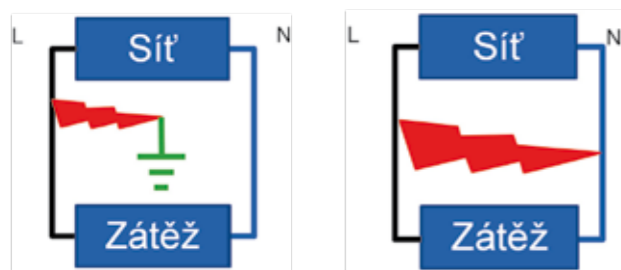


# Předcházejte požárům s AFDD

Ze statistických ročenek vyplývá, že téměř 12% všech požárů vyšetřovaných hasičským záchranným sborem ČR je způsobeno technickou závadou (pro konkrétní představu, v roce 2014 to bylo celkem 2044 případů). Mezi tyto závady se řadí i ty případy, kdy původcem požáru byla právě závada v elektroinstalaci. Ačkoliv chybí podrobnější analýza, jakým poměrem jsou závady v elektroinstalaci zastoupeny v technických závadách, i tak je množství požárů s touto příčinou po nedbalosti druhým největším původcem požárů v ČR. Pokud bychom se na tuto problematiku podívali v rámci všech členských zemí Evropské Unie, tak ze statistik jednotlivých zemí připadá v roce 2014 na požáry způsobené elektrickou instalací 15% všech požárů. Tato hodnota odpovídá finančním škodám ve výši 2,25 miliard €. Kromě finančních aspektů je nutné zmínit, že z těchto příčin bylo vážně zraněno nebo usmrceno více než 300 lidí. Tato alarmující čísla nutí výrobce elektrických přístrojů k neustálé inovaci a zlepšování ochrany elektrických obvodů a instalací.

## V ZÁSADĚ SE DAJÍ TYPY PORUCH V ELEKTRICKÉ INSTALACI ROZDĚLIT NA DVĚ SKUPINY:

**Paralelní poruchy**, jejichž podíl činí zhruba 10%, nastávají mezi fází a ochranným vodičem, nebo mezi fází a nulovým vodičem (Obr. 1).



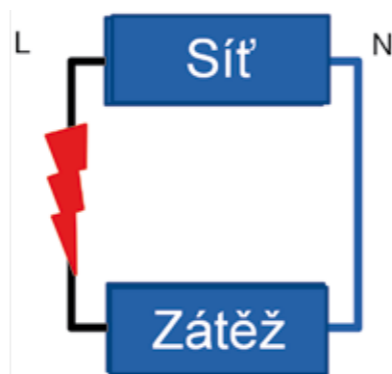
Obr. 1 - příklady paralelních poruch

Poruchové proudy mezi fází a ochranným vodičem, které jsou větší než jmenovitá hodnota instalačního jističe (MCB – miniature circuit breaker), jsou tímto jističem odpojeny. Proudů menší, než jmenovitá hodnota jističe, jsou obvykle detekovány citlivým proudovým chráničem (RCD- residual current device). To má za následek vybavení proudového chrániče a tím pádem značnou ochranu před riziky tohoto typu poruchy.

Poruchové proudy mezi fází a nulovým vodičem větší, než je jmenovitý proud jističe, jsou vybaveny jističem, který přeruší poškozený obvod. Ovšem pokud není spojení fází a nulového vodiče

dokonalé, poruchový proud nemusí dosáhnout takové hodnoty, aby byl jističem rozpoznatelný (je menší než jmenovitá hodnota jističe). Proudový chránič se v případě těchto poruch vůbec neuplatní, protože z jeho pohledu se nejedná o reziduální proud (k zátěži teče proud o stejné velikosti, jako proud tekoucí směrem od zátěže) a tím pádem není schopen na tuto poruchu reagovat. Tyto případy se stávají potenciálně nebezpečnými.

**Sériové poruchy**, zastoupeny v celkovém počtu poruch téměř z 90%, nastávají přerušením nebo poškozením vodiče a vzniku sériového oblouku v tomto vodiči. Tato situace je demonstrována na obrázku 2.



Obr. 2 - sériová porucha

Tyto poruchové proudy jsou obvykle menší, než jmenovitý proud jističe, protože velikost protékajícího proudu je omezena impedancí spotřebiče. Z tohoto důvodu nedojde k vybavení jističe. Proudový chránič se u této poruchy také neuplatní. Platí zde stejné pravidlo, jako u paralelní poruchy mezi L a N (viz. výše). Při vyšších provozních proudech a delší době trvání oblouku je riziko vzniku požáru velmi vysoké. Tyto poruchy mohou být vyhodnoceny pouze přístrojem pro detekci oblouku - AFDD (arc fault detection device)! Vzhledem k tomu, že sériových poruch nastává několikrát více, než paralelních, stává se investice do přístroje Eaton AFDD logickým krokem pro lepší ochranu před požáry. Navíc přístroje Eaton AFDD jsou schopny reagovat i na paralelní poruchy, u kterých dochází k výskytu elektrického oblouku.

Klasickým příkladem sériové poruchy je např. prasklé pero dutinky v zásuvce. Vlivem špatného mechanického spojení s vidlicí spotřebiče dochází při provozu zátěže k jiskření v tomto spoji a postupnému vzrůstání teploty v zásuvce, což může vyústit v požár (Obr. 3).

Dalším vděčným případem je mechanické poškození prodlužovací šňůry, kterých nalezneme v každé domácnosti hned několik. Pokud například častým přivíráním prodlužovací šňůry do dveří dojde k poškození vodiče ve šňůře, jedinou možností, jak odhalit vzniklý sériový oblouk ještě před vznikem požáru, je opět pouze s přístrojem AFDD.

Výše uvedené poznatky mají za následek to, že přístroje AFDD se začínají objevovat i v normách pro elektroinstalace nízkého napětí a to minimálně ve formě doporučení. Nicméně už dnes je několik zemí (např. Německo, USA), ve kterých je používání přístrojů AFDD povinné.

Chcete-li se dozvědět více o přístrojích AFDD od firmy Eaton, neváhejte a přihlaste se na jedno ze série školení Eaton Tour. Dozvíte se zde nejen podrobnosti o legislativních požadavcích ohledně použití přístrojů AFDD, ale i princip jejich fungování, příklady použití a mnoho dalších užitečných informací.



Obr. 3 - spálená zásuvka vlivem sériové poruchy

**Chcete-li se dozvědět více o přístrojích AFDD od firmy Eaton, neváhejte a přihlaste se na jedno ze série školení Eaton Tour. Dozvíte se zde nejen podrobnosti o legislativních požadavcích ohledně použití přístrojů AFDD, ale i princip jejich fungování, příklady použití a mnoho dalších užitečných informací.**

## Eaton Elektrotechnika Vás zve na sérii technických školení

- ▶ Požadavky na přístroje nízkého napětí podle nové ČSN 33 2000-5-53: Spínací a řídicí přístroje
- ▶ Detekce vzniku oblouku v el. instalacích nn přístrojem AFDD
- ▶ Vzduchové jističe IZM do 6300 A – inovace sortimentu
- ▶ Nová generace programu Pavouk – výpočty zkratových proudů a analýza sítí nn
- ▶ Arc flash – nový modul v programu Pavouk na analýzu rizik vzniku oblouků v instalacích nn

Pro členy Profiklubu Elektrotechniků je školení ZDARMA.

Více informací na [www.profiklubelektrotechniku.cz](http://www.profiklubelektrotechniku.cz)

# Eaton Tour 2016

aneb bezpečná elektroinstalace s obloukovou ochranou AFDD proti požáru