	〃	NJ	〃 3R3 〃 〃
1000	4.7	〃	2.3	〃	NK	〃 4R7 〃 〃
1500	6.8	〃	3.4	〃	NL	〃 6R8 〃 1S
2200	10	〃	5.0	0.08	NM	〃 100 〃 〃
3300	15	〃	7.5	〃	NN	〃 150 〃 〃
4700	22	〃	11.0	〃	NP	〃 220 〃 〃

(注)「注1」にはM ±20% またはK ±10% をご指定ください。
「注2」には1S ストレートリード または8S クリンプリードが入る。

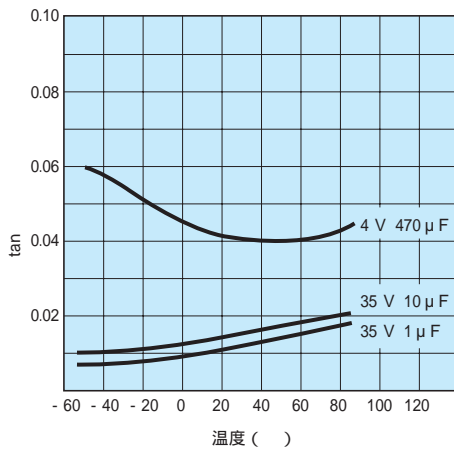
特性データ



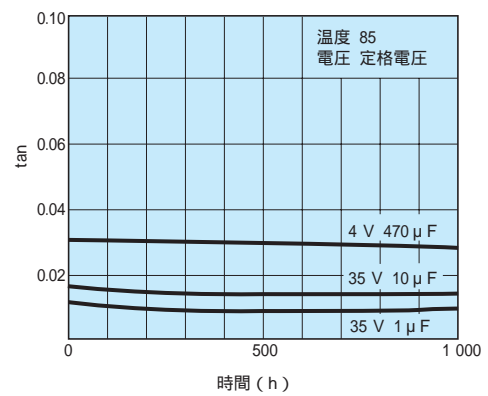
温度による特性の変化



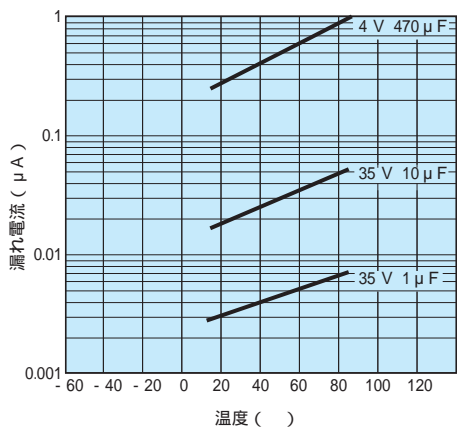
高温負荷



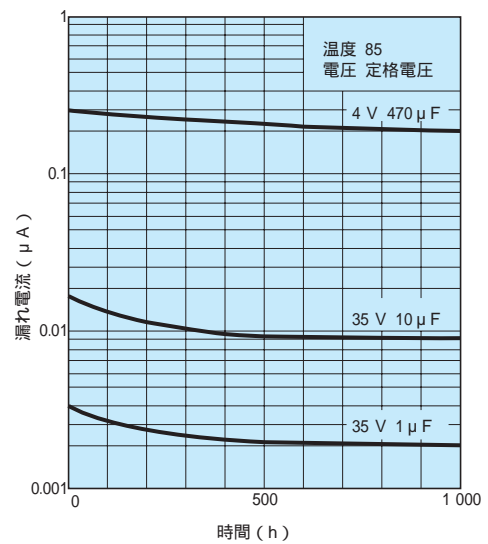
温度による特性の変化



高温負荷



温度による特性の変化

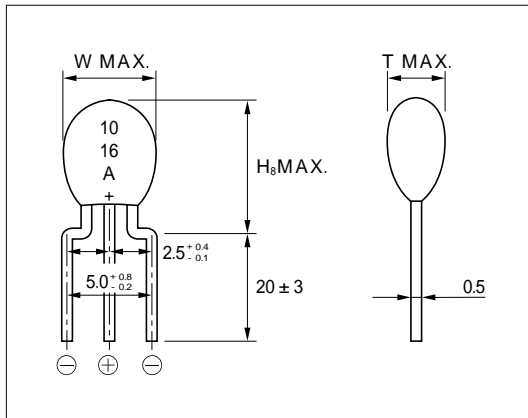


高温負荷

仕様

使用温度範囲	- 55 ~ + 85
定格電圧使用最高温度	+ 85
漏れ電流 (at 25 , 電圧印加3分後)	0.01 CV または 0.5 μ A のいずれか大きい値以下
$\tan \delta$ (at 25 , 120 Hz)	0.1 ~ 1 μ F : 0.04 以下 1.5 ~ 6.8 μ F : 0.06 以下 10 ~ 68 μ F : 0.08 以下 ~ 100 μ F : 0.10 以下

外形寸法

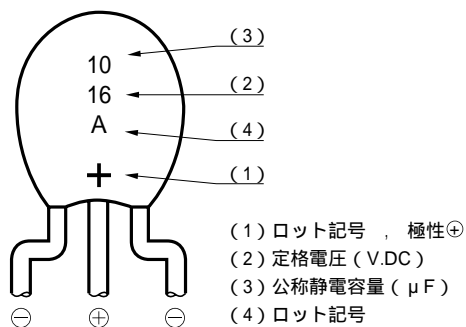


(単位: mm)

外形記号	T	W	Hs
TA	5.0	6.5	9.2
TB	5.5	7.0	9.5
TC	5.5	7.0	9.7
TD	5.5	7.0	10.3
TE	6.0	7.5	11.2
TF	6.0	7.5	11.2
TG	6.5	8.0	11.7
TH	8.0	9.5	14.7
TJ	8.0	9.5	14.7

μ F	V.DC	4	6.3	10	16	20	25	35	50
0.1								TA	TA
0.15								TA	TB
0.22								TA	TB
0.33								TB	TC
0.47								TB	TD
0.68								TB	TE
1							TB	TC	TF
1.5						TB	TC	TD	TG
2.2				TB	TC	TD	TE	TE	TH
3.3			TB	TC	TD	TE	TE	TF	TJ
4.7		TB	TC	TD	TE	TE	TF	TG	
6.8	TB	TC	TD	TE	TE	TF	TG	TH	
10	TC	TD	TE	TE	TF	TG	TH	TJ	
15	TD	TE	TE	TF	TG	TH	TJ		
22	TE	TE	TG	TH	TJ				
33	TE	TG	TH	TJ					
47	TG	TH	TJ						
68	TH	TJ							
100	TJ								

表示方法 (例: 16 V 10 μ F)

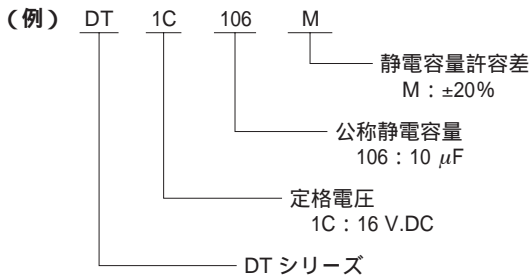


ロット記号①	年 月	ロット記号②											
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
+	1998年	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
	1999年	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
≠	2000年	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
	2001年	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

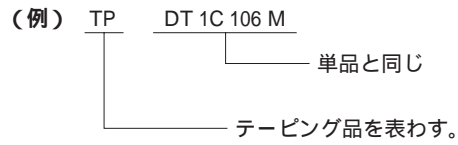
(注) 2002年以降は、最初からくり返す。

製品呼称法

(1) 単品梱包



(2) テーピング品(つづら折り)

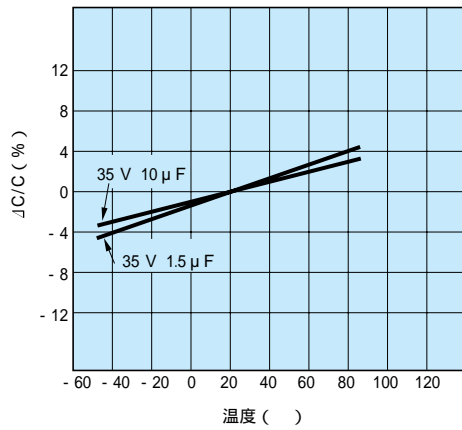


標準品一覧

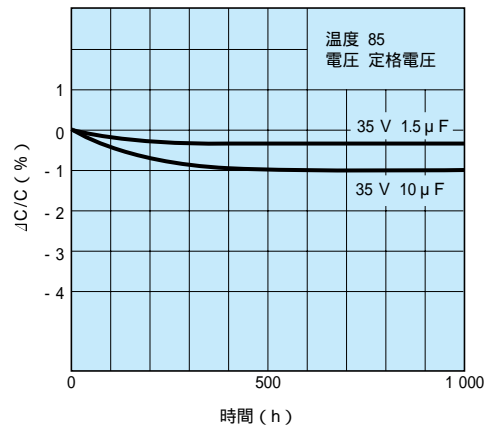
定格電圧 (V.DC)	公称静電容量 (μ F)	静電容量許容差 (%)	漏れ電流 (μ A)	tan	外形記号	型番
4	6.8	$\pm 10, \pm 20$	0.5	0.06	TB	DT0G685 Γ J
"	10	"	"	0.08	TC	" 106 "
"	15	"	0.6	"	TD	" 156 "
"	22	"	0.8	"	TE	" 226 "
"	33	"	1.3	"	TF	" 336 "
"	47	"	1.8	"	TG	" 476 "
"	68	"	2.7	"	TH	" 686 "
"	100	"	4.0	0.10	TJ	" 107 "
6.3	4.7	"	0.5	0.06	TB	DT0J475 Γ J
"	6.8	"	"	"	TC	" 685 "
"	10	"	0.6	0.08	TD	" 106 "
"	15	"	0.9	"	TE	" 156 "
"	22	"	1.3	"	TF	" 226 "
"	33	"	2.0	"	TG	" 336 "
"	47	"	2.9	"	TH	" 476 "
"	68	"	4.2	"	TJ	" 686 "
10	3.3	"	0.5	0.06	TB	DT1A335 Γ J
"	4.7	"	"	"	TC	" 475 "
"	6.8	"	0.6	"	TD	" 685 "
"	10	"	1.0	0.08	TE	" 106 "
"	15	"	1.5	"	TF	" 156 "
"	22	"	2.2	"	TG	" 226 "
"	33	"	3.3	"	TH	" 336 "
"	47	"	4.7	"	TJ	" 476 "
16	2.2	"	0.5	0.06	TB	DT1C225 Γ J
"	3.3	"	"	"	TC	" 335 "
"	4.7	"	0.7	"	TD	" 475 "
"	6.8	"	1.0	"	TE	" 685 "
"	10	"	1.6	0.08	TF	" 106 "
"	15	"	2.4	"	TG	" 156 "
"	22	"	3.5	"	TH	" 226 "
"	33	"	5.2	"	TJ	" 336 "
20	1.5	"	0.5	0.06	TB	DT1D155 Γ J
"	2.2	"	"	"	TC	" 225 "
"	3.3	"	0.6	"	TD	" 335 "
"	4.7	"	0.9	"	TE	" 475 "
"	6.8	"	1.3	"	TF	" 685 "
"	10	"	2.0	0.08	TG	" 106 "
"	15	"	3.0	"	TH	" 156 "
"	22	"	4.4	"	TJ	" 226 "

定格電圧 (V.DC)	公称静電容量 (μ F)	静電容量許容差 (%)	漏れ電流 (μ A)	tan	外形記号	型番
25	1	$\pm 10, \pm 20$	0.5	0.04	TB	DT1E105 Γ J
"	1.5	"	"	0.06	TC	" 155 "
"	2.2	"	"	"	TD	" 225 "
"	3.3	"	0.8	"	TE	" 335 "
"	4.7	"	1.1	"	TF	" 475 "
"	6.8	"	1.7	"	TG	" 685 "
"	10	"	2.5	0.08	TH	" 106 "
"	15	"	3.7	"	TJ	" 156 "
35	0.1	"	0.5	0.04	TA	DT1V104 Γ J
"	0.15	"	"	"	"	" 154 "
"	0.22	"	"	"	"	" 224 "
"	0.33	"	"	"	TB	" 334 "
"	0.47	"	"	"	"	" 474 "
"	0.68	"	"	"	"	" 684 "
"	1	"	"	"	TC	" 105 "
"	1.5	"	"	0.06	TD	" 155 "
"	2.2	"	0.8	"	TE	" 225 "
"	3.3	"	1.1	"	TF	" 335 "
"	4.7	"	1.6	"	TG	" 475 "
"	6.8	"	2.3	"	TH	" 685 "
"	10	"	3.5	0.08	TJ	" 106 "
50	0.1	"	0.5	0.04	TA	DT1H104 Γ J
"	0.15	"	"	"	TB	" 154 "
"	0.22	"	"	"	"	" 224 "
"	0.33	"	"	"	TC	" 334 "
"	0.47	"	"	"	TD	" 474 "
"	0.68	"	"	"	TE	" 684 "
"	1.0	"	"	"	TF	" 105 "
"	1.5	"	0.7	0.06	TG	" 155 "
"	2.2	"	1.1	"	TH	" 225 "
"	3.3	"	1.6	"	TJ	" 335 "

