

ELEKTRICKÉ PŘÍSTROJE

Ing. M. Bešta

ELEKTRICKÉ PŘÍSTROJE

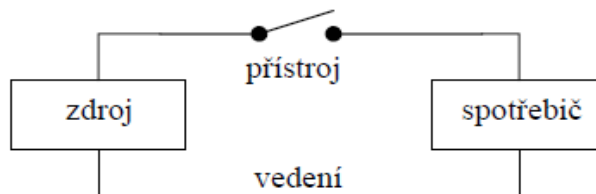
Elektrické přístroje jsou určeny ke spínání jistění, ochraně, spouštění a řízení zdrojů, elektrických spotřebičů a vedení. Vlastnosti elektrických přístrojů musí zajistit spolehlivost a bezpečnost jejich provozu.

Rozdělení elektrických přístrojů:

- 1) Spínací přístroje
- 2) Jistící přístroje
- 3) Ochranné přístroje
- 4) Spouštěcí přístroje
- 5) Ovládací přístroje
- 6) Řídící přístroje
- 7) Signalizační přístroje

Spínací přístroje:

Spínací přístroje slouží ke spínání jednoho, nebo více elektrických obvodů. Spínáním rozumíme spojení, nebo rozpojení proudového obvodu. Konstrukčně odlišné jsou přístroje pro spínání obvodů s připojenou zátěží a pro spínání obvodů bez připojené zátěže.



Rozdělení spínacích přístrojů:

- Vypínač - zapíná a vypíná elektrický obvod pod proudem.
- Odpojovač - zapíná a vypíná el. obvod bez proudu.
- Odpínač - zapíná a vypíná obvod se jmenovitým proudem, není schopen vypínat zkratové proudy.

Rozdělení spínacích přístrojů:

- Podle druhu proudu
 - AC
 - DC
- Podle velikosti napětí
 - mn (do 50V)
 - nn (do 1kV)
 - vn (do 100kV)
 - vvn (nad 100kV)

ELEKTRICKÉ PŘÍSTROJE

Ing. M. Bešta

- Podle počtu pólů
 - jednopólové
 - dvojpólové
 - vícepólové

Základní části spínacích přístrojů:

- *Kontakty* - hlavní část spínače spojují stykem elektrický obvod v místě přerušení. Jsou vyrobeny z dobře vodivých materiálů. Materiál kontaktů musí být zároveň chemicky a tepelně odolný
- *Proudová dráha* - cesta kudy teče elektrický proud při průchodu elektrickým přístrojem
- *Izolátory* – zajišťují elektrické oddělení a krytí vodivých částí
- *Mechanismus* – zajišťuje přesun kontaktů při spínání a vypínání
- *Zhášecí komora* - je určena ke zhášení el. oblouku
- *Ověšení* – přídatná zařízení ke spínacím přístrojům, např. kryty, pomocné kontakty apod.

Elektrický oblouk:

Vzniká při vypínání proudového obvodu. Elektrický oblouk je výboj v ionizovaném plynu. Při tomto výboji vzniká vysoká teplota a ta opaluje kontakty, z toho důvodu se musí el. oblouk co nejrychleji zhasit. Při zhášení elektrického oblouku u střídavém proudu využíváme skutečnosti, že během sinusového průběhu je 100x za sekundu velikost proudu nulová (při frekvenci 50Hz) u stejnosměrného proudu je zhášení oblouku složitější.

Způsoby zhášení el. oblouku:

- Zvětšením odporu natahováním – zvětšováním vzdálenosti mezi kontakty při rozpínání.
- Zvětšení odporu zmenšením průřezu – chlazením většinou proudem zhášecího média (vyfouknutím oblouku do zhášecí komory).
- Rozdělením na více menších oblouků – rozdělením oblouku v kovovém zhášecím roštu a následně snazší zhášení jednotlivých menších oblouků
- Vyfouknutím oblouku magnetickým polem

Spínače nízkého napětí nn:

- 1) Instalační používané v domovních a průmyslových instalacích
- 2) Pákové pohyblivé kontakty se ovládají pákou
- 3) Vačkové kontakty se ovládají vhodně tvarovanými vačkami
- 4) Stykače a relé
- 5) Jističe
- 6) Chrániče
- 7) Zvláštní spínače např. rtuťové (polohové), plovákové, tlakové atd.
- 8) Motorové spouštěče





