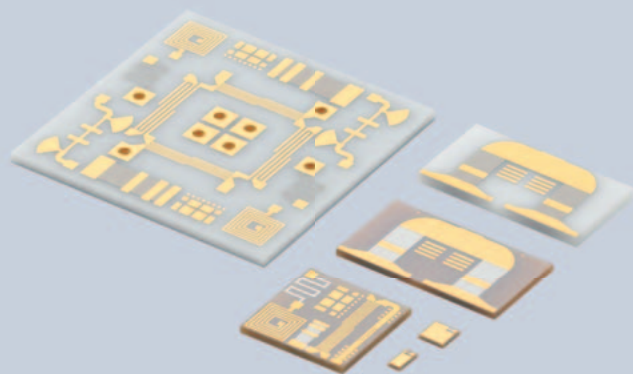


単層マイクロチップコンデンサ/ 薄膜回路基板



欧州RoHS指令対応について

- ・当カタログに記載の製品は、全て欧州RoHS指令に対応した製品です。
- ・欧州RoHS指令とは、欧州の「電気電子機器中の特定の危険物質の使用制限に関する指令(2011/65/EU)」およびその修正指令を指します。
- ・当社の欧州RoHS指令対応の詳細については、当社Webサイト「欧州RoHSへの対応」(<https://www.murata.com/ja-jp/support/compliance/rohs>)よりご確認下さい。

Contents

記載内容は2022年3月現在のものです。

品番の読み方 p2

1 単層マイクロチップコンデンサ（CLBシリーズ） p4

シングル電極タイプ p5

温度補償用 5C 特性（ $0 \pm 30 \text{ppm}/^\circ\text{C}$ ） p5

温度補償用 6U 特性（ $-750 \pm 120 \text{ppm}/^\circ\text{C}$ ） p6

高誘電率系 B5 特性（ $\pm 10\%$ ） p7

高誘電率系 F9 特性（ $+30\%, -80\%$ ） p8

高誘電率系 W1 特性（ $+30\%, -90\%$ ） p9

マルチ電極タイプ p10

2 薄膜回路基板（RUシリーズ） p11

性能・試験方法 p14

使用上の注意 p16

カタログに記載のない品番については、
ムラタウェブサイト（<https://www.murata.com/>）をご確認ください。

セレクションガイド

標準品「CLBシリーズ」、カスタマイズ品「RUシリーズ」を揃えています。

ご希望は容量のみ

Yes

No

薄膜回路基板（RUシリーズ） C+R品（Capacitor+Resistor）をご検討ください。

単層マイクロチップコンデンサ（CLBシリーズ）をご検討ください。

→ ご希望に添う商品が見当たらない時はご相談ください。

薄膜回路基板（RUシリーズ）でのカスタマイズを承ります。

●品番の読み方

単層マイクロチップコンデンサ（CLBシリーズ）

(品番例)

CL	B	05	B5	390	K	1	000	TC1
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨

① 識別記号

識別記号	
CL	マイクロチップコンデンサ

② シリーズ

コード	シリーズ
B	両面ギャップ付き品

③ サイズ

コード	サイズ (L×W)
0A	0.25×0.25mm
0B	0.30×0.25mm
0C	0.35×0.25mm
0D	0.38×0.38mm
0E	0.55×0.38mm
0H	0.71×0.38mm
05	0.50×0.50mm
0G	0.70×0.50mm
0K	0.90×0.50mm
0F	0.64×0.64mm
1A	1.00×0.64mm
0J	0.76×0.76mm
1B	1.09×0.76mm
09	0.90×0.90mm
1E	1.49×0.90mm
1C	1.27×1.27mm
1G	1.73×1.27mm
2C	2.19×1.27mm
1H	1.78×1.78mm
2L	2.95×1.78mm
2E	2.29×2.29mm
3G	3.71×2.29mm

④ 温度特性

コード	温度範囲	静電容量変化率
5C	-25~85°C	0±30ppm/°C
6U	-25~85°C	-750±120ppm/°C
B5	-25~85°C	±10%
F9	-25~85°C	+30、-80%
W1	-25~85°C	+30、-90%

*基準温度25°C

⑤ 静電容量

ピコファラド(pF)を単位とし、3文字の数字で表します。最初の2数字は有効数字を表し、第3数字はこれに続くゼロの数となります。ただし、小数点がある場合は小数点を英大文字「R」で表し、この場合の数字は全て有効数字となります。

⑥ 静電容量許容差

コード	静電容量許容差
B	±0.1pF
K	±10%
M	±20%
Z	+80%、-20%

⑦ 電極数

コード	電極数
1	1
3	3
4	4
5	5

⑧ 個別仕様

コード	個別仕様
000	標準品

⑨ 包装仕様コード

コード	包装仕様
TC1	トレー
ZB	エキスパンドリング

薄膜回路基板 (RUSUB)

(品番例)

