

1. Elektrotechnické normy

- pro oblast elektrotechniky jsou vypracovány normy, které označujeme ČSN xx xx xx, přičemž první dvojčíslí xx je mezi 33 – 38 (toto dvojčíslí označuje oblast elektrotechniky), nebo jsou převzaty překladem z mezinárodních a evropských norem a pak je označujeme:
 - ČSN IEC č.
 - ČSN ISO č
 - ČSN EN č.
- norma je dokument schválený státem - úřadem pro normalizaci a měření
- norma je obecně závazná pro všechny
- 90% je v normě nařízeno a 10% doporučeno

1.1 Jmenovitá napětí

Jmenovitá napětí jsou od roku 1993 dána normou ČSN IEC 38

- hranice velikosti jednotek, v kterých se velikost napětí uvádí, je: **$V < 1000 < kV$**
- hranice v jakém tvaru se napětí uvádí, je: **$U_f/U_s < 1000 < U_s$**
 U_f - fázové napětí, které naměříme mezi fází a zemí
 U_s – sdružené napětí, které naměříme mezi fázemi
- nejvýznamnější změna, kterou norma přinesla, je přechod z 220/380V na 230/400V
- rozdělení napětí a jeho značení podle velikosti je:

malé napětí	mn	< 50V
nízké napětí	nn	50 - 1000V
vysoké napětí	vn	1 - 52kV
velmi vysoké napětí	vvn	52 - 300kV
zvlášť vysoké napětí	zvn	300 - 800kV
ultra vysoké napětí	uvn	> 800kV

hodnoty napětí jsou v tabulce uvedeny v U_s
v ČR je maximální hodnota zvn - 400kV

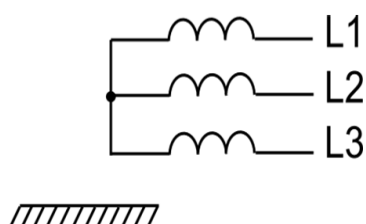
1.2 Rozvodné soustavy

Rozvodné soustavy podle funkce dělíme:

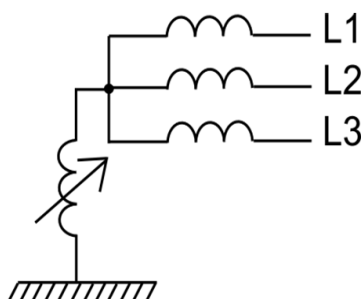
- přenosové (nadřazené) - pro dálkové přenosy z elektráren – 220kV, 400kV
- distribuční - pro rozvod z přenosové soustavy k odběratelům – 110kV, 35kV, 22kV, a 10kV, 6kV pro průmyslový rozvod
- místní – pro přívod energie přímo do místa odběru – 0,4kV

Rozdělení rozvodných soustav podle spojení a počtu vodičů je:

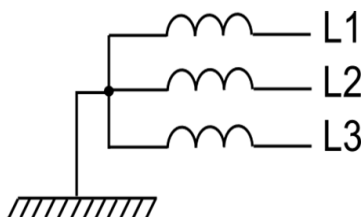
- S izolovaným uzlem: **IT 3~50Hz; U_n (22; 35kV)**
tato soustava se používá v hutích a dolech pro vyšší spolehlivost dodávky



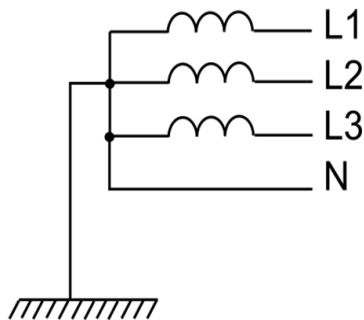
- S nepřímo uzemněným uzlem: **(IT)3~50Hz; U_n (22; 35kV)**
mezi uzel a zem je vložena tlumivka, soustava si uchovává vlastnosti izolované soustavy



