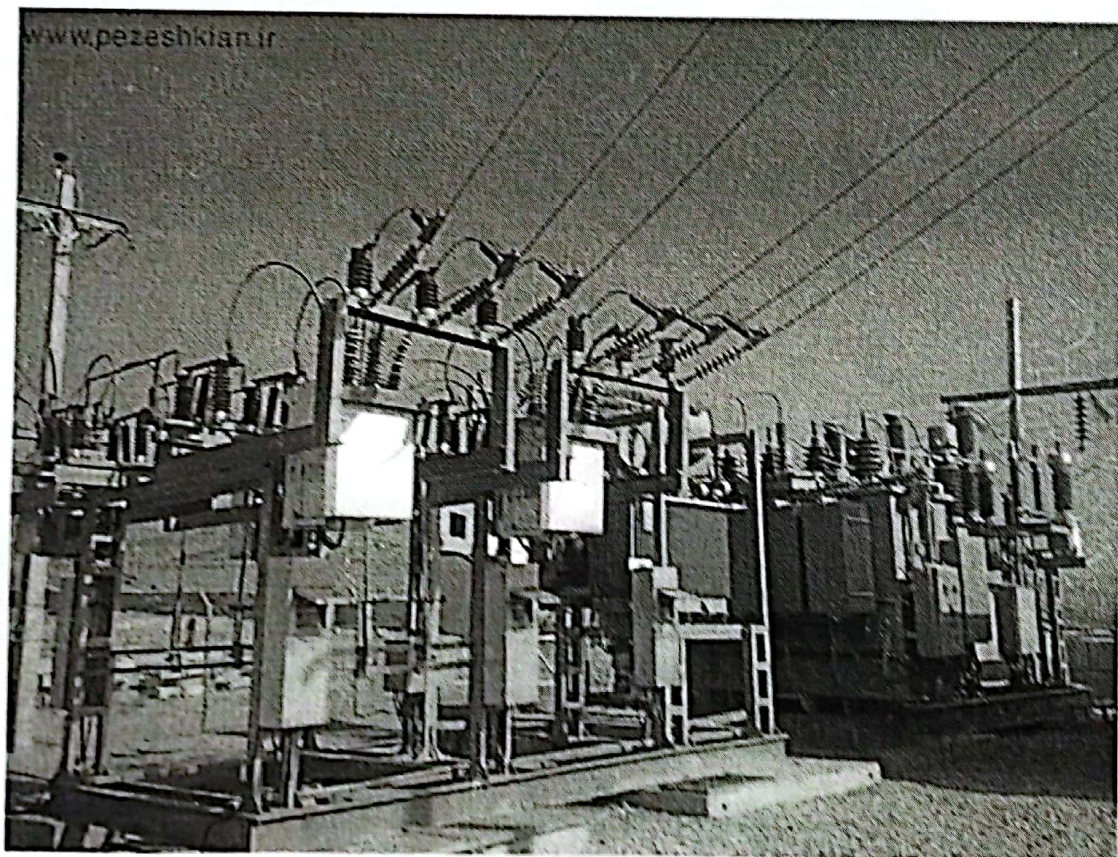
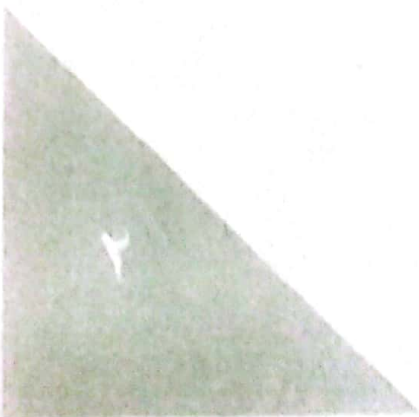


# کابدهای قدرت



# بنام خدا

صفحه ۳	مقدمه
صفحه ۴	سکسپلوی گاری
صفحه ۸	کلید قدرت با حجم کم روشن
صفحه ۱۳	کلید قدرت گاری FP
صفحه ۱۵	کلید قدرت خلاء
صفحه ۱۷	کلید قدرت گاری FPS بدان نصب خارجی با مقوه سیلیکون رابر
صفحه ۱۹	سکسپولر نمودی "برای نصب در فضای باز"



## مقدمه:

کلید های برق فشار قوی یکی از تجهیزات اصلی و پر اهمیت شبکه انتقال انرژی برق می باشد که در هنگام بروز عیب و یا ضرورت بی برقی نمودن قسمتی از شبکه قطع و وصل گشته و قسمت مورد نظر را از شبکه جدا و یا به شبکه وارد می سازد. از آنجائیکه بروز عیب در شبکه امری عادی بوده و قابل پیش بینی نیست و هیچگاه نمی توان به طور صددرصد از آن جلوگیری نمود قطع و وصل به موقع کلید های فشار قوی یکی از الزامات پایداری شبکه ، تداوم تامین انرژی مصرف کننده و جلوگیری از وارد آمدن خسارت و صدمات به تجهیزات دیگر شبکه است زیرا چنانچه با بروز عیب و ضرورت قطع اتوماتیک کلید به عمل نکرده و یا موفق به قطع جریان عیب نگردد گسترش عیب و وارد آمدن خسارت سنگین به تجهیزات شبکه اجتناب ناپذیر خواهد بود .

بنابراین کلید قدرت جزء حساس ترین – با ارزش ترین و در زمره ی پیچیده ترین تجهیزات شبکه فشار قوی به شمار می رود. آنچه ما در این مقاله مورد بررسی قرار خواهیم داد کلید های فشار قوی تولید شرکت پارس سویچ می باشد که در آن از مکانیزم های فرمان خاموش کردن قوس طبق استاندارد روز دنیا استفاده می گردد .

انواع کلید های مورد بررسی در این مقاله عبارت اند از :

۱. سکسیونر گازی سر تیری

۲. کلید قدرت با حجم کم روغن

۳. کلید قدرت گازی FP

۴. کلید قدرت خلاء

۵. کلید قدرت گازی FPS برای نصب خارجی مقره سیلیکون رابر

۶. سکسیونر عمودی "برای نصب در فضای باز"

## سکسیونر در خطوط 20KV

سکسیونرهایی که در شبکه ها قرار می گیرند و قابل قطع زیر بار می باشند علاوه بر این که بایستی وظیفه یک سکسیونر را به خوبی انجام می دهند از طرف دیگر می بایست همانند یک دیژنکتور عمل می کند .

لذا هر سکسیونر قابل قطع زیر بارحتما دارای وسایلی برای قطع فوری جرقه می باشد .

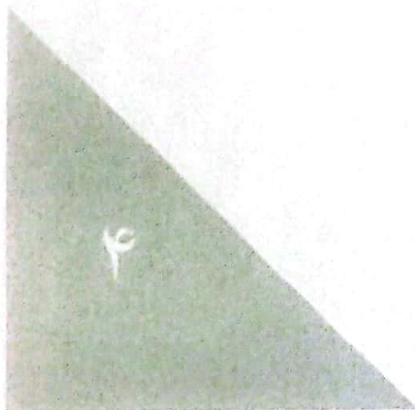
این کلید ها معمولا روی پایه های فشار متوسط ((20KV)) در خطوط هوایی نصب شده و توسط دسته ای که روی پایه نصب می شود از پایین فرمان می گیرد یا روی خود آن، انواع سکسیونر عبارت اند :

۱. سکسیونر ساده

۲. سکسیونر قابل قطع زیر بار

۳. سکسیونر قابل قطع فیوزی

آنچه ما در اینجا به بحث و بررسی آن خواهیم پرداخت سکسیونر گازی سر تیری PGL می باشد .





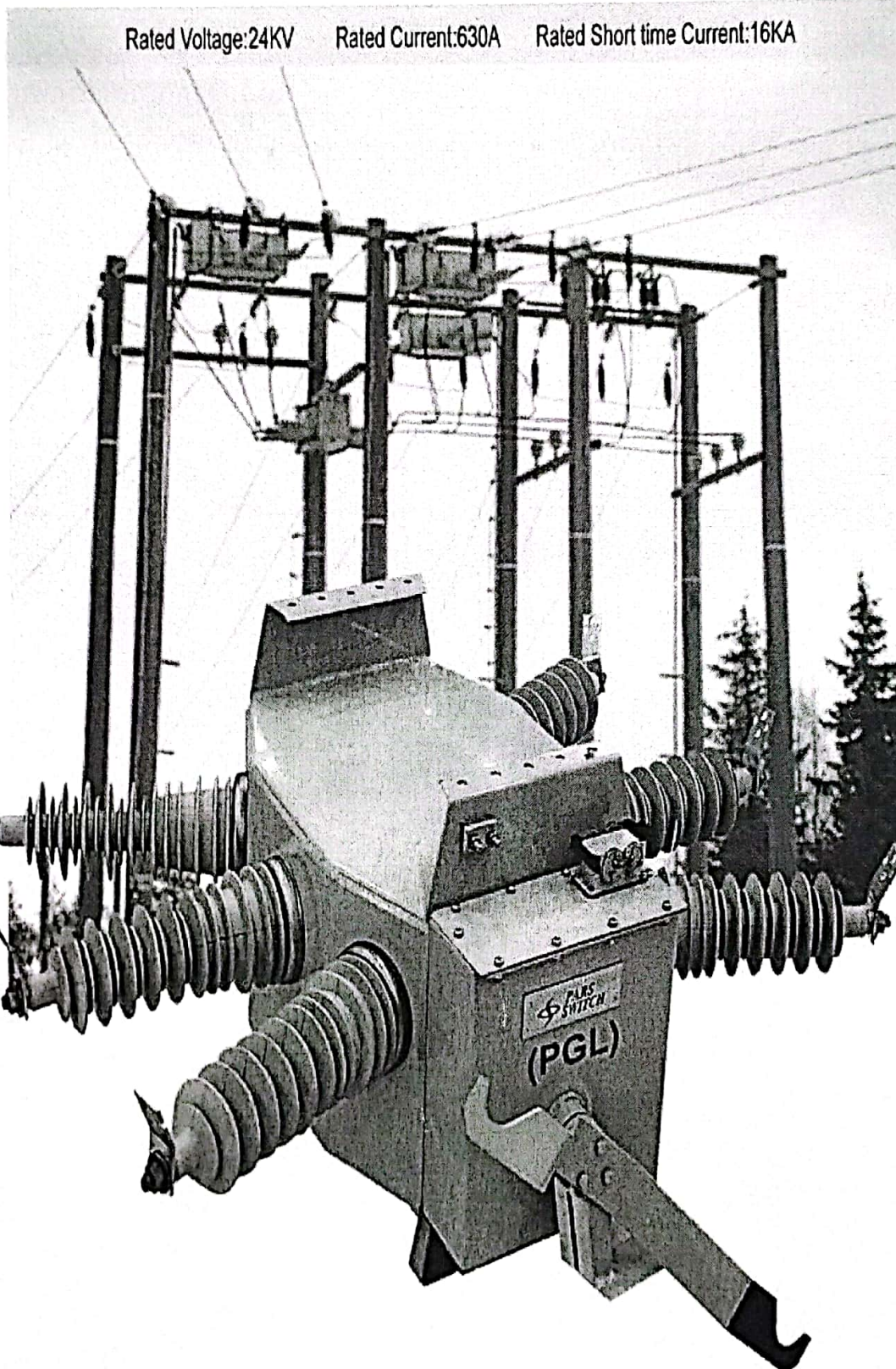
شرکت پارس سویچ  
(سهامی عام)

