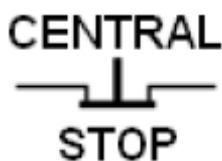


Vypínanie elektrickej energie počas požiaru

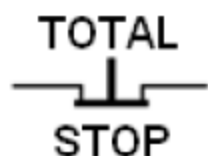
V zmysle čl. 4.3.1 STN 92 0203 elektrické rozvody sa musia navrhnuť a zhotoviť tak, aby sa zaistilo bezpečné vypnutie dodávky elektrickej energie pre elektrické zariadenia v stavbe alebo v jej časti (zóne) vrátane elektrických zariadení, ktoré musia zostať v prevádzke počas požiaru.

POZNÁMKA 1. – Vzťahuje sa aj na vypínanie elektrickej energie dodávanej z fotovoltických panelov.

POZNÁMKA 2. – Vypínanie dodávky elektrickej energie z fotovoltických panelov musí byť zabezpečené tak, aby jednotlivé navzájom spojené moduly fotovoltického systému po ich automatickom alebo manuálnom odpojení pri požiari, produkovali nižšie napätie ako je stanovené v požiadavkách na ochranu malým napätím v zmysle STN 33 2000-4-41.

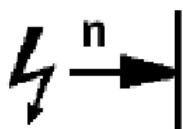


Ovládaci prvok **CENTRAL STOP** slúži na zabezpečenie vypnutia dodávky elektrickej energie pre elektrické zariadenia v stavbe alebo v jej časti (zóne), ktoré nie sú elektrickými zariadeniami v prevádzke počas požiaru. Stavba musí byť vybavená ovládacím prvkom **CENTRAL STOP**.



Pomocou ovládacieho prvku **TOTAL STOP** je možné vypnúť aj trvalú dodávku elektrickej energie pre zariadenia v prevádzke počas požiaru.

POZNÁMKA. – Ovládaci prvok **TOTAL STOP** sa nepožaduje v prípade, ak z riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby nevyplynie potreba inštalácie zariadení, ktoré musia byť v prevádzke počas požiaru.



Zásahová zóna je stavba alebo časť rozsiahlej stavby obsahujúca jeden alebo viac požiarnych úsekov, v ktorej sa môže príslušná funkčnosť realizovať nezávisle od iného členenia.

POZNÁMKA 1. – Pojem funkčnosť sa vzťahuje na vypínanie elektrickej energie v prípade požiaru z dôvodu prerušenia činnosti pri evakuácii osôb a zdolávaní požiaru. POZNÁMKA 2. – Rozčlenenie stavby na zóny sa realizuje tak, aby zdolávanie požiaru v jednej zóne nemuselo narušiť prevádzku inej zóny.

Priestor, z ktorého sa elektrická energia vypne, musí byť v prípade požiaru prístupný z vonkajšieho priestoru, priestoru chránených únikových ciest, vnútorných, alebo vonkajších zásahových ciest, z priestoru trvalej obsluhy alebo sa elektrická energia vypína v priestore s trvalou obsluhou. Vypínacie prvky **CENTRAL STOP** alebo **TOTAL STOP** musia byť chránené proti neoprávnenému či náhodnému použitiu.

Pre stavby, kde nie je možné realizovať vypnutie elektrického zariadenia počas požiaru v súlade s vyššie stanovenými bodmi (napr. operačné sály, technológie, kde by vypnutie elektrickej energie spôsobilo iné riziká ako prípadný požiar) je možné riešiť vypnutie elektrického zariadenia počas požiaru odchylné od tejto normy. V týchto prípadoch sa odporúča, aby prevádzkovateľ mal spracovaný overený manipulačný postup pre zabezpečenie trvalej dodávky elektrickej energie a neodkladné informovanie zasahujúcich hasičov a záchranárov.

Elektrické zariadenie, ktoré v zmysle požiadaviek STN 33 2000-4-41 nemôže spôsobiť úraz elektrickým prúdom nie je potrebné pri hasení požiaru vypínať.

Zdroje elektrickej energie – hlavný a záložný zdroj

V zmysle čl. 4.2.1 STN 92 0203 elektrické zariadenia v prevádzke počas požiaru musia mať zabezpečenú trvalú dodávku elektrickej energie najmenej z dvoch od seba nezávislých zdrojov. Každý nezávislý zdroj napájania musí mať taký výkon, aby sa zabezpečila správna

činnosť zariadení v prevádzke počas požiaru. Za nezávislý zdroj napájania z distribučnej siete 22 kV alebo 110 kV sa považuje uzol prenosovej siete 400 kV alebo 110 kV, v ktorom sú na rôznych prípojnícových vedeniach pripojené vedenia z rôznych uzlov 400 kV alebo 110 kV.