RU	C	H	D	1R5K	01001	GT	TC
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧

① 識別記号

識別コード	
RU	薄膜回路基板

② 代表特性

コード	代表特性
C	静電容量
R	抵抗
D	寸法

③ 基板材質

識別コード	ϵr
N	9
A	10
H	39
K	90
R	125
U	150
F	250
Y	3000
Z	10000
X	15000
Q	30000

基板材質コード：A=アルミナ、N=窒化アルミ
 ϵr ：比誘電率（参考値）

④ メタライズ膜構成

1文字のアルファベットで表します。

⑤ 特性値

代表特性別の特性値を4桁の英数字で表します。

⑥ 個別仕様

5桁の英数字で表します。

⑦ その他仕様

2桁のアルファベットで表します。

⑧ 包装仕様

コード	包装仕様
TC	トレー
ZB	エキスパンドリング

単層マイクロチップコンデンサ

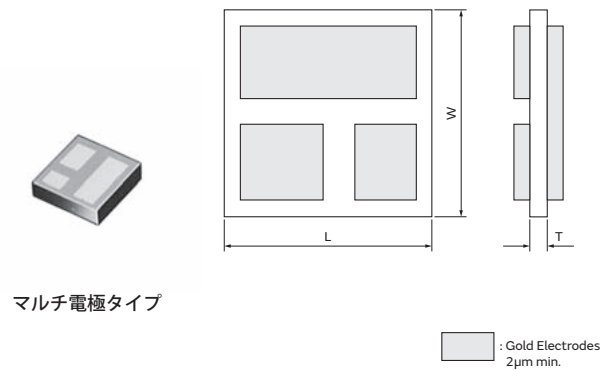
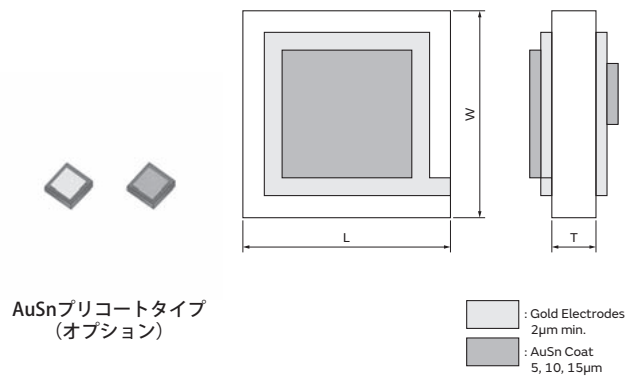
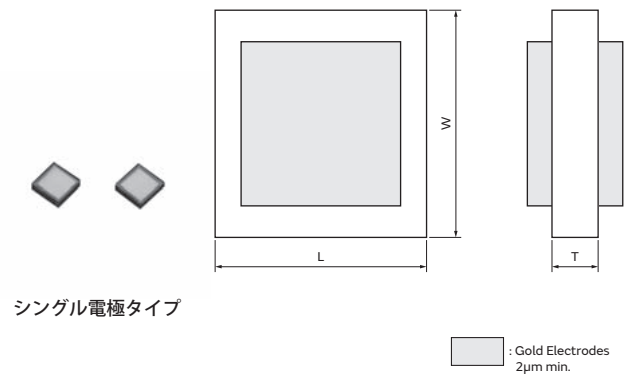
CLBシリーズ

特長

1. なめらかで緻密なセラミクスと金電極を用いたシンプルな単板構造であるため、信頼性、周波数特性に優れています。
2. 超小型の0.25mm角からシリーズ化しており、回路の小型化、高密度実装に適しています。
3. 金電極を用いているので、AuSnによるダイボンディング、Au線によるワイヤーボンディングができます。
4. 実装性、取り扱い性を向上するために、AuSnを片面、両面にコートすることが可能です。
5. カタログ掲載品種以外の特種仕様（サイズ、静電容量、その他）の対応も可能です。

用途

各種マイクロ波集積回路（増幅器、発信機、ミキサ、制御回路等）
 光通信機器、光トランシーバ、TOSA/ROSAモジュール、移動体通信機器、計測機器。



シングル電極タイプ

温度補償用 5C特性 (0±30ppm/°C)

品番	CLB																			
	0A	0C	0D	05	0E	0F	0G	0H	0J	09	1A	1B	1C	1E	1G	1H	2C	2E	2L	3G
L寸法	0.25	0.35	0.38	0.50	0.55	0.64	0.70	0.71	0.76	0.90	1.00	1.09	1.27	1.49	1.73	1.78	2.19	2.29	2.95	3.71
W寸法	0.25	0.25	0.38	0.50	0.38	0.64	0.50	0.38	0.76	0.90	0.64	0.76	1.27	0.90	1.27	1.78	1.27	2.29	1.78	2.29
T寸法 (max.)	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
対応静電容量および静電容量許容差																				
0.1pF (0R1)	B																			
0.2pF (0R2)		B	B																	
0.3pF (0R3)			B	B																
0.4pF (0R4)			B	B																
0.5pF (0R5)				B	B															
0.6pF (0R6)				B	B	B														
0.7pF (0R7)						B	B	B												
0.8pF (0R8)						B	B	B												
0.9pF (0R9)						B	B		B											
1.0pF (1R0)						K	K		K	K										
1.1pF (1R1)									K	K	K									
1.2pF (1R2)									K	K	K									
1.3pF (1R3)									K	K	K									
1.5pF (1R5)										K	K	K								
1.6pF (1R6)										K	K	K								
1.8pF (1R8)										K		K								
2.0pF (2R0)												K		K						
2.2pF (2R2)													K	K						
2.4pF (2R4)													K	K						
2.7pF (2R7)													K	K						
3.0pF (3R0)													K							
3.3pF (3R3)													K							
3.6pF (3R6)													K							
3.9pF (3R9)														K	K					
4.3pF (4R3)														K	K					
4.7pF (4R7)														K	K					
5.1pF (5R1)															K	K				
5.6pF (5R6)															K					
6.2pF (6R2)															K		K			
6.8pF (6R8)															K		K			
7.5pF (7R5)																	K	K		
8.2pF (8R2)																	K	K		
9.1pF (9R1)																	K	K		
10pF (100)																	K	K		
11pF (110)																				K
12pF (120)																				K
13pF (130)																				K
15pF (150)																				K
16pF (160)																				K

