

# METODICKÉ DOPORUČENÍ k provádění kontrol provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení CENTRAL STOP a TOTAL STOP

<b>Zpracovatel:</b>	<b>Bezpečnostní sekce Hospodářské komory Pracovní skupina požární ochrany</b>
<b>Do procesu připomínek byli zapojeni:</b>	<b>MV-generální ředitelství HZS ČR Profesní komora požární ochrany Cech požární ochrany Sekce prevence Asociace velitelů hasičských záchranných sborů podniků</b>
<b>Datum vydání:</b>	<b>31. 3.2026</b>

## Úvod

V rámci ustanovení vyhlášky č. 467/2025 Sb., kterou se měnila vyhláška o požární prevenci, kde v § 2 odst. 4 písm. g) došlo k doplnění výpisu druhu požárně bezpečnostního zařízení. Mezi nová požárně bezpečnostního zařízení byla zařazena zařízení Central stop a Total stop. Již při přípravě této změny vyhlášky došlo k připomínkám, že v některých provozech může být problém s jednoletými kontrolami, zejména z důvodu problematického "ostrého" vypínání provozů a technologických částí. Proto vznikl v části odborné veřejnosti zájem, vytvořit metodickým materiál, který by nastavil základní možnosti, jak tyto kontroly provádět. Případně popsat možnosti průběžného měření výkonových parametrů, či simulace jednotlivých scénářů tak, aby byla prokázána základní provozuschopnost těchto požárně bezpečnostních zařízení.

Tento materiál byl v průběhu zpracování odborně konzultován s partnery a zástupci odborné veřejnosti, zejména z prostředí MV – GŘ HZS ČR, AV HZSP, Cechu PO a PKPO, jejichž připomínky a odborná stanoviska byla při finalizaci dokumentu zohledněna, a dokument byl následně věcně akceptován.

## 1. Účel dokumentu

1. Sjednotit odborný a technický postup kontrol.
2. Minimalizovat zásahy do technologických procesů.
3. Zachovat bezpečnost osob, činností a objektů.
4. Předcházení vzniku majetkových škod (poškození zařízení, přerušení provozu).

## 2. Základní ustanovení

1. Prováděním kontrol provozuschopnosti zařízení CENTRAL STOP a TOTAL STOP se rozumí kontroly provozuschopnosti definované §7, odst. 4 vyhl. o požární prevenci. [1]

2. V objektech a provozech, kde není riziko vzniku následných majetkových škod nebo riziko ohrožení zdraví a života osob je doporučeno provádět kontroly provozuschopnosti zařízení CENTRAL STOP a TOTAL STOP aktivací (stiskem vypínacího prvku) dle zpracovaného plánu provedení kontroly provozuschopnosti.

3. V objektech a provozech, kde existuje riziko vzniku následných **značných škod** nebo **škod velkého rozsahu** nebo vysoké riziko ohrožení zdraví, a života osob je doporučeno provádět kontroly provozuschopnosti zařízení CENTRAL STOP a TOTAL STOP i jinými prostředky, než fyzickým odzkoušením tohoto prvku – stiskem vypínacího prvku. Tímto je myšleno mimořádné **podpurné provozního řešení** (viz příloha č. 3). Předpokládá se, že předmětem tohoto řešení bude simulace vstupů a poruch a ověření přenosu povelů a signalizace. V objektech a provozech, kde existuje riziko vzniku následných značných škod nebo škod velkého rozsahu nebo vysoké riziko ohrožení zdraví, a života osob se doporučuje provádět kontroly provozuschopnosti zařízení CENTRAL STOP a TOTAL STOP aktivací (stiskem vypínacího prvku) pouze v době, kdy je zaručena bezpečná možnost odpojení objektu nebo jeho částí od zdrojů elektrické energie (například plánované odstávky a opravy technologií, rozvaděčů, trafostanic apod.). [2] [3]

---

[1] Vyhl. MV č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů: § 7 Provoz, kontroly, údržba a opravy požárně bezpečnostních zařízení odst. (4) Kontrola provozuschopnosti požárně bezpečnostního zařízení se provádí v rozsahu stanoveném právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací jeho výrobce nejméně jednou za rok, pokud výrobce, ověřená projektová dokumentace, ověřená neautorizovaná dokumentace nebo prováděcí dokumentace anebo posouzení požárního nebezpečí nestanoví lhůty kratší.

[2] Poznámka: Tento typ zkoušek je nyní řešen/komunikován na bázi výzkumného projektu s Ing. Janem Lefflerem, Ph.D. <https://www.beztpo.cz/> a Ing. Pavlem Zelenkou <https://www.flamtech.cz/>. Řeší se přesné zadání a technické možnosti.

[3] Poznámka: Přesný rozsah kontrol provozuschopnosti zařízení CENTRAL STOP a TOTAL STOP není žádným předpisem ani normativem v České republice stanoven.

### **3. Role a odpovědnosti**

V rámci provádění kontrol provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení CENTRAL STOP a TOTAL STOP je nutná osobní součinnost těchto osob:

- vlastník nebo uživatel objektu,
- zástupce technologie/provozu,
- OZO PO,
- odborně způsobilá osoba v elektrotechnice,
- projektant PBR (autor konceptu PO, pokud je to reálné, zejména ve vztahu ke stáří budovy apod).

