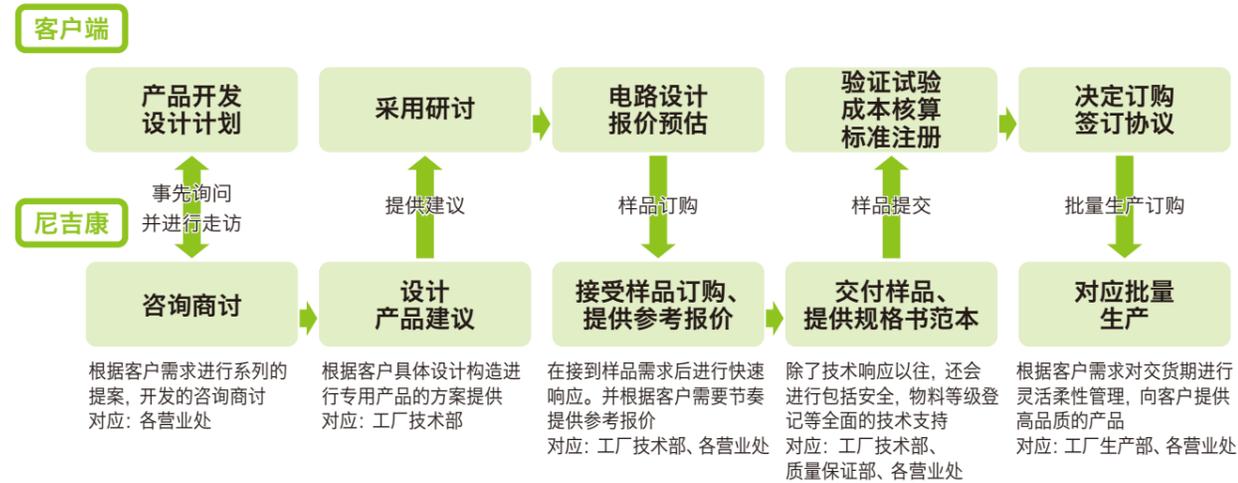


# 客户定制品的开发流程

根据客户的实际应用、以及尺寸等各种设计需求向客户推荐最佳的提案产品。



Note: Please confirm product development details with your dealer.

**尼吉康株式会社** <https://cn-nichicon.com/>

**总部**  
邮编 604-0845 京都市中京区乌丸通御池上  
电话 075-231-8461 传真 075-256-4158

**东京支店**  
邮编 103-0026 东京都中央区日本桥托町14番9号  
电话 03-3666-7811 传真 03-3666-7831

**名古屋支店**  
邮编 460-0003 名古屋市中区锦2丁目4番3号 锦公园大楼18层  
电话 052-223-5581 传真 052-220-1839

**西日本支店**  
邮编 604-0845 京都市中京区乌丸通御池上  
电话 075-241-5370 传真 075-231-8467

**NICHICON (AMERICA) CORP.**  
927 East State Parkway, Schaumburg, Illinois 60173, U.S.A.  
TEL.1-847-843-7500 FAX.1-847-843-2798

**NICHICON (AUSTRIA) GmbH**  
Businesspark Marximum, Modecenterstrasse 17, Unit 2-7-A,  
1110 Vienna, Austria  
TEL.43-1-706-7932 FAX.43-1-706-7933

**NICHICON (HONG KONG) LTD.**  
Unit 308, Harbour Centre Tower 1, 1 Hok Cheung Street,  
Hung Hom, Kowloon, Hong Kong  
TEL.852-2363-4331 FAX.852-2764-1867

• THE REPRESENTATIVE OFFICE  
OF NICHICON (HONG KONG) LIMITED IN HANOI CITY  
Room 622, Floor 6, 59A Ly Thai To, Trang Tien Ward,  
Hoan Kiem District, Ha Noi, Vietnam  
TEL.84-24-3936-7955 FAX.84-24-3936-8069

**NICHICON (SINGAPORE) PTE. LTD.**  
60 Paya Lebar Road, #11-17/18, Paya Lebar Square, Singapore 409051  
TEL.65-6481-5641 FAX.65-6481-6485

**NICHICON (TAIWAN) CO., LTD.**  
23F, No.68, Sec.5, Zhongxiao East. Road, Xinyi District, Taipei City 110,  
Taiwan, R.O.C.  
TEL.886-2-2722-2100 FAX.886-2-2722-2016

**NICHICON (THAILAND) CO., LTD.**  
1 Empire Tower, 15th Floor, Unit 1506, River Wing West,  
South Sathorn Road, Yannawa, Sathorn, Bangkok 10120 Thailand  
TEL.66-2-670-0150 FAX.66-2-670-0153

**NICHICON ELECTRONICS TRADING (SHANGHAI) CO., LTD.**  
Room 1206, Aetna Tower, 107 Zunyi Road, Shanghai, China 200051  
TEL.86-21-6237-5538 FAX.86-21-6237-5537

• DALIAN BRANCH  
12F Senmao Building, 147 Zhongshan Road, Xigang District, Dalian,  
China 116011  
TEL.86-411-3989-3322 FAX.86-411-3989-3168

**NICHICON ELECTRONICS TRADING (SHENZHEN) CO., LTD.**  
Room A, 16/F, KK100  
No. 5016, Shen Nan Road East, Luo Hu District, Shenzhen, China 518001  
TEL.86-755-2294-1800 FAX.86-755-8294-5716

• CHONGQING BRANCH  
Room 2812, 28/F, International Trade Center (Part A), No.38, Qing Nian  
Road, Yuzhong District, Chongqing, China 400010  
TEL.86-23-6310-8166 FAX.86-23-6310-8308

• CHENGDU BRANCH  
Room 1408, 14/F, Hailun Complex (Part A), No.216, Xi Dong Da Street,  
Jinjiang District, Chengdu, Sichuan, China 610021  
TEL.86-28-6212-9507 FAX.86-28-6212-9513

**NICHICON ELECTRONICS (INDIA) PVT. LTD.**  
Unit No.906, 9th Floor, Prestige Meridian-1, No.29 M.G. Road,  
Bengaluru 560001, Karnataka, India  
TEL.91-80-4094-8661 FAX.91-80-4094-8651

• DELHI OFFICE  
Unit No.407, 4th Floor, DLF Tower A, Jasola District Centre, New Delhi  
110025, India  
TEL.91-11-4254-8407 FAX.91-11-4254-8408

• PUNE OFFICE  
Level 4, Prabhavee Tech Park, Baner, Pune 411045, India  
TEL.91-20-6723-5806 FAX.91-20-6723-6161

**NICHICON CORPORATION KOREA REPRESENTATIVE OFFICE**  
B-1348, Heungdeok IT Valley, 13, Heungdeok1-ro, Giheung-gu, Yongin-si,  
Gyeonggi-do, 16954, Korea  
TEL.82-31-8065-6366 FAX.82-31-8065-6367

**NICHICON (MALAYSIA) SDN. BHD.**  
No.4 Jalan P/10, Kawasan Perusahaan Bangi,  
43650 Bandar Baru Bangi, Selangor Darul Ehsan, Malaysia  
TEL.60-3-8925-0678 FAX.60-3-8925-0858

**NICHICON ELECTRONICS (WUXI) CO., LTD.**  
**WUXI NICHICON ELECTRONICS R&D CENTER CO., LTD.**  
Block 51-B, Wuxi National High & New Technology Industrial  
Development Zone, Wuxi, Jiangsu, China 214028  
TEL.86-510-8521-8222 FAX.86-510-8522-1170

**NICHICON ELECTRONICS (SUQIAN) CO., LTD.**  
No.18, Yangmingshan Avenue, Suzhou Suqian Industrial Park, Suqian,  
China 223800  
TEL.86-527-8097-8855 FAX.86-527-8286-8966

# 汽车应用

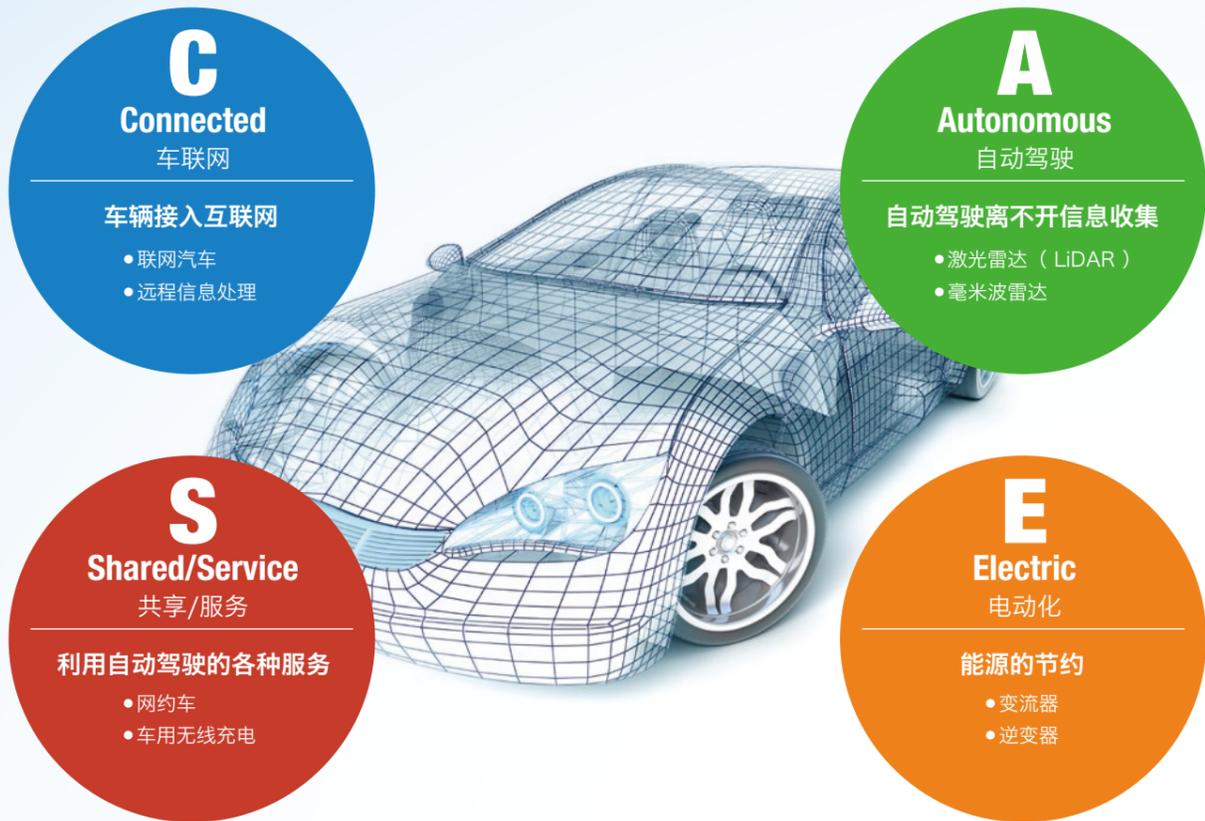


## 安全注意事项

请按照我司「交货规格书」及「操作说明书」等使用。  
如因不按照「交货规格书」及「操作说明书」等进行使用, 即使客户的设备万一发生不良状况, 我公司恕不承担任何责任。