上記の記号で示す標準品以外の特殊仕様（サイズ、静電容量、その他）のご要求にも対応いたします。詳細はお問い合わせください。

静電容量の()内は品番コードを示します。

寸法の単位はmmを示します。

静電容量許容差 B：±0.1pF、K：±10%

温度補償用 6U特性 (−750±120ppm/°C)

品番	CLB																	
	サイズコード	0A	0B	0C	0D	05	0E	0F	0G	0H	0J	09	1A	1B	1C	1E	1H	2E
L寸法	0.25	0.30	0.35	0.38	0.50	0.55	0.64	0.70	0.71	0.76	0.90	1.00	1.09	1.27	1.49	1.78	2.29	
W寸法	0.25	0.25	0.25	0.38	0.50	0.38	0.64	0.50	0.38	0.76	0.90	0.64	0.76	1.27	0.90	1.78	2.29	
T寸法 (max.)	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.45	0.45
対応静電容量および静電容量許容差																		
0.3pF (0R3)	B																	
0.4pF (0R4)	B																	
0.5pF (0R5)	B																	
0.6pF (0R6)	B																	
0.7pF (0R7)	B																	
0.8pF (0R8)		B																
0.9pF (0R9)			B	B														
1.0pF (1R0)				K	K													
1.1pF (1R1)				K	K													
1.2pF (1R2)				K	K													
1.3pF (1R3)				K	K													
1.5pF (1R5)				K	K													
1.6pF (1R6)				K	K													
1.8pF (1R8)					K	K												
2.0pF (2R0)					K	K	K											
2.2pF (2R2)					K	K	K											
2.4pF (2R4)					K	K	K											
2.7pF (2R7)							K	K	K									
3.0pF (3R0)							K	K		K								
3.3pF (3R3)							K			K	K							
3.6pF (3R6)							K			K	K							
3.9pF (3R9)							K			K	K							
4.3pF (4R3)							K			K	K							
4.7pF (4R7)										K	K	K						
5.1pF (5R1)										K	K	K						
5.6pF (5R6)										K	K	K						
6.2pF (6R2)										K	K	K						
6.8pF (6R8)											K		K					
7.5pF (7R5)												K	K	K				
8.2pF (8R2)													K	K				
9.1pF (9R1)													K	K				
10pF (100)														K				
11pF (110)														K				
12pF (120)														K				
13pF (130)														K		K		
15pF (150)														K		K		
20pF (200)																		K

上記の記号で示す標準品以外の特殊仕様（サイズ、静電容量、その他）のご要求にも対応いたします。詳細はお問合わせください。

静電容量の()内は品番コードを示します。

寸法の単位はmmを示します。

静電容量許容差 B : ±0.1pF、K : ±10%

高誘電率系 B5特性 (±10%)

品番	CLB																
	0A	0B	0C	0D	05	0E	0F	0G	0H	0J	09	1A	1C	1E	1G	1H	2E
サイズコード																	
L寸法	0.25	0.30	0.35	0.38	0.50	0.55	0.64	0.70	0.71	0.76	0.90	1.00	1.27	1.49	1.73	1.78	2.29
W寸法	0.25	0.25	0.25	0.38	0.50	0.38	0.64	0.50	0.38	0.76	0.90	0.64	1.27	0.90	1.27	1.78	2.29
T寸法 (max.)	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.45	0.45
対応静電容量および静電容量許容差																	
5.6pF (5R6)	K																
6.2pF (6R2)	K																
6.8pF (6R8)	K																
7.5pF (7R5)	K																
8.2pF (8R2)	K																
9.1pF (9R1)	K																
10pF (100)	K																
11pF (110)	K																
12pF (120)	K																
13pF (130)		K															
15pF (150)		K															
16pF (160)			K														
18pF (180)			K	K													
20pF (200)				K													
22pF (220)				K	K												
24pF (240)				K	K												
27pF (270)				K	K												
30pF (300)				K	K												
33pF (330)					K	K											
36pF (360)					K	K											
39pF (390)					K	K											
43pF (430)					K	K	K										
47pF (470)							K	K	K								
51pF (510)							K	K	K								
56pF (560)							K	K	K								
62pF (620)							K	K									
68pF (680)							K	K		K	K						
75pF (750)							K			K	K						
82pF (820)										K	K	K					
91pF (910)										K	K	K					
100pF (101)										K	K	K					
110pF (111)										K	K	K					
120pF (121)											K	K					
130pF (131)											K						
150pF (151)														K			
160pF (161)													K	K			
180pF (181)													K				
200pF (201)													K				
300pF (301)															K	K	
330pF (331)																K	
360pF (361)																K	
390pF (391)																K	
430pF (431)																K	
470pF (471)																	K
510pF (511)																	K
560pF (561)																	K
620pF (621)																	K

上記の記号で示す標準品以外の特殊仕様（サイズ、静電容量、その他）のご要求にも対応いたします。詳細はお問合わせください。

静電容量の()内は品番コードを示します。

寸法の単位はmmを示します。

静電容量許容差 K：±10%

高誘電率系 F9特性 (+30%, -80%)

