

## Series: TC (Epoxy resin molding chip)

Series TC is specially designed to SMD, based on our technology of chip tantalum capacitors acquired over many years. Fully-molded construction provides excellent mechanical protection, superior moisture resistance and high soldering heat resistance.

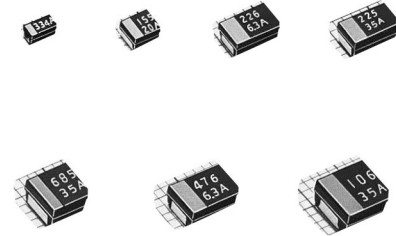
### FEATURES

Small size: A case 3.2 x 1.6mm

Suitable for surface mounting

Precise dimensions allow high density packaging.  
Symmetrical construction of positive and negative terminals provides "Self Alignment"

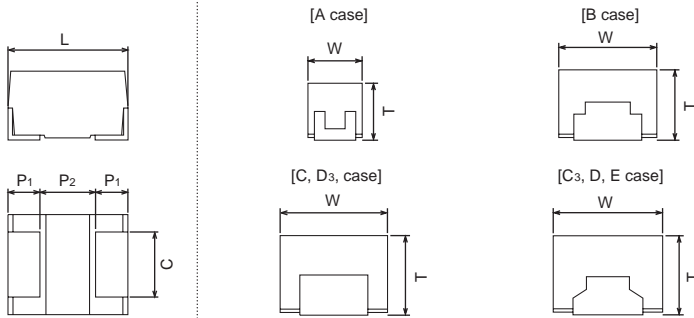
Soldering: 260°C for 10 seconds by re-flow or flow soldering



### SPECIFICATIONS

Failure rate level	1%/1000h	
Operating temp. range	-55~+85°C to +125°C with voltage derating	
Rated voltage	4-6.3-10-16-20-25-35-50VDC	
Capacitance range	0.047~330µF	
Capacitance tolerance	±10%, ±20%	Available capacitance tolerance ±5%(J) upon request.

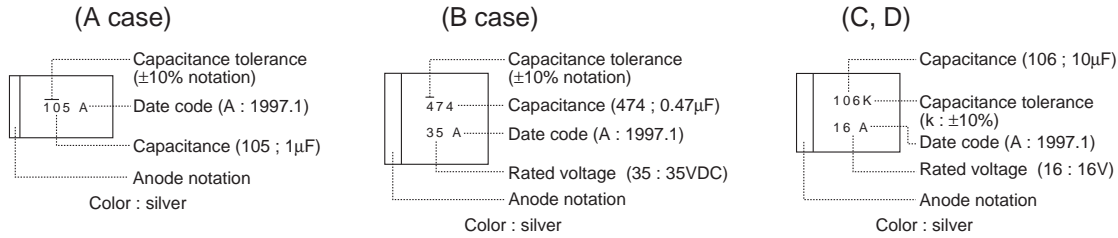
### DIMENSIONS (mm)



Case code	EIA code	L ± 0.2	W ± 0.2	T ± 0.2	P1 ± 0.2	P2 min.	C ± 0.1
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
D	7343	7.3	4.4	2.8	1.3	4.0	2.4
E	7343H	7.3	4.4	4.1	1.3	4.0	2.4

A, B, C, D Case is in conformity with EIA-535BAAC.

## MARKING



## HOW TO ORDER TANTALUM CHIPS

TC	106	M	6.3	B	T
<b>Series</b>	<b>Capacitance</b>	<b>Tolerance</b>	<b>Voltage</b>	<b>Case Size</b>	<b>Packaging</b>
TC=Standard TCL=Low Profile	Rated capacitance in PF is represented by a three-digit number. The first two digits are the significant figures of the nominal capacitance and the third digit indicates the number of zeros following these figures.	M=20% K=10%	2.5=02 4=04 6 (6.3)=06 10=10 16=16 20=20 25=25 35=35 50=50	A (3216) B (3528) C (6032) D (7343) E (7343H)	T=Tape & Reel Blank=Bulk

