

Contents

2	電気二重層キャパシタの技術と応用 Introduction of Supercapacitor
4	リード形/Radial Lead type DLCAP™ DKG series
6	リード形/Radial Lead type DLCAP™ DKA series
8	DLCAP™ Module
10	注意事項 Precaution

●環境対応製品について

当社では、国際的な環境負荷物質低減への取り組みや法制化 (RoHS 指令、ELV 指令等) に呼応し、より環境負荷の少ない製品の開発、上市に努めております。RoHS 指令 (2011/65/EU) の改正により、新たに 4 物質が追加され、2019 年 7 月からは 10 物質が規制対象となりましたが、当社ではいち早く外装スリーブ材質を見直し、適合を完了しております。

RoHS2 適合：2011/65/EU の改正 (2015/863/EU 等) への適合

ELV 適合：2000/53/EC の改正 (2016/774/EU 等) への適合

尚、“ハロゲンフリー” に対応した製品については、別途お問い合わせ下さい。

Nippon Chemi-Con has been taking proactive approaches toward developing and marketing less environmentally-load products in response to the international efforts for reducing hazardous substances and to the regulations. Subjecting to the revised RoHS directive, there were 10 substances that had been abolished from July 2019 and 4 new substances that had been added. (2011/65/EU), by innovating alternative materials of the outer tube.

RoHS2 Compliant: Compliant to the 2011/65/EU and the revisions (2015/863/EU)

ELV Compliant: Compliant to the 2000/53/EU and the revisions (2016/774/EU)

Please contact us for more information about “Halogen-free specification”

電気二重層キャパシタの技術と応用 / Introduction of Supercapacitor

1. はじめに / Introduction

電気二重層キャパシタ (Electric Double Layer Capacitor) は一般的な二次電池と比較し大電流の充放電が可能で、充放電サイクル寿命が優れた蓄電デバイスです。近年、エネルギー問題 (石油削減・消費電力削減・CO₂削減・新エネルギーの有効活用) が重要視され、新しい用途での電気二重層キャパシタ搭載へ向けた検討が行われています。また、モビリティの電動化及びハイブリッド自動車や燃料電池車でエネルギーの有効利用を目的とした電気二重層キャパシタの搭載検討が加速されています。日本ケミコンは省エネルギー・低環境負荷を目的とした商品化を積極的に行っており、その中で電気二重層キャパシタは環境配慮型の代表的な製品です。

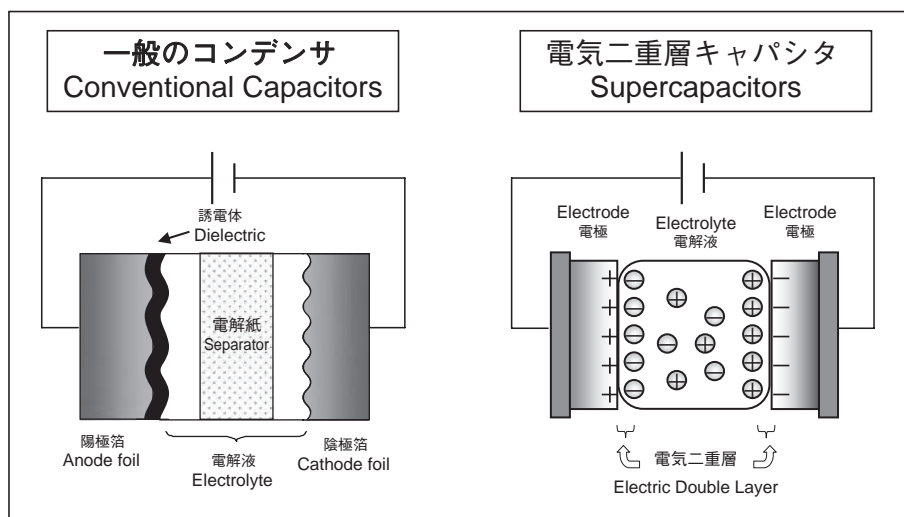
Compared to the commonly used rechargeable batteries, Supercapacitor (Electric Double Layer Capacitor), which is capable to be charged-discharged with high current, is an energy storage device which has excellent charge-discharge cycle life. In the recent years, with energy issues (reduction of oil consumption, consumer electric power, CO₂ emission, and effective use of new energy) being focused, using Supercapacitor on more and more new applications is considered. Electrification of mobilities and installation of Supercapacitor in hybrid or fuel-cell vehicle is also considered.

Nippon Chemi-Con has been strongly pursuing products that serve for energy conservation, low environmental impact. Supercapacitor represents those environmental-friendly products.

2. 電気二重層キャパシタの原理 / Basic Mechanism of Supercapacitor

一般のアルミ電解などのコンデンサは誘電体 (絶縁物) を挟んだ電極に電圧を印加すると双極子が配向して電荷が貯えられます。電気二重層キャパシタは電解液と電極の界面に極めて短い距離を隔てて電荷が配向する現象 (電気二重層) を利用し、物理的に電荷を貯えています (Figure1)。電気二重層キャパシタの電極には比表面積の大きな活性炭が用いられています。

Conventional capacitors have a dielectric sandwiched between two electrodes. When voltage is applied, dipoles are oriented, and thus electric charge is stored. Electric double layer capacitors have electric charges oriented at the boundary of electrolyte and electrodes which is called the "electric double layer."



(Figure 1.) 電気二重層キャパシタの原理 / Mechanism

3. 特徴 / Characteristics

以上のように電気二重層キャパシタは、二次電池と異なり化学反応を伴わず、活性炭表面のイオンの物理的吸着のみでエネルギーの蓄積を行うため、以下のような特徴を持ちます。

Unlike rechargeable batteries, Supercapacitor does not use chemical reactions and it stores energy solely by physical movement of ion to the surface of activated carbon. That gives Supercapacitor features as follows;

- 劣化が少なく数百万サイクルの充放電が可能
- 出力密度が高く、急速（大電流）充放電が可能
- 充放電効率が高く出力密度 1 kW/kg でも 95 % 以上の出力効率が得られる
- 構成材料に重金属を使用していないため環境に優しい
- 異常時の安全性が高く、外部短絡しても故障しない
- ・ With low degradation, it withstands multimillion charge-discharge cycles.
- ・ With the high power density, rapid (high current) charge-discharge is possible.
- ・ With a high charge-discharge efficiency, the output efficiency of over 95% with a power density 1kW/kg is achieved.
- ・ Environment-friendly without containing heavy metals.
- ・ High in safety at irregular occasions, and will be not destroyed even by short circuiting.

4. 構造 / Structure

日本ケミコンはリード形のDLCAP™の開発を行なっています（Photo 1.）。

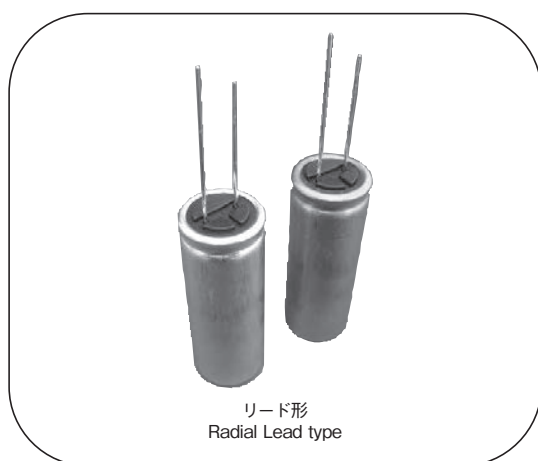
基本構造はアルミ箔上に活性炭電極層を形成させたものを、巻廻する構造となっています（Figure 2.）。

電極には比表面積の大きな活性炭を使用し、自社での高密度電極製造技術によって、高容量・低抵抗を両立した、バッテリーに勝る電気特性に優れた電極となっています。

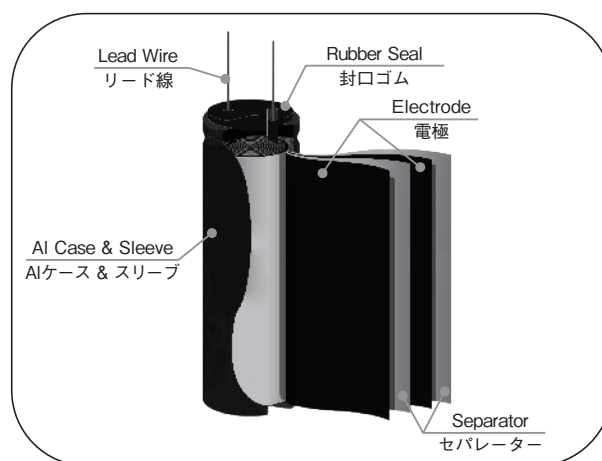
Nippon Chemi-Con produces Radial Lead type DLCAP™ (Photo 1.).

Basic structure is, as shown in figure 2, aluminum foils with electrode pasted on the surface wound into a roll.

Using activated carbon for the electrode utilizing its very large surface area, and with our original high-density electrode manufacturing technology, we achieved both high capacitance and low resistance.



(Photo 1.) DLCAP™ Appearance



(Figure 2.) DLCAP™ Structure

リード形 / Radial Lead type

DLCAP™ DKG series

- 定格電圧を向上 2.5V ⇒ 2.7V
- 長寿命 2.7V 65°C 2000h保証 / 2.5V 70°C 2000h保証
- 小型化、省スペース化
- 電源バックアップとして最適
- AEC-Q200準拠。詳細については別途お問い合わせください。
 - ・ Improved rated Voltage 2.5V ⇒ 2.7V
 - ・ Long life products 2.7V 65°C 2000h warranty / 2.5V 70°C 2000h warranty
 - ・ Space saving with smaller volume when moduled
 - ・ Suitable for electricity backups
 - ・ AEC-Q200 compliant: Please contact Chemi-Con for more details, test date, information.



