

DATUM VYTVOŘENÍ: 19. 10. 2011
REVIZE: 30. 1. 2023

ČÍSLO: DX-11-003

PŘEDPIS PRO TECHNOLOGII DEXAFLAMM R

OCHRANA KABELOVÝCH ROZVODŮ PROTIPOŽÁRNÍ HMOTOU

Tento dokument byl vytvořen aktualizací původního Předpisu pro technologii – Ochrana kabelových rozvodů protipožární hmotou A 03-95, I. vydání 1995.

Obsah	strana
PŘEDPIS PRO TECHNOLOGII DEXAFLAMM R	1
1. ÚVOD	2
2. VŠEOBECNĚ	2
3. ZÁKLADNÍ MATERIÁL – VLASTNOSTI	2
4. SKLADOVÁNÍ A DOPRAVA	3
5. ZPŮSOB APLIKACE - ZAŘÍZENÍ A NÁŘADÍ	3
6. PODMÍNKY PRÁCE	3
7. KVALIFIKACE	3
8. TECHNOLOGICKÝ POSTUP	4
9. ŽIVOTNOST NÁSTŘIKU/NÁTĚRU - OPRAVY POŠKOZENÉ VRSTVY	5
10. KONTROLA NÁTĚRU/NÁSTŘIKU	5
11. BEZPEČNOST PRÁCE	5
12. SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY	6

1. ÚVOD

Dokument pro ochranný protipožární nátěr/nástřík **DEXAFLAMM R** byl vypracován v akreditované laboratoři IGTT Zlín jako revidovaný předpis z původního PT 01.104/DI vydaného v r. 1988, doplněný o další podmínky hodnocení z PN 397026-90. Tento dokument byl dále revidován s ohledem na nové předpisy a poznatky a aktualizované PN DX 11-001 (2011).

2. VŠEOBECNĚ

Předpis pro technologii určuje způsob ochrany kabelů s PVC nebo PE pláštěm proti ohni a žáru pomocí materiálu **DEXAFLAMM R**. Funkceschopnost ochranného nátěru/nástříku byla ověřena řadou zkoušek, z nichž mezi nejdůležitější patří zkouška odolnosti (izolace kabelu) proti šíření ohně IEC 60 332-3-21 kategorie A F/R.

Dle výsledků zkoušek je tento materiál vhodný jak pro ochranu kabelů, tak pro nástřík protipožárních přepážek a ucpávek (v současné době není obecně certifikován na území ČR žádný typ přepážky na bázi **DEXAFLAMMu R**, na Slovensku je držitelem certifikátu společnost SOND-PO s.r.o., <http://www.sond-po.sk>). Dle příslušných certifikátů je Dexaflam R využíván jako protipožární tmel v aplikaci protipožárních obkladů společnosti CIDEM Hranice, a.s., divize CETRIS, <http://www.cetris.cz>.

Ochranný nátěr/nástřík je možné úspěšně aplikovat v prostředí obyčejném, vlhkém i v tropech. Odolnost materiálu v podmínkách tropů (max. teplota 36 °C, vlhkost 80-90 % rel.) byla ověřena a použití bylo v minulosti schváleno například pro elektrárnu Felton 2x250 MW (Kuba).

3. ZÁKLADNÍ MATERIÁL – VLASTNOSTI

DEXAFLAMM R je tixotropní protipožární ochranný materiál pastovité konzistence, bílé barvy, na bázi vodné akrylátové disperze s přísadou minerálních vláken. Disperzní základ směsi je v optimálním poměru doplněn minerálními vlákny (bez azbestu), oheň tlumícími pigmenty (retardéry hoření) a řadou dalších komponentů zaručujících dokonalé protipožární a další žádoucí vlastnosti ochranných nástříků.

Po zaschnutí vytváří pružný a současně proti atmosférickému stárnutí, i řadě dalších degradačních činitelů, dobře odolný film. Přípravek je vodou ředitelný, před zaschnutím lze vodou odstranit nezaschlý materiál z povrchů, oděvů atd. Po zaschnutí je vodě odolný. Zaschlý nátěr lze odstranit pouze mechanicky nebo pomocí silných organických rozpouštědel (nitroředidlo, aceton apod.).

Materiál se dodává v konzistenci, která nevyžaduje před jeho použitím další ředění. Ředěním a déle trvajícím strojním mícháním se snižuje dobrá přilnavost přípravku k podkladu. Déle trvajícím intenzivním mícháním vede také k poklesu viskozity, případně až ke ztrátě tixotropie.

Pro účinnou protipožární ochranu je nutné kabely opatřit rovnoměrným nánosem hmoty o síle **3 až 6 mm v suchém stavu**. Vlastní funkce ochranné vrstvy spočívá v zábraně vznícení hmotou zakrytých kabelů a oddálení ztráty funkceschopnosti chráněných kabelů při jejich zahřívání vnějším požárem. **Dodržení minimální tloušťky vrstvy je významné pro dosažení požadovaných ochranných vlastností. Výrazné překročení maximální tloušťky vrstvy ale může způsobit nadměrný ohřev kabelů.**

Spotřeba hmoty je cca 4,2 až 11,2 kg na 1 m² rovné plochy. Spotřeba je závislá na charakteru chráněné trasy a technologii nanášení materiálu.