## STANDARD RATINGS

R.V. (VDC) Cap. (µF)	2.5	4	6.3	10	16	20	25	35	50
0.047									A
0.068									
0.1								A	A
0.15								A	A, B
0.22								A	A, B
0.33								A	B
0.47							A	A, B	B, C
0.68						A	A	A, B	B, C
1.0					A	A	A	A, B	C
1.5				A	A	A	A, B	B, C	C, D
2.2			A	A	A	A, B	B	B, C	C, D
3.3		A	A	A	A, B	A, B	B, C	B, C, D	D
4.7		A	A	A, B	A, B	B, C	B, C	C, D	D
6.8		A	A, B	A, B	A, B, C	B, C	C, D	C, D	
10		A, B	A, B	A, B, C	B, C	B, C	C, D	D	
15	A	A, B	A, B, C	B, C	B, C	C, D	D	D	
22	A	A, B, C	A, B, C	B, C	C, D	C, D	D		
33	A, B	A, B, C	B, C	B, C, D	C, D	D			
47	A, B	B, C	B, C, D	B, C, D	D				
68	B	B, C, D	C, D	D	D				
100		C, D	D	D	E				
150		D	D	E					
220		D	D, E	E					
330		D	E						
470				E					

Please inquire of our Sales Department for a selection of suitable case size (dimension, performance, etc.) in same rating.  
Available case size "H" (EIA 7343H) upon request.

## RATINGS AND CATALOG NUMBERS

Rated voltage / Surge Voltage	Catalog number	cap. ( $\mu$ F)	case code	Max DC Lct. ( $\mu$ A)			Max Dissipation factor				Max ESR ( $\Omega$ ) 100kHz
				25°C	85°C	125°C	-55°C	20°C	85°C	125°C	
2.5VDC / 3.3VDC	TC156□02AT	15	A	0.4	5	6.3	0.12	0.08	0.08	0.10	7.2
	TC226□02AT	22	A	0.4	6	6.9	0.12	0.08	0.08	0.10	7.1
	TC336□02AT	33	A	0.7	8	10	0.12	0.08	0.08	0.10	7.1
	TC336□02BT	33	B	0.7	8	10	0.12	0.08	0.08	0.10	2.8
	TC476□02AT	47	A	0.9	12	15	0.15	0.08	0.08	0.10	7.1
	TC476□02BT	47	B	0.9	12	15	0.12	0.08	0.08	0.10	2.8
	TC686□02BT	68	B	1.4	17	21	0.12	0.08	0.08	0.10	2.7
4VDC / 5VDC	TC335□04AT	3.3	A	0.4	5	6.3	0.08	0.06	0.06	0.06	7.2
	TC475□04AT	4.7	A	0.4	5	6.3	0.08	0.06	0.06	0.06	7.3
	TC685□04AT	6.8	A	0.4	5	6.3	0.08	0.06	0.06	0.08	7.2
	TC106□04AT	10	A	0.4	5	6.3	0.08	0.06	0.06	0.08	7.2
	TC106□04BT	10	B	0.4	5	6.3	0.08	0.06	0.06	0.06	2.9
	TC156□04AT	15	A	0.5	6	7.5	0.08	0.06	0.06	0.08	7.1
	TC156□04BT	15	B	0.5	6	7.5	0.08	0.06	0.06	0.06	2.9