スリーブレスタイプ
Sleeveless type

◆規格表 / SPECIFICATIONS

項目 / Items	性能 / Specifications	
カテゴリ温度範囲 / Operating Temperature	-40°C ~ +65°C (2.7V) / +70°C (2.5V) / +85°C (2.0V)	
静電容量許容差 / Capacitance Tolerance	±10% (K) (25°C)	
温度特性 / Temperature Characteristics	容量変化率 Capacitance Change	20°Cの値の±30%以内 ≤±30% of the measured value at 20°C
	内部抵抗変化率 Internal Resistance Change	「製品一覧表」に示す内部抵抗最大値の600%以下 ≤600% of the internal resistance maximum value given in the ratings tables (-40°C)
高温度負荷特性 / Load Life Test	65°Cにおいて定格電圧2.7Vを2,000時間印加後、20°Cに復帰させ測定を行ったとき、下記を満足すること After the capacitors are subjected to the rated DC voltage 2.7V at 65°C for 2,000 hours, the following specifications shall be satisfied when they are restored to 20°C.	
	容量変化率 Capacitance Change	初期値 (20°C) の±30%以内 ≤±30% of the initial measured value at 20°C
	内部抵抗変化率 Internal Resistance Change	「製品一覧表」に示す内部抵抗最大値の 200% 以下 ≤200% of the internal resistance maximum value given in the ratings tables
	70°Cにおいて2.5Vを2,000時間印加後、20°Cに復帰させ測定を行ったとき、下記を満足すること After the capacitors are subjected to the DC 2.5V at 70°C for 2,000 hours, the following specifications shall be satisfied when they are restored to 20°C.	
	容量変化率 Capacitance Change	初期値 (20°C) の±30%以内 ≤±30% of the initial measured value at 20°C
	内部抵抗変化率 Internal Resistance Change	「製品一覧表」に示す内部抵抗最大値の 200% 以下 ≤200% of the internal resistance maximum value given in the ratings tables
耐湿性能 / Bias Humidity Test	60°C、90~95%RH、無負荷500時間放置後、20°Cに復帰させ測定を行ったとき、下記を満足すること After the capacitors are left at 60°C and 90 to 95%RH for 500 hours without voltage applied, the following specifications shall be satisfied when they are restored to 20°C.	
	容量変化率 Capacitance Change	初期値 (20°C) の±30%以内 ≤±30% of the initial measured value at 20°C
	内部抵抗変化率 Internal Resistance Change	「製品一覧表」に示す内部抵抗最大値の 200% 以下 ≤200% of the internal resistance maximum value given in the ratings tables

◆製品一覧表 / STANDARD RATINGS

● DKG series

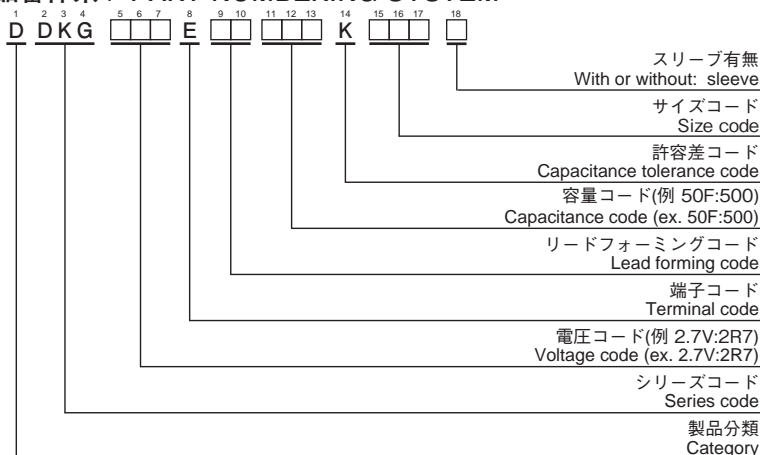
Rated Voltage [V]	Capacitance Typ. (rated) [F]	Nominal Case Size		Internal Resistance		Weight*1 [g]	Energy Storage*2 [Wh]	Part No.	Note*3
		φ D [mm]	L [mm]	Typ. [mΩ]	Max. [mΩ]				
2.7	50	18	40	14.8	17.8	14	0.05	DDKG2R7ELL500KM40T	no sleeve, no coating

*1: 参考値/Reference data

*2: JEITAで発行されている「電気及び電子機器用電気二重層キャパシタの輸送に関する手引書」(日本語のみ)に基づいて算出しています(ただし、小数点第二位まで表記)。
Energy Storage (Wh) is calculated based on 「電気及び電子機器用電気二重層キャパシタの輸送に関する手引書」(Japanese only) by JEITA (It shows up to the second decimal place).

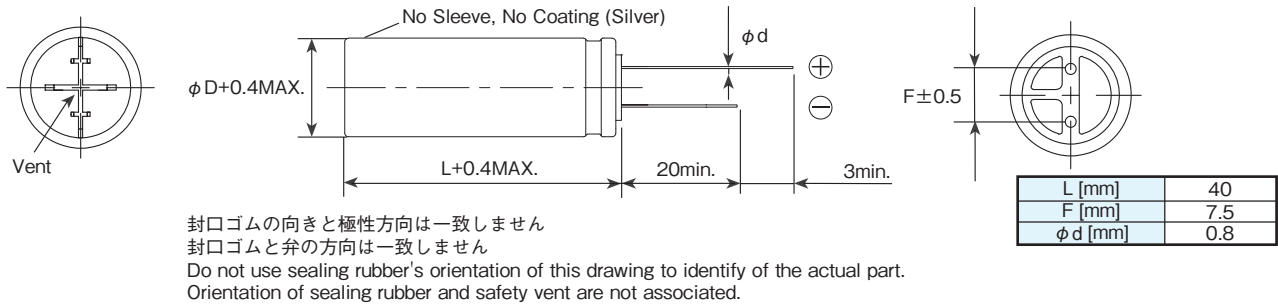
*3: スリーブ無し、コーティング無し品が基本仕様となります。スリーブ付き品につきましては別途相談となります。
No sleeve no coating is the basic specification. Consult separately about products with a sleeve.

◆品番体系 / PART NUMBERING SYSTEM

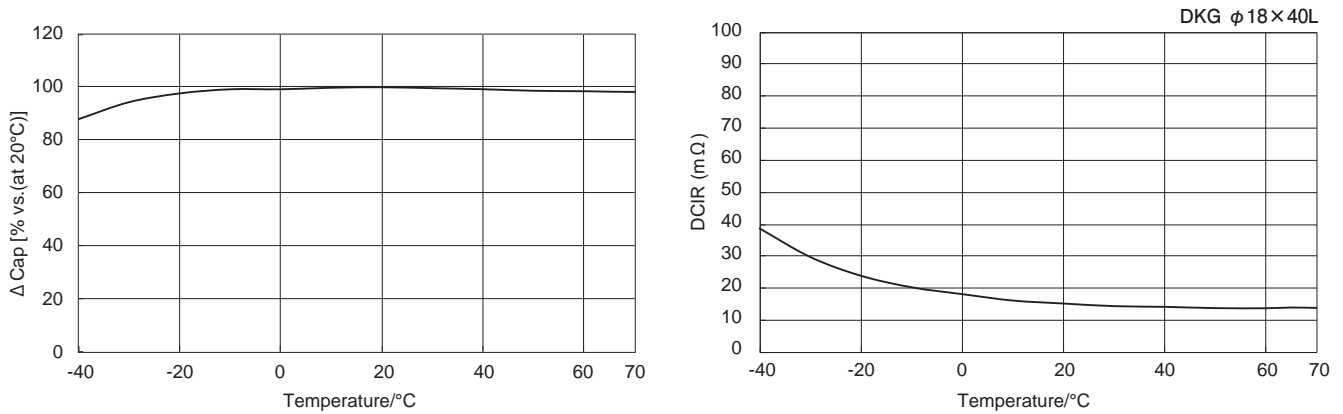


DLCAP™ DKG series

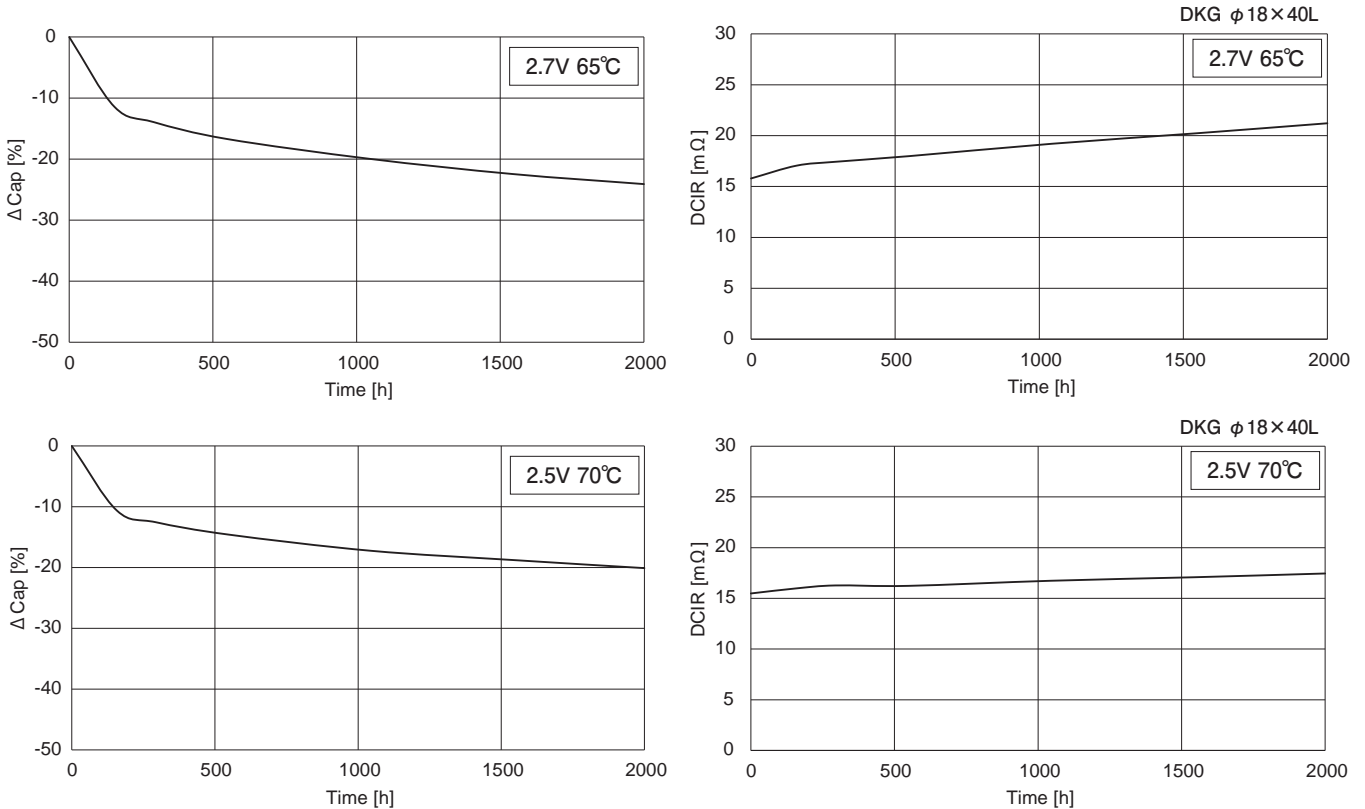
◆寸法図 / DIMENSIONS [mm]



