

#### **Key Features**

- Choice of Dielectrics (NPO, X7R, X5R, Y5V)
- 0402 to 1812 sizes as standard
- Other sizes available.
   0201 available soon
- 6.3V to 50V in standard range
- Voltage ratings to 3kV on selected products
- Range of tolerances available
- RoHS Compliant
- Excellent thermal stability
- Low dissipation factor

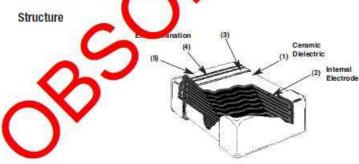


Multilayer ceramic capacitors (MLCC) are manufactored by suspending ceramic powders in liquid and casting into a thin green sheet from comm in bickness to 5mm or thinner. Metal electrodes are sieved printed onto green sheets, which are later stacked to form a

Metal electrodes are sieved printed onto green sheets, which are later stacked to form a laminated structure. The metal electrodes are arranged so that the termination alternates from one edge to another of the capacitor

Upon sintering at high temperature to par becomes a monolithic block, which can provide an extremely high capacitance in small schap all volumes.

Finally, the termination electroces are forms by composite of outer metal-glass electrode and followed by a barrier layer and pre-tin plating to permit MLCC to be soldered directly onto printed circuit board.



#### Class 1

No		Specifications	Material
1		Ceramic dielectric	Barium titanate base
2		Internal Electrode	Pb, PdAg
3		Inner Layer	Ag
4	End Terminal	Middle Layer	Ni
5	- CASAGO GARDO CARROLO	Outer Layer	Sn
		SACORD PLANTS	9008

#### Class 2

No		Specifications	Mater	rial
1		Ceramic dielectric	Barium titan	ate base
2	Internal Electrode		Pb, PbAg	Ni
3		Inner Layer	Ag	Cı
4	End Terminal	Middle Layer	Ni	
5		Outer Layer	Sn	

1773291 Rev. D 08/2018

Dimensions in millimetres unless otherwise specified

Dimensions Shown for reference purposes only. Specifications subject to change



### Capacitance & Voltage (NPO)

EIA	Size		040	12		ř	060	33		100	08	75	- 1		12	26	-		12	10			181	2	_
Code	VDCW	10V	16V	25V	50V	10V	16V	25V	50V	10V	16V	25V	50V	10V	16V	25V	50V	10V	16V	25V	50V	10V	16V	25V	50V
OR5	0.5pF	N	N	N	N	S	S	S	S	A	Α	A	Α	-				-0.11417							
1R0	1	N	N	N	N	S	S	S	S	Α	Α	A	Α												
1R2	1.2	N	N	N	N	S	S	S	S	Α	Α	Α	A				( - A								
1R5	1.5	N	N	N	N	S	S	S	S	Α	Α	Α	Α	В	В	В	В								
1R8	1.8	N	N	N	N	S	S	S	S	Α	Α	Α	Α	В	В	В	В						0		V 3
2R2	2.2	N	N	N	N	S	S	S	S	A	A	Α	A	В	В	В	В		, ,	-		_			_
2R7	2.7	N	N	N	N	S	S	S	S	Α	A	A	A	В	В	В	В			-	-				_
3R3	3.3	N	N	N	N	S	S	S	S	A	A	A	A	В	В	В	В		8 3	-			1		3
3R9 4R7	3.9 4.7	N	N	N	N	S	S	S	S	A	A	A	A	В	B	В	В		3						-
5R6	5.6	N	N	N	N	S	S	S	S	A	A	A	A	В	В	В	В		0 0				0		
6R8	6.8	N	N	N	N	S	S	S	S	A	A	A	A	В	В	В	В								-
8R2	8.2	N	N	N	N	S	S	S	S	A	Α	A	Α	В	В	В	В		9						
100	10pF	N	N	N	N	S	S	S	S	Α	Α	Α	A	В	В	В	В								
120	12	N	N	N	N	S	S	S	S	Α	Α	Α	Α	В	В	В	В								
150	15	N	N	N	N	S	S	S	S	Α	Α	Α	Α	В	В	В	В								
180	18	N	N	N	N	S	S	S	S	Α	Α	Α	Α	В	В	В	В								
220	22	N	N	N	N	S	S	S	S	A	Α	A	A	В	В	В	В	C	C	C	C				
270	27	N	N	N	N	S	S	S	S	Α	Α	Α	A	В	В	В	В		C	C	C				2
330	33	N	N	N	N	S	S	S	S	A	Α	A	Α	В	В	В	B	C	C	C	C				_
390	39	N	N	N	N	S	S	S	S	A	A	A	A	В	В	В	4	C	C	C	C		10		V 8
470	47	N	N	N	N	S	S	S	S	A	A	A	A	В	В	B	- E	4	C	C	C	-			-
560 680	56 68	N	N	N	N	S	S	S	S	A	A	A	A	B	B	1	B	1	9	C	C		5		8 0
820	82	N	N	N	N	S	S	S	S	A	A	A	A	В	B	В	В	C	c	Č	C				
101	100pF	F	N	N	N	N	S	S	S	A	A	A	A	В	В	В	<b>C</b>	C	Č	C	C				-
121	120	N	N	N	N	S	S	S	S	A	A	A	A	1	В	В	В	Č	C	C	C		0 3		-
151	150	N	N	N	N	S	S	S	S	A	Α	Α	A	3	F	В	В	C	C	C	C	1			
181	180	N	N	N	N	S	S	S	S	Α	A	A	A	1	18	B	В	C	C	C	C				
221	220	N	N	N	N	S	S	S	S	Α	A	Α	A	В	В		В	C	C	C	C				§ 8
271	270	N	N	N	N	S	S	S	S	Α	Α	A	Α	В	1	В	В	C	C	C	C				
331	330	N	N	N	N	S	S	S	S	Α	Α	A	A	В	B	В	В	C	C	C	C		0 1		Ž - 3
391	390	N	N			S	S	S	S	В	В			B	В	В	В	C	С	C	C				
471	470	N	N			S	S	S	S	В	F	В	В		В	В	В	C	C	C	C				
561	560			3		S	S	S	S	В	В	В	13	В	В	В	В	C	C	C	C				3
681	680			-	-	S	S	S	S	В	B	В	-	В	В	В	В	C	C	C	C	_	-		-
821	820					S	S	S	S		-	В	В	В	В	В	B	C	C	C	C	D	D	D	D
102	1000pF 1200	3				S	S	S	6	В	В	В	B	B	B	В	В	Č	C	C	C	D	D	D	D
152	1500					S	S	S	•	В		В	В	В	В	В	В	C	C	C	C	D	D	D	D
182	1800					S	S		S	В		В	В	В	В	В	В	C	C	Č	C	D	D	D	D
222	2200	7				S	9	S	6		В	В	В	В	В	В	В	C	C	C	C	D	D	D	D
272	2700				-	S	4	T	D.	D	D			В	В	В	В	C	C	C	C	D	D	D	D
332	3300					S	S		D	D	D	J		В	В	В	В	C	C	C	C	D	D	D	D
392	3900	n i								D	D	D	D	В	В	В	В	C	C	C	C	D	D	D	D
472	4700	8 0			-				-	D	D	D	D'	В	В	В	В	C	C	C	C	D	D	D	D
562	5600									D	D			В	В	В	В	С	С	C	C	D	D	D	D
682	6800	S 7		0 1						D	D		-	C	C	C	C		0-1	100	1	D	D	D	D
822	8200	, ,				-				D	D		-	С	C	C	C					D	D	D	D
103	0.01µF				1					D	D		D'							-		D	D	D	D
123	0.012			6 - 3		2						5							6 - 3	-	-	D	D	D	D
153	0.015	-		-		-				-		-			-				-		-	D	D	D	D
223	0.018	0		0 0				0				0			15				0 0			D	D	D	D
273	0.022	-				-		-				-					-		1			D	D	D	D
333		8 8		8		10 10		9		3		Ť	- 8		7				8 9			D	D	D	D
393	0.039																					D	D	D	D
473	0.047	7		7		1		9		-		-			-				7			D	D	D	D
563	0.056	8 1				1 1				1					0		1					D	D	D	D
683	0.068																					D	D	D	D
823	0.082									2												D	D	D	D
104	0.1µF	1		3	1	1		9		D	D	5	1				1		É (		8 3	D	D	D	D
(I) (D):	The thickness	s spec.	of said	tems is	special	defined o	n 1.25±	0.2mm f	or 080 5	and 1.1	5±0.15m	m for 12	206.												
Oles 1	India In-	k francis	-1040	0 /40	OC)	-	000/4	cool		0005	(0040	1	****	c /oc	10)		140 (0	2051		4000	/AFOO	0	404	0 /450	2)
	Jnit: Inc		1) 040	2 (10	w	U	603 (1	008)			(2012		120	6 (32	10)	12	210 (3	223)	- 6	1808	(4020	7	101	2 (453	۷)
A=0.	60±0.10	mm:		- ine			(mil.		- 1	aper.	4Kp/re	199		(600)			-				mi.				