	TC226□04AT	22	A	0.7	9	11	0.12	0.08	0.08	0.10	7.1
	TC226□04BT	22	B	0.7	9	11	0.08	0.06	0.06	0.08	2.8
	TC226□04CT	22	C	0.7	9	11	0.08	0.06	0.06	0.06	0.55
	TC336□04AT	33	A	1.1	13	17	0.12	0.08	0.08	0.10	7.1
	TC336□04BT	33	B	1.1	13	17	0.08	0.06	0.06	0.08	2.8
	TC336□04CT	33	C	1.1	13	17	0.08	0.06	0.06	0.06	0.55
	TC476□04BT	47	B	1.5	19	24	0.08	0.06	0.06	0.08	2.7
	TC476□04CT	47	C	1.5	19	24	0.08	0.06	0.06	0.06	0.55
	TC686□04BT	68	B	2.2	27	34	0.20	0.10	0.10	0.10	2.7
	TC686□04CT	68	C	2.2	27	34	0.08	0.06	0.06	0.08	0.55
	TC686□04DT	68	D	2.2	27	34	0.08	0.06	0.06	0.06	0.45
	TC107□04CT	100	C	3.2	40	50	0.10	0.08	0.08	0.08	0.95
	TC107□04DT	100	D	3.2	40	50	0.10	0.08	0.08	0.08	0.47
TC157□04DT	150	D	4.8	60	75	0.10	0.08	0.08	0.08	0.45	
TC227□04DT	220	D	7.0	88	110	0.15	0.08	0.08	0.10	0.45	
TC337□04DT	330	D	10.6	132	165	0.18	0.10	0.10	0.12	0.45	
6.3VDC / 8VDC	TC225□06AT	2.2	A	0.4	5	6.3	0.08	0.06	0.06	0.06	7.2
	TC335□06AT	3.3	A	0.4	5	6.3	0.08	0.06	0.06	0.06	7.3
	TC475□06AT	4.7	A	0.4	5	6.3	0.08	0.06	0.06	0.08	7.2
	TC685□06AT	6.8	A	0.4	5	6.3	0.08	0.06	0.06	0.08	7.2
	TC685□06BT	6.8	B	0.4	5	6.3	0.08	0.06	0.06	0.06	2.9
	TC106□06AT	10	A	0.5	6	7.9	0.08	0.06	0.06	0.08	7.1
	TC106□06BT	10	B	0.5	6	7.9	0.08	0.06	0.06	0.06	2.9
	TC156□06AT	15	A	0.8	9	12	0.12	0.08	0.08	0.10	7.1
	TC156□06BT	15	B	0.8	9	12	0.08	0.06	0.06	0.08	2.8
	TC156□06CT	15	C	0.8	9	12	0.08	0.06	0.06	0.06	1.15
	TC226□06AT	22	A	1.1	14	17	0.12	0.08	0.08	0.10	7.1
	TC226□06BT	22	B	1.1	14	17	0.08	0.06	0.06	0.08	2.8
	TC226□06CT	22	C	1.1	14	17	0.08	0.06	0.06	0.06	0.55
	TC336□06BT	33	B	1.7	21	26	0.08	0.06	0.06	0.08	2.7
	TC336□06CT	33	C	1.7	21	26	0.08	0.06	0.06	0.06	0.55
	TC476□06BT	47	B	2.4	30	37	0.20	0.10	0.10	0.10	2.7
	TC476□06CT	47	C	2.4	30	37	0.08	0.06	0.06	0.08	0.55
	TC476□06DT	47	D	2.4	30	37	0.08	0.06	0.06	0.06	0.45
	TC686□06CT	68	C	3.4	43	54	0.08	0.06	0.06	0.08	0.95
	TC686□06DT	68	D	3.4	43	54	0.08	0.06	0.06	0.06	0.47