◆温度特性 / Temperature Dependence of Capacitance & DCIR



◆高温度負荷特性 / Load Life Test



リード形 / Radial Lead type

DLCAP™ DKA series

Low
Resistance

-40°C

+70°C

RoHS2
Compliant

- 温度範囲に影響されない低抵抗特性。
- 安全性の高い電解液を採用。
- 車載電装等のバックアップ用途にも最適。
- AEC-Q200準拠。詳細については別途お問い合わせください。
- ・ Very low DCIR even at low and high temperature.
- ・ Uses highly safe electrolyte.
- ・ Ideal as a backup power supply for automotive electrical components.
- ・ AEC-Q200 compliant: Please contact Chemi-Con for more details, test date, information.



◆規格表 / SPECIFICATIONS

項目 / Items	性能 / Specifications
カテゴリ温度範囲 / Operating Temperature	-40°C ~ +70°C (2.5V) / +85°C (2.0V)
静電容量許容差 / Capacitance Tolerance	φ18×26L ±20% (M)、φ18×50L ±10% (K)、φ18×70L ±10% (K) (25°C)
温度特性 / Temperature Characteristics	容量変化率 Capacitance Change
	20°Cの値の±30%以内 ≤±30% of the measured value at 20°C
内部抵抗変化率 Internal Resistance Change	「製品一覧表」に示す内部抵抗最大値の600%以下 ≤600% of the internal resistance maximum value given in the ratings tables (-40°C)
	70°Cにおいて定格電圧2.5Vを1000時間印加後、20°Cに復帰させ測定を行ったとき、下記を満足すること After the capacitors are subjected to the rated DC voltage 2.5V at 70°C for 1000 hours, the following specifications shall be satisfied when they are restored to 20°C.
容量変化率 Capacitance Change	初期値 (20°C) の±30%以内 ≤±30% of the initial measured value at 20°C
	内部抵抗変化率 Internal Resistance Change
	「製品一覧表」に示す内部抵抗最大値の200%以下 ≤200% of the internal resistance maximum value given in the ratings tables
60°Cにおいて定格電圧2.5Vを2000時間印加後、20°Cに復帰させ測定を行ったとき、下記を満足すること After the capacitors are subjected to the rated DC voltage 2.5V at 60°C for 2000 hours, the following specifications shall be satisfied when they are restored to 20°C.	容量変化率 Capacitance Change
	初期値 (20°C) の±30%以内 ≤±30% of the initial measured value at 20°C
内部抵抗変化率 Internal Resistance Change	「製品一覧表」に示す内部抵抗最大値の200%以下 ≤200% of the internal resistance maximum value given in the ratings tables
	60°C、90~95%RH、無負荷500時間放置後、20°Cに復帰させ測定を行ったとき、下記を満足すること After the capacitors are left at 60°C and 90 to 95%RH for 500 hours without voltage applied, the following specifications shall be satisfied when they are restored to 20°C.
容量変化率 Capacitance Change	初期値 (20°C) の±30%以内 ≤±30% of the initial measured value at 20°C
	内部抵抗変化率 Internal Resistance Change
	「製品一覧表」に示す内部抵抗最大値の200%以下 ≤200% of the internal resistance maximum value given in the ratings tables

◆製品一覧表 / STANDARD RATINGS

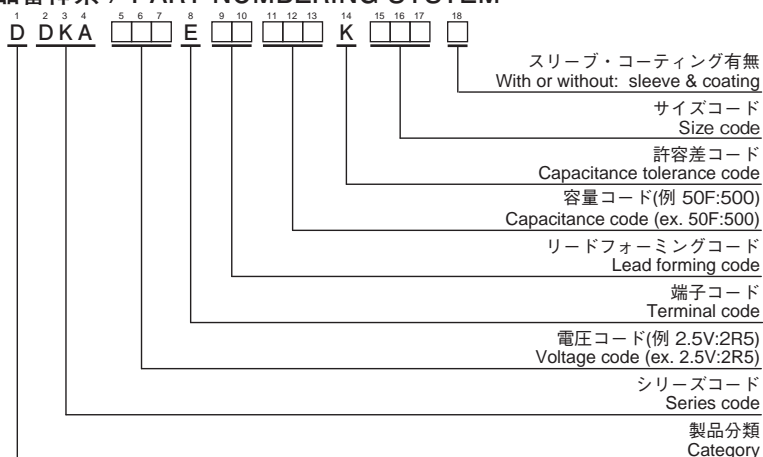
●DKA series

Rated Voltage [V]	Capacitance Typ. (rated) [F]	Nominal Case Size		Internal Resistance		Weight*1 [g]	Energy Storage*2 [Wh]	Part No.	Note*3
		φ D [mm]	L [mm]	Typ. [mΩ]	Max. [mΩ]				
2.5	21	18	26	24.8	30.0	9	0.02	DDKA2R5ELL210MM26S	with sleeve (PET)
								DDKA2R5ELL210MM26T	no sleeve, no coating
	50		50	11.0	13.2	18	0.04	DDKA2R5ELL500KM50S	with sleeve (PET)
	75		70	7.0	8.4	25	0.07	DDKA2R5ELL500KM50T	no sleeve, no coating
								DDKA2R5ELL750KM70T	no sleeve, no coating

*1: 参考値/Reference data

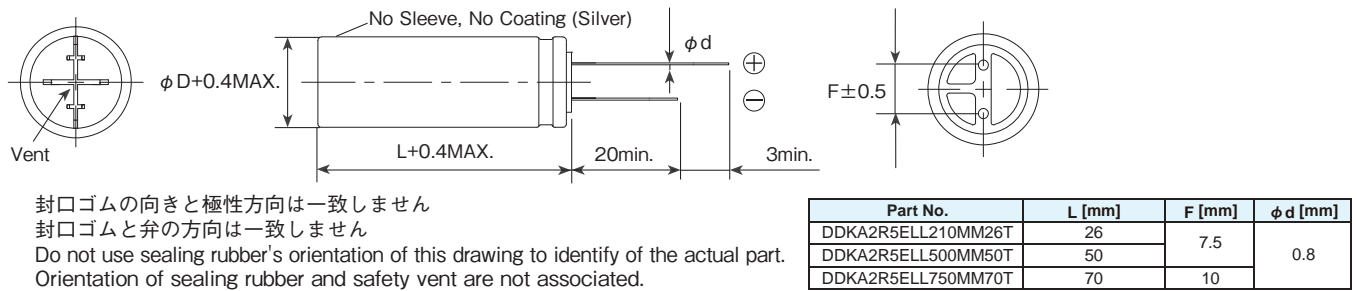
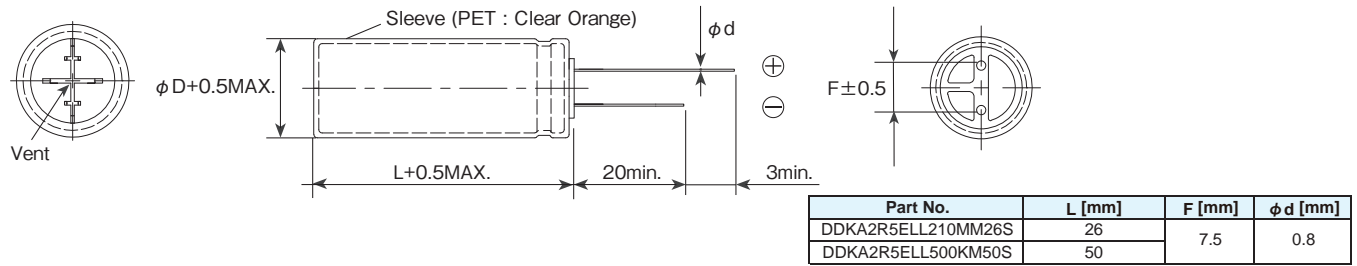
*2: JEITAで発行されている「電気及び電子機器用電気二重層キャパシタの輸送に関する手引書」(日本語のみ)に基づいて算出しています(ただし、小数点第二位まで表記)。
Energy Storage (Wh) is calculated based on 「電気及び電子機器用電気二重層キャパシタの輸送に関する手引書」(Japanese only) by JEITA (It shows up to the second decimal place).*3: スリーブ無し、コーティング無し品とスリーブ付き品が基本仕様となります。
No sleeve no coating type and sleeve type are the basic specification.