品番	CLB											
	0A	0B	0C	0D	05	0E	0F	0G	0H	0J	09	1A
サイズコード												
L寸法	0.25	0.30	0.35	0.38	0.50	0.55	0.64	0.70	0.71	0.76	0.90	1.00
W寸法	0.25	0.25	0.25	0.38	0.50	0.38	0.64	0.50	0.38	0.76	0.90	0.64
T寸法 (max.)	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
対応静電容量および静電容量許容差												
27pF (270)	M											
30pF (300)	M											
33pF (330)	M											
36pF (360)		M										
39pF (390)		M										
43pF (430)			M									
47pF (470)			M									
51pF (510)			M									
62pF (620)				M								
68pF (680)				M								
75pF (750)				M	M							
82pF (820)				M	M							
91pF (910)					M	M						
100pF (101)					M	M						
110pF (111)					M	M						
120pF (121)					M	M						
130pF (131)					M		M		M			
150pF (151)							M	M	M			
160pF (161)							M	M				
180pF (181)							M	M				
200pF (201)							M	M		M	M	
220pF (221)							M			M	M	
240pF (241)										M	M	M
270pF (271)										M	M	M
300pF (301)										M	M	M
330pF (331)											M	M
360pF (361)											M	M
390pF (391)											M	

上記の記号で示す標準品以外の特殊仕様（サイズ、静電容量、その他）のご要求にも対応いたします。詳細はお問合わせください。

静電容量の()内は品番コードを示します。

寸法の単位はmmを示します。

静電容量許容差 M：±20%

高誘電率系 W1特性 (+30%, -90%)

品番	CLB					
サイズコード	0A	0D	05	0F	0J	09
L寸法	0.25	0.38	0.50	0.64	0.76	0.90
W寸法	0.25	0.38	0.50	0.64	0.76	0.90
T寸法 (max.)	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
対応静電容量および静電容量許容差						
36pF (360)	Z					
39pF (390)	Z					
43pF (430)	Z					
47pF (470)	Z					
51pF (510)	Z					
56pF (560)	Z					
91pF (910)		Z				
100pF (101)		Z				
110pF (111)		Z				
120pF (121)		Z				
130pF (131)		Z	Z			
150pF (151)		Z	Z			
160pF (161)			Z			
180pF (181)			Z			
200pF (201)			Z			
220pF (221)			Z	Z		
240pF (241)				Z		
270pF (271)				Z		
300pF (301)				Z		
330pF (331)				Z	Z	
360pF (361)				Z	Z	
390pF (391)				Z	Z	Z
430pF (431)					Z	Z
470pF (471)					Z	Z
510pF (511)					Z	Z
560pF (561)					Z	Z
620pF (621)						Z
680pF (681)						Z

上記の記号で示す標準品以外の特殊仕様（サイズ、静電容量、その他）のご要求にも対応いたします。詳細はお問合わせください。

静電容量の()内は品番コードを示します。

寸法の単位はmmを示します。

静電容量許容差 Z : +80%、-20%

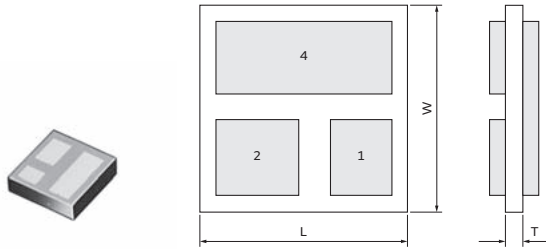
マルチ電極タイプ

品番	寸法(mm)	静電容量 (pF)	温度係数	定格電圧 (Vdc)
CLB056U0R7K3000TC1	L 0.50×W 0.50×T(max.) 0.35	0.7	-750±120 ppm/°C	100
CLB0K6U1R5K4000TC1	L 0.90×W 0.50×T(max.) 0.35	1.5	-750±120 ppm/°C	100
CLB096U3R0K5000TC1	L 0.90×W 0.90×T(max.) 0.35	3.0	-750±120 ppm/°C	100

上記の記号で示す標準品以外の特殊仕様（サイズ、静電容量、その他）のご要求にも対応いたします。詳細はお問合わせください。

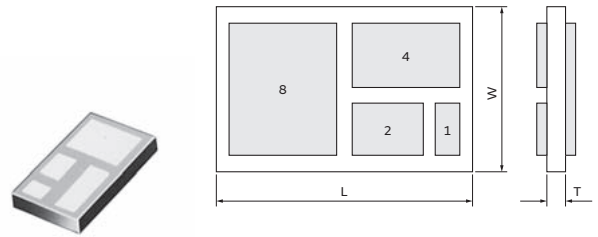
静電容量許容差 K：±10%

静電容量は最大電極に対するものです。



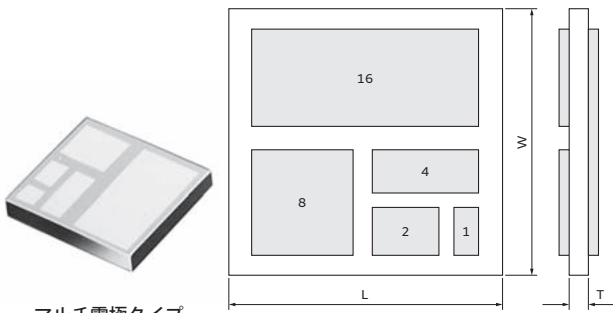
マルチ電極タイプ
CLB056U0R7K3000TC1

Gold Electrodes
2µm min.



マルチ電極タイプ
CLB0K6U1R5K4000TC1

Gold Electrodes
2µm min.



マルチ電極タイプ
CLB096U3R0K5000TC1

Gold Electrodes
2µm min.