Pole Mounted SF6

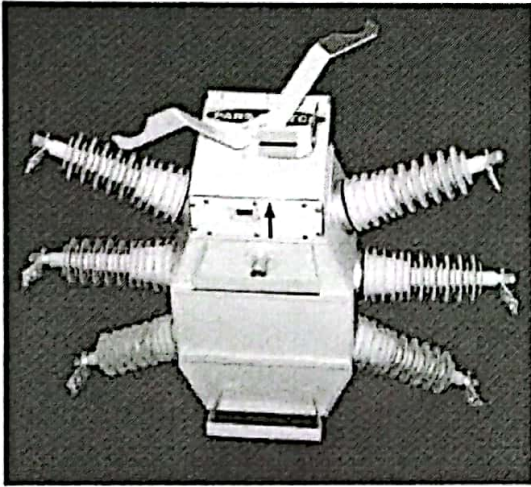
سکسیونر گازی

Insulated Load Break Switch

سر تیری



## PARS SWITCH

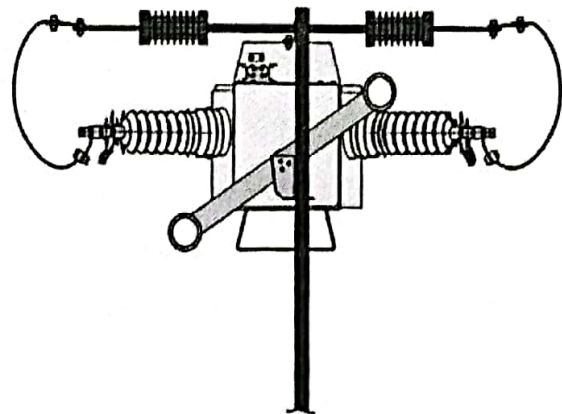
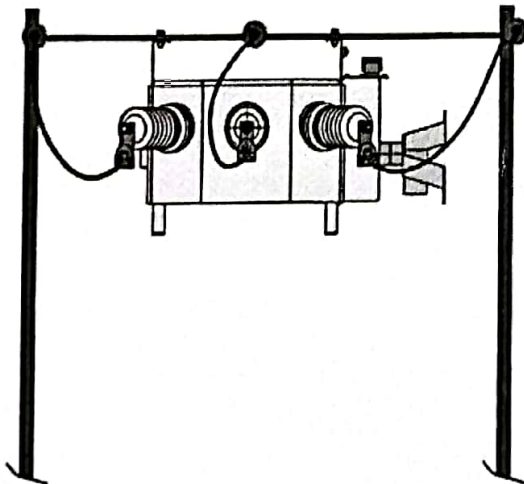
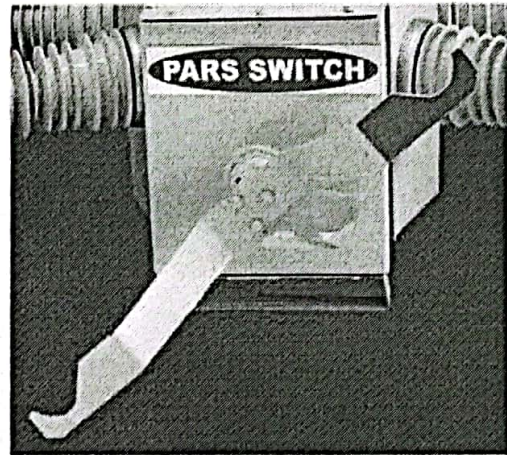


PGL یک سکسیونر گازی سرتیری است که به منظور قطع و وصل جریان بار و خطوط هوایی مورد استفاده قرار می گیرد. PGL قادر به انجام عملکردهایی با قابلیت بالا و بی نیاز از تعمیرات دوره ای حتی در شرایط سخت از قبیل آلودگیهای صنعتی خورنده، هوای جوی پر نمک، سرد و یا برقی می باشد.

سکسیونر گازی سرتیری محصولی است که در آن یک واحد سویچ سه فاز، در داخل تانکی از جنس فولاد زنگ نزن که با گاز SF6 پر شده است، نصب می گردد. طراحی تانک به گونه ایست که امنیت کاربر را حتی در شرایط بروز عیوب جزئی داخلی تا حد ماکزیمم عیب، تضمین می کند. مکانیزم فتری این سویچ با اتکا به سرعت مناسب قطع و وصل کنتاکتها، قطع باری مطمئن و نیز ظرفیت تحمل جریان Making را اطمینان می دهد.

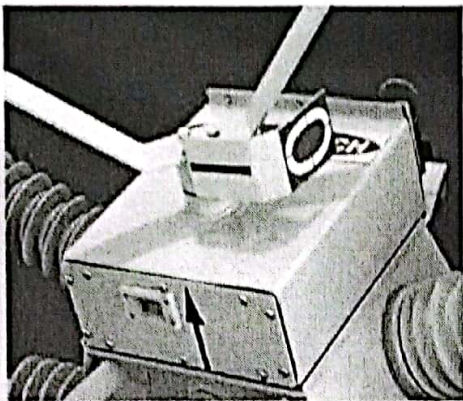
PGL به همراه فرمان دستی در اختیار مصرف کننده قرار گرفته و آنرا می توان با اعمال فرمان توسط چوب برچ و یا اهرم نصب شده بر روی تیر مانور کرد. البته در هنگام مانور سویچ توسط چوب برچ، نیازی به پوشیدن کفش عایق توسط کاربر نمی باشد. قفل فرمان در صورت خواست مشتری بر روی سیستم نصب می گردد.

این سویچ قابلیت نصب افقی بر روی تیر و در زیر بازوهای مقاطع را دارا می باشد. تسمه مسی خروجی پوشینگها با پوشش نقره، به همراه بست آلومینیومی یا مسی و یا مرکب یا توجه به نوع سفارش مشتری در اختیار قرار گرفته و امکان اتصال انواع کابلها و شینه ها را میسر می سازد.

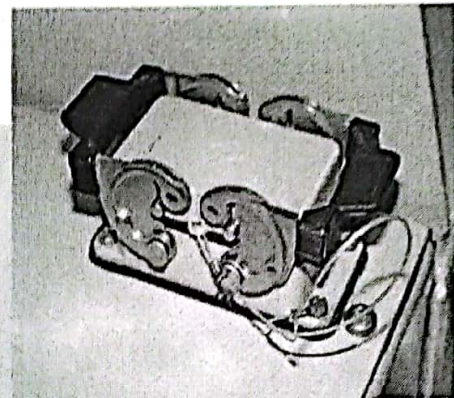
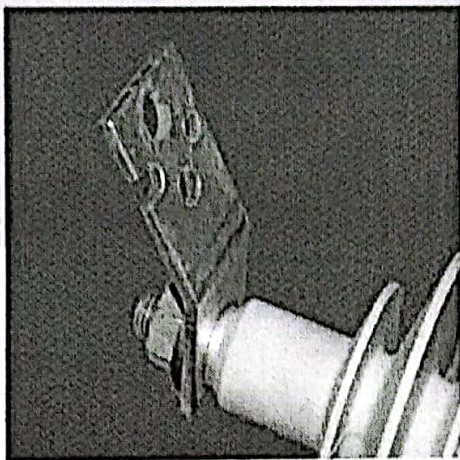