## 注意

- 本商品目录中登载的产品的规格和尺寸等会因产品改良等而变更, 恕不预先通知。
- 对于在我公司的商品目录、规格书以及其他印刷物中未明文化为我公司产品, 本公司将不承担任何保证。  
另外, 对于使用本公司产品的客户的产品附带性或间接性地发生的损害, 本公司不承担任何责任。  
万一我公司的产品不符合其规格书, 则我公司将免费提供修理更换用的产品, 或者以与买卖合同所涉及的销售价款相当的金额为上限提供补偿。
- 本商品目录中记载的内容截止至2023年1月20日。



# 车用电容器的最佳解决方案

Proposal of the best products for vehicle

“C.A.S.E.”由梅赛德斯-奔驰于2016年提出，它展现了汽车行业未来的变革方向。未来的汽车行业在硬件配置不断进化的同时，由跨界合作带来的汽车服务领域也将发生巨大变革。

具体来说，“C.A.S.E.”取自Connected(车联网), Autonomous(自动驾驶), Shared/Service(共享/服务), Electric(电动化)这四个单词的首字母，不仅代表了汽车行业的变化趋势，也提示了汽车零部件的技术进化方向。尼吉康运用先进的技术，采取严格的品质管理措施，致力于提供高性能高品质的汽车用产品。

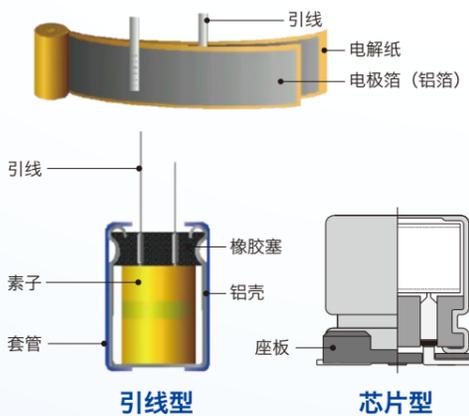
## 关键技术的开发项目

通过本公司的自主开发以及与合作公司的共同开发，新材料和新构造更好地满足了顾客的需求。

关键技术	自主开发			共同开发			结构
	阳极箔	阴极箔	电解液	导电性高分子	电解纸	橡胶塞	
小型/大容量化	◎	○		○	○		○
低ESR/高纹波电流	○	○	◎	◎	◎		
耐高温/耐湿	◎	○	◎	◎		○	○
长寿命	○	○	◎	◎	○	◎	○
高温回流焊			◎	◎	○	○	◎
抗振					○	○	◎

◎:有很大影响 ○:有影响

## 素子的结构



## 有关“C.A.S.E.”的市场需求

近年来，为了应对日益增长的有关“C.A.S.E.”的需求，车用设备逐渐趋于小型化和轻量化。受这种趋势的影响，车用电子零部件的抗振性、小型·大容量化需求不断提升，并且由于部件安装密度增加导致散热性降低，零部件的高耐热性与低ESR特性也成为需求的焦点。

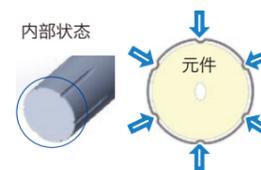
### 抗振性

#### UXY series

最大40G耐振对应  
135°C 高温保证

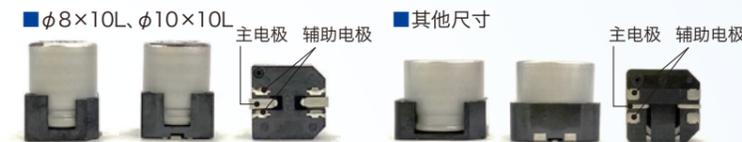


· 在外壳侧面设置凹槽 (向内部凸起)  
⇒通过减少元件与外壳之间的缝隙，抑制振动下元件的摇晃。



#### UUE series

30G 耐振对应 (10~2,000Hz) 额定电压:10~50V  
100G耐冲击对应 (摆锤式冲击) 电容:33~4,700μF  
尺寸:φ8×10L~φ18×21.5L



