



PAVUS[®]
FIRE TESTING INSTITUTE

PAVUS, a.s.

AUTORIZOVANÁ OSOBA AO 216

OZNÁMENÝ SUBJEKT 1391

AKREDITOVANÝ CERTIFIKAČNÍ ORGÁN PRO CERTIFIKACI VÝROBKŮ č. 3041

se sídlem:

Prosecká 412/74, 190 00 Praha 9 – Prosek

Tel.: 286 019 587, E-mail: mail@pavus.cz

http://www.pavus.cz

pobočka:

Požární zkušebna Veselí nad Lužnicí

Čtvrť J. Hybeše 879, 391 81 Veselí nad Lužnicí

Tel.: 381 477 418, E-mail: veseli@pavus.cz

PROTOKOL O KLASIFIKACI ZACHOVÁNÍ FUNKČNOSTI KABELOVÝCH TRAS V PODMÍNKÁCH POŽÁRU

Předmět klasifikace: *Zachování funkčnosti kabelových tras v podmínkách požáru podle ČSN 73 0895, čl. 11 a 13*

Číslo protokolu:

PK9-03-18-911-C-3

Název výrobku:

Kabelové přichytky jednoduché X-FB a FB a přichytky dvojité X-DFB a DFB

Objednatel:

*Hilti ČR spol. s r.o.
Uhřetěveská 734
252 43 Průhonice
Česká republika*

Zpracovatel:

*PAVUS, a.s.
Akreditovaný certifikační orgán pro certifikaci výrobků č. 3041
– akreditace vydaná Českým institutem pro akreditaci, o. p. s.,
– osvědčení o akreditaci č. 16/2024*

*Prosecká 412/74
190 00 PRAHA 9
Česká republika*

Zakázka č. Z220230470

Datum vydání:

2024-02-04

Celkem výtisků:

2

Číslo výtisku:

1

Celkem stran:

14

1 ÚVOD

- 1.1 Tento protokol o klasifikaci určuje klasifikaci kabelových tras s funkcí při požáru – **Kabelové přichytky jednoduché X-FB a FB a přichytky dvojité X-DFB a DFB** v souladu s postupy uvedenými v ČSN 73 0895:2016.
- 1.2 Tento protokol o klasifikaci obsahuje 14 stran a může být používán nebo reprodukován pouze jako celek.
- 1.3 Tento protokol o klasifikaci nahrazuje a ruší protokol o klasifikaci č. PK9-03-18-911-C-2 z 14.7.2022.

2 PODROBNÉ INFORMACE O KLASIFIKOVANÉM VÝROBKU

2.1 Všeobecně

Předmětem klasifikace kabelových tras se zachováním funkčnosti při požáru jsou **Kabelové přichytky jednoduché X-FB a FB a přichytky dvojité X-DFB a DFB** osazené kabely výrobce PRAKAB PRAŽSKÁ KABELOVNA, s.r.o. a NKT s.r.o.

Jedná se o normové kabelové nosné konstrukce.

2.2 Popis

2.2.1 Kabelové přichytky jednoduché X-FB a kabelové přichytky dvojité X-DFB

Přichytky X-FB a X-DFB jsou vyrobené z pozinkovaného ocelového plechu tl. 1 mm (vrstva zinku min. 5 µm) a šířky 15 mm. Jsou opatřeny plastovými turbínkami. Přichytky jsou určeny k připevnění kabelů ke stropu, stěně, ocelovému profilu nebo plechu pomocí nastřelovacích hřebů nebo samořezných šroubů.

Pozn.: V případě použití samořezných šroubů, nejsou přichytky opatřeny plastovými turbínkami – viz 5.4.4 tohoto dokumentu.

Typy zkoušených přichytek X-FB: X-FB 8 MX až X-FB 40 MX

Typy zkoušených přichytek X-DFB: X-DFB 16 MX až X-DFB 28 MX

- Uchycení při zkoušce:

Do betonu

— nastřelovací hřeb X-GHP 18 – protokol o zkoušce [1] trasa 1, 3, 4

Na spodní pásnici ocelového válcovaného profilu HEA 180 (profily zavěšeny na nosníky MQ-41/3 pomocí nosníkových svorek MQT-M12)

— nastřelovací hřeb X-EGN 14 – protokol o zkoušce [1] trasa 7

Do pozinkovaného plechu tl. 0,5 mm (plech připevněn k nosníkům IPE 100 zavěšeným na nosníky MQ-41/3 pomocí nosníkových svorek MQT-M12)

— samořezné šrouby S-MS01Z 4,8x20 – protokol o zkoušce [3] trasa 5

- Rozteč přichytek 300 mm.
- Zatížení vloženými kabely.
- Normové kabelové nosné konstrukce.