#### **Vlastník nebo uživatel objektu**

Vlastník nebo uživatel objektu (závisí na vzájemných smluvních vztazích v oblasti údržby a správy technických prvků objektu) zajišťuje podmínky pro provedení zkoušek a nese odpovědnost za to, že zkoušky CENTRAL STOP/TOTAL STOP probíhají v souladu s právními předpisy, provozní dokumentací a bezpečnými pracovními postupy.

Vlastník/uživatel objektu zejména:

- umožní přístup k testovaným zařízením a technologiím,
- zajistí přítomnost potřebných odborných osob (elektro, technologie, OZO PO),
- stanoví osoby odpovědné za koordinaci zkoušek,
- zajistí informování dotčených pracovníků a provozů,
- rozhoduje o organizačních a bezpečnostních opatřeních během zkoušek,
- schvaluje přijatá nápravná opatření po zkoušce, pokud jsou vyžadována,
- vede dokumentaci o provedení zkoušek.

Vlastník nebo uživatel objektu zároveň garantuje, že jsou před zkouškami vyhodnocena provozní rizika (bezpečnost osob, ekonomické dopady přerušení provozu, technologické riziko) a že zvolený způsob zkoušení nepovede k nepřiměřenému ohrožení provozu.

#### **Zástupce technologie/provozu**

Zástupce technologie se účastní zkoušek za účelem posouzení:

- dopadů na technologický proces,
- správnosti reakce technologických zařízení,
- bezpečnosti osob a provozu při vypnutí technologie.

V oblasti konkrétní technologie a provozního procesu vystupuje jako hlavní odborný garant.

#### **Odborně způsobilá osoba dle §11 zák. o PO**

OZO PO se účastní zkoušek především v roli odborného dozoru. Posuzuje, zda jsou zkoušky prováděny v souladu s platnou požárně bezpečnostní dokumentací, projektovou dokumentací a stanoveným rozsahem funkčních vazeb zařízení požárně bezpečnostních

zařízení. OZO PO zároveň hodnotí, zda jsou zajištěny požadavky požární bezpečnosti objektu jako celku. OZO PO není primárně zodpovědná za posouzení správné funkce elektrických zařízení ani za vyhodnocení detailních technických vazeb mezi jednotlivými systémy.

### **Odborně způsobilá osoba v elektrotechnice**

Hlavní odpovědnost za posouzení správné funkce vypínacích prvků CENTRAL STOP/TOTAL STOP a navazujících elektrických obvodů, včetně vyhodnocení funkčních vazeb, nese odborně způsobilá osoba v elektrotechnice – prioritizuje se revizní technik podle příslušných právních předpisů. [4] [5]

Odborně způsobilá osoba v elektrotechnice vyhodnocuje, zda:

- zařízení reagovalo dle technické dokumentace,
- funkční a bezpečnostní vazby proběhly správně,
- nedošlo k nežádoucímu působení na jiné systémy,
- zařízení je provozuschopné z hlediska elektro.

## **4. Doporučení pro praxi**

Z hlediska provádění kontrol provozuschopnosti CENTRAL STOP / TOTAL STOP považujeme tzv. ostrou zkoušku za nejlepší možné řešení.

V průmyslových a technologických provozech doporučujeme provádět kontroly provozuschopnosti CENTRAL STOP / TOTAL STOP přednostně v době plánovaných odstávek zařízení (generální opravy, servisní přestávky, technologické přestavby), kdy je dopad na výrobu a bezpečnost řízený a akceptovatelný.

Před provedením „ostrých zkoušek“ v průmyslových podmínkách je vždy nutné důsledně a kriticky vyhodnotit rizika a přijmout organizační a technická opatření k omezení dopadů na osoby, technologie a kontinuitu provozu.

V případech, kdy lze připustit vznik značných škod nebo škod velkého rozsahu na majetku nebo v rámci přerušování provozu, doporučujeme o plánované kontrole informovat i svého pojišťovacího makléře nebo přímo pojišťovnu.

Vždy doporučujeme osobní účast příslušných odborných osob (elektro, technologie, OZO PO) v úzké součinnosti s vlastníkem/uživatelé objektu, kteří potvrdí, že zvolený způsob zkoušení je bezpečný a přiměřený charakteru provozu.

---

[4] V odůvodněných případech lze využít osobu se způsobilostí dle §5 NV 194/2022.

[5] Revizní technik elektro je kvalifikovaný odborník s osvědčením, který provádí odborné prohlídky, zkoušky a měření elektrických instalací a zařízení (včetně hromosvodů), aby ověřil jejich bezpečnost a soulad s normami, a na základě toho vystavuje revizní zprávy, které potvrzují nebo vyžadují nápravu pro bezpečný provoz. Je klíčový pro zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem a požárem, přičemž se řídí příslušnými zákony a normami, jako je zákon č. 250/2021 Sb. a nařízení vlády č. 194/2022 Sb., a je držitelem platného osvědčení vydaného Technickou inspekcí České republiky (TIČR).