### 小型·大容量化



### 高耐热性

#### PCZ series

导电性高分子  
铝固体电解电容器  
150°C 2,000小时



150°C  
高温对应

#### GYD series

导电性高分子  
混合铝电解电容器  
150°C 1,000小时



#### UBH series

铝电解电容器  
150°C 2,000小时

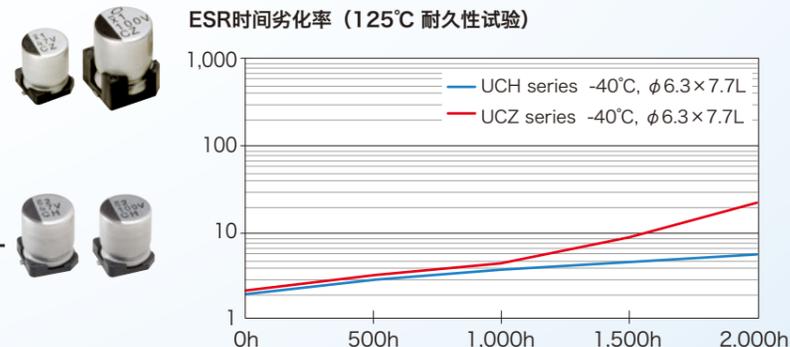


### 低ESR特性

UCZ series -40°C, φ6.3×7.7L

低ESR

UCH series -40°C, φ6.3×7.7L





# 传动系方案

- 芯片型
- 导电性
- 芯片型 (抗振)
- 薄膜
- 引线型
- 混合

## 发动机控制装置

- UCH UCV UCZ UCX UBC
- UBH UBT UXY UBY UBW
- UBX PCV PCX PLX PCR
- PCH PCM PCZ GYA GYB
- GYC GYD GYE GYF

## 发动机冷却风扇

- UUX UUB
- UBT PCR
- PCM PCH
- PCZ GYD

## 混合动力汽车 电池控制监视

- UUX ULR ULV ULT
- ULH EM PCR PCM
- PCH

## DC/DC转换器

- UCZ UCX PCV PCX
- PCR PCM PCH PCZ
- GYD

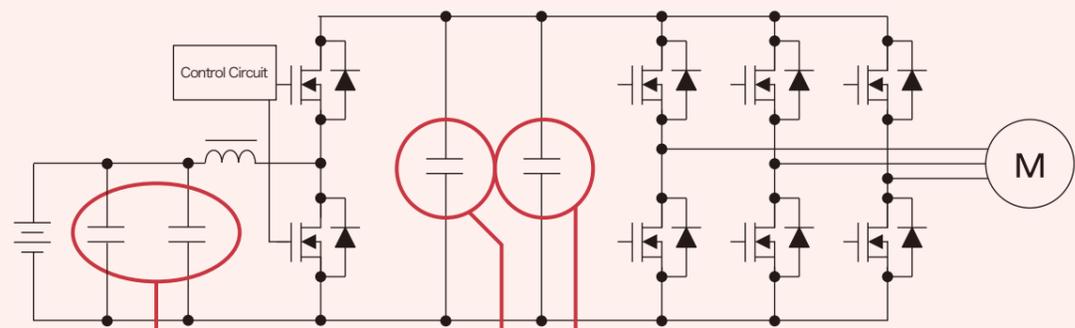
## 泵控制系统

- UUB UUE UCZ UCX UBC
- UBH PCX PCR PCM PCH
- PCZ GYA GYC GYD GYE
- GYF

## 变速器控制系统

- UUX UUB UBT
- PCR PCM PCH

### 马达驱动变频器回路用推荐产品



平滑用薄膜电容器



缓冲电容器



平滑用薄膜电容器



# 底盘、安全装置方案

- 芯片型
- 芯片型 (抗振)
- 引线型
- 电气双层
- 导电性
- 混合

## 摄像头、雷达系统

- UCD JUK PCR PCM
- PCL GYA GYE GYF

## 车载信息系统

- UCD UPW UPA PCR
- PCM GYA GYB GYE
- GYF

## 刹车控制系统

- UCD UCL UCM UUB
- PCR PCM PCH GYA
- GYB GYE GYF

## 安全气囊控制器

- UCD UCL UCM UCV UUI UPW UPA
- PCR PCM PCH GYA GYB GYE GYF

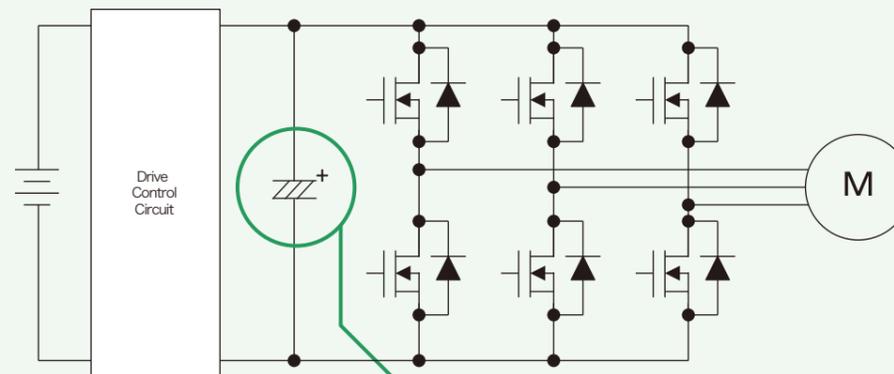
## ABS、牵引力控制系统

- UCD UCL UCM UUI UPW UPA
- PCR PCM PCH GYA GYB GYE
- GYF

## 动力转向

- UCD UCL UCM UUI UUE UPW
- UPA UBT UBY UXY PCR PCM
- PCH GYA GYB GYC GYE GYF

### 动力转向器回路用推荐产品



UCL

UCM

UPA

UXY

UCV

UUE

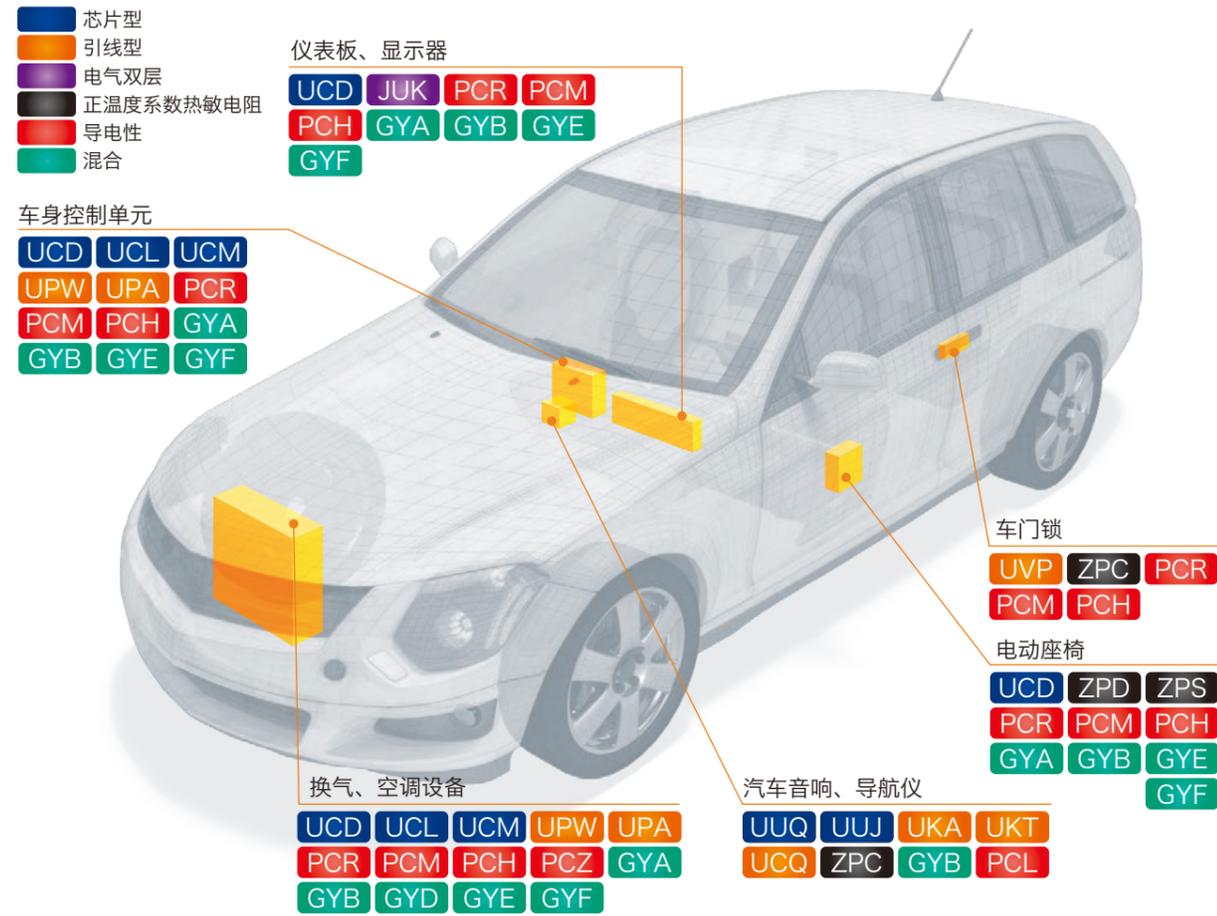
UPW

UBT

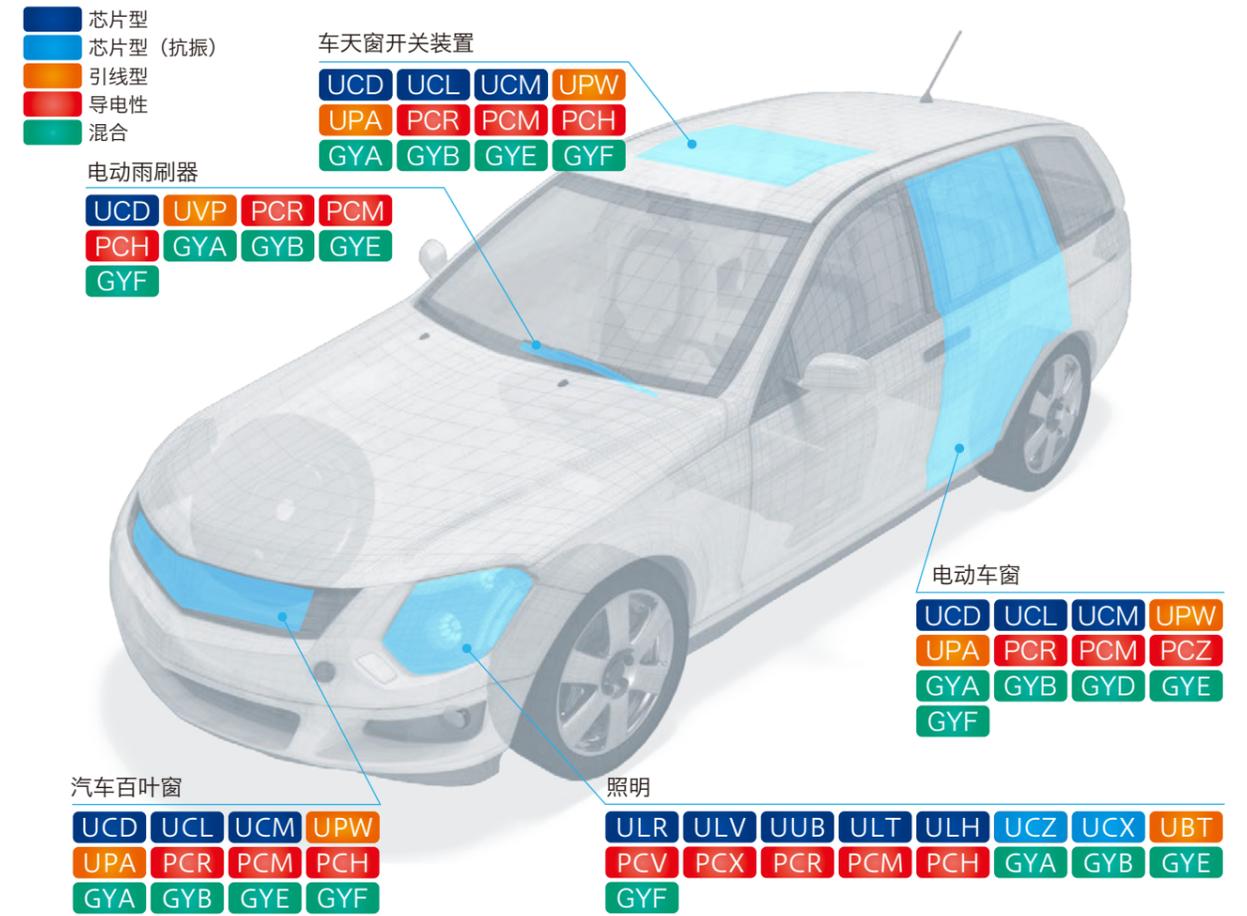
PCH

GYC

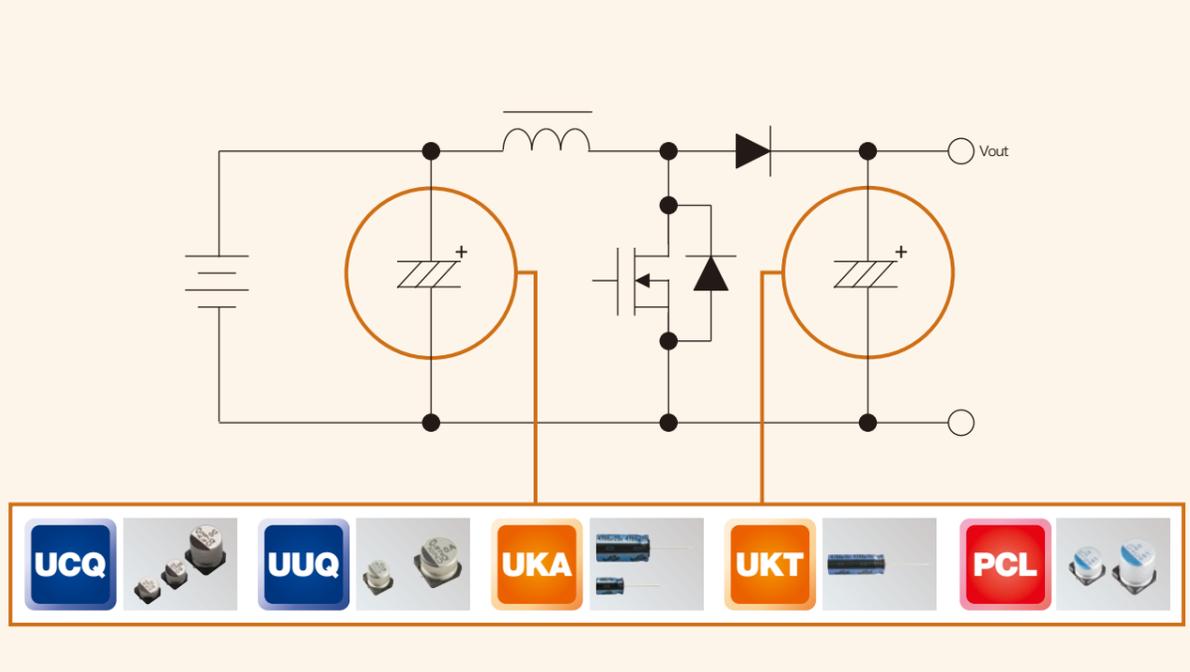
# 内饰品方案



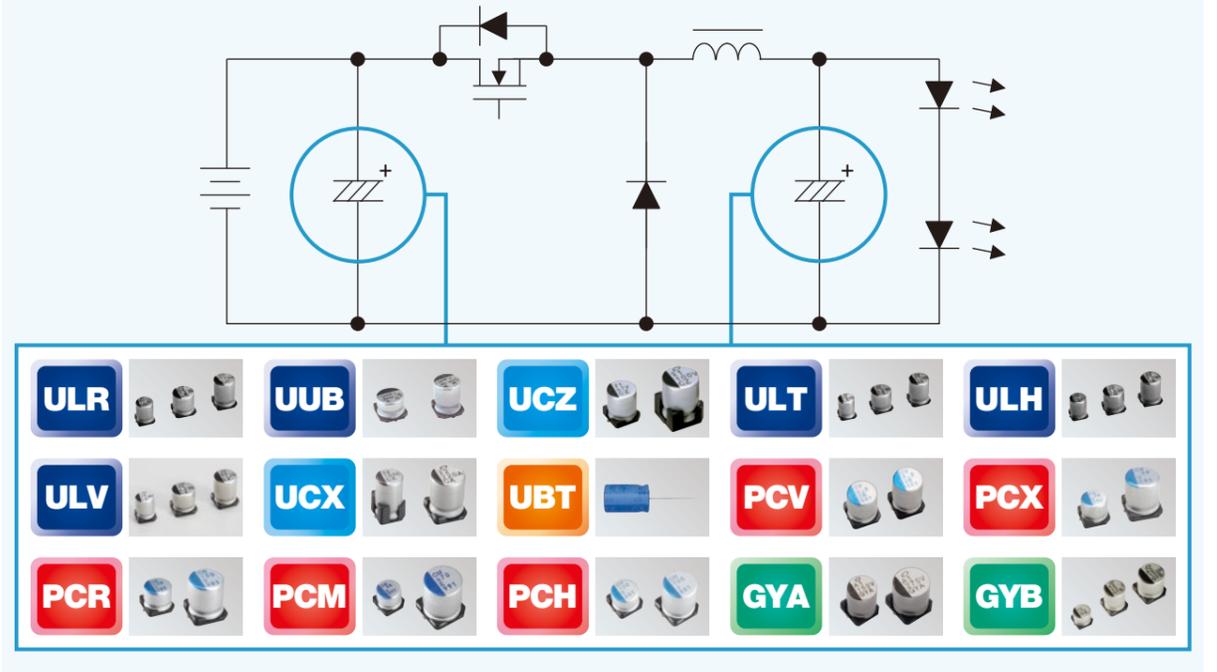
# 外饰品方案



音响设备DC/DC整流器回路用推荐产品

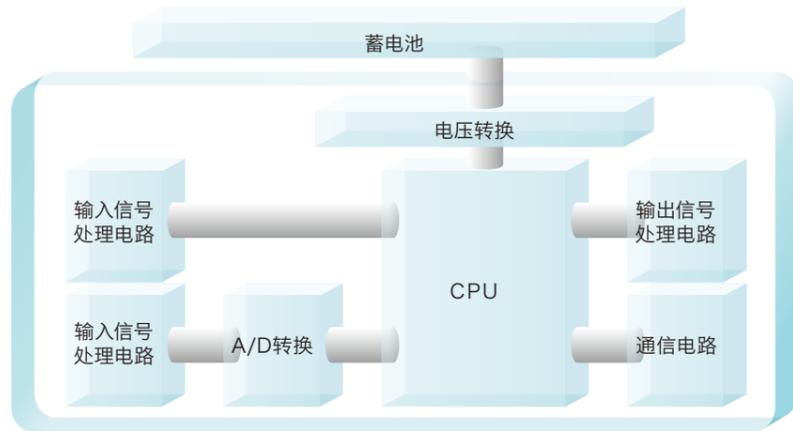


LED式头灯回路用推荐产品



# 电子控制器解决方案

## 引擎ECU模式图

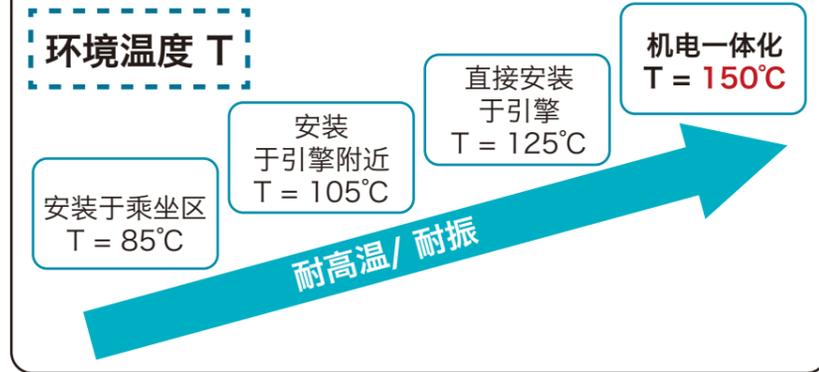


高温环境对应

抗振动结构

低温ESR

## 汽车ECU对电容器的要求



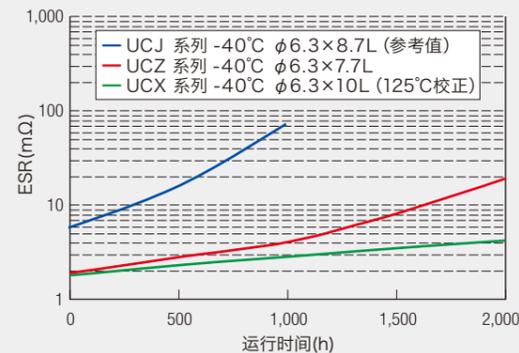
机电一体化

耐高温需求：  
125°C → 150°C  
耐振需求：  
耐振对应: 40G max.

为了确保汽车乘坐区的舒适和宽敞的车内空间，电子组件的安装位置逐渐从乘坐区移动到引擎室。因此车用电容器就需要具有更高的耐热性和耐振性，以应对引擎的热量和振动。

## 低温ESR技术

ESR时间劣化率 (125°C耐久性试验)



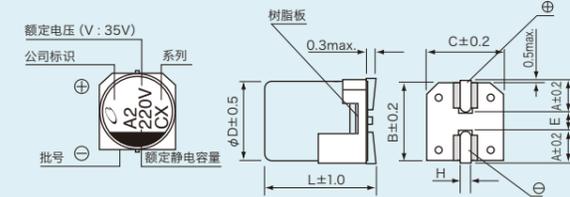
- 要点 ① 使用薄型·低ESR性能的电解纸**
  - 使用低ESR性能的电解纸
  - 使用薄型电解纸增加电极箔的面积
- 要点 ② 使用低挥发性的溶剂(溶剂组合的最优化)**
  - 确保了高温环境下的稳定性能
- 要点 ③ 产品结构的最优化**
  - 素子结构的最优化
    - 扩大接触表面积, 优化橡胶塞
  - 新增φ6.3X10L尺寸(仅UCX系列)
    - 增加橡胶塞厚度, 抑制经年劣化

## 适用于引擎周边的耐振性增强芯片型产品 (高温环境/振动)

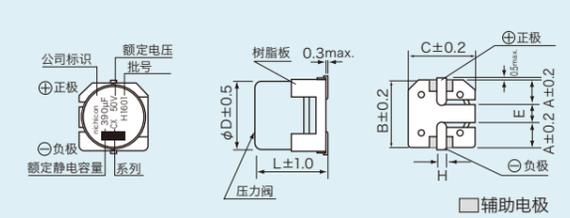
更小巧、高可靠性: 表面安装技术, 抗振能力: 30G (10~2,000Hz)

抗振点 ● 调整树脂底座板安装环高度, 控制电容器自身振动 ● 提高辅助电极在树脂底座板上的粘附强度

(φ8×10L, φ10×10L) [抗振]



(φ12.5-φ18) [抗振]



