

Druhy sítí

Ne každá funkce různých zařízení je v uvedených sítích stejná. Zařízení je také třeba chránit v případě, kdy dojde k průrazu izolace a napětí se objeví na neživých částech, kterých je možno se dotknout. Obvykle je cílem, aby v takovém případě bylo zařízení samočinně odpojeno. V některých případech je však třeba, aby zařízení v případě takové poruchy nebylo odpojováno a bezpečnost aby přitom zajištěna byla. Například ani při poruše nesmí být přerušen přívod k magnetu jeřábu, k němuž je přitaženo kovové břemeno.

Označování sítí se provádí alfanumerickým kódem v tomto pořadí:

1. Počet vodičů:

- Počet fázových nebo krajních (u DC sítě) vodičů se uvádí číslem (např. 1, 2, 3)
- Ostatní vodiče se uvádějí označením (např. N, M, PE, PEN)

2. Typ sítě:

- Stejnoseměrné, grafické označení =, písmenové označení: DC
- Střídavé, grafické označení ~, písmenové označení: AC

3. Napětí, popř. i kmitočet sítě

4. Způsob uzemnění sítě:

- **Prvé písmeno** vyjadřuje vztah sítě (jejich pracovních vodičů a ostatních živých částí) a uzemnění:

T – jeden bod (obvykle nulový bod – střed – uzel) sítě je bezprostředně (záměrně) uzemněn

I – všechny živé části sítě jsou od země buď odděleny, nebo je jeden bod sítě spojen se zemí přes velkou impedanci

- **Druhé písmeno** vyjadřuje vztah neživých částí v rozvodu a uzemnění:

T – přímé spojení neživých částí se zemí

N – přímé spojení neživých částí s uzemněným bodem sítě (ve střídavých sítích je tímto bodem střed – uzel, nulový – neutrální bod sítě)

- **Další písmeno** (písmena) oddělené pomlčkami – pokud se uvádějí – vyjadřují uspořádání středních a ochranných vodičů:

S – oddělení vedení ochranného a středního (nebo uzemněného fázového nebo krajního) vodiče

C – sloučení funkce středního a ochranného vodiče do jediného vodiče (PEN vodič)

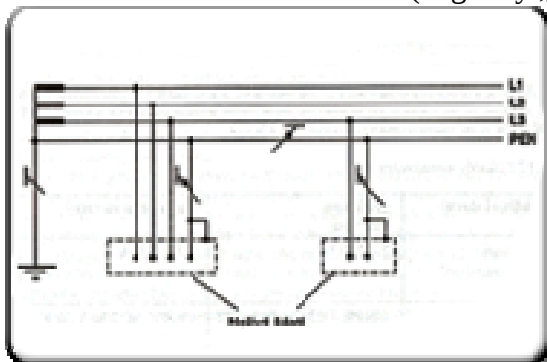
Příklady označování sítí

Vyjádření slovní	Grafickou značkou	S použitím zkratky
Jednofázová dvouvodičová síť 230V	2 ~ 230V	2 AC 230V
Jednofázová třívodičová síť TT s jedním fázovým, jedním středním a jedním ochranným vodičem (v instalaci objektu je ochranný vodič veden společně s pracovními vodiči) 230V 50Hz	1/N/PE ~ 230V 50Hz/TT	1/N/PE AC 230V 50Hz/TT

Třífázová čtyřvodičová síť se středním vodičem 400/230V	3/N ~ 400/230V	3/N AC 400/230V
Stejnoseměrná třívodičová síť 220/110V	2/M = 220/110V	2/M DC 220/110V

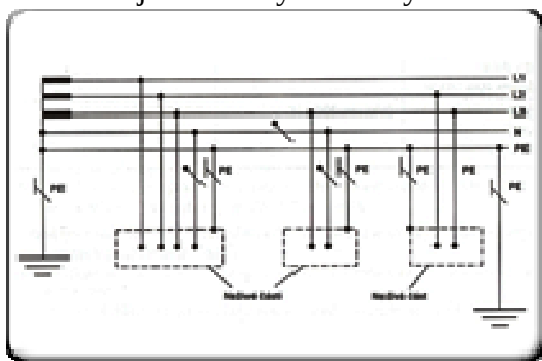
Síť TN

Je charakterizovaná spojením neživých částí s uzemněným bodem sítě prostřednictvím ochranného vodiče. Na obr je klasické provedení sítě TN, které se v ČR uplatňovalo v běžné výstavbě do r. 1995. V těchto sítích, které se nadále provozují, se pro funkci ochranného vodiče PE využívá střední vodič sítě N. Označení tohoto vodiče je tedy PEN (dřívější název tohoto) vodiče s kombinovanou funkcí (anglicky „combined“). Proto se označují TN-C.



