



课题解决实例集 (混合电容器)

Rubycon代理
上海庆翌电子有限公司
www.sunfriend-cn.com
021-54856890

2020.2.28
PZ•EDLC BU 原田雄人

课题

逆变器的小型化和低成本化



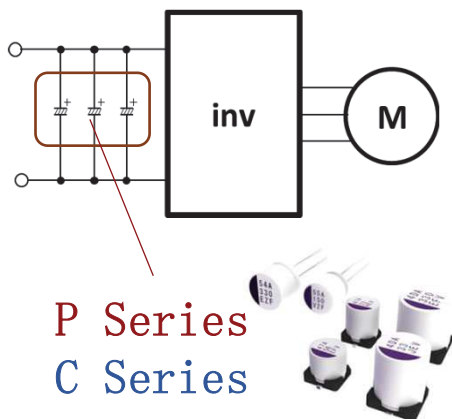
- 逆变器DC Link为了对应小型化和低成本化，对电容单位体积的耐纹波电流性能要求较高。
- 但是，廉价的铝电解电容单位体积的耐纹波电流性能低。耐纹波电流性能高的陶瓷电容和固态电容，随着尺寸和额定电压的增大，**短路风险**和价格有变高的倾向。使用**电解液的混合电容器**随着使用时间增加，**热爆走的风险也会变高**。满足特性要求的廉价的高信赖性电容器还在探索中……

解决

PZ-cap 采用Rubycon的混合电容器

有固体电解电容器同等的性能，使小型和高信赖性的设计变为可能，并且价格低。

与铝电解电容器相比，体积减小了90%，可降低成本。



(替换案例①)

固体电解・・・25WV, 560uF, 10x12, ESR 16mΩ/100kHz, 4700mAmax/100kHz, 105c, 2800uAmax
PZ-cap・・・25WV, 560uF, 10x11, ESR 14mΩ/100kHz, 4860mAmax/100kHz, 105c, 140uAmax
 <PJV Series>

※ (替换案例②)

铝电解・・・35WV, 3300uF, 18 x 25 3Pcs
PZ-cap・・・35WV, 270uF, 10x10.5 3Pcs
 <PSV Series>

作为解决方案，可与我们技术部们沟通，以便获得最优的热设计而实现小型化。

(替换购入困难的陶瓷电容)

课题

低温・使用时长变化时，回路不能振荡。



- 当DC/DC电路参数受波动影响时，负反馈电路变的不稳定，容易导致异常谐振。为此需要寻找像陶瓷电容、固态电解电容那样的不易受环境变化的电容。
- 陶瓷电容和固态电容，随着尺寸和额定电压的增大，**短路风险**和价格有变高的倾向。铝电解电容和使用电解液的混合电容器**随着低温变化和使用时间增加，有异常振荡的风险**。满足特性要求的低价格高信赖性电容器还在探索中……

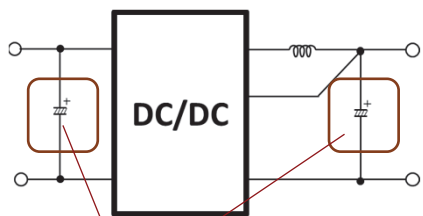
解决

PZ-cap 采用Rubycon的混合电容器

有固体电解电容相当的性能，使不发生振荡的小型高信赖性的电源设计成为可能，并且价格低。

(可以替换陶瓷电容)

※需确认必要动作频率和要求应答频率



P Series
C Series



(替换案例①)

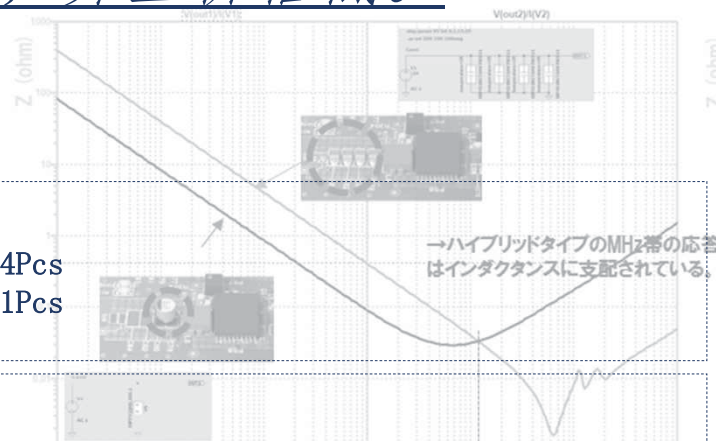
陶瓷电容・・・50WV, 4.7uF, 2012 4Pcs

PZ-cap ・50WV, 22uF, 6.3x6.1 1Pcs
<PFV Series>

(替换案例②)

