خازنهای اصلاح ضریب قدرت سیلندری

تکنولوژی ساخت خازن با فیلم های پلی پروپیلن متالیزه

استفاده از فیلمهای پلاستیک با ضخامتهای بسیار کم (۴ تا ۱۲ میکرون) به عنوان عایق الکتریکی ، تحول بزرگی از نظر فنی و اقتصادی در ساخت خازنهای فشار ضعیف ایجاد کرده است .
ضخامت بسیار پائین این فیلمها موجب کاهش مواد مصرفی، حجم ، وزن و قیمت خازن شده است .

فیلم متالیزه

فیلمهای مصرف شده در خازنهای PKC از جنس پلی پروپیلن هستند که یک طرف آنها درشرایط خلاء فلز اندود شده است . عمده فلز مصرفی روی (تقریباً ۹۵٪) و آلومینیوم (تقریباً ۵٪) هستند . فلز روی باعث ثابت ماندن ظرفیت و مشخصات خازن در طول زمان بوده و فلز آلومینیوم از اکسید شدن سطح فلز جلوگیری میکند . ترکیب دو فلز موجب ثابت بودن تقریبی مشخصات الکتریکی و شیمیایی خازن می شود.
روی یک لبه فیلم فلز بیشتری اندود میگردد و لبه دیگر فلزاندود نمیشود. لبه بدون فلز را حاشیه آزاد (Free Margin) و لبه تقویت شده را لبه ضخیم (Heavy Edge) می نامند.
برای تولید خازن، دو لایه فیلم روی یکدیگر قرار گرفته و دور یک محور پیچیده میشوند. فیلمهای پلاستیک به عنوان عایق و سطح فلز اندود شده به عنوان الکترود استفاده می‌شود.

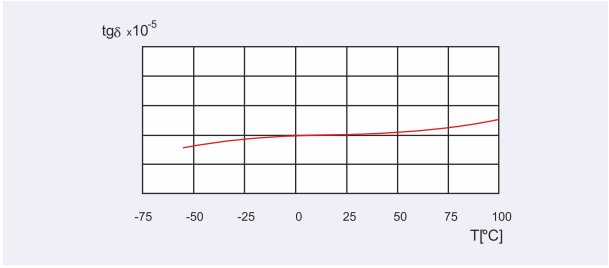
پدیده خود ترمیمی (Self Healing)

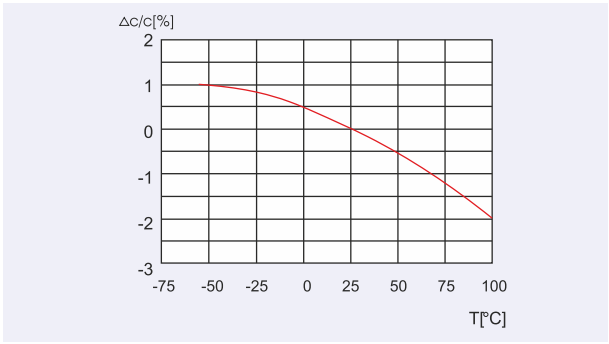
مهمترین ویژگی خازنهای تولید شده با فیلم متالیزه، خود ترمیم بودن آنهاست . اگر در هنگام کار ، عایق بین دو فلز به هر علتی آسیب دیده، شکسته و باعث اتصال کوتاه در فیلم شود ، عبور جریان بسیار زیاد در محل شکست الکتریکی باعث ایجادحرارت و تبخیر لایه فلزی جوشن در اطراف آن طی چند میکرو ثانیه میشود . فشار گاز ایجاد شده ، بخار فلز را به خارج از ناحیه شکست می راند و بدین ترتیب یک ناحیه ایزوله غیر هادی و بدون لایه متالیزه در این محل بوجود می آید . در زمان شکست الکتریکی و پس از آن ، خازن در حال فعالیت عادی است و هیچگونه جریان محسوسی در این مدت از شبکه کشیده نمی شود . همچنین سطح محل تبخیر شده خیلی کوچک بوده و کاهش ظرفیت خازن در هر شکست کمتر از ۰/۰۰۰۱ میکروفاراد است به عبارتی هر ۱۰۰۰۰ شکست تنها یک میکروفاراد از ظرفیت خازن می‌کاهد.

