

ČSN 33 2000-4-42 ed. 2 – Elektrické instalace nízkého napětí: Bezpečnost – Ochrana před účinky tepla

(včetně změn Z1 z 2015 a Z2 z 2022)

Tato norma (vydaná únor 2012, harmonizovaná s HD 60364-4-42:2011) stanovuje opatření na ochranu osob, zvířat a majetku před tepelnými účinky elektrických zařízení – především před požárem, hořeních materiálů, degradací a popáleninami. Zahrnuje i prevenci šíření požáru z instalace do okolí a zajištění bezpečné funkce zařízení. Nahrazuje starší edici z 1994.

Hlavní principy ochrany

Elektrická zařízení nesmí způsobit požár ani šířit plameny přes přepážky do sousedních prostorů.

Kabely, trubky, kanály a systémy vedení musí být vybrány tak, aby nešířily plamen (v původní verzi podle IEC 60332; po Z2 podle tříd reakce na oheň EN 13501-6).

V rizikových prostorech (BE2 – hořlavé materiály, CA2 – hořlavé konstrukce, CB2 – šíření požáru, BD2–BD4 – únikové cesty) platí přísnější pravidla.

Klíčové požadavky podle typů prostorů (422)

Únikové cesty (BD2–BD4): kabely minimálně třída Cca-s1,d2,a1 (BD2/BD3) nebo B2ca-s1,d2,a1 (BD4). Trubky/kanály/žlaby/rozvody musí být nešířící plamen (EN 61386, EN 50085, EN 61537, EN 61534). Po Z2 povinné odkazy na nařízení CPR (EU) 305/2011.

Prostory s hořlavými materiály (BE2): kabely nešířící plamen, instalace v krytech IP4X nebo oddělené nehořlavými přepážkami.

Hořlavé konstrukce (CA2): kabely v nehořlavých krytech nebo oddělené.

Šířící se konstrukce (CB2): automatické hlásiče + uzavírání protipožárních klapek.

Ohrožení nenahraditelného bohatství: speciální volba zařízení (nizkoteplotní svítidla, oddělení).

Ochrana před popáleninami a přehřátím (423–424)

Přístupné povrchy zařízení max. 70–90 °C (podle prostoru).

Topná tělesa, teplovzdušné systémy, ohřívače vody: speciální ochrana proti přehřátí.

Svítidla s omezenou teplotou povrchu (EN 60598-2-24).

Změna Z1 (2015) – Obloukové ochrany (AFDD)

Doporučuje se instalovat AFDD (podle IEC 62606) v koncových obvodech:

v ložnicích,

v BE2 (stodoly, sklady hořlavin, dřevozpracování),

v CA2 (dřevěné budovy),

v CB2 (šíření požáru),

v prostorech s nenahraditelným majetkem.

AFDD detekuje sériové i paralelní oblouky (které RCD ani jističe neodhalí). Umísťuje se na začátku obvodu. Nenahrazuje ostatní ochrany.

Změna Z2 (2022) – Aktualizace CPR a tříd kabelů

Kabely klasifikovány podle EN 13501-6 (Eca, Cca, B2ca, B1ca atd.) – povinné od 2017.

V únikových cestách (BD2–BD4): minimálně Cca / B2ca + nízký kouř (s1,d2,a1).

V BE2: minimálně Eca (vyšší riziko → Cca).

Trubky/kanály/žlaby musí být nešířící plamen.

Národní odchylky (příloha ZB/ZC): Nizozemsko (NEN 8012), Slovensko (STN 92 0203), Německo (B1ca pro evakuaci), UK (BS 60332-1-2 + 60 % propustnost světla), Itálie (CEI 64-8), Norsko (Dca-s2,d2,a2) atd.

Shrnutí

Předmluva a Úvod (str. 3–6)

Nahrazuje edici z 1994. Hlavní změny: rozšíření na šíření požáru přes přepážky, únikové cesty, hořlavé materiály, hořlavé konstrukce, šíření požáru a ochranu drahého majetku. Z1 přidává AFDD (2015), Z2 zavádí CPR + třídy EN 13501-6 (2022). Cituje související normy (kabely IEC 60332, EN 60598-2-24, trubky EN 61386 atd.).

Vysvětlení: Základní orientace – norma se zaměřuje na tepelnou bezpečnost (ne na úraz proudem). Po Z2 je klíčové nařízení CPR: výrobce deklaruje třídu reakce na oheň, stát určuje požadovanou úroveň.

420.1 Rozsah platnosti + 420.2 Citované dokumenty + 420.3 Termíny a definice (str. 7)

Platí pro ochranu před teplem, hořením, degradací a šířením požáru z instalace. Definuje hořlavý materiál, oheň, hořlavost. Cituje IEC 60332, EN 13501-6 (po Z2), EN 60670-1, trubky atd.

Vysvětlení: Určuje hranice – ochrana před nadproudem je v 4-43. Po Z2 se explicitně odkazuje na CPR pro kabely.

421 Ochrana před požárem způsobeným elektrickým zařízením (str. 8)

Zařízení nesmí způsobit požár ani šířit plameny. Kabely/trubky musí být nešířící plamen.

Vysvětlení: Základní požadavek – prevence vzniku požáru přímo od zařízení.

422 Preventivní opatření v případech zvláštního rizika požáru (str. 9–14)

Shrnutí (nejdůležitější kapitola):

422.2 Únikové cesty (BD2–BD4): kabely min. Cca-s1,d2,a1 / B2ca-s1,d2,a1 (po Z2). Systémy vedení nešířící plamen.

422.3 BE2 (hořlavé materiály): kabely min. Eca (po Z2), instalace v krytech IP4X nebo oddělené.

422.4 CA2 (hořlavé konstrukce): kabely v nehořlavých krytech.

422.5 CB2 (šířící se konstrukce): hlásiče + uzavírání klapky; kabely Cca-s1,d2,a1.

422.6 Ohrožení drahého majetku: speciální nízkoteplotní zařízení.

Vysvětlení: Zde je největší změna po Z2 – přechod od IEC 60332 na CPR třídy. AFDD (Z1) se doporučuje právě v těchto prostorech.

423 Ochrana před popáleninami (str. 14)

Shrnutí: Přístupné povrchy max. teplota podle prostoru (70–90 °C).

Vysvětlení: Chrání před dotykem horkých částí.

424 Ochrana před přehřátím (str. 14–15)

Shrnutí: Speciální požadavky na teplovzdušné vytápění, ohřívače vody/páry a topná tělesa.

Vysvětlení: Zabraňuje přehřátí a následnému požáru.

Přílohy A–ZD + Bibliografie (str. 16–28)

A: národní poznámky (USA – AFCI v bytech).

ZB/ZC/ZD: národní podmínky a odchylky (po Z2 rozsáhlé – Nizozemsko, Slovensko, Německo, UK, Itálie, Norsko atd.).

Bibliografie: ISO 1182, IEC 60898, NFPA 70 atd.

Vysvětlení: Pro ČR platí základní text + CPR. Při exportu/projektech v zahraničí kontrolujte odchylky.