固体电解・・・20WV, 560uF, 10x13, ESR 12mΩ/100kHz, 5,400mAmax/100kHz, 105c, 2240uAmax

PZ-cap ・25WV, 560uF, 10x11, ESR 14mΩ/100kHz, 4,860mAmax/100kHz, 105c, 140uAmax
<PZJ Series> 5,800mAmax/100kHz, 90c



(替换购入困难的陶瓷电容)

课题

小型低成本且没有短路风险的电源设计



· 如需求量日渐增大的USB-PD 20V-5A(100W)的DC/DC输出部的固体电解电容那样, 应采用单位体积容量和耐纹波电流性能较高的电容

· 但是陶瓷电容和固态电容, 随着尺寸和额定电压的增大, **短路风险**和价格有变高的倾向。铝电解电容和使用电解液的混合电容器**随着低温变化和使用时间增加, 有异常振荡的风险**。满足特性要求的低价格高信赖性电容器还在探索中……

解决

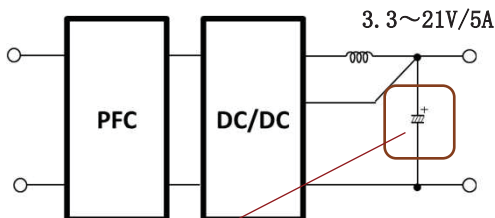


采用Rubycon的混合电容器

有固体电解电容相当的性能, 使不发生振荡的小型高信赖性的电源设计成为可能, 并且价格低。

(可以替换陶瓷电容)

※需确认必要动作频率和要求应答频率



P Series
C Series



(替换案例①)

固体电解 ··· 25WV, 560uF, 10x12, ESR 16mΩ /100kHz, 4700mAmax/100kHz, 105c, 2800uAmax
PZ-cap · 25WV, 560uF, 10x11, ESR 14mΩ /100kHz, 4860mAmax/100kHz, 105c, 140uAmax
 <PZJ Series>

(替换案例②)

固体电解 ··· 20WV, 560uF, 10x13, ESR 12mΩ /100kHz, 5,400mAmax/100kHz, 105c, 2240uAmax
PZ-cap · 25WV, 560uF, 10x11, ESR 14mΩ /100kHz, 4,860mAmax/100kHz, 105c, 140uAmax
 <PZJ Series> 5,800mAmax/100kHz, 90c

课题

逆变器单元的小型轻量化和低成本化



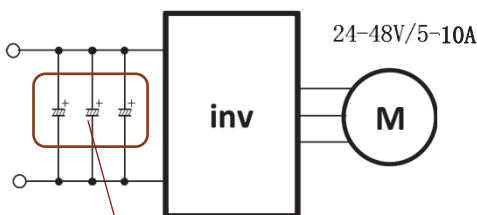
• 为了电池和马达的高性能化，系统电压24→36→48V变化，超过200W的高功率需求日渐增长。因此有必要采用耐纹波电流性能优异和重量轻的电容。

• 但是，廉价的铝电解电容单位体积的耐纹波电流性能低。耐纹波电流性能高的陶瓷电容和固态电容，随着尺寸和额定电压的增大，短路风险和价格有变高的倾向。使用电解液的混合电容器随着使用时间增加，热爆走的风险也会变高。满足特性要求的廉价的高信赖性电容器还在探索中……

解决

PZ-cap 采用Rubycon的混合电容器

有固体电解电容相当的性能，使小型高信赖性的设计成为可能，并且价格低。



24-48V/5-10A

P Series
C Series



(采用实例①) P公司制吸尘器

PZ-cap • • 35WV, 270uF, 10x10.5, ESR 20mΩ/100kHz, 4700mAmax/100kHz, 100c, 94.5uAmax
<PFV Series>