	φD	8	10	12.5	16	18
A		2.9	3.2	4.8	5.4	6.4
B		8.3	10.3	13.6	17.1	19.1
C		8.3	10.3	13.6	17.1	19.1
E		3.1	4.5	4.0	6.3	6.3
L		10	10	13.5	16.5, 21.5	21.5
H		1.1~1.5	1.1~1.5	1.0~1.4	1.0~1.4	1.0~1.4

## UBH

抗振结构表面安装广温度范围低温ESR规定品



- 150°C 1,500~2,000小时保证 低温ESR规定品
- RoHS指令 (2011/65/EU, (EU) 2015/863) 已对应完毕
- 符合AEC-Q200。详情请另行咨询。

抗振构造

应用 ECU、汽车水泵、汽车油泵

产品尺寸	φ8×10L~φ10×10L
耐久性	150°C 1,500~2,000小时 (φ8: 1,500小时)
额定电压	25~35V
电容	100~270μF
使用温度	-40~+150°C

## UBC

抗振、高温



- 高可靠性, +150°C下耐负荷寿命1,000小时
- 适合必须应用于重型服务的汽车电子装置
- RoHS指令 (2011/65/EU, (EU) 2015/863) 已对应完毕
- 符合AEC-Q200。详情请另行咨询。

抗振构造

应用 ECU、汽车水泵、汽车油泵

产品尺寸	φ8×10L~φ18×21.5L
耐久性	150°C 1,000小时
额定电压	16~50V
电容	33~2,200μF
使用温度	-55 (-40) ~+150°C

## UUE

抗振



- 表面安装型, 可保证125°C下运行2,000~5,000小时
- 适合汽车电气部件
- RoHS指令 (2011/65/EU, (EU) 2015/863) 已对应完毕
- 符合AEC-Q200。详情请另行咨询。

抗振构造

应用 动力转向装置、汽车水泵、汽车油泵

产品尺寸	φ8×10L~18×21.5L
耐久性	125°C 5,000小时 (φ8, φ10: 2,000小时)
额定电压	10~50V
电容	33~4,700μF
使用温度	-55~+125°C (φ12.5~18), -40~+125°C (φ8, φ10)

注: UUE系列也有适用于其他控制器解决方案的型号

## 安装示例

ECU、混合动力汽车ECU、“怠速熄火”、汽车水泵、电子油泵

注: 请查阅尼吉康电子装置综合目录了解详细规格。

## 适用于引擎周边的引线型产品 (高温环境/振动)

### UBY 高可靠性

- 最适合电动助力转向器等高温用途。
- RoHS指令 (2011/65/EU, (EU) 2015/863) 已对应完毕
- 符合AEC-Q200。详情请另行咨询。

额定电压	25~100V
电容	160~12,000 $\mu$ F
耐久性	125°C 3,000小时/ 135°C 2,000~3,000小时
产品尺寸	$\phi$ 12.5 $\times$ 20L~ $\phi$ 18 $\times$ 40L
使用温度	-40~+135°C

**高温** 应用 ECU, 动力转向

### UBW 高温、高可靠性 (135°C)

- 产品具有超高温稳定性, 135°C下可运行 1,000~3,000小时
- 适合必须应用于重型服务的汽车电子装置
- RoHS指令 (2011/65/EU, (EU) 2015/863) 已对应完毕
- 符合AEC-Q200。详情请另行咨询。

额定电压	10~100V
电容	4.7~4,700 $\mu$ F
耐久性	135°C 1,000~3,000小时
产品尺寸	$\phi$ 8 $\times$ 11.5L~ $\phi$ 16 $\times$ 31.5L
使用温度	-55~+135°C

**高温** 应用 ECU, 动力转向

### UBX 适合汽车电子装置的超高温 (150°C)

- 层压薄膜铝壳品
- 产品适合超高温 (150°C)
- 适合必须应用于重型服务的汽车电子装置
- RoHS指令 (2011/65/EU, (EU) 2015/863) 已对应完毕
- 符合AEC-Q200。详情请另行咨询。

额定电压	10~400V
电容	6.8~4,700 $\mu$ F
耐久性	150°C 1,000~2,000小时
产品尺寸	$\phi$ 12.5 $\times$ 20L~ $\phi$ 18 $\times$ 40L
使用温度	-55~+150°C (10~100V) -40~+150°C (160~200V) -25~+150°C (350~400V)

**超高温** 应用 ECU

### UBT 高可靠性 (125°C)

- 125°C、2,000~10,000小时的高温高稳定性产品
- 能够满足苛刻条件下的汽车仪表类用高可靠性品
- RoHS指令 (2011/65/EU, (EU) 2015/863) 已对应完毕
- 符合AEC-Q200。详情请另行咨询。

额定电压	10~450V
电容	4.7~4,700 $\mu$ F
耐久性	125°C 2,000~10,000小时 (50V或以下, $\phi$ 8: 2,000小时, $\phi$ 10: 5,000小时, $\phi$ 12.5以上: 10,000小时), (63~100V, $\phi$ 8: 2,000小时, $\phi$ 10: 3,000小时, $\phi$ 12.5: 5,000小时), (160V以上: 2,000小时)
产品尺寸	$\phi$ 8 $\times$ 11.5L~ $\phi$ 18 $\times$ 35.5L
使用温度	-40~+125°C (10~250V), -25~+125°C (350~450V)