- S přímo uzemněným uzlem: **TT 3~50Hz; U_n (0,4; 110; 220; 400kV)**
Soustava se používá především pro přenosové soustavy

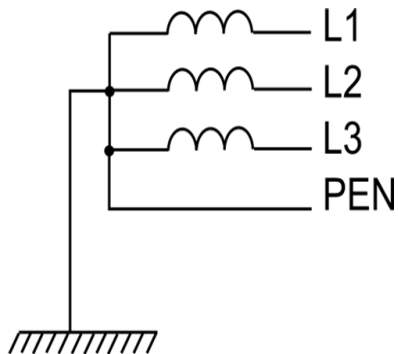


- S přímo uzemněným uzlem a vyvedeným nulovým vodičem:
TN 3~50Hz; U_n (0,4kV)



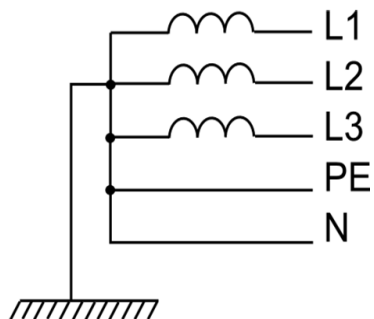
N – nulový vodič, též označovaný jako střední vodič, sloužící k vyvedení U_f

- S přímo uzemněným uzlem a vyvedeným nulovacím vodičem:
TN-C 3~50Hz; U_n (0,4kV)



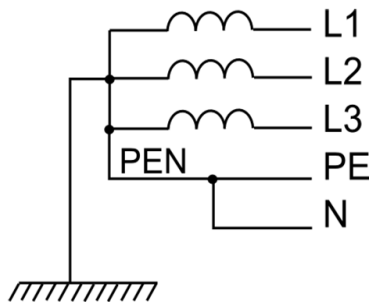
PEN – nulovací vodič, je vodič, který v sobě nese dvě funkce a to vodiče N – střední vodič a vodiče PE – ochranný vodič

- S přímo uzemněným uzlem a vyvedeným ochranným a nulovým vodičem:
TN-S 3~50Hz; U_n (0,4kV)



- S přímo uzemněným uzlem a vyvedeným nulovacím, ochranným a nulovým vodičem:

TN-C-S 3~50Hz; U_n (0,4kV)



1.3 Krytí elektrických předmětů

- vyjadřuje stupeň ochrany elektrických předmětů a udává se na štítku ve tvaru: **IP xx**
- první číslo vyjadřuje stupeň ochrany proti nebezpečnému dotyku a vniknutí cizího předmětu, je to číslo mezi 0-6, 0 znamená bez ochrany a čím větší číslo, tím větší ochrana
- druhé číslo vyjadřuje stupeň ochrany proti vodě je to číslo mezi 0-8, 0 znamená bez ochrany a čím větší číslo, tím větší ochrana
- místo jakéhokoliv čísla můžeme mít taky označení **X**, což znamená, že na ochraně nezáleží

1.4 První pomoc při úrazu elektrickým proudem

Při první pomoci při úrazu elektrickým proudem postupujeme takto:

1. Vyprostíme postiženého, dle konkrétního případu:
 - vypnutím elektrického přívodu
 - přerušením přívodu elektrického proudu
 - odtažením postiženého z dosahu proudu
 - odsunutím zdroje úrazu z dosahu postiženého
2. Poskytneme první pomoc:
 - obnovíme základní životní funkce: srdeční činnost a dýchání
 - ošetříme druhotná zranění, která podle druhu proudu mohou být:
 - střídavý proud – křeče, které způsobí potrhání svalů, zlomeniny dlouhých kostí, vykloubeniny, popáleniny až 3. stupně
 - stejnosměrný proud - rozkládá krev, popáleniny
3. Zajistíme lékařskou pomoc:
 - voláme telefonní číslo 112 nebo 155, číslo je bezplatné