*Plynové* mají výborné vlastnosti, izolační médium je nehořlavé a nejedovaté, spolehlivě vypínají v celém rozsahu proudu a nevzniká vypínací přepětí.

- zhášecí médium SF6

- užití mnohem nižšího přetlaku (cca 1,5MPa)

- od tlakovzdušných se liší tím, že zhášedlo je plynotěsně odděleno od okolního ovzduší

- používány dvoutlaké vypínače → dlouhodobým udržováním přetlaku v plynu před tryskou hrozilo zkapalnění SF6 v zimě

- jednotlaký princip - přetlak je relat. nízký (0,65MPa), plyn pro hašení se uvádí do pohybu krátkodobým zvýšením přetlaku

- převážně pro vypínání vvn

Fluorid sírový SF6 - elektronegativní

- nehořlavý

- má velkou chemickou stálost

- má příznivé vlastnosti pro odvod tepla

- bezbarvý

- bez zápachu

- nejedovatý, ale nedýchatelný

- 5x těžší než vzduch

- chemicky velmi neaktivní a stabilní i při teplotách, kdy se olej už rozpadá

- má vysokou el. pevnost, která s rostoucím tlakem ještě roste

U vypínačů s SF6 se využívá výborných vlastností fluoridu sírového. Existuje několik způsobů provedení vypínače. Nejjednodušší, ale nejméně efektivní, je prosté oddálení kontaktů v nádobě s SF6. Kontakty se od sebe vzdálí a oblouk v prostředí s SF6 zhasne. Efektivnější provedení je ofukování oblouku (podobně jako u tlakovzdušných) proudícím SF6. Další variantou provedení vypínače je zhášení v kapalném SF6. Plyn SF6 má v kapalném stavu stejnou izolační pevnost jako v plynném stavu. Je však mnohem těžší. Mechanismus zhášení je potom stejný jako u vypínačů kapalinových.

*Vakuové* (typ VD); Pracují tak, že k oddálení kontaktů při vypínání dochází ve vakuu, které obsahuje jen minimální množství vodivých částic. Vakuum se chová jako izolant. Vypínání ve vakuu se podstatně liší od vypínání ve vzduchu, v jiných plynech či v oleji, protože kontakty se nacházejí v nevodivém prostředí, které se prakticky neionizuje. Při vypínání se oddálí pohyblivý kontakt od pevného o několik milimetrů až centimetrů. Oblouk mezi kontakty vznikne odpařením kovu stykových ploch kontaktu.

- ke zhášení dochází velkou rychlostí difúze částic ve vakuu

- koncentrace nabitých částic je tak malá, že oblouk zhasne v první nule proudu

- dřívější nedostatky: - vypínání nižších proudů bylo razantní → utrhávání proudu před proudovou 0 → vznik velkých přepětí

- na čistých povrchách kontaktů se ve vakuu neusazovaly povrchové vrstvy oxidů → svařování kontaktů

- odstranění vhodným tvarem a materiálem kontaktů (skladební materiály)

- nehodí se pro vypínání stejnosměrného proudu

Princip zhášení oblouku ve vakuu, použití do 38,5 kV

***Vakuová spínací komora****:*

Složení: připojovací kotouč, izolátor, pevný kontakt, pohyblivý kontakt, spínací komora, kovový vlnovec, vedení

*Výrobci vypínačů:* ABB, Siemens, Škoda

*Použití:* standardní vypínače, pro častá spínání, úsporné spínače, pro vysoké proudy…

*Výhody:*

nehořlavý

tichý

nevyfukuje ionizované plyny nebo plameny

minimální opotřebení

krátkou vypínací dráhu (oddálení kontaktů)

*Nevýhody:*

nutná mechanicky pevná a vakuově těsná nádoba

obtížné technologické zpracování materiálu pro kontakty

*Hl. předpoklady správné funkce:*

1. Zachování vysoké úrovně čistoty vakua po celý život zhášedla
2. Vytvoření optimálního kontaktu