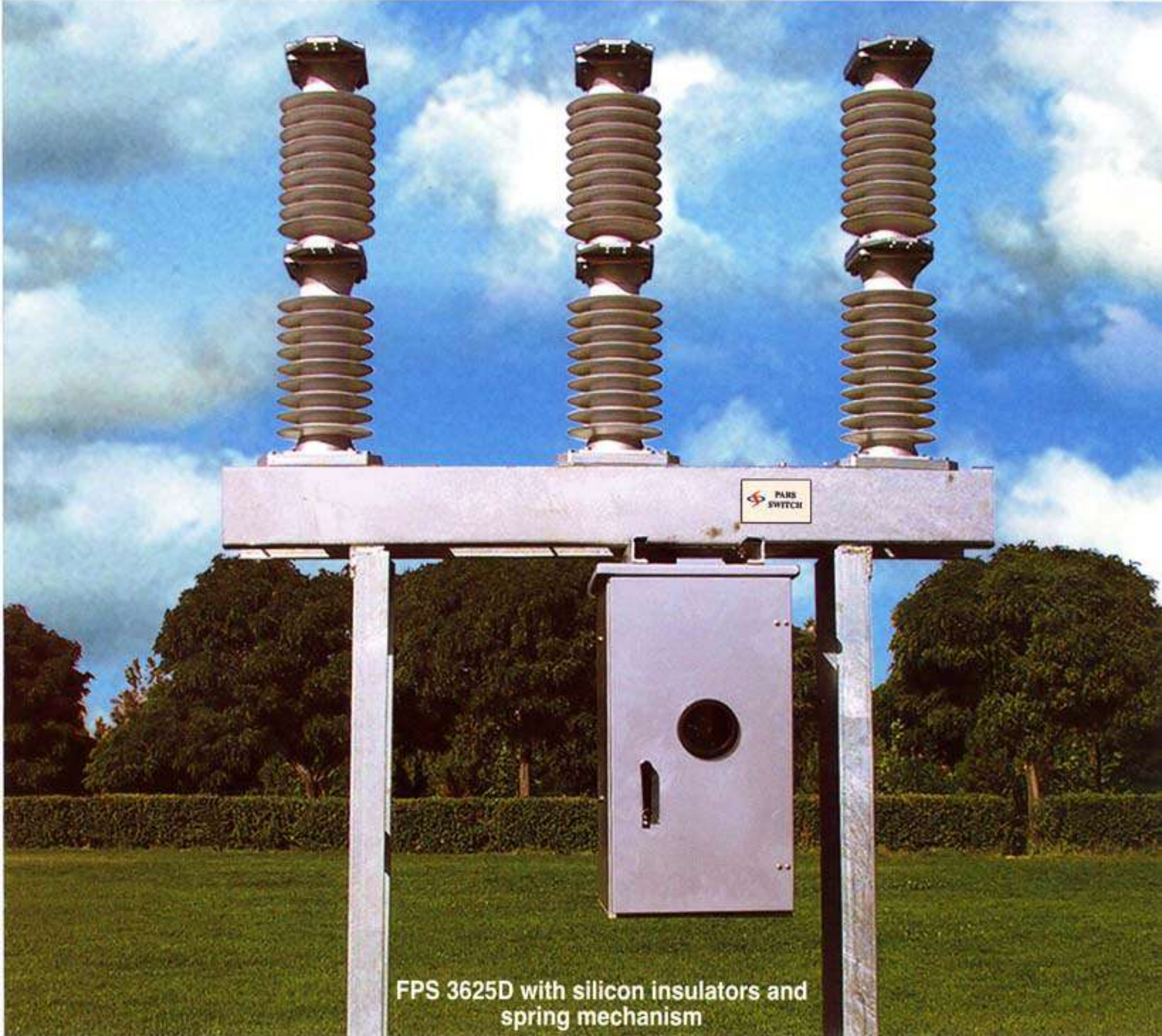


کلید قدرت گازی **FPS** برای نصب خارجی بامقره سیلیکون رابر
FPS SF6 Outdoor Circuit Breaker
With Silicon Rubber Insulators

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



FPS 3625D with silicon insulators and
spring mechanism

PARS SWITCH

Manufacturer of Medium & High
Voltage Circuit Breakers and Disconnectors



The FPS is a live tank outdoor SF₆ circuit breaker designed for 24-36 KV and with a rated breaking of 16 to 25 KA. FPS gas type circuit breaker is a dual axial blast circuit breaker, so it cools and extinguishes the arc more quickly and effectively.