◆品番体系 / PART NUMBERING SYSTEM

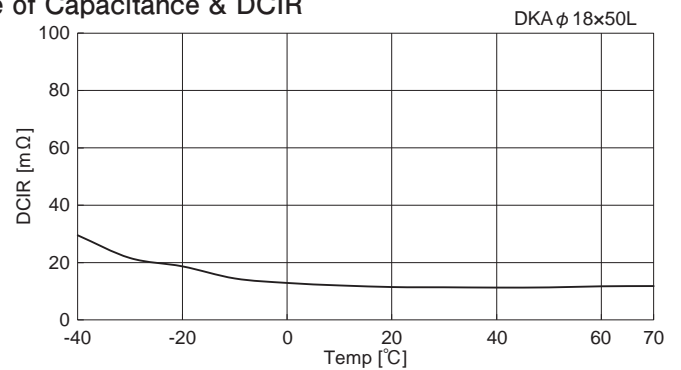
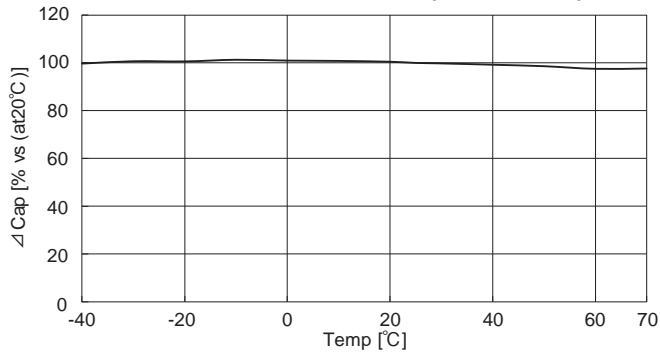


DLCAP™ DKA series

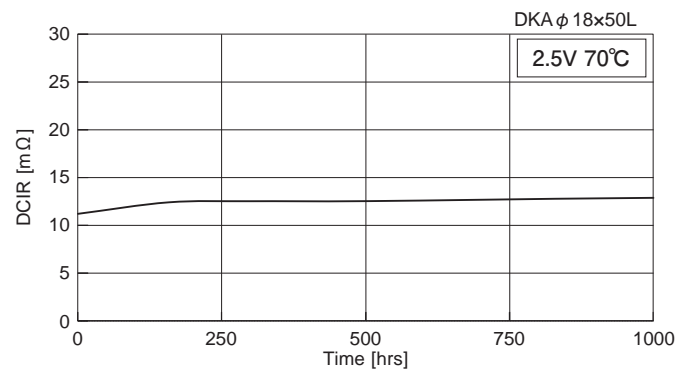
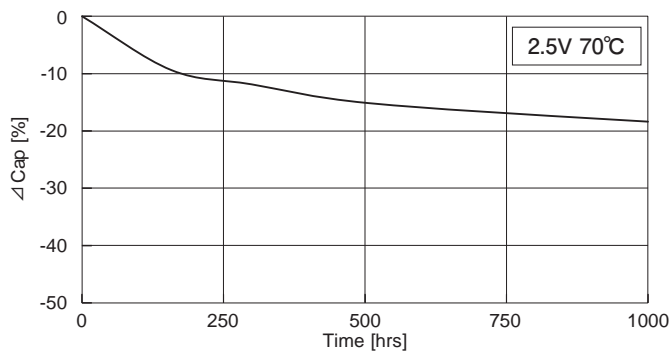
◆寸法図 / DIMENSIONS [mm]



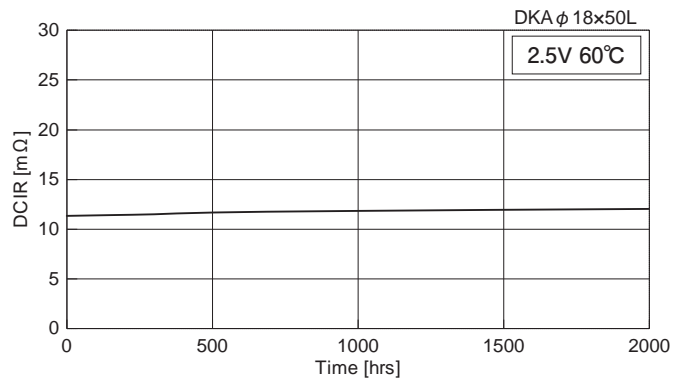
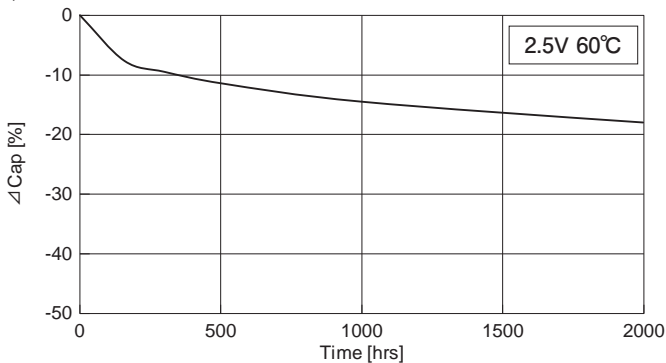
◆容量と内部抵抗の温度特性 / Temperature Dependence of Capacitance & DCIR



◆70℃高温負荷試験 / 70℃ Load Life Test



◆60℃高温負荷試験 / 60℃ Load Life Test



DLCAP™ 2セルモジュール (リード形) / DLCAP™ 2 Cells Module (Radial Lead type)

Low
Resistance

+70°C

RoHS2
Compliant

お手軽に電気二重層キャパシタDLCAP™をお試いただくために、モジュール (リード形) をご用意いたしました。

For an easy usage of Electric Double Layer Capacitor DLCAP™, we have prepared modules (Radial lead type).

● 用途 / Application

- 電池の電力アシスト / Electricity assist for battery
- 停電時の瞬間的な電力の補給 / Momentary power supply at power failure
- 電源故障時のバックアップ / Back up for power source failure

● DLCAP™モジュール / DLCAP™ Module

◆ 機能 / FEATURES

- DKAシリーズセルΦ18x50L (50F) スリーブ付きを2本搭載 / Equipped with two Φ18x50L (50F) DKA series cells with sleeve
- スナップフィットによる製品の基板実装 / Board mounting of products by snap-fit



◆ 規格表 / SPECIFICATIONS

項目 / Items	性能 / Specifications	
カテゴリ温度範囲 / Operating Temperature	-40°C ~ +70°C	
静電容量許容差 / Capacitance Tolerance	+10%, -15% (20°C)	
温度特性 / Temperature Characteristics	容量変化率 Capacitance Change	20°Cの値の±30%以内 ≤±30% of the measured value at 20°C
	内部抵抗変化率 Internal Resistance Change	「製品一覧表」に示す内部抵抗最大値の600%以下 ≤600% of the internal resistance maximum value given in the ratings tables (-40°C)
高温度負荷特性 / Load Life Test	70°Cにおいて定格電圧を1000時間印加後、20°Cに復帰させ測定を行ったとき、下記を満足すること After the capacitors are subjected to the rated DC voltage at 70°C for 1000 hours, the following specifications shall be satisfied when they are restored to 20°C.	
	容量変化率 Capacitance Change	初期値 (20°C) の±30%以内 ≤±30% of the initial measured value at 20°C
	内部抵抗変化率 Internal Resistance Change	「製品一覧表」に示す内部抵抗最大値の200%以下 ≤200% of the internal resistance maximum value given in the ratings tables
	60°Cにおいて定格電圧を2000時間印加後、20°Cに復帰させ測定を行ったとき、下記を満足すること After the capacitors are subjected to the rated DC voltage at 60°C for 2000 hours, the following specifications shall be satisfied when they are restored to 20°C.	
	容量変化率 Capacitance Change	初期値 (20°C) の±30%以内 ≤±30% of the initial measured value at 20°C
	内部抵抗変化率 Internal Resistance Change	「製品一覧表」に示す内部抵抗最大値の200%以下 ≤200% of the internal resistance maximum value given in the ratings tables
耐湿性能 / Bias Humidity Test	60°C、90~95%RH、無負荷500時間放置後、20°Cに復帰させ測定を行ったとき、下記を満足すること After the capacitors are left at 60°C and 90 to 95%RH for 500 hours without voltage applied, the following specifications shall be satisfied when they are restored to 20°C.	
	容量変化率 Capacitance Change	初期値 (20°C) の±30%以内 ≤±30% of the initial measured value at 20°C
	内部抵抗変化率 Internal Resistance Change	「製品一覧表」に示す内部抵抗最大値の200%以下 ≤200% of the internal resistance maximum value given in the ratings tables

◆ 製品一覧表 / STANDARD RATINGS

Rated Voltage [V]*1	Capacitance*1 Typ. (rated) [F]	Product Size			Internal Resistance*1		Weight*2 [kg]	Energy Storage*1*3 [Wh]	Part No.
		W [mm]	D [mm]	H [mm]	Typ. [mΩ]	Max. [mΩ]			
2.5	50	42.3	58.4	27.9	11	13.2	0.047	0.05	MDKA2R5T500PN1111A

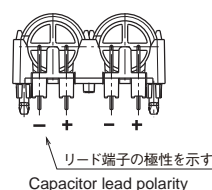
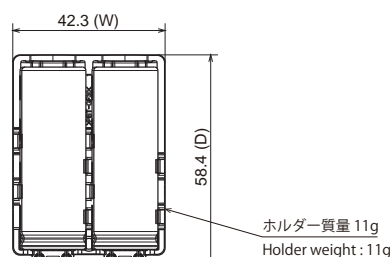
*1: 単セルあたり / Per single cell

*2: 参考値/Reference data

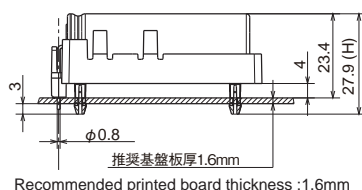
*3: 貯蔵エネルギー量[Wh]は、JEITAで発行されている「電気及び電子機器用電気二重層キャパシタの輸送に関する手引書」(日本語のみ)に基づいて算出しています。

Energy Storage (Wh) is calculated based on 「電気及び電子機器用電気二重層キャパシタの輸送に関する手引書」(Japanese only) by JEITA.

