

## Series ACS - ACC- 85°C 5.000h

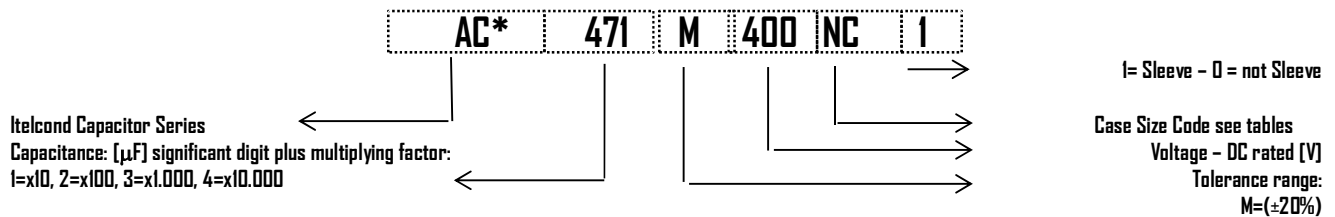
### Capacitors PCB type

- ACC 2 pins
- ACS 4 pins
- Capacitance Tolerance: -20 + 20% - standard (M)
- Climatic category: 40/85/56
- Case: 30x40 - 45x100
- Temperature - 40°C + 85°C

### Mechanical Outlines

- Case: aluminium made
- Terminals: solder pin
- Sealing: hermetic on Rubber Bakelite cover
- Pressure Release Vent: onto aluminium case
- No insulated bottom
- Sleeve: self-extinguishing thermo shrinkable
- Size: see enclosed drawings
- External Material UL94-V0

### Ordering Code: Example



### Ripple Current

The allowable values of ripple current in Ampères, are related to the temperature and frequency by following equation:

$$I_{\text{Ripple}} = K_t \cdot K_f \cdot I_{\text{Ripple@85C}}$$

Where:

- $I_{\text{Ripple@85°C}}$  is the limit given by tables, @ 85°C/100HZ
- $K_t$  is the Temperature Correlation Factor
- $K_f$  is the Frequency Correlation Factor

Note .Superimposed alternating voltage summed to DC volage must not exceed rated voltage, rated ripple current must not be exceeded and no reverse polarity is allowed

°C	40	55	65	75	85
$K_t$	2.30	1.90	1.70	1.40	1.00

Table 1-Kt Values

$V_n/Hz$	$K_f$	
	$V < 50$	$V > 50$
50	0.90	0.88
100	1.00	1.00
300	1.14	1.20
400	1.18	1.25
500	1.20	1.35
>1000	1.25	1.40

Table 2-Kf Values

### Expected Lifetime End of Life Criteria

During useful life typical electrical parameters of electrolytic capacitor are subject to change.

End of Life criteria, when rated temperature, voltage and ripple are applied, are:

$$\frac{\Delta C}{C_{t0}} \leq 30\% \quad \text{Equation 1}$$

$$ESR \leq 3 \cdot ESR_{t0} \quad \text{Equation 2}$$

$$I_f \leq I_{ft0} \quad \text{Equation 3}$$

where  $t_0$  is the initial value

### Voltage Endurance Test Requirements

On Voltage Endurance Test are based Expected Lifetime Curves.

End of Life criteria, when rated temperature, and voltage are applied for 2'000hrs, are