应用 汽车压缩机、HID照明装置、动力转向装置、EPS、ECU

**安装示例** ABS、ECU、动力转向

注: 请查阅尼吉康电子装置综合目录了解详细规格。

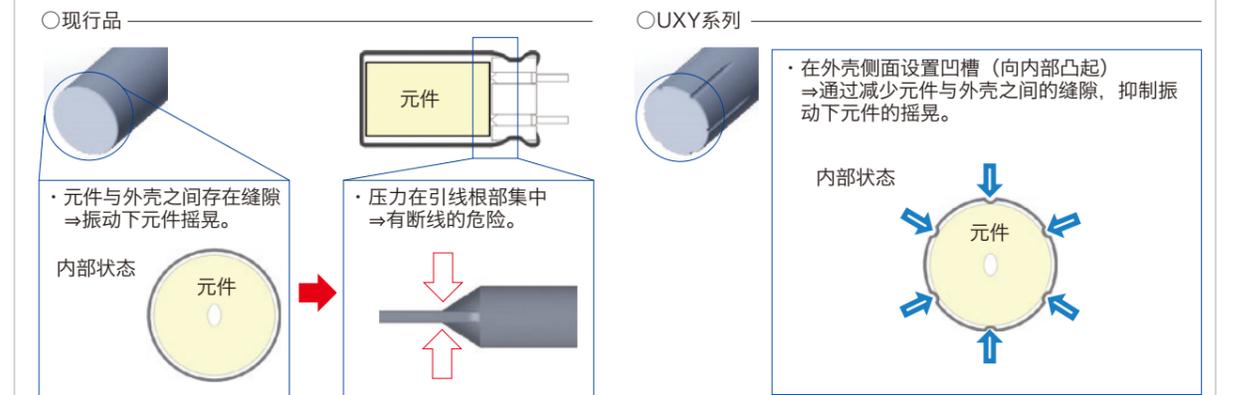
### UXY 抗振动结构

- 最适用于汽车电子回路等
- 高纹波·抗振动结构
- RoHS指令 (2011/65/EU, (EU) 2015/863) 已对应完毕
- 符合AEC-Q200。详情请另行咨询。

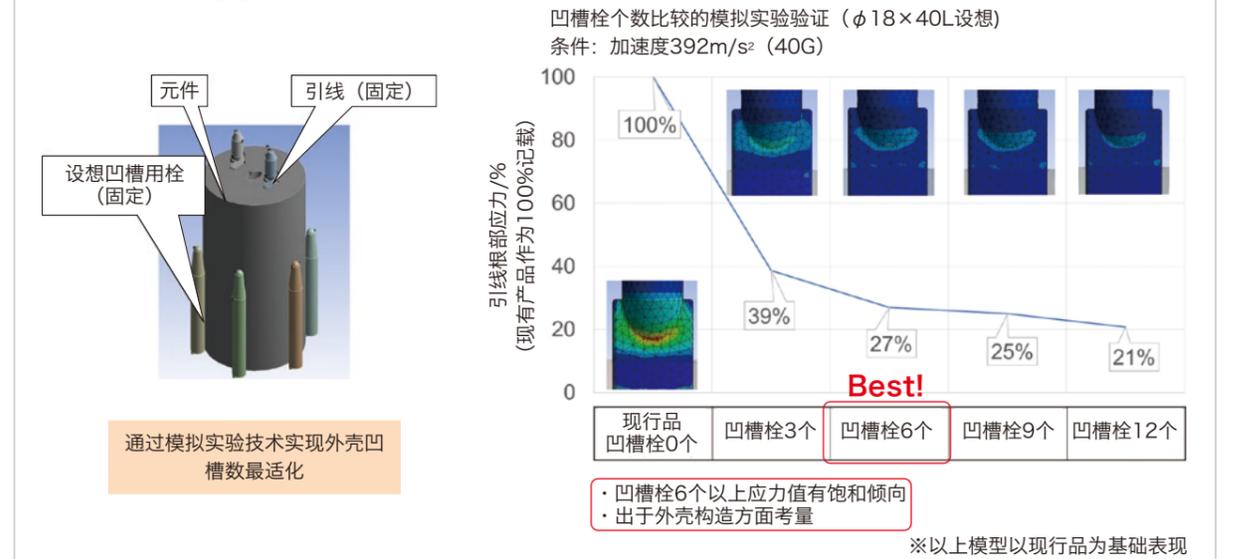
产品尺寸	$\phi$ 18 $\times$ 31.5L~ $\phi$ 18 $\times$ 40L
耐久性	125°C /135°C 3,000小时
额定电压	25、35V
电容	5,000~11,000 $\mu$ F
使用温度	-40~+135°C

**40G对应** 应用 ECU, 动力转向

### 抗振性提高关键点



### 模拟实验耐振动构造设计



### 振动试验结果

○振动试验条件

频率	10~2,000Hz
振幅/加速度	全振幅1.5mm或者 392m/s <sup>2</sup> (40G) 其中的一种
试验时间	XYZ方向、各2小时

	X方向2小时	Y方向2小时	Z方向2小时
振动方向			
现行品	NG	—	—
UXY	成功	成功	成功

# 导电性高分子混合铝电解电容器

## 尼吉康的关键技术—电解液的改良

### 电解液配方的优化

#### 1. 溶剂的优化

- 低挥发性



#### 2. 溶质的优化

- 抑制高分子的劣化
- 提高耐湿特性

#### 样品数据

品号: GYA1V271MCQ1GS  
规格: 35V, 270 $\mu$ F  
尺寸:  $\phi$ 10 $\times$ 10L  
寿命测试: 125 $^{\circ}$ C纹波电流  
※2Arms@100kHz  
使用个数: 10个

### 长寿命

有效抑制静电容量的变化  
与已有电解液相比  
容量变化率降低75%

### 低ESR

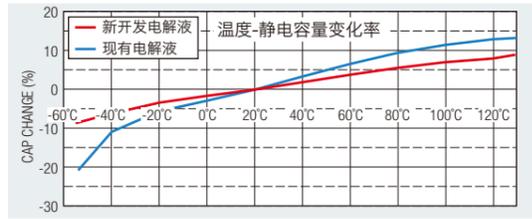
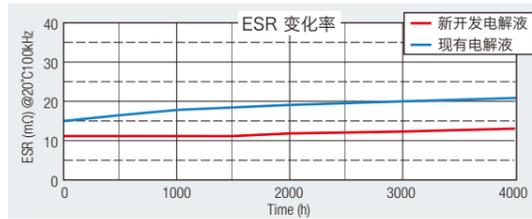
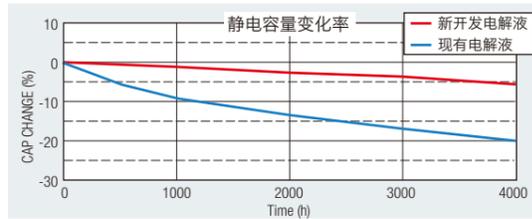
有效降低ESR  
与已有电解液相比  
ESR变化率降低30% -40%

### 低温特性

抑制静电容量的温度变化率  
与已有电解液相比降低50%

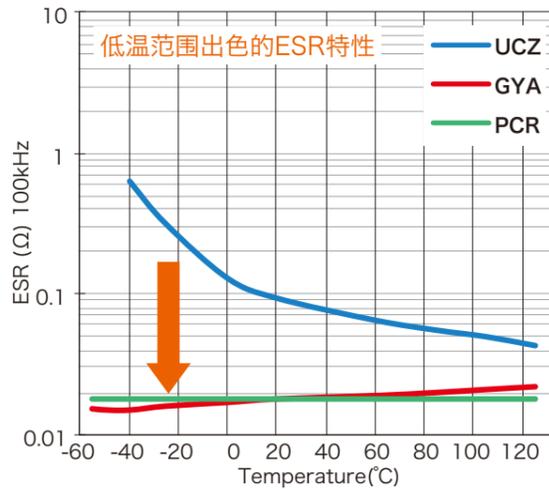
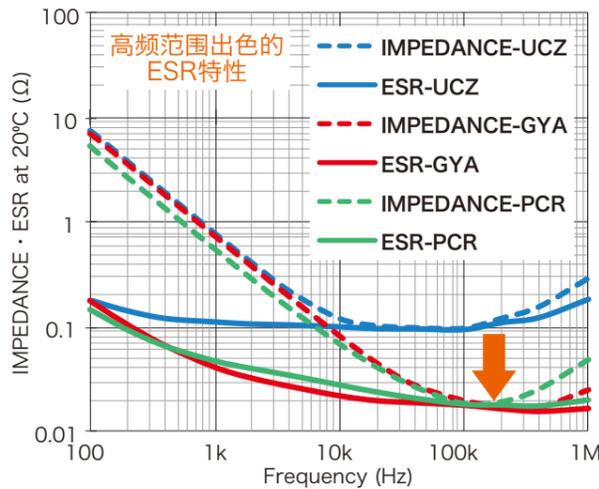
### 耐湿特性

85 $^{\circ}$ C 85% RH,  
2,000 小时标准对应



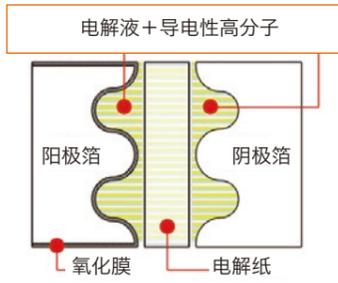
## 优秀的ESR·阻抗特性

名称	额定	尺寸	品号	温度
铝电解电容器	35V	220 $\mu$ F	$\phi$ 10 $\times$ 10L UCZ1V221MCL1GS	20 $^{\circ}$ C
导电性高分子混合铝电解电容器	35V	270 $\mu$ F	$\phi$ 10 $\times$ 10L GYA1V271MCQ1GS	20 $^{\circ}$ C
导电性高分子铝固体电解电容器	35V	270 $\mu$ F	$\phi$ 10 $\times$ 10L PCR1V271MCL1GS	20 $^{\circ}$ C



导电性高分子混合铝电解电容器具有与导电性高分子铝固体电解电容器相同的频率特性，与铝电解电容器相比，高频和低温区域的ESR值大幅降低。

## 构造和特长



铝电解电容器  
(UCZ, UCD等)  
电解质: 电解液  
高静电容量·高氧化膜修复性能  
低漏损电流

导电性高分子铝固体电解电容器  
(PCM, PCZ等)  
电解质: 导电性高分子  
低ESR·高耐热性能·长寿命  
高容许纹波电流

- 1,000小时长寿命化
- 4倍以上高频纹波电流化
- 漏损电流低减至1/5
- 静电容量增加至4倍

导电性高分子混合铝电解电容器  
电解质: 电解液+导电性高分子

### GYB 导电性高分子混合铝电解电容器 105 $^{\circ}$ C 10,000小时高可靠性品 Expanded

- 高信赖性·低ESR·高容许纹波电流品
- RoHS指令 (2011/65/EU, (EU) 2015/863) 已对应完毕
- 符合AEC-Q200。详情请另行咨询。

**应用** ECU, 汽车电动泵, 气囊控制  
仪器照明系统·电动座椅·仪表

产品尺寸	$\phi$ 6.3 $\times$ 5.8L~ $\phi$ 10 $\times$ 12.5L
耐久性	105 $^{\circ}$ C 10,000小时
额定电压	25~63V
电容	10~470 $\mu$ F
使用温度	-55~+105 $^{\circ}$ C

### GYC 导电性高分子混合铝电解电容器 135 $^{\circ}$ C 4,000小时高可靠性品 Expanded

- 高信赖性·低ESR·高容许纹波电流品
- RoHS指令 (2011/65/EU, (EU) 2015/863) 已对应完毕
- 符合AEC-Q200。详情请另行咨询。