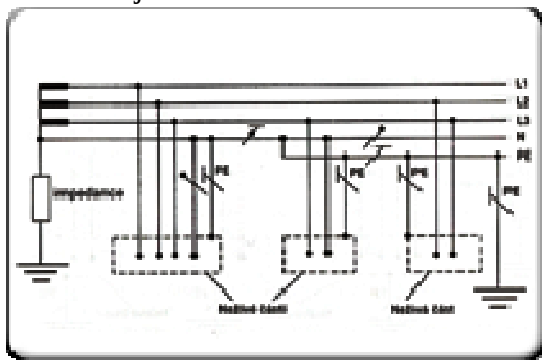
Síť TN-S

V celé síti jsou vedeny ochranný a střední vodič jako dva samostatné vodiče



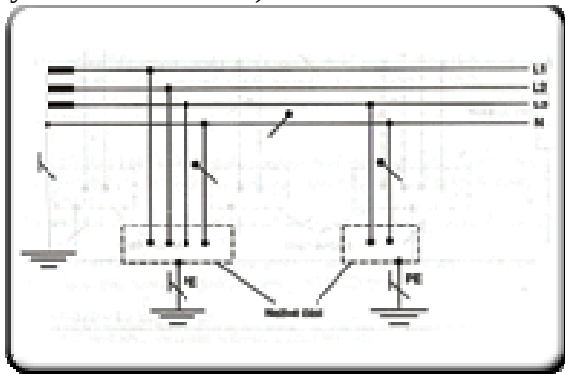
Síť TN-C-S

V této síti je funkce středního a ochranného v části sítě sloučena do jediného vodiče.



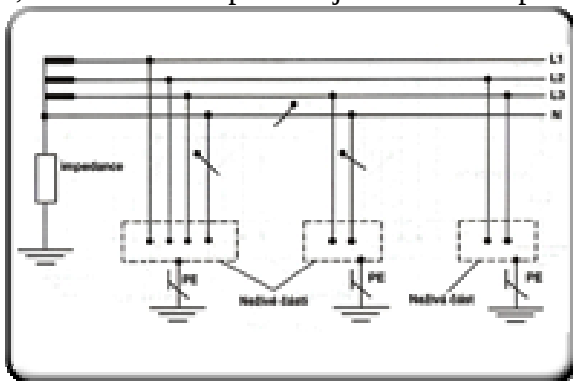
Síť TT

Je charakterizovaná spojením neživých částí se samostatným uzemněním nezávislým na uzemněním bodu sítě. Spojení se samostatným uzemněním je prováděno samostatným ochranným vodičem PE: toto provedení sítě se v ČR uplatňovalo a uplatňuje v některých oblastech jižní Moravy (v zahraničí ve Francii a dalších zemích jižní Evropy, ale také v některých oblastech SRN)



Síť IT

Má všechny živé části izolované od země nebo spojené se zemí přes velkou impedanci. Neživé části jsou spojeny se zemí jednotlivě, po skupinách nebo jsou navzájem spojeny jedním uzemňovacím ochranným vodičem. (Síť IT se mohou provozovat se středním vodičem, ale většinou se provozují bez něho – spotřebiče jsou zapojeny mezi fázemi).



Síť SELV a PELV

Zařízení pracující s takovou el. energií, která **není** schopna způsobit úraz el. proudem - nejdokonalejší typ ochrany.

SELV (Safety Electrically Low Voltage - bezpečné elektricky nízké napětí)

PELV (Protective Electrically Low Voltage - ochranné elektricky nízké napětí)

Tyto soustavy pracují vždy s tak malým napětím, že není schopno "protlačit" lidským tělem nebezpečný proud.

Zdroje napětí pro SELV:

- 1) Elektrochemické zdroje proudu
- 2) Generátory poháněné spalovacím motorem
- 3) Transformátor se vstupem na vyšší napětí, než je napětí SELV
- 4) Motorgenerátor poháněn elektromotorem s napětím vyšším než je napětí SELV
- 5) Elektronický zdroj napájený vyšším napětím než je napětí SELV

Pro soustavy SELV musíme dodržet několik základních pravidel:

- částí obvodů SELV musí být elektricky odděleny od částí jiných el. obvodů (dvojitá izolace)
- vodiče musí být také prostorově odděleny od vodičů jiných obvodů
- zásuvkové spoje musí být **nezaměnitelné** s jinými obvody a nesmějí mít kontakt pro ochranný vodič (el. oddělení)

Soustava PELV:

V některých případech je potřebné obvod s bezpečným napětím (PELV) uzemnit (tím je porušeno pravidlo elektrického oddělení). Potom přechází soustava SELV na soustavu PELV s tím, že tato soustava bezpečnosti je plně závislá na spolehlivosti jeho obvodu.

Existuje ještě soustava **FELV**, která je pro funkční malé napětí, pro nějaký specifický účel

Zdroj: http://www.copsu.cz/mikrop/50/vyhl_site.html