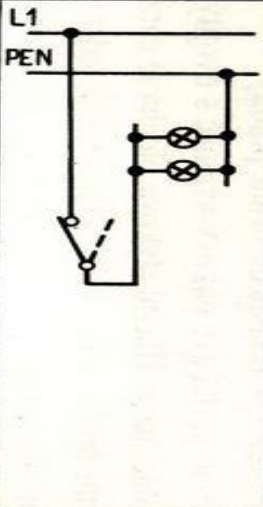
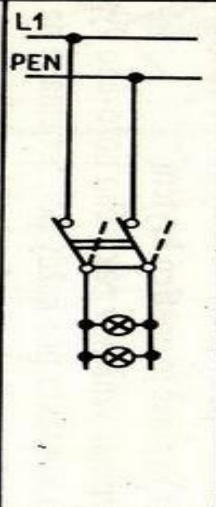
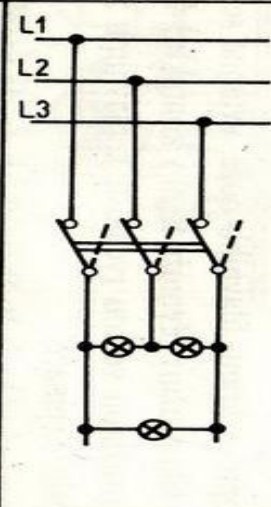
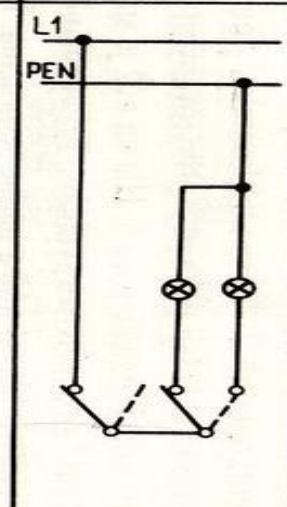
Instalační spínače:




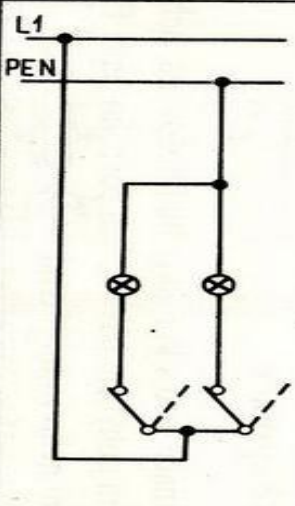
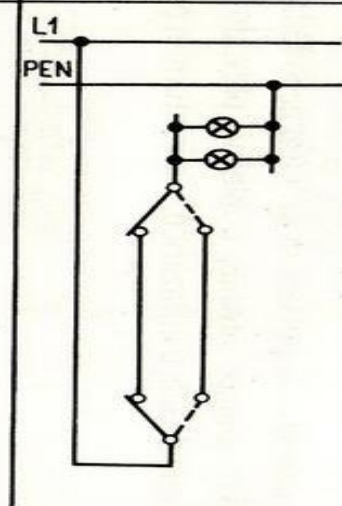
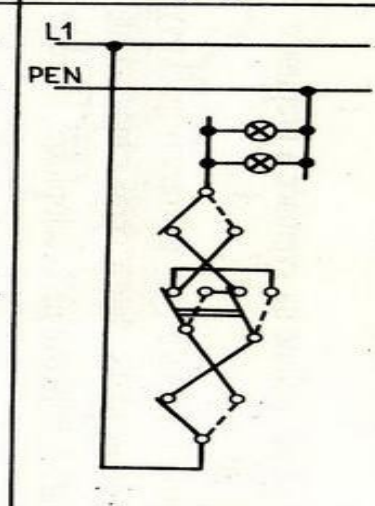
Používají se ke spínání většinou světelných obvodů v bytových a průmyslových instalacích, dále jsou využívány ke spínání drobných spotřebičů např. ventilátorů apod.