## 5. Dokumentace

V rámci provádění kontrol provozuschopnosti CENTRAL STOP / TOTAL STOP doporučujeme využívat a vést tuto dokumentaci:

- PBŘ. [6]
- Dokumentaci požární ochrany (zejména tu, která řeší prvky CENTRAL STOP / TOTAL STOP).
- Popis rozsahu kontroly.
- Záznam o použité metodě.
- Identifikace odpovědných osob.
- U objektů s technologickými procesy (průmyslové, energetické, chemické, logistické provozy) – provést a zdokumentovat vyhodnocení rizik vyplývajících prováděné zkoušky (dopady na osoby, technologii, kontinuitu výroby).
- U běžných nevýrobních objektů (např. administrativní budovy, bytové domy) postačuje základní posouzení bezpečnosti zkoušky bez formálního zpracování analýzy rizik.
- Stanovení organizačních a technických opatření k eliminaci identifikovaných rizik.
- Souhlas vlastníka / uživatele objektu s provedením zkoušky.
- Doklad o kontrole provozuschopnosti požárně bezpečnostního zařízení [7]

---

[6] PBŘ slouží jako podklad pro kontrolu správné funkčnosti především CENTRAL STOP ve smyslu „co, kdy, nebo kde se po aktivaci prvku má nebo nemá stát“, popř. u TOTAL STOP, pokud jsou atypicky nastaveny požadavky oproti ČSN 73 0848. PBŘ řeší požadavky na součinnost či posloupnosti jednotlivých úkonů (funkce prvku). Postupy zkoušení, či využití např. pomocných zařízení by neměly být v PBŘ uváděny.

Poznámka:

Pro CENTRAL STOP musí PBŘ ve smyslu čl. 6.3.8 ČSN 73 0848 definovat „technické provedení systému vypnutí CS včetně definování zařízení, která jsou vypínána (u objektů kolaudovaných v době platnosti této normy). V praxi je uváděno spíše to, co CS nevypíná, popř. další požadavky dle typu provozu a objektu (možné časové prodlevy odpojení jednotlivých zařízení, vazby na části stavby atp.). Technické provedení TS je v ČSN 73 0848 popsáno jednoznačně, pouze umožňuje do PBŘ zanést odlišný způsob řešení, tzn. pokud není uvedeno jinak platí ČSN 73 0848.

[7] doklad o kontrole provozuschopnosti požárně bezpečnostního zařízení ve smyslu § 2, odst. 4, písm. g)\* a § 7, odst. 4 vyhlášky č. 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů (doklad bude vyhotoven dle § 7, odst. 8 vyhlášky)

\* g) náhradní zdroje a prostředky určené k zajištění provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení, zdroje nebo zásoba hasebních látek u zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu a zařízení pro zásobování požární vodou, zdroje vody určené k hašení požárů, vypínací prvek Central stop a Total stop.

## 6. Funkční a koordinační funkční zkoušky

V rámci provádění funkčních a koordinačních funkčních zkoušek se předpokládá, že je vždy prováděna aktivací (stiskem vypínacího prvku). Provádění a rozsah těchto zkoušek je definováno § 7 odst. 1 vyhlášky o požární prevenci <sup>[8]</sup> a dále přílohou A ČSN 730848 (str. 29–30).

---

[8] § 7 Provoz, kontroly, údržba a opravy požárně bezpečnostních zařízení (1) Před uvedením požárně bezpečnostního zařízení do provozu, kromě ručně ovládaných požárních dveří a požárních uzávěrů otvorů, systémů a prvků zajišťujících zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot, požárních přepážek a ucpávek, zabezpečuje osoba uvedená v § 6 odst. 2 provedení funkčních zkoušek, a v případě souběhu dvou a více vzájemně se ovlivňujících požárně bezpečnostních zařízení také koordinačních funkčních zkoušek. Při funkčních zkouškách se ověřuje, zda provedení požárně bezpečnostního zařízení odpovídá projekčním a technickým požadavkům na jeho požárně bezpečnostní funkci. Při koordinačních funkčních zkouškách se ověřuje, zda požárně bezpečnostní funkce systému jako celku odpovídá projekčním a technickým požadavkům.

## **Příloha č. 1 – Checklisty k provádění kontrol požárně bezpečnostních zařízení CENTRAL STOP a TOTAL STOP**

Doporučujeme postupovat dle bodů těchto checklistů pro výrobní a nevýrobní objekty:

### **Checklist – výrobní objekty**

**(Výrobní haly, technologické objekty, chemické provozy apod.)**

- identifikována technologie dotčená zkouškou
  - posouzen dopad odstavení na bezpečnost a výrobu
  - posouzena rizika domino efektu
  - stanovena náhradní opatření
  - informován dispečink / vedoucí provozu
  - přítomen elektroodborník
  - přítomen zástupce technologie
  - přítomna OZO PO
  - přítomný autor PBR (doporučeno, pokud je to reálné)
  - schválení vlastníka / uživatele objektu
  - připravena havarijní opatření (restart, nouzové vypnutí)
- 

### **Checklist – nevýrobní objekty**

**(administrativa/obchody/bytové domy apod.)**

- informování uživatelé
- zajištěn přístup k zařízením
- ověřena bezpečnost osob během zkoušky
- stanovena odpovědná osoba po dobu zkoušky
- zajištěná dokumentace a zápis o provedení

## Příloha č. 2 - Základní popis vypínání elektrické energie při požárech a mimořádných událostech

V České republice se vypínání elektrické energie při požárech a mimořádných událostech řídí primárně schváleným PBŘ, které v této věci odkazuje na příslušné normativy (např. ČSN 73 0848 a ČSN 34 3085 ed. 2.).