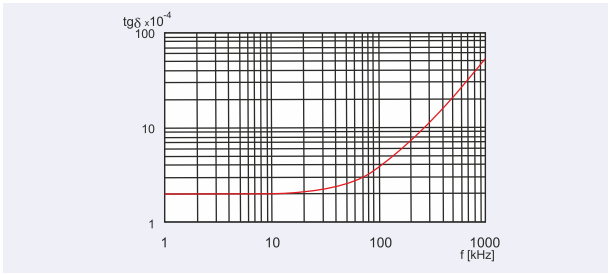
مزایای خازنهای خود ترمیم کننده

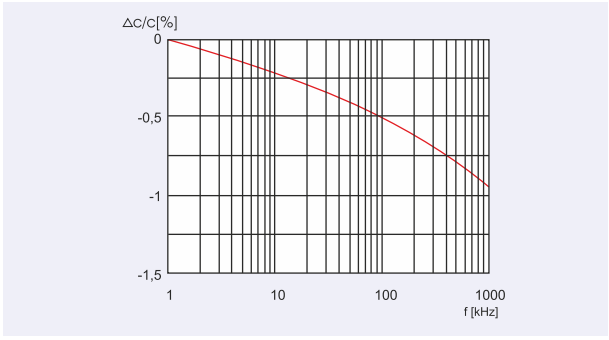
مهمترین مزایای استفاده از خازنهای خود ترمیم کننده در مقایسه با نسل قدیم خازنها بشرح زیر است :
۱- وزن و حجم پائین در مقایسه با ظرفیت های خازنی مشابه
۲- خاصیت خود ترمیمی که باعث کمترین افت ظرفیت در اثر شکست الکتریکی خازن میشود .
۳- به دلیل ساختمان ساده و مصرف کم مواد ، خازنهای تولید شده با این تکنولوژی از نظر اقتصادی مقرون به صرفه هستند .
۴- تلفات پائین دی الکتریک و خازن باعث ایجاد حرارت کمتر و در نتیجه عمر بیشتر خازن می گردد .

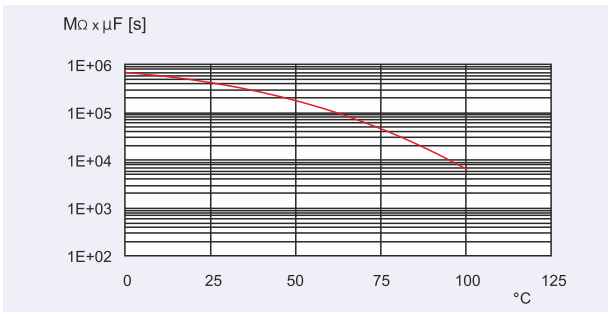
نمودارهای زیر مشخصات الکتریکی خازنهای تولید شده با فیلم‌های متالیزه را نشان می‌دهد.









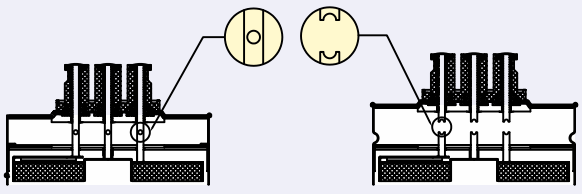


تعاریف عمومی مطابق با استانداردهای خازن

- ولتاژ نامی (U_N) : مقدار موثر (r.m.s) ولتاژ متناوب که خازن برای کار در آن طراحی شده است .
- ظرفیت نامی (C_N) : مقدار ظرفیتی که خازن برای آن طراحی شده است .
- جریان نامی (I_N) : مقدار موثر (r.m.s) جریان متناوب خازن در ولتاژ و فرکانس نامی
- فرکانس نامی (f_N) : بالاترین فرکانسی که خازن برای کار در آن طراحی شده است .
- تلفات خازن : توان اکتیو مصرفی توسط خازن

سیستم قطع اضافه فشار

خازن ها همانند سایر قطعات الکتریکی دارای عمر مفید هستند . از آنجا که خازنهای خود ترمیم کننده به ندرت دچار اتصال کوتاه دائمی می شوند ، فیوز HRC به تنهایی نمی تواند حفاظت کافی را از خازن به عمل آورد و به همین دلیل سیستم قطع اضافه فشار به خازن اضافه می شود .