Zasychání nanesené vrstvy probíhá v závislosti na teplotě a vlhkosti okolního prostředí a pohybuje se v našem klimatickém pásu v rozmezí 12 až 24 hodin, v tropickém pásmu 2 až 12 hodin.

4. SKLADOVÁNÍ A DOPRAVA

Materiál je balen do PP uzavíratelných sudů s PE vložkou s hmotností obsahu 40 kg. Drobné balení je realizováno v běžných PE kartuších (na tmely) 310 ml s hmotností náplně cca 0,45 kg.

Skladování je nutné provádět v původních obalech, v uzavřených krytých skladech při teplotě nad +5°C. Zmrznutím výrobku dojde k jeho trvalému znehodnocení.

5. ZPŮSOB APLIKACE - ZAŘÍZENÍ A NÁŘADÍ

K produktivnímu nanášení ochranné vrstvy na kabely se zpravidla používá speciální stříkací zařízení, které principiálně odpovídá tryskacím zařízením viskózních směsí nebo omítek. Použití aplikačních zařízení na nátěrové hmoty není vhodné.

Princip konstrukce takového zařízení lze zjednodušeně popsat následovně: podávací čerpadlo (vhodné je šnekové) dopravuje materiál dopravní hadicí ke stříkací pistoli (trysce). Zařízení je vybaveno zpětnou větví (hadicí), která umožňuje v momentě přerušení aplikace transport materiálu z čerpadla zpět do zásobníku. V tomto momentě je materiál promícháván a nedochází k neustálému tlakování dopravní hadice. Stříkací pistole (tryska) je vybavena přívodem podpůrného tlakového vzduchu, který tryská čerpadlem dodávaný materiál na ošetřovanou plochu.

Při aplikaci na menší plochy a při opravách stávajících nástřiků/nátěrů se využívá ruční nanášení pomocí špachtle. Finální vrstva se k dosažení požadované síly a povrchu upravuje štětcem nebo rukou (nutno použít gumovou rukavici).

6. PODMÍNKY PRÁCE

Materiál DEXAFLAMM R lze zpracovávat v prostředí obyčejném i vlhkém při teplotách nad +5 °C.

Při vyšších teplotách (nad 25 °C) je vhodné při použití stříkacího zařízení, vzhledem k rychlosti zasychání, pracovat s minimálními časovými přestávkami, aby nedocházelo ke ztuhnutí materiálu v čerpadle, hadicích a stříkací pistoli.

7. KVALIFIKACE

Nanášení protipožární ochranné vrstvy na kabely nevyžaduje od pracovníků vyšší kvalifikační nároky. Před započítím práce však musí být pracovníci prokazatelně seznámeni (proškoleni) s tímto předpisem, jakož i s předpisem k použití příslušného stříkacího zařízení. Nástřik hmoty provádí vždy nejméně dvojčlenná skupina.

Proškolení, s ohledem na tento dokument, je prováděno po dohodě s výrobcem materiálu DEXAFLAMM R kvalifikovaným zástupcem výrobce. Na základě tohoto proškolení je vystaveno osvědčení pro aplikaci.

Nátěr je průmyslovým materiálem a je určen pouze k odbornému použití. Aplikaci může vykonávat pouze společnost s platným osvědčením pro aplikaci.

8. TECHNOLOGICKÝ POSTUP

Nejprve zkontrolujeme stav vlastního materiálu. Po otevření obalu musí být hmota kašovitá, homogenní a nezaschlá. Naopak nesmí být na povrchu ani vystouplý vodný roztok. Při zjištění takových nedostatků nelze materiál pro ochranu kabelů použít. Při jakémkoliv podezření na nedobrý kvalitativní stav materiálu je nutné kontaktovat výrobce.

Dále je nutné provést prohlídku stříkané trasy, a to s ohledem k přístupnosti kabelů a zakrytí instalovaných zařízení, umístěných v blízkosti stříkaných tras, které je možné při aplikaci znečistit. V případě vzniklého znečištění okolí je nutné neprodleně plochy omýt vodou. Po zaschnutí je hmotu těžké odstranit. Povrch kabelů určených k nástřiku zbavíme nečistot a mastnoty.

Hmotu rozmícháme ručně nebo použitím zpětného okruhu aplikačního zařízení. Míchání provádíme jen po nezbytně nutnou dobu (jednou, max. dvakrát), aby nedošlo ke ztrátě nebo zásadní změně základních parametrů materiálu. Na kvalitě promísení závisí další plynulý postup prací.