Size Unit: Inch (m	m) 0402 (1005)	0603 (1608)	0805 (2012)	1206 (3216)	1210 (3225)	1808 (4520)	1812 (4532)
A= 0.60±0.10 mm	-	-	Paper 4Kp/reel		100	20 10	-
B= 0.80±0.10 mm		3.55	Paper 4Kp/reel	Paper 4Kp/reel	-	-	<del></del>
C= 0.95±0.10 mm	-	(UE)	-	Plastic 3Kp/reel	Plastic 3Kp/reel	-	-
D= 1.25±0.10 mm		-	Plastic 3Kp/reel	Plastic 3Kp/reel	Plastic 3Kp/reel	Plastic 2Kp/reel	Plastic 1Kp/reel
G= 1.60±0.20 mm	-	1000		Plastic 2Kp/reel	Plastic 2Kp/reel		20
S= 0.80±0.07 mm	2	Paper 4Kp/reel	2	75.00009075555		2	( <del>2</del> 0)
N= 0.50±0.05 mm	Paper 10Kp/reel	TE.	9	100	=		140
K= 2.00±0.20 mm	_	. <del></del> .	=	-(#:=	Plastic 2Kp/reel	Plastic 1Kp/reel	Plastic 1Kp/reel
M= 2.50±0.30 mm	-	3 <del>=</del> 2	-		Plastic 1Kp/reel	-	Plastic 1Kp/reel