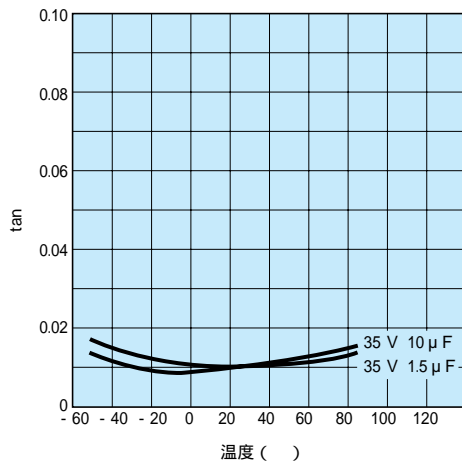
特性データ



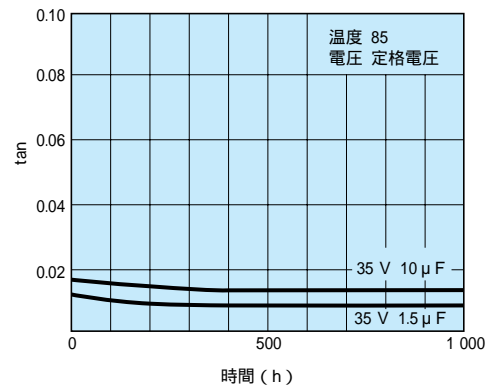
温度による特性の変化



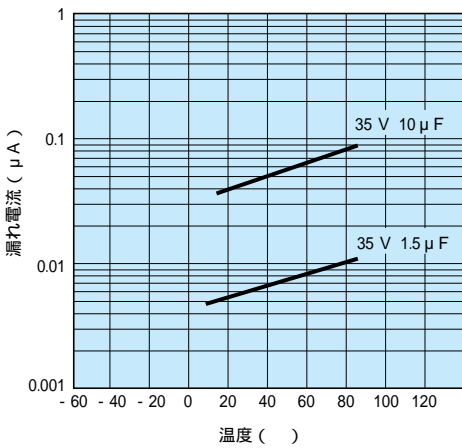
高温負荷



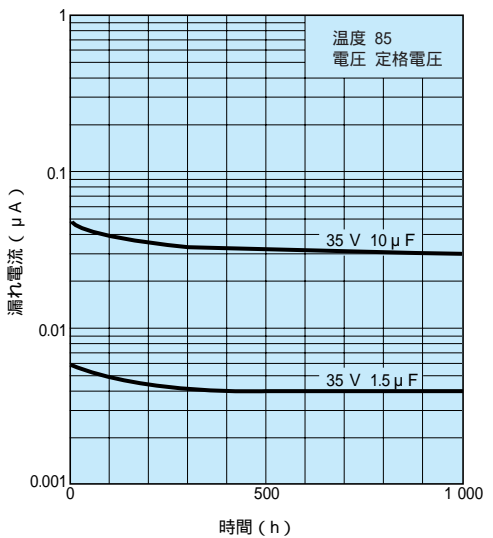
温度による特性の変化



高温負荷



温度による特性の変化

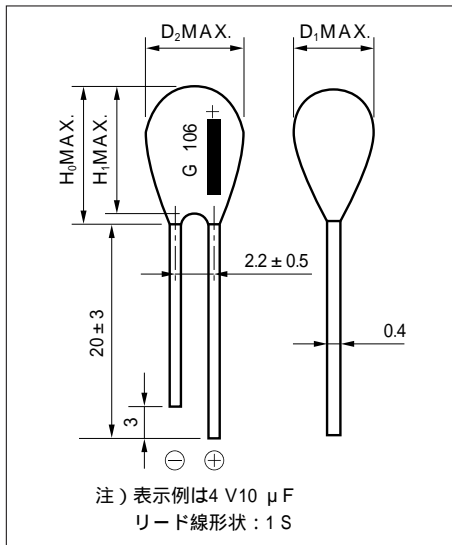


高温負荷

仕様

使用温度範囲	- 55 ~ + 85
定格電圧使用最高温度	+ 85
漏れ電流 (at 25 , 電圧印加3分後)	0.01 CV または 0.5 μ A のいずれか大きい値以下
$\tan \delta$ (at 25 , 120 Hz)	0.01 ~ 1.0 μ F : 0.04 以下 1.5 ~ 6.8 μ F : 0.06 以下 10 ~ 68 μ F : 0.08 以下 ~ 100 μ F : 0.10 以下

外形寸法

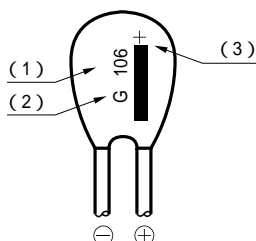


(単位: mm)

外形記号	MAX. D ₁	MAX. D ₂	MAX. H ₁	MAX. H ₀
MA	2.0	3.0	4.3	5.1
MB	2.3	3.0	4.5	5.3
MC	2.3	3.2	4.8	5.5
MD	2.5	3.2	5.0	5.8
ME	2.6	3.2	5.0	5.8
MF	2.8	3.2	5.1	5.9
MG	3.0	3.4	5.2	6.0
MH	3.4	3.8	5.4	6.2
MJ	3.7	4.1	5.6	6.4
MK	4.0	4.3	6.2	7.0
ML	4.5	4.5	6.4	7.2
MM	4.7	4.7	7.0	7.8

μ F \ V.DC	4	6.3	10	16	20	25	35
0.01							MA
0.015							MA
0.022							MA
0.033							MA
0.047							MA
0.068							MA
0.1							MA
0.15							MB
0.22							MB
0.33							MC
0.47							MC
0.68							MD
1.0							MD
1.5							ME
2.2							ME
3.3							MF
4.7							MG
6.8							MH
10							MJ
15							MK
22							ML
33							MM
47							
68							
100							

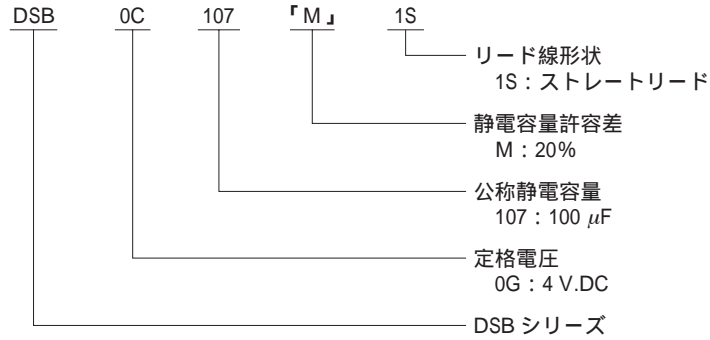
表示方法 (例: 4 V 10 μ F)



- (1) 公称静電容量 (μ F)
- (2) 定格電圧 (G: 4 V J: 6.3 V A: 10 V C: 16 V D: 20 V E: 25 V V: 35 V)
- (3) 極性 \oplus

製品呼称法

(例)

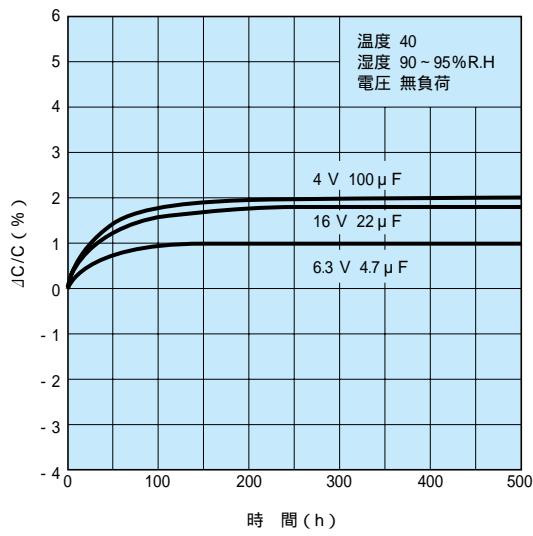


標準品一覧表

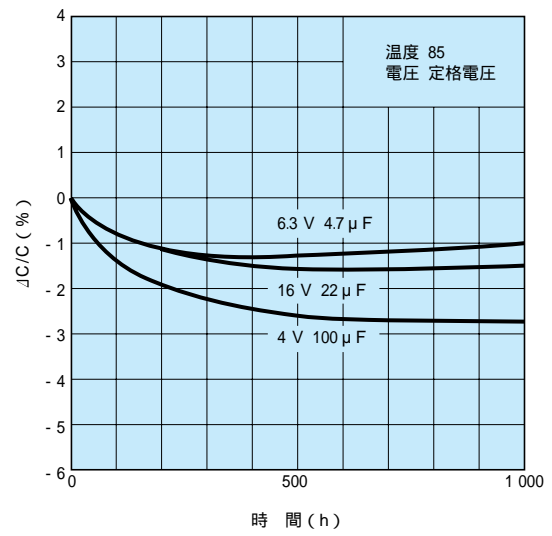
定格電圧 (V.DC)	公称静電容量 (μ F)	静電容量許容差 (%)	漏れ電流 (μ A)	tan	外形記号	型番
4	2.2	$\pm 10, \pm 20$	0.5	0.06	MB	DSB0G225 ^F 1S
"	3.3	"	"	"	MC	" 335 " "
"	4.7	"	"	"	MD	" 475 " "
"	6.8	"	"	"	ME	" 685 " "
"	10	"	"	0.08	MF	" 106 " "
"	15	"	0.6	"	MG	" 156 " "
"	22	"	0.8	"	MH	" 226 " "
"	33	"	1.3	"	MJ	" 336 " "
"	47	"	1.8	"	MK	" 476 " "
"	68	"	2.7	"	ML	" 686 " "
"	100	"	4.0	0.10	MM	" 107 " "
6.3	1.5	"	0.5	0.06	MB	DSB0J155 ^F 1S
"	2.2	"	"	"	MC	" 225 " "
"	3.3	"	"	"	MD	" 335 " "
"	4.7	"	"	"	ME	" 475 " "
"	6.8	"	"	"	MF	" 685 " "
"	10	"	0.6	0.08	MG	" 106 " "
"	15	"	0.9	"	MH	" 156 " "
"	22	"	1.3	"	MJ	" 226 " "
"	33	"	2.0	"	MK	" 336 " "
"	47	"	2.9	"	ML	" 476 " "
"	68	"	4.2	"	MM	" 686 " "
10	1.0	"	0.5	0.04	MB	DSB1A105 ^F 1S
"	1.5	"	"	0.06	MC	" 155 " "
"	2.2	"	"	"	MD	" 225 " "
"	3.3	"	"	"	ME	" 335 " "
"	4.7	"	"	"	MF	" 475 " "
"	6.8	"	0.6	"	MG	" 685 " "
"	10	"	1.0	0.08	MH	" 106 " "
"	15	"	1.5	"	MJ	" 156 " "
"	22	"	2.2	"	MK	" 226 " "
"	33	"	3.3	"	ML	" 336 " "
"	47	"	4.7	"	MM	" 476 " "

定格電圧 (V.DC)	公称静電容量 (μ F)	静電容量許容差 (%)	漏れ電流 (μ A)	tan	外形記号	型番
16	0.68	$\pm 10, \pm 20$	0.5	0.04	MC	DSB1C684 ^F 1S
"	1.0	"	"	"	MD	" 105 " "
"	1.5	"	"	0.06	ME	" 155 " "
"	2.2	"	"	"	MF	" 225 " "
"	3.3	"	"	"	MG	" 335 " "
"	4.7	"	0.7	"	MH	" 475 " "
"	6.8	"	1.0	"	MJ	" 685 " "
"	10	"	1.6	0.08	MK	" 106 " "
"	15	"	2.4	"	ML	" 156 " "
"	22	"	3.5	"	MM	" 226 " "
20	0.47	"	0.5	0.04	MC	DSB1D474 ^F 1S
"	0.68	"	"	"	MD	" 684 " "
"	1.0	"	"	"	ME	" 105 " "
"	1.5	"	"	0.06	MF	" 155 " "
"	2.2	"	"	"	MG	" 225 " "
25	0.33	"	"	0.04	MC	DSB1E334 ^F 1S
"	0.47	"	"	"	"	" 474 " "
"	0.68	"	"	"	MD	" 684 " "
"	1.0	"	"	"	ME	" 105 " "
"	1.5	"	"	0.06	MF	" 155 " "
35	0.01	"	"	0.04	MA	DSB1V103 ^F 1S
"	0.015	"	"	"	"	" 153 " "
"	0.022	"	"	"	"	" 223 " "
"	0.033	"	"	"	"	" 333 " "
"	0.047	"	"	"	"	" 473 " "
"	0.068	"	"	"	"	" 683 " "
"	0.1	"	"	"	"	" 104 " "
"	0.15	"	"	"	MB	" 154 " "
"	0.22	"	"	"	"	" 224 " "
"	0.33	"	"	"	MC	" 334 " "
"	0.47	"	"	"	MD	" 474 " "
"	0.68	"	"	"	ME	" 684 " "
"	1.0	"	"	"	MF	" 105 " "