**应用** ECU, 汽车电动泵, 气囊控制  
仪器照明系统·电动座椅·仪表

产品尺寸	$\phi$ 6.3 $\times$ 5.8L~ $\phi$ 10 $\times$ 12.5L
耐久性	135 $^{\circ}$ C 4,000小时 ( $\phi$ 6.3:2,000小时)
额定电压	25~63V
电容	10~470 $\mu$ F
使用温度	-55~+135 $^{\circ}$ C

### GYD 导电性高分子混合铝电解电容器 150 $^{\circ}$ C 1,000小时高可靠性品

- 高信赖性·低ESR·高容许纹波电流品
- RoHS指令 (2011/65/EU, (EU) 2015/863) 已对应完毕
- 符合AEC-Q200。详情请另行咨询。

**应用** EV·HV转换器, 马达控制, 充电电路

产品尺寸	$\phi$ 8 $\times$ 10L~ $\phi$ 10 $\times$ 10L
耐久性	150 $^{\circ}$ C 1,000小时
额定电压	25~35V
电容	100~270 $\mu$ F
使用温度	-55~+150 $^{\circ}$ C

### GYE 导电性高分子混合铝电解电容器 125 $^{\circ}$ C 4,000小时高可靠性品

- 高可靠性·低ESR·高容许纹波电流品
- RoHS指令 (2011/65/EU, (EU) 2015/863) 已对应完毕
- 符合AEC-Q200。详情请另行咨询。

**应用** ECU, 汽车电动泵, 气囊控制,  
仪器照明系统, 电动座椅·仪表

产品尺寸	$\phi$ 6.3 $\times$ 5.8L~ $\phi$ 10 $\times$ 10L
耐久性	125 $^{\circ}$ C 4,000小时
额定电压	25~35V
电容	56~470 $\mu$ F
使用温度	-55~+125 $^{\circ}$ C

### GYF 导电性高分子混合铝电解电容器 125 $^{\circ}$ C 4,000小时高可靠性品 NEW

- 高可靠性·低ESR·高容许纹波电流品
- RoHS指令 (2011/65/EU, (EU) 2015/863) 已对应完毕
- 符合AEC-Q200。详情请另行咨询。

**应用** ECU, 汽车电动泵, 气囊控制,  
仪器照明系统, 电动座椅·仪表

产品尺寸	$\phi$ 6.3 $\times$ 5.8L~ $\phi$ 10 $\times$ 10L
耐久性	125 $^{\circ}$ C 4,000小时
额定电压	25~35V
电容	68~560 $\mu$ F
使用温度	-55~+125 $^{\circ}$ C

注: 请查阅尼吉康电子装置综合目录了解详细规格。



# 其他控制器解决方案

## 拥有优异低温ESR特性的芯片型铝电解电容器

UCZ
高可靠性 低温ESR规定品  
抗振动结构对应



- 低温ESR/耐久性试验后低温ESR规定品
- 耐久性125°C 1,000~4,000小时
- 电容 10~3,300μF
- 使用温度 -40°C~+125°C
- RoHS指令 (2011/65/EU, (EU) 2015/863) 已对应完毕
- 符合AEC-Q200。详情请另行咨询。

**应用** ECU、DC-DC转换器、逆变器、车前灯镇流器二次系统、汽车水泵、汽车油泵

**ESR (Ω) max.at-40°C,100kHz**

产品尺寸 φ×L	额定电压 10~35V			额定电压 50V			额定电压 63V			额定电压 80V			额定电压 100V		
	初值	耐久性试验后 2,000h 3,000h		初值	耐久性试验后 2,000h 3,000h		初值	耐久性试验后 2,000h 3,000h		初值	耐久性试验后 2,000h 3,000h		初值	耐久性试验后 2,000h 3,000h	
6.3×5.8	24	—	—	42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6.3×7.7	5	40	—	5	40	—	100	—	—	—	—	—	—	—	—
8×10	3	4.5	—	3.5	6	—	35	—	—	50	—	—	50	—	—
10×10	2	3.5	—	2.5	4.5	—	25	—	—	35	—	—	35	—	—
12.5×13.5	0.40	3.0	—	0.44	4.0	—	1.3	14	—	1.9	14	—	1.9	22	—
16×16.5	0.28	1.4	—	0.34	2.6	—	0.9	4.8	—	1.4	4.8	—	1.4	4.8	—
18×16.5	0.23	1.3	—	0.32	2.6	—	0.82	3.9	—	1.1	3.9	—	1.1	3.9	—
16×21.5	0.20	—	0.60	0.22	—	1.5	0.46	—	2.0	0.8	—	2.6	0.8	—	2.6
18×21.5	0.16	—	0.50	0.20	—	1.5	0.44	—	1.8	0.7	—	2.4	0.7	—	2.4

UCX
135°C保证 低温ESR规定品  
抗振动结构对应



- 低温ESR/耐久性试验后低温ESR规定品
- 耐久性135°C 2,000小时
- 电容 47~3,300μF
- 使用温度 -40°C~+135°C
- RoHS指令 (2011/65/EU, (EU) 2015/863) 已对应完毕
- 符合AEC-Q200。详情请另行咨询。

**应用** ECU、DC-DC转换器、逆变器、车前灯镇流器二次系统、汽车水泵、汽车油泵

**ESR (Ω) max.at-40°C,100kHz**

产品尺寸 φ×L	额定电压 10~35V		额定电压 50V	
	初值	耐久性试验后 1,000h	初值	耐久性试验后 1,000h
6.3×10	4	15	—	—
8×10	3	12	3.5	15
10×10	2	10	2.5	12
12.5×13.5	1.0	5.0	1.3	6.5
16×16.5	0.50	2.5	0.70	3.5
18×16.5	0.50	2.5	0.70	3.5
16×21.5	0.32	1.6	0.40	2.0
18×21.5	0.28	1.4	0.32	1.6

UCH
高可靠性 低温ESR规定品



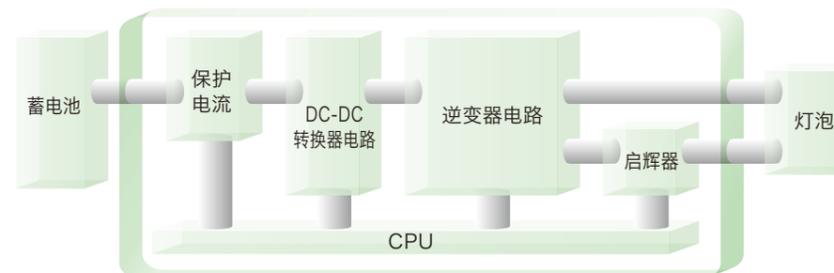
- 低温ESR/耐久性试验后低温ESR规定品
- RoHS指令 (2011/65/EU, (EU) 2015/863) 已对应完毕
- 符合AEC-Q200。详情请另行咨询。

**应用** ECU、DC-DC转换器、逆变器、车前灯镇流器二次系统、汽车水泵、汽车油泵

产品尺寸	φ6.3×7.7L~φ10×10L
耐久性	125°C 2,000小时 耐久性试验后(-40°C 400kHz) 保证
额定电压	25~63V
电容	33~560μF
使用温度	-40~+125°C
ESR (Ω)	φ6.3×7.7L 初始: 3 耐久性试验后2,000h: 6 φ8×10L 初始: 2 耐久性试验后2,000h: 4.5 φ10×10L 初始: 1.5 耐久性试验后2,000h: 3.5

注: 请查阅尼吉康电子装置综合目录了解详细规格。

## 车前灯镇流器模式图



- 高温对应
- 大型表面安装品
- 耐高电压对应

## 车载用铝电解电容器

UUX
广温度范围品



- 表面安装型、广温度范围品
- RoHS指令 (2011/65/EU, (EU) 2015/863) 已对应完毕
- 符合AEC-Q200。详情请另行咨询。

**应用** [高电压] EV和HV蓄电池/电池组控制/监控装置  
[低电压] 电气系统、测量系统

产品尺寸	φ6.3×7.7L~φ10×10L
耐久性	105°C 2,000小时 (160~400V: 3,000小时)
额定电压	6.3~400V
电容	1~1,000μF
使用温度	-55~+105°C (6.3~100V) -40~+105°C (160~400V)

UUB
高可靠性品



- 表面安装型、125°C品
- RoHS指令 (2011/65/EU, (EU) 2015/863) 已对应完毕
- 符合AEC-Q200。详情请另行咨询。

**应用** [高电压] HLB1次侧  
[低电压] 发动机控制装置、汽车电动水泵 (EWP)、电动油泵 (EOP)

产品尺寸	φ8×6.2L~φ10×10L
耐久性	125°C 2,000小时 (φ8×6.2L: 1,000小时)
额定电压	10~400V
电容	1~330μF
使用温度	-40~+125°C

UUJ
大型表面安装品



- 大型 (φ12.5、φ16、φ18) 表面安装品
- 通过载体编带包装, 可实现自动安装
- RoHS指令 (2011/65/EU, (EU) 2015/863) 已对应完毕
- 符合AEC-Q200。详情请另行咨询。

**应用** ECU, ABS, 安全气囊, 电子仪表, 动力转向, 汽车导航

产品尺寸	φ12.5×13.5L~φ18×21.5L
耐久性	105°C 5,000小时
额定电压	10~450V
电容	3.3~6,800μF
使用温度	-55~+105°C (10~100V) -40~+105°C (160~450V)

UCQ
音响用广温度范围品



- 表面安装型音质优化广温度范围品
- 通过载体编带包装, 可实现自动安装
- RoHS指令 (2011/65/EU, (EU) 2015/863) 已对应完毕
- 符合AEC-Q200。详情请另行咨询。

**应用** 车载音响用

产品尺寸	φ4×4.5L~φ10×10L
耐久性	105°C 2,000小时 (4.5L 1,000小时)
额定电压	10~35V
电容	4.7~680μF
使用温度	-55~+105°C

UKA
温度范围宽, 适用于音频设备  
高等级型



- 105°C高品质电容器, 适用于音频设备
- 精心挑选材料, 创造出出色的音响效果
- RoHS指令 (2011/65/EU, (EU) 2015/863) 已对应完毕
- 符合AEC-Q200。详情请另行咨询。

**应用** 应用于汽车音响

产品尺寸	φ8×11.5L~φ18×40L
耐久性	105°C 2,000時間
额定电压	6.3~50V
电容	100~22,000μF
使用温度	-55~+105°C

注: 请查阅尼吉康电子装置综合目录了解详细规格。

## 车载用导电性高分子铝固体电解电容器

### PCZ 芯片型大容量·高温对应品

- 高可靠性·低ESR·高容许纹波电流品
- 150°C 2,000小时保证
- 表面安装型, 对应260°C峰值的无铅回流焊接条件
- 耐久性试验后低温ESR规定品
- RoHS指令(2011/65/EU、(EU) 2015/863)已对应完毕
- 符合AEC-Q200。详情请另行咨询。

**应用** ECU、DC-DC转换器、车前灯镇流器二次系统、电动水泵

产品尺寸	φ8×7L~φ10×12.7L
耐久性	150°C 2,000小时
额定电压	16~63V
电容	12~1,000μF
使用温度	-55~+150°C

### PCM 芯片型大容量·高温对应品

- 高可靠性·低ESR·高容许纹波电流品
- 125°C 6,000~8,000小时保证
- 表面安装型, 对应260°C峰值的无铅回流焊接条件
- 耐久性试验后低温ESR规定品
- RoHS指令(2011/65/EU、(EU) 2015/863)已对应完毕
- 符合AEC-Q200。详情请另行咨询。

