

خازن الکترولیتی

خازن الکترولیتی نوعی از خازن است که از مایع رسانای یونیزه شده در آن استفاده شده و بیشترین میزان ذخیره برق را نسبت به خازن‌های دیگر دارد.

این خازن‌ها با جا به جا بستن پایه هایشان جریان زیادی را به خود وارد کرده و منفجر می‌شوند.

تعریف دیگری که می‌توان برای خازن‌های الکترولیتی کرد، این است که این خازن‌ها از نوع پلاریزه می‌باشند. یعنی خازن دارای یک قطب مثبت و یک قطب منفی دائمی بوده و بر خلاف خازن‌های نوع دیگر، نمی‌توان جای این دو قطب را با هم عوض نمود. به همین دلیل هم از لحاظ الکتریکی نمی‌توان خازن‌های الکترولیتی را در یک مدار معکوس بست، به طوری که قطب مثبت آن به منفی منبع ولتاژ و قطب منفی آن به مثبت منبع ولتاژ DC وصل گردد. بسته به مقدار ولتاژ و قدرت منبع و همچنین مدت زمان قرار گرفتن خازن در این حالت، امکان دارد که خازن آسیب ببیند، داغ شود و حتی منفجر گردد. به همین دلیل طرز اتصال خازن‌های الکترولیتی بر روی بدنه آن‌ها علامت گذاری می‌شود.

باید یادآوری شود که از آنجایی که در ولتاژ AC پلاریته یا قطب‌های منبع، پیوسته در حال تغییر هستند، اتصال خازن‌های الکترولیتی به منبع ولتاژ AC می‌تواند همان عوارض ناشی از برعکس بسته شدن خازن الکترولیتی به منبع DC به ویژه انفجار آن را در پی داشته باشد.

کاربرد خازن الکترولیت:

خازن الکترولیتی در صنعت الکترونیک و الکترونیک قدرت و در بسیاری از دستگاه‌ها و مدارهای الکتریکی کاربرد دارد. در زیر برخی از کاربردهای خازن الکترولیتی آمده است:

۱. کاربرد در دستگاه‌های الکترونیکی کوچک: خازن‌های الکترولیتی بسیار کوچک و سبک هستند و به راحتی در دستگاه‌های الکترونیکی کوچک، مانند تلفن همراه، دوربین‌های دیجیتال و دستگاه‌های پزشکی کاربرد دارند.
۲. کاربرد در منابع تغذیه قدرت: خازن الکترولیتی در منابع تغذیه قدرت برای تثبیت و ذخیره انرژی الکتریکی استفاده می‌شود. این خازن‌ها در مدارهای DC-DC converter و درایورهای موتور و دستگاه‌های الکترونیکی صنعتی و خودرویی کاربرد دارند.
۳. کاربرد در سیستم‌های حفاظتی: خازن‌های الکترولیتی به عنوان قطعاتی از سیستم‌های حفاظتی از جمله سیستم‌های آتش‌نشانی و دزدگیر در خودروها استفاده می‌شوند.
۴. کاربرد در صنعت صوتی و تصویری: خازن‌های الکترولیتی در صنعت صوتی و تصویری، مانند بلندگوها و تلویزیون‌ها، به عنوان قطعاتی از مدارهای فیلتر استفاده می‌شوند.

۵. کاربرد در سیستم‌های انرژی تجدیدپذیر: خازن‌های الکترولیتی در سیستم‌های انرژی تجدیدپذیر، مانند پنل‌های خورشیدی و توربین‌های بادی، به‌عنوان قطعاتی از مدارهای تنظیم جریان و ولتاژ استفاده می‌شوند.

معایب خازن الکترولیت :

معایب خازن الکترولیت شامل موارد زیر می‌شود:

۱. قیمت بالا: قیمت خازن الکترولیتی نسبت به خازن‌های دیگر بالاتر است و به‌عنوان یک عامل محدود کننده در کاربردهایی که به تعداد زیاد خازن مورد نیاز است، مطرح می‌شود.
۲. ولتاژ عکس: خازن‌های الکترولیتی دارای ولتاژ عکس هستند، به این معنی که اگر ولتاژ مناسب به آن‌ها تامین نشود، ممکن است خراب شوند یا به طور غیر قابل بازگشت تخریب شوند.
۳. عمر محدود: عمر خازن‌های الکترولیتی، به دلیل استفاده از مواد الکترولیتی، محدود است و با گذشت زمان این خازن‌ها کیفیت کاری خود را از دست می‌دهند و در نتیجه به محدودیت عمری زیرین خود همراه با مشکلات دیگری، مانند افت ولتاژ، می‌رسند.
۴. حساسیت به دما: خازن‌های الکترولیتی، مانند سایر قطعات الکترونیکی، حساس به تغییرات دما هستند و در مقابل دمای بالا و پایین نسبت به دمای کاری خود، مستعد خرابی و کاهش عمر هستند.
۵. اندازه بزرگ: خازن‌های الکترولیتی با اندازه بزرگ در دسترس هستند، اما این خازن‌ها به‌راحتی در ابعاد کوچکتر به طور موثر عمل نمی‌کنند، بنابراین در دستگاه‌هایی که اندازه کوچک مد نظر است، به گزینه‌های دیگری برای خازن متوسل می‌شود.