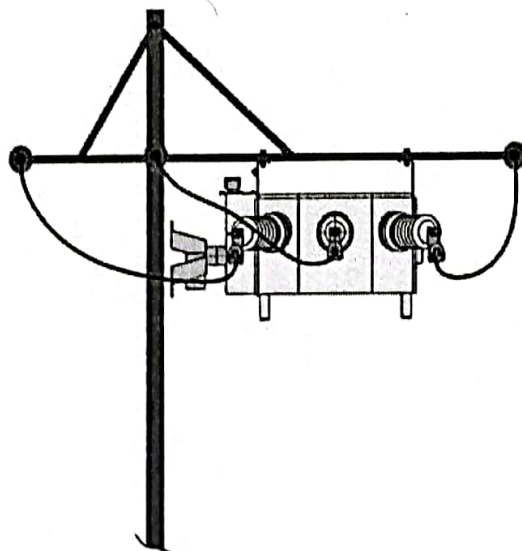
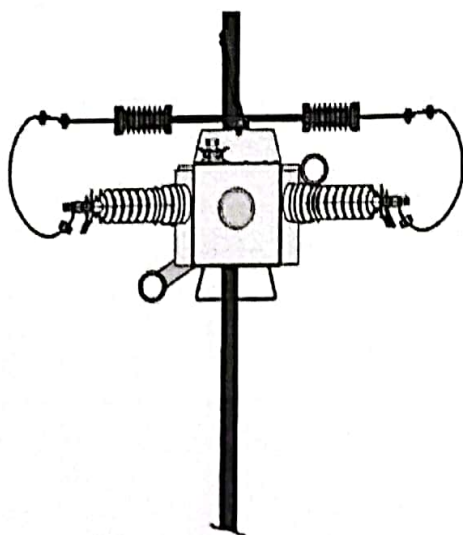
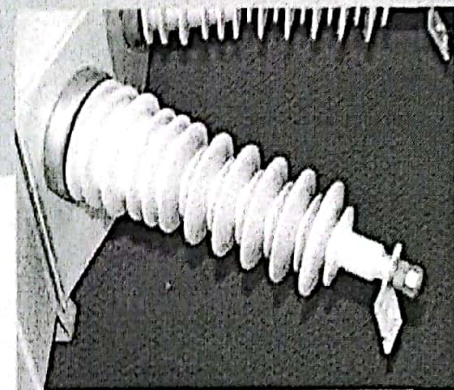
## PARS SWITCH



این دستگاه به همراه نشانگر موقعیت با خاصیت بازتابندگی نور که قابل رویت از زیر دستگاه می باشد، ارائه می گردد. این نشانگر مستقیماً به شفت مکانیزم متصل بوده و به وضوح موقعیت کنتاکتهای سوئیچ را نشان می دهد. همچنین با استفاده از سوکتهای خارجی PGL، می توان موقعیت کنتاکتها را بصورت دیجیتالی در اختیار داشت و یا با استفاده از تجهیزات فرستنده اطلاعات از قبیل (RTU، رادیو مودم و خط تلفن) اقدام به ارسال آن نمود.

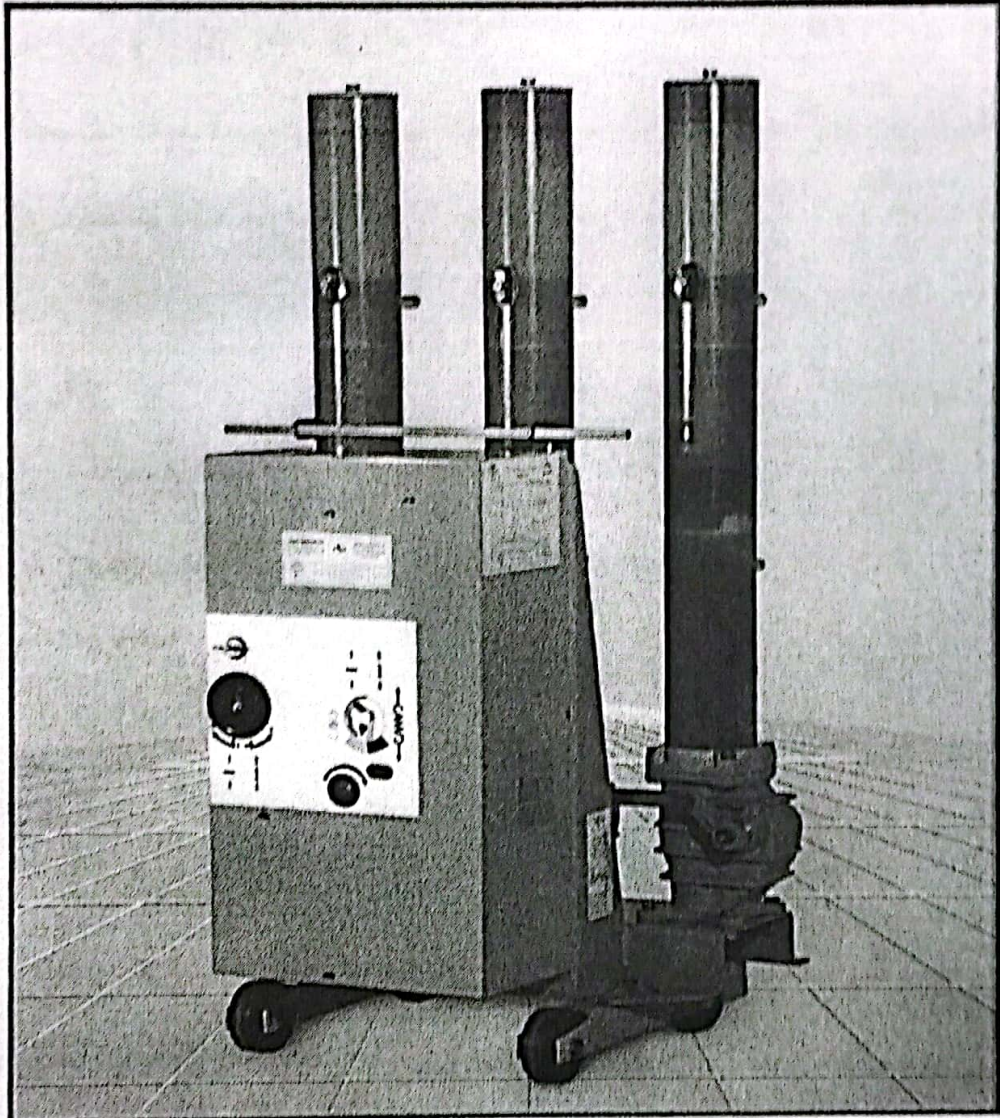


PGL به همراه پوشینگهای Plug in ابوکسی با روکشی از پوشینگهای خارجی سیلیکون رابر ارائه می گردد. پوشینگهای سیلیکون رابر از وزن کمتری نسبت به پوشینگهای سرامیکی برخوردار بوده و در مقابل ضربه و شرایط نامساعد آب و هوایی، مقاومت خوبی را از خود به نمایش می گذارند.





# کلید قدرت با حجم کم روغن مدل HL 620



web site: [www.paraswitch.com](http://www.paraswitch.com)

E-mail: [info@paraswitch.com](mailto:info@paraswitch.com)



## کلید قدرت با حجم کم روغن "HL620 JUASMALLOIL VOLUME"

کلید قدرت با حجم کم روغن ((V.O.S)) مدل HL620 که از روغن دی الکتریک یا محفظه قطع BLAST CROSS جهت خاموش نمودن قوس به هنگام عملکرد بهره می جوید دارای تمهیدات مخصوص برای استفاده از فشار نجار روغن ایجاد شده در اثر قوس الکتریکی بوده و با استفاده از این اصل ضمن کاهش حجم قوس موجبات طولانی شدن عمر کنتاکتهای قوس و در نتیجه کلید قدرت می گردد .

ویژگی های کلید قدرت HL620:

۱. درپست های سر پوشیده "INDOOR" مود استفاده قرار می گیرد
۲. حجم کم روغن و مجزا بودن پلها از یکدیگر
۳. استفاده از مکانیزم فرمان فنی قدرتمند
۴. قابلیت نصب به صورت ثابت و یا با چرخ ارابه
۵. تحت ولتاژ نبودن مکانیزم فرمان و شاسی
۶. استفاده از انرژی قوس برای خفه نمودن

این کلید از سه قسمت تشکیل شده است

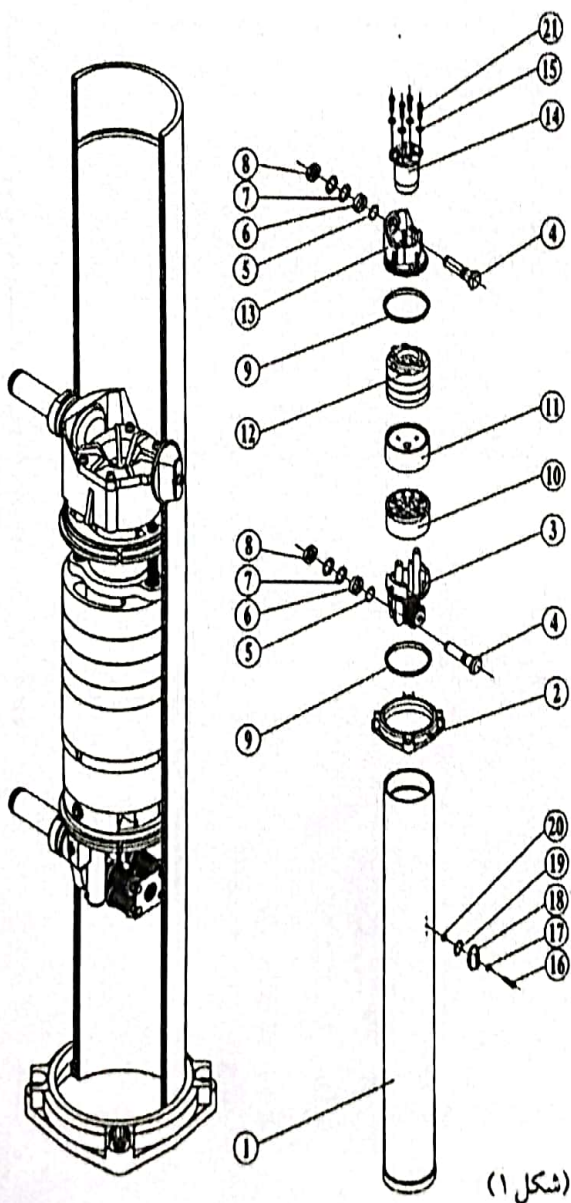
۱. مکانیزم فرمان
۲. مکانیزم پله ها
۳. شاسی

این کلید دارای سه عدد پله مجزا از یکدیگر بوده که روی یک شاسی مشترک قرار گرفته و با یک مکانیزم فرمان عمل می کند مکانیزم فرمان مورد استفاده در یک کلید تیپ BLR و از نوع فنی است دارای قابلیت اعتماد مکانیکی بالایی بوده و تعمیرات و نگهداری آن محدود به روانکاری قطعات می باشد این کلید علاوه بر مکانیزم فرمان دستی BLR می تواند به مکانیزم فرمان شارژر موتوری BLRM نیز تجهیز گردد.