POZNÁMKA. – Nezávislý zdroj napájania z distribučnej siete plní spravidla funkciu hlavného zdroja.

Ak nie je možné zabezpečiť druhé, prípadne ďalšie nezávislé napájanie z distribučnej siete, tak sa ako druhý, prípadne ďalší nezávislý zdroj napájania použije záložný zdroj. Za taký záložný zdroj sa považuje striedavý zdrojový agregát na výrobu elektrickej energie podľa STN ISO 8528-12 alebo centrálny napájací systém z batérií podľa STN EN 50171 s použitím akumulátorových článkov podľa STN EN 60623 alebo súboru STN EN 60896.

Striedavý zdrojový agregát na výrobu elektrickej energie musí byť vybavený automatickým štartom pri výpadku distribučnej siete. Následne sa musí zabezpečiť automatické prepojenie záložného zdroja na elektrické rozvody na trvalú dodávku elektrickej energie. **Strojovňa s rozvodňou striedavého zdrojového agregátu alebo centrálny napájací systém z batérií musia byť umiestnené v samostatnom požiarom úseku.** Pokiaľ je striedavý zdrojový agregát na výrobu elektrickej energie umiestnený mimo stavby, nesmie sa nachádzať v požiarne nebezpečnom priestore žiadnej stavby.

Priestor, v ktorom je umiestnený záložný zdroj sa musí zabezpečiť proti prieniku vody na hasenie. Zásoba pohonných látok na prevádzku striedavého zdrojového agregátu, kapacita centrálného napáacieho systému z batérií a kapacita záložného zdroja podľa 4.2.8 STN 92 0203 musia zabezpečiť prevádzku zariadenia najmenej na čas, ktorý stanovuje príslušná technická pre dané zariadenie v prevádzke počas požiaru, pokiaľ platný právny predpis (vyhláška č. 726/2002 Z. z., č. 94/2004 Z. z. alebo č. 169/2006 Z. z.) nestanovuje vyššiu požiadavku.

POZNÁMKA. – Záložný zdroj sa môže využiť aj na iné účely za predpokladu, že sú zabezpečené požiadavky z hľadiska hlavného bezpečnostného účelu, t. j. trvalej dodávky elektrickej energie pri požiari.

Ak sa hlavný zdroj nachádza v stavbe, priestor, v ktorom je umiestnený musí byť samostatným požiarom úsekom a musí byť zabezpečený proti prieniku vody na hasenie.

Záložný zdroj musí byť v činnosti pri výpadku elektrickej energie dodávanej z hlavného zdroja.

POZNÁMKA. – Dôvodom pre jeho uvedenie do činnosti nemôže byť len zistenie vzniku požiaru alebo vyhlásenie požiarneho poplachu.

Záložný zdroj môže byť súčasťou elektrického zariadenia v prevádzke počas požiaru (napr. samostatné svietidlo na núdzové osvetlenie podľa STN EN 60598-2-22, ústredňa EPS podľa STN EN 54-2 + AC).

Požiadavka na funkčnú odolnosť trasy káblov na trvalú dodávku elektrickej energie podľa § 91 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov v nadv. na STN 92 0203 pre:

- a) **zariadenie elektrickej požiarnej signalizácie je najmenej 30 minút – pre trasy podľa STN P CEN/TS 54-14; - najmenej PS 30**
- b) zariadenie na ovládanie požiarneho uzáveru, uzatvorenie prívodu plynu a vypínanie elektrickej energie je najmenej **30 minút**; - najmenej **PS 30**
- c) zariadenie na vizuálnu signalizáciu požiaru podľa STN EN 54-23 je stanovená na dvojnásobok času evakuácie, najmenej však **30 minút**; - najmenej **PS 30**
- d) **systém hlasovej signalizácie požiaru podľa STN EN 54-16, je stanovená na dvojnásobok času evakuácie, najmenej však 30 minút; - najmenej PS 30**
- e) evakuačný výťah je stanovená podľa vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z.;
- f) **núdzové osvetlenie je najmenej 60 minút (najmenej PS 60)**, okrem zásahových ciest, ktoré sú chránenými únikovými cestami typu C a v priestoroch podľa prílohy B, čl. B.2, položky 1.3 STN 92 0203, kde je najmenej **90 minút** (najmenej **PS 90**) a v predsieňach s pretlakovým vetraním pred priestormi podľa prílohy B, čl. B.2, položky 1.3 STN 92 0203 je najmenej **240 minút** (najmenej **PS 240**);
- g) zariadenie na odvod tepla a splodín horenia je najmenej **60 minút**; - najmenej **PS 60**
- h) zosilňovacie čerpadlo vody na hasenie požiarov je najmenej **90 minút**; - najmenej **PS 90**
- i) zariadenie na vetranie chránených únikových ciest alebo vnútorných zásahových ciest je stanovená podľa vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z.;
- j) stabilné hasiace zariadenie sprinklerové je stanovená v STN EN 12845 + A2, pre stabilné hasiace zariadenie penové je stanovená v STN EN 13565-2, pre stabilné hasiace zariadenie práškové je stanovená v STN EN 12416-2 + A1, pre stabilné hasiace zariadenie plynové je stanovená v STN EN 15004-1, pre stabilné hasiace vodné rozstrekovacie je stanovená v STN P CEN/TS 14816, pre stabilné hasiace zariadenia na vodnú hmlu je stanovená v STN P CEN/TS 14972, pre stabilné hasiace zariadenia na kondenzovaný aerosól je stanovená v TNI CEN/TR 15276-2 a pre stabilné hasiace zariadenia CO₂ je stanovená v STN ISO 6183, ak nie je podľa vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. alebo podľa vyhlášky MV SR č. 169/2006 Z. z. stanovené inak;
- k) automatické požiarnotechnické zariadenie, ktoré nahrádza požiaru stenu alebo požiaru uzáver, alebo zvyšuje ich požiaru odolnosť je stanovená podľa vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z.;
- l) pretlakové vetranie požiarnej predsiene v stavbách zdravotníckych zariadení je stanovená podľa vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z.;
- m) požiaru výťah je stanovená podľa času predpokladaného hasičského zásahu v zmysle vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z.;
- n) zásuvkové rozvody do 1 kV v priestoroch podľa prílohy B, čl. B.2, položky 1.3 STN 92 0203 najmenej **90 minút**; - najmenej **PS 90**
- o) technologické zariadenie v prevádzke počas požiaru je stanovená v príslušnom technickom predpise pre dané zariadenie.

Požiadavky na káble vedené cez požiarne úseky s priestorom (príloha B, čl. B2 STN 92 0203):

1. zdravotnícke zariadenia:
 - 1.1. jasle **B2_{ca} – s1, d1, a1**
 - 1.2. lôžkové oddelenia nemocníc **B2_{ca} – s1, d1, a1**
 - 1.3. jednotka intenzívnej starostlivosti, anestéziologicko-resuscitačné oddelenie, operačné oddelenie **B2_{ca} – s1, d1, a1**
2. stavby sociálnych služieb podľa platného právneho predpisu (zákon č. 448/2008 Z. z.) **B2_{ca} – s1, d1, a1**
3. stavby s vnútornými zhromažďovacími priestormi
 - 3.1. zhromažďovací priestor **B2_{ca} – s1, d1, a1**
 - 3.2. ostatné priestory, v ktorých sa pohybujú návštevníci – **s1, a1**
4. stavby na bývanie (okrem rodinných domov), komunikačné priestory **B2_{ca} – s1, d1, a1**
5. stavby na ubytovanie pre viac ako 20 osôb (hotely, ubytovne, kúpele, internáty a pod.):
 - 5.1. izby s príslušenstvom **B2_{ca} – s1, d1, a1**
 - 5.2. spoločné priestory (hala, recepcia, jedáleň, reštaurácia) **B2_{ca} – s1, d1, a1**
6. chránené únikové cesty **B2_{ca} – s1, d1, a1**

Požiadavky na káble vedené na streche stavby:

1. na ktorej je úniková cesta **B2_{ca} – s1, d1, a1**
2. na ktorej je vonkajšia zásahová cesta **B2_{ca} – s1, d1, a1**
3. nad zhromažďovacím priestorom **B2_{ca} – s1, d1, a1**

Trieda reakcie na oheň a doplnkové klasifikácie:

- **B2_{ca}** – skúška horenia káblov vo zväzku, kde celkové množstvo uvoľneného tepla z káblov za 1 200 s ≤ 15 MJ; najvyššia hodnota rýchlosti uvoľňovania tepla ≤ 30 kW, šírenie plameňa $\leq 1,5$ m; rýchlosť rozvoja požiaru ≤ 50 Ws⁻¹;
- **s1** – celkové množstvo vývinu dymu $TSP_{1200} \leq 50$ m² a okamžité množstvo uvoľneného dymu $SPR \leq 0,25$ m²/s;
- **d1** – žiadne horiace kvapky/častice pretrvávajúce dlhšie ako 10 s počas 1 200 s;
- **a1** – vodivosť $< 2,5$ μ S/mm a pH $> 4,3$ v súlade s STN EN 50267-2-3.

POZNÁMKA. – Uvedené parametre, okrem a1 sa overujú skúškou podľa STN EN 50399.

