

DRUHY ELEKTRICKÉHO SILNOPROUDÉHO ROZVODU

Radek Procházka
(xprocha1@fel.cvut.cz)

Elektrické instalace nízkého napětí

ELEKTRICKÁ ENERGIE

- Nejušlechtlejší forma energie (univerzální):
 - konání mechanické energie (elektromotory)
 - obrábění
 - tavení
 - svařování
 - doprava
 - získávání tepla a světla
 - přenos informací
 - měření a řízení technologických procesů
 - atd.

2

ELEKTRICKÁ ENERGIE

- Ovládání elektrických zařízení:
 - lidé kvalifikovaní
 - lidé bez kvalifikace
 - lidé s částečným vzděláním
 - děti
- Nejdůležitější požadavek:
 - **zajištění bezpečného provozu!!!**

3

EL. SILNOPROUDÝ ROZVOD

- Požadavky:
 - bezpečnost
 - spolehlivost (3 stupně důležitosti)
 - přehlednost
 - přizpůsobitelnost
 - rychlé odstranění poruch
 - hospodárnost
 - spotřeby barevných kovů
 - využití opakovaných celků
 - estetický vzhled

4

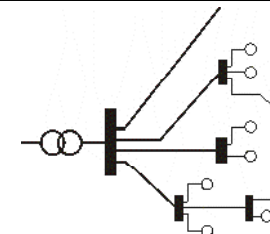
DRUHY ELEKTRICKÉHO ROZVODU

- součásti:
 - přenosové cesty
 - uzlová rozvodná zařízení (spínací, ochranná, měřicí...)
- konfigurace:
 - 1) zdrojů (velikost, počet, umístění)
 - 2) spotřebičů (velikost, počet, umístění, důležitost)
 - 3) místní podmínky

5

a) Paprskový rozvod

- Vlastnosti:
 - nejjednodušší
 - nejlevnější
 - nejméně spolehlivý
 - porucha znamená vyřazení spotřebičů napájených postiženým paprskem
- Použití:
 - tam, kde nejsou zvýšené nároky na provozní spolehlivost



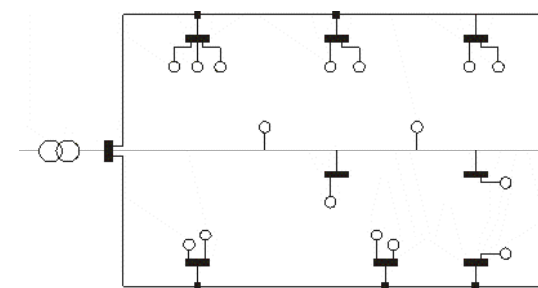
6

b) Průběžný rozvod

- Vlastnosti:
 - podobné jako u paprskového rozvodu
 - dlouhá průběžná vedení (nutná kontrola na úbytky napětí)
- Použití:
 - osvětlování komunikací
 - distribuční vedení na vesnicích
 - rozlehlější průmyslové haly

7

b) Průběžný rozvod



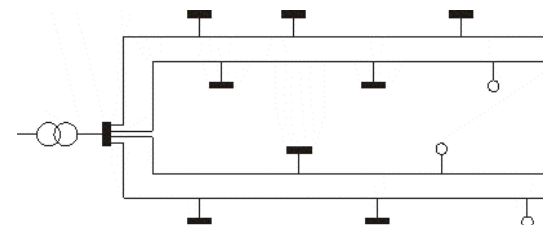
8

c) Okružní (smyčkový) rozvod

- Vlastnosti:
 - možnost napájení spotřebičů ze dvou stran (zvýšení spolehlivosti dodávky el. energie)
 - při poruše se poškozená část odpojí a rozvod se provozuje jako dva paprsky
- Použití:
 - náročnější spotřebiče
 - větší průmyslové závody
 - městská obytná zástavba

9

c) Okružní (smyčkový) rozvod



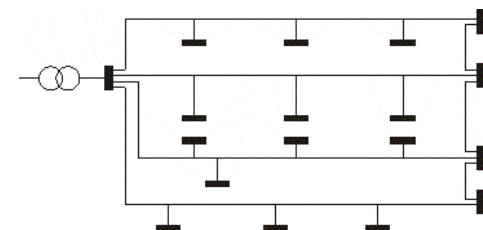
10

d) Hřebenový rozvod

- Vlastnosti:
 - podobné jako u okružního rozvodu
- Použití:
 - podobné jako u okružního rozvodu

11

d) Hřebenový rozvod



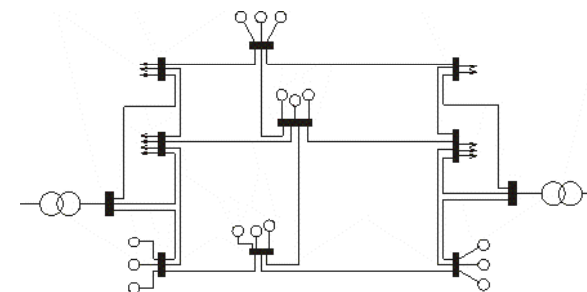
12

e) Mřížový rozvod

- Vlastnosti:
 - min. dvě napájecí místa, hustější síť vzájemných propojů podružných rozvaděčů
 - vysoká variabilita napájecích cest a provozní spolehlivost
 - vysoké pořizovací náklady, menší využitelnost spojovacích cest
- Použití:
 - hustá městská zástavba
 - objekty rozsáhlých průmyslových závodů

13

e) Mřížový rozvod



14

REALIZACE ROZVODNÉHO SYSTÉMU

- rozvod může být realizován:
 - jeden z uvedených druhů
 - kombinace několika druhů
- rozhodující hlediska:
 - 1) požadavky spotřebitele (náročnost)
 - 2) možnosti rozvodných podniků v daném místě
 - 3) výše investičních a provozních nákladů

15