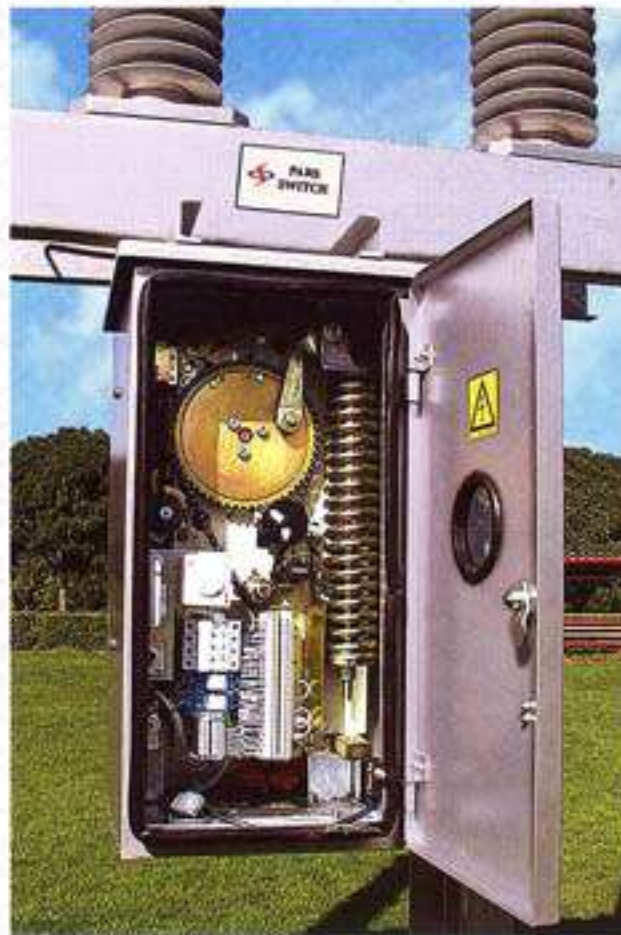
This feature in addition to remarkable thermal properties of SF₆ gas causes an instant reduction in the arc volume, increases the life time of the arc contacts and also the circuit breaker's life time.

FPS circuit breakers are manufactured and delivered with the highest quality according to the IEC62271-100 BS 5311, VDE670, UTEC64100 standards.

Main Advantages

The FPS circuit-breaker, which satisfies the highest demands and is based on the latest developments in arc-research, provides the following advantages:

- 1 Having a simple mechanism and little wear, it has simple maintenance limited to lubricating of the operating mechanism and that's why it's called maintenance free circuit breaker.
- 2 Few mechanical parts ensure high reliability of circuit breaker.
- 3 Easy access to all parts of op. mechanism by taking out the cabinet.
- 4 High dielectric strength even at atmospheric SF₆ pressure due to wide contact gap.
- 5 Low operating energy requirement, resulting in reduced mechanical stress, and low reaction forces on the circuit breaker.
- 6 Easy installation and commissioning. Each circuit breaker is pre-tested



Internal view of FPS op. mechanism

and shipped to site in the form of a few easily inter-connectable units.

- 7 High seismic capability due to optimized pole and structure design.
- 8 Double-Oring of Nitrile Rubber are used for sealing purpose, with an excellent result.

