

To : \_\_\_\_\_

# 電気二重層コンデンサ納入仕様書 ELECTRIC DOUBLE LAYER CAPACITORS DRAWING

貴社部品番号

CUSTOMER PART NUMBER : \_\_\_\_\_

弊社品名

DH-5R5D105ZT

RoHS 対応品

ELNA SERIES NAME : \_\_\_\_\_

RoHS confirming

納入仕様書番号

DRAWING NUMBER : SL-0653

受 領 印 欄  
DRAWING ACCEPTED

和文／英文の表記に疑義が生じた場合は、和文を優先します。

Should any doubts arise in representation between the Japanese and English versions,  
the Japanese version shall prevail.

DATE : 9 OCT. 2013

DRAWN BY : \_\_\_\_\_

A. OYAMA

APPROVED BY : \_\_\_\_\_

I. TANAKA

エルナー株式会社  
ELNA CO., LTD.

海外営業

〒222-0033

神奈川県横浜市港北区新横浜三丁目8番11号

KDX 新横浜 381 ビル 6 階

電話 : 045-470-7254

ファックス : 045-470-7260




Overseas Sales

3-8-11, SHIN-YOKOHAMA, KOUHOKU-KU,  
YOKOHAMA-SHI, KANAGAWA, 222-0033 JAPAN

PHONE : +81-45-470-7254

FAX : +81-45-470-7260

納入仕様書提出理由  
The purpose for submission

担当	照査	確認
		

ここに御提出致します納入仕様書番号 SL-0653 は下記の理由によるものであります。  
御検討くださるようお願い申し上げます。

We hereby submit our drawing No. SL-0653 as the following reason.  
Would you please give us your considerations.

1. 提出理由

The purpose for submission

理由 Reasons	主な内容 (又は相違点) Main content (or points of difference)
<input checked="" type="checkbox"/> 新規部品 New parts	
<input type="checkbox"/> 貴社御指示による仕様変更 Specification change according to your requirement	
<input type="checkbox"/> 弊社仕様変更に伴う変更 Modification due to our specification change	
<input type="checkbox"/> 一部貴社仕様と異なるため There is a difference from your specification	
<input type="checkbox"/> その他 Others ( )	

2. 実施時期

We effect from

- 納入仕様書御返却後納入分より  
The first delivery after specification sheet is returned.
- 納入仕様書御返却後御注文より  
The first order after the specification sheet is returned.
- 納入仕様書御返却後自然切り替え  
Automatically switch after specification sheet is returned.
- 別途御打ち合わせさせて戴きます。  
Conditions to be decide separately.



**電気二重層コンデンサ納入仕様書**  
**ELECTRIC DOUBLE LAYER CAPACITORS DRAWING**  
 DH シリーズ 5.5V 1F RoHS 対応品  
 DH series 5.5V 1F RoHS confirming

1. 品名 Description DH シリーズ : ダイナキャップ (電気二重層コンデンサ)  
 DH series : DYNACAP (ELECTRIC DOUBLE LAYER CAPACITOR)

2. カテゴリ温度範囲 Category temperature range -25℃ ~ +85℃

3. 最大使用電圧 Max. operating voltage 5.5V DC

4. 電気的性能 Electrical performance

表1 table 1

No.	項目 Item	性能 Performance	試験方法 Test conditions
1	定格静電容量 (F) Rated capacitance	1	14. 測定方法参照 Refer to 14. Measuring method
2	静電容量許容差 (%) Capacitance tolerance	-10 ~ +80	-
3	内部抵抗 (Ω以下) Internal resistance (Ω Max.)	8	14. 測定方法参照 Refer to 14. Measuring method

5. 耐候性 Climatic performance

表2 table 2

No.	項目 Item	規格 Performance requirements		試験方法 Test conditions									
1	高温及び低温特性 Characteristics at high and low temperature	静電容量変化率 Change in capacitance	20℃値の±30% 以内 Within ±30% of measured value at 20℃.	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>順序 Step</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>温度 (℃) Temperature</td> <td>+20</td> <td>-25</td> <td>+85</td> </tr> </table>	順序 Step	1	2	3	温度 (℃) Temperature	+20	-25	+85	上表に規定の温度で保持し、熱平衡に達してから測定する。 Time at each step : Time until thermal equilibrium (Temperature stability) is achieved then the each measurement shall be made.
		順序 Step	1		2	3							
温度 (℃) Temperature	+20	-25	+85										
内部抵抗 Internal resistance	20℃値の500%以下 Not exceed 500% of measured value at 20℃.												
2	耐久性 Endurance	静電容量変化率 Change in capacitance	初期値の±30%以内 Within ±30% of initial measured value.	85±2℃の恒温槽に於いて最大使用電圧を印加し1000 <sup>48</sup> 時間後放電し、標準状態に放置した後測定する。 The capacitor shall be placed in a circulating air oven at an temperature of 85±2℃. DC Max. operating voltage shall be applied for a period of 1000 <sup>48</sup> hours, after which it shall be discharged and it shall be subjected to standard atmospheric condition of 20℃.									
		内部抵抗 Internal resistance	初期規格値の400%以下 Not exceed 400% of Initial specified value.										

