

# Predlžovacie šnúry s prepäťovou ochranou

## Úvod

Problémy spojené s pôsobením prepätia sa týkajú takmer každého z nás. Podobne ako v priemysle či bankovníctve, tak aj v domácnostiach výrazne vzrastá počet drahých elektronických zariadení. Ich celková hodnota sa pohybuje rádovo v desiatkach až stovkách tisíc Sk. Veľkú časť porúch týchto elektronických prístrojov pripojených k sieti NN spôsobujú prepätia. Z literárnych prameňov vieme, že príčiny porúch môžu byť rôzne, preto účinnejšie je s nimi počítať už vopred a urobiť opatrenia, aby sa nemohli vyskytnúť.

## Varianty ochrany

Najúčinnejšou ochranou proti prepätiu v sieťach NN je komplexná ochrana, t. j. kombinácia zvodica prepätia triedy B umiestneného v hlavnom rozvážači, následne zvodícov prepätia triedy C umiestnených v jednotlivých podružných rozvážačoch a nakoniec zvodícov prepätia triedy D, ktoré sú umiestnené čo najbližšie k chránenému zariadeniu.

## Čiastočná ochrana

V prípade, ak majiteľ neplánuje okamžite investovať do ochranných prostriedkov pre plnú ochranu objektu, môže ochranu budovať postupne, avšak s vedomím rizika poškodenia prepäťovej ochrany, resp. zariadenia a s vedomím toho, že neplní v celom rozsahu postup podľa noriem. Dosť často sa v bytoch a kanceláriách stáva, že inštalovaná zásuvka nie je tam, kde ju používateľ potrebuje. Pre tieto prípady ponúka spoločnosť EL-REKO pestrú škálu predlžovacích šnúr Supra-Line s prepäťovou ochranou.

## Supra-Line

Predlžovacie šnúry Supra-Line s prepäťovou ochranou predstavujú účinnú ochranu pred prepätím v napájacej sieti 230 V. Pri výskyte prepätia vytvoria zabudované elektronické prvky spojenie s ochranným vodičom a nebezpečné prepätie odvedú. Prístroje zapojené do zásuviek budú v dôsledku rýchlej reakcie spoľahlivo ochránené.

Okrem účinnej prepäťovej ochrany pre napájaciu sieť 230 V môžu byť predlžovacie šnúry vybavené aj ďalšími komponentmi:

- **vysokofrekvenčným filtrom** – impulzy spôsobené sieťovým napätím sú potlačené vysokofrekvenčným filtrom. Rušenia na obrazovkách elektronických prístrojov sú veľmi silno redukované a odstránené. Príčinou týchto impulzov môže byť napríklad rušenie spôsobené motorčekom domácich spotrebičov alebo tyristorové spínače a pod.
- **modulom TV/HIFI** – predlžovací prívod poskytuje navyše ochranu voči prepätiam v anténovom vedení (obr. 1). Pri výskyte prepätia vytvoria integrované elektronické prvky spojenie

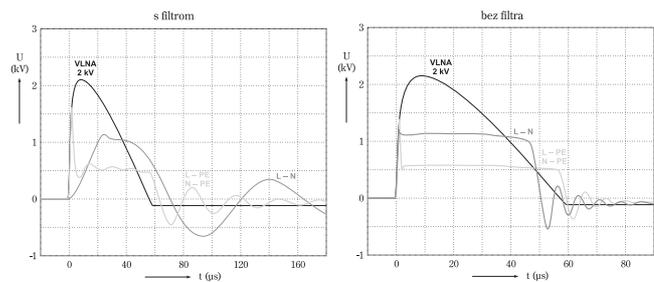
s ochranným vodičom a nebezpečné prepätie odvedú. Takýmto spôsobom je pre rádiá a TV prijímače vytvorená spoľahlivá ochrana voči prepätiu.

- **modulom ISDN** – týmto modulom je možné ochrániť proti prepätiam linku ISDN. Takýto predlžovací kábel je možné použiť na napájanie počítača s pripojením na internet pomocou ISDN linky alebo ISDN faxu a pod.

Predlžovacie šnúry Supra-Line majú chránené pred prepätím všetky zásuvky. Ak prepäťová ochrana nie je aktívna, kontrolné svetlo prestane svietiť. Poistka 6,3 A odpája pri výskyte prepätia zásuvky od siete. Pri výmene poistky (nutné prívod odpojiť od siete) bude prepäťová ochrana pracovať opäť normálne pre všetky zásuvky. Prepäťová elektronika a predradená poistka zabraňujú prepätiu poškodiť vnútorné obvody a zabraňujú ich prehriatiu. Po takomto odpojení nie je prepäťová ochrana funkčná a je nutné nechať ju opraviť výrobcom.

## Testovanie predlžovacej šnúry

Vybrali sme predlžovacie šnúry s rôznym vybavením, ktoré sme podrobili testu impulznou napätovou vlnou. Okrem iného sme si všimli aj technické vyhotovenie predlžovacej šnúry, použité materiály a ich označenie. Postupne boli jednotlivé predlžovacie šnúry testované napätovou vlnou 1 s maximálnou hodnotou napätia 1 kV, 2 kV a 3 kV, pričom na obr. 2 sú pre názornosť zobrazené priebehy pri napätovej vlne s hodnotou napätia 2 kV. Namerané hodnoty pri meraniach neprekročili ochrannú úroveň uvádzanú výrobcom. Uvedené hodnoty plne vyhovujú požiadavkám pre triedu ochrany D (stupeň III).



a) šnúra s vysokofrekvenčným filtrom  
b) šnúra bez vysokofrekvenčného filtra

**Obr.2** Priebeh napätia na výstupe predlžovacej šnúry pri teste napätovou vlnou s hodnotou napätia 2 kV

## Záver

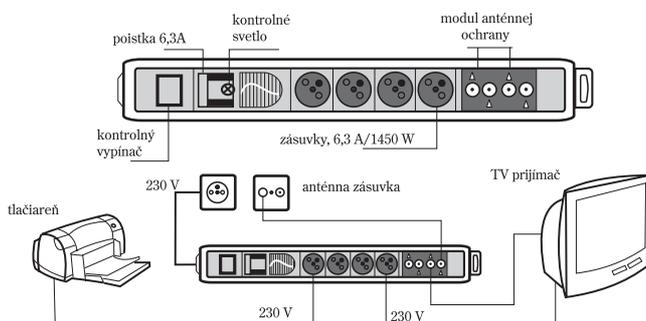
Pri všetkých testoch, ktoré boli vykonané, predlžovacie šnúry splňali hodnoty uvedené výrobcom a boli splnené požiadavky pre najnáročnejšie kritériá. V prípade záujmu odbornej verejnosti môžeme v súvislosti s testom týchto výrobkov poskytnúť bližšie technické informácie.

Tento článok bol vypracovaný na základe podpory VEGA, číslo projektu 1/0383/2003.

**Ing. Jozef Balogh, PhD.**  
**Ing. Jaroslav Džmura, PhD.**

**Technická univerzita v Košiciach**  
**Fakulta elektrotechniky a informatiky**  
**Katedra elektroenergetiky**  
**Mäsiarska 74, 041 20 Košice**

39



**Obr.1** Predlžovacia šnúra s prepäťovou ochranou, vysokofrekvenčným filtrom a s TV/HIFI modulom

