

# Riešenie elektroinštalácií v rodinných domoch a bytoch s použitím prvkov spoločnosti ABB

**ABB ponúka na slovenskom trhu široký sortiment prvkov pre inštalácie. Stručne si ich predstavíme na jednoduchom príklade elektroinštalácie v rodinnom dome.**

**Inštalácia v bytoch je principiálne rovnaká, iba je použitý menší počet prístrojov a obvykle sú jednofázové, na rozdiel od rodinných domov, kde je prívod trojfázový.**

Nebudeme riešiť prípojkovú ani elektromerovú skriňu, pretože na slovenskom trhu sú tieto prvky zaužívané hotové od iných výrobcov. Naše elektromery ODIN a Delta plus zatiaľ energetické závody nechcú používať na fakturačné meranie.

Keďže elektromer musí byť na verejne prístupnom mieste, zvyčajne sa umiestňuje do stĺpika v oplotení. Medzi elektromerovou skriňou a rozvádzačom s prístrojmi preto býva pomerne veľká vzdialenosť, čo nám ponúka dve riešenia:

1. Do elektromerovej skrine umiestniť selektívny istič typového radu S 703, ktorý nám zabezpečí, že vždy vypne podradený istič v rozvodnici a nie istič pred elektromerom, a tak pri poruche nemusíme ísť do elektromerovej skrine. Tento istič je drahý, pretože jeho skratová odolnosť je 25 kA a je konštruovaný inak ako bežné ističe.
2. Do elektromerovej skrine môžeme umiestniť prepäťovú ochranu triedy B alebo B + C (z našej ponuky vyhovujú OVR HL v trojpólovom vyhotovení) a do rozvádzača s prístrojmi zarádime prepäťovú ochranu triedy C. Podmienka viac ako 5 m kábla medzi elektromerovou skriňou a rozvodnicou býva pri takomto riešení splnená. Ak je v rodinnom dome viac podružných rozvádzačov, tak prepäťovú ochranu triedy C dáme do každého.

Rozvádzač s prístrojmi sa umiestňuje vnútri domu na menej exponované miesto, napr. do garáže, komory a podobne. Ak sa použijú rozvodnice alebo malé rozvádzače s dekoratívnymi dvierkami, tak sa môžu inštalovať aj na chodbu alebo priamo do miestností. Pri menších domoch stačí použiť jednu, prípadne dve rozvodnice UK 500, ktoré sú kompletne vybavené svorkovnicami

N a PE (do 4 mm<sup>2</sup> bezskrutkové, prívodné do 16 mm<sup>2</sup> sú skrutkové). Štandardná rozvodnica UK 500 je bielej farby s kovovým rámom a dvierkami, ale ostatná časť je riešená s ochranou triedy 2. UK 500 sa vyrába jedno- až štvorradová s 12 modulmi v jednom rade. Použiteľné sú do 63 A menovitého prúdu, ale pri ich inštalácii do dutých stien (sadrkartón)

alebo na horľavý podklad (drevo) sa znižuje na 40 A, čo úplne stačí pre bežné aplikácie.

Pri väčších rodinných domoch, kde nestačí 48 modulov ponúkaných v UK 500, sa používajú malé rozvádzače typového radu U, ktoré dizajnovane korešpondujú s UK 500. Tieto malé rozvádzače s menovitým prúdom do 125 A ponúkajú počet modulov do 288, čo už musí stačiť pre klasickú inštaláciu väčších rodinných domov s bazénom, saunou a pod. To, že svorkovnice N a PE sú súčasťou, je úplne samozrejmé.

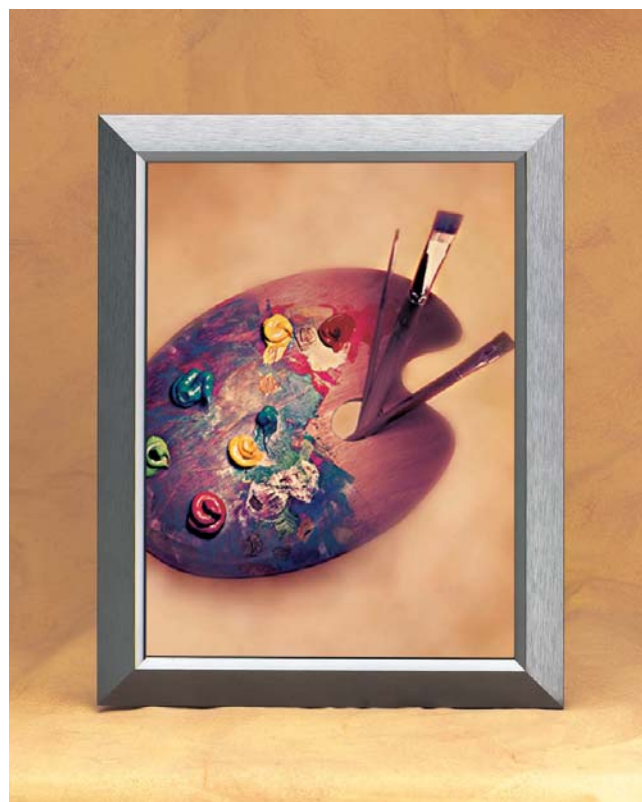
Teraz sa pozrime viac dovnútra rozvodníc alebo malých rozvádzačov. Prvé, na čo natrafíme, sú spínače typového radu E 240 alebo OT M3. Tie slúžia na vypnutie rozvodnice pri údržbe, revízií ale