$$\frac{\Delta C}{C_{t0}} \leq 10\% \quad \text{Equation 4}$$

$$ESR \leq 1,3 \cdot ESR_{t0} \quad \text{Equation 5}$$

$$I_f \leq I_{ft0} \quad \text{Equation 6}$$

where  $t_0$  is the initial value

### Expected Lifetime Vs Temperature and Ripple Current

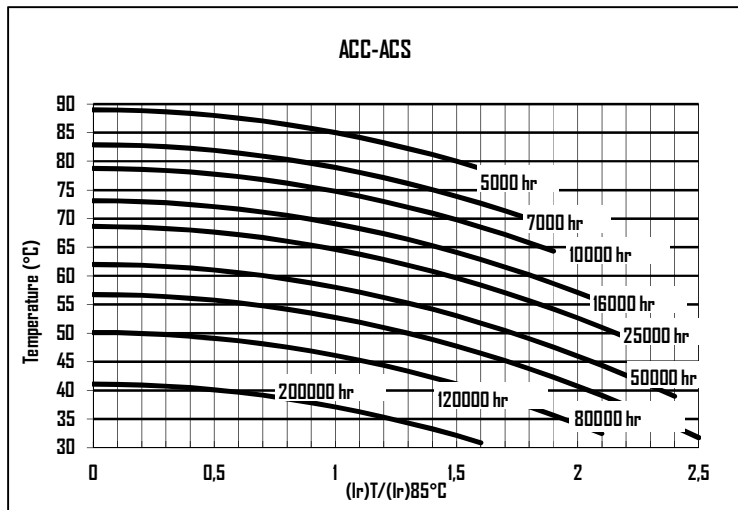


Table 3

### Leakage Current

After the rated voltage has been applied to the capacitor for 5 minutes the leakage current must be within those limits.

Maximum limit	@25°C	$I_f \leq 0,004 \times C \times V$
Operating limit	@25°C	$I_f \leq 0,001 \times C \times V$

Where:  $I_f$ =leakage current [ $\mu A$ ],  $C$ =capacitance [ $\mu F$ ],  
 $V$ =rated voltage [V]

### Surge Voltage

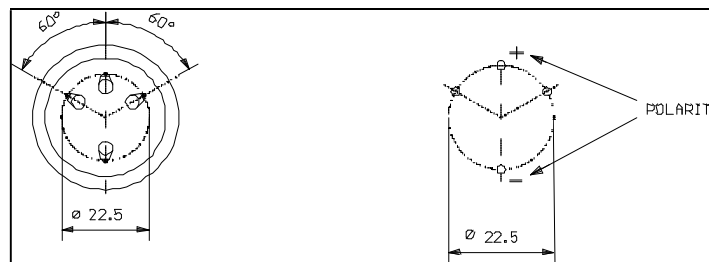
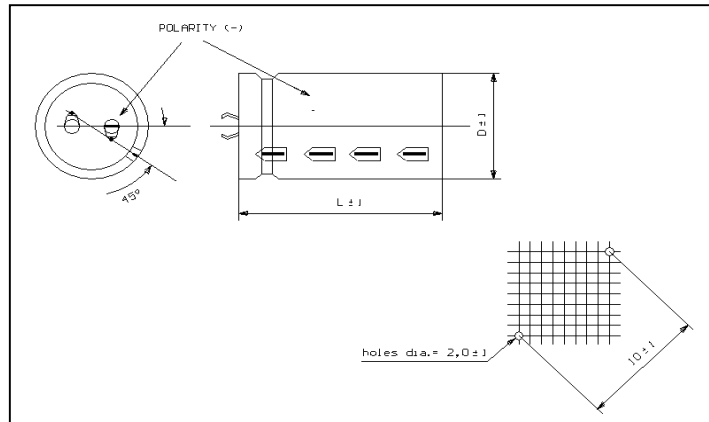
Working Voltage	40	50	63	75	100	160	200	250	350	400	450	500
Surge Voltage	46	58	73	86	115	185	230	290	385	440	495	525