◆ 寸法図 / DIMENSIONS



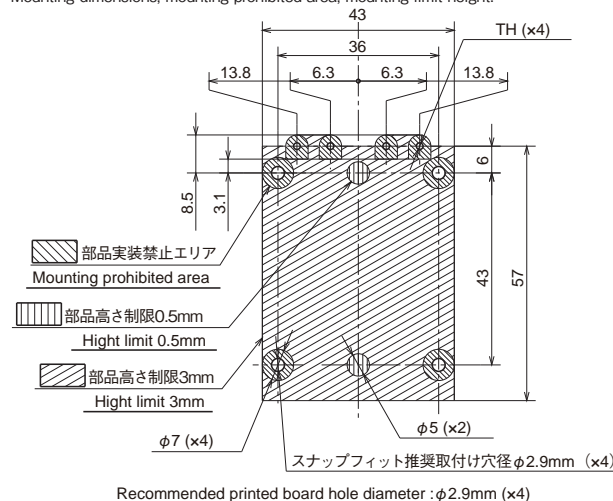
Capacitor lead polarity



Recommended printed board thickness: 1.6mm

◆ 取付寸法と実装禁止エリア 部品高さ制限

Mounting dimensions, mounting prohibited area, mounting limit height.



● モジュールの直並列接続 / Series and or parallels connection of DLCAP™ Module

必要に応じて、本モジュールを直並列に接続して使用することが可能です。
モジュールを12直列以上接続する場合は、弊社までお問い合わせください。
This module can be connected and used in series and parallel if necessary.
If you need to connect more than 12 pieces in series please consult us.

その他特殊仕様をご希望の際は、弊社までお問い合わせください。
Please consult us for other special specifications.

● カスタムモジュールの対応 / DLCAP™ Custom Module Acceptable

ご希望により、システムへの組込みに合わせたカスタム設計も
対応いたしますので、ご用命ください。
Customized designs for system integration are available upon request.

DLCAP™ モジュール (リード形) / DLCAP™ Module (Radial Lead type)

Low
Resistance

+70°C

RoHS2
Compliant

お手軽に電気二重層キャパシタDLCAP™をお試いただくために、モジュール (リード形) をご用意いたしました。

For an easy usage of Electric Double Layer Capacitor DLCAP™, we have prepared modules (Radial lead type).

● 用途 / Application

- 電池の電力アシスト / Electricity assist for battery
- 停電時の瞬間的な電力の補給 / Momentary power supply at power failure
- 電源故障時のバックアップ / Back up for power source failure

● DLCAP™モジュール / DLCAP™ Module

◆機能 / FEATURES

- 電圧均等化回路内蔵 / Voltage balancing circuit installed
- 過電圧検知回路内蔵 / Over voltage detection circuit installed
- DKAシリーズセルφ18x50L (50F) スリーブ付きを6本搭載
Equipped with six φ18x50L (50F) DKA series cells with sleeve



◆規格表 / SPECIFICATIONS

項目 / Items	性能 / Specifications	
カテゴリ温度範囲 / Operating Temperature	-40°C ~ +70°C	
静電容量許容差 / Capacitance Tolerance	+10%, -15% (20°C)	
温度特性 / Temperature Characteristics	容量変化率 Capacitance Change	20°Cの値の±30%以内 ≤±30% of the measured value at 20°C
	内部抵抗変化率 Internal Resistance Change	「製品一覧表」に示す内部抵抗最大値の600%以下 ≤600% of the internal resistance maximum value given in the ratings tables (-40°C)
高温度負荷特性 / Load Life Test	70°Cにおいて定格電圧を1000時間印加後、20°Cに復帰させ測定を行ったとき、下記を満足すること After the capacitors are subjected to the rated DC voltage at 70°C for 1000 hours, the following specifications shall be satisfied when they are restored to 20°C.	
	容量変化率 Capacitance Change	初期値 (20°C) の±30%以内 ≤±30% of the initial measured value at 20°C
	内部抵抗変化率 Internal Resistance Change	「製品一覧表」に示す内部抵抗最大値の200%以下 ≤200% of the internal resistance maximum value given in the ratings tables
	60°Cにおいて定格電圧を2000時間印加後、20°Cに復帰させ測定を行ったとき、下記を満足すること After the capacitors are subjected to the rated DC voltage at 60°C for 2000 hours, the following specifications shall be satisfied when they are restored to 20°C.	
	容量変化率 Capacitance Change	初期値 (20°C) の±30%以内 ≤±30% of the initial measured value at 20°C
	内部抵抗変化率 Internal Resistance Change	「製品一覧表」に示す内部抵抗最大値の200%以下 ≤200% of the internal resistance maximum value given in the ratings tables
耐湿性能 / Bias Humidity Test	60°C、90~95%RH、無負荷500時間放置後、20°Cに復帰させ測定を行ったとき、下記を満足すること After the capacitors are left at 60°C and 90 to 95%RH for 500 hours without voltage applied, the following specifications shall be satisfied when they are restored to 20°C.	
	容量変化率 Capacitance Change	初期値 (20°C) の±30%以内 ≤±30% of the initial measured value at 20°C
	内部抵抗変化率 Internal Resistance Change	「製品一覧表」に示す内部抵抗最大値の200%以下 ≤200% of the internal resistance maximum value given in the ratings tables

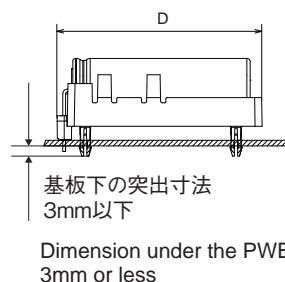
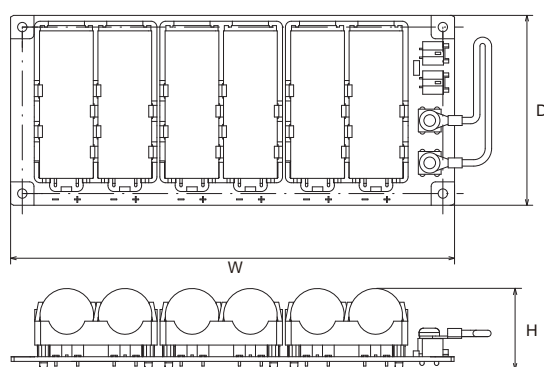
◆製品一覧表 / STANDARD RATINGS

Rated Voltage [V]	Capacitance		Product Size			Internal Resistance		Weight*1 [kg]	Energy Storage*2 [Wh]	Part No.
	Typ. (rated) [F]	Min. [F]	W [mm]	D [mm]	H [mm]	Typ. [mΩ]	Max. [mΩ]			
15	8.3	7.1	152	65	28	74.2	87.4	0.2	0.26	MDKA150S8R3PE6111A

*1: 参考値/Reference data

*2: 貯蔵エネルギー量[Wh]は、JEITAで発行されている「電気及び電子機器用電気二重層キャパシタの輸送に関する手引書」(日本語のみ)に基づいて算出しています。
Energy Storage (Wh) is calculated based on 「電気及び電子機器用電気二重層キャパシタの輸送に関する手引書」(Japanese only) by JEITA.

◆寸法図 / DIMENSIONS



◆端子接続ネジ推奨規格

Screw Specification

ネジ / Screw: M4

締付トルク / Tightening torque: 1.5 Nm±10%

● モジュールの直並列接続 / Series and or parallels connection of DLCAP™ Module

必要に応じて、本モジュールを直並列に接続して使用することが可能です。
5直列以上接続する場合は、弊社までお問い合わせください。
This module can be connected and used in series and parallel if necessary.
If you need to connect more than 5 pieces in series please consult us.

● カスタムモジュールの対応 / DLCAP™ Custom Module Acceptable

ご希望により、システムへの組込みに合わせたカスタム設計も対応いたしますので、ご用命ください。
Customized designs for system integration are available upon request.

その他特殊仕様をご希望の際は、弊社までお問い合わせください。
Please consult us for other special specifications.

記載内容は予告なく変更する場合があります。ご購入、ご使用の際は当社の納入仕様書をご要求下さい。本カタログと納入仕様書の記載内容に基づいてご使用下さい。
Product specifications in this catalog are subject to change without notice. Request our product specifications before purchase and/or use. Please use our products based on the information contained in this catalog and product specifications.

注意事項 / Precaution

このカタログや『納入仕様書』などに例として記載された回路は、当社製品の動作例・利用例を説明するために記載されたもので、実際にお客様が使用する機器システムにおける動作利用の可能性を保証するものではありません。

これらの情報の使用に起因する故障・損害について、当社は一切の責任を負いかねますのでご了承ください。

『納入仕様書』などに記載された特性を有する当社製品が、お客様の機器システムでの仕様に適しているかを確認し、判断するのはお客様であり、最終的にお客様の責任となります。

万が一、当社製品が故障しても人身事故、火災事故などを生じさせないよう、お客様自身で冗長設計、誤動作防止設計などの安全設計をお願いいたします。

The circuits described as examples in this catalog and the "delivery specifications" are featured in order to show the operations and usage of our products, however, this fact does not guarantee that the circuits are available to function in your equipment systems.