2.2.2 Jednoduché kabelové přichytky FB

Přichytky FB jsou vyrobené z pozinkovaného ocelového plechu tl. 1 mm (vrstva zinku min. 5 µm) a šířky 15 mm. Otvory pro šroub mají kulatý tvar a nejsou opatřeny plastovou turbínkou. Přichytky jsou určeny k připevnění kabelů ke stropu nebo ke stěně pomocí šroubu.

Typy zkoušených přichytek FB: FB 16 až FB 35

- Uchycení při zkoušce:

Do betonu

– univerzální upevňovací šrouby HUS 6x35 – protokol o zkoušce [3], trasa 1

- Rozteč přichytek 300 mm.
- Zatížení vloženými kabely.
- Normové kabelové nosné konstrukce.

Technická dokumentace ke zkoušeným kabelovým přichytkám a použitým upevňovacím prostředkům viz protokoly o zkoušce [1,3] v kap. 3 tohoto dokumentu.

2.3 Kabely použité při zkoušce

2.3.1 Protokol o zkoušce č. FIRES-FR-178-11-AUNS [1]

Výrobce PRAKAB PRAŽSKÁ KABELOVNA, s.r.o.

Silové kabely 0,6/1 kV s integrovanou funkčností při požáru:

- PRAFlaDur® 90 (N)HXH-J 4x1,5 RE FE180/P90-R... (6x – podle TP PRAKAB 04/08)
- PRAFlaDur® 90 (N)HXH-J 5x10 RE FE180/P90-R... (6x – podle TP PRAKAB 04/08)
- PRAFlaDur® 90 (N)HXH-J 4x35 RE FE180/P90-R... (2x – podle TP PRAKAB 04/08)
- PRAFlaDur® 90 (N)HXH-J 4x50 RE FE180/P90-R... (4x – podle TP PRAKAB 04/08)

Sdělovací kabely s integrovanou funkčností při požáru

- PRAFlaGuard® F SSKFH-V180 1x2x0,8 P90-R... (6x – podle TP PRAKAB 05/01 – 5. vyd.)

Výrobce NKT s.r.o.

Silové kabely 0,6/1 kV s integrovanou funkčností při požáru:

- NOPOVIC 1-CXKH-V 5x1,5 Vzorek T1 RE (NHXH 5x 1,5RE) (2x – podle TP-NKT-04/09)
- NOPOVIC 1-CXKH-V 4x4 RE (NHXH 4x4 RE) (2x – podle TP-NKT-04/09)
- NOPOVIC 1-CXKH-V 4x50 RM Varianta 6-14 (NHXH 4x50 RM) (2x – podle TP-NKT-04/09)
- NOPOVIC 1-CXKH-V 4x1,5 RE Vzorek T9 (NHXH-O 4x1,5 RE) (8x – podle TP-NKT-04/09)
- NOPOVIC 1-CXKH-V 4x1,5 RE Vzorek T4 (NHXH 4x1,5 RE) (4x – podle TP-NKT-04/09)
- NOPOVIC 1-CXKH-V 4x50 RM Vzorek 11 (NHXH 4x50 RM) (2x – podle TP-NKT-04/09)

2.3.2 Protokol o zkoušce č. Pr-22-2.017 [3]

Výrobce PRAKAB PRAŽSKÁ KABELOVNA, s.r.o.

Silové kabely 0,6/1 kV s integrovanou funkčností při požáru:

- PRAFlaDur 90 4x50 RM
- PRAFlaDur 90 4x10 RE
- PRAFlaDur 90 4x1,5 RE

Sdělovací kabely s integrovanou funkčností při požáru:

- PRAFlaGuard F 1x2x0,8

Pozn.: Uvedeny pouze kabely na klasifikovaných trasách.