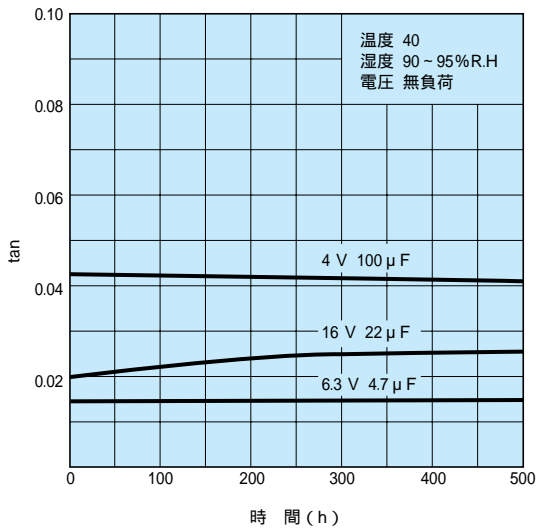
特性データ



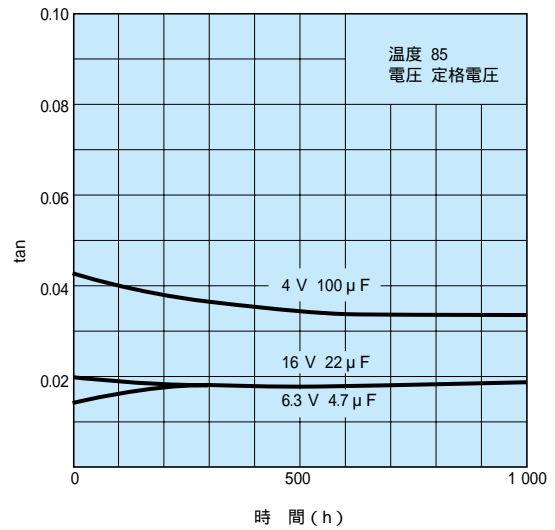
耐湿性



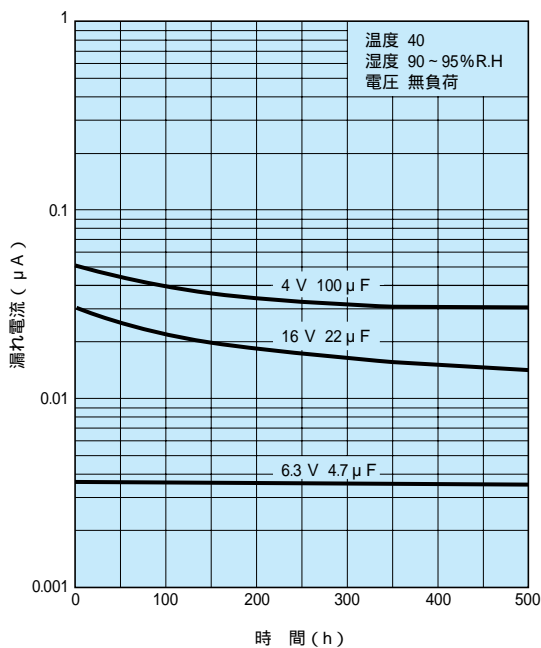
高温負荷



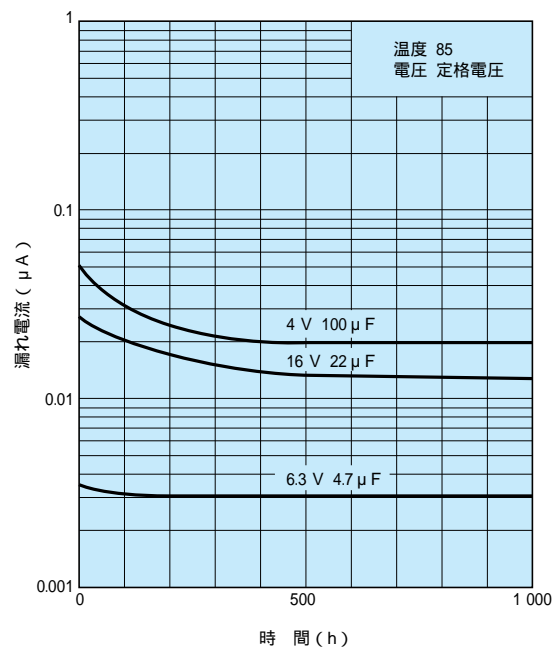
耐湿性



高温負荷



耐湿性

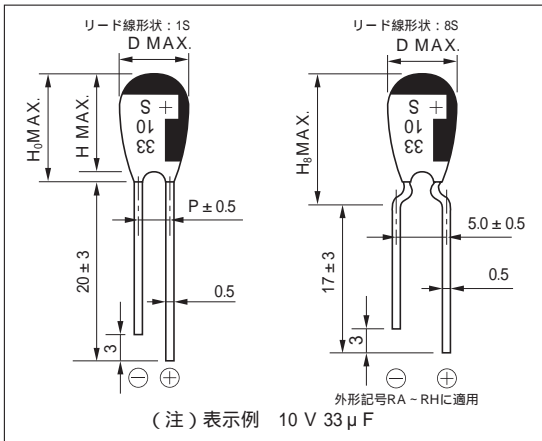


高温負荷

仕様

使用温度範囲	- 55 ~ + 125
定格電圧使用最高温度	+ 85
漏れ電流 (at 25 , 電圧印加3分後)	0.005 CVまたは0.3 μ Aのいずれか大きい値以下
tan (at 25 , 120 Hz)	0.1 ~ 1 μ F : 0.04 以下 1.5 ~ 68 μ F : 0.06 以下 100 ~ 330 μ F : 0.08 以下

外形寸法



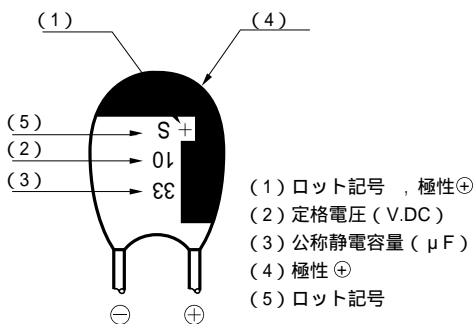
(単位 : mm)

外形記号	MAX. ϕ D	MAX. H	MAX. H ₀	MAX. H ₈	P
RA	4.5	7.0	8.5	11.0	2.5
RB	5.0	7.5	9.0	11.5	2.5
RC	5.0	8.0	9.5	12.0	2.5
RD	5.0	8.5	10.0	12.5	2.5
RE	5.5	9.0	10.5	13.0	2.5
RF	6.0	9.5	11.0	13.5	2.5
RG	6.5	10.5	12.0	14.5	2.5
RH	7.5	12.0	13.5	16.0	2.5
RJ	8.0	13.5	15.0	-	5.0
RK	8.0	15.0	16.5	-	5.0
RL	8.5	16.5	18.0	-	5.0

μ F	V.DC							
	6.3 (8)	10 (13)	16 (20)	20 (26)	25 (32)	35 (46)	50 (65)	
0.1						RA	RA	
0.15						RA	RA	
0.22						RA	RB	
0.33						RA	RB	
0.47						RA	RB	
0.68						RA	RC	
1.0					RA	RA	RD	
1.5				RA	RA	RB	RE	
2.2			RA	RB	RB	RC	RF	
3.3		RA	RB	RC	RC	RD	RG	
4.7	RA	RB	RC	RD	RD	RE	RH	
6.8	RB	RC	RD	RE	RE	RF	RJ	
10	RC	RD	RE	RF	RF	RG	RK	
15	RD	RE	RF	RG	RH	RJ	RL	
22	RE	RF	RG	RH	RJ	RK	RL	
33	RF	RG	RH	RH	RK	RL		
47	RG	RH	RH	RJ	RL	RL		
68	RH	RH	RJ	RK	RL			
100	RH	RJ	RK	RL				
150	RJ	RK	RL					
220	RK	RL						
330	RL							

(注) () 内はサージ電圧。

表示方法 (例 : 10 V 33 μ F)

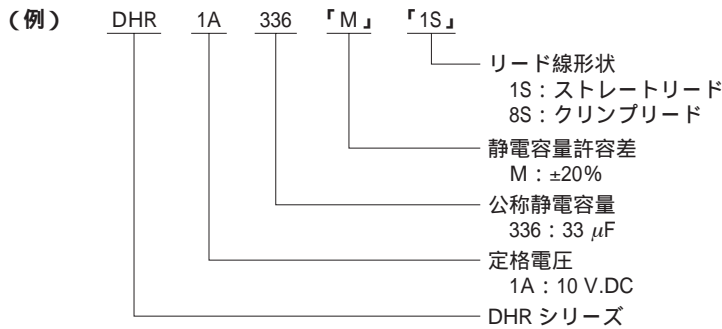


ロット記号①	年	ロット記号②											
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
+	1998年	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
	1999年	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
+	2000年	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
	2001年	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

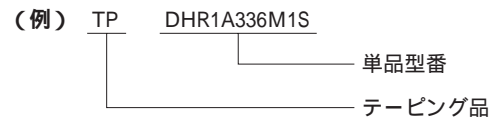
(注) 2002年以降は、最初からくり返す。

製品呼称法

(1) 単品梱包



(2) テーピング品(つづら折り)



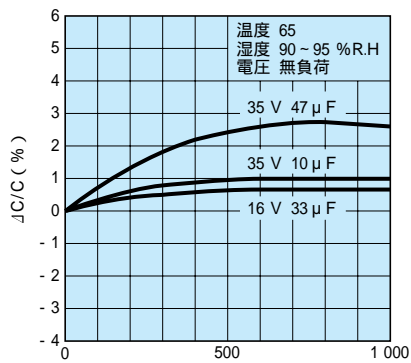
標準品一覧

定格電圧 (V.DC)	公称静電容量 (μF)	静電容量許容差 (%)	漏れ電流 (μA)	tan	外形記号	型番
6.3	4.7	±10, ±20	0.3	0.06	RA	DHR0J475 [†] 注1 [‡] 注2 [‡]
"	6.8	"	"	"	RB	" 685 " "
"	10	"	"	"	RC	" 106 " "
"	15	"	0.4	"	RD	" 156 " "
"	22	"	0.6	"	RE	" 226 " "
"	33	"	1.0	"	RF	" 336 " "
"	47	"	1.4	"	RG	" 476 " "
"	68	"	2.1	"	RH	" 686 " "
"	100	"	3.1	0.08	"	" 107 " "
"	150	"	4.1	"	RJ	" 157 " 1S
"	220	"	6.9	"	RK	" 227 " "
"	330	"	10.4	"	RL	" 337 " "
10	3.3	"	0.3	0.06	RA	DHR1A335 [†] 注1 [‡] 注2 [‡]
"	4.7	"	"	"	RB	" 475 " "
"	6.8	"	"	"	RC	" 685 " "
"	10	"	0.5	"	RD	" 106 " "
"	15	"	0.7	"	RE	" 156 " "
"	22	"	1.1	"	RF	" 226 " "
"	33	"	1.6	"	RG	" 336 " "
"	47	"	2.3	"	RH	" 476 " "
"	68	"	3.4	"	"	" 686 " "
"	100	"	5.0	0.08	RJ	" 107 " 1S
"	150	"	7.5	"	RK	" 157 " "
"	220	"	11.0	"	RL	" 227 " "
16	2.2	"	0.3	0.06	RA	DHR1C225 [†] 注1 [‡] 注2 [‡]
"	3.3	"	"	"	RB	" 335 " "
"	4.7	"	"	"	RC	" 475 " "
"	6.8	"	0.5	"	RD	" 685 " "
"	10	"	0.8	"	RE	" 106 " "
"	15	"	1.2	"	RF	" 156 " "
"	22	"	1.7	"	RG	" 226 " "
"	33	"	2.6	"	RH	" 336 " "
"	47	"	3.7	"	"	" 476 " "
"	68	"	5.4	"	RJ	" 686 " 1S
"	100	"	8.0	0.08	RK	" 107 " "
"	150	"	12.0	"	RL	" 157 " "
20	1.5	"	0.3	0.06	RA	DHR1D155 [†] 注1 [‡] 注2 [‡]
"	2.2	"	"	"	RB	" 225 " "
"	3.3	"	"	"	RC	" 335 " "
"	4.7	"	0.4	"	RD	" 475 " "
"	6.8	"	0.6	"	RE	" 685 " "
"	10	"	1.0	"	RF	" 106 " "
"	15	"	1.5	"	RG	" 156 " "
"	22	"	2.2	"	RH	" 226 " "
"	33	"	3.3	"	"	" 336 " "
"	47	"	4.7	"	RJ	" 476 " 1S
"	68	"	6.8	"	RK	" 686 " "
"	100	"	10.0	0.08	RL	" 107 " "

