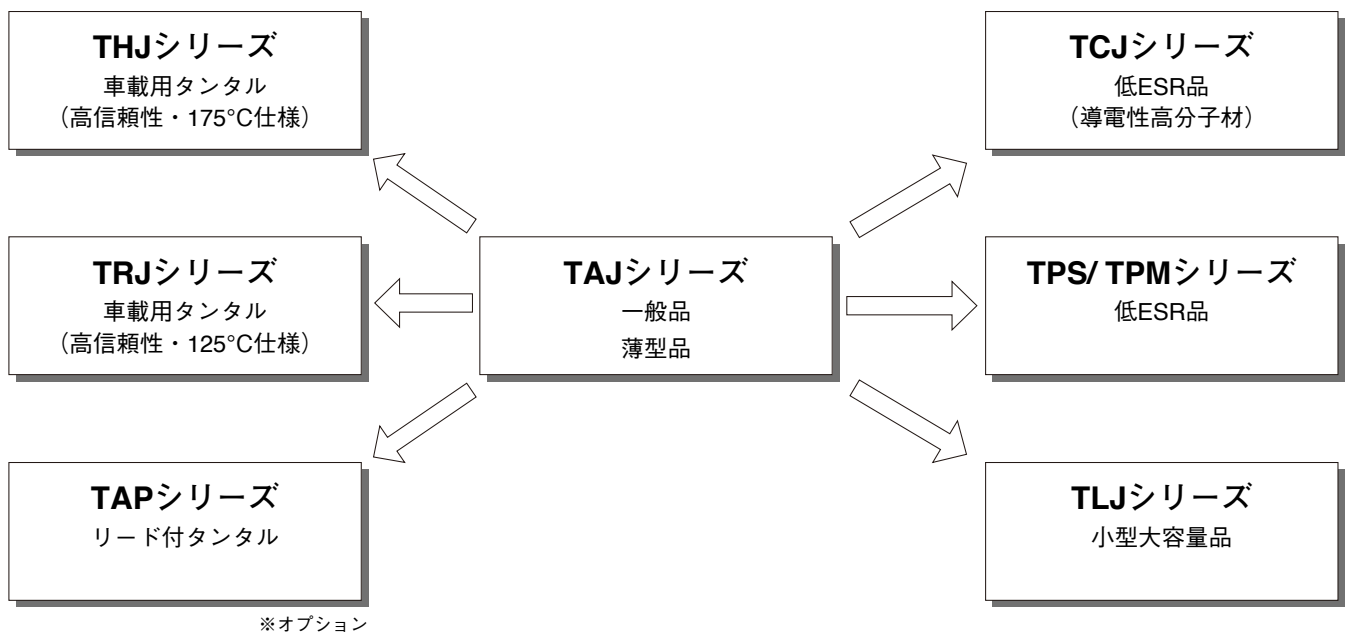


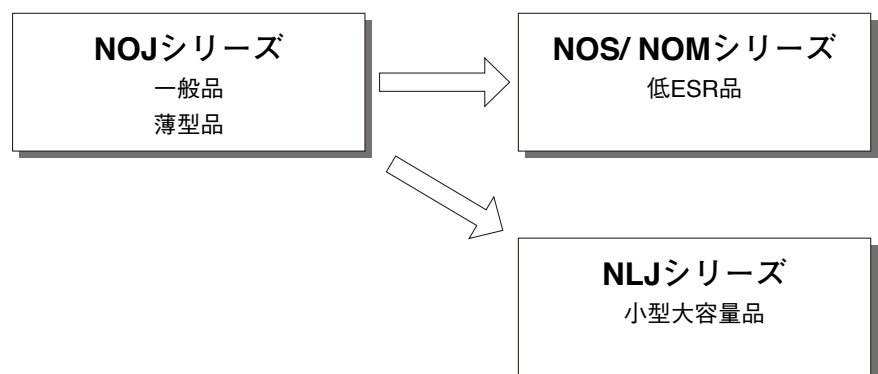
AVX社は、世界でも有数のコンデンサメーカーです。最近では注目の著しい酸化ニオブコンデンサを生産・販売しており、製品品質・高い技術力による開発活動やテクニカルサポート・製品の安定供給・価格競争力を始めとした顧客満足を第一にワールドワイドでのサービス体制を整えています。