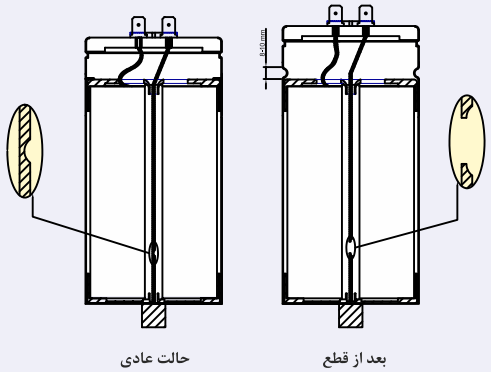


سیستم قطع فیوز داخلی برای خازنهای سیلندری سه فاز

دراین سیستم شیاری در بدنه فلزی خازن ایجاد و سپس شیار جمع می شود . همچنین سیم هایی که المنت ها را به ترمینال وصل می کنند در یک نقطه تضعیف می شوند . گازهایی که در اثر شکست‌های الکتریکی در خازن ایجاد می شود باعث افزایش فشار داخلی آن می‌شود . فشار اضافه به تمام بدنه خازن فشار می‌آورد و باعث باز شدن شیار سیستم قطع اضافه فشار می‌گردد. در اثر حرکت روبه بالای درپوش خازن، سیم‌ها از محل تضعیف شده پاره و اتصال داخلی خازن قطع می‌شود.

نکات زیر برای کارکرد صحیح سیستم قطع اضافه فشار باید رعایت شود:

۱-فضای کافی برای افزایش ارتفاع به میزان حداقل ۲ سانتیمتر در بالای خازن در نظر گرفته شود.
۲- حتما از سیم یا کابل افشان استفاده شود .
۳- شیار خازن بوسیله گیره یا هر چیزی دیگر مهار نشده باشد .
سیستم قطع اضافه فشار در خازنهای پرتوخازن (PKC) براساس استانداردهای EN/IEC60593 و BS 7631 طراحی و اجرا شده است .



سیستم قطع فیوز داخلی برای خازنهای تک فاز با ترمینال فیشی

خازنهای اصلاح ضریب قدرت سیلندری مدل PAC

موارد کاربرد

- نصب در شبکه های توزیع فشار ضعیف
- بانک های خازنی اتوماتیک و ثابت
- نصب دائم روی موتورها ، ترانسفورماتورها ، مدارات روشنایی و ... برای جبران سازی انفرادی یا گروهی
- نصب در شبکه های دارای تجهیزات مولد هارمونیکی مانند UPS ها ، کنورتورها و کنترل دورهای سه فاز با رعایت نکات فنی

مشخصات فنی :

توان نامی (KVAR) ولتاژ نامی (V) ظرفیت نامی (µF)	مطابق جداول مشخصات
روا داری ظرفیت	۱۰ ٪ + ۵ ٪-
فرکانس نامی (Hz)	۵۰
حداقل عمر مفید	۱۰۰/۰۰۰ ساعت
حداکثر اضافه ولتاژ مجاز *	۱۰٪(۸ ساعت در شبانه روز) ۱۵٪(۳۰ دقیقه در شبانه روز) ۲۰٪(۵ دقیقه) ۳۰٪(۱دقیقه)
حداکثر جریان مجاز	۱/۳ برابر جریان نامی
تعداد قطع و وصل مجاز	حداکثر ۵۰۰۰ بار در سال مطابق EN/IEC60831-1&2
تلفات دی الکتریک (W/KVAR)	کمتر از ۰/۲
تلفات کل خازن (W/KVAR)	کمتر از ۰/۵
حداکثر زمان تخلیه	۱ دقیقه (از ولتاژ نامی به ۷۵ ولت)
اتصال داخلی	مثلث (Δ)
تست ولتاژبین ترمینالها	۲/۱۵ برابر ولتاژ نامی – ۲ ثانیه
تست ولتاژ بین ترمینال‌ها و بدنه	۳۰۰۰ ولت یا ۲۰۰۰ + ۲Un هرکدام بزرگتر باشد

کلاس عایقی (KV)	۳/۸
مکانیسم ایمنی	– تکنولوژی خود ترمیمی – سیستم قطع اضافه فشار
حفاظت **	IP20
قوطی و شکل	آلومینیوم – استوانه ای
حداکثر رطوبت نسبی محیط کار	٪۹۵
شرایط نصب / وضعیت	عمودی
محل نصب	محیط سرپوشیده (Indoor)
فضا برای افزایش ارتفاع	۲ سانتیمتر
حداکثر ارتفاع محیط کار	۲۰۰۰ متر از سطح دریا
کلاس کار حرارتی	۲۵ / D -
پیچ نصب و اتصال زمین	پیچ در کف خازن M8 – برای قطر ۴۵ mm M12 –برای قطر ۵۰ mm و بزرگتر
ماده پرکننده	Non PCB
ترمینال	فیش ۶/۳ میلیمتر ST, MT,
استانداردها	EN/IEC60831-1&2

* اضافه ولتاژهای بیشتر از ۱۵٪ در طول عمر خازن تنها ۲۰۰ مرتبه مجاز است .