ELEKTRICKÉ PŘÍSTROJE

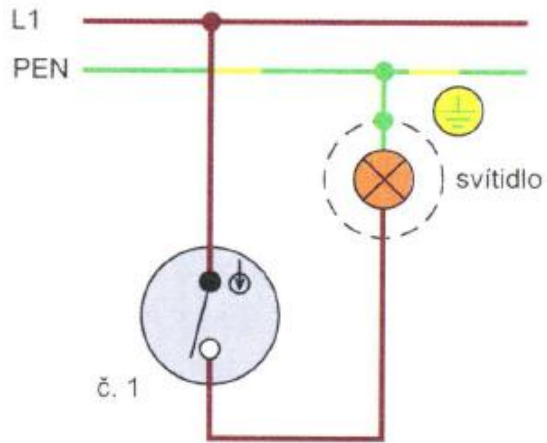
Ing. M. Bešta

Schéma zapojení a použití instalačních spínačů:

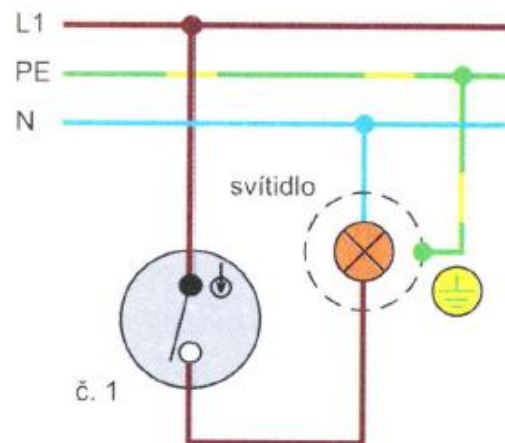
Vypínač jednopólový 1	Vypínač dvojpólový 2	Vypínač trojpólový 3	Skupinový přepínač 4
			
			
zapíná a vypíná 1 obvod z jednoho místa	zapíná a vypíná obvod dvojpólově	zapíná a vypíná obvod trojpólově	zapíná a vypíná 2 obvody, každý samostatně

Sériový přepínač 5	Střídavý přepínač 6	Křížový přepínač 7
		
		
zapíná a vypíná 2 obvody postupně za sebou	zapíná a vypíná 1 obvod ze dvou míst	zapíná a vypíná 1 obvod z více než dvou míst spolu s přepínači 6

Základní zapojení vypínačů Ř1:

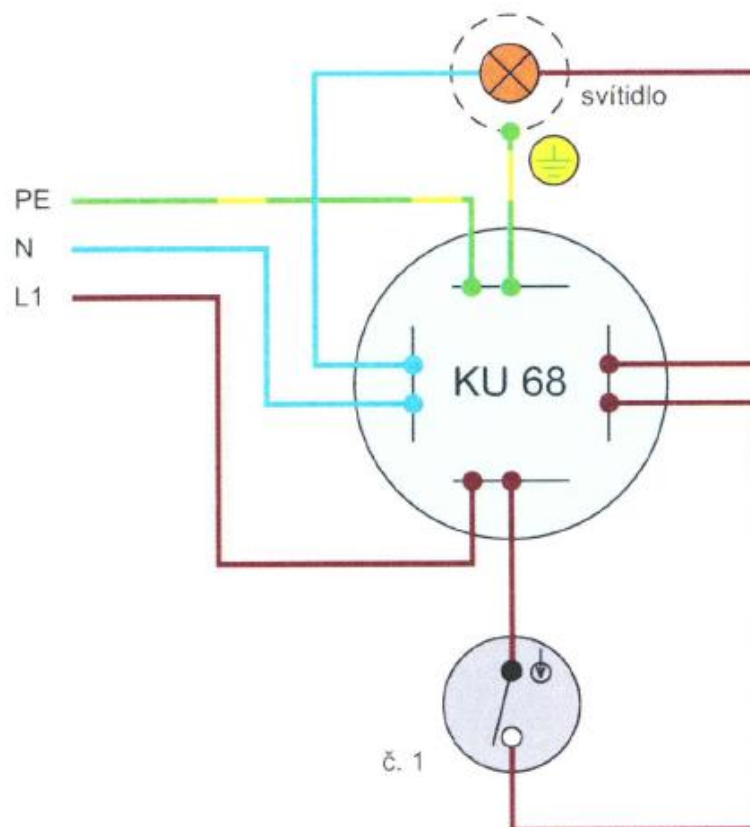


a)

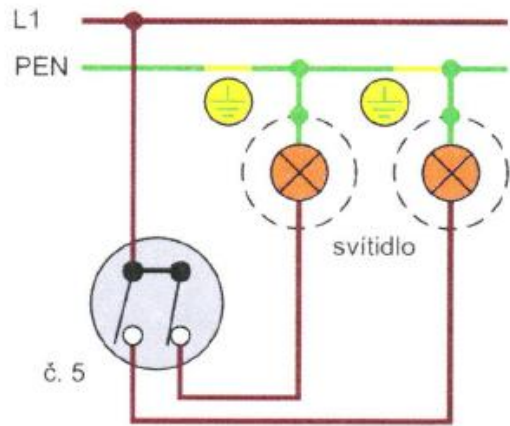


b)