No.	項目 Item	規格 Performance requirements	試験方法 Test conditions																																				
3	高温無負荷特性 Shelf life	耐久性に準ずる。 The same as the endurance values.	85±2℃の恒温槽に於いて 1000 <sup>±48</sup> 時間無負荷 放置後常温に復帰させ、標準状態に放置した後 測定する。  The capacitor shall be placed in a circulating air oven at an ambient temperature of 85±2℃ for a period of 1000 <sup>±48</sup> hours with no voltage, after which it shall be subjected to standard atmospheric condition of 20℃.																																				
4	高温高湿 (定常) Damp heat (Steady state)	耐久性に準ずる。 The same as the endurance values.	温度 40±2℃, 相対湿度 90~95%の状態におい て 500 <sup>±24</sup> 時間無負荷放置後、常温に復帰させ 標準状態に放置した後測定する。  The capacitor shall be placed in a circulating air oven at an ambient temperature of 40±2℃ and relative humidity of 90 to 95% for a period of 500 <sup>±24</sup> hours with no voltage, after which it shall be subjected to standard atmospheric condition of 20℃.																																				
5	電圧保持性 Self discharge	1. 初期規格 4.0V 以上 2. 上記 (No2~4) 試験後は 3.6V 以上 1. Initial specified values : More than 4.0V 2. After test (No2~4) : More than 3.6V	5.0V 1時間充電後、常温にて 24時間放置し、 保持している電圧を測定する。 After 5.0V applied for 1 hour, it is kept at room temp. for 24 hours and measure item's voltage.																																				
6	温度急変 Rapid change of temperature	静電容量変化率 Change in capacitance	初期値の±10%以内 Within ±10% of initial measured value.																																				
		内部抵抗 Internal resistance	初期規格値以下 Not exceed initial specified value.																																				
			<table border="0"> <tr> <td>-25℃</td> <td>→</td> <td>常温</td> </tr> <tr> <td>(30±3分間)</td> <td></td> <td>(3分間以下)</td> </tr> <tr> <td>↑</td> <td></td> <td>↓</td> </tr> <tr> <td>常温</td> <td>←</td> <td>+85℃</td> </tr> <tr> <td>(3分間以下)</td> <td></td> <td>(30±3分間)</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">5 サイクル/無負荷</td> </tr> <tr> <td>-25℃</td> <td>→</td> <td>Room temp.</td> </tr> <tr> <td>(30±3min)</td> <td></td> <td>(Less than 3min)</td> </tr> <tr> <td>↑</td> <td></td> <td>↓</td> </tr> <tr> <td>Room temp.</td> <td>←</td> <td>+85℃</td> </tr> <tr> <td>(Less than 3min)</td> <td></td> <td>(30±3min)</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">5cycles/No voltage</td> </tr> </table>	-25℃	→	常温	(30±3分間)		(3分間以下)	↑		↓	常温	←	+85℃	(3分間以下)		(30±3分間)	5 サイクル/無負荷			-25℃	→	Room temp.	(30±3min)		(Less than 3min)	↑		↓	Room temp.	←	+85℃	(Less than 3min)		(30±3min)	5cycles/No voltage		
-25℃	→	常温																																					
(30±3分間)		(3分間以下)																																					
↑		↓																																					
常温	←	+85℃																																					
(3分間以下)		(30±3分間)																																					
5 サイクル/無負荷																																							
-25℃	→	Room temp.																																					
(30±3min)		(Less than 3min)																																					
↑		↓																																					
Room temp.	←	+85℃																																					
(Less than 3min)		(30±3min)																																					
5cycles/No voltage																																							

## 6. 機械的性能 Mechanical performance

表 3 table 3

No.	項目 Item	規格 Performance requirements	試験方法 Test conditions
1	端子引張り強さ Lead strength (Tensile)	端子の切断、折れなどの異常がないこと No visible damage	引張り力 : 20N 保持時間 : 10 秒間 Pull test, 20N for 10s
2	端子曲げ強さ Lead strength (Bending)	端子の切断、折れなどの異常がないこと No visible damage	曲げ力 : 10N 回数 : 2 回 Bending test, 10N for 2 times.
3	振動 Vibration	静電容量変化率 Change in capacitance	初期値の±10%以内 Within ±10% of initial measured value.
		内部抵抗 Internal resistance	初期規格値以下 Not exceed initial specified value.
		外観 Appearance	異常が見られないこと。 No visible damage.
			振動方向と時間 : X, Y, Z, の互いに直角な 3 方 向に各 2 時間、計 6 時間 周波数 : 10~55Hz 往復 1 分間 全振幅 : 1.5mm 印加電圧 : 無負荷 Direction and duration of vibration : 3 orthogonal directions mutually each for 2h, total 6 hours Frequency: 10 to 55Hz reciprocation for 1min Total amplitude : 1.5mm Applied voltage : No voltage

No.	項目 Item	規格 Performance requirements		試験方法 Test conditions
4	はんだ付け性 Solder ability	浸漬したところまでの表面の周囲方向の 3/4 以上が新しいはんだで覆われていること。 Shall cover more than 3/4 of the lead surface.		はんだ温度 : 245±5℃ 浸漬時間 : 2±0.5 秒間 はんだの種類: Sn-3.0Ag-0.5Cu フラックス : ロジンのメタノール溶液 (25wt%) Soldering temp. : 245±5℃ Immersion time : 2±0.5s Solder : Sn-3.0Ag-0.5Cu Flux : Methanol solution of rosin concentration of rosin is about 25wt%.
5	はんだ耐熱性 Resistance to soldering heat	静電容量変化率 Change in capacitance	初期値の±10%以内 Within ±10% of initial measured value.	はんだ温度 : 260±5℃ 浸漬時間 : 5±0.5 秒間 はんだの種類: Sn-3.0Ag-0.5Cu 浸漬の深さ : 熱遮へい板使用し、根本から 1.5~2.0 mm Soldering temp. : 260±5℃ Immersion time : 5±0.5s Solder : Sn-3.0Ag-0.5Cu Immersion depth : 1.5~2.0mm use heat shunt board (t=1.6mm).
		内部抵抗 Internal resistance	初期規格値以下 Not exceed initial specified value.	
		外観 Appearance	異常が見られないこと。 No visible damage.	
6	耐溶剤性 Resistance to solvent	著しい異常がなく表示は容易に判読できること。 No visible damage and the marking shall be legible.		試験温度 : 20~25℃ 浸漬時間 : 30±5 秒間 溶剤の種類 : イソプロピルアルコール Test temp. : 20~25℃ Immersion time : 30±5s Solvent : Isopropyl alcohol

## 7. その他 Others

- JIS C 5160-1 : 2009 に準拠  
Conforms to JIS C 5160-1 2009 (IEC 62391-1 : 2006)
- この製品は、鉛フリー品で、RoHS 指令及び WEEE 指令に対応している。  
The product was Pb (Lead) free product and RoHS Directives and WEEE Directives.