1773291 Rev. D 08/2018

Dimensions in millimetres unless otherwise specified

Dimensions Shown for reference purposes only. Specifications subject to change



### Capacitance & Voltage (Hi-Voltage NPO)

EA	Size	0603	6	080	15				1206				ř		12	10				1808					1812	ki.		
Code	VDCW	100	100	200	250	500	100	200	250		1000	2000	100	200		-	1000	2000	1000	10000000	3000	100	200	250			2000	3000
0R5	0.5pF	S	Α	A	Α	A				25.000	12.00					1000						2000			100000	V-1-1-0		10000100
1R0	1	S	Α	Α	Α	Α						-												7				
1R2	1.2	S	Α	Α	Α	Α	1	1			Q	1	£							- 3	- 5		į.	7				-
1R5	1.5	S	Α	Α	Α	A	В	В	В	В	В	В																
1R8	1.8	S	Α	Α	Α	Α	В	В	В	В	В	В																
2R2	2.2	S	Α	Α	Α	Α	В	В	В	В	В	В																
2R7	2.7	S	Α	Α	A	A	В	В	В	В	В	В	Ü.			0 3			. 0	3						ŭ i		
3R3	3.3	S	Α	A	A	A	В	В	В	В	В	В																
3R9	3.9	S	Α	Α	Α	Α	В	В	В	В	В	В	1	7														
4R7	4.7	S	Α	Α	Α	Α	В	В	В	В	В	В	4						- 1	- 6	- 5		-		-			
5R6	5.6	S	A	A	Α	A	В	В	В	В	В	В	4			1		-	-0	- 4	1 15		9	6	-			
6R8	6.8	S	Α	Α	Α	Α	В	В	В	В	В	В																
8R2	8.2	S	Α	Α	Α	Α	В	В	В	В	В	В				3												
100	10pF	S	Α	Α	Α	Α	В	В	В	В	В	В	C	С	С	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
120	12	S	Α	A	A	A	В	В	В	В	В	В	C	С	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
150	15	S	Α	Α	Α	A	В	В	В	В	В	В	C	С	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
180	18	S	Α	A	A	A	В	В	В	В	В	В	С	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
220	22	S	Α	A	A	A	В	В	В	В	В	В	C	С	С	C	C	C	D		D	D	D	D	D	D	D	D
270	27	S	Α	Α	A	A	В	В	В	В	В	В	C	С	С	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
330	33	S	Α	Α	Α	A	В	В	В	В	В	В	C	C	С	C	C	C		D	0	D	D	D	D	D	D	D
390	39	S	Α	Α	A	Α	В	В	В	В	В	В	C	C	C	C	C	Ch			D	1	D	D	D	D	D	D
470	47	S	A	A	Α	A	В	В	В	В	В	В	C	C	C	C	C	6	D	4	D	D	D	D	D	D	D	D
560	56	S	Α	Α	A	A	В	В	В	В	В	В	C	C	C	С	50	1	D	D	1	Đ	D	D	D	D	D	D
680	68	S	Α	Α	Α	Α	В	В	В	В	В	C	C	С	С	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
820	82	S	Α	Α	A	В	В	В	В	В	В	C	C	С	C	1	C	D	1	D	D	D	D	D	D	D	D	D
101	100pF	S	Α	Α	A	В	В	В	В	В	В	C	C	С	C	C	-	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
121	120	S	Α	Α	Α	D	В	В	В	В	В	D	C	C	C	C	C	D.	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
151	150	S	Α	В	В	D	В	В	В	В	C	D	C	С	C	4	C	1	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
181	180	S	A	В	В	D	В	В	В	В	C	G	C	C	С	C	0	D	D	D	K	D	D	D	D	D	D	D
221	220	S	Α	D	D	D	В	В	В	В	D	G	C		C	C	V	D	D	D	K	D	D	D	D	D	D	D
271	270	S	A	D	D	D	В	В	В	C	D	77.17	C	C	C	9	C	D	D	D	K	D	D	D	D	D	D	K
331	330	S	Α	D	D	D	В	В	В	C	į.		C		1	16	D		D	D	1	D	D	D	D	D	D	K
391	390	S	В	D	D	D	В	В	В	C			C	0	C	C	D		D	K		D	D	D	D	D	D	K
471	470	S	В	D	В	C	C	C					C	C	C	C	D		D	K		D	D	D	D	D	D	K
561	560	S	В	D	В	C	C	C		1			C	5	C	C			K	K		D	D	D	D	D	D	
681	680	В	D	В	С	C	C		- 3					C	C	C			K	K		D	D	D	D	D	K	
821	820	В	D	В	C	D	D				1		C	С	C	C			K	K		D	D	D	D	D	K	
102	1000pF	В	В	-11-11-11-11	C	Total Control							C	C	C	C			K			D	D	D	D	K	K	
122	1200	В	В	C			- 4				-		C	D	D	D			- 83	150		D	D	D	D	K		
152	1500	В	В	C							9		C	D	D	D			9			D	D	D	D	K		
182	1800	В	В	C									C	D	D	D						D	D	D	D			
222	2200	В	В	D							1		C	D	D	0-01500						D	D	D	D			2
272	2700	D	В						1		8	1	C	D	D			1		- 8		D	D	D	D			
332	3300	D	В					1			30	23	C	D								D	D	D	D	8 /		
392	3900	D	В										C	D								D	D					
472	4700	В				-		1	0		-	100	C							18	- 5	D	D	7	1			
562	5600	В	3 3						1		15		C	8		3 3			-		1	D	D	á.				
682	6800	С									55		C									D	D					
822	8200	С										Û	C							Ĩ		D	- FILL		ĵ			
103	0.01μF	3	1	-					-5		7/	0	C	6					1		- 1	D	7	72	0		3	1
123	0.012	8							- 0		(0)	03	D								-	D		:0	03	8 1	2	
153	0.015												D									D						
183	0.018							- 5			100					-						D		-				
223	0.022		1	1			1	1	-		14	0	1			1			- 0	1	1	D		(2	1			1 5
273	0.027							- 2			-											D		Si .				
333	0.033µF											The same										D			100			

Size Unit: Inch (m	m) 0402 (1005)	0603 (1608)	0805 (2012)	1206 (3216)	1210 (3225)	1808 (4520)	1812 (4532)
A= 0.60±0.10 mm	_	-	Paper 4Kp/reel		_	-	-
B= 0.80±0.10 mm	_	1,000	Paper 4Kp/reel	Paper 4Kp/reel	_		27/
C= 0.95±0.10 mm	-	V/E/-	-	Plastic 3Kp/reel	Plastic 3Kp/reel		- 7
D= 1.25±0.10 mm	-	-	Plastic 3Kp/reel	Plastic 3Kp/reel	Plastic 3Kp/reel	Plastic 2Kp/reel	Plastic 1Kp/reel
G= 1.60±0.20 mm	_	-	-	Plastic 2Kp/reel	Plastic 2Kp/reel	-	
S= 0.80±0.07 mm	-	Paper 4Kp/reel	-		-	=	-
N= 0.50±0.05 mm	Paper 10Kp/reel	3.5	<del></del>	3.55		_	=:
K= 2.00±0.20 mm	-	3.55		15	Plastic 2Kp/reel	Plastic 1Kp/reel	Plastic 1Kp/reel
M= 2.50±0.30 mm	-	-	-		Plastic 1Kp/reel	-	Plastic 1Kp/reel