## شناخت قطعات پلها و مکانیزم فرمان

از آنجائیکه شناخت قطعات پلها و مکانیزم فرمان، همچنین عملکرد آنها میتواند کمک مؤثری در نصب-نگهداری، تعویض و تعمیر کلید ایفاء نماید بدین جهت لیست قطعات به همراه نقشه شماتیک آنها در ذیل آورده شده است.

### لیست قطعات پل کلید قدرت با حجم کم روغن :



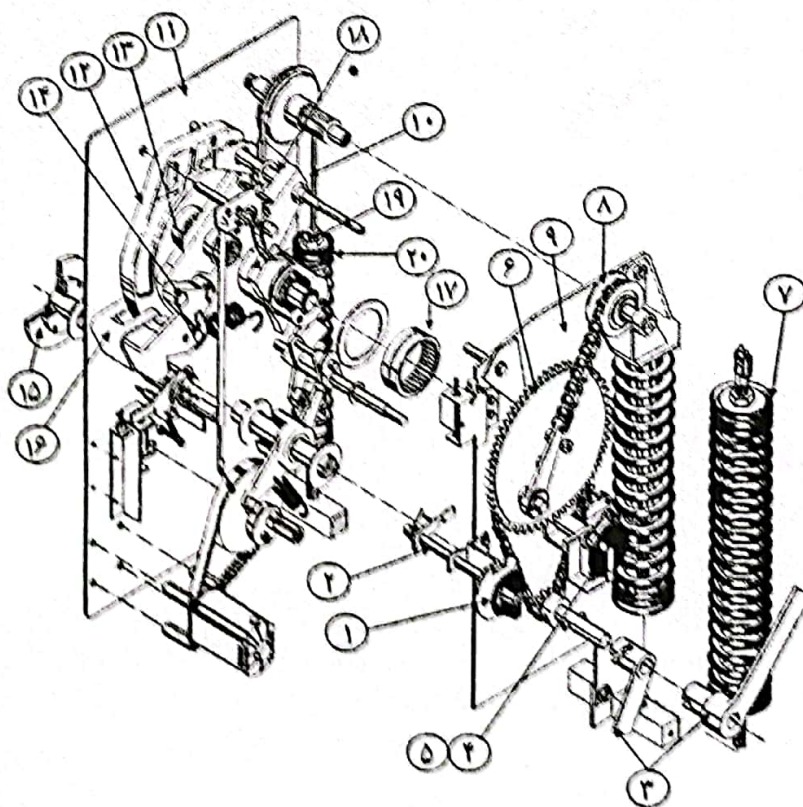
ردیف	نام و مشخصات قطعه	شماره نقشه
۱	سیلندر	282077.002
۲	رینگ آلومینیومی	282083.001
۳	نیمه مجموعه کنتاکت تحتانی	25017.001
۴	کنتاکت جریان	282098.001
۵	اورینگ	2445268.001
۶	بوش	282099.001
۷	واشر بشقاب	281449.002
۸	مهره مخصوص	282100.001
۹	رینگ ۱/۳	282089.001
۱۰	پایه محفظه قطع	282097.001
۱۱	محفظه پایین قطع	282076.001
۱۲	نیمه مجموعه رینگ سه طبقه	466905.001
۱۳	نیمه مجموعه پایه کنتاکت فوقانی	25092.001
۱۴	نیمه مجموعه لاله کنتاکت فوقانی	25016.001
۱۵	واشر قفل	20128606
۱۶	پیچ آلن	02147118
۱۷	واشر فیبری	74062.016
۱۸	نشاندنده روغن	281005.001
۱۹	اورینگ	2444721
۲۰	مهره شش گوش	20162204
۲۱	پیچ آلن	02147116



## لیست قطعات اصلی مکانیزم فرمان کلیدهای با حجم کم روغن

مکانیزم فرمان نشان داده شده در شکل مربوط به فرمان BLRM است، در کلیدهای با حجم کم روغن معمولاً از مکانیزم فرمان BLR بدون موتور و فنر وصل 277700.001 و فنر قطع 277699.002 استفاده میگردد ولی بر حسب سفارش، این کلید میتواند مجهز به موتور شارژر، رله آنتی پمپاژورله آندرولتاژگردد.

ردیف	نام و مشخصات قطعه	شماره نقشه
۱	دگمه قطع و وصل دستی	268469.001
۲	محور موتور دستی	462662.003
۳	هندل جهت شارژ دستی فنر وصل	468133.001
۴	نشاندنده وضعیت فنر وصل	268468.001
۵	نشاندنده وضعیت کلید	278109.003
۶	چرخ زنجیر بزرگ	462658.001
۷	فنر وصل	277700.001
۸	زنجیر انتقال حرکت فنر وصل	2323561
۹	صفحه جلو	283750.001
۱۰	کابل انتقال حرکت فنر قطع	268412.001
۱۱	صفحه پشت	283749.001
۱۲	بادامک قطع	462682.001
۱۳	نیمه مجموعه محور اصلی	462656.001
۱۴	نیمه مجموعه ضامن قطع	25006.001
۱۵	نیمه مجموعه محور کلاچ	25061.002
۱۶	قراررانه‌های بادامک قطع (ضربه گیر)	462978.001
۱۷	دولریینگ	2345468
۱۸	نیمه مجموعه ضامن وصل	25012.001
۱۹	بادامک گیرنده	462657.000
۲۰	فنر قطع	277699.002



شکل ۲

## مشخصات روغن دی الکتریک

روغن استفاده شده در کلید روغن معدنی دی الکتریک مطابق با استاندارد IEC296 می باشد و باید تحمل ولتاژی برابر 30KV را در فاصله ۲.۵ میلیمتری بین دو گوی با قطر ۱۲.۵ میلی متری را داشته باشد این مقادیر برای روغن تازه که از بشکه برداشته شده است صادق است

مشخصه های اصلی روغن مذکور به شرح زیر می باشد

1. DENSITY AT 20<sup>0C</sup> <= 0.895  
KG/JM3
2. VISCOSITY AT 20<sup>0C</sup> <= 25  
MM<sup>2</sup>/S
3. DOUR POINT <= -  
45<sup>0C</sup>
4. DIELEC TRIC STRENGTH  
AS DELIVERED >= 30KR  
DRIED ANDFILETERED OIL >= 70 KV
5. DISSIPATION FACTOR AT 90<sup>0C</sup> , 10 0.005  
KR/CM <=

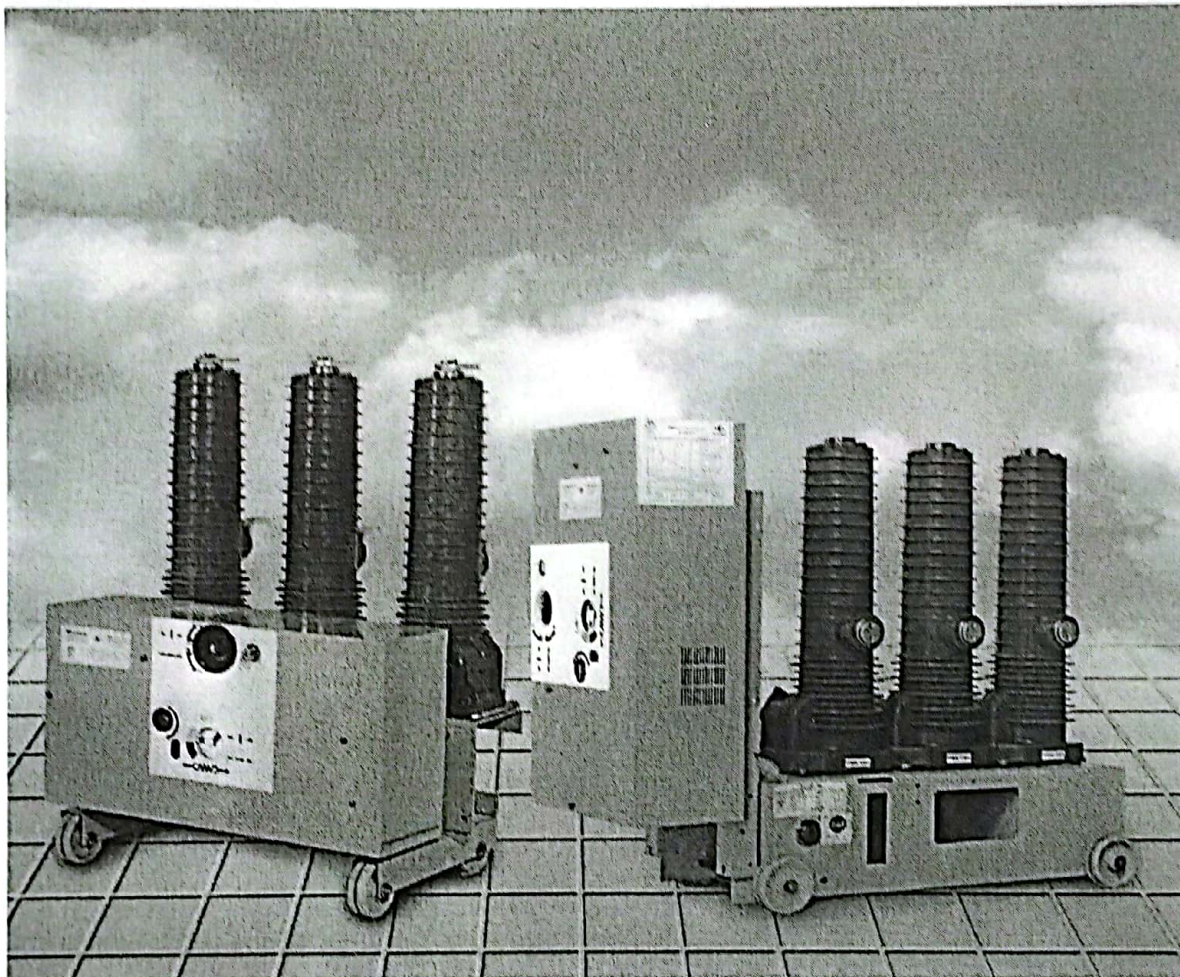
فواصل زمانی جهت بازرسی روغن و همچنین قطعات در تماس با قوس الکتریکی "در کلید" بستگی به تعداد دفعات قطع و وصل و میزان جریان مورد قطع دارد ولی حتی در صورت قطع و وصل به تعداد محدود تست هر سه سال یکبار روغن ضروری است .۵ استفاده از گاز sf6 برای خفه نمودن قوس