薄膜回路基板 (RUSUB)

RUシリーズ

特長

1. High Q、高誘電率の誘電体材料を使用しており、機器の低損失化並びに小型化が可能です。
2. 数多くの基板バリエーションの中から機器に最適な基板材料を選ぶことができます。
3. 各基板材料に最適な成膜方法を開発することにより、高い信頼性を実現しています。
4. 金電極を用いているので、AuSnによるダイボンディング、Au線によるワイヤーボンディングができます。
5. 薄膜微細加工技術により、精度の高い微細パターンの形成が可能です。
6. スルーホール加工やAuSnプリコーティングなどの加工も可能です。
7. 高誘電率基板によるコンデンサと薄膜抵抗を組み合わせることにより、CR複合部品への展開が可能です。

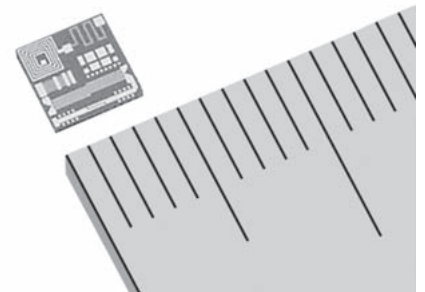


写真1

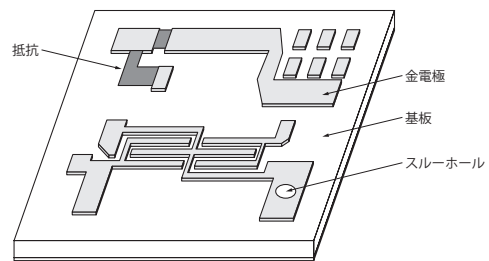


図1

主な用途

対象製品：マイクロ波、ミリ波、光通信用の各種デバイス
 用途：MIC回路基板、整合回路基板、バイパス回路基板、カプラ、フィルタ、コンデンサ、コンデンサアレイ、抵抗アレイ等

基板特性と対応可能範囲

基板材質ごとの代表特性と対応可能なサイズ、回路構成を表1に示します。

表1 基板特性と対応可能範囲

基板材質コード	比誘電率 (ϵ_r)*1	最小寸法(L×W×T) (mm)*2	容量温度特性 (ppm/°C)*3	スルーホール	TaN抵抗	最小L/S (μm)*4	線膨張係数 (ppm/°C)*1	熱伝導率 (W/(m・°C))*1
N	9	0.25×0.25×0.10	-	○	○	30/30 (Au厚4 μm) 50/50 (Au厚8 μm)	4.6	200.0
A	10	0.25×0.25×0.20	-	○	○		7.0	33.5
H	39	0.25×0.25×0.10	0±30	×	○		6.6	1.9
K	90	0.25×0.25×0.10	-330±120	×	○		9.2	2.3
R	125	0.25×0.25×0.10	-750±600	×	○		9.6	3.1
U	150	0.25×0.25×0.10	-750±120	×	○		11.7	2.0
F	250	0.25×0.25×0.10	-750±600	×	○		12.2	4.0
Y	3000	0.25×0.25×0.10	±10%	×	○		10.7	2.5
Z	10000	0.25×0.25×0.10	+30,-80%	×	×		10.5	1.6
X	15000	0.25×0.25×0.10	+30,-90%	×	×		14.0	2.4
Q	30000	0.25×0.25×0.25	±25%	×	○	11.2	7.35	

*1 参考値

*2 L=長さ、W=幅、T=厚み (高さ)

*3 温度範囲-25~85°C、基準温度25°C

*4 L=ライン、S=スペース

抵抗対応可能範囲

表2 抵抗の対応可能範囲

材料	TaN
シート抵抗(Ω)	12.5、25、50
使用温度範囲(°C)	-55 ~ 125
定格電力(mW/mm ²)	100
抵抗許容差(%)*	±20
抵抗温度係数(ppm/°C)	-70±50

* 上記の抵抗許容差以外の許容差をご要求の場合は、別途ご相談に応じます。

スルーホール対応可能範囲

表3 スルーホール対応可能範囲

a：ホール間隔(mm以上)	0.22
b：ホールから電極までの距離(mm以上)	0.10
c：電極から基板端までの距離(mm以上)	0.15

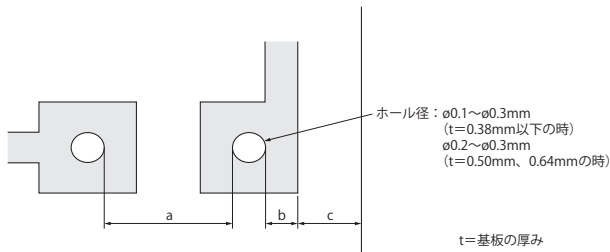


図2 スルーホール寸法

AuSnコート

表4 AuSnコート仕様

① AnSnコート厚	5±2μm、10±3μm、15±4μm
② コート寸法	MIN 150μm□±10μm(5μm厚) MIN 150μm□±20μm(10、15μm厚)
③ AnSn-電極オフセット(表面)	≥25μm
④ AnSn-電極オフセット(裏面)	≥50μm

Au電極

表5 Au電極仕様

厚み	4μm	8μm
パターン精度	±10μm	±15μm
オフセット	50μm(基板端から)	