کلید قدرت گازی FPS یک کلید Live tank برای نصب خارجی است و برای ولتاژهای 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 دو بل (Dual axial Blast) بوده و بدین جهت قادر است قوس بوجود آمده در لحظه قطع کلید را بطور مؤثر و با سرعت مناسب خنک و خاموش نماید.

این مشخصه با اضافه خصوصیات حرارتی قابل ملاحظه گاز FPS موجبات کاهش حجم قوس و افزایش طول عمر کنتاکتهای قوس و در نتیجه طول عمر کلید قدرت می گردد.

کلیدهای قدرت FPS با بالاترین کیفیت و مطابق استانداردهای IEC 62271 - 100 و BS 5311 و VDE 670 و UTEC 64100 تولید و عرضه می گردند.

مزایای کلید قدرت FPS

کلیدهای FPS که قادرند بالاترین نیاز مندیهای شبکه برق در رابطه با کلید قدرت در ردیف ولتاژ یاد شده را برآورده سازند بر اساس آخرین تحقیقات در زمینه قوس طراحی شده و مزایای ذیل را ارائه می نمایند:

- ۱ برخورداری از مکانیزم ساده و استهلاک ناچیز و بدون نیاز به تعمیرات (محدوده روغن کاری قطعات) که بدین جهت به عنوان کلیدهای بی نیاز از تعمیرات از آنها یاد می شود.
- ۲ قطعات مکانیکی کم که باعث بالا رفتن قابلیت اعتماد کلید قدرت می گردد.
- ۳ دسترسی آسان به تمامی قطعات مکانیزم فرمان بدون محدودیت با خارج کردن کابین مکانیزم فرمان.
- ۴ قدرت دی الکتریک بالابین کنتاکتهای جهت فاصله زیاد کنتاکتهای حتی در فشار اتمسفر گاز SF₆.
- ۵ انرژی کم لازم برای عملکرد کلید قدرت که باعث کاهش استرسهای مکانیکی وارده به کلید قدرت می گردد.



FPS & EDF C.B. assembly line

The circuit-breaker pole includes the silicon rubber supporting insulator and the pole linkage housing.

The three poles of the breaker are mounted on a common supporting frame.

The operating mechanism is arranged under the same frame.

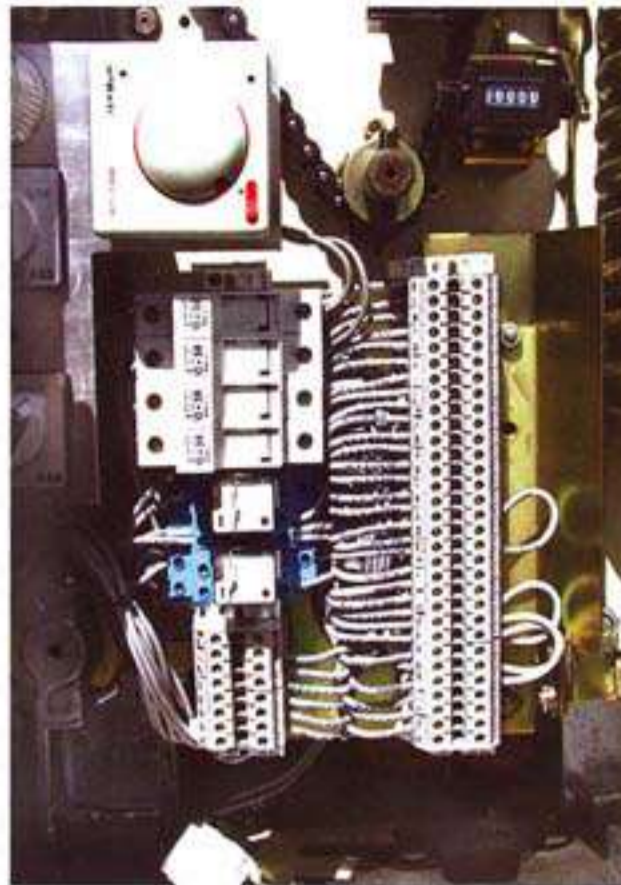
The breaker poles have a common SF₆ gas system which is filled with SF₆ gas to a pressure of 3.5 bar at temperature +20 °.