# کلیدهای قدرت گازی تیپ FP

## FP gas type circuit breakers

Rated voltage: 7.2 - 36 KV    Rated current : 630 - 2000 A    Breaking capacity : 16 - 31.5 KA



### کلید قدرت گازی FP

کلید های قدرت گازی تیپ FP که از سیستم پافر تمبت خاموش کردن قوس بهره می جویند دارای سیستم ورزش دوپل " dual axial blast " بوده و بدین جهت قادرند قوس به وجود آمده در زمان قطع کلید قدرت را به طور موثر و سرعت مناسب خاموش نماید این مشخصه و خصوصیات حرارتی قابل ملاحظه گاز  $sf_6$  موجبات کاهش حجم قوس و افزایش طول عمر کتاکتهای قوس و در نتیجه طول عمر مفید کلید قدرت FP می گردد

## ویژگی های این کلید قدرت عبارت اند از :

۱. در پست های در پوشیده "in door" مورد استفاده قرار می گیرد

۲. این کلید ها maintenance free می باشند

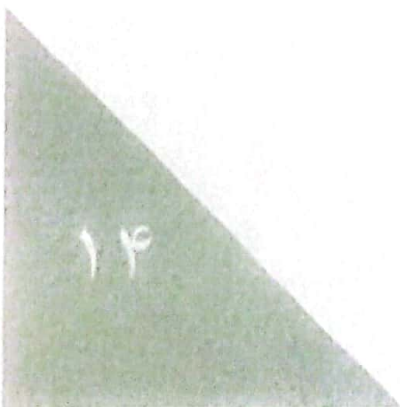
۳. قابل نصب به صورت کشونی و فیکس

۴. تحت ولتاژ نبودن مکتانیزم فرمان و شاسی

### دوام مکانیکی

کلید های قدرت fp از نوع کلید های maintenance free هستند و سرویس آنها محدود به تمیز کاری پلها و روانکاری و بازدید مکتانیزم خواهد بود دوام مکانیکی کلید قدرت مابق استاندارد IEC 62271-100 برابر ۲۰۰۰ بار قطع و وصل تعریف شده است کلید های قدرت FP توانایی انجام ۵۰۰ بار قطع و وصل بدون تعمیر و تعویض قطعه را دارا می باشد که این محصول پارس سوئیچ ۲.۵ برابر توصیه شده در استاندارد بین المللی توانایی قطع و وصل دارد و در ابراتور بین المللی CESI ایتالیا تست گردیده است .

باتوجه به نقش اساسی کلید های قدرت در شبکه های انتقال برق باید تا حد ممکن در صورت بروز هر گونه اشکال , عیب مربوطه رفع شده تا بتواند به نحو مطلوب به وظیفه ی خطیر خویش از شبکه عمل نموده و ثابا نگهداری و تعمیر به موقع نیازی به تعویض کل کلید در سیستم نباشد یکی از روش هایی که می تواند به سرعت به جایگزینی و رفع عیب کلید نمود تعویض پل در کلید های قدرت یا سه پل جدا از هم است مشخصه یاد شده که مزیت مهم به شمار میرود و به مصرف کننده این امکان را می دهد که در صورت ایجاد هر گونه مشکل اعم از نشستی گاز – صحیح نبودن مقاومت اهمی – عدم عملکرد صحیح قطعات داخل پل یا هر مشکل دیگر بتوان با جدا کردن پل صدمه دیده با چهار عدد پیچ و جایگزین کردن یک پل کلید قدرت را برای نصب مجدد در شبکه آماده نموده و این خصوصیات مهم و بارز کلید قدرت از نوع FP می باشد .

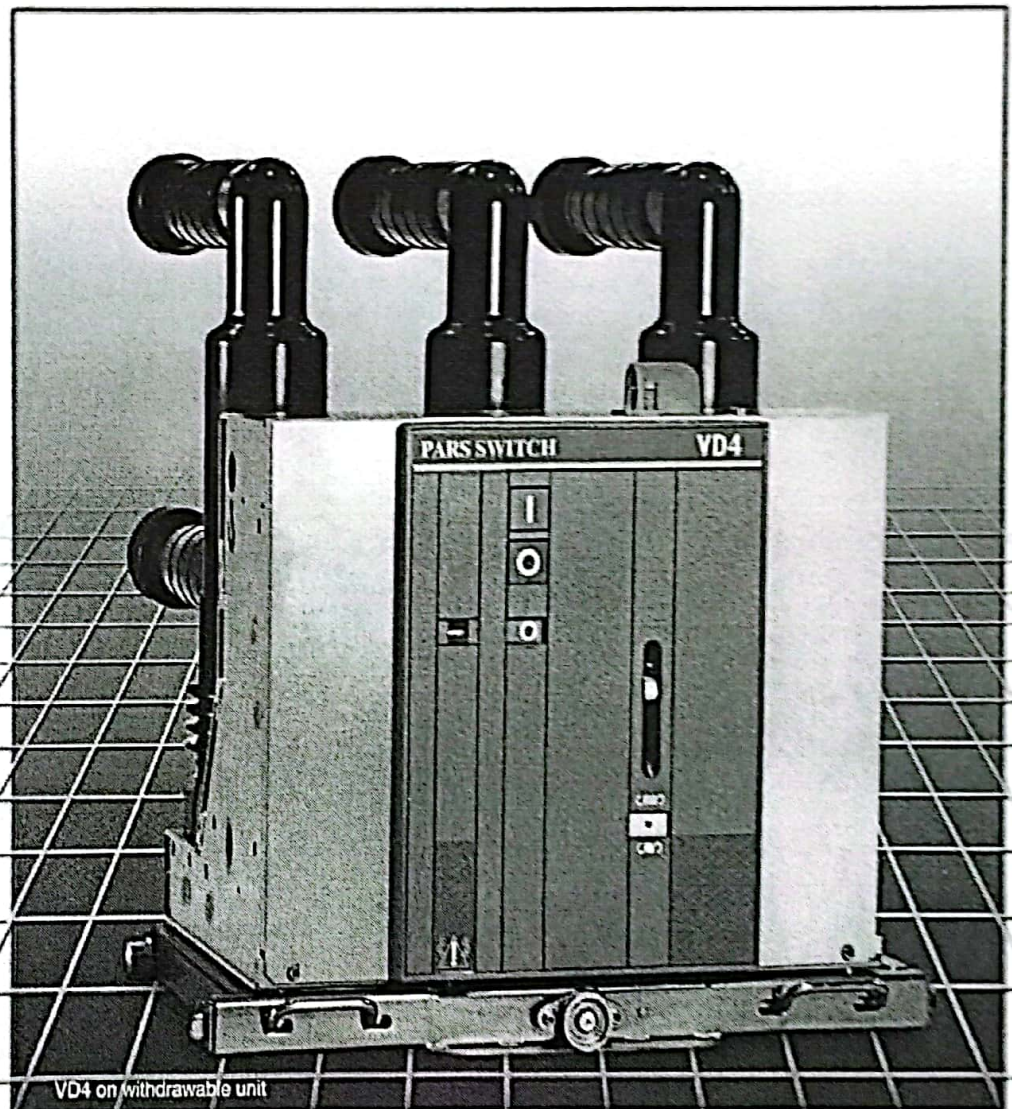




# کلید قدرت خلاء تیپ VD4

## VD4 VACUUM CIRCUIT BREAKER

RATED VOLTAGE : 7.2 - 36 K V    RATED CURRENT : 630 - 2500 A    BREAKING CAPACITY : 16 - 31.5 KA



E-mail : [info@parsswitch.com](mailto:info@parsswitch.com)    web site : [www.parsswitch.com](http://www.parsswitch.com)

کلید های قدرت خلاء vp4 جهت استفاده در لیست های داخلی با عایق هوا طراحی و ساخته شده اند و توانایی قطع هر جریانی در شرایط نرمال و شرایط بروز عیب به خصوص قطع جریان اتصال کوتاه را دارا می باشد کلید های قدرت vp4 به حالت پل ستونی طراحی گردیده اند و به دو صورت جهت نصب ثابت و یا کشونی می توانند مورد استفاده قرار گیرند کلید های قدرت vp4 دارای مشخصه بارز سادگی و استحکام و عمر طولانی هستند و قطع جریان نرمال با تعداد بالا و قطع جریان اتصال کوتاه در وضعیت خلاء داخل انترپتر تاثیری ندارد

## مزایای مهم کلید قدرت vp4

کلید های قدرت خلاء دارای ویژگی به خصوص امکان استفاده در شبکه هایی است که تعداد قطع و وصل بالایی چه در سطح جریان نرمال کلید و چه در جریان اتصال کوتاه مورد نیاز است .