3 PROTOKOLY O ZKOUŠCE / PROTOKOLY O ROZŠÍŘENÉ APLIKACI A VÝSLEDKY ZKOUŠEK VYUŽITÉ PRO KLASIFIKACI

3.1 Protokoly o zkoušce / protokoly o rozšířené aplikaci a jiné dokumenty

Dokument číslo	Jméno laboratoře Adresa Číslo akreditace	Jméno objednatele	Číslo protokolu Datum vydání	Zkušební norma a datum
[1]	<i>FIRES, s.r.o., Osloboditeľov 282, 059 35 Batizovce č. akr. 041/S-159</i>	<i>Hilti ČR spol. s r.o., Uhříněveská 734, 252 43 Průhonice</i>	<i>FIRES-FR-178-11- AUNS 2011-10-24</i>	<i>ZP-27/2008</i>
[2]	<i>ÉMI – Special laboratory for fire safety Diószegi út 37 Budapest Maďarsko č. akr. NAT-1- 1110/2010</i>	<i>Hilti (Hungária) Szolgáltató Kft. 1037 Budapest</i>	<i>M-767/2010 2010-11-29</i>	<i>MSZ EN 1363-1: 2000</i>
[3]	<i>PAVUS a.s. Požární zkušebna Veselí nad Lužnicí AZL č. 1026</i>	<i>Hilti ČR spol. s r.o., Uhříněveská 734, 252 43 Průhonice</i>	<i>Pr-22-2.017 2022-05-05</i>	<i>ČSN 73 0895</i>
[4]	<i>PAVUS, a.s. Prosecká 412/74 Praha 9</i>	<i>Hilti ČR spol. s r.o., Uhříněveská 734, 252 43 Průhonice, Praha</i>	<i>Ověření výsledků zkoušek a stanovisko k funkčnosti kabelových nosných konstrukcí – kabelových tras v případě požáru podle ZP-27/2008 Zakázka č. Z220160116 2016-04-26</i>	<i>ZP-27/2008</i>
[5]	<i>FIRES, s.r.o., Osloboditeľov 282, 059 35 Batizovce</i>	<i>Hilti ČR spol. s r.o., Uhříněveská 734, 252 43 Průhonice</i>	<i>FIRES-JR-095-16- NURS Vydanie 2 2017-08-18</i>	<i>ČSN 73 0895</i>
[6]	<i>FIRES, s.r.o., Osloboditeľov 282, 059 35 Batizovce</i>		<i>FIRES-JR-095-16- NURS Vydanie 3 2019-01-29</i>	<i>ČSN 73 0895</i>
[7]	<i>HILTI Corporation 9494 Schaan Lichtenštejnsko</i>		<i>Equivalence of X-P17 a X-GHP18 2016-06-28</i>	
[8]	<i>FIRES, s.r.o., Osloboditeľov 282, 059 35 Batizovce</i>	<i>HILTI Corporation Feldkircherstrasse 100, P.O.Box 333 9494 Schaan Lichtenštejnsko</i>	<i>FIRES-FR-214-23- NUNE 2023-10-23</i>	<i>ČSN EN 1363-1</i>

[9]	IBMB, Braunschweig, Německo	HILTI Entwicklungsgesellschaft mbH, Hiltistrasse 6, Kaufering	Expert opinion - Assessment of HILTI screw anchors No. 2100/759/17-CM 2018-02-16	EN 1363-1
[10]			Dopis 3825/2023	

3.2 Výsledky zkoušek

3.2.1 Výsledky zkoušky č. FIRES-FR-178-11-AUNS, viz [1]

Kabelové trasy byly zkoušeny při normové křivce teplota/čas. Popis zkoušky a výsledky viz [1].

3.2.2 Výsledky zkoušky č. Pr-22-2.017, viz [3]

Kabelové trasy byly zkoušeny při normové křivce teplota/čas. Popis zkoušky a výsledky viz [3].

3.2.3 Výsledky zkoušky č. FIRES-FR-214-23-NUNE, viz [8]

Při zkoušce byly při normové křivce teplota/čas zkoušeny kabelové přichytky FB5, FB25, DFB6 a DFB13 pouze s mechanickým zatížením podle ČSN EN 1363-1. Přehled zatížení jednotlivých přichytek a chování při zkoušce – viz čl. 5.4 tohoto dokumentu.

Přichytky byly do stropu z panelů YTONG uchyceny pomocí závitových tyčí M6. Na přichytky byly pomocí drátů uchycena závaží. Během zkoušky nedošlo k uvolnění žádné z přichytek ani závaží.

4 KLASIFIKACE A OBLAST APLIKACE

4.1 Klasifikační odkaz

Tato klasifikace byla provedena v souladu s článkem 5.2 ČSN 73 0895:2016.

