

Revízie a kontroly elektrických spotrebičov podľa STN 33 1610

Doc. Ing. Ivan Bojna, PhD., FEI STU v Bratislave

Predmetná norma stanovuje spôsob a rozsah revízií elektrických spotrebičov po opravách alebo úpravách a počas ich používania. Bola vydaná v novembri 2002 prevzatím ekvivalentnej českej normy ČSN 33 1610: 1999, s dopĺňujúcou slovenskou terminológiou, normatívnymi odkazmi a poznámkami. Vyplnila určitú medzeru medzi STN 33 1500, ktorá stanovuje požiadavky na revízie elektrických inštalácií vrátane revízií elektrických strojných zariadení (pracovných strojov) a STN 33 1600, ktorá sa týka revízií a kontrol elektrického ručného náradia počas používania.

STN 33 1610 platí pre elektrické spotrebiče pre domácnosť a podobné účely, elektrické svietidlá, elektrické zariadenia informačnej techniky, prístroje spotrebnej elektroniky, pohyblivé prívody a šnúrové vedenia, elektrické a elektronické meracie prístroje a ostatné spotrebiče podobného charakteru. Nevzťahuje sa na elektrické zdravotnícke zariadenia, zariadenia pre hlbinné bane a elektrické zariadenia do priestorov s nebezpečenstvom výbuchu.

Poznámka – V čl. 1 (Predmet normy), sú medzi predmetmi, pre ktoré norma platí, uvedené v piatom odseku „pohyblivé prívody a šnúrové vedenia“. Pohyblivý prívod a šnúrové vedenie však nemožno považovať z hľadiska kontrol a revízií za rovnocenné. Podľa STN 37 5053 sú šnúry na šnúrové vedenia určené na zriaďovanie dočasných vedení (napr. v dočasných inštaláciách). Nemajú teda nič spoločné s pripájaním elektrických spotrebičov, platí pre ne STN 33 1500 a STN 34 1090, preto nemali byť do tejto normy zaradené.

Podľa čl. 5 (poznámka 3 za tabuľkou 1 normy) sa kontroly a revízie sa vzťahujú aj na pohyblivé alebo odpojiteľné prívody.

Poznámka – Termín „odpojiteľný prívod“ nie je v súlade s používanou terminológiou, kde sa používa termín „oddeliteľný prívod“ (pozri napr. STN 34 0350, STN 33 1600).

V porovnaní s normou pre kontroly a revízie náradia je STN 33 1610 obsiahlejšia a podrobnejšia, uvádza rozsiahlejšiu a presnejšiu terminológiu, rozdeľuje spotrebiče podľa charakteru používania, vyžaduje väčšie nároky na revízneho technika vrátane rozhodovania a o postupe revízie a stanovuje požiadavky na meraciu techniku. Revízny technik musí, okrem iného, rozhodovať, či ide o ručné náradie alebo spotrebič, do ktorej skupiny treba spotrebič zaradiť a následne určiť zodpovedajúci postup revízie.

Terminológia

Pre správne vnímanie a aplikáciu normy v praxi sú v tomto príspevku uvedené vybrané dôležité termíny, ich definície a niektoré vysvetľujúce poznámky, resp. pripomienky.

kontrola elektrického spotrebiča – činnosť, pri ktorej sa prehliadkou a skúškou chodu zisťuje technický stav spotrebiča;

revízia elektrického spotrebiča – súhrn úkonov, pri ktorých sa prehliadkou, meraním a skúšaním zisťuje stav spotrebiča z hľadiska bezpečnosti;

prehliadka elektrického spotrebiča – vizuálne posúdenie stavu spotrebiča z hľadiska bezpečnosti pred úrazom elektrickým prúdom;

pripevnený spotrebič – spotrebič, ktorý je určený na používanie, ak je pripevnený k podložke alebo iným spôsobom zaistený na danom mieste;

prenosný spotrebič – spotrebič, ktorým sa pri práci manipuluje, alebo iný ako pripevnený spotrebič s hmotnosťou menšou ako 18 kg;