V zmysle čl. 4.2.1 STN 92 0205 káblové systémy sa zaraďujú do tried funkčnej odolnosti uvedených v tabuľke 1 STN 92 0205 podľa najkratšieho času, počas ktorého je splnené kritérium funkčnej odolnosti so symbolom PS s použitím normovej krivky teplota-čas podľa STN EN 1363-1. Okrem tohto kritéria sa môže použiť kritérium so symbolom PS_r v prípade použitia konštantnej teploty *r*, ktorá nadväzuje na normovú krivku teplota-čas, pričom čas sa počíta od začiatku skúšky.

funkčná odolnosť káblového systému pri požiari (ďalej len funkčná odolnosť) - schopnosť káblového systému odolávať podmienkam požiaru v stanovenom čase bez straty jeho funkcie pri rôznych spôsoboch zabudovania do stavby,

kritérium funkčnej odolnosti PS (kritérium PS) - kritérium na hodnotenie schopnosti káblového systému zabudovaného do stavby zabezpečiť prenos elektrickej energie alebo signálu v podmienkach požiaru.

Triedy funkčnej odolnosti

Trieda	Trieda	Funkčná odolnosť v minútach
PS 15	PS _r 15	≥ 15
PS 30	PS _r 30	≥ 30
PS 45	PS _r 45	≥ 45
PS 60	PS _r 60	≥ 60
PS 90	PS _r 90	≥ 90
PS 120	PS _r 120	≥ 120

POZNÁMKA 1. – V nadväznosti na vyhlášku MV SR č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov a na STN 34 7661 sa kritérium pre trvalú dodávku elektrickej energie pri požiari označuje symbolom P_x, kde symbol x môže mať tieto významy:

- x = H, t. j. kritérium **PH** označujúce **špecifickú požiaru odolnosť káblových výrobkov** skúšaných a klasifikovaných podľa STN EN 50200 alebo podľa STN EN 50289-4-16;
- x – sa neuvádza, t. j. kritérium **P** označujúce **špecifickú požiaru odolnosť káblových výrobkov** skúšaných a klasifikovaných podľa STN EN 50362 alebo kritérium **P** označujúce **požiaru odolnosť protipožiarneho ochranného systému na káblové systémy** podľa zákona NR SR č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov;
- x = S, t. j. kritérium **PS** označujúce **funkčnú odolnosť káblových systémov** pri požiari skúšaných a klasifikovaných alebo klasifikovaných bez skúšania podľa STN 92 0205;
- x = R, t. j. kritérium **PR** označujúce **funkčnú odolnosť elektrických rozvádzačov** pri požiari skúšaných a klasifikovaných podľa STN 92 0206.

POZNÁMKA 2. – Z hľadiska reálneho bodu tavenia medených jadier káblových výrobkov nemôže sa pre klasifikáciu káblových systémov podľa 3.3 použiť trieda PS 120. V prípade klasifikácie triedou PS_r sa môžu využiť všetky triedy.

Na odlišenie tried funkčnej odolnosti vzhľadom na typ káblového systému sa používajú doplnkové symboly k triedam funkčnej odolnosti uvedené v tabuľke 2 STN 92 0205, ktoré sa uvádzajú za označením triedy funkčnej odolnosti.

Doplnkové symboly

Typ káblového systému	Doplnkové symboly
Káblový kanál	/D
Stavebná konštrukcia	/F
Káblový žľab, káblový rošt, káblová príchytka	bez označenia

POZNÁMKA. – Napríklad PS 60/D.

Rozvádzače sa zaraďujú do tried funkčnej odolnosti uvedených v tabuľke 1 STN 92 0206 podľa minimálneho času, počas ktorého je splnené kritérium funkčnej odolnosti so symbolom PR pri použití normovej krivky teplota-čas podľa STN EN 1363-1. Okrem tohto kritéria sa môže použiť kritérium so symbolom PR_r v prípade použitia konštantnej teploty r, ktorá nadväzuje na normovú krivku teplota-čas, pričom čas sa počíta od začiatku skúšky.

Triedy funkčnej odolnosti

Trieda	Trieda	Funkčná odolnosť, v minútach
PR 15	PR _r 15	≥ 15
PR 30	PR _r 30	≥ 30
PR 45	PR _r 45	≥ 45
PR 60	PR _r 60	≥ 60
PR 90	PR _r 90	≥ 90
PR 120	PR _r 120	≥ 120

POZNÁMKA. – V nadväznosti na právny predpis [9] sa kritérium na trvalú dodávku elektrickej energie pri požiari označuje symbolom P_x,
kde x = H pre káblové výrobky malých priemerov do 20 mm podľa STN EN 50200;
x sa neuvádza pre káblové výrobky a príslušenstvo uložené v protipožiarnych ochranných systémoch káblových systémov podľa prEN 1366-11;
x = S pre káblové systémy s funkčnou odolnosťou pri požiari;
x = R pre elektrické rozvádzače s funkčnou odolnosťou pri požiari.