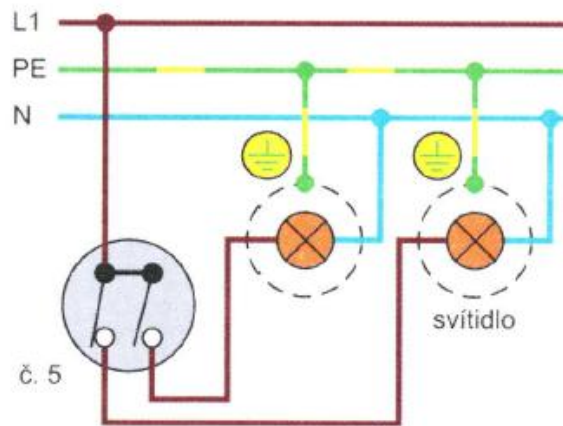
Zapojovací schéma v síti TN-S:



Základní zapojení vypínače Ř5:

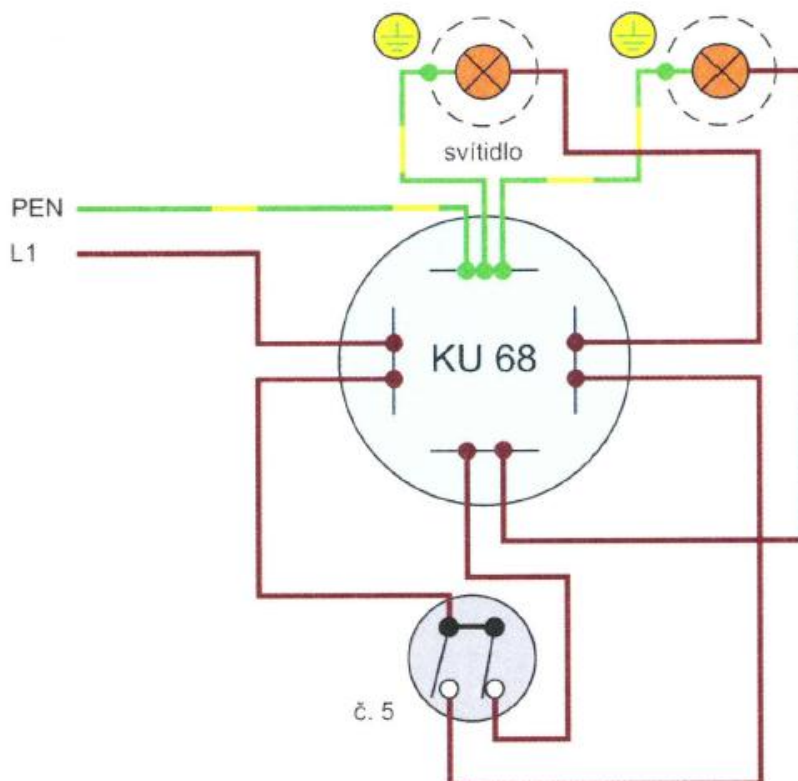


a)

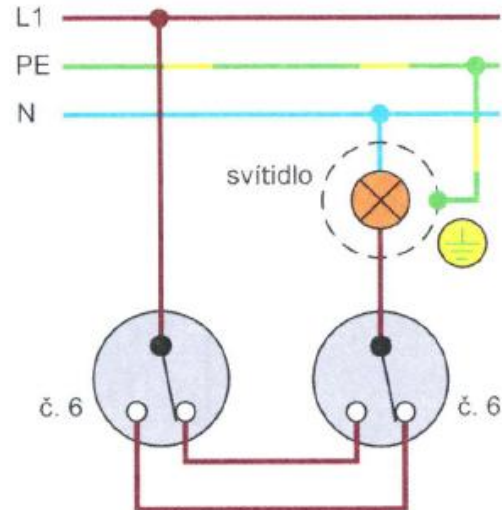
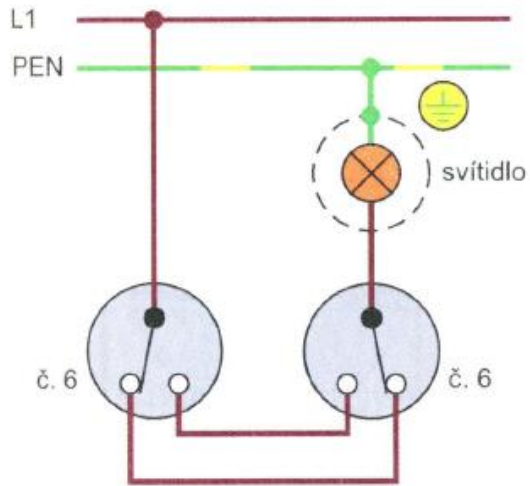


b)