کلید های قدرت vp4 برای مقاصد AUTORECLOSING مناسب بوده و دارای قابلیت اعتماد بالایی است کلید یاد شده دارای طرح کمپکت و ابعاد کوچک با توجه به قدرت قطع و توانایی های آن است مکانیزم فرمان این تیپ کلید قدرت طوری طراحی شده که کلید کمترین نیاز به تعمیر داشته و پله های نیازی به تعمیر ندارد این کلید برای قطع انواع بار بشرح :

- ✓ جریان اتصال کوتاه
- ✓ خطوط در شرایط با باری و بدون بار
- ✓ کابل ها در شرایط با باری و بدون بار
- ✓ ترانسفور ماتور و ژنراتور در شرایط با باری و بدون بار
- ✓ باتک های خازنی "قطع و وصل \*" و موتور های با جریان راه اندازی بالاتر از 600A کاملاً مناسب می باشد

## اصول قطع در اینترپترکلید خلاء و ساختمان اینترپتر خلاء

به جهت فشار استاتیک خیلی پایین اینترپتر "محفظه ی قطع" در کلید خلاء که حدود  $10^{-4}$  الی  $10^{-8}$  میلی بار می باشد فقط یک فاصله ی کنتاکت "ثابت و متحرک" کوچکی در کلید خلاء "برای حالت قطع کلید" جهت دسترسی به استقامت عایقی مناسب و بالا کافی است. به جهت فاصله ی کمی کنتاکتها در کلید خلاء هدایت بالایی پلاسما ی بخار فلز کنتاکت ولتاژ قوس در حد پایینی است زمان کم پایداری قوس در کلید خلاء انرژی کم قوس را به دنبال دارد. که اثر ممتاز روی طول عمر کنتاکت ها و همچنین طول عمر اینترپتر خلاء دارد .

## مکانیزم فرمان کلید قدرت خلاء تیپ VP4

مکانیزم فرمان کلید قدرت VP4 از نوع فنری است که به صورت تک فرمان هر سه پل را قطع و وصل می نماید انرژی لازم برای قطع و وصل از انرژی ذخیره شده در فنر مکانیزم فرمان تامین می گردد .

مکانیزم فرمان فنری شامل یک فنر و درام یا محفظه مر بوطه سیستم شارژ فنر ضامن های قطع و وصل و سیستم ارتباطی است که نیرو را به پله ها منتقل می سازند به جهت زمان شارژ کم مکانیزم فرمان کلید VP4 علاوه بر مناسب بودن برای وصل مجدد به منظور وصل مجدد چند باره نیز مناسب می باشد .

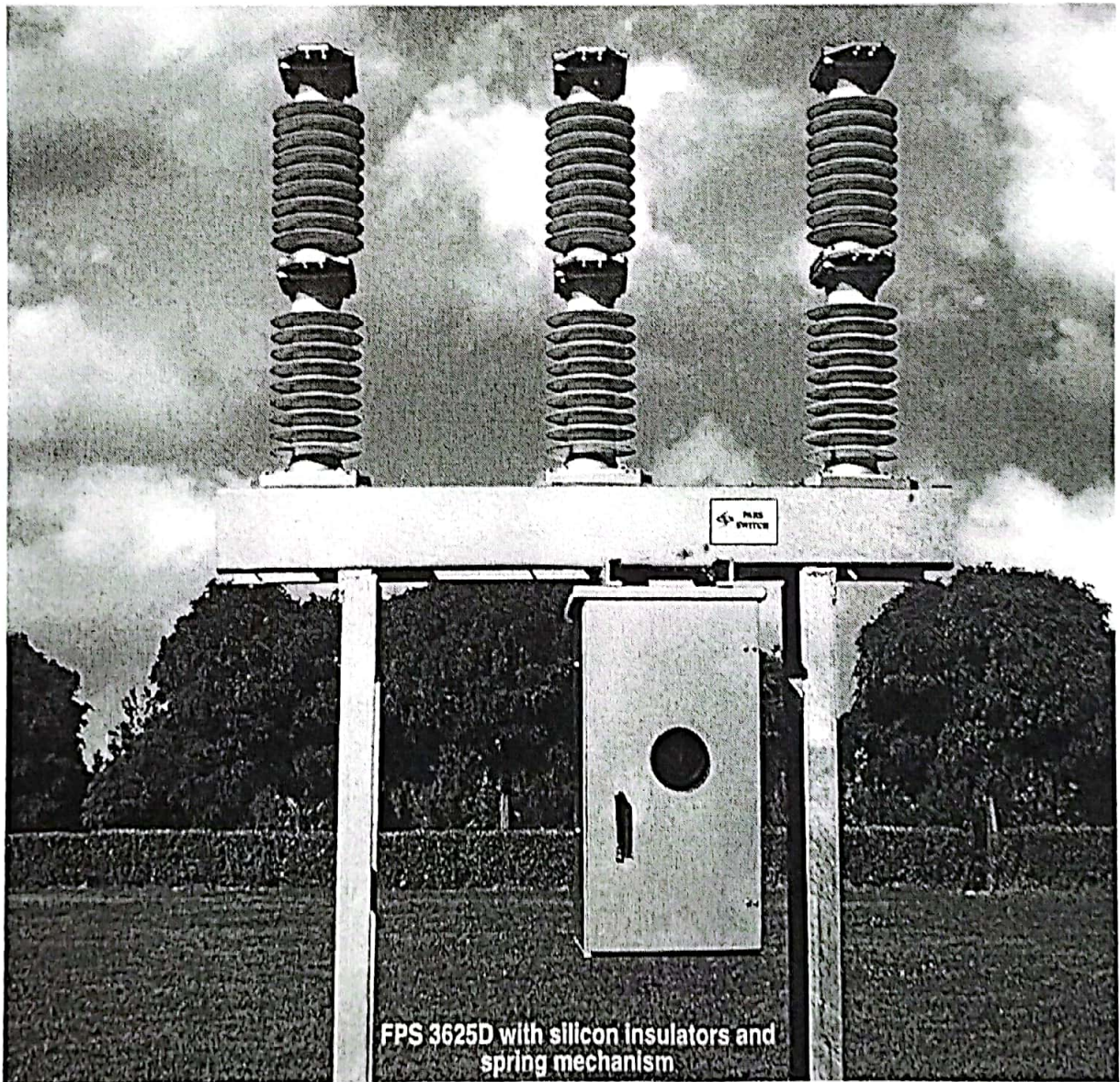


# کلید قدرت گازی FPS برای نصب خارجی بامقره سیلیکون رابر

## FPS SF6 Outdoor Circuit Breaker

### With Silicon Rubber Insulators

Rated voltage: 24 - 36 Kv, Rated current : 630 - 2000 A, Rated breaking current : 16 - 25 KA



کلید قدرت fps یک کلید LIVETANK برای نصب خارجی است و برای ولتاژ های ۲۴ تا ۳۶ کیلو ولت با قدرت قطع ۱۶ الی ۲۵ کیلو آمپر طراحی گردیده است .



کلید قدرت FPS از نوع کلید با سیستم وزش دوپل "DUAL AXIAL BLAST" بوده و بدین جهت قادر است قوس به وجود آمده در لحظه قطع کلید را به طور موثر و با سرعت مناسب خنک و خاموش نماید این مشخصه به اضافه خصوصیات حرارتی قابل ملاحظه گاز FPS موجبات کاهش حجم قوس و افزایش طول عمر کنتاکت های قوس و در نتیجه طول عمر کلید قدرت می گردد .

## مزایای کلید قدرت FPS

کلید های FPS که قادرند بالاترین نیاز های شبکه برق در رابطه با کلید قدرت در ردیف ولتاژ یاد شده را بر آورده سازند مزایای این کلید عبارت اند :

۱. قطعات مکانیکی که باعث بالا رفتن قابلیت اعتماد کلید قدرت می گردد .
۲. قدرت دی الکتریک بالا بین کنتاکت ها به جهت فاصله ی زیاد کنتاکت ها حتی در فشار اتمسفر گاز SF<sub>6</sub>
۳. انرژی کم لازم برای عملکرد کلید قدرت که باعث کاهش استرس های مکانیکی وارده به کلید قدرت می گردد
۴. مقاومت در مقابل زمین لرزه به جهت طراحی اپتیمم \* پلها و شاسی کلید قدرت

## مشخصه ی کلید FPS

پل کلید قدرت FPS شامل متره سیلیکون رابر و هوزنیک پل می باشد و هر سه پل کلید قدرت روی یک فدیوم مشترک نصب می گردد کلید قدرت FPS دارای سیستم گاز مشترک بوده هر سه پل به هم متصل می باشند و فشار داخل پل ها در ۲۰ درجه ی سانتی گراد ۳.۵ بار می باشد قابلیت اعتماد و طول عمر یک کلید قدرت گازی بستگی به زیادی به گاز بندی قسمت های مختلف کلید قدرت و همچنین به خنثی سازی گاز SF<sub>6</sub> و گاز های ناشی از تجزیه گاز SF<sub>6</sub> در اثر قوس الکتریکی دارد .