The operating reliability and the service life of an SF₆ circuit-breaker are very much dependent on its ability to maintain the pressure of the SF₆ gas and to neutralize of moisture and decomposition products in the gas.

In FPS circuit breaker all the necessary considerations regarding the SF₆ gas insulating mechanism has been done and FPS can be provided with a density monitor common for three poles . The density monitor consists of a temperature independent pressure switch and an alarm signal is issued only if the pressure drops due to leakage.

Advantages of silicon rubber insulator comparing ceramic insulator

- 1 Low weight comparing the ceramic insulator.
- 2 Hydrophobicity properties.
- 3 Withstanding against mechanical shocks and impacts.
- 4 Due to hydrophobicity properties and also because of taking away the contaminations by wind, silicon insulator is suitable for polluted areas.
- 5 Unlike ceramic insulator washing of silicon insulator is not necessary because of exceptional properties of silicon material.



Control circuit of FPS op.mechanism

- ۴ به جهت خاصیت آب گریزی و همچنین دور نمودن آلودگی ها در اثر باد، مقره سیلیکون رابر برای استفاده در مناطق آلوده کاملاً مناسب است.
- ۵ برخلاف مقره سرامیک، مقره سیلیکون باتوجه به خواص استثنائی مواد سیلیکون در مناطق آلوده نیازی به شستشوندارد.

- ۶ سهولت نصب و راه اندازی؛ هرکلید قدرت در کارخانه تستهای لازم را پشت سر گذاشته و بصورت چند مجموعه که بر احتی بهم قابل مونتاژ هستند به سایت مصرف کننده ارسال می شود.
- ۷ مقاومت در مقابل زمین لرزه بجهت طراحی اپتیمم پلها و شاسی کلید قدرت.
- ۸ برای درزگیری از اورینگ دابل از جنس Nitrile Rubber پانتیچه عالی استفاده شده است.

مشخصه های طراحی کلید FPS

پل کلید قدرت FPS شامل مقره سیلیکون رابر و هوزینگ پل می باشد و هر سه پل کلید قدرت روی یک فریم مشترک نصب می گردند. مکانیزم فرمان در زیر پلها قرار گرفته و به فریم مشترک اتصال می یابد. کلید قدرت FPS دارای سیستم گاز مشترک بوده، هر سه پل به هم متصل می باشند و فشار داخل پلها در ۲۰ درجه سانتیگراد ۳/۵ بار می باشد. قابلیت اعتماد و طول عمر یک کلید قدرت گازی بستگی زیادی به گاز بندی قسمتهای مختلف کلید قدرت و همچنین به خنثی سازی گاز SF₆ و گازهای ناشی از تجزیه گاز SF₆ (در اثر قوس الکتریکی) دارد. در کلیدهای FPS تمامی توجهات لازم در خصوص ماده عایقی گاز SF₆ معمول شده و کلید قدرت FPS می تواند با مانیتور دانسیته گاز تحویل گردد. یک مانیتور دانسیته گاز شامل یک پرشر سویچ مستقل از درجه حرارت می باشد و سیگنال آلام تنها زمانی از طرف مانیتور دانسیته صادر خواهد شد که افت فشار بخاطر نشتی از پلهای کلید باشد.

مزایای مقره سیلیکون رابر نسبت به مقره سرامیک

- ۱ وزن کم در مقایسه با مقره سرامیک
- ۲ سیلیکون دارای خاصیت آب گریزی است.
- ۳ مقره سیلیکون رابر برخلاف مقره سرامیک در مقابل ضربه مقاوم است.



145 - 420 Kv C.B. assembly line

FPS gas type Circuit breakers are equipped with BLRM operating mechanism which utilizes energy stored in the springs is highly reliable and its maintenance is limited to lubricating of moving parts.

This mechanism has accessories such as spring indicator, on/off indicator, closing and tripping coils, electromotor for charging, auxiliary contacts(4NO+4NC), anti pumping relay and heater.