#### Capacitance & Voltage (X7R/X5R)

EIA	Size		04					0603				222000	0805	11-				1206					1210	1000000			1812			
Code	VDCW	0.000	16V		17 Table	6.3V				50V	6.3V		C-12/2	1/2//	50V	6.3V	10V	16V	25V	50V	6.3V	10V	16V	25V	50V	6.3V	10V	16V	25V	50V
101	100pF	N	N	N	N	- 4	S	S	S	S		В	В	В	В	2	3 3	- 9				2	2	3	- N				į.	
121	120	N	N	N	N		S	S	S	S		В	В	В	В	ji .							Ĭ							
151	150	N	N	N	N		S	S	S	S		В	В	В	В	0	9 0		3					i ii		3			2	
181	180	N	N	N	N		S	S	S	S		В	В	В	В		BA	BA	B^	B^										
221	220	N	N	N	N		S	S	S	S		В	В	В	В		BA	BΛ	B^	B^										
271	270	N	N	N	N		S	S	S	S	- 0	В	В	В	В	V	BA	BA	B^	B^		5		- E	- 0					
331	330	N	N	N	N		S	S	S	S		В	В	В	В		BA	BA	B^	B^	1									
391	390	N	N	N	N		S	S	S	S	- 3	В	В	В	В	-	BA	BA	BA	B^				9 8	- 3					
471	470	N	N	N	N		S	S	S	S		В	В	В	В		BA	B^	BA	B^										
561	560	N	N	N	N	1	S	S	S	S		В	В	В	В		BA	BA	B^	B^			-	-			-			
681	680	N	N	N	N		S	S	S	S	- 3	В	В	В	В		BA	BΛ	B^	B^						1				
821	820	N	N	N	N		S	S	S	S		В	В	В	В	-	В	В	В	В										
102	1000pF	N	N	N	N		S	S	S	S	-	В	В	В	В	9	В	В	В	В	-	C^	C^	CA	C^		D٨	D٨	D٨	D^
122	1200	N	N	N	N		S	S	S	S	-	В	В	В	В		В	В	В	В		C^	C^	C^	C^		D^	D^	D^	D^
-	-	-	-	-	-			-			-	В	-	-	-	-	В	_	-	_	-	C^	C^	C^	C/		D^	D^	D^	D^
152	1500	N	N	N	N		S	S	S	S			В	B	В			В	В	В	-	_			-		-	_	-	_
182	1800	N	N	N	N		S	S	S	S		В	В	В	В	10	В	В	В	В		C^	C^	C^	C^		D٨	D^	D^	D^
222	2200	N	N	N	N		S	S	S	S	-	В	В	В	В	8	В	В	В	В		C^	C^	C^	C^		D^	D <sub>v</sub>	DΛ	Dν
272	2700	N	N	N	N	1	S	S	S	S		В	В	В	В		В	В	В	В		C^	C^	C^	C^		D^	D^	D^	D٨
332	3300	N	N	N	N		S	S	S	S	- 1	В	В	В	В	2	В	В	В	В		C^	C^	C^	C^		D^	D^	D^	D <sub>v</sub>
392	3900	N	N	N	N		S	S	S	S		В	В	В	В		В	В	В	В		C^	CA	Cv	C^	_	D٨	D^	D^	D^
472	4700	N	N	N	N		S	S	S	S		В	В	В	В		В	В	В	P			C^	C^	C^		D^	D^	D٨	D^
562	5600	N	N	N.			S	S	S	S	- 1	В	В	В	В	8	В	В	В	В		C^	C/	C^	C^		D^	D <sub>V</sub>	D^	D^
682	6800	N	N	N			S	S	S	S		В	В	В	В		B	В	19	В	V	C^		C^	CV		D٨	D٨	D٨	D٨
822	8200	N	N	N.			S	S	S	S	- 1	В	В	В	В	0	В	B		В		~	C	C	C		D٨	D^	D^	D^
103	0.01µF	N	N	N			S	S	S	S		В	В	В	В	S.	В		В	B		6	C	C	C		D^	D٨	D٨	D٨
123	0.012	N	N	7.7			S	S	S	S	T T	В	В	В	В		84	B	В			C	C	C	C		D^	D^	D٨	D٨
153	0.015	N	N	- 8		-	S	S	S	S	- 9	В	В	В	В	0	1	B.	В	В		C	C	C	C		D^	D^	D^	D^
183	0.018	N	N				S	S	S	S		В	В	В	В	1	В	10	В	В		C	C	C	C		D^	D٨	D٨	DA
223	0.022	N	N				S	S	S	S		В	В	В	В		B	B	B	В		C	C	C	C		DA	D٨	D٨	D^
273	0.027	N	a E	- 1	- 3	1	S	S	S	S		В	В	В	В			В		В		C	C	C	C	1	D٨	D^	D٨	D^
333	0.033	N	N				S	S	S	S		В	В	B	В		В	1	В	В		C	C	C	C		DΛ	D٨	D٨	D٨
393	0.039	N	-	-			S	S	S	S	-	В	В	В	-	8	В	1	В	В		C	C	C	C		D٨	D٨	D٨	D^
473	0.047	N	N				S	S	S	S		В	B	-0	В		P	В	В	В		C	C	C	C		D٨	D٨	D٨	D٨
563	0.056	N	-	-	1		S	S	S	S		В	-	В	1	1	18	В	В	В	1	C	C	C	C		D^	D٨	D٨	D^
683	0.068	TN	9 9	- 3			S	S	S	S	- 3	В	В	В	7		В	В	В	В	-	C	C	C	C		D^	D^	D٨	D^
823	0.082	'N	and the second	-			S	S	S	S		В	В	В	D		В	В	В	В		C	C	C	C	- 2	D	D	D	D
104		"N	-	- 3	-	1	S	S	S	S		В	-	В	7	10	В	В	В	В	1	C	C	C	C	-	D	D	D	D
	0.1µF	14	-	-				0	0	0		В		Ь													D		D	
124	0.12			- 3			S	0		-	_	В	В	D	0		B	В	B	В		C	C	C	C			D	_	D
154	0.15	-	-	-	-		S	S	-		_	-		D	D		C	C	C	C	-	C	C	C	C	-	D	D	D	D
184	0.18		-				S					D	"	D	D'	12.	C	C	C	C		C	C	C	C		D	D	D	D
224	0.22	8		-			S	S	9	•		D	-	D	D'		C	C	C	C	-	C	C	C	C		D	D	D	D
274	0.27			,				4				-	D	D			C	C	C		-	C	C	C	C		D	D	D	D
334	0.33	V		- 0			'S'				1	D	D	D	1	8	C	С	C			C	C	C	C		D	D	D	D
394	0.39								V		1	D	D	5000			C	C	-	-		C	C	С	C		D	D	D	D
474	0.47						0			~		D	D	D'			D	D	D'	G'		C	C	C			D	D	D	D
564	0.56	8		- 1						~	- 1	D	D			8	D	D		3				2 0			D	D	D	D
684	0.68											D	D'		-		D	D				_					D	D	D	K
824	0.82											D					D	D									D	D	D	K
105	1µF	Ş.	3 8	- 9		'S'		-		3 3	0	D	D'	D'	-	Š.	D	D	G'			G	G	G	- 9		D	D	D	K
225	22					"S"					*D'	*D'					*D'	*D'	G'			K	K	K						
335	3.3	1	8 8	8					1	7.5	*D'	*D'				1	*G'	*G'				K	K	K	9					
475	4.7										*D'					"G"	*G	*G'				K	K	K						
685	6.8			- 0							-37.5						2000	128					700	200						
106	10uF	0		- 3				6		6 8	*D'				6	*G'	*G'				*K	*K	*K						М	
226	22JF										-					"G"	*G				*M	"M	-					"M		
107	100µF		-	- 0	-				-	1		-								-3	141	111	-	7 8		U	-	141		
- 24.7	, copps			L	Longo	oble Me		-		J	_	_	-	4	l-				_	-	١		_		_				b	