## RATINGS AND CATALOG NUMBERS

Rated voltage / Surge Voltage	Catalog number	cap. ( $\mu$ F)	case code	Max DC Lct. ( $\mu$ A)			Max Dissipation factor				Max ESR ( $\Omega$ ) 100kHz
				25°C	85°C	125°C	-55°C	20°C	85°C	125°C	
6.3VDC / 8VDC	TC107□06DT	100	D	5.0	63	79	0.10	0.08	0.08	0.08	0.45
	TC157□06DT	150	D	7.6	95	118	0.15	0.08	0.08	0.10	0.45
	TC227□06DT	220	D	11.1	139	173	0.15	0.08	0.08	0.10	0.45
	TC227□06ET	220	E	11.1	139	173	0.15	0.08	0.08	0.10	0.27
	TC337□06ET	330	E	16.6	208	260	0.15	0.08	0.08	0.10	0.22
10VDC / 13VDC	TC155□10AT	1.5	A	0.4	5	6.3	0.08	0.06	0.06	0.06	7.2
	TC225□10AT	2.2	A	0.4	5	6.3	0.08	0.06	0.06	0.06	7.3
	TC335□10AT	3.3	A	0.4	5	6.3	0.08	0.06	0.06	0.08	7.2
	TC475□10AT	4.7	A	0.4	5	6.3	0.08	0.06	0.06	0.08	7.2
	TC475□10BT	4.7	B	0.4	5	6.3	0.08	0.06	0.06	0.06	2.9
	TC685□10AT	6.8	A	0.5	7	8.5	0.08	0.06	0.06	0.08	7.1
	TC685□10BT	6.8	B	0.5	7	8.5	0.08	0.06	0.06	0.06	2.9
	TC106□10AT	10	A	0.8	10	13	0.12	0.08	0.08	0.10	7.1
	TC106□10BT	10	B	0.8	10	13	0.08	0.06	0.06	0.08	2.9
	TC106□10CT	10	C	0.8	10	13	0.08	0.06	0.06	0.06	1.15
	TC156□10BT	15	B	1.2	15	19	0.08	0.06	0.06	0.08	2.8
	TC156□10CT	15	C	1.2	15	19	0.08	0.06	0.06	0.06	1.15
	TC226□10BT	22	B	1.8	22	28	0.12	0.08	0.08	0.10	2.8
	TC226□10CT	22	C	1.8	22	28	0.08	0.06	0.06	0.06	0.55
	TC336□10BT	33	B	2.6	33	41	0.12	0.08	0.08	0.10	2.7
	TC336□10CT	33	C	2.6	33	41	0.08	0.06	0.06	0.08	0.55
	TC336□10DT	33	D	2.6	33	41	0.08	0.06	0.06	0.06	0.95
	TC476□10BT	47	B	3.8	47	59	0.15	0.08	0.08	0.10	2.7
	TC476□10CT	47	C	3.8	47	59	0.08	0.06	0.06	0.08	0.95
	TC476□10DT	47	D	3.8	47	59	0.08	0.06	0.06	0.06	0.47
	TC686□10DT	68	D	5.4	68	85	0.08	0.06	0.06	0.08	0.45
	TC107□10DT	100	D	8.0	100	130	0.15	0.08	0.08	0.10	0.45
	TC157□10DT	150	D	12.0	150	188	0.15	0.08	0.08	0.10	0.45
	TC157□10ET	150	E	12.0	150	188	0.15	0.08	0.08	0.10	0.27
	TC227□10ET	220	E	17.6	220	275	0.15	0.08	0.08	0.10	0.27
	TC477□10ET	470	E	37.6	470	588	0.15	0.10	0.10	0.12	0.27
16VDC / 20VDC	TC105□16AT	1.0	A	0.4	5	6.3	0.05	0.04	0.04	0.05	7.4
	TC155□16AT	1.5	A	0.4	5	6.3	0.08	0.06	0.06	0.06	7.4
	TC225□16AT	2.2	A	0.4	5	6.3	0.08	0.06	0.06	0.08	7.2
	TC335□16AT	3.3	A	0.4	5	6.6	0.08	0.06	0.06	0.08	7.4
	TC335□16BT	3.3	B	0.4	5	6.3	0.08	0.06	0.06	0.06	2.9
	TC475□16AT	4.7	A	0.6	8	9.4	0.12	0.08	0.08	0.10	7.1
	TC475□16BT	4.7	B	0.6	8	9.4	0.08	0.06	0.06	0.06	2.9
	TC685□16AT	6.8	A	0.9	11	14	0.12	0.08	0.08	0.10	7.1
	TC685□16BT	6.8	B	0.9	11	14	0.08	0.06	0.06	0.08	2.9
	TC685□16CT	6.8	C	0.9	11	14	0.08	0.06	0.06	0.06	1.15
	TC106□16BT	10	B	1.3	16	20	0.08	0.06	0.06	0.08	2.9
	TC106□16CT	10	C	1.3	16	20	0.08	0.06	0.06	0.06	1.17
	TC156□16BT	15	B	1.9	24	30	0.12	0.08	0.08	0.10	2.7
	TC156□16CT	15	C	1.9	24	30	0.08	0.06	0.06	0.06	1.17
	TC226□16CT	22	C	2.8	35	44	0.08	0.06	0.06	0.08	0.55
	TC226□16DT	22	D	2.8	35	44	0.08	0.06	0.06	0.06	0.97
	TC336□16CT	33	C	4.2	53	66	0.08	0.06	0.06	0.08	0.95
	TC336□16DT	33	D	4.2	53	66	0.08	0.06	0.06	0.06	0.97
	TC476□16DT	47	D	6.0	75	94	0.08	0.06	0.06	0.08	0.45