Při nástřiku se snažíme udržovat vzdálenost cca 30 cm od stříkaného povrchu (kabelu). Tato vzdálenost zajišťuje optimalizaci spotřeby hmoty, síly a kvality nástřiku. Většinou je nutné a vyplácí se v místech, kde je to proveditelné, přesunout uložené kabely nebo svazky tak, abychom uvolnili nejvzdálenější prameny a provedli na nich ve vhodné délce úplný nástřik. Pokračujeme směrem k sobě a končíme u nejbližšího pramene.

U vodorovné trasy provádíme jeden základní nástřik a po jeho zavadnutí druhý – konečný.

U svislých kabelových tras docílíme požadované vrstvy zpravidla jedním základním a dvěma dalšími (krycími) nástřiky.

Ve velmi špatně přístupných místech se podle potřeby musí ať již přímočarý nebo s pomocí úhlového adaptéru prováděný nástřik kombinovat s technologií nanášení a vyhlazování štětcem nebo i rukou (nutno použít gumovou rukavici).

V průběhu stříkání, přípravy trasy i transportu zařízení musíme zabránit náhodnému znečišťování hmoty a jejímu zasychání uzavíráním PE vložky a následně víka sudu.

Při krátkodobém přerušení práce cca do 1 hodiny vkládáme stříkací pistoli do vědra s čistou vodou. Při delším přerušení a po každodenním ukončení stříkání je nutno stříkací aparaturu bezvadně vyčistit a propláchnout čistou vodou. Proplachování lze ukončit až když z pistole tryská čistá voda.

!!! Dbejte na to, aby nedošlo k zaschnutí hmoty v aplikačním zařízení – hrozí poškození !!!

Nejmenší dovolená tloušťka suchého nástřiku musí činit 3 mm, nejvýše povolená tloušťka nesmí (s ohledem na možné oteplení) přesáhnout 6 mm.

Spotřeba nástřikové hmoty na kabelu se pohybuje podle členitosti a požadované tloušťky od **4 do 11 kg na 1 m² plochy**.

9. ŽIVOTNOST NÁSTŘIKU/NÁTĚRU - OPRAVY POŠKOZENÉ VRSTVY

Životnost nástřiku/nátěru Dexaflamm R je ve střeoevropských podmínkách v prostředí kabelových kanálů, průmyslových hal a běžných rozvodů 20 až 25 let. Během provozu ale může docházet k lokálním poškozením vrstvy (mechanické poškození, vznik trhlin dynamickým zatížením apod.).

V takovém případě je třeba provést v místě poškození důkladné odstranění stávající ochranné vrstvy v potřebné délce nebo ploše a následnou aplikaci Dexaflammu R dle závazných technologických pokynů. Izolace kabelu musí být předem zcela zbavena zbytků starého nátěru, aby byla zajištěna přilnavost nového nátěru a jeho životnost.

10. KONTROLA NÁTĚRU/NÁSTŘIKU

Účelem kontroly je vizuální sledování kvality provedeného nátěru/nástřiku.

Po vizuální kontrole rovnoměrnosti (nesmí prosvítat plášť kabelu) se ještě před vytvrzením hmoty provede ve vybraných úsecích měření tloušťky ochranné vrstvy vpichem vhodnou sondou/jehlou. Lze použít například posuvné měřítko.

Naměřená průměrná hloubka vpichu určená z pěti měření, musí být minimálně 3 mm. Tloušťka nátěru bude kontrolována v každé jednotlivé místnosti nebo prostoru. Do montážního deníku je nutné zaznamenávat průběh prováděných prací.

Četnost měření:	10 vpichů na délce 50 m kabelu
Místa měření:	Musí být v souladu s plánkem uvedeným v protokolu
Způsob a funkční tloušťka nástřiku:	Při aplikaci v jaderných elektrárnách musí vyhovovat funkční zkouška ze 100 %. V ostatních aplikacích musí vyhovovat min. z 90 %.

Změna objemu materiálu po vytvrzení je maximálně -5 % a je tedy zanedbatelná. Proto můžeme výsledky kontroly tloušťky vrstvy po aplikaci považovat za směrodatné. Po vytvrzení lze měření provést pouze mechanickým odstraněním materiálu v místě měření s následnou opravou povrchu. V tomto případě je třeba postupovat opatrně tak, aby nebyla poškozena izolace kabelu.

11. BEZPEČNOST PRÁCE

DEXAFLAMM R obsahuje nebezpečné látky, které mohou poškodit zdraví při náhodném vniknutí do zažívacího traktu nebo při styku s pokožkou a očima.

Pracovníci musí být vybaveni ochrannými pracovními prostředky uvedenými v bezpečnostním listu výrobku. Je nutné dodržovat běžná hygienická opatření při práci s chemikáliemi.

Před započítím práce s přípravkem je nezbytné seznámit pracovníky s obsahem bezpečnostního listu přípravku a se základy první pomoci při kontaktu s přípravkem nebo jeho požití.

12. SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY

- Technický list výrobku DEXAFLAMM R
- Podniková norma přípravku DEXAFLAMM R
- Bezpečnostní list přípravku DEXAFLAMM R

Vypracoval: Ing. Marek Silný

Dne: 16. 4. 2021