**应用** ECU、DC-DC转换器、车前灯镇流器二次系统、电动水泵

产品尺寸	φ6.3×6L~φ10×12.7L
耐久性	125°C 8,000小时(φ6.3: 6,000小时)
额定电压	16~80V
电容	12~1,000μF
使用温度	-55~+125°C

### PCH 芯片型大容量·高温对应品

- 高可靠性·高耐电压(~80V)·低ESR·高容许纹波电流品
- 135°C 4,000小时保证
- 表面安装型, 对应260°C峰值的无铅回流焊接条件
- 耐久性试验后低温ESR规定品
- RoHS指令(2011/65/EU、(EU) 2015/863)已对应完毕
- 符合AEC-Q200。详情请另行咨询。

**应用** ECU、DC-DC转换器、车前灯镇流器二次系统、电动水泵

产品尺寸	φ6.3×6L~φ10×12.7L
耐久性	135°C 4,000小时
额定电压	16~80V
电容	12~1,000μF
使用温度	-55~+135°C

### PCL 芯片型大容量·长寿命品

- 105°C 20,000小时保证品
- 长寿命, 高可靠性, 低ESR, 高容许纹波电流品
- 表面安装型, 对应260°C峰值的无铅回流焊接条件
- RoHS指令(2011/65/EU、(EU) 2015/863)已对应完毕
- 符合AEC-Q200。详情请另行咨询。

**应用** 导航系统、电子锁

产品尺寸	φ5×6L~φ10×12.7L
耐久性	105°C 20,000小时
额定电压	2.5~25V
电容	12~3,300μF
使用温度	-55~+105°C

### PCR 高可靠性

- 高可靠性、高电压(~80V)、低ESR、高容许纹波电流
- 使用寿命长, 125°C下可运行4,000小时
- 表面安装型: 260°C峰值对应无铅回流焊接条件
- 耐久性试验后低温ESR规定品
- RoHS指令(2011/65/EU、(EU) 2015/863)已对应完毕
- 符合AEC-Q200。详情请另行咨询。

**应用** ECU、DC-DC转换器、照明装置

产品尺寸	φ8×7L~φ10×12.7L
耐久性	125°C 4,000小时
额定电压	16~80V
电容	22~1,000μF
使用温度	-55~+125°C

### PCX 高可靠性

- 高可靠性、低ESR、高纹波电流
- 长寿命 125°C下可运行1,500~3,000小时
- 表面安装型, 对应260°C峰值的无铅回流焊接条件
- RoHS指令(2011/65/EU、(EU) 2015/863)已对应完毕
- 符合AEC-Q200。详情请另行咨询。

**应用** DC-DC转换器、照明装置、电动水泵(EWP)、电动油泵(EOP)、EV电机逆变器、ECU

产品尺寸	φ6.3×6L~φ10×12.7L
耐久性	125°C 3,000小时(φ6.3: 1,500小时)
额定电压	16~50V
电容	5.6~390μF
使用温度	-55~+125°C

※PCZ、PCM、PCH、PCR和PCX系列可订制抗振结构品。详情请另行咨询。

注: 请查阅尼吉康电子装置综合目录了解详细规格。

## 正温度系数热敏电阻“Posi-R®”

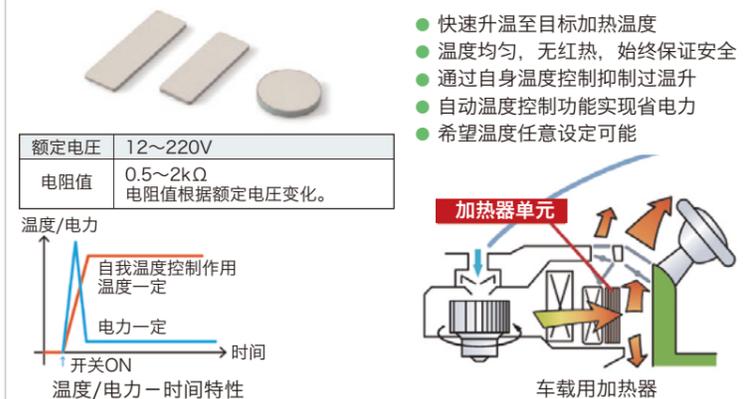
热敏电阻(Thermistor):

热敏电阻分为随温度上升而电阻减少的负温度系数热敏电阻和随温度上升而电阻增加的正温度系数热敏电阻。在正温度系数热敏电阻中, 本社生产·贩卖的为陶瓷正温度系数热敏电阻器“Posi-R®”。

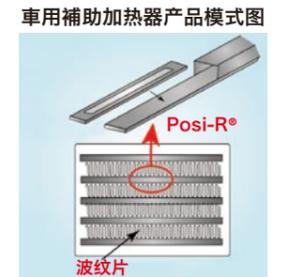


## 加热器用“Posi-R®”

**ZPD/ZPS** 居里温度50~240°C对应可



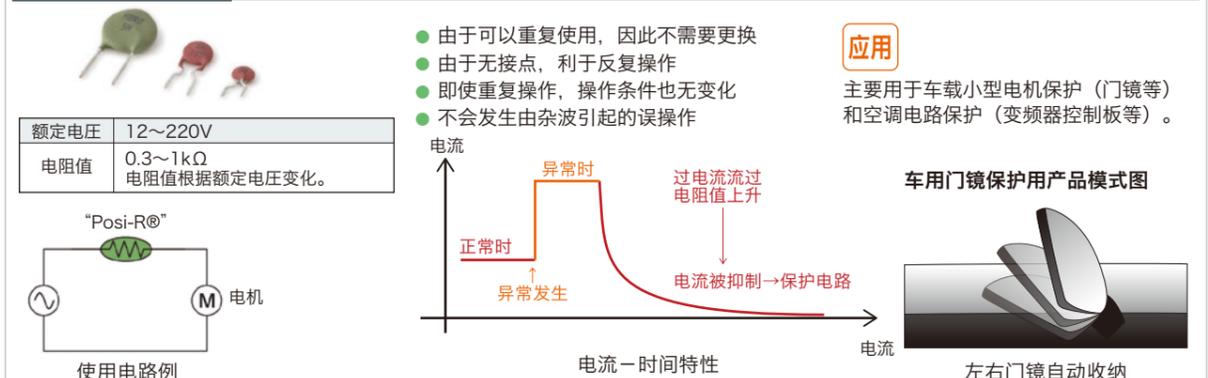
**应用** “Posi-R®”被用作节能车和混合动力车等的辅助加热器单元的加热元件。



在EV和HV中, 用于车内加热的热源不足 → 使用“Posi-R®”补偿热源不足

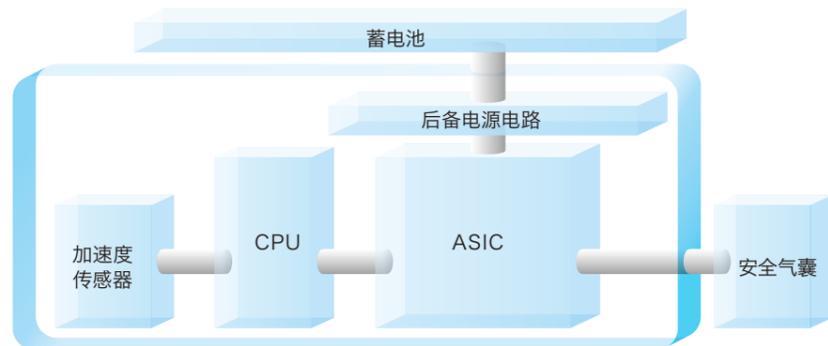
## 过电流保护用“Posi-R®”

**ZPC** 通过低电阻率化扩大电流领域



# 安全解决方案

安全气囊ECU模式图



耐高电压对应

高可靠性

长寿命化

### UCL 低阻抗

- 表面安装型, 低阻抗
- 通过载体编带包装, 可实现自动安装。
- RoHS指令 (2011/65/EU, (EU) 2015/863) 已对应完毕
- 符合AEC-Q200。详情请另行咨询。

**应用** ECU、PSD、PBD、校合ECU、鼓风电机、网关ECU、DCM、安全气囊控制

产品尺寸	φ4×5.8L~φ10×13.5L
耐久性	105°C 2,000小时
额定电压	6.3~50V
电容	10~2,200μF
使用温度	-55~+105°C

### UCV 低阻抗

- 表面安装型, 低阻抗
- 通过载体编带包装, 可实现自动安装。
- RoHS指令 (2011/65/EU, (EU) 2015/863) 已对应完毕
- 符合AEC-Q200。详情请另行咨询。

**应用** ECU、PSD、PBD、校合ECU、鼓风电机、网关ECU、DCM、安全气囊控制

产品尺寸	φ6.3×7.7L~φ10×10L
耐久性	105°C 2,000小时
额定电压	16~35V
电容	220~1,500μF
使用温度	-55~+105°C

### UCD 低阻抗

- 表面安装型, 低阻抗
- 通过载体编带包装, 可实现自动安装。
- RoHS指令 (2011/65/EU, (EU) 2015/863) 已对应完毕
- 符合AEC-Q200。详情请另行咨询。

**应用** 导航、汽车音响、雨刮、安全气囊控制、电子检漏仪、照合ECU、网关ECU、仪表、EPS、DCM、照明装置、紧凑型传动系、电动座椅、计量仪

注: UCD系列也有适用于电子控制器解决方案的型号

产品尺寸	φ4×5.8L~φ18×16.5L
耐久性	105°C 2,000~5,000小时 (50V或以下及10L或以下: 2,000小时, 63V或以上及10L或以下: 2,000小时)
额定电压	6.3~100V
电容	1~3,300μF
使用温度	-55~+105°C

### UPW 低阻抗、用于开关电源

- 低阻抗
- 基于E-12数值的电容范围
- 高可靠性, 105°C下可运行2,000~8,000小时
- RoHS指令 (2011/65/EU, (EU) 2015/863) 已对应完毕
- 符合AEC-Q200。详情请另行咨询。

**应用** 动力转向、转向信号、安全气囊控制

注: UPW系列也有适用于其他控制器解决方案的型号

产品尺寸	φ8×11.5L~φ18×40L
耐久性	105°C 3,000~8,000小时 (φ8: 3,000小时, φ10: 5,000小时, φ12.5: 7,000小时, ≥φ18: 8,000小时)
额定电压	6.3~100V
电容	15~15,000μF
使用温度	-55~+105°C

**安装示例** 安全气囊、车载摄像头、行车记录仪、ABS系统

注: 请查阅尼吉康电子装置综合目录了解详细规格。

# 环保汽车解决方案

电池管理系统铝电解质电容器

### ULR 中高压

- 表面安装型、高电压
- 负荷寿命为105°C 3,000小时
- 通过载体编带包装, 可实现自动安装。
- RoHS指令 (2011/65/EU, (EU) 2015/863) 已对应完毕
- 符合AEC-Q200。详情请另行咨询。