## 8. 表示

### Marking

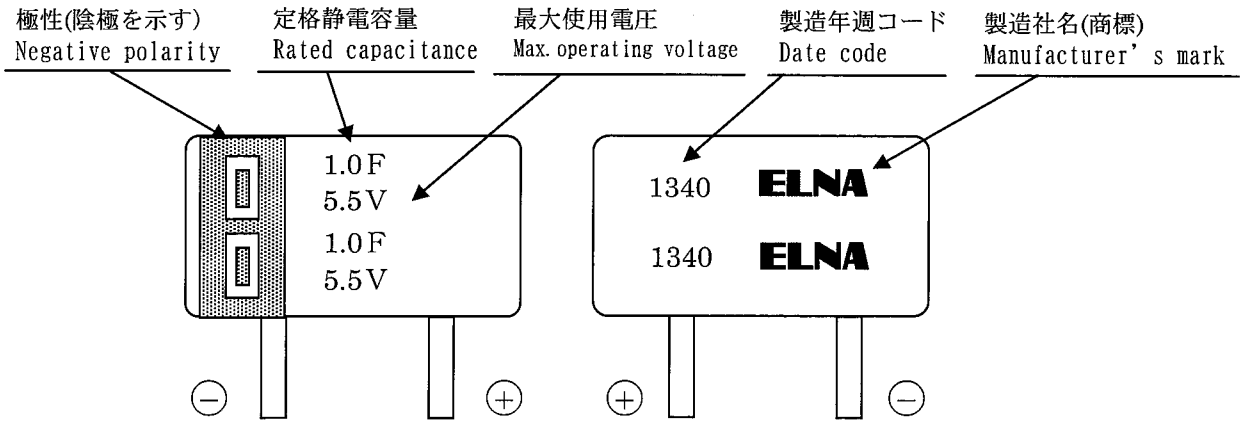
製品には最大使用電圧、定格静電容量、陰極を表す記号、エルナーマーク及び製造年週コードをバイオレットブルースリーブに白色インクにて連続的に印刷表示する。

Max. operating voltage, Rated capacitance, polarity, Elna logo and year and weekly date code are printed on a PET sleeve continuously.

And the violet blue sleeves shall marked in white ink.