* カスタム対応 Au厚15μm

お願い

データの送付方法：ご要求の際は、CADデータによるパターン形状とその他情報を弊社営業までご送付頂きますようお願いいたします。

表6 データ送付情報

CADデータフォーマット	DXF、DWG
--------------	---------

商品例

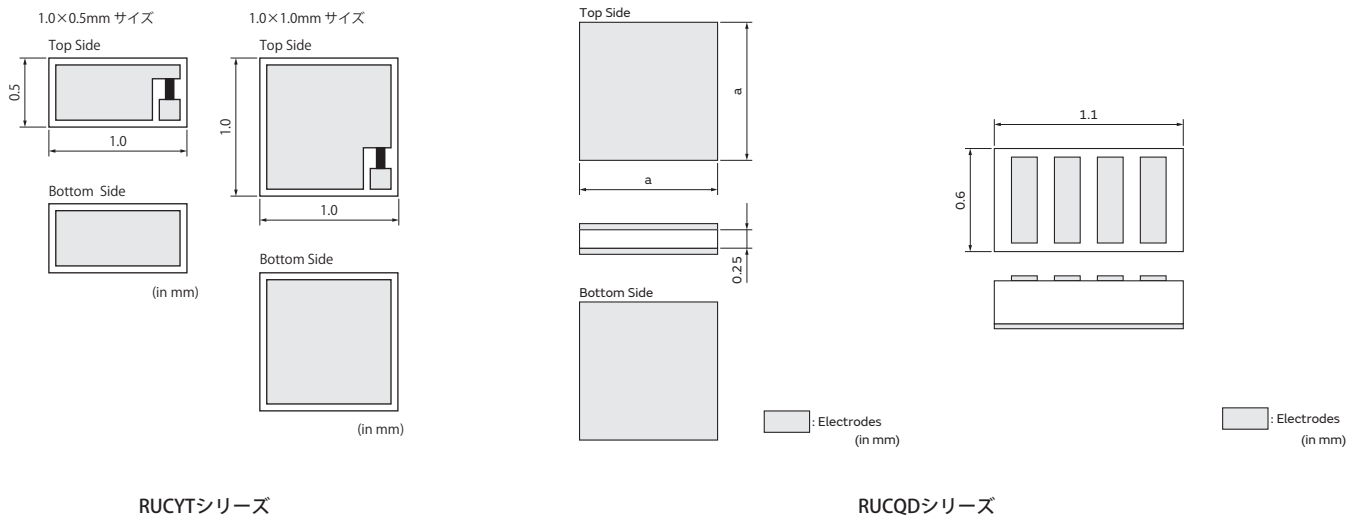
- ・RUSUB C+R品 (Capacitor+Resistor) の12種類の標準品を用意しております。
- ・また、基板サイズ、容量、抵抗値、パターン形状は、ご依頼に応じて個別対応いたします。

品番	寸法	厚み	静電容量	抵抗値
RUCYT101K0009GNTC	1.0mm×0.5mm	0.11 ±0.025mm	100pF ±10%	50Ω ±20%
RUCYT101K00011GNTC	1.0mm×0.5mm	0.11 ±0.025mm	100pF ±10%	100Ω ±20%
RUCYT101K00012GNTC	1.0mm×0.5mm	0.11 ±0.025mm	100pF ±10%	200Ω ±20%
RUCYT201K00010GNTC	1.0mm×1.0mm	0.12 ±0.025mm	200pF ±10%	50Ω ±20%
RUCYT201K00013GNTC	1.0mm×1.0mm	0.12 ±0.025mm	200pF ±10%	100Ω ±20%
RUCYT201K00014GNTC	1.0mm×1.0mm	0.12 ±0.025mm	200pF ±10%	200Ω ±20%

品番	寸法 (a)	厚み	静電容量
RUCQD101RCC007GNTC	0.34 ±0.10mm	0.25 ±0.01mm	100pF +60%/-20%
RUCQD431RCC001GNZB	0.70 ±0.20mm	0.25 ±0.01mm	430pF +60%/-20%
RUCQD471RCC002GNZB	0.73 ±0.20mm	0.25 ±0.01mm	470pF +60%/-20%
RUCQD511RCC003GNZB	0.76 ±0.25mm	0.25 ±0.01mm	510pF +60%/-20%
RUCQD561RCC004GNZB	0.80 ±0.25mm	0.25 ±0.01mm	560pF +60%/-20%