We are not in any case responsible for any failures or damage caused by the use of information contained herein.

You should examine our products, of which the characteristics are described in the "delivery specifications" and other documents, and determine whether or not our products suit your requirements according to the specifications of your equipment systems. Therefore, you bear final responsibility regarding the use of our products.

Please make sure that you take appropriate safety measures such as use of redundant design and malfunction prevention measures in order to prevent fatal accidents and/or fires in the event any of our products malfunction.

1. 使用上の注意 / Precautions in use

- ① 使用環境及び取り付け環境を確認の上、電気二重層キャパシタの定格性能以上での使用は行わないでください。

Please do not use the Supercapacitor under the environment, which exceeds the rated performance range.

- a) 高温度（カテゴリ温度を超える温度）
High temperature (over operating temperature)
- b) 過電圧（定格電圧を超える電圧）
Over voltage (over rated voltage)
- c) 逆電圧または交流電圧の印加
Application of reverse or alternate voltage

- ② 電気二重層キャパシタの外装スリーブおよび樹脂板は、絶縁が保証されておりません。

The outer sleeve and resin plate of the Supercapacitor does not assure electrical insulation.

- ③ 電気二重層キャパシタは有限寿命であって、規定寿命があります。

Supercapacitor has finite and regulated life.

- ④ 電気二重層キャパシタは次の環境での使用・保管は避けてください。

Please do not use or store Supercapacitor under the following environment;

- a) 直接、水、塩水及び油がかかる環境、及び結露状態、ガス状の油成分や塩分が充満している環境。
Environment where the Supercapacitor could be exposed to water, salt water or oil, or the environment which is filled with gaseous oil or salt.
- b) 有害ガス（硫化水素、亜硫酸、塩素、アンモニア、臭素、臭化メチルなど）が充満する環境。
Environment which is filled with toxic gases such as hydrogen sulfide, sulfurous acid, chlorine, ammonia, bromine, or methyl bromide.
- c) 酸性及びアルカリ性溶剤がかかる環境。
Environment where the Supercapacitor could be exposed to acidic or alkaline solvent.
- d) 直射日光、オゾン、紫外線及び放射線が照射される環境。
Environment where the Supercapacitor could be exposed to direct sunlight, ozone, ultraviolet rays or radiation.
- e) 過度の振動及び衝撃がかかる環境。
Environment under extreme vibration or mechanical impact.

- ⑤ 設計においては、次の点に注意してください。

Please note the followings when designing;

- a) 電気二重層キャパシタの圧力弁上部の空間を確保してください。
Please provide enough clearance space over the pressure relief vent.
- b) 電気二重層キャパシタの端子間隔とプリント配線板穴間隔を合わせて下さい。（間隔が異なる場合はリードフォーミング加工品をお使い下さい。）
Align the distance between the Supercapacitor terminals with the distance between the printed wiring board holes. (If the distances differ, use a lead forming processed product.)
- c) 電気二重層キャパシタの圧力弁部の上は、次の空間を設けて下さい。
φ8 (6.3) ~ φ16 : 2mm以上
φ18 ~ φ22 : 2.5mm以上
Provide clearance space specified below at the section over the Supercapacitor pressure relief vent.
φ8 (6.3) to φ16 : 2mm or more
φ18 to φ22 : 2.5mm or more
- d) 電気二重層キャパシタの圧力弁部の上に配線や回路パターンがこないようにして下さい。
プリント配線板側にキャパシタの圧力弁部が付く場合は、圧力弁の位置に合わせて圧力弁作動のガス抜き穴を開けて下さい。
Ensure that no wire or circuit patterns are placed over the Supercapacitor pressure relief vent.
If the Supercapacitor pressure valve is attached to the printed wiring board side, create an air release hole for the pressure relief vent taking the location of the pressure valve into consideration.
- e) 電気二重層キャパシタのリード端子側ゴム部の上は、次の空間を設けてください。（キャパシタは基板に直付けをせず隙間を確保してください。）
φ8 (6.3) ~ φ18 : 2mm以上
φ20 ~ φ22 : 3mm以上
Provide clearance space specified below at the section over the rubber on the Supercapacitor lead terminal side.
(Do not attach the Supercapacitor directly to the board. Provide space in between them.)
φ8 (6.3) to φ18 : 2mm or more
φ20 to φ22 : 3mm or more
- f) 電気二重層キャパシタの封口部の下には、回路パターンを配線しないで下さい。キャパシタの近傍に配線する場合、パターン間隔は1mm（できれば2mm）以上確保して下さい。
Do not wire a circuit pattern below the sealing section of the Supercapacitor. If a circuit pattern needs to be wired near the Supercapacitor, reserve 1mm or more (ideally 2mm) between them.
- g) 電気二重層キャパシタの周辺及びプリント配線板の裏面（キャパシタの下）への発熱部品の設置は、避けて下さい。
Avoid attaching any heat source components near the Supercapacitor or on the back (under the Supercapacitor) of the printed wiring board.

- h) 両面プリント配線板に電気二重層キャパシタを取り付けるとき、電気二重層キャパシタの下に余分な基板穴及び表裏接続用貫通穴がこないように設計して下さい。
When attaching a Supercapacitor on a tow-sided printed wiring board, design it so that any unnecessary board holes or through holes for interfacial connection do not come under the Supercapacitor.
- i) 両面プリント配線板に電気二重層キャパシタを取り付けるとき、電気二重層キャパシタ本体の取り付け部分に配線パターンがかからないようご注意ください。
When attaching a Supercapacitor on a tow-sided printed wiring board, design it so that wire or circuit patterns do not come in contact with the assembled sections of the Supercapacitor.
- j) 絶縁耐圧を確保するため、電気二重層キャパシタケース・陰極端子・陽極端子・回路パターンと、シャーシ(筐体)間隔に注意して設計して下さい。
To assure insulation voltage, provide adequate space between the Supercapacitor case, cathode terminal, anode terminal, circuit pattern, and chassis when designing.
- k) 電気二重層キャパシタの温度及び周波数の変動による電気的な特性変化に注意して下さい。
Please note that electrical properties of Supercapacitor may change according to the changes in temperature and frequency of Supercapacitor.
- l) 同一システム内の電気二重層キャパシタ間の温度差が大きな状態で使用された場合、セル個々の特性変化が不均一になり、システムに不具合を起すことがあります。
When the temperature between Supercapacitor cells in a same system differs largely, it may amplify the slight characteristic difference of each cell, and may cause the system to malfunction in the end.
Please make sure to design the system with an adequate heat radiation to avoid variation in temperature among the cells.
- m) 充放電による発熱がある場合には、想定負荷試験を行い、異常な温度上昇がなく、規定温度範囲内に納まることを確認して下さい。
When heat increase is expected due to charging and discharging of Supercapacitor, please conduct a load test to confirm there is no abnormal heat rise, and the temperature stays within the Supercapacitor's specified temperature range.
- n) 電気二重層キャパシタを複数並列接続する場合は、電流バランスに注意して下さい。
Please assure appropriate current balance when connecting two or more Supercapacitor in parallel.
- o) 電気二重層キャパシタを複数直列接続する場合は、電圧バランスに注意して下さい。
Please assure appropriate voltage balance when connecting two or more Supercapacitor in series.
- p) 過電圧、過温度など定格外の使用で弁動作した場合、導電性電解液の蒸気が噴出するので異常時を考慮した設計にして下さい。
In case of use outside of specification, such as overvoltage and/or above specified temperature range, the electrolyte fume from inside may expelled through releasing valve. Please take that in consideration at the time of system design.
- q) 温度や電圧異常時には、充放電を停止する等の安全設計をお願いします。また、定格を超えた電圧を連続して印加した場合は、発煙や発火に至る可能性があります。フェールセーフを考慮した設計をお願いします。
Please establish safety design such as stopping charge/discharge in case of abnormal temperature and voltage. Applying voltage that exceeds rated voltage frequently may cause the devices to smoke or burn.
Please design the system with fail-safe functions.
- r) 電気二重層キャパシタは内部抵抗を持っているため、充放電電流により内部発熱し、寿命に影響を与えます。
大電流で連続した充放電をするような用途では内部抵抗の低い製品を選択し、製品温度がカテゴリ温度を超えないようにして下さい。
As Supercapacitor has internal resistance, the internal heat generated by charge-discharge affects its life.
Please choose the products with low resistance and make sure to avoid overheat of the Supercapacitor.
- s) 急速充放電をする場合は、充電開始時、放電開始時に内部抵抗のための電圧ドロップ (IRドロップとも呼ぶ) が発生しますので、電圧変化分を考慮した設計にしてください。
Due to Supercapacitor's internal resistance, there is a voltage drop (also referred to as "IR drop") at the beginning of charge-discharge.
Please consider this voltage drop in your circuit design.
- ⑥ 充電状態で端子を短絡すると、数百アンペアの電流が流れ、危険です。
充電状態で取り付けや取り外しなど行わないで下さい。
When a Supercapacitor is fully charged, short-circuiting the output terminals could cause the electric current to flow as high as a few hundred amperes. Please do not install or uninstall a module when it is charged.
- ⑦ 電気二重層キャパシタを床などに落下させないでください。なお、落下した電気二重層キャパシタは使用しないでください。
Please do not drop Supercapacitor. Do not use it once it is dropped.
- ⑧ 電気二重層キャパシタをモジュールへ組み込む際は、必ず極性を確認してから行ってください。
Please make sure of the polarity when assembling Supercapacitor into a module.
- ⑨ 電気二重層キャパシタを回路に組み込む際はケースと回路電子部品が接触しないように配置してください。
When assembling Supercapacitor into a circuit, position it so that the case and the circuit electronic components do not come in contact with each other.
- ⑩ 電気二重層キャパシタ本体を変形してモジュールに組み込まないでください。
Please do not deform Supercapacitor when assembling it into a module.
- ⑪ 電気二重層キャパシタの特性として蓄電量に比例して電圧が変動します。出力を安定化させる必要がある場合は、コンバータ等の回路的なシステムを追加する必要があります。
Voltage of Supercapacitor changes in proportion to the stored energy.
If stable output voltage is required, circuit system such as converter needs to be added.
- ⑫ 電気二重層キャパシタを産業機器に使用される場合は下記のような定期点検を推奨します。
保守点検時は機器の電源スイッチを必ず切り、電気二重層キャパシタを十分に放電してから実施してください。
When using Supercapacitor for industrial application, following periodical check is recommended.
Please disconnect power from the device and fully discharge Supercapacitor before conducting periodical check.
- a) 外観：変形、液漏れ、変色、端子間の埃などの著しい異常、汚れの有無
Appearance: Significant damage in appearance including deformation, liquid leakage, discolor, dust between the terminals and stain
- b) 電気的性能：カタログ又は納入仕様書に規定の項目
Electrical characteristics: Characteristics prescribed in the catalog or product specifications.
- ⑬ 電気二重層キャパシタが異常に発熱したり、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ください。
また電気二重層キャパシタが万一高温になった場合は、破損及び火傷等の原因となる場合があるので顔や手を近づけないでください。
Please stop the whole system when Supercapacitor generates excessive heat or a foul smell.
In case of excessive heat, do not get close to the part in order to avoid injury.