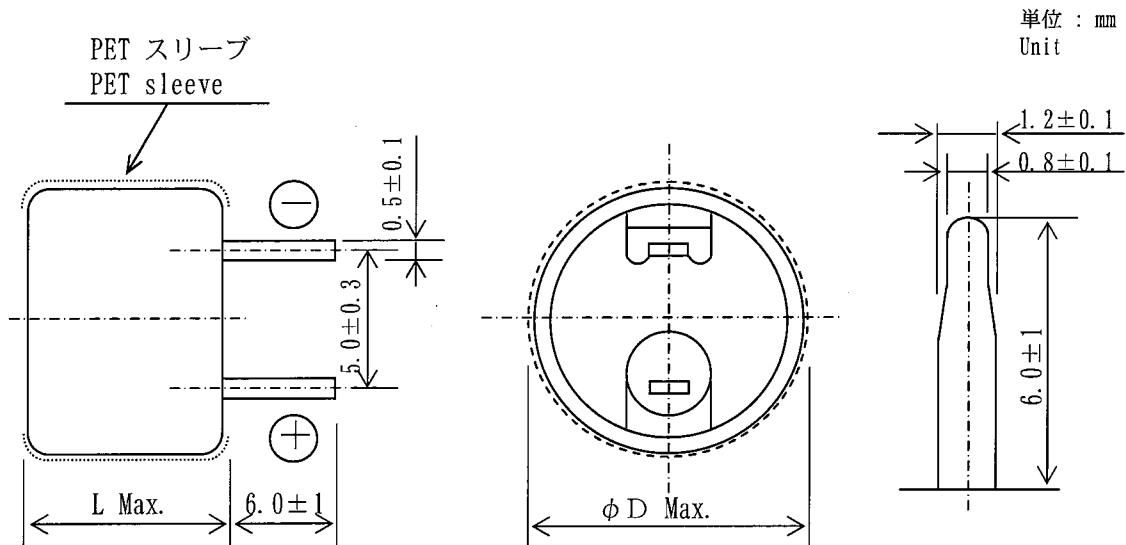
### 表示例

#### Example



## 9. 外形図

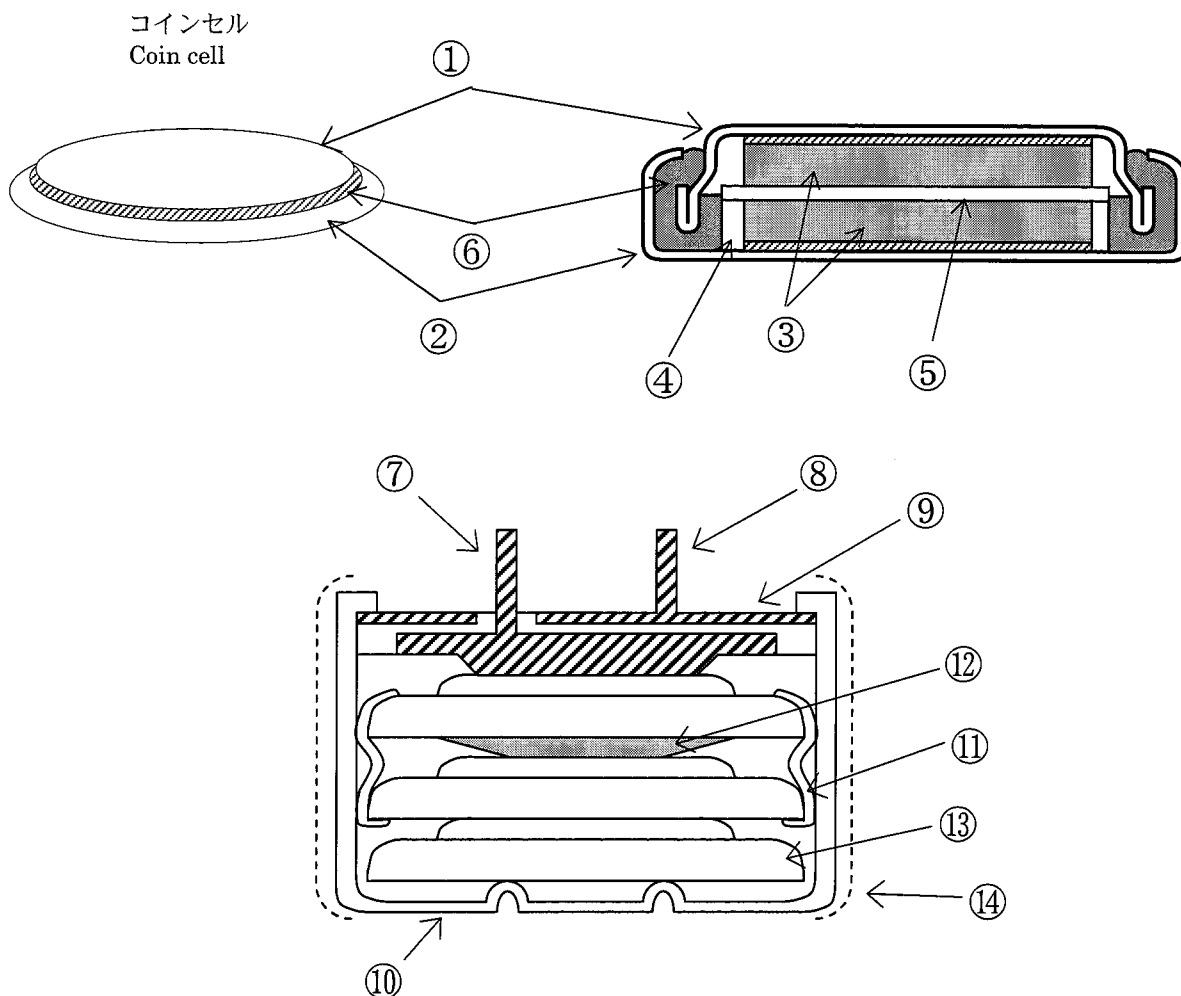
### Outline drawing



寸法 (mm) Size (mm)	φ D	L
	21.5	9.5

## 10.構造図

### Construction

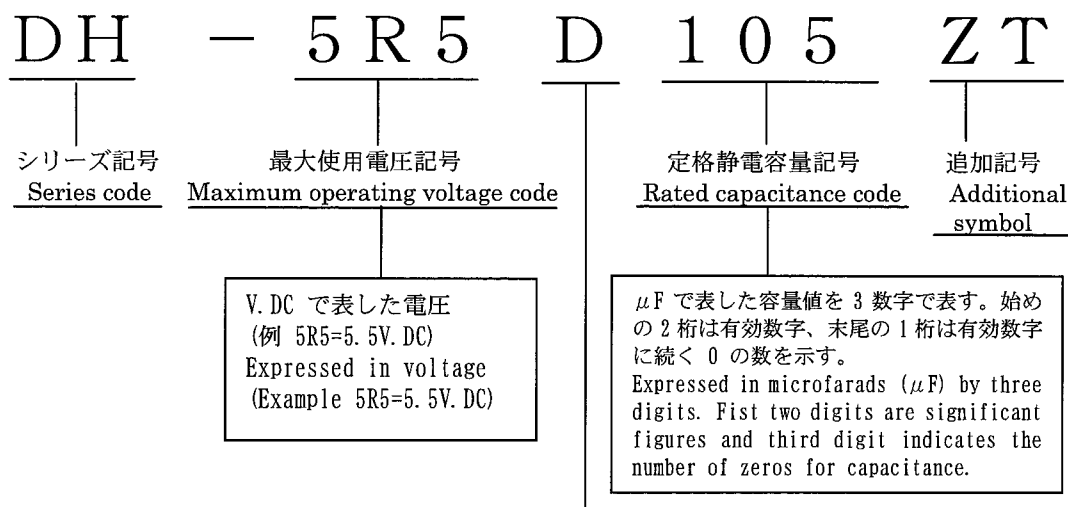


No.	構造部品 Components	No.	構造部品 Components
①	⊕ キャップ Cap (ステンレス Stainless steel)	⑨	絶縁板 Insulator (PP ポリプロピレン)
②	⊖ ケース Case (ステンレス Stainless steel)	⑩	外装ケース Case 〔 ニッケルメッキ鉄 〕 Nickel plated steel
③	電極 Electrode	⑪	絶縁スリーブ Insulation sleeve
④	電解液 Electrolyte	⑫	皿ばね Spring (ステンレス Stainless steel)
⑤	電解紙 Electrolytic paper	⑬	コインセル Coin cell
⑥	ガスケット Gasket (PP ポリプロピレン)	⑭	PET スリーブ PET sleeve
⑦	⊕ 端子 Terminal 〔 錫メッキ(Sn 100%)鉄 〕 Tin plated (Sn 100%) steel		
⑧	⊖ 端子 Terminal 〔 錫メッキ(Sn 100%)鉄 〕 Tin plated (Sn 100%) steel		