neprenosný spotrebič – spotrebič, ktorý nie je prenosný alebo je pripevnený;

spotrebič držaný v ruke – prenosný spotrebič určený na držanie v ruke počas normálneho používania, pričom prípadný motor je nedeliteľnou súčasťou spotrebiča;

prúd ochranným vodičom – prúd, ktorý tečie ochranným vodičom spotrebičov tr. ochrany I;

dotykový prúd – prúd, ktorý z elektrických spotrebičov triedy ochrany II a z tých vodivých častí spotrebičov triedy I prístupných dotyku, ktoré nie sú konštrukčne spojené s ochranným vodičom (napr. ozdobné časti), pri používaní spotrebiča preteká cez osobu obsluhujúcu spotrebič do zeme.

Poznámka – Treba upozorniť, že dotykový prúd definovaný pre potreby tejto normy nie je totožný s dotykovým prúdom používaným v súbore STN 33 2000 (prúd tečúci telom osoby dotýkajúcej sa časti, ktorá je pod napätím, napr. neživej časti pri poruche).

unikajúci prúd spotrebiča – prúd zložený z unikajúceho prúdu daného konštrukciou spotrebiča (prúd unikajúci do neživých častí alebo do cudzích vodivých častí a do zeme pri nepoškodenom spotrebiči) a z možného poruchového unikajúceho prúdu (môže mať charakter prúdu ochranným vodičom i dotykového prúdu).

Rozdelenie elektrických spotrebičov

Elektrické spotrebiče sa z hľadiska revízií a kontrol rozdeľujú do piatich skupín:

- **skupina A:** spotrebiče poskytované formou prenájmu ďalšiemu užívateľovi,
- **skupina B:** spotrebiče používané vo vonkajšom priestore (stavby, poľnohospodárske práce a pod.),
- **skupina C:** spotrebiče používané pri priemyselnej a remeselníckej činnosti vo vnútorných priestoroch,
- **skupina D:** spotrebiče používané vo verejne prístupných priestoroch (školy, kluby, hotely a pod.),
- **skupina E:** spotrebiče používané pri administratívnej činnosti.

Vykonávanie kontrol a revízií elektrických spotrebičov

Rozsah kontrol

Postup kontrol je stanovený takto:

- vonkajšia prehliadka (kryty, držadlá, ovládacie prvky, prívod, vonkajšia izolácia a pod.),
- skúška chodu (funkcia ovládacích a bezpečnostných prvkov, nadmerné iskrenie motorov a pod.),
- dokladovanie kontroly (vystavenie dokladu o kontrole s dátumom a vyhodnotením stavu: vyhovujúci – nevyhovujúci).

Kontroly sa vykonávajú v lehotách podľa tabuľky 1.

Tabuľka 1 Lehoty pravidelných kontrol a revízií elektrických spotrebičov

Skupina elektrických spotrebičov	Spotrebiče držané v ruke		Prenosné spotrebiče		Neprenosné a pripevnené spotrebiče	
	kontrola	revízia	kontrola	revízia	kontrola	revízia
A	Vždy pred ich vydaním používateľovi					
B	pred použitím	1 x za 3 mesiace	pred použitím	1 x za 3 mesiace	pred použitím	1 x za 6 mesiacov
C	pred použitím	1 x za 6 mesiacov	pred použitím	1 x za 12 mesiacov	pred použitím	podľa STN 33 1500
D	1 x za týždeň	1 x za 12 mesiacov	1 x za mesiac	1 x za 12 mesiacov	1 x za 3 mesiace	podľa STN 33 1500
E	1 x za mesiac	1 x za 12 mesiacov	1 x za 6 mesiacov	1 x za 24 mesiacov	1 x za 12 mesiacov	podľa STN 33 1500

Lehoty a rozsah revízií

Revízie elektrických spotrebičov sa vykonávajú:

- vždy po ich oprave, rekonštrukcii alebo úprave,
- vždy po každej predpokladanej alebo zistenej závade,
- pravidelne v lehotách podľa tabuľky 1,
- pri použitých spotrebičoch, ktoré sa znova uvádzajú na trh.