	Capacitance	Case	Diam	Height	Tanδ	ESRmax   typ		Zmax	Iripple @100Hz		Ordering Code
	[μF]@100Hz		[mm]	[mm]	[%]@100Hz	[mΩ]@100Hz	[mΩ]@10KHz	[mΩ]@10KHz	[A]@55°C	[A]@85°C	*= C, 2 Pins   S, 4 Pins
<b>40</b>	6800	MB	30	40	0,30	56	45	42	8,2	4,3	AC*682M040MBI
	10000	MC	30	50	0,32	41	33	31	10,6	5,6	AC*103M040MCI
		NB	35	40	0,36	46	37	34	9,9	5,2	AC*103M040NBI
	15000	NC	35	50	0,36	31	24	23	13,3	7,0	AC*153M040NCI
	22000	PC	40	50	0,48	28	22	21	15,1	7,9	AC*223M040PCI
	33000	PE	40	75	0,48	19	15	14	22,0	11,6	AC*333M040PEI
	47000	PG	40	100	0,48	13	10	10	29,9	15,7	AC*473M040PGI
<b>63</b>	4700	MB	30	40	0,21	57	46	43	8,1	4,3	AC*472M063MBI
	6800	MC	30	50	0,21	39	31	30	10,8	5,7	AC*682M063MCI
		NB	35	40	0,24	45	36	34	10,0	5,3	AC*682M063NBI
	10000	NC	35	50	0,24	31	24	23	13,3	7,0	AC*103M063NCI
	12000	PC	40	50	0,29	31	25	23	14,4	7,6	AC*123M063PCI
	15000	PE	40	75	0,29	25	20	18	19,1	10,1	AC*153M063PEI
	22000	PG	40	100	0,29	17	13	13	26,3	13,8	AC*223M063PGI
<b>100</b>	1500	MB	30	40	0,09	76	61	57	7,0	3,7	AC*152M100MBI
	2200	MC	30	50	0,10	58	46	43	8,9	4,7	AC*222M100MCI
		NB	35	40	0,11	64	51	48	8,4	4,4	AC*222M100NBI
	3300	MC	30	50	0,12	46	37	35	9,9	5,2	AC*332M100MCI
	4700	NC	35	50	0,12	33	26	24	12,9	6,8	AC*472M100NCI
	5600	PC	40	50	0,12	27	22	20	15,2	8,0	AC*562M100PCI
	6800	PE	40	75	0,12	22	18	17	20,0	10,5	AC*682M100PEI
10000	PG	40	100	0,12	15	12	11	27,6	14,5	AC*103M100PGI	
<b>200</b>	680	MB	30	40	0,08	150	120	112	5,0	2,6	AC*681M200MBI
	1000	NB	35	40	0,08	102	82	76	6,7	3,5	AC*102M200NBI
	1200	MC	30	50	0,08	85	68	64	7,3	3,9	AC*122M200MCI
	1500	NC	35	50	0,08	68	54	51	8,9	4,7	AC*152M200NCI
	2200	NC	35	50	0,08	46	37	35	10,8	5,7	AC*222M200NCI
	2700	PE	40	75	0,08	38	30	28	15,4	8,1	AC*272M200PEI
		PG	40	100	0,08	31	25	23	19,4	10,2	AC*332M200PGI
	3300	QC	45	50	0,08	31	25	23	15,4	8,1	AC*332M200QCI
		QE	45	75	0,08	26	21	20	19,8	10,4	AC*392M200QEI
4700	QG	45	100	0,08	22	17	16	24,7	13,0	AC*472M200QGI	
<b>250</b>	470	MB	30	40	0,08	217	173	163	4,2	2,2	AC*471M250MBI
	1000	MC	30	50	0,08	102	82	76	6,7	3,5	AC*102M250MCI
		NB	35	40	0,08	102	82	76	6,7	3,5	AC*102M250NBI
	1500	NC	35	50	0,08	68	54	51	8,9	4,7	AC*152M250NCI
	1800	PC	40	50	0,08	57	45	42	10,6	5,6	AC*182M250PCI
	2200	NE	35	75	0,08	46	37	35	12,9	6,8	AC*222M250NEI
		QC	45	50	0,08	46	37	35	12,5	6,6	AC*222M250QCI
2700	PE	40	75	0,08	38	30	28	15,4	8,1	AC*272M250PEI	