**RATINGS AND CATALOG NUMBERS**

Rated voltage / Surge Voltage	Catalog number	cap. (µF)	case code	Max DC Lct. (µA)			Max Dissipation factor				Max ESR (Ω) 100kHz
				25°C	85°C	125°C	-55°C	20°C	85°C	125°C	
16VDC / 20VDC	TC686□16DT	68	D	8.7	109	136	0.10	0.08	0.08	0.08	0.45
	TC107□16ET	100	E	12.8	160	200	0.15	0.08	0.08	0.10	0.37
20VDC / 26VDC	TC684□20AT	0.68	A	0.4	5	6.3	0.05	0.04	0.04	0.05	7.4
	TC105□20AT	1.0	A	0.4	5	6.3	0.05	0.04	0.04	0.05	7.4
	TC155□20AT	1.5	A	0.4	5	6.3	0.08	0.06	0.06	0.08	7.2
20VDC / 26VDC	TC225□20AT	2.2	A	0.4	5	6.3	0.08	0.06	0.06	0.08	7.4
	TC225□20BT	2.2	B	0.4	5	6.3	0.08	0.06	0.06	0.06	2.9
	TC335□20AT	3.3	A	0.5	7	8.3	0.12	0.08	0.08	0.10	7.1
	TC335□20BT	3.3	B	0.5	7	8.3	0.08	0.06	0.06	0.06	2.9
	TC475□20BT	4.7	B	0.8	9	12	0.08	0.06	0.06	0.08	2.9
	TC475□20CT	4.7	C	0.8	9	12	0.08	0.06	0.06	0.06	1.15
	TC685□20BT	6.8	B	1.1	14	17	0.08	0.06	0.06	0.08	2.9
	TC685□20CT	6.8	C	1.1	14	17	0.08	0.06	0.06	0.06	1.17
	TC106□20BT	10	B	1.6	20	25	0.12	0.08	0.08	0.10	2.8
	TC106□20CT	10	C	1.6	20	25	0.08	0.06	0.06	0.06	1.17
	TC156□20CT	15	C	2.4	30	38	0.08	0.06	0.06	0.08	1.15
	TC156□20DT	15	D	2.4	30	38	0.08	0.06	0.06	0.06	0.97
	TC226□20CT	22	C	3.5	44	55	0.08	0.06	0.06	0.08	0.95
	TC226□20DT	22	D	3.5	44	55	0.08	0.06	0.06	0.06	0.97
	TC336□20DT	33	D	5.3	66	83	0.08	0.06	0.06	0.06	0.97
25VDC / 32VDC	TC474□25AT	0.47	A	0.4	5	6.3	0.05	0.04	0.04	0.05	7.4
	TC684□25AT	0.68	A	0.4	5	6.3	0.05	0.04	0.04	0.05	7.4
	TC105□25AT	1.0	A	0.4	5	6.3	0.06	0.04	0.04	0.06	7.4
	TC155□25AT	1.5	A	0.4	5	6.3	0.08	0.06	0.06	0.08	7.4
	TC155□25BT	1.5	B	0.4	5	6.3	0.08	0.06	0.06	0.06	2.9
	TC225□25BT	2.2	B	0.4	6	6.9	0.08	0.06	0.06	0.06	2.9
	TC335□25BT	3.3	B	0.7	8	10	0.08	0.06	0.06	0.08	2.9
	TC335□25CT	3.3	C	0.7	8	10	0.08	0.06	0.06	0.06	1.18
	TC475□25BT	4.7	B	0.9	12	15	0.08	0.06	0.06	0.08	2.9
	TC475□25CT	4.7	C	0.9	12	15	0.08	0.06	0.06	0.06	1.18
	TC685□25CT	6.8	C	1.4	17	21	0.08	0.06	0.06	0.06	1.17
	TC685□25DT	6.8	D	1.4	17	21	0.08	0.06	0.06	0.06	0.98
	TC106□25CT	10	C	2.0	25	31	0.08	0.06	0.06	0.08	1.17
	TC106□25DT	10	D	2.0	25	31	0.08	0.06	0.06	0.06	0.98
TC156□25DT	15	D	3.0	38	47	0.08	0.06	0.06	0.06	0.98	
TC226□25DT	22	D	4.4	55	69	0.08	0.06	0.06	0.06	0.98	
35VDC / 44VDC	TC104□35AT	0.1	A	0.4	5	6.3	0.05	0.04	0.04	0.05	9.7
	TC154□35AT	0.15	A	0.4	5	6.3	0.05	0.04	0.04	0.05	9.7
	TC224□35AT	0.22	A	0.4	5	6.3	0.05	0.04	0.04	0.05	7.4
	TC334□35AT	0.33	A	0.4	5	6.3	0.05	0.04	0.04	0.05	7.4
	TC474□35AT	0.47	A	0.4	5	6.3	0.05	0.04	0.04	0.05	7.4
	TC474□35BT	0.47	B	0.4	5	6.3	0.05	0.04	0.04	0.05	2.9
	TC684□35AT	0.68	A	0.4	5	6.3	0.06	0.04	0.04	0.06	7.4
	TC684□35BT	0.68	B	0.4	5	6.3	0.05	0.04	0.04	0.05	2.9
	TC105□35AT	1.0	A	0.4	5	6.3	0.06	0.04	0.04	0.06	7.4
	TC105□35BT	1.0	B	0.4	5	6.3	0.05	0.04	0.04	0.05	2.9
	TC155□35BT	1.5	B	0.4	5	6.6	0.08	0.06	0.06	0.06	2.9
	TC155□35CT	1.5	C	0.4	5	6.6	0.08	0.06	0.06	0.06	1.18
	TC225□35BT	2.2	B	0.6	8	9.6	0.08	0.06	0.06	0.08	2.9
	TC225□35CT	2.2	C	0.6	8	9.6	0.08	0.06	0.06	0.06	1.18