品番	寸法	厚み	静電容量
RUCQD201ZCC005GNZB	1.1mm×0.6mm	0.25 ±0.01mm	200pF×4

形状



性能・試験方法

No.	項目	性能	試験方法												
1	使用温度範囲	-55~125°C													
2	外観	電極に下地セラミックスの露出しているキズはありません。電極剥離はありません。	20倍の実体顕微鏡によります。												
3	定格電圧	100Vdc (Q以外) 65Vdc (Q)													
4	静電容量	規定の許容差内にあります。	MIL-STD-202 Method 305によります。 測定周波数：温度補償用：1 MHz±10% 高誘電率系：1 kHz±10% 測定電圧：1Vrms以下												
5	Qまたは誘電正接 (DF)	H, 5C : Q≥200 K, R, U, F, 6U : Q≥100 Y, Z, B5, F9 : DF≤2.5% X, Q, W1 : DF≤4%	MIL-STD-202 Method 306によります。 測定条件は静電容量と同じです。												
6	絶縁抵抗	25°C : 100000MΩ以上 (Q以外) 100MΩ以上 (Q) 125°C : 10000MΩ以上 (Q以外) 10MΩ以上 (Q)	MIL-STD-202 Method 302によります。 測定電圧：定格電圧 測定温度：25±2°Cおよび125±2°C 測定時間：2分以内												
7	耐電圧	当性能表を満たします。	MIL-STD-202 Method 301によります。 試験電圧：250Vdc (Q以外) 162.5Vdc (Q) 印加時間：1~5秒 充放電電流：50mA以下												
8	温度特性 (温度係数)	H, 5C : 0±30ppm/°C K : -330±120ppm/°C U, 6U : -750±120ppm/°C R, F : -750±600ppm/°C Y, B5 : ±10% Z, F9 : +30, -80% X, W1 : +30, -90% Q : ±25%	コンデンサを下表の順番に従って変化させ、静電容量を測定する。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>段階</th> <th>温度 (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>25±2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>-25±3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>25±2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>85±3</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>25±2</td> </tr> </tbody> </table>	段階	温度 (°C)	1	25±2	2	-25±3	3	25±2	4	85±3	5	25±2
段階	温度 (°C)														
1	25±2														
2	-25±3														
3	25±2														
4	85±3														
5	25±2														
9	電極固着力	ワイヤーボンディング 垂直破断強度：3.0g以上 (25μmAuワイヤー) 7.0g以上 (50μmAuワイヤー) 電極剥離はありません。	MIL-STD-883 Method 2011条件Dによります。 Auメッキされたアルミナ基板上にAuSn(20%)によりコンデンサを取り付け、25μmまたは50μmAuワイヤーをウェッジボンディングした後、引張り強度を測定する。												
	ダイボンディング	MIL-STD-883 Method 2019に規定された値以上	MIL-STD-883 Method 2019によります。 Auメッキされたアルミナ基板上にAuSn(20%)によりコンデンサを取り付け、水平方向に力を加える。												
10	耐振性	外観 性能「外観」を満たします。	MIL-STD-202 Method 201によります。 振動の種類：10~55~10Hz (1分間) 全振幅：1.5mm 互いに垂直なる3方向に2時間ずつ (計6時間) 行う												
	静電容量	規定の許容差内にあります。													
	QまたはDF	初期規格値													
11	熱衝撃	外観 性能「外観」を満たします。	MIL-STD-202 Method 107条件A-1によります。 ただし、段階3の温度：+125±3°C 段階1, 3のさらし時間：30分 放置時間：H, K, R, U, F, Q, 5C, 6U : 24±2時間 B5, F9, W1, Y, Z, X : 48±4時間												
	静電容量変化率	試験前の値に対する変化 H, K, R, U, F, 5C, 6U : ±5%または±0.5pFのいずれか大きい値以内 B5, F9, W1, Y, Z, X, Q : ±10%以内													
	QまたはDF	初期規格値													
	絶縁抵抗	1000MΩ以上 (Q以外) 10MΩ以上 (Q)													
	耐電圧	性能「耐電圧」を満たします。													
12	湿度 (定常状態)	外観 性能「外観」を満たします。	MIL-STD-202 Method 103によります。 温度：60±5°C 湿度：90~95%RH 試験時間：1000±12時間 放置時間：H, K, R, U, F, Q, 5C, 6U : 24±2時間 B5, F9, W1, Y, Z, X : 48±4時間												
	静電容量変化率	試験前の値に対する変化 H, K, R, U, F, 5C, 6U : ±5%または±0.5pFのいずれか大きい値以内 B5, F9, W1, Y, Z, X, Q : ±10%以内													
	QまたはDF	H, K, R, U, F, 5C, 6U : Q≥100 Y, Z, B5, F9 : DF≤2.5% X, Q, W1 : DF≤4%													
	絶縁抵抗	初期規格値の30%以上 (Q以外) 初期規格値の10%以上 (Q)													
	耐電圧	性能「耐電圧」を満たします。													