## 11.記号呼称方法

Part number system



電気二重層コンデンサをあらわす。  
Electric double layer capacitors

## 12.品種表

Standard ratings

表 4 table 4

部品番号 Part No.	製品記号 ELNA Part No.	最大使用電圧 Maximum operating voltage (V. DC)	定格静電容量 Rated capacitance (F)	内部抵抗 Internal Resistance (Ω)	外形寸法 Dimensions (mm)	
					φ D	L
	DH-5R5D105ZT	5.5	1	8 以下 Max.	21.5	9.5

## 13. 梱包方法 Packing

### 標準梱包 Standard packing

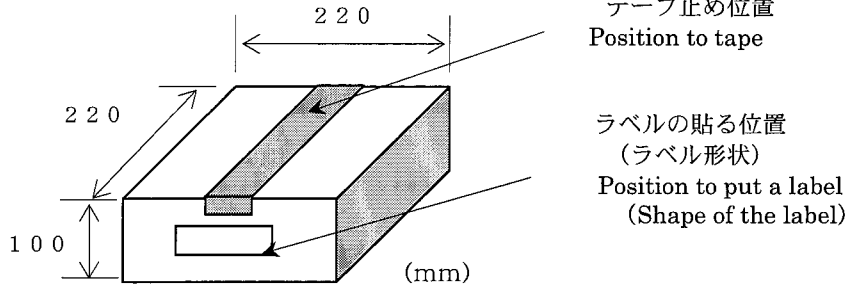
ケースサイズ (φ21.5)品 Case size (φ21.5)

製品を小箱へ 100 個整列し梱包 (小箱の寸法 : W201×L205×H15 mm)

A product is aligned and packed up to 100 small boxes. (Small Box size : W201×L205×H15 mm)

内装箱(小箱最大 5 箱入り)

Inner box(Small boxes:5 boxes max)

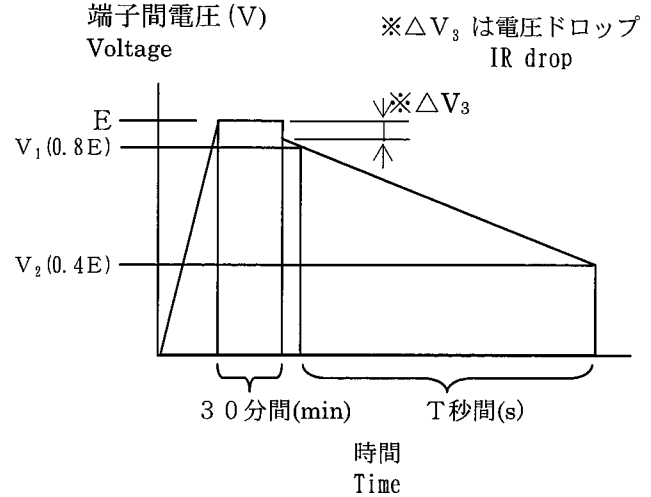
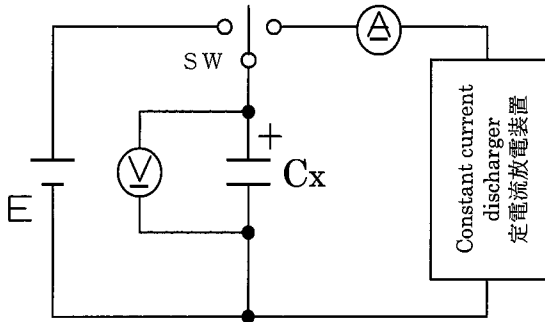


外形寸法 Size	収納数 (個) Maximum packing quantity (pcs.)	
	小箱 Small Box	内装箱 Inner box
φD (mm)	100	500
21.5	100	500

## 14.測定方法 (測定温度: 20°C)

Measuring method (Measurement temperature: 20°C)

- 静電容量**      最大使用電圧Eにて30分間充電後、 $I(\text{mA}) = 1 \times C(\text{F})$ で定電流放電を行ない  
 $V_1$  から  $V_2$  になるまでの時間T (秒) を測定し次式より算出。  
**Capacitance**    The capacitor is charged with the max. operating voltage for 30 minutes.  
It is discharged with  $I(\text{mA}) = 1 \times C(\text{F})$ , from  $V_1$  to  $V_2$ .  
The time T(s) is measured and capacitance is calculated from the following formula.



C (F) : 定格静電容量  
Rated capacitance

$V_1 (\text{V}) = 0.8 \times \text{最大使用電圧 } E (\text{V})$   
Max. operating voltage

$V_2 (\text{V}) = 0.4 \times \text{最大使用電圧 } E (\text{V})$   
Max. operating voltage

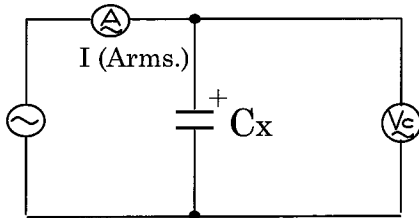
$$\text{静電容量 (F)} = \frac{(1 \times C(\text{F}) \times 10^{-3}) \times T(\text{s})}{V_1 - V_2}$$

Capacitance

その他 JIS C 5160-1 2009 による。

Other shall meet JIS C 5160-1 2009 (IEC 62391-1 2006)

- 内部抵抗** (測定周波数: 1 kHz)  
**Internal resistance** (Measurement frequency: 1 kHz)



$$\text{内部抵抗 } (\Omega) = \frac{V_c (\text{Vrms.})}{I (\text{Arms.})}$$

Internal resistance

I (Arms.): 0.001~0.010

**DYNACAP** 電気二重層コンデンサ

DYNACAP (Electric Double Layer Capacitor)

## ■電気二重層コンデンサのご使用上の注意事項

Cautions for Using DYNACAP (Electric Double Layer Capacitor)

## ■ご使用に際して

Usage

1. 電気二重層コンデンサは導電性の有機電解液を使用しております。  
過度の実装温度やカテゴリ上限温度を超えるご使用の場合、電解液が漏液する危険性があります。  
特にコイン、コイン積層タイプ (DB, DBN, DBJ, DX, DXJ, DX-L, DH, DHN, DK, DC, DCK, DS, DSK シリーズ) はセル構造はボタン型電池と同じで封止材には弾性度の低いプラスチックを使用しており、急激な温度変化を伴う自動車機器等やモーター、リレー、トランス、パワーIC等の発熱体の近傍でのご使用に際しては、電解液が漏れる危険性が有りますのでお避け下さい。

Electric double layer capacitor (EDLC) uses conductive organic electrolyte.