- (1) [1]: The said items are made by NME (Noble Metal Electrode).
  (2) [1]: The said items are available in XSR.
  (3) [S]: The thickness spec. of said items is special defined on 0.80+0.15/-0.1mm.
  (4) [D]: The thickness spec. of said items is special defined on 1.25±0.2mm for 0805 and 1.15±0.15mm for 1206.
  (5) [G]: The thickness spec. of said items is special defined on 1.60+0.3/-0.1mm.

Size Unit: Inch (m	m) 0402 (1005)	0603 (1608)	0805 (2012)	1206 (3216)	1210 (3225)	1808 (4520)	1812 (4532)
A= 0.60±0.10 mm	-	-	Paper 4Kp/reel	-	-	-	-
B= 0.80±0.10 mm			Paper 4Kp/reel	Paper 4Kp/reel		-	_
C= 0.95±0.10 mm			-	Plastic 3Kp/reel	Plastic 3Kp/reel		_
D= 1.25±0.10 mm		-	Plastic 3Kp/reel	Plastic 3Kp/reel	Plastic 3Kp/reel	Plastic 2Kp/reel	Plastic 1Kp/reel
G= 1.60±0.20 mm	<u> </u>	-	-	Plastic 2Kp/reel	Plastic 2Kp/reel	-	_
S= 0.80±0.07 mm	<u> </u>	Paper 4Kp/reel	=======================================	-	_	16	22
N= 0.50±0.05 mm	Paper 10Kp/reel	227	<u>=</u>	- 2	<u> </u>	UE	<u>=</u>
K= 2.00±0.20 mm	_	-	2	546	Plastic 2Kp/reel	Plastic 1Kp/reel	Plastic 1Kp/reel
M= 2.50±0.30 mm	_2	-	2	545	Plastic 1Kp/reel	-	Plastic 1Kp/reel
U= 2.80±0.30 mm	-	-	-	-		· ·	Plastic 0.5Kp/reel