- ⑭ 圧力弁動作時は、直ぐに使用を中止し、充分な換気を行ってください。高温ガスが噴出する場合がありますので、顔や手などを近づけないでください。噴出したガスが目に入ったり吸い込んだりした場合は、直ぐに水で目を洗い、うがいをしてください。電気二重層キャパシタの電解液は嘗めないでください。電解液が皮膚に付いた時は、石鹸で洗い流してください。
- Please stop the system immediately and ventilate the area sufficiently when the pressure relief vent on Supercapacitor operates and releases a gas from inside.
- Never expose your face or your hand as hot gas may expel.
- If the gas is inhaled or hits eyes, please wash your eyes, gargle, and consult with a doctor immediately.
- Do not lick the electrolyte of Supercapacitor. Wash away the electrolyte from the skin with soap and water.
- ⑮ 電気二重層キャパシタは保存時に再起電圧が発生する場合があります。多数直列接続する場合は特に注意し、必要に応じて放電してください。Supercapacitor may have been spontaneously recharged with time by a recovery voltage phenomenon.
- Discharge Supercapacitor as necessary especially before connecting multiple Supercapacitors in series.
- ⑯ 組立、取り外しの際は、事前に放電してください。電圧が残っている状態で端子を短絡すると大電流が流れ、感電の危険があります。また、完全放電した電気二重層キャパシタでも開放状態で放置すると再起電圧が発生しますので御注意下さい。
- Please discharge Supercapacitor before assembling or removing. There is a risk of large current flow and electrical shock when short circuiting the terminal with residual voltage.
- Note that Supercapacitor may be self-charged while being left open-circuit even after fully discharged.
- ⑰ 電気二重層キャパシタは洗浄しないで下さい。
- Do not wash Supercapacitor.
- ⑱ ハロゲン系溶剤などを含有する固定剤・コーティング剤は使用しないで下さい。
- Do not use any adhesive or coating materials containing halogenated solvents.

2. 輸送上の注意 / Precautions in transportation

- ① 電気二重層キャパシタを海外に輸出する場合、臭化メチル等のハロゲン化合物で燻蒸処理を行う場合がありますが、実施方法によってはハロゲンイオンによる腐食反応を起こす場合がありますので、ご注意ください。
- When exporting Supercapacitor, fumigation process may be required for export in some countries.
- Please note that some types of fumigation process which uses halogenated ions may cause corrosion on Supercapacitor materials.
- ② 輸出貿易管理令により、輸出者がその輸出取引に関連して入手した文書などにより、本製品が大量破壊兵器等の開発に使用されるなどの情報を得た場合、輸出者が経済産業大臣に輸出許可申請し承認を取る必要があります。また、上記に関わらず輸出貨物が大量破壊兵器の開発に使用される恐れがあるとして、経済産業大臣から「通知」を受けた場合も、輸出者が経済産業大臣に輸出許可申請し承認を取る必要があります。
- Due to the Export Trade Control Ordinance, the documents obtained to the exporter concerning that export trade, with information that the product is being used for developing mass destruction weapons, the exporter will have to apply and hand in the export permission from the Ministry of Industrial Trade and Industry.
- ③ 2010年12月国際連合欧州本部で採択された危険物輸送に関する国連勧告の改正に伴い、電気二重層キャパシタの輸送業務に変更が生じました。詳しくは、次に示す危険物輸送に関する国連勧告、ICAO技術指針、IATA規則書、IMO IMDG-Codeの最新版、並びに各国の法律等の最新版を確認してください。
- Transport operations of Supercapacitor has been changed in line with the revision of "The Recommendations on the Transport of Dangerous Goods" adopted by the United Nations in December 2010.
- Please confirm the latest information of the followings as well as laws of each country.
- 危険物輸送に関する国連勧告:United Nations (UN) Recommendations on the Transport of Dangerous Goods-Model Regulations.
 - ICAO技術指針:International Civil Aviation Organization (ICAO) Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air.
 - IATA規則書:International Air Transport Association (IATA) Dangerous Goods Regulations.
 - IMO IMDG-Code: International Maritime Organization (IMO) IMDG (International Maritime Dangerous Goods) -code.

3. 保管条件 / Precautions in storage

- ① 電気二重層キャパシタの保管は、室内で5℃～35℃、75%以下の相対湿度で保管して下さい。
- 急激な温度変化は、結露や製品の劣化につながりますので避けてください。
- Please store Supercapacitor at temperature between 5℃～35℃ and humidity less than 75%.
- Please avoid an environment with drastic temperature change which could damage the product.
- ② 長期間の放置により、漏れ電流上昇・容量低下・内部抵抗の上昇等の性能変化が生じる場合があります。
- 半年以上長期間放置した製品を使用するに際しては、5mA/Fの電流で定格電圧まで充電し、20時間程度定格電圧を印加してください。
- その上で特性を測定し、必要な特性を満足しているかご確認ください。
- Long term storage may cause an increase of leakage current, decrease of capacitance, increase of internal resistance, etc..
- Before using the part after a long term storage over 6 months, please charge it with a current of 5mA per Farad, up to the rated voltage, then keep the voltage for around 20 hours.
- Please then measure the electric characteristics to ensure the part still has the desired performance.

4. 廃棄について / Precautions in disposal

廃棄する場合は、安全電圧まで放電してください。また、法令又は地方公共団体などが指定する条例に従った上で、産業廃棄物処理業者に廃棄品を渡し、焼却または埋め立て処理を行ってください。

電気二重層キャパシタを高温焼却する場合は、焼却前に、EDLCに穴を開けるか、潰してください。

Please discharge the electricity to safety voltage before disposal.

Please follow the laws or regulations at the place of disposal.

Please drill or crush the part before incineration.

その他ご使用に際しては下記の内容についてもご確認の上ご使用いただきますようお願いいたします。

Please refer to the following report before using Supercapacitor.

電子情報技術産業協会技術レポート JEITA 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（電気二重層コンデンサの使用上の注意事項ガイドライン）」

Japan Electronics and Information Technology Industries Association, JEITA RCR-2370B

"Safety Application Guide for electric double layer capacitors (Guideline of notes for electric double layer capacitors) "

電子情報技術産業協会

「電気及び電子機器用電気二重層キャパシタの輸送に関する手引書」

Japan Electronics and Information Technology Industries Association

"Guidelines of the transport of fixed electric double-layer capacitors for use in electric and electronic equipment" (Japanese only)

日本ケミコン株式会社 販売ネットワーク
NIPPON CHEMI-CON CORPORATION Sales Network

			TEL	FAX
本 社	〒141-8605	東京都品川区大崎5-6-4	(代) 03(5436)7711	03(5436)7631
HEAD OFFICE		5-6-4 Osaki, Shinagawa-ku, Tokyo 141-8605, Japan	+81(3)5436-7711	+81(3)5436-7631
東京営業所			03(5436)7218	03(5436)7492
Tokyo Sales Office			+81(3)5436-7218	+81(3)5436-7492
名古屋営業所	〒465-0043	愛知県名古屋市中東区宝が丘25	052(772)8551	052(773)6665
Nagoya Sales Office		25, Takaragaoka, Meito-ku, Nagoya, Aichi 465-0043, Japan	+81-52-772-8551	+81-52-773-6665
大阪営業所	〒564-0063	大阪府吹田市江坂町1-9-7	06(6338)2331	06(6338)2334
Osaka Sales Office		1-9-7, Esaka-cho, Suita, Osaka 564-0063, Japan	+81-6-6338-2331	+81-6-6338-2334
福岡営業所	〒812-0013	福岡県福岡市博多区博多駅東3-11-28	092(412)4470	092(412)4472
Fukuoka Sales Office		3-11-28, Hakataeki-Higashi, Hakata-ku, Fukuoka City, Fukuoka 812-0013, Japan	+81-92-412-4470	+81-92-412-4472

U.S.A

■ UNITED CHEMI-CON, INC

- Main Office: Continental Towers, 1701 Golf Road 1-1200, Rolling Meadows, Illinois, 60008, U.S.A.
- San Jose Office: 5201 Great America Parkway, Suite 320 Santa Clara, California 95054, U.S.A.