The use at excessive mounting temperature or exceeding the upper category temperature can cause the electrolyte to leak. Especially coin and multilayer coin types (DB, DBN, DBJ, DX, DXJ, DX-L, DH, DHN, DK, DC, DCK, DS and DSK series) use a low elastic plastic as the sealant in the cell construction like coin batteries; therefore, avoid using such capacitors in the vicinity of automotive equipment with steep temperature change, and heating element such as motor, relay, transformer, power IC, etc. because of the risk of leakage of electrolyte.

2. 電気二重層コンデンサには極性があります。  
極性をご確認下さい。逆電圧を長時間印加されますと漏れ電流が極端に増加し、静電容量の減少や内部抵抗の増加をきたしたり、時によっては漏液や破損等が起きる場合があります。

Since EDLC is polarized, do not apply a reversed voltage.

EDLC is polarized. If a reversed voltage is applied for a long time, the leakage current will increase abruptly, which may cause a decrease in the capacity, an increase in the internal resistance, and causing leakage or damage to the product in some cases.

3. 最大使用電圧を超える電圧を加えないようにして下さい。使用電圧は可能な限り電圧軽減する事をお奨めします。  
最大使用電圧を超える電圧を加えると漏れ電流が極端に増加し発熱が甚しくなり静電容量の減少をきたしたり、内部抵抗の増加をきたしたり、時によっては漏液や破損等が起きる場合があります。  
使用電圧は信頼性上可能な限り電圧軽減して頂き、最大使用電圧の80%以下を推奨します。

Do not apply any voltage higher than the operating maximum voltage (this means the surge voltage in the case of short-time charge). It is recommended to derate operating voltage as far as reliability allows.

If an overvoltage is applied to the product, the leakage current will increase abruptly and the product will become overheated, which may cause a decrease in the capacity, an increase in the internal resistance, and causing leakage or damage to the product in some cases.

It is recommended to derate operating voltage as far as reliability allows, and operating voltage recommends 80% or less of the operating maximum voltage.

4. 電源部の平滑用 (リップル吸収) にはご使用にならないで下さい。  
電気二重層コンデンサは内部抵抗が大きいので電源部の平滑用 (リップル吸収) にご使用されますと、発熱が甚しくなり静電容量の減少や内部抵抗の増加をきたしたり、時によっては漏液や破損等が起きる場合があります。

Do not use smoothing a power supply (for absorbing its ripple).

Since the internal resistance of EDLC is high, the product will be overheated if it is used for smoothing a power supply (for absorbing its ripple), which may cause a decrease in the capacity, an increase in the internal resistance, and causing leakage or damage to the product in some cases.

5. 急激な充放電を繰り返すような回路でのご使用について  
急激な充放電を頻りに繰り返すような回路では、発熱が甚しくなり静電容量の減少や内部抵抗の増加をきたしたり、時によっては漏液や破損等が起きる場合がありますので、充放電電流は少なくして内部抵抗の低い製品を選択し、製品表面温度が上昇しないことを確認してください。

Do not use in a circuit where quick charge and discharge are repeated very often.

In a circuit where quick charge and discharge are repeated very often, the product will become overheated, which may cause a decrease in the capacity, an increase in the internal resistance, and causing leakage or damage to the product in some cases. Reduce the charge and discharge currents while selecting a product with low internal resistance, and make sure that the product surface temperature does not rise.

## 6. 電気二重層コンデンサの寿命について

電気二重層コンデンサの寿命は有限です。

①電気二重層コンデンサの寿命は周囲温度の影響が強く、10℃下がることによって寿命は約2倍に伸びます。

従って、発熱部からできるだけ離してご使用下さい。

②カテゴリ上限温度を超えて使用した場合、寿命が短くなるばかりでなく、電解液の蒸気圧の上昇や電気化学反応により、内圧が上昇し漏液や破損等が起きる場合があります。

EDLC life depends heavily on the ambient temperature.

①The lifetime of EDLC is seriously affected by change in ambient temperature. If the temperature is lowered by 10°C, the lifetime will be approximately doubled. Therefore, the product should be used at a temperature lower than the guaranteed maximum value for maximum life.

②If the capacitor is used at a temperature exceeding its maximum guaranteed temperature, not only is its life shortened, but increased vapor pressure of electrolyte or electrochemical reactions may increase the internal pressure, And causing leakage or damage to the product in some cases.

## 7. バックアップ時の電気二重層コンデンサの電圧低下について

放電電流が大きい場合や、瞬間的に大電流が流れるような場合、放電開始時に電気二重層コンデンサの直流内部抵抗と放電電流との積による電圧低下 (IR ドロップ) が大きくなり、動作しなくなる場合があります。

各シリーズにより内部抵抗は異なりますので、放電電流が大きい場合は、弊社までご相談下さい。

なお、メモリーバックアップ用途の製品 (DZ, DZN, DP を除くシリーズ) の最大放電電流は 1mA/F (at 20°C) 以下とすることをお勧めします。

Note that a voltage drop in EDLC occurs during backup.

In a case where discharge current is large, or a large current flows instantaneously, an electric double layer capacitor (EDLC) may not operate at the start of discharge because of a large voltage drop (IR drop) caused by the product with the DC internal resistance.

