Elektrické přístroje - názvosloví
Základní požadavky na spínací přístroje

Každý el. obvod se skládá nejméně ze zdroje, vedení, spotřebiče a ovládacího přístroje, ⇒ každý obvod musí obsahovat alespoň jeden spínací přístroj a je-li požadována ochrana před účinky nadproudů pak ještě jistící přístroj.

Elektrické přístroje: - zařízení určená k spínání, jištění, ochraně, spouštění, ovládání a řízení el. strojů, zdrojů, vedení a spotřebičů el. energie;
- zvláštní skupinu tvoří měřicí přístroje.

Mechanické a el. vlastnosti přístrojů musí zabezpečit jejich bezpečnost a spolehlivost v provozu.

Přístroje musí mít dostatečnou:
- odolnost proti vnějším vlivům – teplota, vlhkost, otřesy;
- el. a mech. pevnost;
- odolnost proti zkratům;
- musí být nehořlavé.

Přístroje se vyrábí na normalizovaná napětí a proudy.
U spínacích přístrojů je důležitá **hustota spínání**- počet zapnutí a vypnutí za hodinu.
Krytí musí odpovídat místě instalace přístroje, bez krytí mohou být přístroje pouze v uzavřených prostorech přístupných osobám s požadovanou kvalifikací min.§6. Minimální krytí ve vnitřních prostorech je IP 2x. Ve venkovním prostředí IP 24, pod přístřeškem pak IP 23. *Kryt je pevná součást zařízení – lze odejmout pouze pomocí nástroje.*
El. přístroje jsou souborem zařízení, kterými ovládáme a řídíme el. obvod.
El. přístroje vykonávají tyto činnosti:

- spínají a rozpojují el. obvod (bez proudu);
- zapínají a vypínají proud v obvodu;
- řídí el. obvod – aby dosáhl požadovaného stavu – např. spouštěče;
- jistí EZ – chrání před nežádoucím účinkem poruchového stavu – přetížení a zkrat;
- chrání živé bytosti před úrazem el. proudem,
- omezují přepětí.

Podstatou jsou vždy spínací funkce, tj. zapínání a vypínání.
Pří spínání mohou přístroje nabývat těchto **funkčních stavů:**

1) **statické stavy**:

a) **Vypnuto: (I=0, U_k =U_s) -** izolační vzdálenost mezi kontakty musí odolat běžným přepětím v síti, *kovové části neurčené k vedení proudu musí být spolehlivě spojeny s ochranným vodičem*;

b) **Zapnuto: (I=In, U_k =0)** – dochází k teplotnímu namáhání přístroje procházejícím proudem a při zkratu působí na přístroj silové účinky proudu;

2) **přechodové stavy**:

c) **Zapínání: (0→I)** - zmenšuje se vzdálenost kontaktů ⇒ roste intenzita el. pole →dojde k průrazu prostředí a zapálí se oblouk ⇒ při pomalé (dlouhém) spínání může dojit k zapečení kontaktů ⇒ spínač přestane plnit svoji funkci – není schopen následného rozpojení kontaktů, ⇒ sepnutí musí proběhnou dostatečně rychle a spínač musí vyvinout dostatečný kontaktní tlak, aby byla zapnutá poloha dostatečně zajištěna;

d) **Vypínání: (I→0) –** provádí se ručně nebo impulsem na vybavovací mechanismus(ten provede vlastní vypnutí samočinně, nejčastěji prostřednictvím napnutého pružinového mechanismu) nebo strojní pohon (např. tlakovzdušný), následuje zapálení oblouku → k definitivnímu přerušení obvodu dojde až po zhasnutí oblouku a obnovení el. pevnosti mezi kontakty.

Vypínací schopnost = krajní proud, který vypínač spolehlivě vypne, nazývá se **jmenovitý vypínací proud vypínače.**

Konstrukční části spínače:

- **proudovodné části** –slouží k vedení proudu, procházejícím proudem jsou namáhány tepelně a mechanicky (při zkratu);
- **izolace přístroje** – vzájemné oddělení proudovodných částí a nosnou konstrukci;
- **mechanismus** – zajišťuje pohyb kontaktů, pro nn je nejčastěji pružinový se západku nebo elektromagnetický, vn nejčastěji tlakovzdušný;
- **zhášedla** – zajistí přerušení el. oblouku
  - pro nízké napětí a menší proudy postačuje zhášení v komůrce s izolovaně uloženými vodivými přepážkami - na přepážkách dochází k rozdělení oblouku na několik menších oblouků a nízké napětí na obloucích způsobí uhasnutí oblouku;
  - pro větší proudy se užívá magnetické vyfouknutí - hořící oblouk je v magnetickém poli vytlačen do zhášecí komory s izolovaně uloženými přepážkami;
  - pro vysoká napětí se užívá zhášení oblouku tlakem plynu nebo zplodin hoření (oleje nebo plynotvorné pevné látky)
- **výzbroj** (ověšení) - doplňková výbava sloužící k dálkovému ovládání, signalizaci stavu, zvláště u zařízení vn a vvn.