Rozsah revízií

Postup revízií je samostatne určený pre spotrebiče triedy ochrany I (príloha A normy) a pre spotrebiče triedy ochrany II a III (príloha B normy).

Jednotlivé kroky pri revízií stanovuje norma. Každý ďalší krok možno uskutočniť, len ak spotrebič vyhovet predchádzajúcemu kroku.

Postup jednotlivých krokov pri revízií:

- Podrobná prehliadka (kontrola dotiahnutia pripojovacích svoriek, styk násuvných spojov, stav spájkovaných spojov, izolácia vnútorných vodičov, stav a funkčnosť spínačov a ďalších ovládacích prvkov, stav a zaprášenie motora a držiakov kief, stav odrušovacieho kondenzátora, vyhrievacích prvkov, prívodov a pod.),
- meranie odporu ochranného vodiča (meria sa medzi ochrannou zdierkou vidlice a prístupnými neživými časťami spotrebiča pomocou zdroja AC alebo DC s napätím 4 až 24 V a prúdom 0,2 až 10 A; odpor musí byť $\leq 0,3 \Omega$ pri prívode do 5 m, na každý ďalších 7,5 m prívodu sa pripočíta $0,1 \Omega$),
- meranie odporu izolácie (meračom izolácie s jednosmerným napätím najmenej 500 V v trvaní 5 až 10 s); hodnoty R_{iz} musia zodpovedať hodnotám v tabuľke 2; izolačný odpor sa nemeria, ak určité (napr. elektronické) časti neumožňujú meranie izolačného odporu celého spotrebiča.

Tabuľka 2 Minimálne hodnoty izolačného odporu spotrebičov v MΩ

Trieda ochrany	Spotrebič držaný v ruke	Ostatné spotrebiče
I	2	1 (tepelné spotr. nad 3,5 kW: 0,3)
II	7 (svietidlá: 4)	2
III	0,25	0,25

- meranie unikajúceho prúdu,
- skúška chodu,
- označenie spotrebiča (stav nápisov, napr. smer otáčania, polohy ovládacích prvkov a pod.),
- vypracovanie dokladu o vykonaní revízie (vrátane vyhodnotenie celkového stavu; pri nevyhovujúcom stave sa doplní aj preukázateľné poučenie užívateľa o tejto skutočnosti a návrh opatrení, ktoré treba urobiť).

V norme sú podrobne uvedené postupy jednotlivých úkonov pri kontrolách, revíziách a prehliadkach elektrických spotrebičov triedy ochrany I, II a III, zásady merania odporu ochranného vodiča, izolačného odporu, prúdu tečúceho ochranným vodičom, dotykového prúdu, unikajúceho prúdu, skúšky chodu, požiadavky na doklad o revízii, odporúčané zapojenia (schémy) pri meraní a požiadavky na meracie prístroje.

Niekoľko poznámok k aplikácii normy v praxi

1. Kontroly spotrebičov (najmä pred ich použitím) môže vykonať v podstate iba ich užívateľ, za revízie spotrebičov zodpovedá ich prevádzkovateľ. V norme však pojmy prevádzkovateľ a užívateľ nie sú definované. Prevádzkovateľom možno rozumieť právnickú alebo fyzickú osobu, ktorá vlastný alebo prenajatý spotrebič poskytuje na činnosť jeho priamemu užívateľovi, alebo ho sama používa. Užívateľ je (fyzická) osoba, ktorá spotrebič priamo používa na činnosť. V norme by malo byť priamo stanovené, že kontroly spotrebiča vykonáva užívateľ, revízie zabezpečuje jeho prevádzkovateľ (v ČR sa v súčasnosti príslušné zmeny, resp. doplnky predmetnej normy pripravujú).