Je zde důležité zdůraznit, že veškeré změny na systému central stop/total stop musí být posouzeny v PBŘ, případně aktualizovány v dokumentaci zdolávání požáru, je-li pro objekt vyžadována.

Prostor, odkud je umožněno vypnutí elektrické energie objektu musí být v případě požáru přístupný z volného prostranství. Ovládání musí být do maximální vzdálenosti 5 m od vstupu do objektu, nebo z prostoru vnitřních zásahových cest. Tento prostor musí být určen v PBŘ.

Každý objekt musí mít HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE. Pokud v objektu nejsou zařízení s požadovanou funkcí při požáru, je pro objekt požadován pouze tento hlavní vypínač. Pokud jsou v objektu zařízení s požadovanou funkcí při požáru, je hlavní vypínač elektrické energie rozdělen na 2 stupně, a to na CENTRAL STOP a TOTAL STOP. Toto rozdělení, způsob vypnutí a rychlost vypnutí určuje PBŘ.

Hlavní vypínač musí vždy zajistit bezpečné vypnutí elektrické energie objektu. Způsoby vypínání elektrické energie:

- a) Pro objekty bez zařízení s požadovanou funkcí při požáru je **HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE** určen k vypnutí elektrické energie objektu v případě nebezpečí nebo požáru uživateli objektu, nebo velitelem zásahu jednotky PO.
- b) Pro objekty se zařízeními s požadovanou funkcí při požáru se HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE řeší vypínači:
  - **CENTRAL STOP**, který je určen k vypnutí v případě požáru velitelem zásahu jednotky PO nebo osobou poučenou z řad uživatelů v případě provádění prvotního zásahu uživateli objektu.
  - **TOTAL STOP**, který je určen k vypnutí v případě požáru pouze velitelem zásahu jednotky PO, pro zajištění beznapěťového stavu.

U složitých objektů se složitými technologiemi, bezpečnostními zdroji, bezpečnostními systémy i dalšími záložními zdroji jako jsou bezpečnostní záložní zdroj napájení a provozní záložní zdroj napájení apod. se lze odchýlit od standardních způsobů vypínání, které stanoví norma ČSN 73 0848. V tomto případě musí být postup a oprávnění vypnutí elektrické energie definován v PBŘ, a musí být koordinován s projektem všech technologií v objektu.

Pro funkci TOTAL STOP, CENTRAL STOP i HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE musí být použit prvek určený pro „vypínání s funkcí odpojení“ a zároveň umožňující obsluhu laiky. Nelze tedy používat odpojovače, výkonové pojistky apod. Tento prvek může být s přímým ovládním (vypínač, jistič atd.) nebo s dálkovým ovládním (jistič nebo vypínač s ovládací cívkou, stykač a podobně) a ovládacím prvkem, tj. například tlačítkem.

CENTRAL STOP a TOTAL STOP se nepožaduje pro rozvody bezpečného napětí, což je stanoveno v projektové dokumentaci elektroinstalace v závislosti na stanovení vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2.

## Hlavní vypínač

HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE musí být uveden a popsán v PBŘ v souladu se skutečným stavem. Tento vypínač může být v rozsáhlých objektech dispozičně logicky dělených na jednotlivé části navržen samostatný pro každou část. Pak u tohoto vypínače musí být názorné upozornění na rozsah vypnutí.

Technické provedení záleží na specifice objektu (zejména s ohledem na rok, kdy byl uveden do užívání), ale musí splňovat „vypínání s funkcí odpojení“ a zároveň umožňovat obsluhu laiky. Umístění hlavního vypínače musí být označeno zelenou bezpečnostní tabulkou "HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE - TOTAL STOP". Označení hlavního vypínače elektrické energie je předpokládáno s použitím písma velikosti alespoň 20 mm. Tuto poznámku lze vztáhnout i k označení CENTRAL STOP a TOTAL STOP podle této normy.

Aktivní část (kontakty) hlavního vypínače musí být co nejbližší vstupu přívodního vedení do objektu.

## Systém vypínání CENTRAL STOP

V případě požáru musí být umožněno systémem CENTRAL STOP centrální vypnutí těch elektrických zařízení v objektu nebo v jeho části, jejichž funkčnost není nutná při požáru, ale zároveň musí být zachována dodávka elektrické energie pro zařízení, která musí zůstat při požáru funkční, a to stále ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Toto musí být stanoveno v PBŘ. Přepnutí na bezpečnostní záložní zdroj napájení musí být provedeno až při případném výpadku primárního zdroje napájení, ne již po aktivaci CENTRAL STOP. Při případném opakovaném náběhu primárního zdroje napájení je doporučeno přepnout samočinně napájení zpět na primární zdroj napájení, ale nesmí být zrušena funkce vypnutí CENTRAL STOP.