Please consult us for a large discharge current ( in the case of other series except DZ, DZN, DP series: when larger than  $I \text{ (mA)} = 1 \times C \text{ (F)}$  ) as the internal resistance varies by each series. (Recommendation discharge current: 1mA/F at 20°C)

## 8. ご使用雰囲気について

水滴や結露、有毒ガスの雰囲気中ではご使用にならないで下さい。

電気二重層コンデンサの特性劣化や、漏液及びリード線やケースを腐食させ断線の原因となります。

また、急激な温度変化は結露の原因となり、製品の劣化及び漏液につながりますので避けて下さい。

Do not use the product in an ambient atmosphere containing water drops (condensation) or toxic gases.

Although EDLC is sealed, water droplets or toxic gases may do degradation characteristics, a leakage and corrode the lead wires and the case, which may cause a breaking of the wires.

Avoid abrupt temperature changes, which may cause water droplets, resulting in product deterioration and electrolyte Leakage.

## 9. 電気二重層コンデンサの直列接続について

電気二重層コンデンサを直列接続してご使用する場合、電圧バランスがくずれるとコンデンサに過電圧が加わることになり、時によっては漏液や破損等が起きる場合があります。

直列に接続して使用する場合は、コンデンサに加わる電圧のアンバランス分も考慮して、コンデンサの定格電圧に対するマージンを十分とるか、バランスを取る回路 (分圧抵抗器など) を付加してください。

また、コンデンサ間に温度差が生じない様な配置をして下さい。

Contact us before connecting the products in series.

A series connection will cause an imbalance in the voltage, charged to the capacitors and an overvoltage may be charged to one or more them. This may cause a decrease in the capacity, an increase in the internal resistance and causing leakage or damage to the product in some cases.

When using series connection for several capacitors, please derate the applied voltage from the operating maximum voltage or use balancing circuits (bleeder resistor, etc) to compensate for the imbalance in the applied voltage for each capacitor.

Moreover, please ensure the arrangement does not cause temperature fluctuation between capacitors.

## 10. 振動について

過度の振動を加えることにより、はんだ付け部の外れ、リード端子部の曲がり、折れが発生することがありますので、十分にご注意下さい。また、場合によっては特性劣化、漏液、破損、等を起こす恐れがありますので過度の振動になる場合は当社にご相談下さい。

About vibration.

A terminal blank, a terminal bend, and a crease may occur by adding too much vibration to a capacitor.

Moreover, depending on the case, an EDLC may do degradation of the characteristic, breakage, and a leakage.

When you become too much vibration, please contact our company.

## 11. 両面配線基板について

電気二重層コンデンサを両面配線基板にご使用の場合、配線パターンがコンデンサの取り付け部にかからぬようご注意ください。万が一電解液が漏れた場合、回路パターンが短絡シロッキング又はマイグレーションを起こす場合があります。

When used on a double sided printed circuit board, do not overlap the wiring patterns on the mounted part. A short circuit may be created by certain wiring conditions. Should the electrolyte leaks, the circuit pattern may cause a short circuit, resulting in tracking or migration.

## 12. 電気二重層コンデンサの保管について

- ①保管の際、高温、多湿環境、直射日光が当たるような場所には保管しないようご注意ください。
- ②保管は温度 5~30℃、湿度 60%以下の場所をお願いします。  
また、急激な温度変化は、結露や製品の劣化・漏液につながりますので避けて下さい。
- ③電気二重層コンデンサに直接水、塩水及び油がかかる環境で保管しないで下さい。
- ④電気二重層コンデンサを有害ガス(硫化水素・亜硫酸・亜硝酸・塩素・オゾン・アンモニアなど)が充満する環境で保管しないでください。
- ⑤船便などの防虫対策としてコンテナの木枠ごと有害ガスでくん(燻)蒸処理などを行うと、有害ガスが残留する場合があります。
- ⑥電気二重層コンデンサを紫外線及び放射線が照射される環境で保管しないで下さい。

Do not keep in high temperature and high humidity atmospheres.

- ①Avoid high temperature or high humidity or direct rays when storing capacitors.
- ②Keep the product in a place where the temperature is 5°C to 30°C and the humidity is lower than 60%. Avoid an abrupt temperature change, which may cause condensation or deterioration of the product or liquid leakage.
- ③Do not store EDLC at a place where there is a possibility that they may get water, salt or oil spill.
- ④Do not store EDLC at place where the air contains dense hazardous gas (hydrogen sulfide, sulfurous acid, nitrous acid, chlorine ammonia, etc.).
- ⑤Fumigation treatment with toxic gas covering the whole wooden container frames as moth proofing during shipment may leave residual toxic gas.
- ⑥Do not store EDLC at a place where it gets ultraviolet ray or radioactive ray.

## ■実装に際して

### Mounting

## 1. はんだディップ時に、過度の熱が製品に加わらないようご使用下さい。

配線基板の種類、大きさにより、製品に過度の熱が加わり気密不良を起こし製品寿命を大幅に減少させたり、液漏れを起こす場合があります。

配線基板の厚さが 1.6mm 片面基板の場合、はんだディップ条件、260℃5 秒以内でご使用下さい。

また、配線基板の厚さが 1.6mm 未満の場合や多層基板の場合は、弊社までご相談下さい。

尚、手はんだの場合は、こて先温度 360℃、3 秒以内でご使用下さい。

リフロー対応コインタイプ (DS, DSK) を除くコインタイプ・コイン積層品タイプは封止のパッキン材にポリプロピレンを使用しており過度の熱に対して弱いため、プリヒートも含めて部品本体温度が 90℃を超えないように管理してください。プリヒートの推奨条件を下記に示します。

条件：フロー時、熱遮蔽板の裏面ピーク温度 110℃以下、トータル加熱時間 30 秒以内でその後はんだ温度 260±3℃の槽中に部品の端子先端を 5<sup>+</sup> 秒 浸漬させる。フローを 2 回通す場合は、一度部品本体の温度を常温にしてから実施下さい。

上記以外の条件でご使用する場合は当社にご相談下さい。

Do not overheat when soldered.