1773291 Rev. D 08/2018

Dimensions in millimetres unless otherwise specified

**Dimensions Shown for** reference purposes only. Specifications subject to change



### Capacitance & Voltage (Hi-Voltage X7R)

EIA	Skap	0603	***	080	)5					1206	9		1			1210				1808	4				1812			
Code	VDCW	100	100	200	250	500	100	200	250	500	1000	1500	2000	100	200	250	500	1000	1000	1500	2000	100	200	250	500	1000	2000	3000
101	100pF	S	В	BΛ	B^	B^										J												
121	120	S	В	B^	BΛ	B^													n i						-			-
151	150	S	В	B^	B^	B٨	B^	B^	B^	B^	B^	B^	B^		Q.	-	1		D٨	D^	D٨			1	- 5	- 5		9
181	180	S	В	B٨	B^	B^	BΛ	B^	B^	B^	B^	B^	B^						D٨	D٨	D٨							
221	220	S	В	B^	BA	BA	B^	B^	Β٨	BΛ	BA	B^	B^						D٨	D٨	DA							
271	270	S	В	B^	B <sup>4</sup>	B^	B^	B^	B٨	B^	B^	B^	B^						D٨	D٨	D٨					D٨	D٨	
331	330	S	В	B^	B^	B^	8^	B^	B^	B^	B^	B^	B^					1	D^	D٨	D٨			3	3	D٨	D^	
391	390	S	В	B^	B^	B^	B^	B^	B^	BΛ	B۸	Β٨	C^						D٨	D^	D٨					D^	D^	
471	470	S	В	B^	BΛ	B^	B^	B^	B^	BΛ	B^	B^	CA						D٨	D٨	DA:			1	1	D٨	D٨	
561	560	S	В	B^	B^	B^	B^	B^	B^	B^	B^	C٨	C^		-	9	8	-	D^	D^	D^			13	- 5	D٨	D^	
681	680	S	В	B^	B^	B^	ΒA	BΛ	B^	B^	B^	C^	C^		6	8	16	10	D٨	D٨	D٨			3		D٨	D٨	K^
821	820	S	В	BΛ	B4	BA	В	B^	B^	B^	ΒA	G^	G٨				Ť T		D٨	DA	D٨					D٨	D٨	K^
102	1000pF	S	В	B^	B^	B^	В	B^	B^	B^	B∧	G^	G^	C^	C^	C^	C^	C^	D٨	D٨	K٨	D٨	D^	D٨	D٨	D^	D^	K٨
122	1200	S	В	B^	B <sup>A</sup>	B^	В	B^	B^	B^	B^	G٨		C^	C^	C^	C^	C^	D^	D^	Κv	DΛ	D٨	D^	D^	D٨	D^	- 1
152	1500	S	В	B^	B^	B^	В	B^	B^	B^	C^	G^		C^	C^	C^	C^	C^	D٨	D^	KΛ	D^	D٨	D^	D^	D^	D^	
182	1800	S	В	B^	BA	B^	В	BΛ	B^	BΛ	C^	G٨	-	C^	C^	C^	C^	C^	D^	D^	KΛ	D^	D٨	D٨	D٨	D٨	D٨	
222	2200	S	В	B^	B^	B^	В	B^	B^	B^	D^	G^		C^	C^	C^	C^	C^	D^	D^	K٨	D^	D^	D٨	D٨	D٨	D٨	
272	2700	S	В	B <sub>4</sub>	B <sub>4</sub>	B^	В	B^	B^	B^	G^	-	Y.	C^	C^	C^	C^	C^	D^	•	150	D^	D^	D^	D٨	D٨	D^	7
332	3300	S	В	B^	B^	-	В	B^	B^	B^	G٨			Cv	C^	C^	C^	D^	DM	KΛ		D^	D^	D^	D^	D^	ΚΛ	
392	3900	S	В	B^	B^		В	B^	B^	B^	G^			C^	C^	C^	C^	-	1		-	D٨	D^	D٨	D^	D٨	K۸	-
472	4700	S	В	B^	B <sup>A</sup>		В	B^	B^	B^	-	- 3	5-	C^	C^	C^	C^		1			<b>₽</b> Λ	D^	D^	D^	D^	K^	
562	5600	S	В	D^	DΛ		В	B^	B^	B^				C^	C^	C^	C^		K^	K		D^	D^	D^	D^	D^	11	-
682	6800	S	В	D^	D^		В	B^	B^	B^		-	-	C4	C^	CA	0		K4	1		D^	D^	D^	D^	D^		-
822	8200	S	В	DΛ	D^	-	В	B^	B^	C^	-	-	-	C	C^	C/	C/	-	KA			DA	D^	D^	D^	D^		
103	0.01µF	S	В	D^	D^		В	B^	B^	C^				C	C^		C^	-			18 9	D^	D^	D^	DA	DA		5
123	0.012	0	В	U	U		В	B^	B^	U		- 1		C	CM	C^	0	-	-		-	D^	D^	D^	D^	K۸		3
153	0.012		В	-	-	-	В	C^	C^	-	-	-		C	c.	CV	O^	F 100	-		-	D^	D٨	D^	D^	KA		-
183	0.018		В	3	ă.	i i	В	C^	CA	-	1	. 8	5-	C	C^	W	C^				-	D^	D^	D^	D٨	TV.		
223	0.018		В		0		В	C^	C^				-	C	C^	CA	D					D^	D^	D^	D^			
273	0.022		D		8		В	C^	C^		- 3		-	-	C^	C <sub>V</sub>	*					D^	D^	D^	D^			
333	0.027		D	-	-	-	В	G^	G٨	-	-			8	C^	C	-		-	-	-	D۸	D^	D^	D۸	-		-
393	0.039		U				В	G^	G^			-		-		1	0				8 3	D^	D^	D^	D٨			-5
473	0.039			-	-		В	G^	G^				- 4	1	D	DΛ	17	-				D^	D^	D^	D^			3
563	0.056			2			В	G.	G.		-			3	D^	DΛ				-	-	D^	D٨	D^	K^	- 0		
683	0.068		-			-	В	2					-	7	-	D	-		-		2	D^	D^	D^	KΛ	- 1		-
823	0.082			0	0		D	1 2		1	-			C			100	10			8 8	D	D^	DA	KA			
104	0.06Z						D							C				100				D	D^	D^	Kv.			
124	0.12		-		-	-	U	-						C	-	-		-	-		-	D	D <sub>v</sub>	D^	IV.	-		-
154	0.12		è	23				-	-			1		D	-	-	3					D	K^	ΚΛ		6		9
184	0.15			0			100							D	2		1/2					D	K <sub>V</sub>	Kv	- 1			2
224	0.18			8			4	-	1	7		- 2	-	D			18					D	Kv.	K <sub>V</sub>		-		
274	-		-					7				-	-	U	-	-			-		-	D	IV.	IV.	-	-		-
-	0.27							-	-									0				D						
334	0.33		-	-	2			1	-		-	- 7	-					-				D		- V				
474			-	23	22	-	2		-	-	-	- 8	- 8		20	-	12	12	2		-	K		- 8	-	- 0		0
	0.47		è	23		-	-	1				- 8	6			i i	3	20			-	-			- 6	6		8
564	0.56			17.	(1								-		0.		17.	1				K			-	-		2
684	0.68			0								- 1	-		-					6		K			- 1	-		-
824	0.82		-	2	e e	-	-		- 3		-	- 8	-		4	-	-	6	-		-	-	-	- 3	- 4	-		ž.
105	1μF							- Ete-					_			,,,						_				_		

(1) [^]: The said items are made by NME (Noble Metal Electrode).

Size Unit: Inch (m	m) 0402 (1005)	0603 (1608)	0805 (2012)	1206 (3216)	1210 (3225)	1808 (4520)	1812 (4532)
A= 0.60±0.10 mm	-	-	Paper 4Kp/reel		F-	2	20 - 10
B= 0.80±0.10 mm	(See)	Page 2	Paper 4Kp/reel	Paper 4Kp/reel	Tee:		2
C= 0.95±0.10 mm	(A)	120	84	Plastic 3Kp/reel	Plastic 3Kp/reel	2	2
D= 1.25±0.10 mm	(me)	726	Plastic 3Kp/reel	Plastic 3Kp/reel	Plastic 3Kp/reel	Plastic 2Kp/reel	Plastic 1Kp/reel
G= 1.60±0.20 mm	i Vie	1220	35	Plastic 2Kp/reel	Plastic 2Kp/reel	100	2
S= 0.80±0.07 mm	l Vie	Paper 4Kp/reel	95	Van.	VET .	7 <u>0</u> 0	2
N= 0.50±0.05 mm	Paper 10Kp/reel		0	Via:	U <u>m</u>	720	-
K= 2.00±0.20 mm	-	-	-	-	Plastic 2Kp/reel	Plastic 1Kp/reel	Plastic 1Kp/reel
M= 2.50±0.30 mm	72	-	-	-	Plastic 1Kp/reel	-	Plastic 1Kp/reel