V případě, že v objektu jsou bezpečnostní záložní zdroj napájení a provozní záložní zdroj napájení, které slouží i pro zařízení bez požadované funkce při požáru, je prioritně požadováno tyto zdroje vypínat již systémem CENTRAL STOP.

Prostory, kde jsou tyto záložní zdroje umístěny, které nelze vypnout funkcí CENTRAL STOP, je požadováno označit a řeší se stejně, jako složité objekty se složitými technologiemi. Technické provedení systému vypnutí CENTRAL STOP záleží na specifikaci objektu, ale musí splňovat „vypínání s funkcí odpojení“ a zároveň umožňovat obsluhu laiky. Ovládání může být přímé (vypínač, jistič) nebo nepřímé, dálkově ovladačem (např. tlačítkem a ovládací cívkou vypínače). Je povoleno i použití podpěťových cívek.

Umístění ovládacího prvku musí být označeno tabulkou s textem „CENTRAL STOP“. Ovládací prvek musí být zajištěn proti nechtěnému vypnutí.

Ovládací prvek CENTRAL STOP musí být v případě požáru přístupný z volného prostranství. Ovládání musí být do maximální vzdálenosti 5 m od vstupu do objektu, nebo z prostoru vnitřních zásahových cest. Tento prostor musí být určen v PBŘ. Možné je jeho umístění i v místě, kde bude i v případě požáru zajištěna trvalá obsluha. Technické provedení systému vypnutí CENTRAL STOP včetně definování zařízení, která jsou vypínána, musí být popsáno v PBŘ.

## Systém vypínání TOTAL STOP

V případě požáru musí být umožněno systémem TOTAL STOP úplné vypnutí všech elektrických zařízení v objektu nebo v jeho části.

V případě, že v objektu jsou bezpečnostní záložní zdroj napájení a provozní záložní zdroj napájení, je požadováno tyto zdroje vypínat systémem TOTAL STOP. Prostory, kde jsou tyto záložní zdroje umístěny, které nelze vypnout funkcí TOTAL STOP je nutné označit a řeší se stejně, jako složité objekty se složitými technologiemi.

Technické provedení systému vypnutí TOTAL STOP záleží na specifikaci objektu, ale musí splňovat „vypínání s funkcí odpojení“ a zároveň umožňovat obsluhu laiky. Ovládání může být přímé (vypínač, jistič) nebo nepřímé, dálkově ovladačem (např. tlačítkem a ovládací cívkou vypínače). Funkce TOTAL STOP nemá být technicky řešena podpětovou cívkou bez zálohy a zpoždění, protože vypnutí požárně bezpečnostních zařízení a zařízení, která musí být funkční v případě požáru, by mohlo ohrozit osoby na životě. Případná výjimka musí být povolena v PBŘ a zdůvodněna rizikovou analýzou.

Technické provedení ovládacího prvku

Ovládací prvek systému CENTRAL STOP / TOTAL STOP je požárně bezpečnostní zařízení dle ČSN 73 0848 a musí být řešen v souladu s požadavky této normy a PBŘ konkrétního objektu.

Konstrukčně může být proveden obdobně jako manuální tlačítko dle ČSN EN 54-11 (např. provedení se skleněnou výplní nebo krytem proti nechtěné aktivaci), jeho funkce je však odlišná. Zatímco tlačítka dle ČSN EN 54-11 slouží k vyhlášení požárního poplachu v systému EPS, prvek CENTRAL STOP / TOTAL STOP je určen k vypnutí elektrické energie objektu nebo jeho části v rozsahu stanoveném PBŘ.

Nelze proto tyto prvky považovat za prvky systému EPS, a jejich funkce a zapojení musí být posuzovány samostatně v rámci systému vypínání elektrické energie při požáru.

Umístění ovládacího prvku musí být označeno tabulkou s textem „TOTAL STOP“. TOTAL STOP musí být chráněn proti neoprávněnému nebo nechtěnému použití.

Ovládací prvek TOTAL STOP musí být v případě požáru přístupný z volného prostranství. Ovládání musí být do maximální vzdálenosti 5 m od vstupu do objektu, nebo z prostoru vnitřních zásahových cest. Tento prostor musí být určen v PBŘ. Ovládací prvek musí být zajištěn proti nechtěnému nebo neoprávněnému vypnutí, ale přístupný veliteli jednotek požární ochrany provádějící požární zásah.

V případě dálkového ovládání TOTAL STOP musí být trasa od akčního prvku k ovladači provedena jako funkční při požáru po projekčně minimálně stanovenou dobu.

## **Příloha č.3 - podpůrné provozního řešení provozuschopnosti CENTRAL STOP / TOTAL STOP bez fyzické aktivace prvku**

### **A) Obecný úvod do problematiky monitorováním elektrických parametrů CENTRAL STOP a TOTAL STOP**

Princip kontroly monitorováním elektrických parametrů CENTRAL STOP a TOTAL STOP je založen na sledování elektrických charakteristik ovládacího obvodu STOP v klidovém stavu nebo v diagnostickém režimu. Vyhodnocují se například napěťové, proudové nebo impedanční poměry bezpečnostní smyčky mezi ovládacím prvkem a vyhodnocovacím zařízením (např. bezpečnostní relé nebo PLC). Odchytky od referenčních hodnot mohou indikovat degradaci vedení, zvýšený přechodový odpor, uvolněné nebo oxidované svorky, poruchu kontaktů ovládacího prvku nebo narušení bezpečnostní smyčky.

V rámci kontroly se doporučuje provádět zejména měření napětí na svorkách tlačítka a na vstupu vyhodnocovacího zařízení, posouzení úbytku napětí na vedení, sledování klidového proudu bezpečnostní smyčky a v případě dostupnosti i měření při diagnostickém zatížení. Dále je vhodné ověřit impedanci vedení mezi prvkem CENTRAL / TOTAL STOP a vyhodnocovacím zařízením a u dvoukanálových obvodů porovnat parametry obou kanálů z hlediska symetrie a stability.

Po instalaci zařízení nebo po zásadním zásahu do obvodu se doporučuje provést referenční měření, které stanoví výchozí hodnoty pro další porovnání. V rámci pravidelných kontrol a údržby se provádí porovnání aktuálních hodnot s referenčními hodnotami, posouzení trendu změn a identifikace nestandardních odchylek. Pokud to technické řešení umožňuje, doporučuje se využít kontinuální monitorování prostřednictvím bezpečnostních relé, PLC systému nebo inteligentních vstupně-výstupních modulů.

Za indikaci potenciální poruchy se považuje zejména postupný nárůst odporu vedení, zvýšený úbytek napětí, nestabilita nebo kolísání hodnot, rozdíl mezi kanály dvoukanálového obvodu nebo skoková změna parametrů. V takovém případě se doporučuje provést fyzickou kontrolu vedení, svorek a ovládacího prvku a přijmout odpovídající technická opatření.

O provedené kontrole se doporučuje provést záznam obsahující identifikaci zařízení, datum a způsob měření, naměřené hodnoty, případné porovnání s referenčními hodnotami a vyhodnocení výsledků.

Měření elektrických parametrů obvodů CENTRAL STOP a TOTAL STOP představuje podpůrný diagnostický nástroj pro monitoring a ověření provozuschopnosti požárně bezpečnostního zařízení bez nutnosti fyzického odzkoušení vypínacího prvku a přispívá k prediktivní údržbě bezpečnostních obvodů a k celkovému snížení rizika selhání funkce CENTRAL / TOTAL STOP při mimořádné události.

## **B) Osvědčené postupy pro složité průmyslové provozy a objekty vycházející z mezinárodní dobré praxe**

Tato část přílohy rozšiřuje metodické doporučení o postupy vycházející z mezinárodní dobré praxe v oblasti bezpečnostních instrumentovaných systémů (SIS – Safety Instrumented Systems), zejména dle principů IEC 61511 / ISA 84.

Stanovuje doporučené alternativní způsoby ověřování provozuschopnosti zařízení CENTRAL STOP a TOTAL STOP bez nutnosti fyzického stisku ovládacího prvku (bezpečnostního tlačítka CS / TS).

Postup je určen zejména pro objekty a provozy, kde existuje zvýšené riziko vzniku následných značných škod nebo ohrožení zdraví a života osob.

Postupy vycházející z IEC 61511 jsou uvedeny jako metodická inspirace z oblasti funkční bezpečnosti (SIS) a nejsou určeny k přímé aplikaci požadavků SIL na zařízení CENTRAL STOP / TOTAL STOP dle ČSN 73 0848. CS/TS jsou požárně bezpečnostní prvky dle českých předpisů a jejich technické řešení musí vždy vycházet z PBŘ a příslušných ČSN.

Nejedná se o náhradu „ostrých“ plných funkčních zkoušek, ale o:

- doplňující metodu,
- mezistupeň ověřování mezi plnými zkouškami,
- podpůrný monitorovací a diagnostický nástroj,
- nástroj prediktivní údržby bezpečnostních obvodů.

### **Cíl alternativního ověřování**

Cílem je:

- umožnit prokazatelné ověřování funkce CENTRAL STOP / TOTAL STOP,
- minimalizovat zásahy do technologických procesů,
- snížit riziko vzniku značných majetkových škod,
- zachovat požadovanou úroveň bezpečnosti osob a objektů.

### **Určení přílohy**

Tato část přílohy je určena zejména pro:

- průmyslové objekty,
- energetické a chemické provozy,
- objekty s nepřetržitým technologickým provozem,
- provozy s vysokými ekonomickými dopady odstávky.

### **Základní princip – model inspirovaný z praxe SIS dle IEC 61511**

Mezinárodní praxe v oblasti bezpečnostních funkcí rozlišuje:

- **Full Functional / Full Stroke Test** – plná funkční zkouška při odstávce.
- **Partial Proof Test** – částečné ověření funkce během provozu.
- **On-line diagnostika** – průběžné sledování parametrů a poruch.

### **Princip:**

Plná funkční zkouška se provádí zpravidla při plánované odstávce technologie.

V mezidobí se provádí částečné ověřování a diagnostika, aby byla zachována prokazatelná spolehlivost bezpečnostní funkce.

Prakticky to znamená, že místo úplného vypnutí objektu se ověřuje:

- přenos signálu,

- funkce logiky,
- reakční časy,
- stav výstupních prvků,
- správná signalizace a evidence událostí.

### **Alternativní metody ověřování**

Metody lze kombinovat podle charakteru objektu, technologie a výsledků analýzy rizik.

- Metoda A – Signal Path Test
- Metoda B – Partial Stroke Test (PST)
- Metoda C – Performance Verification u elektrického TOTAL STOP

Tato příloha je určena primárně pro:

- průmyslové provozy,
- energetiku,
- chemii,
- objekty s vysokými ekonomickými dopady odstávky.

(U běžných objektů se doporučuje ostrá zkouška.)

---

## **Metoda A – Signal Path Test**

(Ověření přenosu signálu bez odstavení technologie)

### **Cíl**

Prokázat, že povel CENTRAL STOP / TOTAL STOP projde celou funkční trasou:

vstup → logika → výstup → signalizace

aniž by došlo k fyzickému odstavení procesu.

### **Minimální rozsah ověření**

- aktivace testovacího vstupu v testovacím režimu,
- ověření správné sekvence dle C&E matice,
- ověření změny stavů výstupů v testovacím režimu,
- kontrola alarmů a HMI signalizace,
- kontrola záznamu událostí (log),
- měření reakční doby:
  - logika → výstup: XXX ms
  - výstup → potvrzení stavu: XXX ms

### **Podmínky**

- test nesmí vyřadit bezpečnostní funkci,
- případný bypass musí být řízen, evidován a časově omezen,
- po ukončení testu musí být stav vrácen do normálu.

Výstupem je protokol s uvedením všech ověřených vazeb.

---

## **Metoda B – Partial Stroke Test (PST)**

(Částečné ověření finálních prvků – zejména ventilů a aktivátorů)

Použitelné zejména tam, kde je CENTRAL STOP / TOTAL STOP provázán s procesními bezpečnostními funkcemi (ESD ventily apod.).

### **Princip**

Částečný pohyb uzavíracího prvku během provozu bez odstavení technologie.

### **Minimální rozsah**

- definice zdvihu: XXX % / XXX°
- měření reakční doby: XXX s
- sledování průběhu pohybu (trend)
- tlak pohonu: XXX bar
- proud / napětí cívky: XXX V / XXX A
- vyhodnocení PASS/FAIL dle limitů XXX

### **Zásadní pravidlo**

PST nesmí snížit schopnost zařízení reagovat na skutečný požadavek odstavení.

---

## **Metoda C – Performance Verification u elektrického TOTAL STOP**

Vhodné zejména pro systémy realizované přes:

- výkonové jističe,
- stykače,
- vypínače s ovládací cívkou.

### **Ověřuje se zejména**

- kontinuita ovládacího obvodu,
- stav cívky a pomocných kontaktů,
- funkce vypínací / podpěťové cívky v test režimu,
- reakční časy,
- diagnostika poruch.

### **Měřené parametry (doplní se dle projektu)**

- napětí cívky: XXX V  $\pm$  XXX %
  - proud: XXX A
  - odpor / impedance vedení mezi prvkem CENTRAL / TOTAL STOP a hlavním vypínacím / jstícím prvkem
  - reakční čas logika  $\rightarrow$  výstup: XXX ms
  - reakční čas výstup  $\rightarrow$  stav kontaktů: XXX ms
- 

## **Kontrola provozuschopnosti monitorováním elektrických parametrů**

Tento postup stanovuje doporučený způsob ověřování provozuschopnosti zařízení CENTRAL STOP a TOTAL STOP prostřednictvím měření elektrických parametrů ovládacích obvodů a prvků bez nutnosti fyzického stisku ovládacího prvku.

### **Princip kontroly**

Kontrola je založena na sledování elektrických charakteristik ovládacího obvodu STOP v klidovém stavu nebo v diagnostickém režimu.

Vyhodnocují se například:

- napěťové poměry,
- proudové poměry,
- impedanční charakteristiky bezpečnostní smyčky mezi ovládacím prvkem a vyhodnocovacím zařízením (bezpečnostní relé nebo PLC).

Odchylky od referenčních hodnot mohou indikovat:

- degradaci vedení,
- zvýšený přechodový odpor,
- uvolněné nebo oxidované svorky,
- poruchu kontaktů ovládacího prvku,
- narušení bezpečnostní smyčky.

#### **Doporučené měření**

- napětí na svorkách tlačítka,
- napětí na vstupu vyhodnocovacího zařízení,
- úbytek napětí na vedení,
- klidový proud bezpečnostní smyčky,
- měření při diagnostickém zatížení (je-li dostupné),
- impedance vedení mezi prvkem CENTRAL / TOTAL STOP a vyhodnocovacím zařízením,
- u dvoukanalových obvodů porovnání parametrů obou kanálů z hlediska symetrie a stability.

