

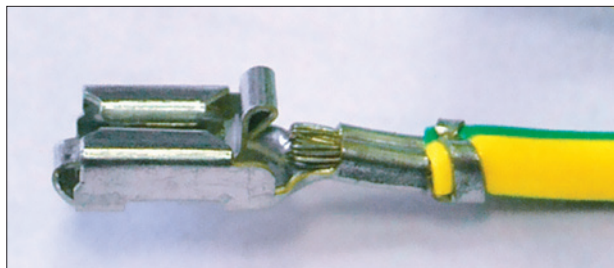
# Přípojka s plochou koncovkou pro spojení ochranného vodiče

z německého originálu časopisu *de*, 9/2009, vydavatelství Hüthig & Pflaum Verlag GmbH München, upraven Ing. Josef Košťál, redakce Elektro

Drobné i větší technické problémy řeší elektrotechnici všude na světě. Pravověrný elektrotechnik je svou podstatou zvědavý, což bývá často hnacím motorem pro neustálé aktualizování a doplňování znalostí a vědomostí. Nejproblematictější oblastí je pravděpodobně standardizace, tedy především správné aplikování nových nebo aktualizovaných norem v praxi. Z této oblasti dochází také nejvíce dotazů na adresu fundovaných vykladačů norem a kvalifikovaných odborníků. Jedním z nich je i dotaz německého kolegy elektrotechnika vývojáře, který se chce ujistit, že to, co dělá, dělá podle všeobecně uznávaných pravidel techniky, tedy ve shodě s aktuálně platnými normami.

## Popis problému

Na přiloženém obr. 1 je vyobrazen plochý násuvný spoj se západkou. Tato západka zajišťuje násuvný spoj a brání jeho odpojení od zasouvacího jazýčku. V novém přístroji, který kolega elektrotechnik v současné době vyvíjí, musí být spojeny kovové části krytu s ochranným vodičem (PE). Dosud se toto řešilo běžným plochým násuvným spojem bez západky. Otázkou však je, zda toto řešení je v souladu se současně platnou legislativou, tedy zda existuje nějaký předpis, který by takovýto spoj se západkou pro připojení ochranného vodiče výslovně předepisoval.



Obr. 1. Příklad plochého násuvného spoje se západkou

## K problému všeobecně

V podstatě je provedení spojení ochranného vodiče uvnitř elektrického zařízení záležitostí příslušných norem platných pro dané elektrické zařízení, resp. přístroj. Tyto normy obsahují ve většině případů odpovídající ustanovení jako návod pro řešení těchto situací. Neobsahují-li normy tato ustanovení, je třeba vytvořit propojení ochranného vodiče na vlastní zodpovědnost. Přitom se doporučuje vycházet z ustanovení dalších souvisejících norem. Vzhledem k tomu, že kolega elektrotechnik nevedl, o jaký druh vyvíjeného přístroje jde, lze tento dotaz pojednat také pouze v obecnější rovině.

## Požadavky norem na připojení ochranného vodiče

S odvoláním se na ustanovení souboru norem DIN VDE 0100 (mod IEC 60364, ČSN 33 2000 Elektrické instalace nízkého napětí) platí tyto obecné zásady:

- Ochranné vodiče musejí být chráněny vhodnými prostředky před mechanickým poškozením, jakož i před chemickým

nebo elektrochemickým zničením. Toto platí rovněž pro možné elektrodynamické a termodynamické síly, které by se mohly vyskytovat v daném zařízení.

- V tomto souboru norem je dále stanoveno, že žádné spínací přístroje nesmějí být řazeny do obvodu ochranných vodičů.
- Dále se zde uvádí, že tato spojení smějí být pro účely měření **rozzebíratelné pomocí nástroje**.

K problematice dotazovaného přístroje, který je ve vývoji, by se mohla také vztahovat základní norma pro bezpečnost domácích spotřebičů, a to DIN EN 60335-1 (mod IEC 335-1:1991, ČSN EN 60335-1 Bezpečnost elektrických spotřebičů pro domácnost a podobné účely – Část 1: Všeobecné požadavky).

V odst. 27 se k tomuto tématu uvádí:

*„Volně přístupné kovové části přístrojů třídy ochrany 01 a 1, které se mohou v případě poruchy stát živými, musí být trvale a spolehlivě spojeny uvnitř přístroje se svorkou ochranného vodiče nebo s ochranným kontaktem přístrojové vidlice. Svěrací mechanismy svorek ochranného vodiče musejí být přiměřeně zajištěny proti náhodnému uvolnění.“*

## Ploché násuvné spoje se západkou

Z požadavků obou zmíněných norem lze více či méně odvodit, že ploché násuvné spoje bez západky, popř. takováto podobná propojení ochranného vodiče, která jsou rozpojitelná bez nástroje nebo jiné pomůcky, nejsou přípustná, protože by se mohla jak při větších otřesech, tak náhodně nedopatřením uvolnit.

Takovéto ploché spoje bez západky, které jsou umístěny uvnitř elektrického zařízení (např. v pračce – obr. 2), se v praxi používají poměrně často. Pro úplnost a z důvodu korektnosti je však třeba také říci, že se tyto ploché spoje bez západky velmi dobře osvědčily i v provozech s otřesy. Také v automobilech se téměř výhradně používají ploché spoje bez západky, i když v tomto případě nejde o propojení ochranného vodiče.



Obr. 2. Ploché spoje bez západky lze najít např. i v pračkách

## Závěr

Ačkoliv neexistuje explicitní zákaz pro použití plochých spojů bez západky v propojení ochranného vodiče, lze v těchto případech vždy doporučit **ploché spoje se západkou**.

Další opodstatnění pro použití západky vyplývá z používání bezšroubových svorek, které je v současné době zcela běžné. Z bezšroubových svorek je možné vytáhnout vodiče (všechny vodiče, tedy i ochranný vodič) pouze s použitím nástroje nebo jiné pomůcky k odjištění svěracího mechanismu.

☒