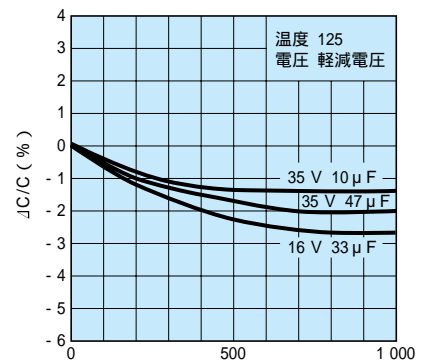
定格電圧 (V.DC)	公称静電容量 (μF)	静電容量許容差 (%)	漏れ電流 (μA)	tan	外形記号	型番
25	1.0	±10, ±20	0.3	0.04	RA	DHR1E105 [†] 注1 [‡] 注2 [‡]
"	1.5	"	"	0.06	"	" 155 " "
"	2.2	"	"	"	RB	" 225 " "
"	3.3	"	0.4	"	RC	" 335 " "
"	4.7	"	0.5	"	RD	" 475 " "
"	6.8	"	0.8	"	RE	" 685 " "
"	10	"	1.2	"	RF	" 106 " "
"	15	"	1.8	"	RH	" 156 " "
"	22	"	2.7	"	RJ	" 226 " 1S
"	33	"	4.1	"	RK	" 336 " "
"	47	"	5.8	"	RL	" 476 " "
"	68	"	8.5	"	"	" 686 " "
35	0.1	"	0.3	0.04	RA	DHR1V104 [†] 注1 [‡] 注2 [‡]
"	0.15	"	"	"	"	" 154 " "
"	0.22	"	"	"	"	" 224 " "
"	0.33	"	"	"	"	" 334 " "
"	0.47	"	"	"	"	" 474 " "
"	0.68	"	"	"	"	" 684 " "
"	1.0	"	"	"	"	" 105 " "
"	1.5	"	"	0.06	RB	" 155 " "
"	2.2	"	"	"	RC	" 225 " "
"	3.3	"	0.5	"	RD	" 335 " "
"	4.7	"	0.8	"	RE	" 475 " "
"	6.8	"	1.1	"	RF	" 685 " "
"	10	"	1.7	"	RG	" 106 " "
"	15	"	2.6	"	RJ	" 156 " 1S
"	22	"	3.8	"	RK	" 226 " "
"	33	"	5.7	"	RL	" 336 " "
"	47	"	8.2	"	"	" 476 " "
50	0.1	"	0.3	0.04	RA	DHR1H104 [†] 注1 [‡] 注2 [‡]
"	0.15	"	"	"	"	" 154 " "
"	0.22	"	"	"	RB	" 224 " "
"	0.33	"	"	"	"	" 334 " "
"	0.47	"	"	"	"	" 474 " "
"	0.68	"	"	"	RC	" 684 " "
"	1.0	"	"	"	RD	" 105 " "
"	1.5	"	"	0.06	RE	" 155 " "
"	2.2	"	0.5	"	RF	" 225 " "
"	3.3	"	0.8	"	RG	" 335 " "
"	4.7	"	1.1	"	RH	" 475 " "
"	6.8	"	1.7	"	RJ	" 685 " 1S
"	10	"	2.5	"	RK	" 106 " "
"	15	"	3.7	"	RL	" 156 " "
"	22	"	5.5	"	"	" 226 " "

(注[†])注1[‡]内には容量許容差(M : ±20%, K : ±10%)をご指定ください。
 「注2[‡]」内にはリード線形状(1S : ストレートリード, 8S : クリンプリード)をご指定ください。

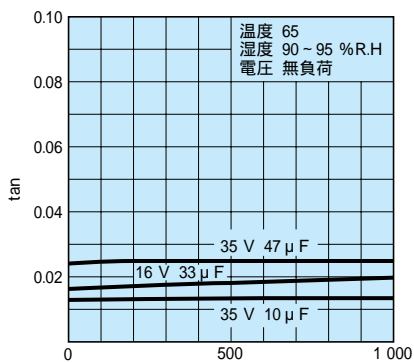
特性データ



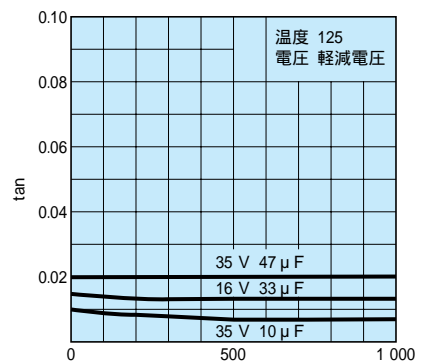
耐湿性



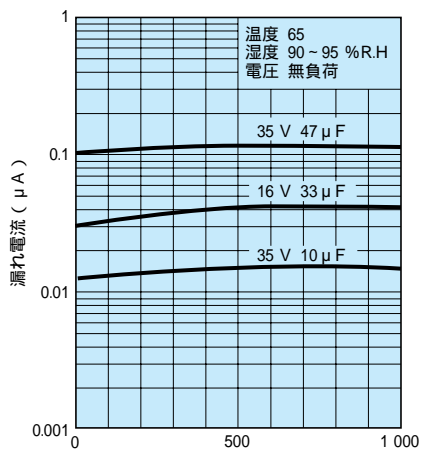
高温負荷



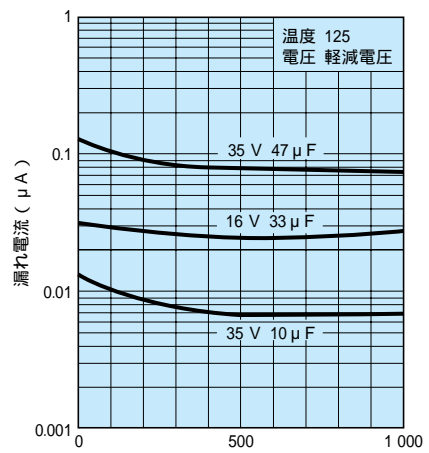
耐湿性



高温負荷



耐湿性

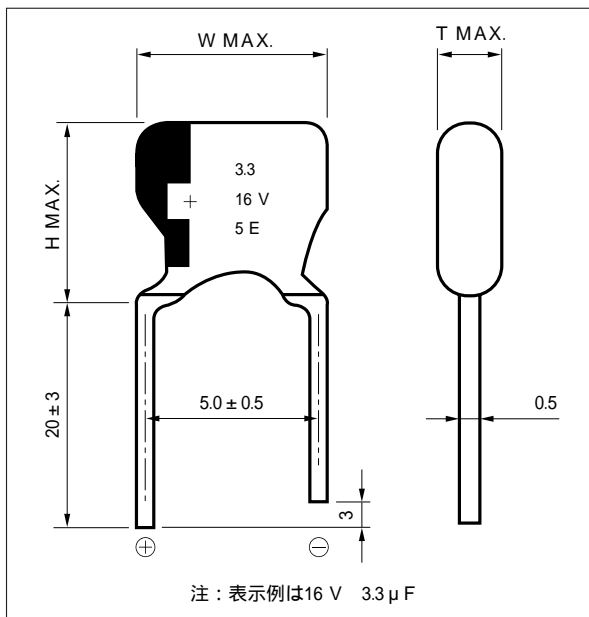


高温負荷

仕様

使用温度範囲	- 55 ~ + 125	
定格電圧使用最高温度	+ 85	
漏れ電流 (at 25 , 電圧印加3分後)	0.01 CVまたは0.5 μ Aのいずれか大きい値以下	
tan (at 25 , 120 Hz)	0.47 ~ 4.7 μ F : 0.04 以下 6.8 ~ 33 μ F : 0.06 以下	
インピーダンス	at 共振周波数	16 V/3.3 μ F , 35 V/1 μ F , 50 V/1 μ F : 1.0 Ω 以下
	at 10 MHz	0.47 μ F , 0.68 μ F : 3.0 Ω 以下 1.0 μ F 以上 : 1.5 Ω 以下

外形寸法



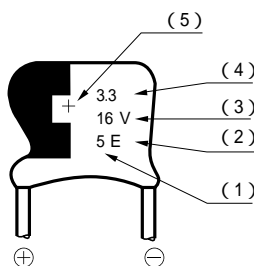
(単位：mm)

外形記号	MAX. W	MAX. H	MAX. T
A	6.5	6.0	2.5
B	7.0	6.2	3.2
C	7.0	6.8	4.0

V.DC μ F	10 (13)	16 (20)	20 (26)	25 (32)	35 (46)	50 (65)
0.47						A
0.68						A
1.0					A	B
1.5				A	B	B
2.2			A	B	B	C
3.3		A		B	B	C
4.7		B		B	C	
6.8		B		C	C	
10		B		C		
15		C	C			
22		C				
33	C					

(注)()内はサージ電圧。

表示方法 (例：16 V 3.3 μ F)

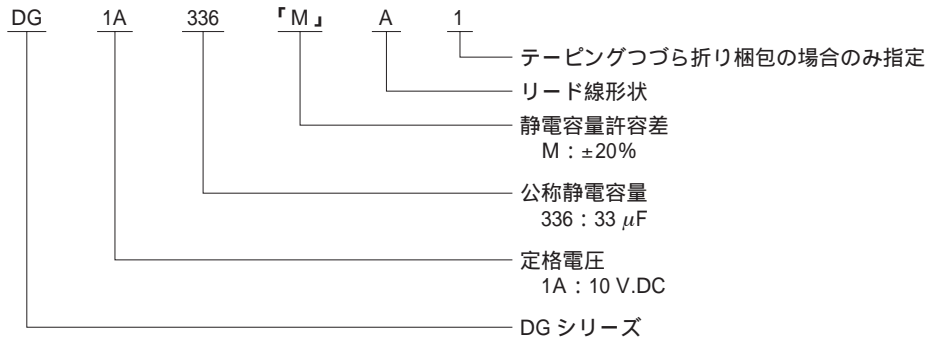


- (1) ロット記号
- (2) ロット記号
- (3) 定格電圧 (V.DC)
- (4) 公称静電容量 (μ F)
- (5) 極性 \oplus

ロット記号①	ロット記号②											
製造年を表し、 西暦の末尾で示す。	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M

製品呼称法

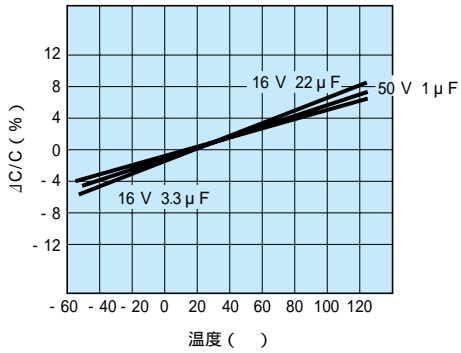
(例)



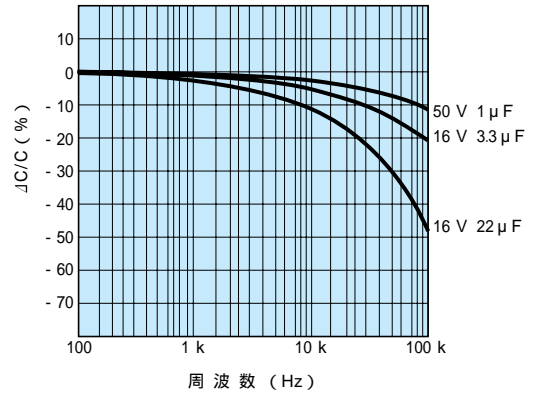
標準品一覧

定格電圧 (V.DC)	公称静電容量 (μ F)	静電容量許容差 (%)	漏れ電流 (μ A)	tan	インピーダンス (Ω)		外形記号	型番
					共振周波数	10 M (Hz)		
10	33	$\pm 10, \pm 20$	3.3	0.06		1.5	C	DG1A336「」A
16	3.3	''	0.5	0.04	1.0	1.5	A	DG1C335「」A
''	4.7	''	0.7	''		''	B	'' 475 ''
''	6.8	''	1.0	0.06		''	''	'' 685 ''
''	10	''	1.6	''		''	''	'' 106 ''
''	15	''	2.4	''		''	C	'' 156 ''
''	22	''	3.5	''		''	''	'' 226 ''
20	2.2	''	0.5	0.04		1.5	A	DG1D225「」A
''	15	''	3.0	0.06		''	C	'' 156 ''
25	1.5	''	0.5	0.04		1.5	A	DG1E155「」A
''	2.2	''	''	''		''	B	'' 225 ''
''	3.3	''	0.8	''		''	''	'' 335 ''
''	4.7	''	1.1	''		''	''	'' 475 ''
''	6.8	''	1.7	0.06		''	C	'' 685 ''
''	10	''	2.5	''		''	''	'' 106 ''
35	1.0	''	0.5	0.04	1.0	1.5	A	DG1V105「」A
''	1.5	''	''	''		''	B	'' 155 ''
''	2.2	''	0.7	''		''	''	'' 225 ''
''	3.3	''	1.1	''		''	''	'' 335 ''
''	4.7	''	1.6	''		''	C	'' 475 ''
''	6.8	''	2.3	0.06		''	''	'' 685 ''
50	0.47	''	0.5	0.04		3.0	A	DG1H474「」A
''	0.68	''	''	''		''	''	'' 684 ''
''	1.0	''	''	''	1.0	1.5	B	'' 105 ''
''	1.5	''	0.7	''		''	''	'' 155 ''
''	2.2	''	1.1	''		''	C	'' 225 ''
''	3.3	''	1.6	''		''	''	'' 335 ''