(采用实例②) D公司制吸尘器

PZ-cap • • 35WV, 270uF, 10x9, ESR 20mΩ/100kHz, 4,700mAmax/100kHz, 100c, 94.5uAmax
<PZF Series>

(采用实例③) S公司制吸尘器

PZ-cap • • 50WV, 120uF, 10x10.5, ESR 28mΩ/100kHz, 3,760mAmax/100kHz, 90c, 60uAmax
<PFV Series>

作为解决方案，可与我们技术部们沟通，以便获得最优的热设计而实现小型化。

(替换购入困难的陶瓷电容)

课题

小型低成本且没有短路风险的电源设计



• 需求日渐高涨的5G基站，DC/DC输入输出部应采用如陶瓷电容和固体电解电容那样，单位体积耐纹波电流性能和耐低温性能优异的电容。

• 但是陶瓷电容和固态电容，随着尺寸和额定电压的增大，**短路风险**和价格有变高的倾向。铝电解电容和使用电解液的混合电容器**随着低温变化和使用时间增加，有异常振荡的风险**。满足特性要求的低价格高信赖性电容器还在探索中……

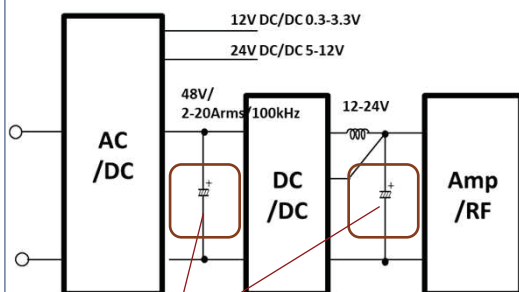
解决

PZ-CAP 采用Rubycon的混合电容器

有固体电解电容相当的性能，使不发生振荡的小型高信赖性的电源设计成为可能，并且价格低。

(可以替换陶瓷电容)

※需确认必要动作频率和要求应答频率



(替换案例①) DC/DC 输入侧

陶瓷电容 · · 100WV, 2.2uF, 3-4pcs

PZ-CAP · · 80WV, 22uF, 8x10.5, ESR 35mΩ/100kHz, -40c, 2,580mAmax/100kHz, 100c
<PFV Series>

(替换案例②) DC/DC 输出侧

固体电解 · · · 50WV, 180uF, 10x13, ESR 19mΩ/100kHz, 3,000mAmax/100kHz, 125c, 270uAmax

PZ-CAP · 50WV, 180uF, 10x13, ESR 22mΩ/100kHz, 2,800mAmax/100kHz, 125c, 90uAmax
<PJV Series>

P Series
C Series



课题

小型低成本且没有短路风险的电源设计

(替换购入困难的陶瓷电容)



• 需求日渐高涨的服务器电源，DC/DC输入输出部应采用如陶瓷电容和固体电解电容那样，单位体积耐纹波电流性能和耐低温性能优异的电容。

• 但是陶瓷电容和固态电容，随着尺寸和额定电压的增大，**短路风险**和价格有变高的倾向。铝电解电容和使用电解液的混合电容器**随着低温变化和使用时间增加，有异常振荡的风险**。满足特性要求的低价格高信赖性电容器还在探索中……

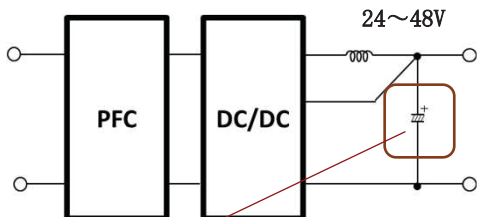
解决

PZ-cap 采用Rubycon的混合电容器

有固体电解电容相当的性能，使不发生振荡的小型高信赖性的电源设计成为可能，并且价格低。

(可以替换陶瓷电容)

※需确认必要动作频率和要求应答频率



P Series
C Series



(采用实例①) DC/DC 24V输出

PZ-cap · · · 35WV, 270uF, 10x9, ESR 20mΩ /100kHz, -40c, 4, 550mAmax/100kHz, 100c
<PZE Series>

(替换案例①) DC/DC 48V输出

陶瓷电容 · · · 100WV, 2.2uF, 3-4pcs
PZ-cap · · · 80WV, 22uF, 8x10.5, ESR 35mΩ /100kHz, -40c, 2, 580mAmax/100kHz, 100c
<PFV Series>