2. Formulácia „pred použitím“ v tabuľke 1 nie je dostatočne presná ani jednoznačná, čo umožňuje jej rôzny výklad. Ako by sa teda mala chápať formulácia „pred použitím“? Logicky sa tým rozumie pred prvým použitím tou osobou, ktorá bude daný spotrebič používať. Pri jeho opakovanom použití, napr. po prestávkach v činnosti, ak je istota, že sa nemenia vlastnosti spotrebiča ani vplyvy, ktoré naň pôsobia, nie je nutné opäť robiť kontrolu spotrebiča. Prestávky môžu byť hodinové, denné alebo aj dlhšie, pričom však počas nich spotrebič musí byť vždy zodpovedajúcim spôsobom uložený a chránený pred prípadným poškodením, vonkajšími vplyvmi, neoprávneným zásahom iných osôb a pod. Ak je odstup medzi používaním spotrebiča tou istou osobou dlhší, malo by byť na jej rozhodnutí, kedy a v akom rozsahu kontrolu vykoná. Vždy však platí všeobecná povinnosť, že sa nesmie používať poškodený spotrebič alebo spotrebič nezodpovedajúci požiadavkám na jeho bezpečné používanie.

3. Zásada podľa predchádzajúceho bodu znamená zvýšené nároky na užívateľa z hľadiska rozhodovania o potrebe kontroly spotrebiča. Preto aj samotná norma v prílohe D odporúča vyškolenie príslušných osôb z hľadiska postupu a vykonávania kontrol a revízií spotrebičov. V norme však nie je stanovené, kto za príslušné poučenie zodpovedá. Preto v už spomínanej pripravovanej zmene českej normy sa navrhuje dopĺňujúce ustanovenie, podľa ktorého preukázateľné poučenie o zásadách kontrol vykoná prevádzkovateľ spotrebiča.

4. Ustanovenie o kontrole spotrebičov držaných v ruke skupiny D podľa tabuľky 1 je pre aplikáciu v praxi problematické. Zrejme nie je veľmi reálne, že napr. žehlička chyžnej v hoteli sa bude každý týždeň kontrolovať a o jej kontrole sa každý týždeň vystaví doklad podľa čl. 7.1.

5. K nedorozumeniam dochádza v praxi pri rozsahu vopred dojednanej revízie elektrickej inštalácie podľa STN 33 1500 v súvislosti s kontrolou spotrebičov. Konkrétne, či súčasťou revízie vykonanej podľa STN 33 1500 mala byť aj revízia ručného náradia a elektrických spotrebičov napájaných z príslušnej inštalácie. Zo záväzku revízneho technika vykonať revíziu podľa STN 33 1500 nijako nevyplýva, že sa zaviazal vykonať aj revíziu spotrebičov napájaných z elektrickej inštalácie. Pre revízie elektrickej inštalácie podľa STN 33 1500 platia vo všeobecnosti iné revízne lehoty ako pre elektrické ručné náradie podľa STN 33 1600 alebo spotrebiče podľa STN 33 1610.

Okrem toho, revízie podľa STN 33 1500 vykonáva vždy revízny technik (ak použijeme terminológiu z noriem), kým revízie náradia podľa prílohy a normy STN 33 1600 môže vykonávať poverený samostatný elektrotechnik alebo poučený pracovník, ak pracuje pod dohľadom minimálne samostatného elektrotechnika (podľa vyhl. č. 718/2002 Z. z.). Možno to analogicky aplikovať aj na STN 33 1610, ktorá sa v prílohe D na predchádzajúce ustanovenie STN 33 1600 odvoláva. Je tiež oprávnený predpoklad, že revízia, ktorú vykonáva osoba s kvalifikáciou revízneho technika, je drahšia ako činnosť povereného zaškoleného pracovníka závodu, pracujúceho pod požadovaným dohľadom. Najvhodnejšie je vždy vopred presne stanoviť rozsah revízie medzi objednávateľom a revíznym technikom. Aj v takomto prípade však revízny technik má v správe o revízii uviesť, či sa revízia týkala celého objektu so všetkými inštalovanými rozvodmi a spotrebičmi, alebo len niektorých jeho častí. Je preto nesprávne (a to aj z hľadiska možných právnych dôsledkov), ak revízny technik na titulnej strane revíznej správy uvedie, že ide o revíziu celého objektu, pričom však neboli revidované napr. spotrebiče pripájané pohyblivým prívodom. Požiadavku vymedzenia rozsahu revízie priamo vyžaduje aj STN 33 1500, (druhý odsek v článku 6.1).