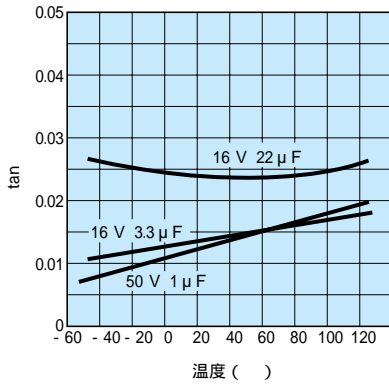
特性データ



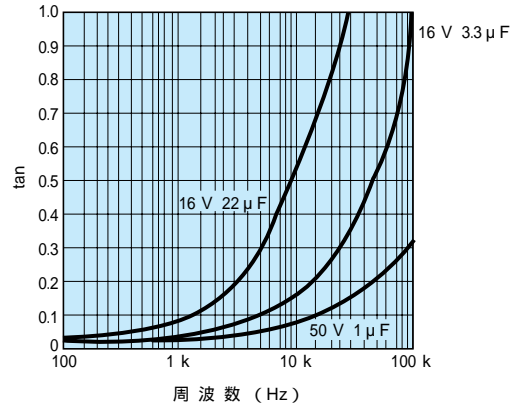
温度による特性の変化



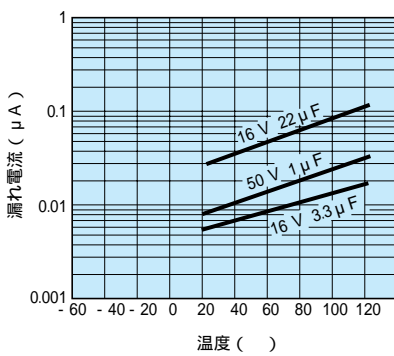
周波数特性



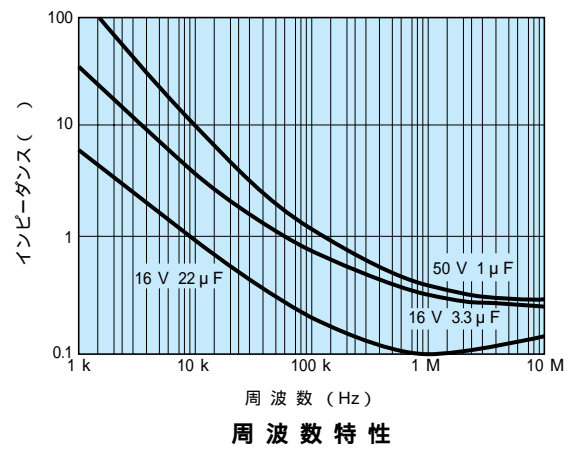
温度による特性の変化



周波数特性

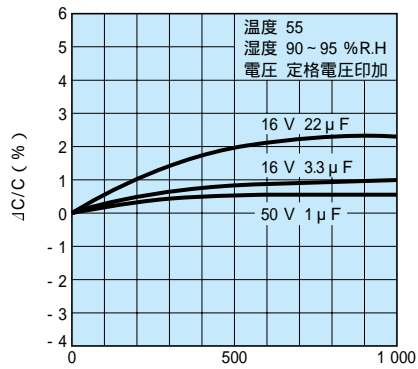


温度による特性の変化

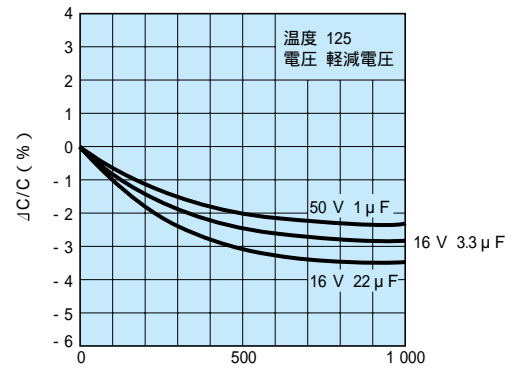


周波数特性

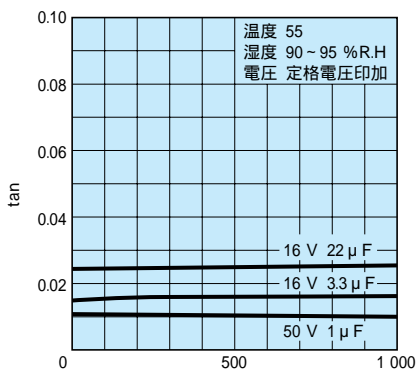
特性データ



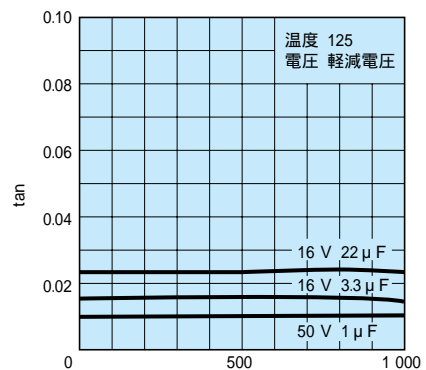
耐湿性



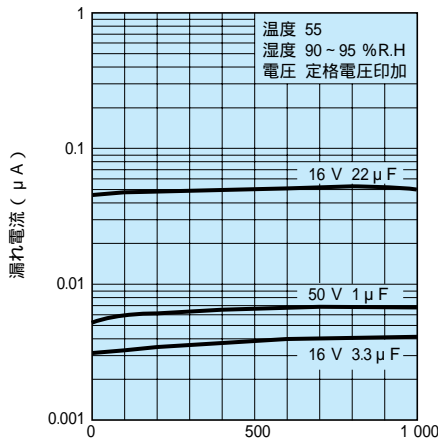
高温負荷



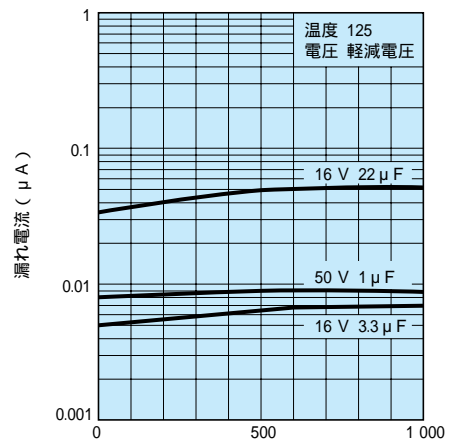
耐湿性



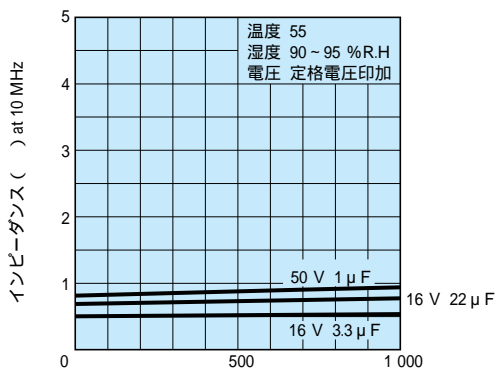
高温負荷



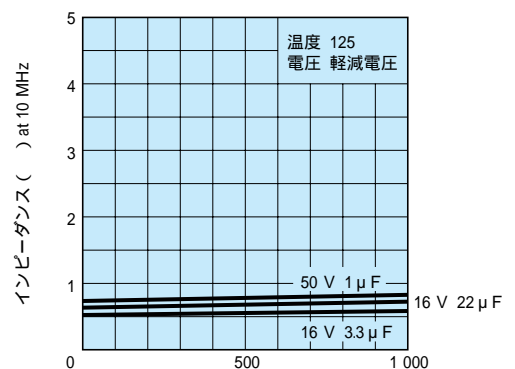
耐湿性



高温負荷



耐湿性

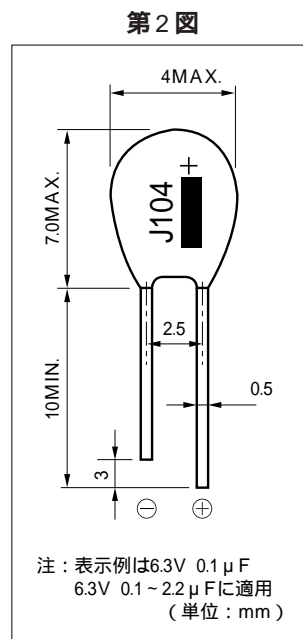
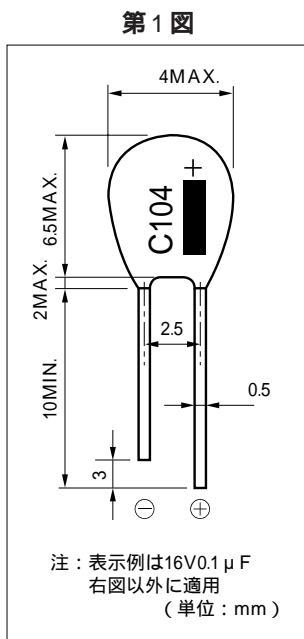


高温負荷

仕様

使用温度範囲	- 55 ~ + 85
定格電圧使用最高温度	+ 85
漏れ電流 (at 25 , 電圧印加3分後)	1 μ A 以下
tan (at 25 , 120 Hz)	0.08 以下

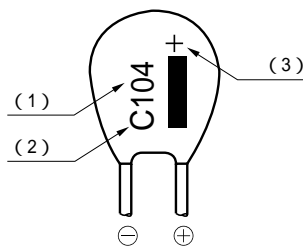
外形寸法



V.DC	6.3	10	16
μ F	(8)	(13)	(20)
0.1	第2図		第1図
0.15	"		"
0.22	"		"
0.33	"		"
0.47	"		"
0.68	"		"
1	"		"
1.5	"		"
2.2	"	第1図	
3.3	第1図		

(注) () 内はサージ電圧。

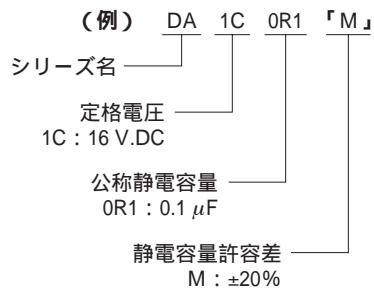
表示方法 (例：16V 0.1 μ F)



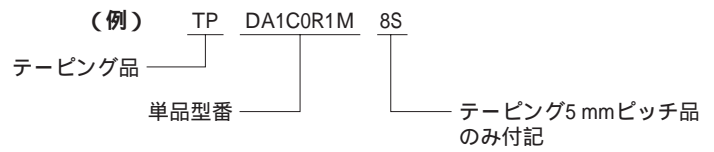
- (1) 公称静電容量 (μ F)
- (2) 定格電圧 (J: 6.3V A: 10V C: 16V)
- (3) 極性 \oplus

製品呼称法

(1) 単品梱包



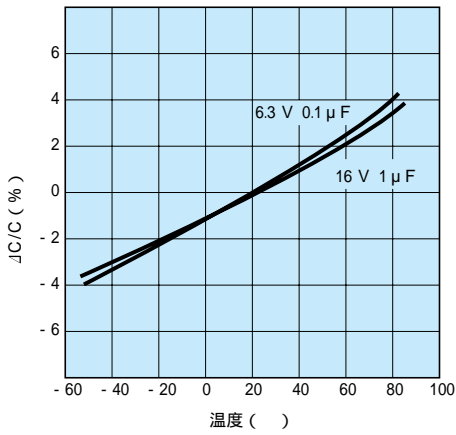
(2) テーピング梱包(つづら折り)



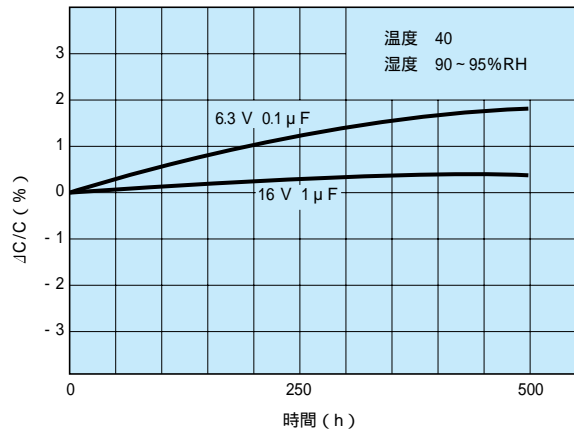
標準品一覧

定格電圧 (V.DC)	公称静電容量 (μ F)	静電容量許容差 (%)	tan	漏れ電流 (μ A)	型番
16	0.1	$\pm 10, \pm 20$	0.08	1.0	DA1C0R1「 」
〃	0.15	〃	〃	〃	〃 R15 〃
〃	0.22	〃	〃	〃	〃 R22 〃
〃	0.33	〃	〃	〃	〃 R33 〃
〃	0.47	〃	〃	〃	〃 R47 〃
〃	0.68	〃	〃	〃	〃 R68 〃
〃	1	〃	〃	〃	〃 010 〃
〃	1.5	〃	〃	〃	〃 1R5 〃
10	2.2	〃	〃	〃	DA1A2R2「 」
6.3	0.1	〃	〃	〃	DA0J0R1「 」
〃	0.15	〃	〃	〃	〃 R15 〃
〃	0.22	〃	〃	〃	〃 R22 〃
〃	0.33	〃	〃	〃	〃 R33 〃
〃	0.47	〃	〃	〃	〃 R47 〃
〃	0.68	〃	〃	〃	〃 R68 〃
〃	1	〃	〃	〃	〃 010 〃
〃	1.5	〃	〃	〃	〃 1R5 〃
〃	2.2	〃	〃	〃	〃 2R2 〃
〃	3.3	〃	〃	〃	〃 3R3 〃

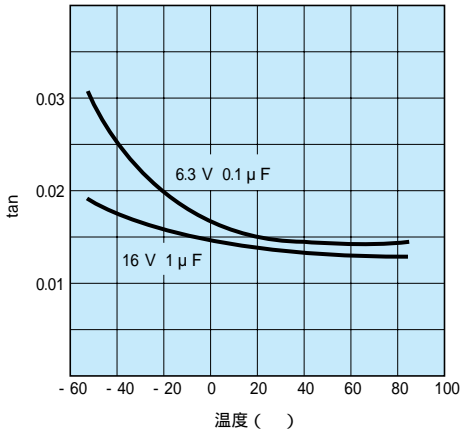
特性データ



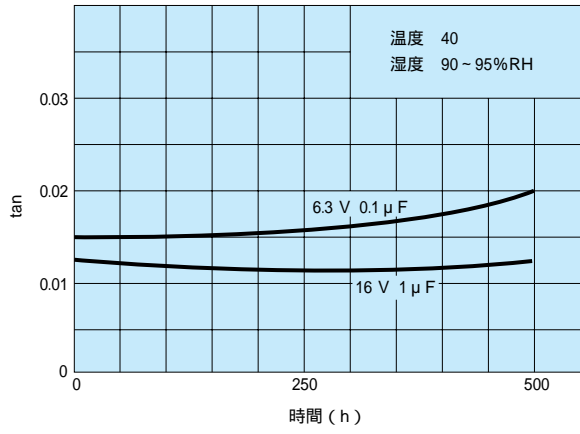
温度による特性の変化



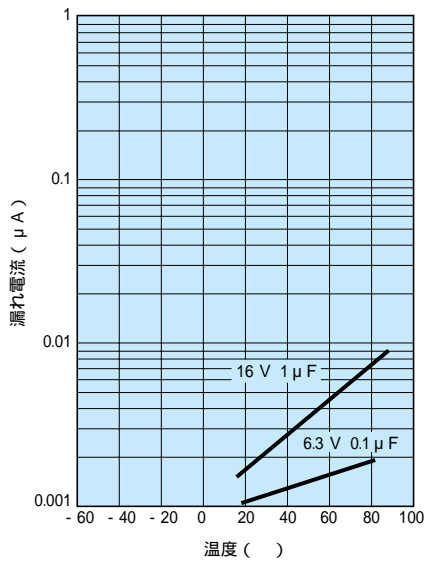
耐湿性



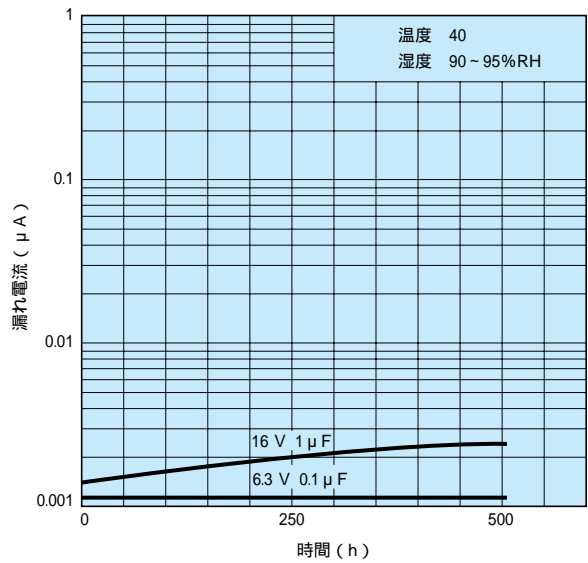
温度による特性の変化



耐湿性



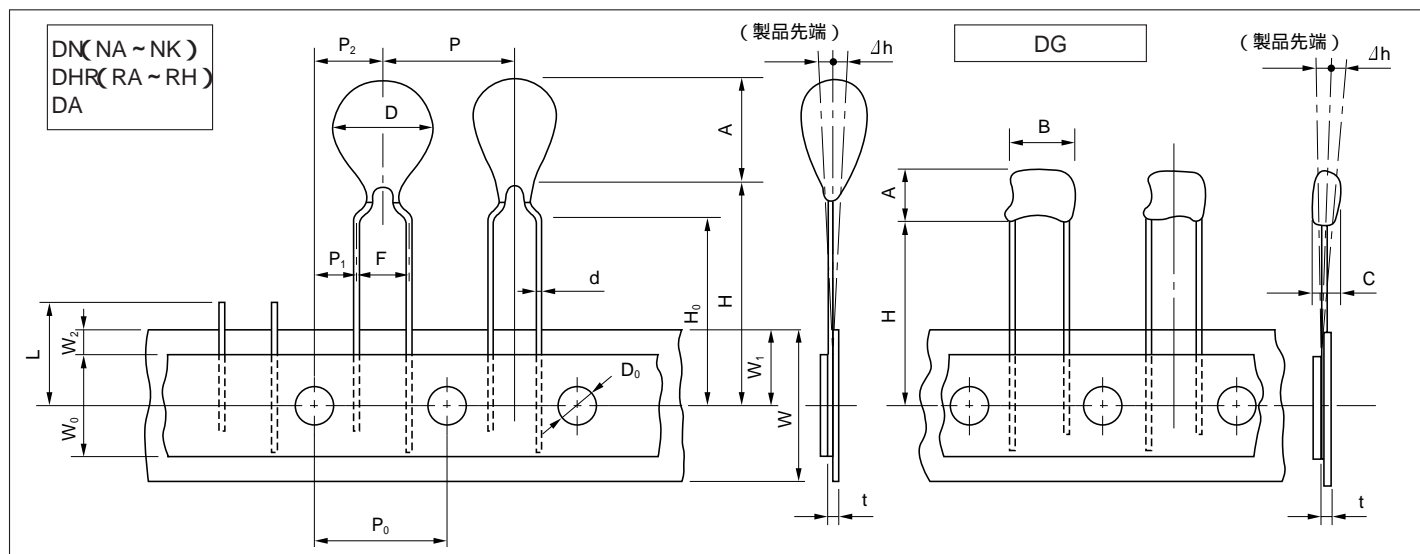
温度による特性の変化



耐湿性

形状A：製品リード線ピッチ5mm

適用品種：DN(外形記号：NA~NK), DHR(外形記号：RA~RH), DA(廃品種), DG(廃品種)シリーズ



(単位：mm)

呼 称	記 号	公 称 値	許 容 差	備 考
製 品 外 形 (または, 幅, 厚さ)	D (B, C)	個別仕様による		()内の寸法記号は, DGシリーズに適用する。DNシリーズはφD ₃ を適用する。
製 品 長 さ	A	"		
リ ー ド 線 径	d	0.5	± 0.05	
製 品 間 ピ ッ チ	P	12.7	± 1.0	ディスクの傾きを含む
送 り 穴 ピ ッ チ	P ₀	12.7	± 0.3	
送 り 穴 位 置 ず れ	P ₁	3.85	± 0.5	
"	P ₂	6.35	± 1.0	
リ ー ド 線 間 隔	F	5.0	+ 0.8 - 0.2	クリンチ下0.5mmから台紙上0.5mmまでとする
製 品 倒 れ	Δh	0	± 1.0	リード線の曲がりによる倒れも含む
テ ー プ 幅	W	18	± 0.5	
貼 付 テ ー プ 幅	W ₀	12.5以上		
送 り 穴 位 置 ず れ	W ₁	9.0	± 0.5	
貼 付 テ ー プ ず れ	W ₂	0 ~ 1		テープのはみ出しのないこと
製 品 下 面 位 置	H	20.0	+ 0.5 - 1.0	DGシリーズには適用しない。
		16.0	± 0.5	DGシリーズのみ適用する。
リ ー ド ク リ ン チ 高 さ	H ₀	16.0	± 0.5	DGシリーズには適用しない。
送 り 穴 径	D ₀	4.0	± 0.2	
テ ー プ 厚 さ (総厚)	t	0.7	± 0.2	貼付テープ厚さを含む
不 良 品 カ ッ ト 位 置	L	11.0以下		

梱包単位数量

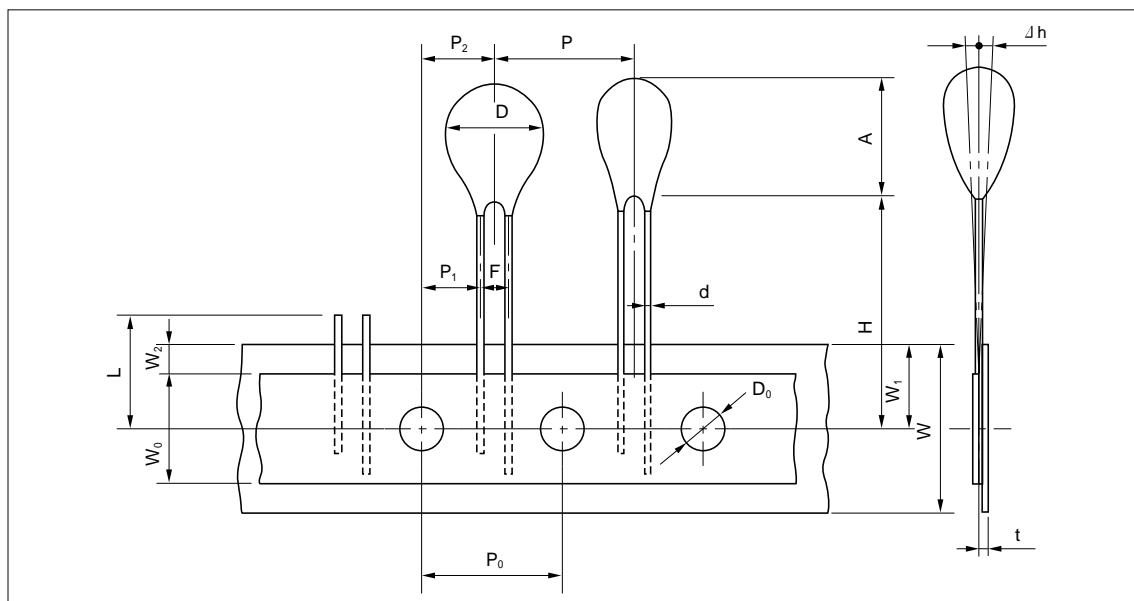
品 種	つづら折り	
DN	NA ~ NJ	2000個
	NK	1500個
DA	2000個	
DHR	RA ~ RF	2000個
	RG, RH	1500個

梱包単位数量

品 種	つづら折り	
DG	A ~ B	2000個
	C	1000個

形状B：製品リード線ピッチ 2.5 mm

適用品種：DN(外形記号：NA～NK)，DHR(外形記号：RA～RH)，DA(廃品種)シリーズ



(単位：mm)

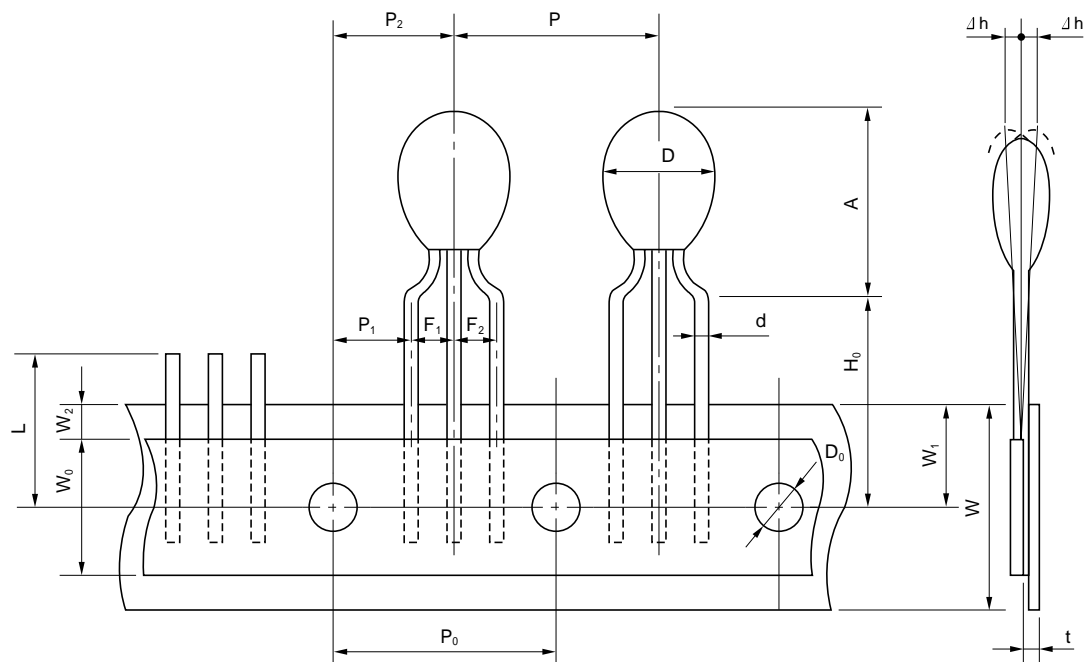
呼称	記号	公称値	許容差	備考
製品外形	D	個別仕様による		
製品長さ	A	"		
リード線径	d	0.5	± 0.05	
製品間ピッチ	P	12.7	± 1.0	ディスクの傾きを含む
送り穴ピッチ	P ₀	12.7	± 0.3	
送り穴位置ずれ	P ₁	5.1	± 0.5	
送り穴位置ずれ	P ₂	6.35	± 1.0	
リード線間隔	F	2.5	± 0.5	クリンチ下 0.5 mm から台紙上 0.5 mm までとする
製品倒れ	Δh	0	± 1.0	リード線の曲がりによる倒れも含む
テープ幅	W	18.0	± 0.5	
貼付テープ幅	W ₀	12.5以上		
送り穴位置ずれ	W ₁	9.0	± 0.5	
貼付テープずれ	W ₂	0 ~ 1		テープのはみ出しのないこと
製品下面位置	H	20.0	+ 0.5 - 1.0	
リードクリンチ高さ	H ₀			
送り穴径	D ₀	4.0	± 0.2	
テープ厚さ(総厚)	t	0.7	± 0.2	貼付テープ厚さを含む
不良品カット位置	L	11.0以下		

梱包単位数量

品 種	つづら折り	
DN	NA ~ NJ	2000 個
	NK	1500 個
DA	2000 個	
DHR	RA ~ RF	2000 個
	RG, RH	1500 個

形状C：三端子品

適用品種：DT(廃品種化手続中)シリーズ



(単位：mm)

呼 称	記 号	公 称 値	許 容 差	備 考
製 品 外 形	D	個別仕様による		
製 品 長 さ	A	"		
リ ー ド 線 径	d	0.5	± 0.05	ディスクの傾きを含む
製 品 間 ビ ッ チ	P	12.7	± 1.0	
送 り 穴 ビ ッ チ	P ₀	12.7	± 0.3	
送 り 穴 位 置 ず れ	P ₁	3.85	± 0.5	
"	P ₂	6.35	± 1.0	
リ ー ド 線 間 隔	F ₁ , F ₂	2.5	+0.4 -0.1	クリンチ下0.5mmから台紙上0.5mmまでとする
製 品 倒 れ	Δh	0	± 1.0	リード線の曲がりによる倒れも含む
テ ー プ 幅	W	18.0	± 0.5	
貼 付 テ ー プ 幅	W ₀	12.5以上		
送 り 穴 位 置 ず れ	W ₁	9.0	± 0.5	
貼 付 テ ー プ ず れ	W ₂	0 ~ 1		テープのはみ出しのないこと
リ ー ド ク リ ン チ 高 さ	H ₀	16.0	± 0.5	
送 り 穴 径	D ₀	4.0	± 0.2	
テ ー プ 厚 さ (総 厚)	t	0.7	± 0.2	貼付テープ厚さを含む
不 良 品 カ ッ ト 位 置	L	11.0以下		

梱包単位数量

品 種	つづら折り	
DT	TA ~ TF	2000個
	TG ~ TJ	1500個

フィールド故障率の予測

ソリッドタンタルコンデンサのフィールドでの故障の9割以上が漏れ電流の増加もしくは短絡です。さらに初期の不具合を取り除きますと、ほとんどが上記不具合となります。

以上からフィールド故障率の予測は漏れ電流の増加もしくは短絡を対象として下記と致します。ソリッドタンタルコンデンサの故障率は温度・湿度・衝撃・振動などの環境条件、機械的ストレスと印加電圧・電流・リップル電流・過渡的電流および周波数などの電気的ストレスにより影響されます。

従ってソリッドタンタルコンデンサをご使用の際はこれらの使用条件に十分余裕を持たせることが大切です。

フィールド故障率の算出は、コンデンサの使用環境である印加される電圧および周囲温度によって大きく依存するため、温度と電圧のみをパラメータとした下記の実験式ようになります。

$$= (V/V_0)^3 \cdot 2^{(T-T_0)/10}$$

：使用状態における推定故障率

温度：T，電圧：V

0：定格負荷における故障率（下表）

温度：T₀，電圧：V₀

各シリーズの故障率水準 0

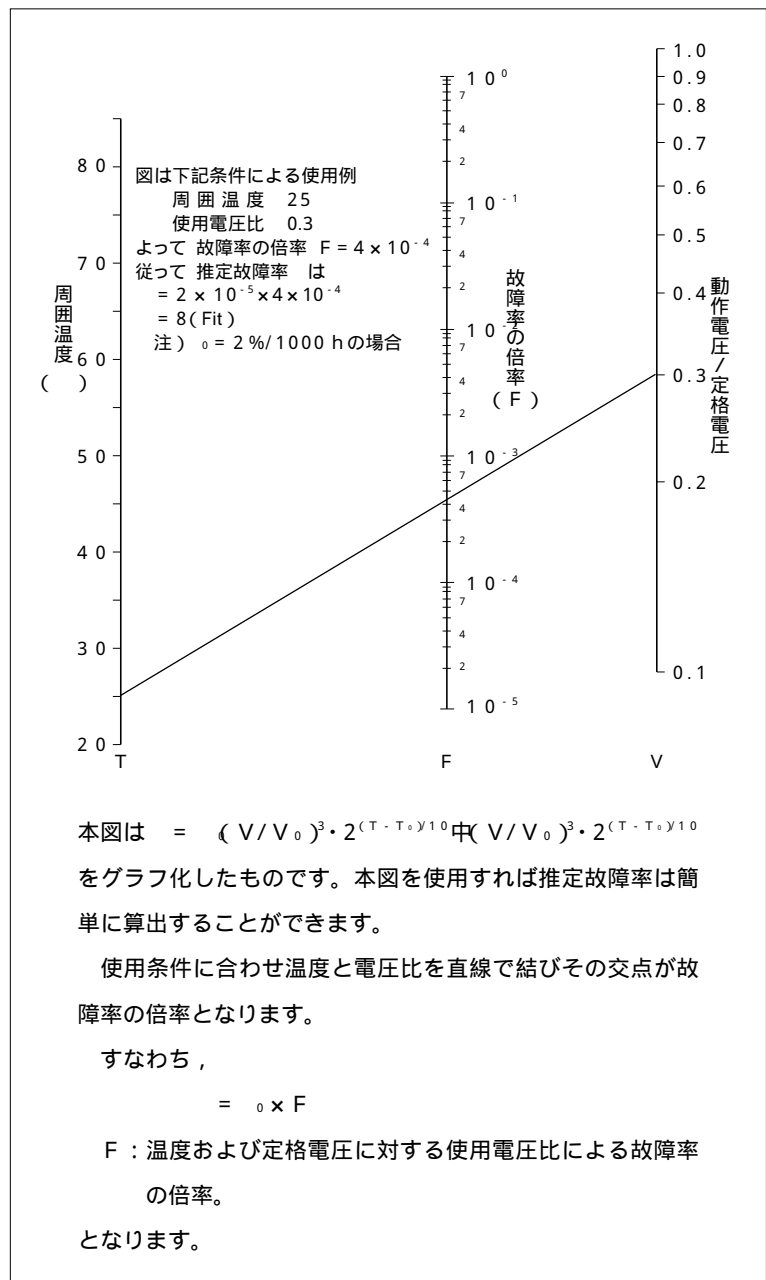
シリーズ名	故障率水準
DN	1% / 1000 h
DT(廃品種化手続中)	1% / 1000 h
DSB(廃品種)	2% / 1000 h
DHR	0.5% / 1000 h
DG(廃品種)	1% / 1000 h
DA(廃品種)	2% / 1000 h

試験条件

温度：85

電圧：定格電圧

R_s：3Ω

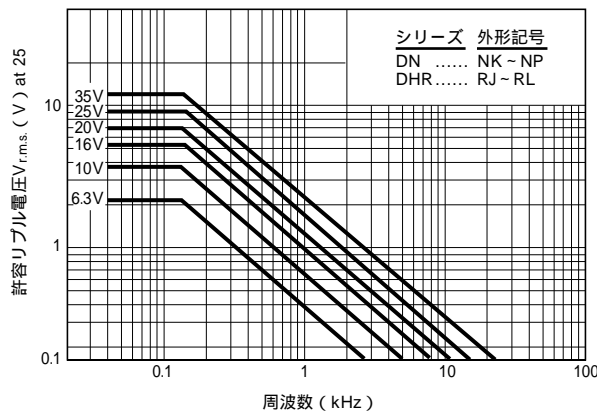
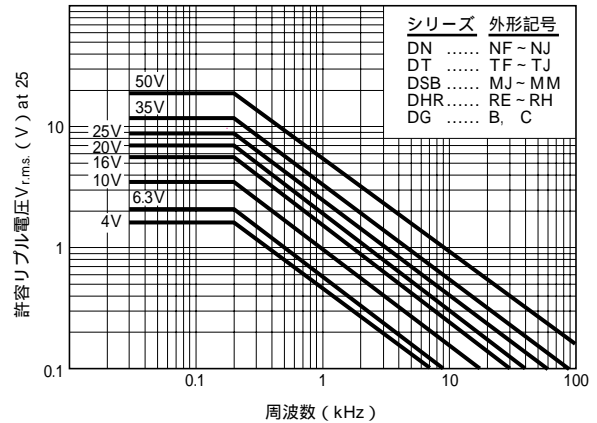
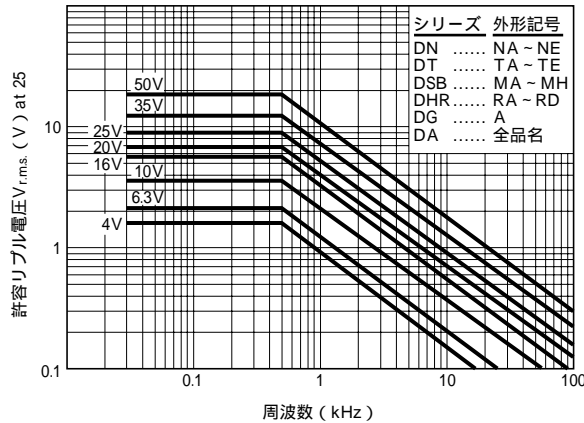


ご使用上の注意事項

電気的 条件

1. 許容リプル電圧

- (1) 直流電圧とリプル電圧の尖頭値の和が定格電圧を越えないようにしてください。
- (2) リプル電圧が印加される場合は下図の値以下におさえてください。

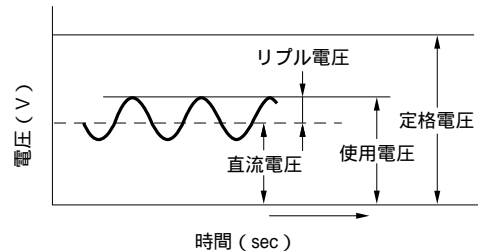


ただし高温での許容リプル電圧は下式により算出してください。

$$V_{r.m.s. (at 50)} = 0.7 \times V_{r.m.s. (at 25)}$$

$$V_{r.m.s. (at 85)} = 0.5 \times V_{r.m.s. (at 25)}$$

$$V_{r.m.s. (at 125)} = 0.3 \times V_{r.m.s. (at 25)} \dots \text{DHR, DGシリーズに適用}$$



- (3) リプル電圧の負の尖頭値が2項の許容逆電圧の値を越えないようにしてください。

2. 逆電圧

- (1) ソリッドタンタルコンデンサは有極型ですので逆電圧は印加しないでください。もし短時間の場合は下記の値以下におさえてください。

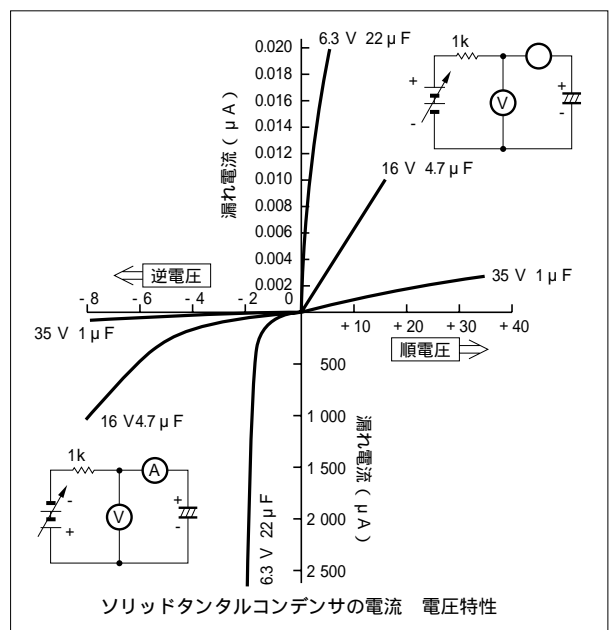
25 定格電圧の10%以下

85 定格電圧の5%以下

125 定格電圧の1%以下

(DHR, DGシリーズに適用)

- (2) 右図は漏れ電流-逆電圧の関係を示したグラフです。(逆電圧の印加限界を示すものではありません。)

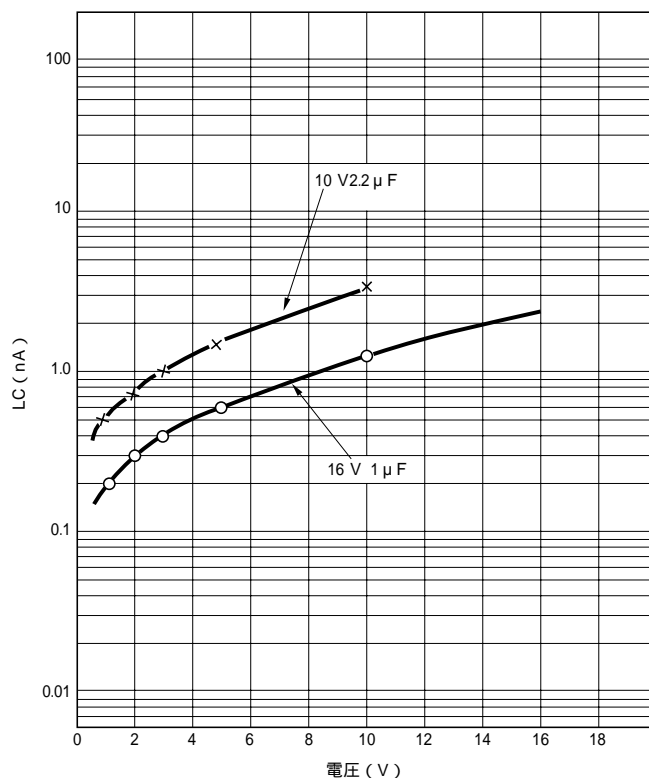


3. 印加電圧

P.26のフィールド故障率予測式で示しますように、印加電圧は信頼性に大きな影響を与えます。従って高い信頼性を望まれる場合、低電圧で使用することをお奨め致します。一般的に印加される電圧は、定格電圧の60～70%程度で使われています。

また、漏れ電流は右図のように印加電圧に対し指数関数的に増加します。特にオーディオカップリングや時定数回路などの漏れ電流が問題になる場合は、低電圧で使用されることをお奨め致します。

また、電源ラインに接続した場合、コンデンサから見た電源インピーダンスが小さいため、下図のように、故障率が大きくなります。従って電圧ディレーティングを十分(1/2～1/3)持たせることが必要です。ご使用電圧に対応する定格を右表のように推奨します。



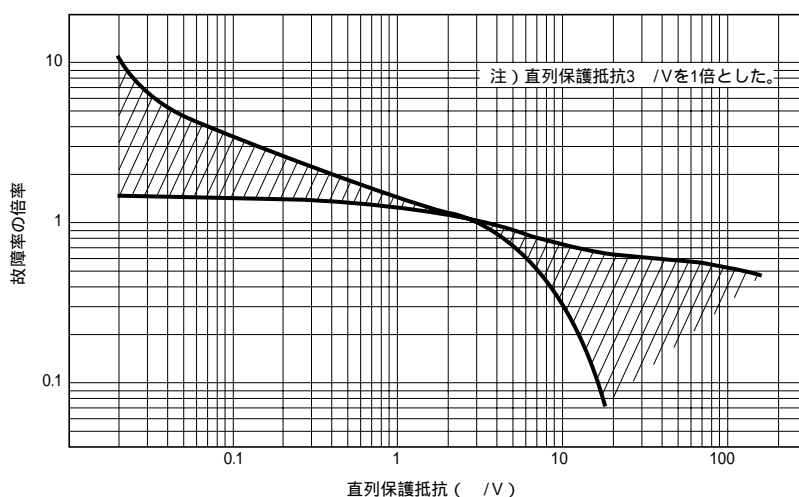
LC 電圧特性

使用電圧	定格電圧
5 V.DC	16 V
12 ~ 16 V.DC	35 V
24 V	50 V

4. 電 流 (保護抵抗)

右図は実験的に確認したソリッドタantalコンデンサの直列保護抵抗と故障率の関係を示したものです。本図からわかるように直列保護抵抗(コンデンサ側から見た電源インピーダンス)を高くし電流制限をした方がより高い信頼性を得ることができます。

特にスイッチングや充放電回路などのように瞬時電流が繰り返し流れる回路では電流制限について十分考慮する必要があります。



ソリッドタantalコンデンサの直列保護抵抗と故障率の関係

また、コンデンサがショート不良に至った場合コンデンサに流れ込む電流が制限されませんとコンデンサの抵抗によりジュール熱が発生し、コンデンサが燃焼することにより外装樹脂や実装されたプリント基板が焦げることがあります。

安全性の面からも保護抵抗を介して電流制限をした方が好ましいと言えます。

しかし、ノイズリミッタ等、保護抵抗が挿入できない回路で高い信頼性を要求される場合、定格電圧の50%～30%以下でのご使用と燃焼の危険回避手段の併用をお奨め致します。

5. 電圧分圧

本コンデンサを直列に2個以上接続してその両端にいずれか1個の定格電圧以上の電圧を印加しますと、コンデンサの絶縁抵抗に比例した電圧が印加され、個々のコンデンサに定格電圧以上の電圧が印加されることがありますので直列接続は極力避けてください。

環境条件

1. 温度

各シリーズの定格電圧使用温度範囲は、-55～+85 です。この範囲で使用してください。

高温で使用の場合は使用温度範囲 -55～+125 のDHRシリーズソリッドタンタルコンデンサをお奨めします。

尚、本コンデンサはコンデンサ素子の周囲をエポキシを主体とした樹脂にて外装しています。その為に急熱・急冷をしますと樹脂の膨張収縮により誘電体被膜 (Ta_2O_5) にストレスが加わり、漏れ電流の増加やショート不良の原因となる場合があります。

2. 湿度

各シリーズはエポキシ樹脂で外装してありますが、2、3ページで規定した以上の高温高湿での連続使用は避けてください。

高温高湿で使用される場合はシリコン等でポッティング等の防湿処理を施すかDHRシリーズソリッドタンタルコンデンサをお奨めします。

3. 振動，衝撃

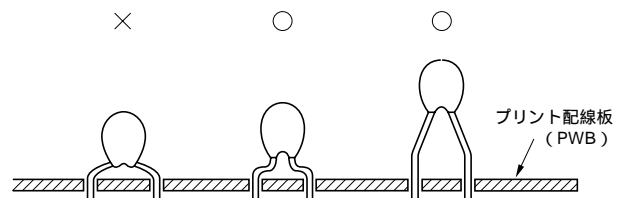
連続的に振動，衝撃がコンデンサに加わる機器で使用する場合には、できるだけコンデンサ本体を固定するようにしてください。なお、過度な振動，衝撃が、コンデンサに加わりますとtan の増加やショート不良の原因になります。

実装条件

1. プリント配線板への取り付け

コンデンサとピッチ間隔の異なるプリント配線板へのリード線の差し込みや、コンデンサのリード線に力を加えての加工は避けてください。リード線の根元は極薄い樹脂にて覆っており200gF以上の力を加えますと樹脂層が剥離します。その結果耐湿性の劣化の原因となります。もしリード線を折り曲げる際はリード線の根本から折り曲げずにコンデンサ本体から2mm以上の所をラジオペンチなどで支えて折り曲げてください。

また、作業中、床等に落下した製品は使用しないでください。



プリント配線板への取り付け

2. はんだ付け

- (1) 本コンデンサは構造上からIR・VSP等のリフロー自動はんだ付け及びコンデンサをはんだに浸漬するはんだ付けは出来ません。
- (2) フロー自動はんだ付け方式ではんだ付けする場合は250℃以下、3秒以内で作業してください。高温・長時間で作業すると陰極はんだが溶け出しオープンや、漏れ電流・tan δの増加の原因になります。
特に小形ケース品ははんだ付け箇所までのリード線の距離を長くとするなどの工夫をしてください。
- (3) コンデンサを倒して使用する場合は、はんだ付け後にリード線を曲げて倒してください。
- (4) はんだゴテではんだ付けする場合は、30W前後のパワーのこてを用いては300℃以下、1~2秒で作業し、こて先の温度管理は重要ですので必ず実施してください。こて先がコンデンサ本体に触れないよう十分注意してください。
- (5) フロー自動はんだ付けを2回以上続けて行う場合は、十分コンデンサを冷却(自然冷却の方が好ましい。)してから作業してください。

3. フラックス

- (1) ロジン系のフラックスをお奨めします。
- (2) 水溶性フラックスの種類によって捺印が消去する可能性がありますので、事前にご確認の上使用してください。

洗 浄 条 件

- (1) 洗浄溶液
各シリーズ共にフッ素系有機溶剤(フレオン, ダイフロン等), アルコール系(イソプロピル, エチル, メチルアルコール等), 多価アルコール系(パインアルファ等)に耐えます。
- (2) 洗浄時間
浸漬(煮沸含), 超音波, 蒸気洗浄は合計5分以内で使用してください。超音波洗浄をご使用の場合, 事前にご確認の上使用してください。

保 管 条 件

- 次の点に注意し保管してください。
- (1) できるだけ常温, 常湿の部屋に保管し, 結露を防止してください。
 - (2) 直射日光は避けてください。(外装樹脂の退色の原因ともなります。)
 - (3) 振動のある所での保管は止めてください。(捺印の消失やはんだ付け性の劣化の原因となることがあります。)
 - (4) 床に落下したコンデンサは使用しないでください。(信頼性上の保証は出来ません。又異品の混入の原因となります。)
 - (5) コンデンサ本体に無理な荷重や衝撃力が加わらないよう注意してください。

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-2368(国内タンタルコンデンサ製造メーカーの検討による)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」に当社として重要と思われる内容を加味致しました。

本資料に記載されている内容は2001年5月現在の資料に基づいたもので、今後、予告なく変更する場合があります。量産設計の際には最新の個別データ・シート等をご参照ください。

文書による当社の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。

この製品を使用したことにより、第三者の工業所有権等にかかわる問題が発生した場合、当社製品の構造製法に直接かかわるもの以外につきましては当社はその責を負いませんのでご了承ください。

一般的に電子部品はある確率で故障が発生します。当社としても電子コンポーネント製品の品質、信頼性の向上に努めておりますが、その確率をゼロにすることは不可能であります。つきましては、当社の電子コンポーネント製品のご使用にあたりましては、当該故障の発生を考慮して、人身事故、火災事故、社会的な損害等に対する冗長設計、延焼対策設計、誤作動防止設計等の安全設計をお願いいたします。

当社は、当社電子コンポーネント製品の品質水準を品質基準の低いものから順に「標準水準」、「特別水準」およびお客様に個別に品質保証プログラムをご指定して頂く「特定水準」に分類しており、各品質水準は以下に示す用途に製品が使われることを意図しております。つきましては、「標準水準」の用途以外でご使用をお考えの場合は、必ず事前に当社販売窓口までご相談いただきますようお願いいたします。

標準水準：コンピュータ、OA機器、通信機器、計測機器、AV機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット

特別水準：輸送機器（自動車、列車、船舶等）の制御ユニット、交通用信号機器、防災／防犯装置、生命維持を直接の目的としない医療機器、各種安全装置

特定水準：航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力発電制御システム、生命維持のための医療機器、装置またはシステム等

なお、当社電子コンポーネント製品のカタログ、データシート、データブック等の資料で、特に品質水準の表示がない場合は、当該製品は標準水準であることを表します。

本資料掲載の製品は標準水準です。

DJ0101

NEC電子コンポーネントのホームページ

<http://www.ic.nec.co.jp/compo/>

NECエレクトロニクスデバイス・電子コンポーネント製品のお問い合わせは下記窓口へお願い申し上げます。

【電子コンポーネント販売事業部】

東 京 第一販売部 (03)3798-9581	仙 台 第六販売部(東北駐在)(022)267-8740
第二販売部 (03)3798-9582	千 葉 第一販売部(千葉駐在)(043)238-8116
第三販売部 (03)3798-9583	松 本 第六販売部長野販売課(0263)35-1662
第五販売部 (042)779-6296	静 岡 第六販売部(静岡駐在)(054)254-4794
第六販売部 (03)3798-9586	前 橋 第六販売部(群馬駐在)(027)243-6060
大 阪 関西販売部 (06)6945-3211	金 沢 第六販売部(北陸駐在)(076)232-7303
名 古 屋 中部販売部 (052)222-2180	松 山 第六販売部(四国駐在)(089)945-4149
立 川 立川販売部 (042)526-5985	福 岡 第六販売部(九州駐在)(092)261-2806

マイクロ波管は第五販売部で対応いたします。

【技術関係お問い合わせ先】

TFTカラーLCDモジュール (044)435-1644	コンデンサ (03)3798-9628
カラーPDPモジュール (044)435-1303	ミニチュアリレー/コネクタ (03)3798-9629
プリント配線板 (042)772-7702	マイクロ波管 (042)779-6296

AJ0105