## RATINGS AND CATALOG NUMBERS

Rated voltage / Surge Voltage	Catalog number	cap. ( $\mu$ F)	case code	Max DC Lct. ( $\mu$ A)			Max Dissipation factor				Max ESR ( $\Omega$ ) 100kHz
				25°C	85°C	125°C	-55°C	20°C	85°C	125°C	
35VDC / 44VDC	TC335□35BT	3.3	B	0.9	12	14	0.08	0.06	0.06	0.08	2.9
	TC335□35CT	3.3	C	0.9	12	14	0.08	0.06	0.06	0.06	1.18
	TC335□35DT	3.3	D	0.9	12	14	0.08	0.06	0.06	0.06	0.98
	TC475□35CT	4.7	C	1.3	16	21	0.08	0.06	0.06	0.06	1.17
	TC475□35DT	4.7	D	1.3	16	21	0.08	0.06	0.06	0.06	0.98
	TC685□35CT	6.8	C	1.9	24	30	0.08	0.06	0.06	0.08	1.17
	TC685□35DT	6.8	D	1.9	24	30	0.08	0.06	0.06	0.06	0.98
	TC106□35DT	10	D	2.8	35	44	0.08	0.06	0.06	0.06	0.98
	TC156□35DT	15	D	4.2	53	66	0.08	0.06	0.06	0.06	0.98
50VDC / 63VDC	TC473□50AT	0.047	A	0.4	5	6.3	0.05	0.04	0.04	0.05	12
	TC104□50AT	0.1	A	0.4	5	6.3	0.05	0.04	0.04	0.05	10
	TC154□50AT	0.15	A	0.4	5	6.3	0.05	0.04	0.04	0.05	10
	TC154□50BT	0.15	B	0.4	5	6.3	0.05	0.04	0.04	0.05	5
	TC224□50AT	0.22	A	0.4	5	6.3	0.06	0.04	0.04	0.06	7.5
	TC224□50BT	0.22	B	0.4	5	6.3	0.05	0.04	0.04	0.05	5
	TC334□50BT	0.33	B	0.4	5	6.3	0.05	0.04	0.04	0.05	3
	TC474□50BT	0.47	B	0.4	5	6.3	0.05	0.04	0.04	0.05	3
	TC474□50CT	0.47	C	0.4	5	6.3	0.05	0.04	0.04	0.05	3
	TC684□50BT	0.68	B	0.4	5	6.3	0.06	0.04	0.04	0.06	3
	TC684□50CT	0.68	C	0.4	5	6.3	0.05	0.04	0.04	0.05	3
	TC105□50CT	1.0	C	0.4	5	6.3	0.05	0.04	0.04	0.05	3
	TC155□50CT	1.5	C	0.6	8	9.4	0.08	0.06	0.06	0.06	1.2
	TC155□50DT	1.5	D	0.6	8	9.4	0.08	0.06	0.06	0.06	1.5
	TC225□50CT	2.2	C	0.9	11	14	0.08	0.06	0.06	0.08	1.2
	TC225□50DT	2.2	D	0.9	11	14	0.08	0.06	0.06	0.06	1.5
	TC335□50DT	3.3	D	1.3	17	21	0.08	0.06	0.06	0.06	1.0
TC475□50DT	4.7	D	1.9	24	29	0.08	0.06	0.06	0.08	1.0	