در کلید های FPS تمامی توجهات لازم در خصوص ماده عایقی گاز SF<sub>6</sub> معمول شده و کلید قدرت FPS می تواند همراه با مانتیور دانسته \*گاز باشد. یک مانتیور دانسته گاز شامل یک پرشر سر پیچ مستقل از درجه حرارت می باشد و سیگنال آلارم تنها زمانی از طرف مانتیور دانسته صادر خواهد شد که افت فشار به خاطر نشستی از پله های کلید باشد .

## مزایای مقره سیلیکون رابر نسبت به مقره سرامیک

۱. وزن کمی در مقابل مقره سرامیک
۲. سیلیکون دارای خاصیت آب گریزی است
۳. مقره سیلیکون رابر بر خلاف مقره سرامیک در مقابل ضربه مقاوم است
۴. برخلاف مقره سرامیک مقره سیلیکون با توجه به خواص استثنایی مواد سیلیکون در مناطق آلوده نیازی به شستشو ندارد .



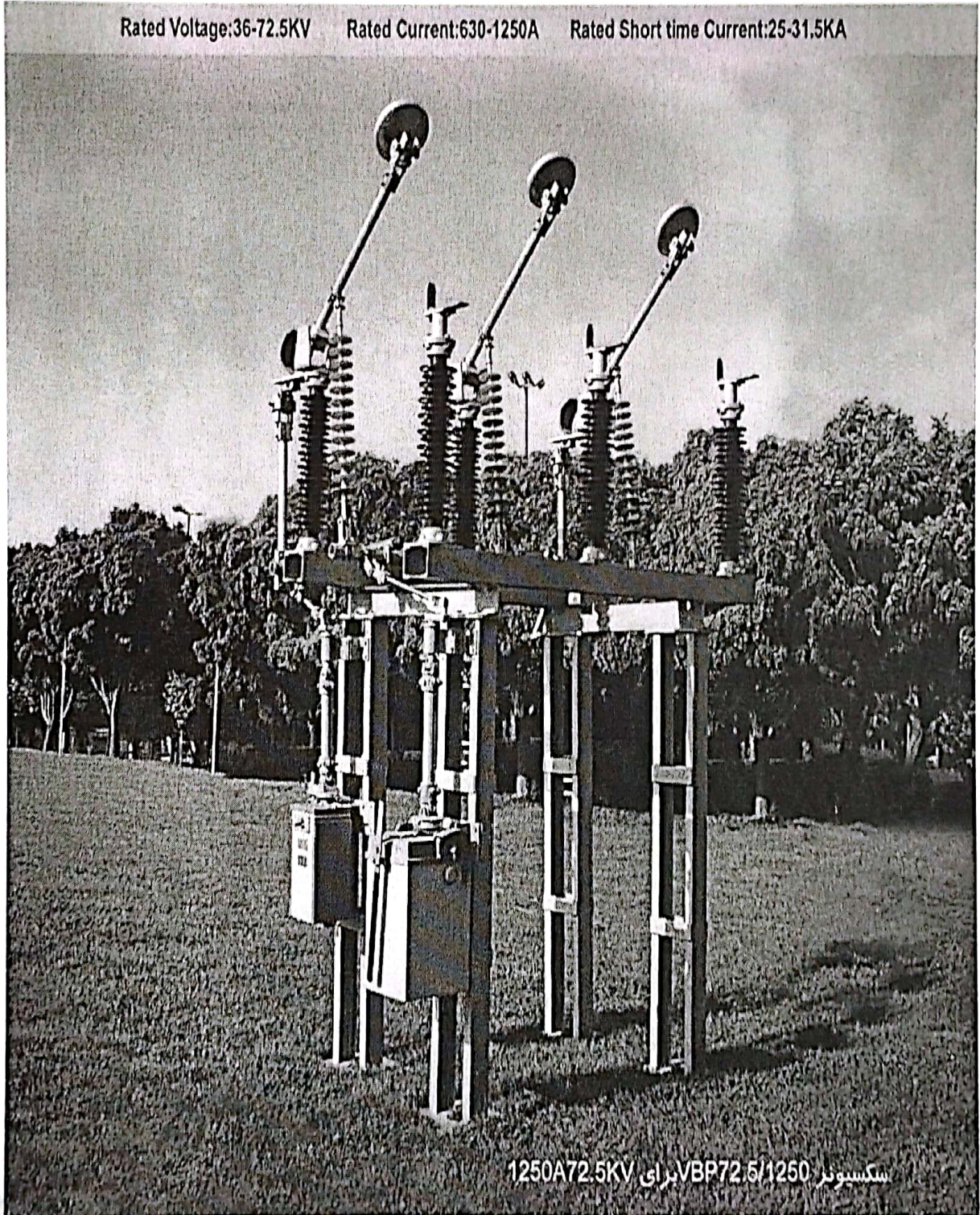


شرکت پارس سولج  
(سهامی عام)

VBP Vertical Break Disconnecter  
for outdoor installation

سکسیونر عمودی VBP  
(برای نصب در فضای باز)

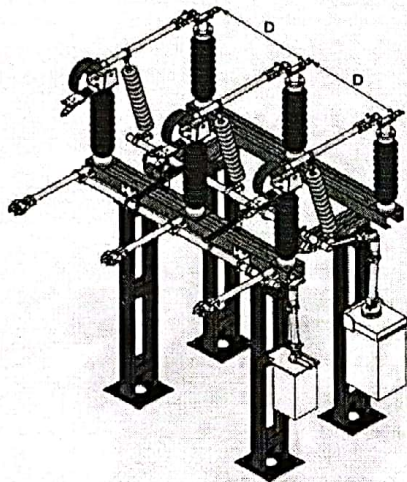
Rated Voltage:36-72.5KV    Rated Current:630-1250A    Rated Short time Current:25-31.5KA



سکسیونر 1250A/72.5KV برای VBP72.5/1250



هر بل سکیونر VBP از یک شاسی و ۲ عدد مقره سرامیکی و یک عدد مقره سیلیکونی برای حرکت تیغه ها و ترمینال تشکیل شده است. سکیونرهای VBP می توانند در صورت درخواست با تیغه ارت تحویل شوند. مکانیزم تیغه ارت در سکیونر VBP72.5 دستی (BCH) و یا موتور (BCM) و در سکیونرهای VBP36, VBP24 اهرم دستی ساده و یا BCH-R است.

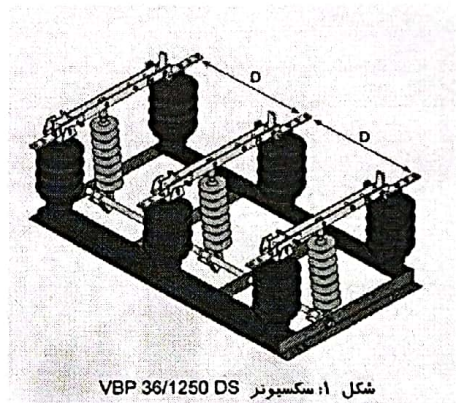


شکل ۲: سکیونر VBP 72.5/1250 DS+ES

جریانهایی قابل قطع سکیونرهای VBP :

- جریانهای جزئی قابل قطع سکیونر PBP به شرح زیر است .
- خازن و یا کابل بی بار ۱ آمپر
- خط بی بار ۲ آمپر
- ترانسفورماتورهای بی بار ۳ آمپر
- بار ۵ آمپر

**کلیات :** سکیونر عمودی باز شو (Vertical Breake) توسط واحد R&D شرکت پارس سوئیچ در راستای تامین نیاز مشتریان به سکیونر با عرض کمتر طراحی ساخته شده و در ردیف ولتاژهای ۲۴ الی ۷۲/۵ کیلوولت تولید می شود. سکیونر VBP72.5 با مکانیزم فرمانهای موتوری (BCM) و یا دستی (BCH) و سکیونرهای VBP24, VBP36 با مکانیزم فرمان دستی BCH-R و یا اهرم عمل کننده ساده قابل تحویل می باشند.



شکل ۱: سکیونر VBP 36/1250 DS

مزایای عمده سکیونر VBP:

سکیونر VBP مطابق استاندارد IEC62271-102 طراحی شده و مزایای زیر را دارا است .

- ۱- نصب آسان بعلت ترکیب ساده
- ۲- نیروی کم برای عملکرد سکیونر
- ۳- کنتاکتهای خود تمیز شو
- ۴- توان نصب در حالتهاى Horizontal Parallel , Vertical Parallel
- ۵- گالوانیزه گرم برای قطعات فولادی
- ۶- عرض کم سکیونر و مناسب برای پستهای کمپکت و موبایل
- ۷- قابلیت نصب در ارتفاع بالا با دسترسی به مکانیزم در سطح زمین برای سکیونرهای VBP24 , VBP36

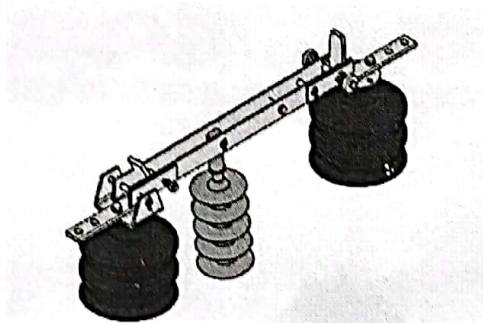
مشخصات فنی سکیونرها VBP

Type	Rated voltage (KV)	Rated Normal Current(A)	At the shortest permissible Phase distance ("D", Figure 1,2)		Permissible tensile Force at each terminal (N)
			Peak current (kA)	Short time current kA (Sec)	
VBP24	24	1250	63	25(3)	1000
VBP36	36	1250	63	25(3)	1000
VBP72.5	72	1250	79	31.5(3)	1000

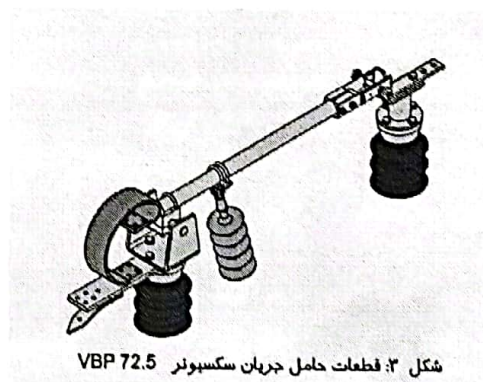


در سگسیونر های VBP24, VBP36 جنس قطعات حامل جریان و کنتاکتها، مسی باروکش نقره و ارتباطا بین تینه متحرک و ترمینال بوسیله کنتاکتهای لغزنده مسی است.