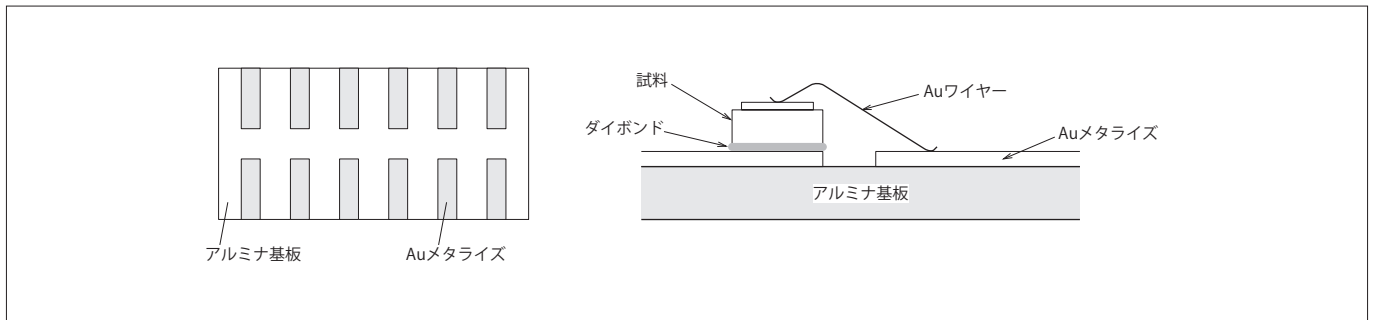
次ページに続く➤

性能・試験方法

前ページより続く

No.	項目	性能	試験方法	
13	高温負荷	外観	性能「外観」を満たします。	MIL-STD-202 Method 108によります。 試験温度：125±3℃ 印加電圧：定格電圧×200% 試験時間：1000±12時間 放置時間：H, K, R, U, F, Q, 5C, 6U：24±2時間 B5, F9, W1, Y, Z, X：48±4時間
		静電容量変化率	試験前の値に対する変化 H, K, R, U, F, 5C, 6U：±5%または±0.5pFのいずれか大きい値以内 B5, F9, W1, Y, Z, X, Q：±10%以内	
		QまたはDF	H, K, R, U, F, 5C, 6U：Q≥100 Y, Z, B5, F9：DF≤2.5% X, Q, W1：DF≤4%	
		絶縁抵抗	初期規格値の30%以上 (Q以外) 初期規格値の10%以上 (Q)	
		耐電圧	性能「耐電圧」を満たします。	
14	耐湿負荷	外観	性能「外観」を満たします。	MIL-STD-202 Method 103によります。 温度：85±2℃ 湿度：85±5%RH バイアス電圧：1.5V±10% 試験時間：240時間 放置時間：H, K, R, U, F, Q, 5C, 6U：24±2時間 B5, F9, W1, Y, Z, X：48±4時間
		静電容量変化率	試験前の値に対する変化 H, K, R, U, F, 5C, 6U：±5%または±0.5pFのいずれか大きい値以内 B5, F9, W1, Y, Z, X, Q：±10%以内	
		QまたはDF	H, K, R, U, F, 5C, 6U：Q≥100 Y, Z, B5, F9：DF≤2.5% X, Q, W1：DF≤4%	
		絶縁抵抗	10000MΩ以上 (Q以外) 10MΩ以上 (Q)	
		耐電圧	性能「耐電圧」を満たします。	

※試料の組立て：No.10～No.14の試験については、試料を下図の試験基板にダイボンディングおよびワイヤーボンディングにて、取り付けした後、試験します。



使用上の注意

使用上の注意（保管・使用環境）

実装性劣化を防止するために以下の点に注意してください。

1. 保管は下記の条件で、かつ急激な温湿度変化のない屋内にて、密閉または弊社梱包状態で保管ください。
 - ・温度：-10～40℃
 - ・湿度：30～70%RH
2. 下記状態での保管は避けてください。
 - ・特殊ガス雰囲気（塩素ガス、硫化水素ガス、酸化硫黄ガス、酸化窒素ガスなど）

- ・揮発性、引火性のあるガス雰囲気
 - ・ほこりの多い場所
 - ・水が直接かかる所、多湿のため結露しやすい所、直射日光の当たる所、凍結する所
3. 実装性劣化を防止するために製品は素手で直接触れないようにご注意ください。

使用上の注意（実装上の注意）

1. コンデンサの取り付け

(1) 使用材料および作業条件

- ・使用材料：AuSn（Sn20%）
- ・取付温度：300～320℃
- ・取付時間：1分以内
- ・取付雰囲気：窒素雰囲気

(2) 取り付けについての注意事項

- ・取り付けの際は、軽くスクラブして取り付けてください。
- ・当製品のベース材への取り付けは、使用するロウ材・ベース材の影響を受けます。このため、ベース材への取り付けは使用材料での評価を行ない、ご使用ください。特に、この時セラミックスのクラック発生について十分確認のうえご使用ください。

2. リード線の取り付け

(1) 使用材料および作業条件

- ・使用材料：25μmφAuワイヤー（Au厚4μm）
50μmφAuワイヤー（Au厚8μm）
- ・取付温度：150～250℃
- ・取付方式：熱圧着もしくは超音波熱圧着

(2) 取り付けについての注意事項

電極端から25μm以上離してワイヤーを取り付けてください。

上記方法以外の条件で実装される場合は事前に当社にご相談ください。

⚠️お願い

- 1** 当カタログに記載の製品について、その故障や誤動作が人命又は財産に危害を及ぼす恐れがある等の理由により、高信頼性が要求される以下の用途での使用をご検討の場合、又は、当カタログに記載された用途以外での使用をご検討の場合は、必ず事前に弊社営業本部又は最寄りの営業所までご連絡ください。
 - ①航空機器
 - ②宇宙機器
 - ③海底機器
 - ④発電所制御機器
 - ⑤医療機器
 - ⑥輸送機器（自動車、列車、船舶等）
 - ⑦交通用信号機器
 - ⑧防災／防犯機器
 - ⑨情報処理機器
 - ⑩その他上記機器と同等の機器
- 2** 当カタログの記載内容は2022年3月現在のものです。記載内容について、改良のため予告なく変更することや供給を停止することがございますので、ご注文に際してはご確認ください。記載内容にご不明の点がございましたら、弊社営業本部又は最寄りの営業所までお問い合わせください。
- 3** 製品によっては、お守りいただかないと発煙、発火等に至る可能性のある定格や⚠️注意（保管・使用環境、定格上の注意、実装上の注意、取扱上の注意）を記載しておりますので、必ずご覧ください。
- 4** 当カタログには、代表的な仕様しか記載しておりませんので、ご注文にあたっては詳細な仕様が記載されている納入仕様書の内容をご確認ください。
- 5** 当カタログに記載の製品の使用もしくは当カタログに記載の情報の使用に際して、弊社もしくは第三者の知的財産権その他の権利にかかわる問題が発生した場合は、弊社はその責を負うものではありません。また、これらの権利の実施権の許諾を行うものではありません。
- 6** 当カタログに記載の製品のうち、「外国為替及び外国貿易法」に定める規制貨物等に該当するものについては、輸出する場合、同法に基づく輸出許可が必要です。
- 7** 弊社の製造工程では、モントリオール議定書で規制されているオゾン層破壊物質（ODS）は一切使用していません。