#### **Referenční měření**

Po instalaci zařízení nebo po zásadním zásahu do obvodu se doporučuje provést referenční měření, které stanoví výchozí hodnoty pro další porovnání.

Při pravidelných kontrolách:

- porovnání aktuálních hodnot s referenčními,
- posouzení trendu změn,
- identifikace nestandardních odchylek.

Je-li to možné, doporučuje se kontinuální monitorování prostřednictvím:

- bezpečnostních relé,
- PLC systému,
- inteligentních I/O modulů.

#### **Indikace potenciální poruchy**

Za indikaci potenciální poruchy se považuje zejména:

- postupný nárůst odporu vedení,
- zvýšený úbytek napětí,
- nestabilita nebo kolísání hodnot,
- rozdíl mezi kanály dvoukanalového obvodu,
- skoková změna parametrů.

V takovém případě se doporučuje:

- fyzická kontrola vedení,
- kontrola svorek,
- kontrola ovládacího prvku,
- přijetí odpovídajících technických opatření.

#### **Řízení bypassů a testovacího režimu**

Nejkritičtější část celého procesu.

Každý bypass musí mít:

- zdůvodnění,
- čas zahájení,
- plánovaný čas ukončení,
- schválení odpovědnou osobou,
- stanovená kompenzační opatření,
- záznam v dokumentaci.

Bypass musí být:

- zobrazen na HMI,
- zalogován,
- po testu zrušen a stav potvrzen.

Testování musí být prováděno v souladu s principy řízení změn (Management of Change – MoC).

### **Periodicita testů – model „často malé, zřídka plné“**

Doporučený model vycházející z praxe SIS:

- Signal Path Test: 1× za XXX měsíců
- PST (je-li relevantní): 1× za XXX měsíců
- Full test při odstávce: 1× za XXX let / při každé odstávce

Periodicita musí být navázána na:

- analýzu rizik,
- charakter technologie,
- provozní podmínky,
- požadovanou spolehlivost funkce.

### **Povinný výstup – protokol o alternativní zkoušce**

Každý alternativní test musí být dokumentován.

Protokol obsahuje:

- identifikaci funkce (tagy, I/O, C&E),
- popis použité metody (A / B / C),
- naměřené hodnoty a limity,
- seznam ověřených vazeb,
- záznam bypassů,
- závěr PASS / FAIL,
- návrh nápravných opatření.

O provedené kontrole se doporučuje provést záznam obsahující:

- identifikaci zařízení,
- datum a způsob měření,
- naměřené hodnoty,
- porovnání s referenčními hodnotami,
- vyhodnocení výsledků.

Protokol je přílohou dokladu o kontrole provozuschopnosti PBZ dle vyhlášky č. 246/2001 Sb.

## Použité zkratky a předpisy

**Zákon o PO** – zák. č. 133/1985 Sb. o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů  
**Vyhláška o požární prevenci** – Vyhláška č. 246/2001 Sb. Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů.  
**OZO PO** – osoba odborně způsobilá dle § 11 zákona o PO  
**PBŘ** – požárně bezpečnostní řešení  
**PBZ** – požárně bezpečnostní zařízení  
730848 - Požární bezpečnost staveb – Elektrická zařízení, elektrické instalace a rozvody  
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2. - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Obecné předpisy  
IEC 61511 – Functional safety – Safety instrumented systems for the process industry sector  
ANSI/ISA 84.00.01 – Functional Safety: Safety Instrumented Systems  
UK HSE – COMAH Safety Report Guidance  
ADNOC Engineering Specification – ESD/SIS (kapitoly Partial Stroke Test)  
SIS – Safety Instrumented System (bezpečnostní instrumentovaný systém)  
SIF – Safety Instrumented Function (bezpečnostní instrumentovaná funkce)  
ESD – Emergency Shutdown (nouzové odstavení technologie)  
IEC – International Electrotechnical Commission  
IEC 61511 – norma pro funkční bezpečnost SIS v procesním průmyslu  
ISA – International Society of Automation  
ISA 84 (ANSI/ISA 84.00.01) – americká norma pro funkční bezpečnost SIS  
ANSI – American National Standards Institute  
HSE – Health and Safety Executive  
COMAH – Control of Major Accident Hazards  
ADNOC – Abu Dhabi National Oil Company  
PST – Partial Stroke Test  
PLC – Programmable Logic Controller (programovatelný logický automat)  
Full Functional / Full Stroke Test – plná funkční zkouška  
Signal Path Test – test přenosu signálu bezpečnostní funkcí  
Performance Verification – ověření technických parametrů bez plné aktivace  
HMI – Human Machine Interface  
C&E – Cause and Effect Matrix  
I/O – Input / Output  
MoC – Management of Change  
PASS / FAIL – vyhověl / nevyhověl  
ms – milisekunda  
s – sekunda  
V – volt  
A – ampér  
Ω – ohm