Obr.2 Dvojrámeček – dizajnový rad Tango



Obr.1 Prepäťová ochrana triedy C dutých stien (sadrkartón)



Obr.3 Rozvodnica z radu UK 500

bo pri rozširovaní výstroja. Ďalším prvkom je už spomínaná prepäťová ochrana triedy C v troj- alebo štvorpólovom vyhotovení. Ak je prechod sústavy TN-C na TN-S realizovaný v elektromerovej skrini, tak sa použije štvorpólová prepäťová ochrana z našej ponuky OVR 3N-15-275 P. P na konci znamená, že po zničení prvku sa nevymieňa celý, ale len jeho výsuvný modul. Ak sa rozdelenie PEN vodiča realizuje v samotej rozvodnici, tak vystačíme s trojpólovou prepäťovou ochranou OVR 3L-15-275 P

alebo použijeme tri jednopólové s označením OVR 15-275 P. Všetky vydržia maximálny zvodový prúd 15 kA pri rázovej polvlne 8/20 mikrosekúnd, čo je aj zakódované v ich označení. Hodnota 275 uvádzaná v strede znamená hodnotu napätia, pri ktorom začína ochrana pôsobiť.

Ďalším prvkom by mohol byť selektívny prúdový chránič s citlivosťou 0,3 A, ktorý zabezpečí, aby sme nevyhoreli, pretože ak sú zvodové prúdy menšie ako 0,3, tak by nemalo dôjsť k vzniku požiaru. Tento prúdový chránič má označenie F 204 AC S-40/0,3 alebo F 204 AC S-63/0,3, rozdiel je len v menovitom prúde. Ak sa použije lacnejšie riešenie s použitím jedného prúdového chrániča s citlivosťou 0,03 A, napr. F 204 AC 40/0,03 A pre všetky obvody, tak pri poruche na ktoromkoľvek obvode je celý dom bez elektrickej energie, čo neprosieva obsahu chladničiek, mraziacich boxov a podobných zariadení, nevynímajúc kúrenie. Podstatne lepším riešením je použitie niekoľkých samostatných prúdových chráničov pre jednotlivé obvody v dvoj- alebo štvorpólovom vyhotovení, dvojpólový má označenie napr. F 202 AC 25/0,03. Pre zásuvkové obvody možno použiť aj kombináciu ističa s prúdovým chráničom v jednom prístroji so šírkou 2 modulov a označením DS 951 AC B16/0,03, ktorý má skratovú odolnosť 6 kA, čo vo väčšine prípadov stačí. Ak nie, použijeme DS 971..., ktorý má skratovú odolnosť 10 kA.

Teraz sa dostávame k najpočetnejšej skupine prístrojov, ktorú tvoria ističe. Najzákladnejšími sú vždy jednopólové s menovitými prúdmi 10 a 16 A pre svetelné a zásuvkové obvody. Vo vyhotovení ABB to sú SH 201 B10, resp. SH 201 B16. Tieto ističe s označením SH majú skratovú odolnosť 6 kA, jednoduchú strmeňovú svorku na oboch stranách a nemožno k nim pripojiť žiadne príslušenstvo. V niektorých prípadoch je lepšie použiť charakteristiku C, ak sa predpokladá spínanie spotrebičov s vyššími zapínacími špičkami (napr. trubice) s kom-



Obr.4 Prúdový chránič

penzáciou (transformátory, malé motory a pod.). Pre vonkajšiu motorickú zásuvku 400 V odporúčame použitie ističa s motorickou charakteristikou K, napr. S 203 K16. Tieto ističe s označením S už majú dvojposchodovú svorku a existuje tu možnosť pripojenia príslušenstva. Skratová odolnosť je tiež len 6 kA. Ak potrebujete vyššiu skratovú odolnosť, S 200 M má skratovú odolnosť 10 kA a S 200 P do 25 A má 25 kA; pre vyššie menovité prúdy len 15 kA.

Na zjednodušenie inštalácie spínačov v interiéri sa začínajú používať impulzné relé, napr. E 251-230, ktoré pomocou jednoduchých tlačidiel a dvoch vodičov vedú zapínať a vypínať osvetlenie z viacerých miest.

Pomerne často sa v rozvádzačoch objavujú inštalacioné stýkače, hlavne na spínanie tepelných spotrebičov, ako sú elektrokotly, bojler, podlahové elektrické kúrenie, konvektory a pod. ABB ponúka typový rad ESB s prúdom od 20 do 63 A v dvoj- a štvorpólovej verzii so zníženou hlučnosťou.



Obr.6 Vypínač – dizajnový rad Element

Na ovládanie týchto tepelných spotrebičov ponúkame prepínanie hodiny s týždenným programom v digitálnom vyhotovení DTS 7/1. Šírku majú dva moduly a základný stupeň krytia IP 20 ako všetky dosiaľ spomínané prístroje.

Záverečným bodom riešenia inštalácie je vybrať si vhodný dizajn prístrojov samotných spínačov a zásuviek. Tu opäť ponúkame široký sortimet od Tanga, cez Element a Time, luxusnejšie alpha nea, alpha exclusive a Impulz. V týchto dizajnoch nájdeme aj všetky špeciality na komplexné riešenie inštalácie.



Obr.5 Jednopólový istič



ABB, s. r. o.

Ing. Rudolf Petruš  
Magnezitárska 11  
043 05 Košice  
Tel.: 055/72 82 457  
Fax: 055/63 67 416  
e-mail: rudolf.petrus@sk.abb.com