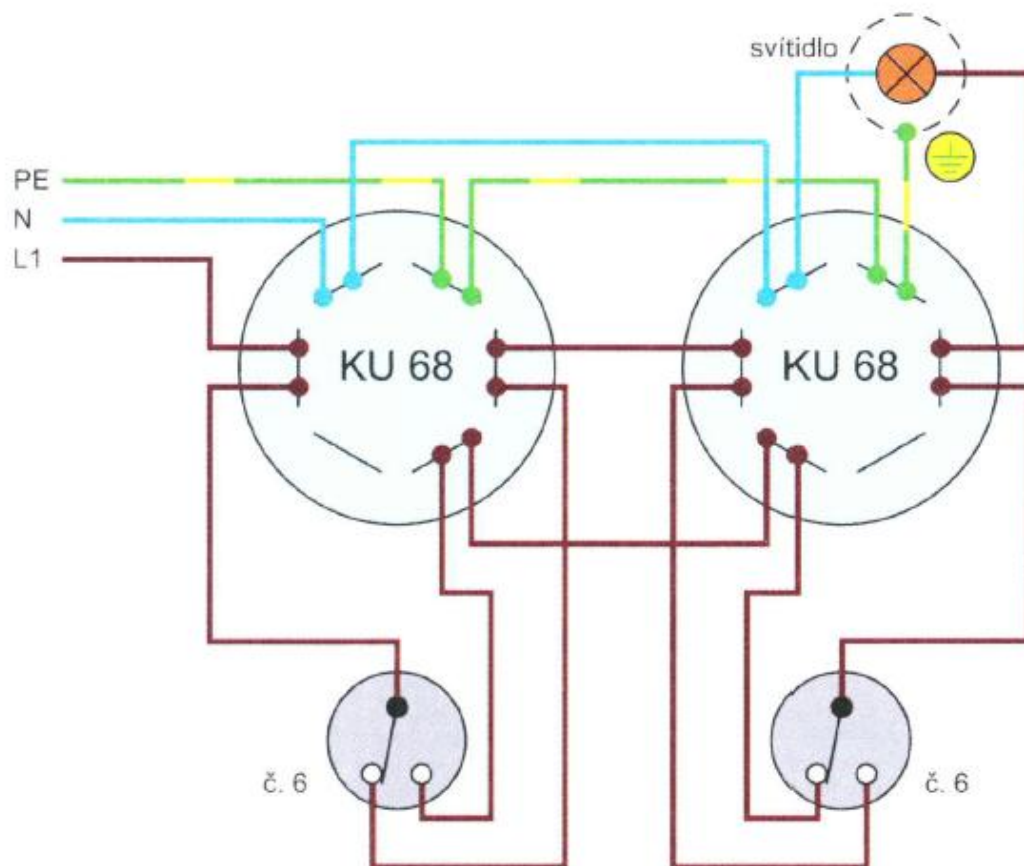
Zapojovací schéma v síti TN-S:



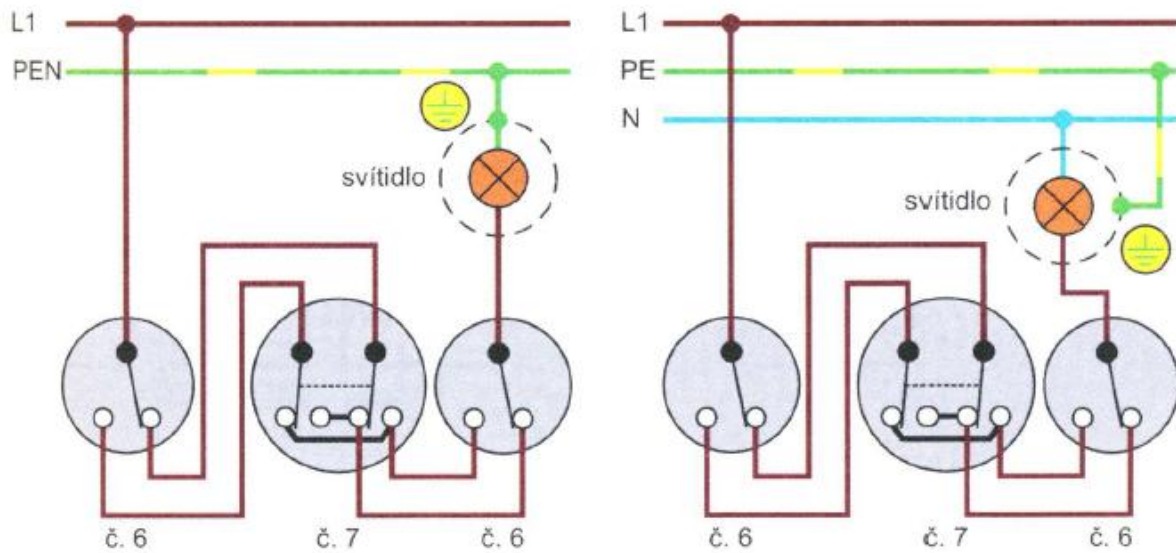
Základní zapojení vypínače Ř6:



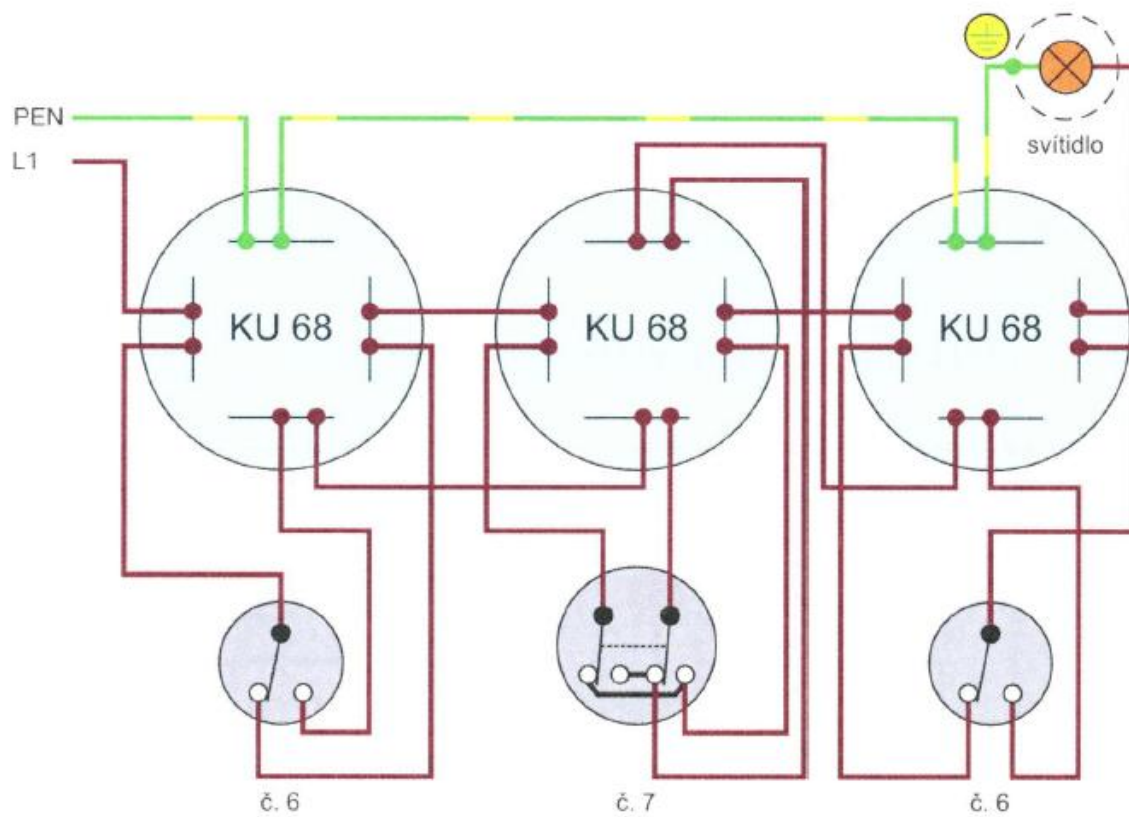
Zapojovací schéma v síti TN-S:



Základní zapojení vypínače Ř7:



Zapojovací schéma v síti TN-S:



ELEKTRICKÉ PŘÍSTROJE

Ing. M. Bešta

Montážní jednopólová schémata:

