

Prúdové chrániče a ich použitie v praxi :)

Prúdový chránič predstavuje pri ochrane človeka pred úrazom elektrickým prúdom a pri ochrane majetku pred nežiaducimi účinkami elektrického prúdu významnú bezpečnostnú úlohu. Pre tieto jeho vlastnosti už viaceré normy stanovili jeho povinné používanie v praxi.

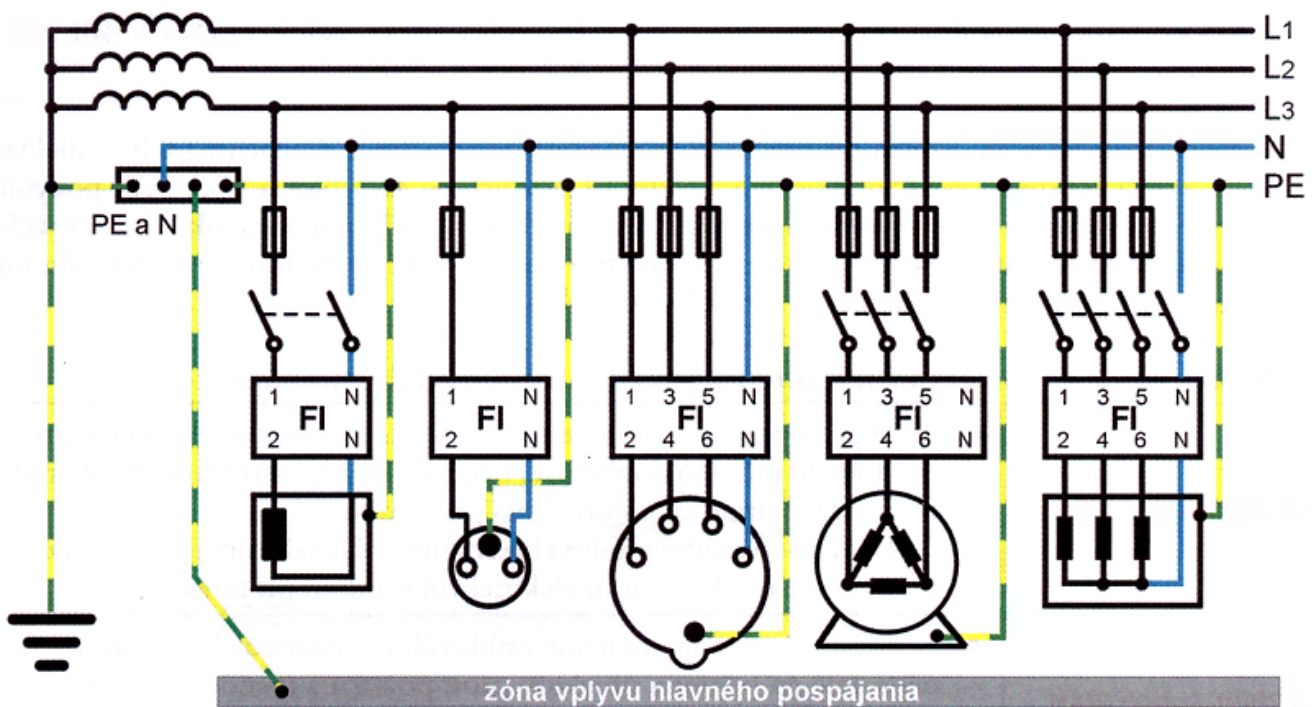
Sú tri základné dôvody, prečo používať prúdové chrániče a v praktickom živote:

1. Prúdový chránič je jediný ochranný prístroj, ktorý dokáže ochrániť zdravie človeka pred **priamym dotykom** so živou časťou (rukou, nohou a podobne).
2. Prúdový chránič dokáže ochrániť zdravie človeka aj pri **nepriamom dotyku s neživou vodivou časťou**, na ktorú preniklo nebezpečné napätie dôsledkom poruchy (kostra elektromotora, sekačka na trávnu, žehlička, práčka, ponorné čerpadlo a podobne).
3. Prúdový chránič dokáže ochrániť objekt budovy z horľavého materiálu **pred vznikom požiaru** v dôsledku zníženej izolačnej schopnosti elektrického vedenia v elektrickej inštalácii.

Pri ochrane pred zásahom elektrickým prúdom sa používa prúdový chránič:

- ako doplnková ochrana pred nebezpečným dotykom **živých častí** v prípade zlyhania ostatných ochranných opatrení (odcudzenie alebo rozbitie krytu živej časti, poškodenie izolácie vodiča a podobne, tiež v prípade neopatrnosti obsluhy),
- ako základná ochrana pred nebezpečným dotykom **neživých častí** pri ochrane samočinným odpojením napájania. Táto ochrana pracuje na princípe odpojenia chybnéj časti elektrického zariadenia od zdroja napájania, pričom k odpojeniu musí dôjsť v stanovenom čase. Na odpojenie je možné okrem prúdového chrániča použiť aj nadprúdové istiace prvky, ktorými sú poisťka a istič.

Prúdový chránič vyžaduje, aby cezeň prechádzali všetky pracovné vodiče (krajný L, neutrálny N). **Ochranný vodič (PE) cez prúdový chránič nesmie prechádzať!** Prúdový chránič nie je možné použiť v sieti TN-C! Sieť TN-C je možné previesť na sieť TN-C-S tak, že pred chráničom rozdelíme vodič PEN na PE a N. Na obrázku sú uvedené príklady zapojenia prúdových chráničov v sieti TN-S.



Príklady zapojenia prúdových chráničov v sieti TN-S

Čo však v prípade, keď je elektrická inštalácia vyhotovená v sieti TN-C, a to káblom umiestneným pod omietkou? Ako v takých prípadoch naplniť požiadavku novej normy – nutnosť použiť v danom obvode elektrickej inštalácie prúdový chránič? Výrobcovia mysleli aj na takéto prípady a v prechodnom období sa na trhu objavili bezpečnostné zásuvky so **vstavaným prúdovým chráničom do omietky či na omietku a tiež adaptéry obsahujúce prúdový chránič**, pozri obrázky.



Prúdový chránič ako súčasť zásuvky 230 V IP44 pod omietkou



Prúdový chránič ako súčasť zásuvky 230 V na omietku

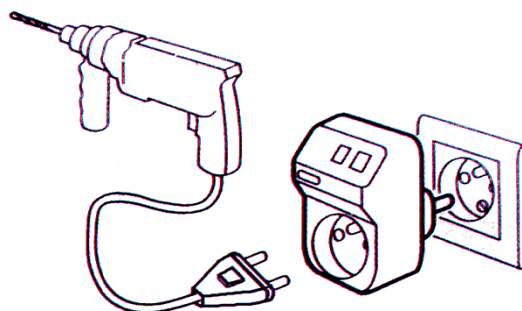


Prúdový chránič ako adaptér do zásuvky 230 V



Vidlica 230 V so vstavaným prúdovým chráničom

Veľa úrazov, z toho aj smrteľných, vzniká pri práci s elektrickými spotrebičmi v domácnostiach, v dielňach a v záhradkách (žehličky, vrtačky, brúsky, kosačky na trávnu, elektrické nožnice a živý plot a podobne.). Ak pohyblivý prívod k takýmto spotrebičom obsahuje vidlicu so vstavaným prúdovým chráničom, **človek je dokonale chránený pred úrazom elektrickým prúdom**. Možno tiež použiť **adaptér prúdového chrániča na ochranu spotrebičov a ručného elektrického zariadenia**, pozri obrázok.



Pripojenie spotrebiča do siete cez adaptér prúdového chrániča

Prehľad STN, kde všade sa v súčasnosti požaduje používanie prúdových chráničov:

**STN 33 2000-4-41:
2019**

• čl. 412.5 – použitie prúdového chrániča s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom 30 mA ako doplnkovej ochrany živých častí pri ochrane pred zásahom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke

• čl. 413.1.3 – použitie prúdového chrániča ako základnej ochrany neživých častí pri ochrane pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche

**STN 33 2000-4-482:
2001**

• čl. 408.1.7 – povinné použitie prúdového chrániča alebo rozdielového ochranného relé na ochranu objektov proti požiaru s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom 30 mA

**STN 33 2000-7-701:
2007**

• čl. 701.512.3, čl. 701.55 – použitie prúdového chrániča v priestoroch s vaňou alebo sprchou a v umývacích priestoroch na ochranu zásuviek a elektrických spotrebičov s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom 30 mA

**STN 33 2000-7-702:
2011**

• čl. 701.41, čl. 702.53 – použitie prúdového chrániča na plavárňach a kúpaliskách s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom 30 mA

**STN 33 2000-7-704:
2007**

• čl. 701.4.41, – použitie prúdového chrániča pri inštalácii stavenísk a priestorov búranísk s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom 30 mA

- STN 33 2000-7-705:
2007**
 - čl. 705.412.5, – povinné použitie prúdového chrániča alebo rozdielového ochranného relé v poľnohospodárskych a záhradkárskych prevádzkarniach v obvodoch so zásuvkami na ochranu pred úrazom osôb a zvierat s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom 30 mA a čl. 705.422 povinne na ochranu proti požiaru s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom nepresahujúcim 500 mA
- STN 33 2000-7-706:
2007**
 - čl. 706.471.2 písm. c) – použitie prúdového chrániča v obmedzených vodivých priestoroch s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom nepresahujúcim 30 mA
- STN 33 2000-7-708:
2010**
 - čl. 3.3.2.6 - povinné použitie prúdového chrániča v elektrických inštaláciách v kempoch na obytné príviesy a v obytných príviesoch s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom nepresahujúcim 30 mA . Jeden prúdový chránič nesmie chrániť viac ako tri zásuvky
- STN 33 2000 --
-710:2013**
 - povinné použitie prúdového chrániča v rozvodoch v miestnostiach na lekárske účely na zásuvkové obvody s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom nepresahujúcim 30 mA
- STN 33 2000-7-711:
2004**
 - čl. 711.48 - použitie prúdového chrániča v elektrických inštaláciách v priestoroch výstav, prehliadok a stánkov s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom nepresahujúcim 30 mA
- STN EN 61439-4:
2013**
 - čl. 9.5 - povinné použitie prúdového chrániča v staveniskových rozvádzačoch na zásuvkové obvody s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom nepresahujúcim 30 mA a nechrániacim viac ako 6 zásuviek