کنتاکتها و ترمینالها و قطعات حامل جریان سگسیونر VBP در سگسیونر VBP 72.5 جنس قطعات حامل جریان لوله آلومینیومی و کنتاکتها از جنس مس باروکش نقره بوده و ارتباط بین ترمینال و تینه متحرک بوسیله تمه مسی Flexible باروکش نقره است.



شکل ۴: قطعات حامل جریان سگسیونر VBP 36, VBP24



شکل ۳: قطعات حامل جریان سگسیونر VBP 72.5

فاصله خازن و استقامت عایقی سگسیونرهای VBP

Type	Rated voltage	Minimum permissible Phase to Phase distance	Impulse test voltage 1.2/50µs		Power frequency withstand voltage		Creepage distance	
			To earth and between poles	across open pole	To earth and between poles	across open pole	Insulators with	
	KV	mm	KV	KV	KV	KV	Normal Creepage	Long Distance
VBP24	24	560	125	—	60	60	900	900
VBP36	36	560	170	145	70	80	900	900
VBP72.5	72	840	325	375	140	160	1850	2250

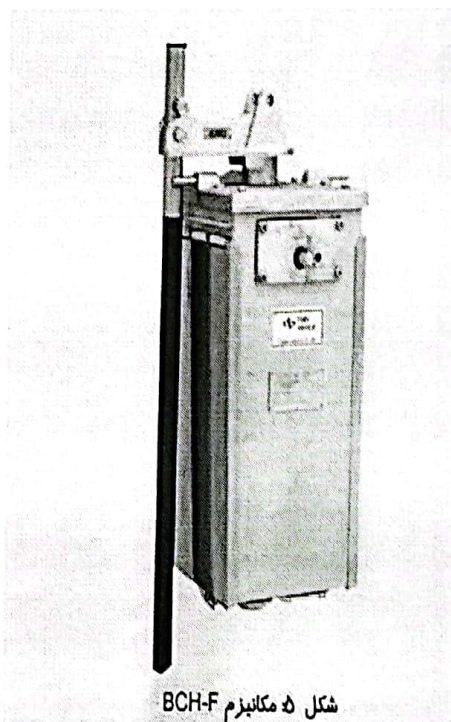
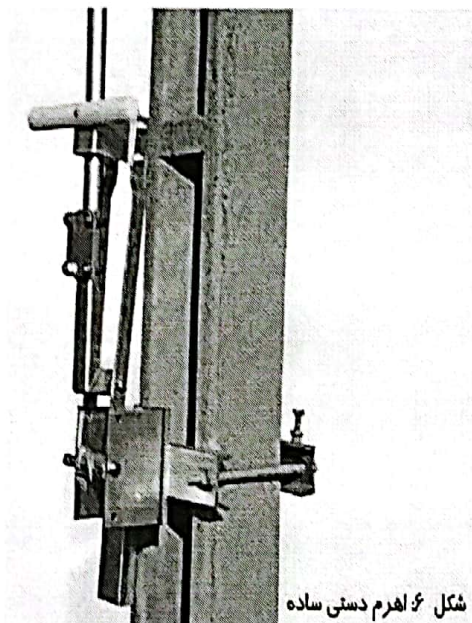
### مکانیزمهای فرمان

#### مکانیزم فرمان BCH (دستی)

مکانیزم BCH شامل اهرم، کنتاکتهای کمکی، هیتر و سلکتور سوئیچ و ترمینالها بوده که در داخل یک کاور درب دار از جنس آلومینیوم می باشند و برای سکسیونر و ارت سوئیچ VBP72.5، توانایی نصب دارد.

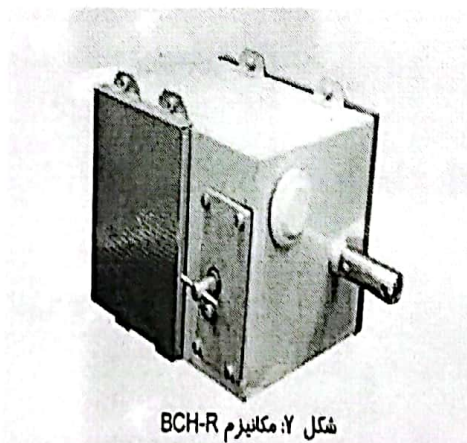
#### اهرم دستی ساده

اهرم دستی ساده قابل نصب بر روی سکسیونرهای VBP24, VBP36 بوده و فاقد هرگونه تجهیزات الکتریکی است. این نوع مکانیزم بسیار ساده بوده و قابل قفل شدن می باشد.

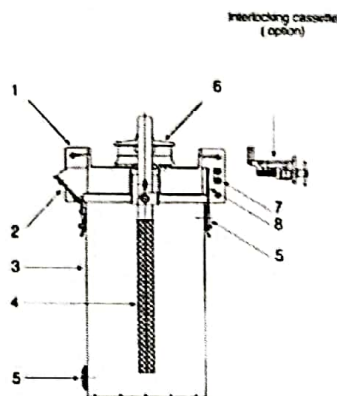


#### مکانیزم فرمان BCH-R

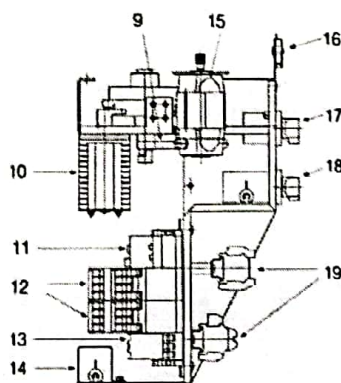
مکانیزم فرمان BCH-R قابل نصب بر روی سکسیونر VBP24, VBP36 بوده و با یک شفت به اهرم انتقال نیروی سکسیونر متصل می شود و در حالت نرمال کنتاکتهای کمکی 3NO+3NC را دارد. در صورت درخواست با اینترلاک الکتریکی و هیتر قابل تحویل است.







شکل ۸: نمای روبروی مکانیزم فرمان BCM-F



شکل ۹: نمای جانبی مکانیزم فرمان BCM-F

### مکانیزم فرمان (BCM)

مکانیزم فرمان BCM با قابلیت عملکرد موتوری / دستی بوده و برای مسکینور و اوت سویچ VBP72.5 توانایی نصب دارد.

پوسته مکانیزم فرمان BCM از جنس آلومینیوم و کاور آن از جنس آلومینیوم و یا استیل می باشد. مکانیزم BCM، ساده و بادوام بوده و از قابلیت اطمینان بالایی برخوردار است. قطعات مشکله مکانیزم BCM ملحق شکل ۸ و ۹ به شرح زیر است.

- ۱- گیرکس و محدود کننده گشتاور
- ۲- ورودی کابل
- ۳- کاور
- ۴- اهرم دستی با قابلیت قفل شدن
- ۵- درجه تهبوه
- ۶- تکیه گاه اهرم دستی
- ۷- کلمپ اهرم
- ۸- محافظه اینترلاک
- ۹- لیمیت سویچ
- ۱۰- کنتاکتهای کمکی
- ۱۱- موتور MCB
- ۱۲- کنتاکتور
- ۱۳- رله آندر ولتاژ
- ۱۴- هیتر
- ۱۵- موتور یونیورسال
- ۱۶- کنتاکت اینترلاک در عملکرد دستی
- ۱۷- سلکتور سویچ (Open/Close)
- ۱۸- سلکتور سویچ (Remote/Local/Disconnect)
- ۱۹- ترمینالها
- ۸- مدار موتور  $6\text{mm}^2$
- د- سایر مدارات  $4\text{mm}^2$
- ۲۰- سیمهای داخلی (با عایق PVC)
- ۵- مدار موتور  $2.5\text{mm}^2$
- د- مدار سیگنال  $1.5\text{mm}^2$

### اطلاعات فنی مکانیزم فرمان BCM-F

Rotary movements of the operating shaft	190 degrees	
Connecting device for the vertical operating shaft	60 mm (2")	
Output shaft moment (adjustable)	500-800 Nm	
Operating time	3-5 seconds	
Motor current consumption at max.load:	110V DC	220 V DC
500 Nm	4.7 A	2.6 A
800 Nm	5.8 A	3.0 A
Starting current ( depending on the network ) approx.	12-16 A	6-10A
Auxiliary contacts: breaking current	5A	2.5A
roted load current	25A	25A
Operation coil , Power consumption	approx.	10w (opening - closing)
	approx.	2w (under - voltage relay)
	approx.	7w (Interlocking magnet)
Heater Power consumption	approx.	50w

منابع

❖ اطلاعات فنی شرکت پارس سویچ

❖ [www.parsswitch.com](http://www.parsswitch.com)

❖ معماری خطوط و شبکه های فشار متوسط و ساختمان پست های ۲۰ کیلو ولت

تالیف: عباس دستگاه

نوشته شده توسط :

❖ داود اخلاق