タンタルコンデンサでは汎用品、小型・薄型品、低ESR品、そして高信頼製品と市場のニーズに応じて幅広い製品をラインナップしています。また、高難燃性を実現した酸化ニオブコンデンサも販売しています。お客様での設計に最適なコンデンサをAVX社の商品群からお選びください。

タンタルコンデンサ

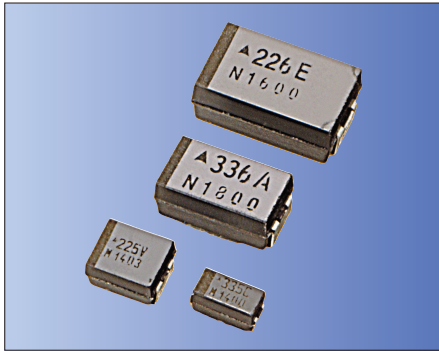


酸化ニオブコンデンサ



TANTALUM CAPACITORS

タンタルコンデンサ THJシリーズ(車載用175°C保証品)・TRJシリーズ(車載用125°C保証品)



RoHS対応品

■特長

<THJシリーズ>

●175°Cまで使用可(50%電圧軽減時)

<TRJシリーズ>

●125°Cまで使用可(66%電圧軽減時)

■用途

●車載用電子機器

■品名表示方法

THJ C 106 M 025 Y
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

TRJ C 106 M 025 R
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

- ①シリーズ名
- ②ケースサイズ(形状寸法表参照)
- ③静電容量(pF)
(2桁の有効数字とそれに続く0の数)
- ④容量許容差

K*	±10%	M	±20%
----	------	---	------

* オプション対応品

⑤定格電圧

例:		025	25VDC
006	6.3VDC	050	50VDC

⑥包装形態

THJシリーズ

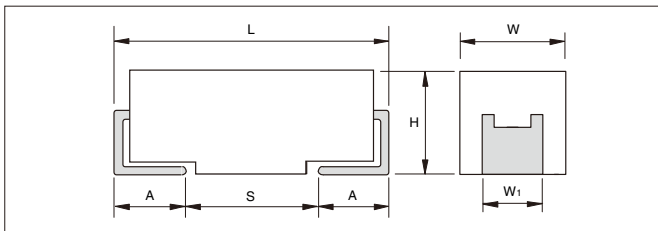
Y	プラスチックテーピング(7インチリール)
---	----------------------

TRJシリーズ

R	プラスチックテーピング(7インチリール)
---	----------------------

■形状・寸法

(単位: mm)



ケースサイズ	L	W	H	W ₁	A	S min.
A	3.2±0.2	1.6 ^{+0.2} _{-0.1}	1.6 ^{+0.2} _{-0.1}	1.2±0.2	0.8 ^{+0.3} _{-0.2}	1.1
B	3.5±0.2	2.8 ^{+0.2} _{-0.1}	1.9 ^{+0.2} _{-0.1}	2.2±0.2	0.8 ^{+0.3} _{-0.2}	1.4
C	6.0±0.2	3.2 ^{+0.2} _{-0.1}	2.6 ^{+0.2} _{-0.1}	2.2±0.2	1.3 ^{+0.3} _{-0.2}	2.9
D	7.3±0.2	4.3 ^{+0.2} _{-0.1}	2.9 ^{+0.2} _{-0.1}	2.4±0.2	1.3 ^{+0.3} _{-0.2}	4.4
E	7.3±0.2	4.3 ^{+0.2} _{-0.1}	4.1 ^{+0.2} _{-0.1}	2.4±0.2	1.3 ^{+0.3} _{-0.2}	4.4

■規格 <THJシリーズ>

定格電圧(V _R)	≤+ 85°C	6.3	10	16	20	25	35	50
温度軽減電圧(V _C)	≤+125°C	4	7	10	13	17	23	33
	≤+175°C	3	5	8	10	12	17	25
サージ電圧(V _S)	≤+ 85°C	8	13	20	26	32	46	65
	≤+125°C	5	8	13	16	20	28	40
	≤+175°C	4	6	10	12	15	21	30
動作温度範囲		-55°C ~ +175°C						
故障率		0.5%/ 1000H(85°C、定格電圧、0.1Ω/V条件)						

■規格 <TRJシリーズ>

定格電圧(V _R)	≤+ 85°C	6.3	10	16	20	25	35	50
温度軽減電圧(V _C)	≤+125°C	4	7	10	13	17	23	33
サージ電圧(V _S)	≤+ 85°C	8	13	20	26	32	46	65
	≤+125°C	5	8	13	16	20	28	40
動作温度範囲		-55°C ~ +125°C						
故障率		0.5%/ 1000H(85°C、定格電圧、0.1Ω/V条件)						

■容量範囲 <THJシリーズ>

静電容量		容量値範囲(文字はケースサイズを示します)						
		定格電圧						
μF	CODE	6.3V	10V	16V	20V	25V	35V	50V
0.10	104						A	
0.15	154						A	
0.22	224						A	
0.33	334						A	
0.47	474					A	B	
0.68	684					A	B	
1.0	105				A	A	A/B	
1.5	155				A		C	
2.2	225			A		B	C	
3.3	335		A	A	B		C	D
4.7	475	A	A	A/B			C	D
6.8	685	A	A	A/B			D	D
10	106	A	B	B		C	D	D/E
15	156	B	B	B	C		D	
22	226	B	B	C		D	D/D(300)	
33	336	B	C	C	D	D	E	
47	476	C	C	C/D				
68	686	C	D	D				
100	107	D	D	E				
150	157	D						
220	227		E					

■容量範囲 <TRJシリーズ>

静電容量		容量値範囲(文字はケースサイズを示します)						
		定格電圧						
μF	CODE	6.3V	10V	16V	20V	25V	35V	50V
0.10	104						A	
0.15	154						A	
0.22	224						A	A
0.33	334						A	A
0.47	474					A	A	A
0.68	684					A	A	B
1.0	105				A	A	A/B	B/C
1.5	155				A	A	A/B	C
2.2	225			A		A/B	B	C/D
3.3	335		A	A/B	A/B	B	B/C	C/D
4.7	475	A	A/B	A/B	B	B	B/C	D
6.8	685	A	A/B	B	B	B/C	C	D
10	106	A	A/B	B	B/C	C	C/D	E
15	156	A/B	A/B	B	B/C	C	D	
22	226	A/B	B	B/C	C/D	D	D	
33	336	B	B/C	C	C/D	D	E	
47	476	B/C	C	C/D	D	E		
68	686	C	C	C/D	D	D/E		
100	107	C	C/D	D/E	E			
150	157	C/D	D/E	E				
220	227	D	E					
330	337	E	E					
470	477	E						

* 定格電圧は最小値です。同一ケースサイズに於いて、同じ信頼性を有する定格電圧の高いものを充当する場合がありますのであらかじめご了承ください。

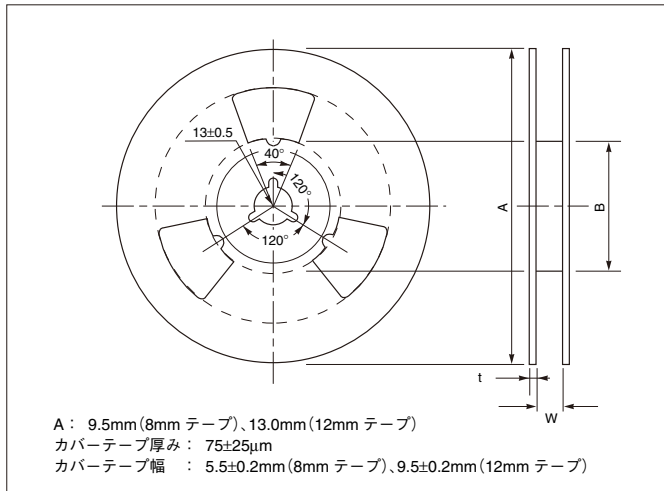
* TRJシリーズには別に低ESRタイプもあります。ご相談ください。

■ 包装形態

自動部品実装のためのテーピング仕様に对应いたします。
品名表示方法の包装形態にテーピング記号RまたはSでご指定ください。

■ リール寸法

(単位: mm)

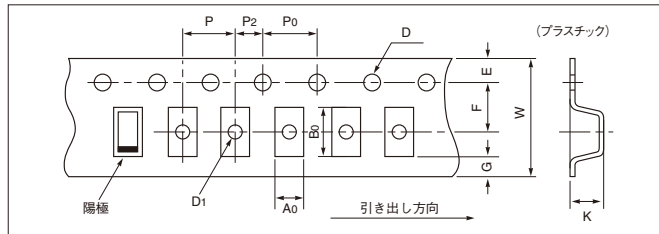


リールサイズ	テープ幅 (mm)	A	B	C	W	t
180mm (7")	12	180±2.00	50 min.	13.0±0.50	12.4+1.5/-0	2.0±0.50
180mm (7")	8	180±2.00	50 min.	13.0±0.50	8.4+1.5/-0	2.0±0.50

■ テーピング数量

シリーズ	ケースサイズ	テープ幅 (mm)	P (mm)	7インチリール (個)
TAJ TPS TPM TCJ TLJ TRJ THJ NOJ NOS NOM NLJ	A	8	4	2000
	B	8	4	2000
	C	12	8	500
	D	12	8	500
	E	12	8	400
	F	12	8	1000
	G	8	4	2500
	H	8	4	2500
	J	8	4	4000
	K	8	4	3000
	N	8	4	3000
	P	8	4	2500
	R	8	4	2500
	S	8	4	2500
	T	8	4	2500
	V	12	8	400
W	12	8	1000	
X	12	8	1000	
Y	12	8	1000	

■ キャリアテープ寸法



- ・テーピング寸法はEIA RS 481Aに準拠しております。
- ・ポケットのA0寸法、B0寸法およびキャリアテープ厚みKは部品サイズによります。
- ・テープ材質は保存期間中、部品のはんだ付け性に影響をおよぼしません。
- ・キャリアテープ厚みは< 0.4mmです。

(単位: mm)

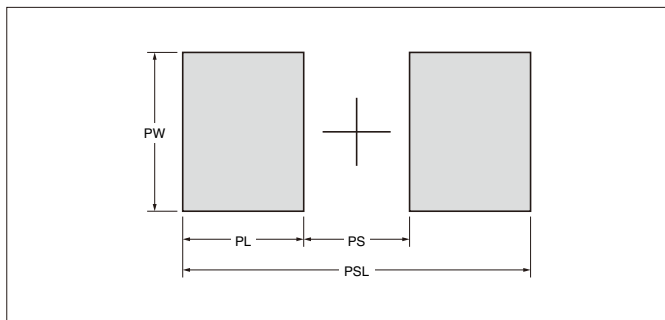
記号	8mmテープ	12mmテープ
P	4±0.1	8±0.1
G	0.75 min.	0.75 min.
F	3.5±0.05	5.5±0.05
E	1.75±0.1	1.75±0.1
W	8±0.3	12±0.3
P ₂	2±0.05	2±0.05
P ₀	4±0.1	4±0.1
D	1.5 ^{+0.2} / _{-0.0}	1.5 ^{+0.2} / _{-0.0}
D ₁	1.0 min.	1.5 min.

(単位: mm)

シリーズ	ケースサイズ	A0	B0	K
TAJ TPS TPM TCJ TLJ TRJ THJ NOJ NOS NOM NLJ	A	1.83±0.1	3.57±0.1	1.87±0.1
	B	3.15±0.1	3.77±0.1	2.22±0.1
	C	3.45±0.1	6.4±0.1	2.92±0.1
	D	4.48±0.1	7.62±0.1	3.22±0.1
	E	4.5±0.1	7.5±0.1	4.5±0.1
	F	3.35±0.1	6.4±0.1	2.2±0.1
	G	1.83±0.1	3.57±0.1	1.65±0.1
	H	3.15±0.1	3.77±0.1	1.66±0.1
	J	1.0±0.05	1.8±0.05	1.0±0.05
	K	1.95±0.1	3.55±0.1	1.15±0.1
	N	1.60±0.1	2.30±0.1	1.10±0.1
	P	1.65±0.1	2.45±0.1	1.6±0.1
	R	1.65±0.1	2.45±0.1	1.3±0.1
	S	1.95±0.1	3.55±0.1	1.3±0.1
	T	3.2±0.1	3.8±0.1	1.3±0.1
	V	6.43±0.1	7.44±0.1	3.84±0.1
W	3.57±0.1	6.4±0.1	1.65±0.1	
X	4.67±0.1	7.62±0.1	1.65±0.1	
Y	4.67±0.1	7.62±0.1	2.15±0.1	

ご使用上の注意事項(実装条件)

■推奨ランドパターン

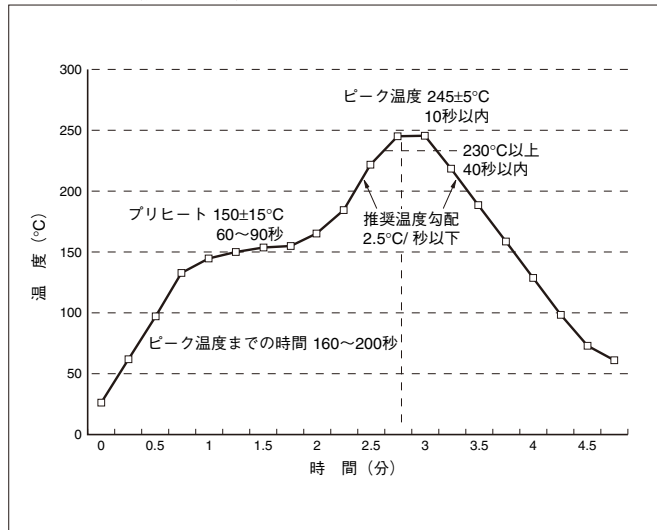


(単位：mm)

シリーズ	ケースサイズ	PSL	PL	PS	PW
TAJ TPS TPM TCJ TLJ TRJ THJ NOJ NOS NOM NLJ	A	4.00	1.40	1.20	1.80
	B	4.00	1.40	1.20	2.80
	C	6.50	2.00	2.50	2.80
	D	8.00	2.00	4.00	3.00
	E	8.00	2.00	4.00	3.00
	F	6.50	2.00	2.50	2.80
	G	4.00	1.40	1.20	1.80
	H	4.00	1.40	1.20	2.80
	J	2.80	1.10	0.60	1.00
	K	4.00	1.40	1.20	1.80
	N	2.70	0.95	0.80	1.60
	P	2.70	0.95	0.80	1.60
	R	2.70	0.95	0.80	1.60
	S	4.00	1.40	1.20	1.80
	T	4.00	1.40	1.20	2.80
	V	8.00	2.00	4.00	3.70
	W	6.50	2.00	2.50	2.80
	X	8.00	2.00	4.00	3.00
Y	8.00	2.00	4.00	3.00	

■推奨はんだ付け条件

●リフロー (鉛フリー)



注) リフロー2回以上及び、推奨条件より過酷な条件でご使用される場合は、弊社までご相談ください。

●こて付け

項目	条件
こて先温度	370°C max.
最大時間	3秒 max.

ご使用上の注意事項(回路設計)

■ リップル

最大許容リップル電流 (I) の計算式

$$P = I^2 R$$

$$I = (P/R)^{1/2}$$

I = 許容リップル電流 (Arms)

R = 等価直列抵抗 (Ω)

U = 許容リップル電圧 (Vrms)

P = 許容電力損失値 (W)

最大許容リップル電圧 (U) の計算式

$$U = IR$$

ケースサイズ	Tantalum 許容電力損失値 (W)	OxiCap™ 許容電力損失値 (W)
A	0.075	0.090
B	0.085	0.102
C	0.110	0.132
D	0.150 *0.255	0.180
E	0.165 *0.270	0.198 ☆0.324
R	0.055	—
S	0.065	—
T	0.080	—
V	0.250 *0.285	0.300
W	0.090	—
Y	0.125	—
X	0.100	—
P	0.060	—
K	0.065	—
H	0.080	—
F	0.100	—
J	0.010	—
Z	— *0.300	—

*=TPMシリーズ品 ☆=NOMシリーズ品

Tantalum温度補正係数	
Temp. °C	Factor
+25	1.00
+55	0.95
+85	0.90
+125	0.40
+175 (THJ)	0.20

OxiCap™温度補正係数	
Temp. °C	Factor
+25	1.00
+55	0.95
+85	0.90
+105	0.40
+125 (NOS)	0.40

■ 推定故障率

タンタルコンデンサと酸化ニオブコンデンサの実使用時の信頼性は3つの要因によって決まります。

- ①使用電圧 ②使用温度 ③回路インピーダンス

推定故障率 (F) の計算式

$$F = F_B \times F_U \times F_T \times F_R$$

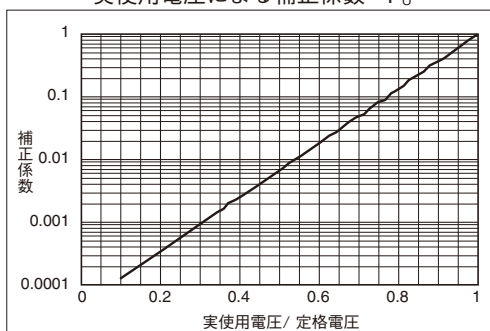
F_B = 基本故障率 (タンタルコンデンサ標準品は1%/1000H)

F_U = 電圧軽減補正係数 (使用電圧/ 定格電圧)

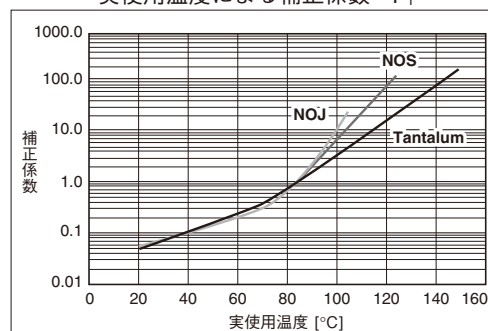
F_T = 温度補正係数

F_R = 直列回路抵抗補正係数

実使用電圧による補正係数 F_U



実使用温度による補正係数 F_T



回路抵抗 (Ω /V)	補正係数 (F_R)
3.0	0.07
2.0	0.1
1.0	0.2
0.8	0.3
0.6	0.4
0.4	0.6
0.2	0.8
0.1	1.0

ご使用上の注意事項(回路設計)

計算例

12Vの電源ラインを想定します。例えば、ビデオ帯域の増幅回路近くでデカップリング・コンデンサとして10 μ Fが必要とします。この様な場合、回路インピーダンスは基板の電源の出力インピーダンスと回路抵抗から構成されます。回路インピーダンスを2 Ω 、即ち0.167 Ω/V とします。使用温度40 $^{\circ}$ Cとします。もし10 μ F/ 25V品を使用すると、

$$F_B = 1\% / 1000H$$

$$F_T = 0.1 @40^{\circ}C$$

$$F_R = 0.85 @0.167\Omega/V$$

$$F_U = 0.005 @印加電圧/ 定格電圧 = 48\%$$

このことより推定故障率(F)は、

$$F = 1\% / 1000H \times 0.1 \times 0.85 \times 0.005 = 0.000425\% / 1000H = 4.25Fit$$

■ 逆電圧

コンデンサに印加する逆電圧は次の値を超えないようにしてください。

- 25 $^{\circ}$ Cでは、定格電圧の10%または最大でも1V
- 85 $^{\circ}$ Cでは、定格電圧の3%または最大でも0.5V
- 125 $^{\circ}$ Cでは、温度軽減電圧の1%または最大でも0.1V

但し、保証される条件で無い為、継続使用は避けてください。

■ サージ電流

タンタルコンデンサを電源出力の平滑用コンデンサとしてご使用になる場合、サージ電流の突入が、問題となることがあります。タンタルコンデンサに入力するサージ電流が次の値(ピーク電流値)より低くなるようにご注意ください。

ピーク電流値=定格電圧/ (1.0 Ω +そのコンデンサのESR規格値)

(例) TAJE226M035 (22 μ F、35V) の場合、定格電圧35V、ESRの規格値0.9 Ω ですから、ピーク電流値は、
ピーク電流値 = 35V/ (1.0 Ω +0.9 Ω) \doteq 18.4A
となります。

■ 推奨電圧ディレーティング条件

AVX社ソフトウェア “Select-a-Cap” をご使用ください。

<http://www.kyocera.co.jp/prdct/electro/product/capacitor/soft.html>

■ 周波数特性

AVX社ソフトウェア “SpiTan II” をご使用ください。

<http://www.kyocera.co.jp/prdct/electro/product/capacitor/soft.html>

■ 漏れ電流、Tan δ 、ESR、許容リップル電流、許容リップル電圧の規格値

AVX社カタログをご参照ください。

<http://www.avx.com/docs/masterpubs/tantniob.pdf>