+1(847)696-2000
+1(972)764-8880

+1(847)696-9278

EUROPE

■ EUROPE CHEMI-CON (DEUTSCHLAND) GmbH

Hamburger Strasse 62, D-90451 Nuremberg, Germany

+49(911)9634-0

+49(911)9634-260

KOREA

■ CHEMI-CON ELECTRONICS (KOREA) CO.,LTD.

Gasan W Center #401, 181 Gasan digital 1-ro, Geumcheon-gu, Seoul 08503, Korea

+82(2)6264-6500

+82(2)6264-6499

TAIWAN

■ 台湾佳美工股份有限公司 TAIWAN CHEMI-CON CORPORATION

台北事務所 台湾台北市100中正区博愛38号5F

Taipei Office 5F, No.38, Bo-Ai Road, Chung-Cheng District, Taipei, 100, Taiwan

+886(2)2311-6556

+886(2)2371-9695

CHINA / HONG KONG

■ 上海貴弥功貿易有限公司 SHANGHAI CHEMI-CON TRADING CO., LTD.

中華人民共和國上海市淮海中路755号新華聯大厦東樓18E室200020

Room18E, New Hua Lian Mansion East Bldg, No.755, Huai Hai Mid, Road, Shanghai, China 200020

+86(21)64454588

+86(21)64455368

■ 貴弥功貿易(深圳)有限公司 CHEMI-CON TRADING (SHENZHEN) CO., LTD.

中華人民共和國深圳市南山区创业路1777号海信南方大厦 16樓07室

Rm 1607, NO.1777, Chuangye Road, Hisense Southern Building, Nanshan District, Shenzhen, China

+86(755)8347-6810

+86(755)8347-6820

■ HONG KONG CHEMI-CON LTD.

Room 2101, 21/F, Chinachem Exchange Square, 1 Hoi Wan Street, Quarry Bay, Hong Kong

+852(2527)-3066

+852(2865)-1415

ASEAN

■ CHEMI-CON ELECTRONICS (THAILAND) CO.,LTD.

The Unicorn, 11th Floor, 18 Phayathai Road, Thung Phaya Thai Rathathewi, Bangkok 10400, Thailand

+66(2651)9782

+66(2651)9784

■ SINGAPORE CHEMI-CON (PTE.) LTD.

108 Pasir Panjang Road, #04-08/09 Golden Agri Plaza, Singapore 118535

+65(6268)2233

+65(6509)0344

■ CHEMI-CON (MALAYSIA) SDN,BHD.

- Main Office:FIZ Telok Panglima Garang, Km15, Jalan Klang-Banting, 42507 Kuala Langat, Selangor, Darul Ehsan, Malaysia

+60(3)31226239

60(3)31226292

- Sales Office: Unit 3A-3A, 3A Floor, Wisma LEADER No.8 Jalan Larut, 10050 Penang, Malaysia

+60(4)2297631

+60(4)2291779

■ P.T.INDONESIA CHEMI-CON

EJIP Industrial Park Plot 4C Cikarang Selatan,Bekasi 17550,Indonesia

+62(21)8970070

+62(21)8970071

商品についてのお問い合わせ先

For Inquiries;

営業推進部 営業推進グループ

Sales Promotion Department, Sales Promotion Group I

TEL:03(5436)7758
+81(3)5436-7758

FAX:03(5436)7498
+81(3)5436-7498

DLCAP™仕様確認票

お客様 連絡先	①	会社名	:	
		部署名	:	
		氏 名	:	
		連絡先	:	TEL

スケジュール・企画台数

試作	②	納品年月日	： 試作台数	(台)
量産		量産開始 年月	： 企画数量	(台／月・年)

使用目的・条件

用途・目的		差支えない範囲で、DLCAPを使う用途・目的を下記から選択、または記述して下さい。
	③	【用途】 ・乗用車 ・バス ・トラック ・鉄道 ・船 ・飛行機 ・建設機械 ・軍事関係 ・医療機器 ・OA機器 ・FA機器 ・測定機器 ・一般家庭用 ・その他：
		【目的】 ・電力回生 ・電源バックアップ ・電力ピークアシスト ・環境負荷軽減 ・瞬低補償 ・その他：

環境条件	モジュールを設置する場所の温度環境条件を記入して下さい。また、高湿度環境や、塩水・油・薬品があるなど、特殊な条件があれば記入して下さい。		
	設置場所	[屋外 / 屋内] ・ 盤に収納 ・ 機器内部に組み込み ・ その他 ()	
	④ 使用温度	使用温度範囲 ()℃ ~ ()℃	使用平均温度 ()℃
	保存温度	保存温度範囲 ()℃ ~ ()℃	保存平均温度 ()℃
	その他 特殊な環境条件		

期待寿命	⑤	() 年
------	---	-------

要求仕様

電氣的仕様	充電／放電の仕様と、休止を含めたサイクルパターンおよび稼働率（充放電頻度）を記入して下さい。複雑な場合は、グラフ等の添付資料があれば理想的です。 ⑨稼働率は、充放電による自己発熱の計算を目的としています。		
	⑥	電圧仕様	最大充電電圧 （ ）V ※モジュールの定格電圧
			通常使用時 電圧範囲 （ ）V ～ （ ）V
			待機電圧 または 充放電の基準となる電圧 （ ）V
	⑦	充放電電力または電流	充電電力 （ ）W または 充電電流 （ ）A
			放電電力 （ ）W または 放電電流 （ ）A
	⑧	充放電時間（充放電サイクル）	充電時間 （ ）秒 放電時間 （ ）秒 休止 （ ）秒
			1サイクルの時間（ ）秒
	⑨	稼働率（充放電頻度）	充放電稼働時間 （ ）時間／日・年 または 充放電サイクル数 （ ）回／分・時間・日・年

機械的仕様	機械的な仕様について要求事項を記入して下さい。複雑な内容は、図等の添付資料があれば理想的です。	
	⑩ 外形寸法制限	制限が必要な方向と長さ () D × () W × () H mm
	重量制限	重量 () kg 以下
	⑪ 耐振動・衝撃 性能	
	要求仕様・適用規格	
	⑫ 防水・防塵 性能	
	要求仕様・適用規格(IPxx)	
	⑬ ハッパージ・端子仕様	モジュールの外装ハッパージ（筐体）や、(+)(-)端子の形状・位置などの仕様で指定があれば記入して下さい。

追加機能	基本モジュール構成以外に必要な機能があれば記入して下さい。 ※基本構成：セル・バスバー・連結・電圧バランス回路・過電圧検出回路 [有 / 無]
⑭	・温度センサ ・リレー ・ヒューズ ・冷却ファン ・その他 ()

その他 特記事項

添付資料

[有・無] 資料名:

日本ケミコン記入欄

Nippon chemi-con corporation

DLCAP™ Specifications Check Sheet

Customer contact information	①	Customer name :	
		Post name :	
		Name :	
		Contact : TEL	E-mail

Schedule and planned number of units	
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100

Prototype	②	Delivery date:	Number of prototype units:	(Units)
Mass production		Start of mass production time:	Planned number of units:	(Units/month or year)

Intended use and conditions			
-----------------------------	--	--	--

Application and purpose	Select from the following or write down the application and purpose of using the DLCAP within the permissible scope.	
	[Equipment Classification] ・Passenger vehicles ・Buses ・Trucks ・Railways ・Ships ・Aircraft ・Construction machines ・Military ・Medical devices ・Office automation equipment ・Factory automation equipment ・Measuring instruments ・Household equipment	
	③ ・Others:	
	[Purpose] ・Power regeneration ・Power backup ・Power peak assist ・Environment load reduction ・Instantaneous drop compensation ・Others:	
Environmental conditions	Enter the temperature environment conditions of the location where the module is installed. In addition, enter any special conditions such as high humidity, presence of salt water, oil and chemicals.	
	④ Location	[Outdoor / Indoor] ・Accommodated in the panel ・Incorporated in the equipment ・Others ()
	Operating Temperature	Operating temperature range () °C to () °C Average usage temperature () °C
	Storage temperature	Storage temperature range () °C to () °C Average storage temperature () °C
	Other special environmental conditions	
Expected service life	⑤ () years	

service life		
Required specifications		

Electrical specification	Enter the charge/ discharge specifications, cycle pattern including pause, and operating rate (charge/ discharge frequency). If doing so is complicated, ideally attach graphs and other documents Item ⑨ operating rate is used to check the heating state.	
	⑥ Voltage specifications	Max. charge voltage () V * Rated voltage of module Voltage range at normal use () V to () V Standby voltage * Starting voltage of charge/discharge () V
	⑦ Charge/ discharge power or current	Charge power () W or Charge current () A Discharge power () W or Discharge current () A
	⑧ Charge/ discharge time (charge/ discharge cycle)	Charge time () sec. Discharge time () sec. Pause () sec. One cycle time () sec.
	⑨ Operating rate (charge/discharge frequency)	Charge/discharge operation time () hours/day or year Or Charge/ discharge cycle count () time/second, hour, day, or year
Mechanical specifications	Enter the requirements of the mechanical specifications. If doing so is complicated, ideally attach diagrams and other documents.	
	⑩ Restrictions on outside dimensions	Orientation and length requiring restrictions () D × () W × () H mm
	Weight restrictions	Weight () kg or less
	⑪ Vibration/impact resistance performance Required specifications ・Standards	
	⑫ Waterproof/anti-dust performance Required specifications ・Standards (IPxx)	
	⑬ Package and terminal specifications	Add any specification requirements on the exterior package (chassis), or shape and position of the terminal(+)(-), if any.
Additional function	Enter any necessary functions other than the basic module configuration. Basic configuration: Cell and bus-bar connection, voltage balance circuit, overvoltage detection circuit [Presence/absence]	
	⑭ ・Temperature ・Sensor ・Relay ・Fuse ・Cooling fan ・others ()	

Others Remarks

--

Attached document

[Presence/absence] Document name:

Field used by Nippon chemi-con

Nippon chemi-con corporation