**应用** EV/HV 蓄电池、电池组控制、监控装置

### ULV 中高压、使用寿命长

- 表面安装型、高电压、使用寿命长
- 负荷寿命为105°C 10,000小时
- 通过载体编带包装, 可实现自动安装。
- RoHS指令 (2011/65/EU, (EU) 2015/863) 已对应完毕
- 符合AEC-Q200。详情请另行咨询。

**应用** EV/HV 蓄电池、电池单元控制、监控系统

### ULT 芯片型、中高压、高温

- 表面安装型、高电压、高温
- 负荷寿命为125°C 2,000小时
- 通过载体编带包装, 可实现自动安装。
- RoHS指令 (2011/65/EU, (EU) 2015/863) 已对应完毕
- 符合AEC-Q200。详情请另行咨询。

**应用** 车前灯初级镇流器

### ULH 芯片型、中高压、高可靠性

- 表面安装型、高电压、高可靠性
- 负荷寿命为125°C 4,000小时
- 通过载体编带包装, 可实现自动安装。
- RoHS指令 (2011/65/EU, (EU) 2015/863) 已对应完毕
- 符合AEC-Q200。详情请另行咨询。

**应用** 车前灯初级镇流器

**ULR** 表面安装型, 标准型号, 中高压, 105°C 3,000小时

**ULV** 使用寿命长, 表面安装型, 中高压, 105°C 10,000小时

**ULT** 高温, 表面安装型, 中高压, 125°C 2,000小时

**ULH** 高可靠性, 表面安装型, 中高压, 125°C 4,000小时

(μF)

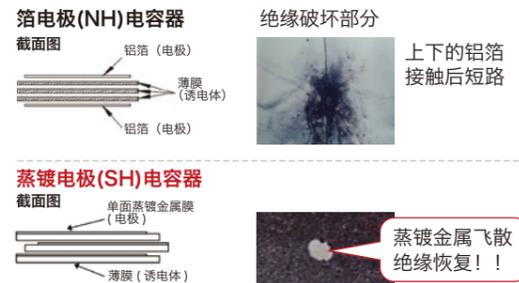
		产品系列											
		ULR			ULV			ULT			ULH		
尺寸 (mm)	直径	8	10	13.5	8	10	13.5	8	10	13.5	8	10	13.5
	高度	10	10	13.5	10	10	13.5	10	10	13.5	10	10	13.5
额定电压	160V	15	27	39	15	22	33	15	22	33	12	18	27
	200V	12	22	33	12	18	27	12	18	27	10	15	22
	250V	10	15	22	8.2	15	18	8.2	15	18	7.5	12	15
	400V	4.7	8.2	12	3.9	6.8	10	3.9	6.8	10	3.3	5.6	7.5
	450V	3.9	6.8	10	3.3	5.6	7.5	3.3	5.6	7.5	2.2	3.9	5.6
	500V	2.7	3.9	5.6	1.8	3.3	4.7	1.8	3.3	4.7	—	—	—

注: 请查阅尼吉康电子装置综合目录了解详细规格。

# EV/HV/PHV薄膜电容器

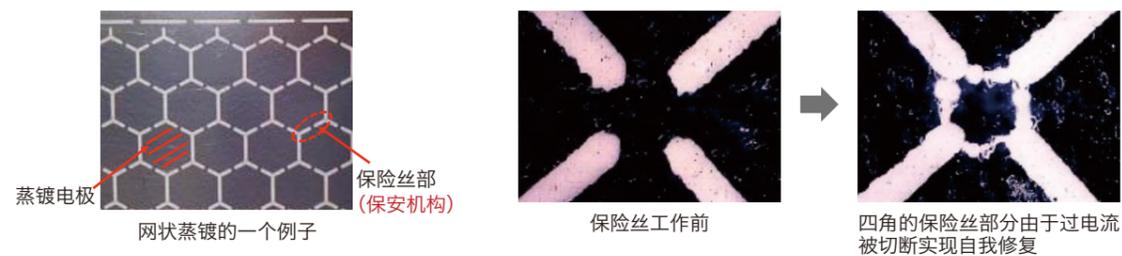
## 蒸镀电极 (SH) 和箔电极 (NH) 电容器

	箔电极 (NH) 电容器 Non-self Healing	蒸镀电极 (SH) 电容器 Self Healing
电极	金属箔 (一般为铝箔)	蒸镀在薄膜上的金属膜
诱导体	绝缘纸, 薄膜 绝缘纸和薄膜的复合	薄膜
破坏模式	破坏部分为短路状态 无法恢复绝缘	破坏部分的电极膜蒸发消失 恢复绝缘



## SH电容器网状蒸镀带来的安全性提升

### 网状蒸镀的自我修复过程



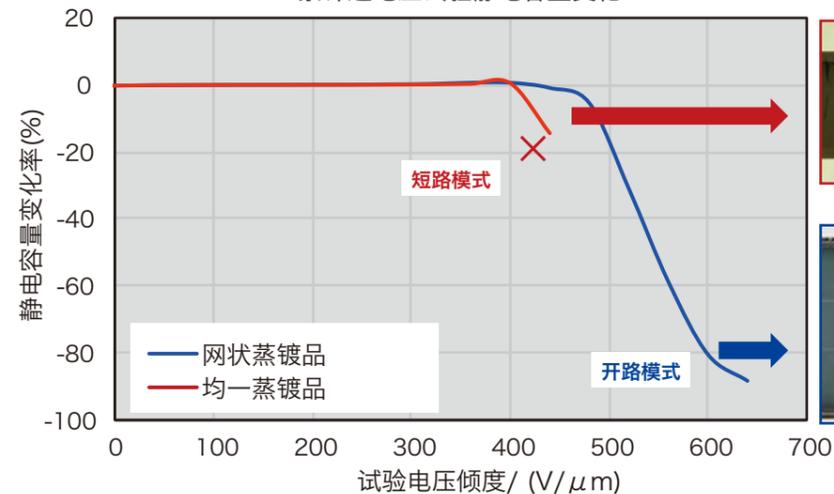
## 网状蒸镀实现安全性向上

### 网状蒸镀品和均一蒸镀品的安全性比较

<试验条件>

环境温度: 室温 加电压时间: 各Step 1分钟

累计过电压试验静电容量变化



均一蒸镀品

均一蒸镀品  
试验后外观:  
外装破损, 元件溶出



网状蒸镀品  
试验后外观: 无异常

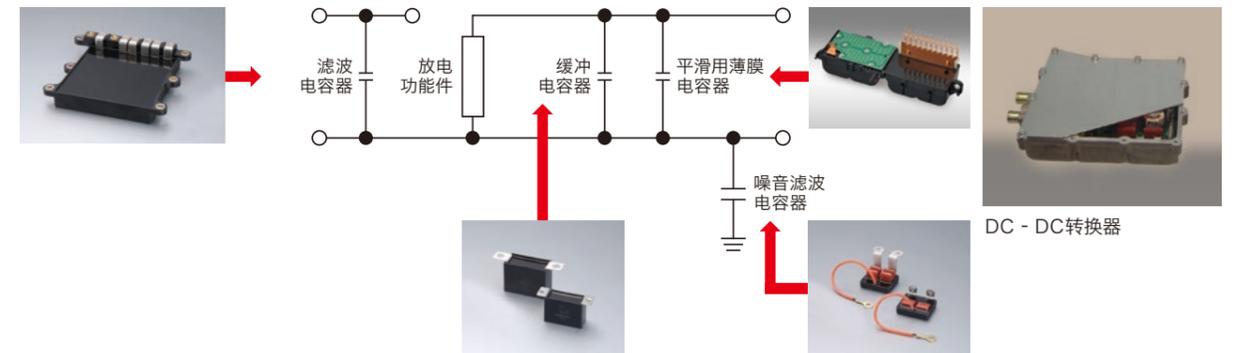


\* 本试验中当检测到电源处于短路状态时会隔断试验电源, 但在不间断电源的状况下有可能发生烧损·火灾的情况。

本公司通过采用网状蒸镀保安机构的薄膜提升了安全性和耐久性。

## 带增幅器功能的逆变器用途示例

电容器模块等效电路

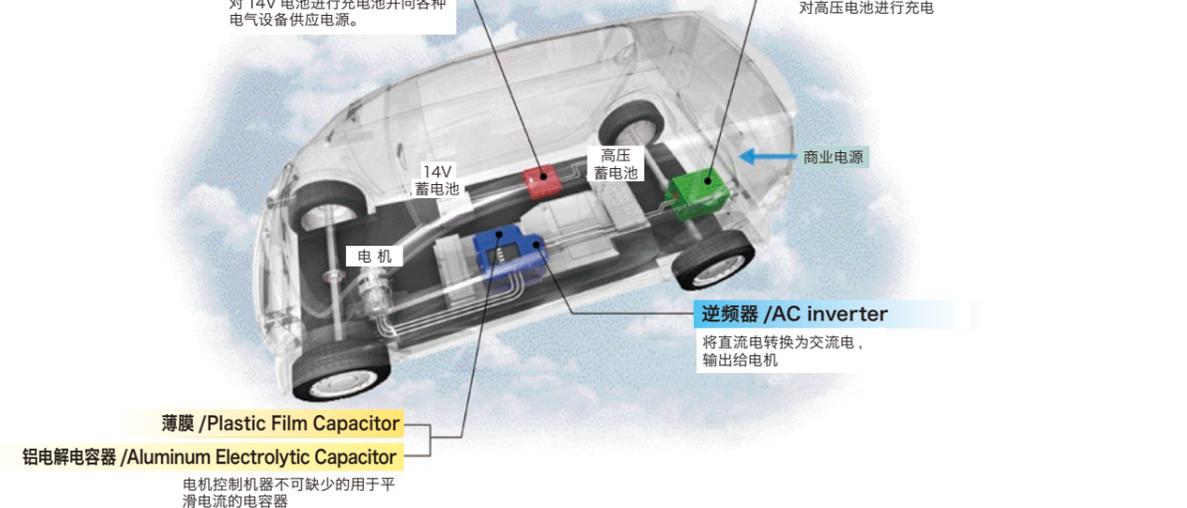


DC-DC 转换器 / DC-DC converter

由高压电池向低压转换电压, 对 14V 电池进行充电并向各种电气设备供应电源。

充电器 / EV with internal charger

将商用电源转换为直流电, 对高压电池进行充电



## 薄膜电容器

提供杰出电气特性、灵活外形和电极配置的薄膜电容器, 用于汽车、火车和其他车辆

- 高频特性**
  - 强烈的高频特性 (出色的滤波效果)
  - 较少损耗, 节省能源
- 稳定特性**
  - 温度变化下的电容变化稳定
- 耐受电流特性**
  - 高纹波电流耐受容积 (高电流密度/单元容积)
- 高可靠性, 安全性**
  - 自加热型
  - 具有自动切断安全装置
- 长寿命**
  - 在恶劣的温度条件下10年内甚至更长时间内无需维护
- 自由形状**
  - 灵活的外形 (方形、圆柱形)
  - 灵活的端子形状
- 集成式一体化设计**
  - 集成式设计, 具有平流和滤波功能

逆变器系统图