** خازنهای با ترمینال فیشی در صورت استفاده از درپوش حفاظتی دارای حفاظت IP20 خواهند بود.

حداکثر دمای قابل تحمل خازن با توجه به کلاس کار:

کلاس دمایی	حداکثر دمای محیط (°C)	متوسط دما در ۲۴ ساعت (°C)	متوسط دما در ۳۶۵ روز (°C)
A	۴۰	۳۰	۲۰
B	۴۵	۳۵	۲۵
C	۵۰	۴۰	۳۰
D	۵۵	۴۵	۳۵

ابعاد و مشخصات خازنهای تک فاز

تک فاز 250V , 50 Hz

وزن خالص (kg)	ابعاد خازن (D×H) mm	ترمینال	جریان فاز (A)	ظرفیت (µF)	توان نامی (Kvar)
۰/۲	۴۵×۱۰۹	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۳/۳	۴۲/۳	۰/۸۳
۰/۲	۴۵×۱۲۹	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۴/۰	۵۰/۹	۱
۰/۳	۵۰×۱۲۹	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۶/۰	۷۶/۴	۱/۵
۰/۴	۵۵×۱۲۹	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۶/۷	۸۵/۱	۱/۶۷
۰/۴	۶۵ ×۱۲۹	فیش دوبل ۶/۳ میلیمتر	۱۰/۰	۱۲۷/۴	۲/۵

تک فاز 400V , 50 Hz

وزن خالص (kg)	ابعاد خازن (D×H) mm	ترمینال	جریان فاز (A)	ظرفیت (µF)	توان نامی (Kvar)
۰/ ۲	۴۵×۸۵	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۲/۱	۱۶/۵	۰/۸۳
۰/۲	۴۵×۸۵	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۲/۵	۱۹/۹	۱
۰/۲	۴۵×۱۰۹	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۳/۸	۲۹/۹	۱/۵
۰/۲	۴۵×۱۲۹	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۴/۲	۳۳/۲	۱/۶۷
۰/۳	۵۰×۱۲۹	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۶/۳	۵۰	۲/۵
۰/۳	۵۵×۱۲۹	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۸/۳	۶۶/۳	۳/۳۳
۰/۴	۶۰×۱۲۹	فیش دوبل ۶/۳ میلیمتر	۱۰/۴	۸۳	۴/۱۷
۰/۴	۶۵×۱۲۹	فیش دوبل ۶/۳ میلیمتر	۱۲/۵	۱۰۰	۵

تک فاز 440V , 50 Hz

وزن خالص (kg)	ابعاد خازن (D×H) mm	ترمینال	جریان فاز (A)	ظرفیت (µF)	توان نامی (Kvar)
۰/۲	۴۵×۸۵	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۱/۹	۱۳/۷	۰/۸۳
۰/۲	۴۵×۸۵	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۲/۳	۱۶/۴	۱
۰/۲	۴۵×۱۰۹	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۳/۴	۲۴/۷	۱/۵
۰/۲	۴۵×۱۲۹	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۳/۸	۲۷/۵	۱/۶۷
۰/۳	۵۰×۱۲۹	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۵/۷	۴۱/۱	۲/۵
۰/۳	۵۵×۱۲۹	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۷/۶	۵۴/۸	۳/۳۳
۰/۴	۶۵×۱۲۹	فیش دوبل ۶/۳ میلیمتر	۹/۵	۶۸/۶	۴/۱۷
۰/۵	۷۰×۱۲۹	فیش دوبل ۶/۳ میلیمتر	۱۱/۴	۸۲/۲	۵