#### Capacitance & Voltage (Y5V)

EIA	Size			0402					0603					0005	6				1206	8			121	10			181	2	
Code	VDCW	63V	10V	16V	25V	50V	6.3V	10V	16V	25V	50V	6.3V	10V	16V	25V	50V	10V	16V	25V	35V	50V	10V	16V	25V	50V	10V	16V	25V	50V
102	1000pF	3				V.		V.		Sensor S	2						1000		1	1		1			191911	-	1	-	1
122	1200																												
152	1500	-								-		7.																	
182	1800		ğ .	ľ.	la la	Ú.		4	1	(s	6	Ġ	5 2	, i	1 2						1 3				1 3		1 3		10
222	2200																$\Box$												
272	2700	-			7																								
332	3300		ř		1	13		3	7		-		0 0	- 5													-		
392	3900					V.	10	V.	(3)				2. 3									1							
472	4700																												
562	5600	-		7						121		-	1 3																
682	6800	£	8	8		8	9	1		Ŷ.	-	Q.	2.5		1				1										1
822	8200																												
103	0.01µF		N	N	N	N		S	S	S	S		A	A	Α	A	В	В	В		В							$\overline{}$	
123	0.012		N	N	N	N	13	S	S	S	S	-0	A	A	Α	Α	В	В	В		В								
153	0.015		N	N	N	N	1	S	S	S	S		Α	A	Α	A	В	В	В		В				1 3				
183	0.018		N	N	N	N		S	S	S	S		A	A	A	A	В	В	В		В								
223	0.022		N	N	N	N		S	S	S	S		Α	A	Α	Α	В	В	В		В								
273	0.027		N	N	N	N	1	S	S	S	S	1	A	A	Α	A	В	В	В		<b>B</b> 3								
333	0.033		N	N	N	N		S	S	S	S		A	A	A	A	В	В	В		В								
393	0.039		N	N	N			S	S	S	S		A	A	A	A	В	В	В		D4								
473	0.047	2	N	N	N			S	S	S	S		A	A	A	A	В	В	-		18		•						
563	0.056	0	N	N			10	S	S	S	S		Α	Α	Α	Α	В	B	В		B	1						9	
683	0.068		N	N				S	S	S	S		A	A	A	A	В		B						ļ	ļ	ļ. ,		
823	0.082		N	N				S	S	S	S		A	A	Α	Α	B	В			В								
104	0.1µF		N	N	1		in the	S	S	S	S		A	A	Α	A	8	В	В	1	В	C	C	C	C	D	D	D	D
154	0.15	-	N			Ú.		S	S	S	S	fs .	A	A	A		В	<b>B</b>	В	~	В	C	C	C	C	D	D	D	D
224	0.22		N					S	S	S	S		A	A	A	1	P	В	В		В	C	C	C	C	D	D	D	D
334	0.33	N	N					S	S	S			В	В	В	В	6	B	B		В	C	C	C	C	D	D	D	D
474	0.47	N	N			8	8	S	S	S			В	R	В		1	1	В		В	C	C	C	C	D	D	D	D
684	0.68		18	8:	18	rs.	22	S		:0	-	30	В	В	D		В	В	В		В	C	C	C	C	D	D	D	D
105	1µF	N						S	S		Ĵ.		R	В	1	D'		C	C		C	C	C	C	C	D	D	D	D
155	1.5	2				Ĩ				8		1	D				C	C	С			C	C	C		D	D	D	D
225	2.2					Ú.	S	ý.		Ús –			D	D	-	~	C	C	C		D'	C	C	C		D	D	D	D
335	3.3												D				D	D	D			C	C	C		D	D	D	D
475	4.7						S		Ĵ				D	D'			D	D	D'	D'		C	C	D	G	D	D	D	D
685	6.8		8	100	18	33		7									D	D'	9			C	C			D	D	D	D
106	10µF	1				V.	100	Š.	92				D'	- 3			D	D'				D	D	G		D	D	D	
226	22µF					Ů.						U					G'					K	K						
476	47µF			1				1			-	1										K	10271						

<sup>(1) [</sup>D]: The thickness spec. of said items is special and one of 2mm for 0805 and 1.15±0.15mm for 1206

<sup>(2) [</sup>G]: The thickness spec. of said items is special del 1.60+ 3/-0.1mm

Size Unit: Inch (m	m) 0402 (1005)	0603 (\$08)	0805 (2012)	1206 (3216)	1210 (3225)	1808 (4520)	1812 (4532)
A= 0.60±0.10 mm	_		Paper 4Kp/reel	\ <del>=</del> :	_	-	-
B= 0.80±0.10 mm	_		Paper 4Kp/reel	Paper 4Kp/reel	_	75	-
C= 0.95±0.10 mm	-		-	Plastic 3Kp/reel	Plastic 3Kp/reel	_	-
D= 1.25±0.10 mm	-		Plastic 3Kp/reel	Plastic 3Kp/reel	Plastic 3Kp/reel	Plastic 2Kp/reel	Plastic 1Kp/reel
G= 1.60±0.20 mm		200		Plastic 2Kp/reel	Plastic 2Kp/reel	-	370
S= 0.80±0.07 mm	-	Paper 4Kp/reel		10 <del>0</del> 0	-	-	100
N= 0.50±0.05 mm	Paper 10Kp/reel		-	C#E		-	-
K= 2.00±0.20 mm	-	5 <del>75</del> 5	-	10 <del>00</del>	Plastic 2Kp/reel	Plastic 1Kp/reel	Plastic 1Kp/reel



### Capacitance & Voltage (HI-Voltage Y5V)

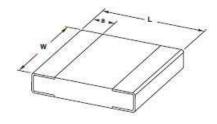
EIA	Size	0805			1206			1210			1812		
Code	VDCW	100	200	250	100	200	250	100	200	250	100	200	250
103	0.01µF	В	В	В	В	В	В	C	C	С	D	D	D
153	0.015	В	В	В	В	В	В	C	C	C	D	D	D
223	0.022	В	В	В	В	В	В	C	C	C	D	D	D
333	0.033	В	В	В	В	В	В	C	C	C	D	D	D
473	0.047	В	В	В	В	В	В	C	C	C	D	D	D
683	0.068	В	В	В	В	В	В	С	C	C	D	D	D
104	0.1µF	В			В	В	В	C	C	C	D	D	D
154	0.15			2	C	C	C	C	C	C	D	D	D
224	0.22				C			С			D	D	D
334	0.33			9	8 2			С		_	D	D	D
474	0.47										D	D	D
684	0.68		0		7						D	D	D
105	1µF										D		

