

Fyzika 2.D

18.hodina

Bezpečné využití elektrické energie

Bezpečné napětí : stejnosměrné nejvýše 25 V , střídavé nejvýše 12V

Bezpečné proudy : stejnosměrný proud 25 mA , střídavý proud 10mA

V domácnosti obvykle používáme 3 vodiče.

Pro samotný přenos jsou nutné dva vodiče :

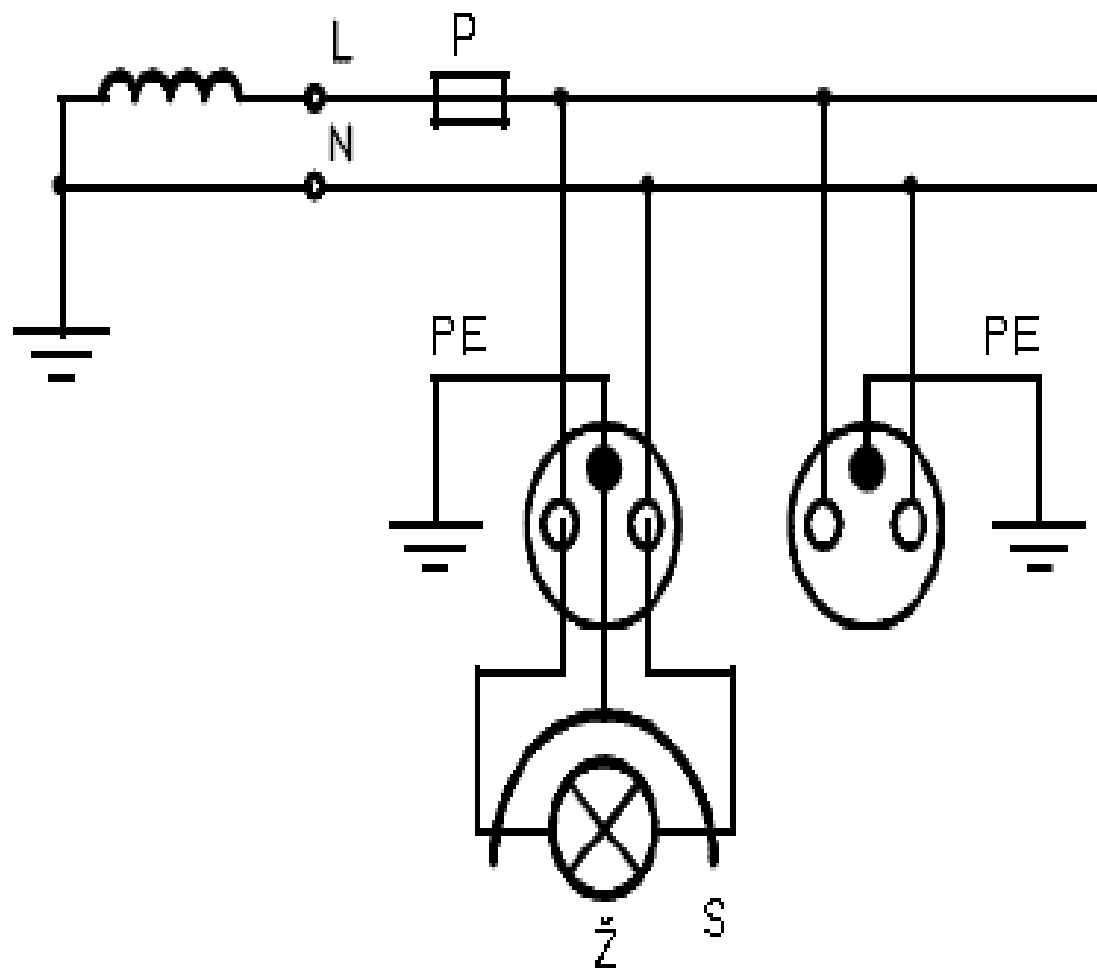
- Fázový – přivádějící elektrickou energii . obvykle hnědá barva (dříve také černá apod.)
- Pracovní nulování vodič – zajišťující rozdíl potenciálů – obvykle modrá barva

Dále pak obvykle nalezneme ještě ochranný nulování vodič, žlutozelená barva, který plní ochranné funkce zajišťující bezpečnost.

Označíme-li ve schématu :

| | |
|---------|-------------------------|
| L | Fázový vodič |
| N..... | Pracovní nulování vodič |
| PE..... | Ochranný nulování vodič |

Pak například zapojení zásuvky může vypadat nějak takto :



Všimněte si, že každý spoj má své místo – fázový vodič je vlevo při pohledu na zásuvku.

Poznámka : často se setkáváme se zapojením spotřebiče pouze pomocí 2 vodičů, kdy činnost vodiče PE a N se slučuje do jednoho. Například u zásuvky schéma pozměníme tak, že vodičem N spojíme kolík i pravou zdíčku (vodič pak nazýváme PEN).

Př.
Jaký průměr měděného vodiče je třeba na přenesení elektrického výkonu 800W, $U = 230 \text{ V}$.

Dovolená proudová hustota mědi je $3 \frac{A}{mm^2}$.

$$\text{Proud} \dots\dots I = \frac{P}{U} = \frac{800}{230} = 3,5A$$

$$\text{Průřez vodiče} \dots\dots\dots S = \frac{3,5}{3} = 1,2mm^2$$

$$\text{Průměr vodiče} \dots\dots\dots d = \sqrt{\frac{4 * 1,2}{3,14}} = 1,2mm$$

Volíme průměr vodiče vyšší než vypočtený (1,2 mm)

Nelze tedy volit průměr vodiče, ani velikost pojistek zcela náhodně, ale postupujeme podle velikosti přenášeného výkonu.