	Capacitance	Case	Diam	Height	Tanδ	ESRmax   typ		Zmax	Iripple @100Hz		Ordering Code
	[μF]@100Hz		[mm]	[mm]	[%]@100Hz	[mΩ]@100Hz	[mΩ]@10KHz	[mΩ]@10KHz	[A]@55°C	[A]@85°C	*= C, 2 Pins   S, 4 Pins
<b>250</b>	3300	PG	40	100	0,08	31	25	23	19,4	10,2	AC*332M250PGI
	3300	QE	45	75	0,08	31	25	23	18,2	9,6	AC*332M250QE1
	3900	QG	45	100	0,08	26	21	20	22,5	11,8	AC*392M250QGI
<b>400</b>	220	MB	30	40	0,10	579	463	434	3,3	1,7	AC*221M400MB1
	330	MB	30	40	0,10	386	309	290	4,0	2,1	AC*331M400MB1
		MC	30	50	0,10	386	309	290	4,4	2,3	AC*331M400MCI
	390	MB	30	40	0,10	327	261	245	4,3	2,3	AC*391M400MB1
		MC	30	50	0,10	327	261	245	4,8	2,5	AC*391M400MCI
		NC	35	50	0,10	327	261	245	5,2	2,7	AC*391M400NCI
	470	MC	30	50	0,10	271	217	203	5,2	2,8	AC*471M400MCI
		NB	35	40	0,10	271	217	203	5,2	2,7	AC*471M400NB1
		NC	35	50	0,10	271	217	203	5,7	3,0	AC*471M400NCI
		PB	40	40	0,10	271	217	203	5,6	3,0	AC*471M400PBI
		NN	35	60	0,10	271	217	203	6,2	3,2	AC*471M400NNI
	560	NC	35	50	0,10	227	182	171	6,2	3,3	AC*561M400NCI
	680	NC	35	50	0,10	187	150	141	6,9	3,6	AC*681M400NCI
		NN	35	60	0,10	187	150	141	7,4	3,9	AC*681M400NNI
		NE	35	75	0,10	187	150	141	8,2	4,3	AC*681M400NE1
		PC	40	50	0,10	187	150	141	7,4	3,9	AC*681M400PCI
	820	NN	35	60	0,10	155	124	117	8,2	4,3	AC*821M400NNI
		NE	35	75	0,10	155	124	117	9,0	4,7	AC*821M400NE1
		PC	40	50	0,10	155	124	117	8,1	4,3	AC*821M400PCI
	1000	NN	35	60	0,10	127	102	96	9,0	4,7	AC*102M400NNI
		NE	35	75	0,10	127	102	96	9,9	5,2	AC*102M400NE1
		PN	40	60	0,10	127	102	96	9,7	5,1	AC*102M400PNI
		PE	40	75	0,10	127	102	96	10,7	5,6	AC*102M400PE1
		QC	45	50	0,10	127	102	96	9,6	5,1	AC*102M400QCI
	1200	NE	35	75	0,10	106	85	80	10,9	5,7	AC*122M400NE1
		PE	40	75	0,10	106	85	80	11,7	6,2	AC*122M400PE1
	1500	PE	40	75	0,10	85	68	64	13,1	6,9	AC*152M400PE1
		PG	40	100	0,10	85	68	64	14,9	7,8	AC*152M400PGI
		QN	45	60	0,10	85	68	64	12,7	6,7	AC*152M400QNI
		QE	45	75	0,10	85	68	64	14,0	7,4	AC*152M400QE1
QG		45	100	0,10	85	68	64	15,9	8,4	AC*152M400QGI	
1800	QE	45	75	0,10	71	57	53	15,3	8,1	AC*182M400QE1	
2200	QG	45	100	0,10	58	46	43	19,3	10,1	AC*222M400QGI	
<b>450</b>	150	MB	30	40	0,12	1019	815	764	2,5	1,3	AC*151M450MB1
	220	MB	30	40	0,12	695	556	521	3,0	1,6	AC*221M450MB1
	330	MC	30	50	0,12	463	371	347	4,0	2,1	AC*331M450MCI
		NB	35	40	0,12	463	371	347	4,0	2,1	AC*331M450NB1
		NC	35	50	0,12	463	371	347	4,4	2,3	AC*331M450NCI
	470	NC	35	50	0,12	325	260	244	5,2	2,7	AC*471M450NCI