Size Unit: Inch (mm)	0605 (2012)	1206 (3216)	1210 (3225)	1812 (4532)
A= 0.60±0.10 mm	Paper 4Kp/reel	-	_	7=0
B= 0.80±0.10 mm	Paper 4Kp/reel	Paper 4Kp/reel	-	_
C= 0.95±0.10 mm	-	Plastic 3Kp/reel	Plastic 3Kp/reel	-
D= 1.25±0.10 mm	Plastic 3Kp/reel	Plastic 3Kp/reel	Plastic 3Kp/reel	Plastic 1Kp/reel
G= 1.60±0.20 mm	77.0	Plastic 2Kp/reel		177
S= 0.80±0.07 mm	-	l (m)	- 1	-
N= 0.50±0.05 mm	-		A	140
K= 2.00±0.20 mm	49	74		Plastic 1Kp/reel
M= 2.50±0.30 mm	-	1 <del>-</del>	A -V	

#### Packaging

WALKERSON	Accesses to the second	Paper Tape			Plastic Tape	DULLING WERE LAST THE	Chip
Chip Size	Width (reel)	Thickness	Uni eel	Vi oth (reel)	Thickness	Unit/Reel	Thickness
0402	8mm (7")	N_	10Kp/F				A=0.50-0.70
	8mm (7")	S	4Kp/Ree				B=0.85+0.05
0603	8mm (10")	S	10Kp/reel			Ĭ .	-0.15
GC Sec.	8mm (13")	S	5 /Reel	N (4)		b: 9	C=1.00+0.05
	8mm (7")	A, B	4Kp/Reel	8mm (7°)	C, D	3Kp/Reel	-0.13
0805	8mm (10")	A, B	10Kp/Reel	8mm (10")	C, D	3Kp/Reel	D=1.20±0.15
De Contraction	8mp+(2*)	A, B	15Kp/Reel	8mm (13")	C, D	3Kp/Reel	200
	nm (7°)	-	4Kp/Reel	8mm (7°)	C, D	3Kp/Reel	S=0.80±0.07
	nm (*	A, B	10Kp/Reel	8mm (10°)	C, D	3Kp/Reel	H=0.50~0.60
1206	8n (13")	A, B	15Kp/Reel	8mm (13")	C, D	3Kp/Reel	E=0.65-0.75
			10 10	8mm (7")	F, G	3Kp/Reel	N=0.50±0.05
		2		8mm (7°)	K	3Kp/Reel	
1210				8mm (7")	C, D	3Kp/Reel	F=1.40+0.05/ -0.15
1210		Ü i		8mm (7")	F	3Kp/Reel	
180				12mm (7")	C, G	3Kp/Reel	G=1.60+0.05
100	×			12mm (7")	K	3Kp/Reel	-0.15
1812				12mm (7*)	D	3Kp/Reel	K=2.00±0.10

#### Dimensions



SIZE CODE	L	W	A
0402	1.00±0.05	0.50±0.05	0.25+0.05/-0.10
0603	1.60±0.10	0.80±0.07	0.40±0.15
0805	2.00±0.15	1.25±0.10	0.50±0.20
1206	3.20±0.15	1.60±0.15	0.60±0.20
1210	3.20±0.30	2.50±0.20	0.75±0.25
1808	4.50±0.40	2.03±0.25	0.75±0.25
1812	4.50±0.40	3.20±0.30	0.75±0.25

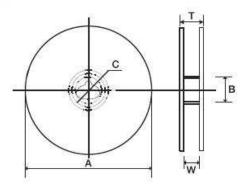
1773291 Rev. D 08/2018

Dimensions in millimetres unless otherwise specified

Dimensions Shown for reference purposes only. Specifications subject to change



### Packaging (continued)



178±1 (7") 60.5±1 9.0±1 13.5±1 250±1 (10") 62.5±1 9.0±1 9.0±1 9.0±1  Bottom Tape Top Tape  Bottom Tape Top Tape  P1 P2 P0 Direction Of Unreeling	øΑ			σВ		00			W	
250±1 (10") 62.5±1 9.0±1  330±1 (13") 100±1  Bottom Tape Top Tape  F W	170 11 77		60	.5±1					9.0±1	
250±1 (10") 62.5±1 9.0±1  330±1 (13") 100±1 9.0±1  Bottom Tape Top Tape	170±1 (7	,	8	0±1		100	44	-	13.5±1	i.
Bottom Tape Top Tape	250±1 (10'	")	62	.5±1	Š	3.0	<b>1</b>	8	9.0±1	
A P P P P P P P P P P P P P P P P P P P	330±1 (13'	)	10	00±1	-		<b>_</b>		9.0±1	
	Į.					P1   P2	P <sub>0</sub>	Directio	+   F     +   F	
	Тур 0402 7±0.0	B 1.23±0.05	W	øD₄	5344			0.226		0.6±0.0
1.84±0.1	0402 .7±0.0	1.23±0.05	U	1077	4 70 0 4	250.04	40.04	40.04		Service Reports
0805 1.53-0.2 2.35±0.2 8.0±0.32 1.55+0.05 1.70±0.1 3.50±0.1 4.0±0.1 4.0±0.1 2.0±0.1 <1.0	0402 .7±0.0	1.23±0.05 1.84±0.1	U	1077	1.70±0.1	3.50±0.1	4.0±0.1	4.0±0.1	2.0±0.1	Service Review

#### **How to Order**

TYC	0201	A	101	В	C	Ţ
Common Part	Size	Dielectric	Capacitance Code	Tolerance	Voltage	Packaging
TYC - Multilayer Ceramic Chip Capacitor	0201 0402 0603 0805 1206	A = NPO B = X7R C = X5R D = Y5V	101 - 100pF 102 - 1000pF 103 - 0.01uF	B = 0.1pF C = 0.25pF D = 0.5pF F = +/- 1% G = +/- 2% J = +/- 5% K = +/- 10% M = +/- 20% Z = +80%/-20%	C = 6.3V D = 10V E = 16V F = 25V G = 50V H = 100V J = 200V L = 500V P = 1KV Q = 2KV R = 3KV S = 4KV	T = Paper (7") P = Plastic (7")

1773291 Rev. D 08/2018

Dimensions in millimetres unless otherwise specified Dimensions Shown for reference purposes only. Specifications subject to change