تک فاز 525V , 50 Hz

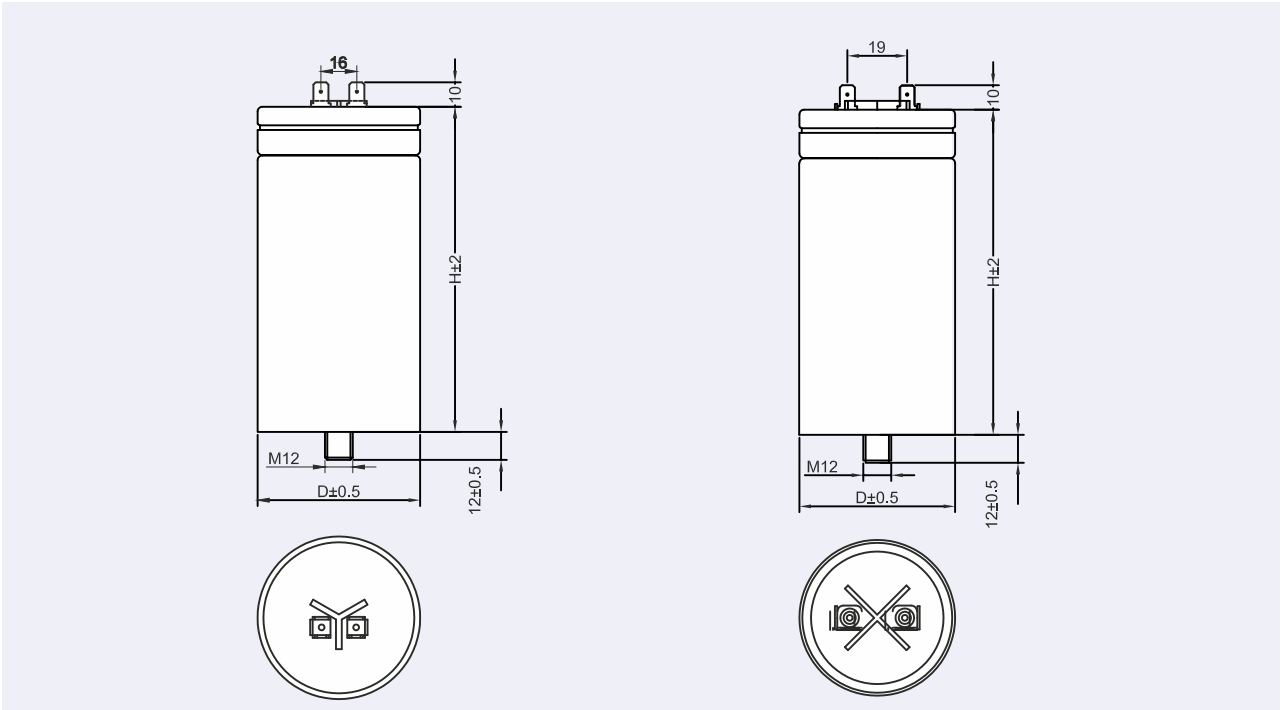
وزن خالص (kg)	ابعاد خازن (D×H) mm	ترمینال	جریان فاز (A)	ظرفیت (µF)	توان نامی (Kvar)
۰/۲	۴۵×۸۵	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۱/۶	۹/۶	۰/۸۳
۰/۲	۴۵×۱۰۹	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۱/۹	۱۱/۶	۱
۰/۲	۴۵×۱۲۹	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۲/۹	۱۷/۳	۱/۵
۰/۲	۴۵×۱۲۹	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۳/۲	۱۹/۳	۱/۶۷
۰/۳	۵۵×۱۲۹	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۴/۸	۲۸/۹	۲/۵
۰/۳	۶۰ ×۱۲۹	فیش دوبل ۶/۳ میلیمتر	۶/۳	۳۸/۵	۳/۳۳
۰/۴	۶۵×۱۲۹	فیش دوبل ۶/۳ میلیمتر	۷/۹	۴۸/۲	۴/۱۷
۰/۵	۷۰×۱۲۹	فیش دوبل ۶/۳ میلیمتر	۹/۵	۵۷/۸	۵

تک فاز 660V , 50 Hz

توان نامی (Kvar)	ظرفیت (µF)	جریان فاز (A)	ترمینال	ابعاد خازن (D×H) mm	وزن خالص (kg)
۰/۸۳	۶/۱	۱/۳	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۴۵×۸۵	۰/۲
۱	۷/۳	۱/۵	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۴۵×۸۵	۰/۲
۱/۵	۱۱/۰	۲/۳	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۴۵×۱۰۹	۰/۲
۱/۶۷	۱۲/۲	۲/۵	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۴۵×۱۲۹	۰/۲
۲/۵	۱۸/۳	۳/۸	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۵۰×۱۲۹	۰/۳
۳/۳۳	۲۴/۳	۵/۰	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۵۵×۱۲۹	۰/۳
۴/۱۷	۳۰/۵	۶/۳	فیش دوبل ۶/۳ میلیمتر	۶۵×۱۲۹	۰/۴
۵	۳۶/۶	۷/۶	فیش دوبل ۶/۳ میلیمتر	۷۰×۱۲۹	۰/۵

تک فاز 690V , 50 Hz

توان نامی (Kvar)	ظرفیت (µF)	جریان فاز (A)	ترمینال	ابعاد خازن (D×H) mm	وزن خالص (kg)
۰/۸۳	۵/۶	۱/۲	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۴۵×۸۵	۰/۲
۱	۶/۷	۱/۴	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۴۵×۸۵	۰/۲
۱/۵	۱۰/۰	۲/۲	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۴۵×۱۰۹	۰/۲
۱/۶۷	۱۱/۲	۲/۴	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۴۵×۱۲۹	۰/۲
۲/۵	۱۶/۷	۳/۶	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۵۰×۱۲۹	۰/۳
۳/۳۳	۲۲/۳	۴/۸	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۵۵×۱۲۹	۰/۳
۴/۱۷	۲۷/۹	۶/۰	فیش دوبل ۶/۳ میلیمتر	۶۰×۱۲۹	۰/۴
۵	۳۳/۴	۷/۲	فیش دوبل ۶/۳ میلیمتر	۶۵×۱۲۹	۰/۴



ترمینال فیش تک
تا قطر ۵۵ میلیمتر

ترمینال فیش تک
قطر ۶۰ تا ۷۰ میلیمتر

ابعاد و مشخصات خازنهای سه فاز :

کلیه خازنهای با ترمینال ST بنا به سفارش مشتری با ترمینال MT قابل تولید است.

سه فاز 400V , 50 Hz

وزن خالص (kg)	ابعاد خازن (D×H) mm	ترمینال	جریان فاز (A)	ظرفیت ۳× (µF)	توان نامی (Kvar)
۰/۲	۴۵×۱۲۹	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۱/۴	۶/۶	۱
۰/۲	۴۵×۱۲۹	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۲/۲	۱۰/۰	۱/۵
۰/۳۵	۵۵×۱۲۹	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۳/۶	۱۶/۶	۲/۵
۰/۶۷	۷۰×۱۵۰	ST	۷/۲	۳۳/۲	۵
۰/۹	۷۰×۲۰۵	ST	۱۰/۸	۴۹/۸	۷/۵
۱	۷۰×۲۳۰	ST	۱۴/۴	۶۶/۳	۱۰
۱/۲	۷۰×۲۷۰	ST	۱۸/۰	۸۲/۹	۱۲/۵
۱/۸	۸۵×۲۸۰	MT	۲۱/۷	۹۹/۵	۱۵
۲/۲	۹۵×۲۸۰	MT	۲۸/۹	۱۳۲/۷	۲۰
۲/۵	۱۰۰×۲۸۰	MT	۳۶/۱	۱۶۵/۹	۲۵
۳/۲	۱۱۶×۲۸۰	MT	۴۳/۳	۱۹۹/۰	۳۰
۴/۱	۱۱۶×۳۵۶	BT	۵۷/۶	۲۶۵	۴۰
۴/۱	۱۱۶×۳۵۶	BT	۷۲	۳۳۱	۵۰

سه فاز 440V , 50 Hz

وزن خالص (kg)	ابعاد خازن (D×H) mm	ترمینال	جریان فاز (A)	ظرفیت ۳× (µF)	توان نامی (Kvar)
۰/۲	۴۵×۱۲۹	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۱/۳	۵/۵	۱
۰/۲	۴۵×۱۲۹	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۲/۰	۸/۲	۱/۵
۰/۳۵	۵۵×۱۲۹	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۳/۳	۱۳/۷	۲/۵
۰/۶۷	۷۰×۱۵۰	ST	۶/۶	۲۷/۴	۵
۰/۹	۷۰×۲۰۵	ST	۹/۸	۴۱/۱	۷/۵
۱	۷۰×۲۳۰	ST	۱۳/۱	۵۴/۸	۱۰
۱/۲	۷۰×۲۷۰	ST	۱۶/۴	۶۸/۵	۱۲/۵
۱/۸	۸۵×۲۸۰	MT	۱۹/۷	۸۲/۲	۱۵
۲/۲	۹۵×۲۸۰	MT	۲۶/۲	۱۰۹/۷	۲۰
۲/۵	۱۰۰×۲۸۰	MT	۳۲/۸	۱۳۷/۱	۲۵
۳/۲	۱۱۶×۲۸۰	MT	۳۹/۴	۱۶۴/۵	۳۰
۴/۱	۱۱۶×۳۵۶	BT	۵۲/۴	۲۱۹	۴۰
۴/۱	۱۱۶×۳۵۶	BT	۶۵/۶	۲۷۴	۵۰

سه فاز 525V , 50 Hz

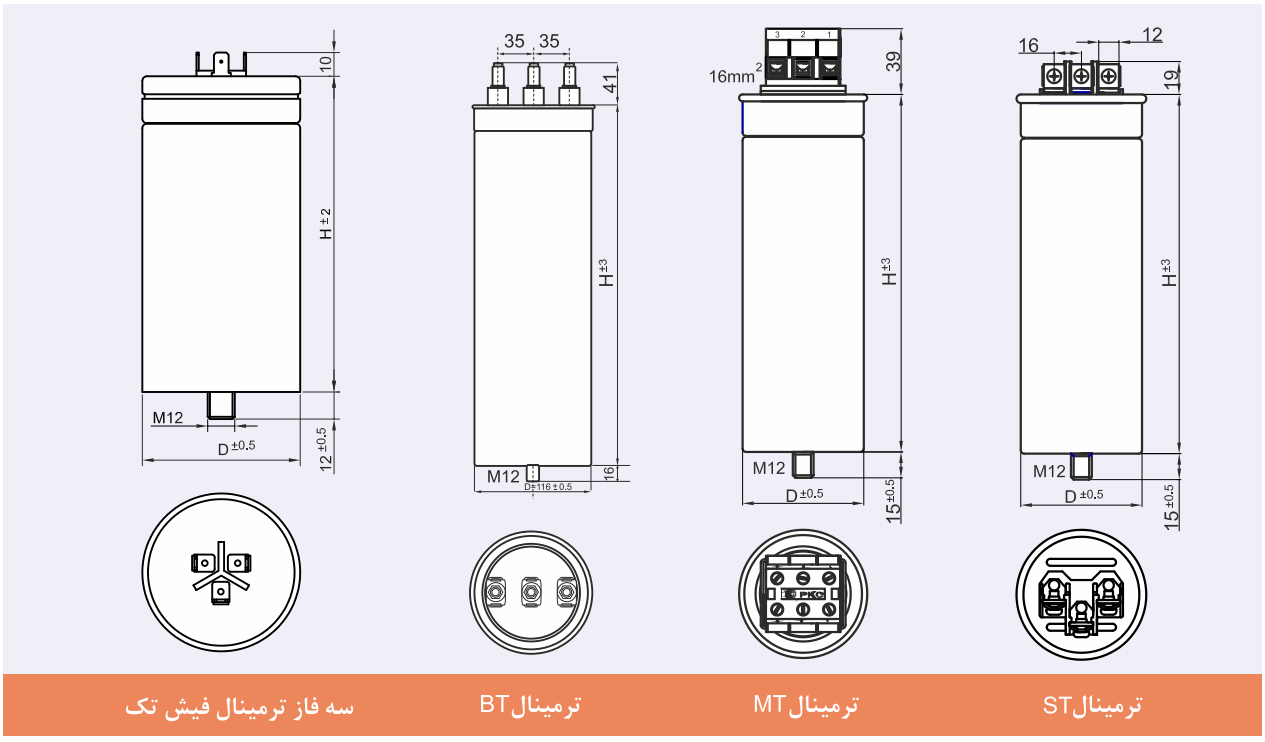
وزن خالص (kg)	ابعاد خازن (D×H) mm	ترمینال	جریان فاز (A)	ظرفیت ۳× (µF)	توان نامی (Kvar)
۰/۲	۴۵×۱۲۹	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۱/۱	۳/۹	۱
۰/۳۵	۵۵×۱۲۹	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۱/۶	۵/۸	۱/۵
۰/۴	۶۰×۱۲۹	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۲/۷	۹/۶	۲/۵
۰/۶۷	۷۰×۱۵۰	ST	۵/۵	۱۹/۳	۵
۰/۹	۷۰×۲۰۵	ST	۸/۲	۲۸/۹	۷/۵
۱/۲	۷۰×۲۷۰	ST	۱۱/۰	۳۸/۵	۱۰
۱/۸	۸۵×۲۸۰	MT	۱۳/۷	۴۸/۱	۱۲/۵
۱/۸	۸۵×۲۸۰	MT	۱۶/۵	۵۷/۸	۱۵
۲/۲	۹۵×۲۸۰	MT	۲۲/۰	۷۷/۰	۲۰
۳/۲	۱۱۶×۲۸۰	MT	۲۷/۵	۹۶/۳	۲۵
۳/۱	۱۱۶×۲۸۰	MT	۳۳/۰	۱۱۵/۵	۳۰
۴/۱	۱۱۶×۳۵۶	BT	۴۴	۱۵۴	۴۰
۴/۱	۱۱۶×۳۵۶	BT	۵۵	۱۹۲	۵۰

سه فاز 660V , 50 Hz

توان نامی (Kvar)	ظرفیت ۳× (µF)	جریان فاز (A)	ترمینال	ابعاد خازن (D×H) mm	وزن خالص (kg)
۱	۲/۴	۰/۹	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۴۵×۱۲۹	۰/۲
۱/۵	۳/۷	۱/۳	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۴۵×۱۲۹	۰/۲
۲/۵	۶/۱	۲/۲	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۵۵×۱۲۹	۰/۳۵
۵	۱۲/۲	۴/۴	ST	۷۰×۱۵۰	۰/۶۷
۷/۵	۱۸/۳	۶/۶	ST	۷۰×۲۰۵	۰/۹
۱۰	۲۴/۴	۸/۷	ST	۷۰×۲۳۰	۱
۱۲/۵	۳۰/۵	۱۰/۹	ST	۷۰×۲۷۰	۱/۲
۱۵	۳۶/۶	۱۳/۱	MT	۸۵×۲۸۰	۱/۸
۲۰	۴۸/۷	۱۷/۵	MT	۹۵×۲۸۰	۲/۲
۲۵	۶۰/۹	۲۱/۹	MT	۱۰۰×۲۸۰	۲/۵
۳۰	۷۳/۱	۲۶/۲	MT	۱۱۶×۲۸۰	۳/۲
۴۰	۹۷	۳۵	BT	۱۱۶×۳۵۶	۴/۱
۵۰	۱۲۱	۴۳/۸	BT	۱۱۶×۳۵۶	۴/۱

سه فاز 690V , 50 Hz

توان نامی (Kvar)	ظرفیت ۳× (µF)	جریان فاز (A)	ترمینال	ابعاد خازن (D×H) mm	وزن خالص (kg)
۱	۲/۲	۰/۸	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۴۵×۱۲۹	۰/۲
۱/۵	۳/۳	۱/۳	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۴۵×۱۲۹	۰/۲
۲/۵	۵/۶	۲/۱	فیش تک ۶/۳ میلیمتر	۵۵×۱۲۹	۰/۳۵
۵	۱۱/۱	۴/۲	ST	۷۰×۱۵۰	۰/۶۷
۷/۵	۱۶/۷	۶/۳	ST	۷۰×۲۰۵	۰/۹
۱۰	۲۲/۳	۸/۴	ST	۷۰×۲۳۰	۱
۱۲/۵	۲۷/۹	۱۰/۵	ST	۷۰×۲۷۰	۱/۲
۱۵	۳۳/۴	۱۲/۶	MT	۸۵×۲۸۰	۱/۸
۲۰	۴۴/۶	۱۶/۷	MT	۹۵×۲۸۰	۲/۲
۲۵	۵۵/۷	۲۰/۹	MT	۱۰۰×۲۸۰	۲/۵
۳۰	۶۶/۹	۲۵/۱	MT	۱۱۶×۲۸۰	۳/۲
۴۰	۸۹	۳۳	BT	۱۱۶×۳۵۶	۴/۱
۵۰	۱۱۱	۴۱	BT	۱۱۶×۳۵۶	۴/۱



ترمینال ST | ترمینال MT | ترمینال BT | سه فاز ترمینال فیش تک