Operation

The closing spring which is charged by motor or hand is held by a closing latch. The hand or electrical releasing of the closing latch causes closing spring to recharge, breaker to close and the tripping spring to be charged. The closing spring after recharging again is chargeable by motor or hand. In this case the circuit breaker is ready for a fast Open-Close operation.

The closed circuit breaker controlled by the charged tripping spring is held in the closed position by the opening latch, ready for instantaneous cut off. Manual or electrical releasing of opening latch causes Breaker to open.

کلید گازی FPS به مکانیزم فرمان BLRM مجهز است، مکانیزم فرمان BLRM از انرژی ذخیره شده در فنر برای عملکرد بهره می جوید از قابلیت اعتماد بالایی برخوردار بوده و تعمیرات آن محدود به روغن کاری قطعات متحرک است. مکانیزم فرمان BLRM دارای لوازم جانبی چون نشاندهنده شارژ فنر، نشاندهنده وضعیت کلید، بوبین وصل، بوبین قطع، الکتروموتور شارژ، کنتاکتهای کمکی (4NO + 4NC)، رله آنتی پمپاژ و هیتر است.

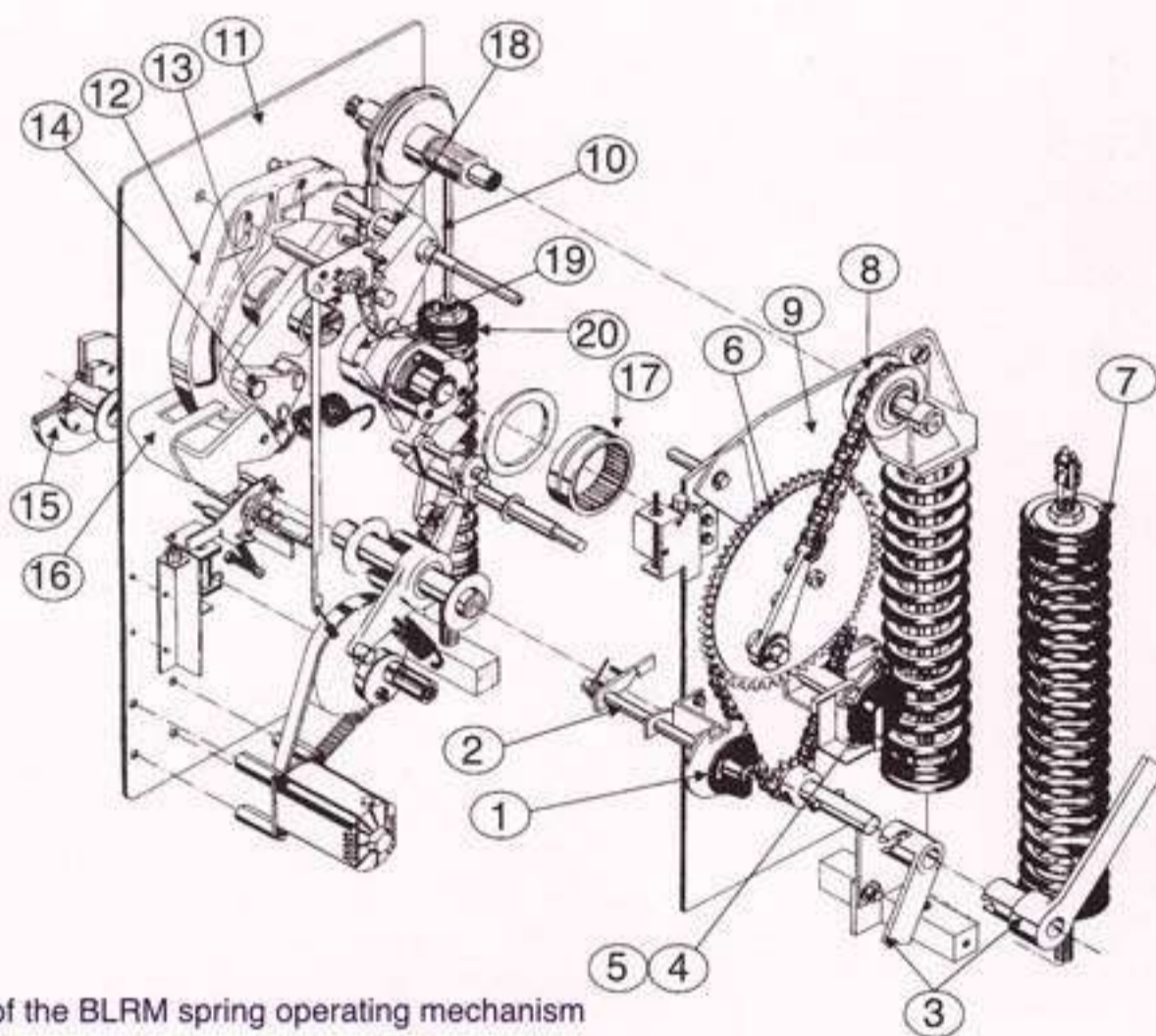
عملکرد:

فنر وصل بریکر بوسیله موتور یا دستی شارژ شده توسط ضامن وصل، نگهداری می شود و آزادسازی دستی یا الکتریکی ضامن وصل سبب دشارژ فنر وصل، وصل کلید و شارژ فنر قطع می گردد.

فنر وصل پس از دشارژ مجدداً توسط موتور یا دستی قابل شارژ است. در این حالت کلید آماده یک قطع و وصل سریع می باشد.

کلید وصل شده با فنر قطع شارژ شده کنترل شده و بوسیله ضامن قطع در حالت بسته نگهداشته می شود و آماده قطع فوری است.

آزادسازی دستی یا الکتریکی ضامن قطع سبب قطع بریکر می شود.

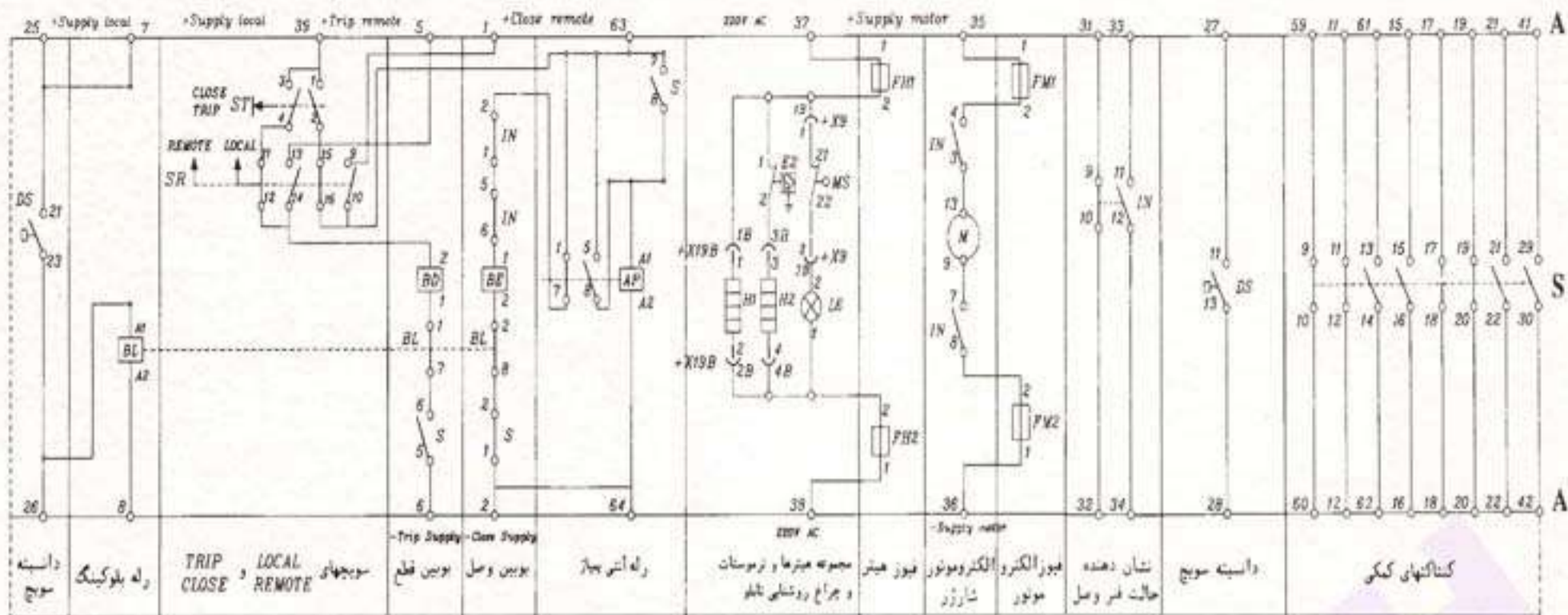


Schematic layout of the BLRM spring operating mechanism

Item Name	Part No.
1 - Tripping & closing button	268469-001
2 - Charging lever	462662-003
3 - Manual operating ass.	25734-001
4 - Position indicator	25726-001
5 - Indicator lever ass.	25725-001
6 - Sprocket	462658-001
7 - Closing spring	283417-001
8 - Chain	2323561
9 - Front plate	283750-001
10 - Steel cable	268412-001

Item Name	Part No.
11 - Back plate	283749-001
12 - Tripping cam	462682-001
13 - Main axle ass.	462656-002
14 - Tripping latch ass.	25006-001
15 - Clutch ass.	25061-001
16 - Support	462978-001
17 - Roller bearing	2345468
18 - Closing latch ass.	25012-001
19 - Rotating cam	462657-000
20 - Tripping spring	467846-001

Wiring diagram of BLRM operating mechanism :



DS: Density monitor, **BD:** Opening coil, **BE:** Closing coil, **AP:** Anti pumping relay, **M:** Motor, **FM:** Motor Fuse, **FH:** Heater Fuse, **S:** Auxiliary switch, **IN:** Limit switch, **A:** Terminal, **ST:** Trip-close switch, **SR:** Local-Remote switch, **BL:** Blocking relay, **H1, H2:** Heater