6. S predchádzajúcim bodom súvisí aj otázka, kto je zodpovedný za úplnosť revízie, čiže za to, že boli revidované všetky elektrické spotrebiče. Organizácie totiž nemajú vždy organizačne zabezpečené, že sa zrevidujú všetky používané spotrebiče a ručné náradie. Obvykle nie je zaistený systém ich evidencie, ktorý by zahŕňal aj predĺžovacie pohyblivé prívody. Prenášať zodpovednosť za úplnosť revidovaných predmetov na prevádzkového údržbára, resp. revízneho technika, ako sa to niekedy robí, je nesprávne. Nemožno od nich požadovať, aby prehľadávali skrinky, zásuvky a pod. a tým preberali zodpovednosť za niekoho iného. V zmysle platných právnych predpisov za zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci (kam revízie spotrebičov a náradia bezpochyby patria) zodpovedajú vedúci pracovníci (pracovník, útvarov, organizácie).

7. Ustanovenie, podľa ktorého revízie pripevnených spotrebičov môže vykonávať len revízny technik, sa nejaví ako optimálne. Napr. jednoduché nástenné svietidlo s jednou žiarovkou, spínačom a pohyblivým prívodom musí revidovať revízny technik, avšak omnoho komplikovanejší neprenosný spotrebič (s hmotnosťou nad 18 kg) s prípadnou komplikovanou citlivou elektronikou môže vykonávať pod dohľadom (teda bez trvalej prítomnosti osoby vykonávajúcej dohľad) poučený pracovník.

Záver

Rozsah tohto príspevku neumožňuje úplný a podrobný výpočet a komentár ustanovení normy a všetkých problémov pri jej praktickej aplikácii. Možno si iba želať, aby čo najviac z existujúcich problémov bolo odstránených pripravovanou zmenou ekvivalentnej českej normy a následne aj slovenskej normy. Aj napriek viacerým sporným ustanoveniam či formuláciám je však STN 33 1610 v oblasti noriem, týkajúcich sa kontrol a revízií elektrických inštalácií a elektrických zariadení, nesporným prínosom.

Literatúra

- [1] STN 33 1610: 2002 Revízie a kontroly elektrických spotrebičov počas ich používania
- [2] STN 33 1600: 1996 Revízie a kontroly elektrického ručného náradia počas používania
- [3] STN 34 1090: 1976 Elektrotechnické predpisy STN. Predpisy pre dočasné elektrické zariadenia
- [4] STN 34 0350: 1965 Elektrotechnické predpisy STN. Predpisy pre pohyblivé káble a šnúry
- [5] Sajner, J.: Kontroly a revízie spotrebičov během jejich používání – poznatky z praxe. Čas. Elektro, 2003, č. 1, s. 44 – 46
- [6] Melen, J: Kontroly a revízie elektrických spotrebičov během jejich používání. Čas Elektro, 2000, č. 4, s. 98 – 99 a č. 5, s. 41 – 42
- [7] Škvařil, J.: Revízie a kontroly elektrického náradí podle ČSN 33 1600 a elektrických spotrebičov podle ČSN 33 1600 po dobu jejich užívání. Elektrotechnický magazín ETM, 2003, č. 3, s. 22 – 24 a č. 4, s. 24 – 29
- [8] Bojna, I. a kol.: Zborník technických noriem a právnych predpisov v elektrotechnike. Vydal Slovenský elektrotechnický zväz, 4. upravené a doplnené vydanie 2003 (v tlači)