	Capacitance	Case	Diam	Height	Tanδ	ESRmax   typ		Zmax	Iripple @100Hz		Ordering Code
	[μF]@100Hz		[mm]	[mm]	[%]@100Hz	[mΩ]@100Hz	[mΩ]@10KHz	[mΩ]@10KHz	[A]@55°C	[A]@85°C	*= C, 2 Pins   S, 4 Pins
<b>450</b>		NN	35	60	0,12	325	260	244	5,6	3,0	AC*471M450NNI
	470	PB	40	40	0,12	325	260	244	5,1	2,7	AC*471M450PBI
	560	NC	35	50	0,12	273	218	205	5,7	3,0	AC*561M450NCI
		NE	35	75	0,12	273	218	205	6,8	3,6	AC*561M450NEI
		PC	40	50	0,12	273	218	205	6,1	3,2	AC*561M450PCI
		PE	40	75	0,12	273	218	205	7,3	3,8	AC*561M450PEI
	680	NN	35	60	0,12	225	180	169	6,8	3,6	AC*681M450NNI
		NE	35	75	0,12	225	180	169	7,5	3,9	AC*681M450NEI
		PC	40	50	0,12	225	180	169	6,8	3,6	AC*681M450PCI
	820	NN	35	60	0,12	186	149	140	7,4	3,9	AC*821M450NNI
		NE	35	75	0,12	186	149	140	8,2	4,3	AC*821M450NEI
	1000	PN	40	60	0,12	153	122	115	8,9	4,7	AC*102M450PNI
		PE	40	75	0,12	153	122	115	9,8	5,1	AC*102M450PEI
		PG	40	100	0,12	153	122	115	11,1	5,9	AC*102M450PGI
		QC	45	50	0,12	153	122	115	8,8	4,6	AC*102M450QCI
	1360	PG	40	100	0,12	112	90	84	13,0	6,8	AC*1361X450PGI
	1500	PG	40	100	0,12	102	82	76	13,6	7,2	AC*152M450PGI
		QE	45	75	0,12	102	82	76	12,8	6,7	AC*152M450QEI
1800	QG	45	100	0,12	85	68	64	15,9	8,4	AC*182M450QGI	
2200	QG	45	100	0,12	69	56	52	17,6	9,3	AC*222M450QGI	
2700	QG	45	100	0,12	71	58	49	18,4	10	AC*272M450QGI	
<b>500</b>	220	MC	30	50	0,15	869	695	651	2,1	1,1	AC*221M500MCI
	330	NC	35	50	0,15	579	463	434	2,9	1,5	AC*331M500NCI
	390	NC	35	50	0,15	490	392	367	3,1	1,6	AC*391M500NCI
	470	NN	35	60	0,15	407	325	305	3,7	1,9	AC*471M500NNI
		PC	40	50	0,15	407	325	305	3,7	1,9	AC*471M500PCI
	560	NE	35	75	0,15	341	273	256	4,5	2,3	AC*561M500NEI
	560	PC	40	50	0,15	341	273	256	4,0	2,1	AC*561M500PCI
	680	PN	40	60	0,15	281	225	211	4,8	2,5	AC*681M500PNI
	680	PE	40	75	0,15	281	225	211	5,3	2,8	AC*681M500PEI
	680	QC	45	50	0,15	281	225	211	4,8	2,5	AC*681M500QCI
	1000	PG	40	100	0,15	191	153	143	7,3	3,8	AC*102M500PGI
	1000	QE	45	75	0,15	191	153	143	6,9	3,6	AC*102M500QEI
1200	QG	45	100	0,15	159	127	119	8,5	4,5	AC*122M500QGI	

**Dimension, Quantity and Weight for box**



Case		Connections			Packaging	
Code	DxL	PIN			Pcs/Box	Weight/box
		ACC	ACS	Lenght		
MB	30x40	2		6.3	100	4-6
MC	30x50	2		6.3	100	4-6
NB	35x40	2	4	6.3	100	6-8
NC	35x50	2	4	6.3	100	6-8
NN	35x60	2	4	6.3	100	5-7
NE	35x75	2	4	6.3	50	6-8
PB	40x40	2	4	6.3	126	9-10
PC	40x50	2	4	6.3	126	9-10
PN	40x60	2	4	6.3	126	9-10
PE	40x75	2	4	6.3	63	7-9
PG	40x100	2	4	6.3	63	9-10
QC	45x50		4	6.3	30	6-8
QN	45x60		4	6.3	30	6-8
QE	45x75		4	6.3	30	7-9
QG	45x100		4	6.3	30	8-10

All dimensions in mm, torque in Nm, weight in kg