NOTE: Circuit diagram shows operating mechanism when circuit breaker is in off position, closing spring charged and tripping spring discharged.

Technical data of BLRM

Motor

Universal series motor for voltage 110 , 125 , 220	AC or DC
Rated voltage V	Normal current at d.c Approx. A
220	2.7
125	3.8
110	4.3
Spring charging time	10 s

Operating Coils

Operating Coil	Rated V,d.c	Power consumption Approx.w
Closing Coil	110-125-220	80
Tripping Coil	110-125-220	80

Voltage operating range for the motors and the operating coils meet the requirements in IEC 62271-100 and ANCI C37

Auxiliary contacts

Rated voltage V	Rated current A	Closing current A	Breaking current	
			DC L / R=40 ms A	AC Cos φ=0.95 A
110	25	25	2.3	25
220	25	25	2.3	25

The operating mechanism includes 4 N/O and 4 N/C spare auxiliary contacts.

Shipping

Preliminary shipping data for 3 Pole Circuit-breakers type FPS complete with stands and operating mechanism

Type of Breaker	No. of CB in packing	Number of cases	Total Volume m ³	Total gross weight Kgs	Total net weight Kgs
24 & 36 KV	single	3	2	510	398
24 & 36 KV	Double	4	3.7	977	796

Heating elements

Rated voltage V, AC	Power consumption	
	Continuously connected W	Thermostatically controlled W
220-250	70	140