Depending on the type and size of the board, the product may be subjected to overheat, leading to loss of airtightness. This may greatly shorten the product life or cause liquid leakage.

In case of a 1.6mm-thick and single side printed board, for example, keep the following soldering conditions: temperature lower than 260°C, time shorter than 5 seconds.

When a board thinner than 1.6 mm or multi-layer printed board is used, contact us.

In the case of hand soldering, the iron tip temperature is lower than 360°C, time is shorter than 3 seconds.

The coin types and multilayer coin types excluding the reflow-compatible coin types (DS, DSK) use polypropylene as the pacing material for sealing and therefore susceptible to excessive heat. Note that the component body temperature shall be controlled so as not to exceed 90°C including preheating.

Recommended preheating conditions are as shown below : Conditions : At the time of flow, the peak temperature on the rear of the thermal shield shall be 110°C or less, with the total heating time within 30 seconds. After that, dip the terminal tip of the component into the bath soldering temperature of 260±3°C for 5 +1/-0 seconds. The second flow, if conducted, shall be done after the product temperature has been cooled down to room temperature.

2. はんだディップ後の基板洗浄について  
 溶剤の種類によっては、電気二重層コンデンサ内部に浸透し悪い影響を与える場合がありますので弊社までご相談下さい。
- Contact us when cleaning is necessary after soldering.  
 Certain types of solvents are not compatible and may cause damage.
3. 固定用接着剤コーティング剤について  
 ボンド等の接着剤を用いて配線基板等への接着、あるいはコーティングにより電気二重層コンデンサに悪影響を及ぼすことがありますので弊社までご相談下さい。  
 また、接着やコーティングによりコンデンサの封口部が被われる場合もご相談下さい。  
 接着剤、コーティング剤を硬化させる際は、カテゴリ上限温度を超えるような条件で作業しないようお願いします。
- Contact us when the product is attached by adhesive bonding.  
 Certain types of adhesives are not compatible.  
 Paste bond partially between the product and the board so that the product will not adhere completely to the board.  
 Do not raise the temperature over the guaranteed value while the bond is hardening.
4. 接着剤硬化炉等の加熱条件について  
 接着剤硬化炉等の加熱において、過度の熱が加わり製品寿命を大幅に減少させたり液漏れを起こす場合があります。  
 許容雰囲気温度 110℃以下、許容加熱時間 30 秒以下とし、本体温度が 90℃を超えないように管理して作業下さるようお願いいたします。  
 上記以外の加熱条件になる場合は、温度プロファイル条件を提示の上当社にご相談下さい。
- Heating conditions of adhesive curing oven  
 During heating of the adhesive curing oven, application of excessive heat may significantly shorten the product life or cause liquid leakage. Control the body temperature so as not to exceed 90℃ during work while setting the allowable atmospheric temperature below 110℃, and allowable heating time within 30 seconds.  
 For the heating conditions deviating from the above, consult with us providing your temperature profile conditions.
5. コンデンサ本体及び端子やリード線に強い力を加えないように注意してください。  
 ①コンデンサの端子間隔とプリント配線板穴間隔とが合っていることを確認してから取り付けてください。  
 ②実装後にコンデンサ本体を掴む、倒す、押す、捻る、曲げる等のストレスを加えると端子はずれ、オープン、ショート、液漏れ等を起こすことがあります。
- Be careful not to apply an excessive force to the capacitor body, terminals or lead wires.  
 ①Mount the capacitor while making sure that the terminal spacing of the capacitor and the spacing of the holes in the printed wiring board are aligned.  
 ②If the capacitor body is subjected to stress such as grabbing, falling, bend, pushing or twisting after mounted, its terminals may come off, leading to open, short or liquid leakage.

## ■その他の注意事項

### Other cautions

#### 1. 万一の場合

電気二重層コンデンサが異常に加熱したり、異臭が発生した場合、すぐに機器の主電源を切るなどして使用を中止して下さい。  
また、電気二重層コンデンサが万が一高温になったときは、破損及びやけどの原因となる場合があるため顔や手を近づけないで下さい。

#### Emergency procedures

If the EDLC overheats or starts to smell, immediately switch off the units main power supply to stop operation.  
Keep your face and hands away from the DYNACAP, since the temperature may be high enough to cause the EDLC to ignite and burn.

#### 2. 産業用機器に使用されている電気二重層コンデンサについては、定期点検をして下さい。

点検項目は次の内容を行ってください。

- ①外 観：液漏れなどの著しい異常の有無
- ②電氣的性能：漏れ電流、静電容量、ESR 及びカタログ又は納入仕様書に規定の項目。

Periodical inspections should be established for the EDLC used in industrial appliances.

The following items should be checked:

- ①Appearance : Check if there is leakage.
- ②Electronic performance : Check the leakage current, the electrostatic, the internal resistance and other items described in the catalog or the product specifications.

#### 3. コンデンサを廃棄する場合には、次のいずれかの方法を取って下さい。

- ①電気二重層コンデンサを焼却する場合は、穴をあけるか又は十分つぶしてから高温で焼却して下さい。(爆発の防止)
- ②電気二重層コンデンサを焼却しない場合は、専門の産業廃棄物処理業者に渡して、埋立てなどの処理をして下さい。

#### Disposing of EDLC.

- ①Punch a hole or crush the EDLC (to prevent explosion) before incineration at approved facility.
- ②If they are not to be incinerated, bring them to a professional industrial waste disposal company.

#### 4. その他

ご使用に際しては、この納入仕様書及びカタログの記載事項の他、下記の内容についてもご確認の上、ご使用いただくようお願いいたします。

電子情報産業協会技術レポート

EIAJ RCR-2370C

(電気二重層コンデンサの安全アプリケーションガイド)

#### Other notes.

Please refer to the following literature for anything not described in the product specifications or the catalog. (The Electronics Industry Association of Japan technical report #EIAJ RCR-2370B "Safety Application Guide for fixed electric double layer capacitors")