Power frequency test, one minute, 50 Hz

Auxiliary circuit	20 KV
Motor	1.5 KV

Degree of protection IP 54

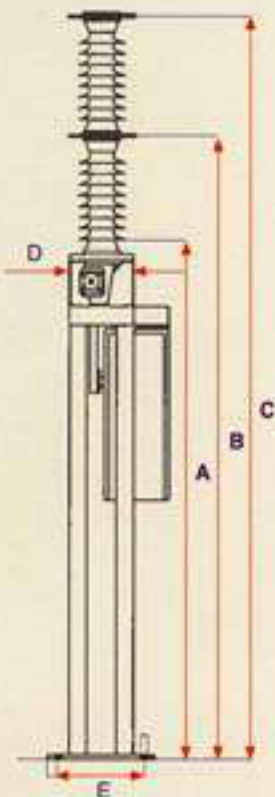
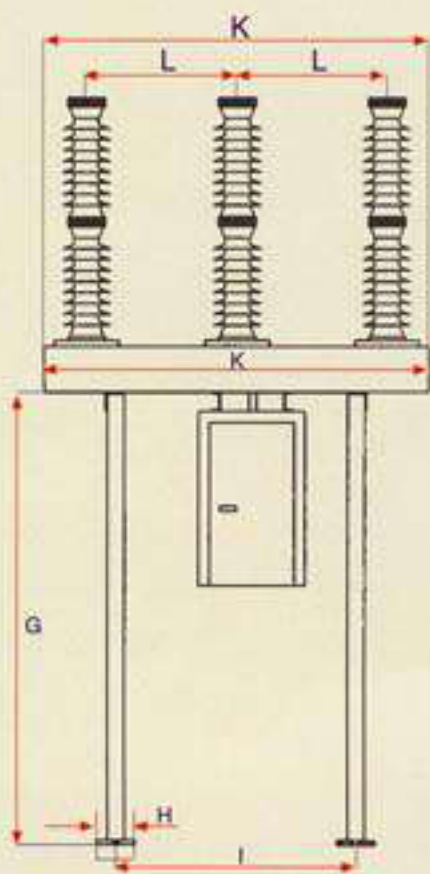
Terminal blocks Isolatable 4 mm² block

Earthing clamp For conductor with max 15 mm²

Internal cable 1.5 mm² PVC - insulated cable

Type	FPS 2425 D	FPS 3625 D
Rated Voltage (Kv)	24	36
Rated Normal Current (A)	630-1250-1600-2000	630-1250-1600-2000
Rated Breaking Current (KA)	16 up to 25	16 up to 25
Duration of short Circuit (Sec)	3	3
Rated Frequency (Hz)	50	50
Making Current (KA Peak)	40 - 62.5	40 - 62.5
Power Frequency Withstand Voltage (Kv)	50	70
Lightning Impulse Withstand Voltage (LIWL,Kv)	125	170
Rated Operating Sequence	IEC O- 0.3 sec - CO - 3 min - CO	
Creepage Distance to Earth (mm)	1260	1260
Creepage Distance Between Terminals (mm)	1260	1260
Closing Time (ms)	65-95	65-95
Opening Time (ms)	36-55	36-55
Dead Time (ms)	300	300

Dimensions :



A	2271
B	2716
C	3262
D	300
E	400
G	1980
H	180
I	1230
K	1795
L	700

After sales services:

After sales services department is always ready to provide necessary accessories and spare parts and repair all Pars switch products. Tel.:(+98241) 7290717



خدمات پس از فروش :
 واحد خدمات پس از فروش همواره آماده ارائه خدمات
 و لوازم یدکی و سرویس محصولات شرکت می باشد.

مَبسان

(مهندسی بازرگانی سیستم‌های انتقال نیرو)

تامین و فروش تجهیزات 20Kv (دژنکتور، تابلو، کابل، ترانس) و ...

ایمیل: mabsanniruo@gmail.com

تلفن: 021-33999637-8

همراه: 0912-1127656

سایت: mabsanpower.com

فکس: 021-33999802

تهران، لاله زار جنوبی، کوچه بوشهری، مجتمع تجاری تهران الکتریک، طبقه دوم، واحد ۳۱۱