4.2 Klasifikace

Klasifikace funkčnosti kabelových tras tvořených **Kabelovými přichytkami jednoduchými X-FB a FB a přichytkami dvojitými X-DFB** s kabely dle čl. 2.3 je uvedena v následujících tabulkách.

Pozn.: Lze využít i klasifikaci funkčnosti trasy s jednotlivým kabelem, uvedenou ve sloupci 4 následujících tabulek.

4.2.1. Kabelové přichytky jednoduché X-FB

Normové kabelové nosné konstrukce

Zkuš. protokol	Typ zkoušeného kabelu	Kabelová trasa	Klasifikace kabelové trasy s jednotlivým kabelem	Klasifikace platná pro počet žil, průměr/průřez	Klasifikace kabelové trasy
[1]	PRAFlaDur® 90 (N)HXH-J 4x1,5 RE FE180/P90-R...	Jednoduché přichytky X-FB 8 MX až X-FB 40 MX. Stropní montáž pomocí nastřelovacích hřebů X-GHP 18. Rozteč přichytek 300 mm. Trasa 1	P90-R	$n \times \geq 1,5 \text{ mm}^2$ $n \geq 1$	P90-R
	PRAFlaDur® 90 (N)HXH-J 5x10 RE FE180/P90-R...		P90-R		
	PRAFlaDur® 90 (N)HXH-J 4x50 RE FE180/P90-R...		P90-R		
	PRAFlaGuard® F SSKFH-V180 1x2x0,8 P90-R...		P90-R	$n \times 2 \times \geq 0,8 \text{ mm}$ $n \geq 1$	P90-R

[1]	NOPOVIC 1-CXKH-V 4x1,5 RE vzorek T4 (NHXH 4x1,5 RE)	Jednoduché přichytky X-FB 16 MX až X-FB 40 MX. Stropní montáž pomocí nastřelovacích hřebů X-GHP 18. Rozteč přichytek 300 mm. Trasa 3	P90-R	n x ≥ 1,5 mm ² n ≥ 1	P90-R
	NOPOVIC 1-CXKH-V-0 4x1,5 RE Vzorek T9 (NHXH-O 4x1,5 RE)		P90-R		
	NOPOVIC 1-CXKH-V 4 x 50 RM vzorek 11 (NHXH 4x50 RM)		P90-R		
[1]	NOPOVIC 1-CXKH-V 5x1,5 RE vzorek T1 (NHXH 5x 1,5RE)	Jednoduché přichytky X-FB 16 MX až X-FB 40 MX. Stropní montáž pomocí nastřelovacích hřebů X-GHP 18. Rozteč přichytek 300 mm. Trasa 4	P90-R	n x ≥ 1,5 mm ² n ≥ 1	P90-R
	NOPOVIC 1-CXKH-V-0 4x1,5 RE Vzorek T9 (NHXH-O 4x1,5 RE)		P90-R		
	NOPOVIC 1-CXKH-V 4 x 50 RM Varianta 6-14 (NHXH 4x50 RM)		P90-R		
[1]	PRAFlaDur® 90 (N)HXH-J 4x1,5 RE FE180/P90-R...	Jednoduché přichytky X-FB 8 MX až X-FB 40 MX. Montáž na ocelovém profilu HEA 180 pomocí nastřelovacích hřebů X-EGN 14. Rozteč přichytek 300 mm. Trasa 7	P90-R	n x ≥ 1,5 mm ² n ≥ 1	P45-R
	PRAFlaDur® 90 (N)HXH-J 5x10 RE FE180/P90-R...		-		
	PRAFlaDur® 90 (N)HXH-J 4x50 RE FE180/P90-R...		P45-R	n x 2 x ≥ 0,8 mm n ≥ 1	P90-R
	PRAFlaGuard® F SSKFH-V180 1x2x0,8 P90-R...		P90-R		
[3]	PRAFlaDur 90 4x1,5 RE	Jednoduché přichytky X-FB 8 MX až X-FB 20 MX. Montáž na plechu tl. 0,5 mm pomocí šroubů S-MS01Z 4,8x20. Rozteč přichytek 300 mm. Sestava 5	P30-R	n x ≥ 1,5 – 10 mm ² n ≥ 1	P30-R
	PRAFlaDur 90 4x10 RE		P60-R		
	PRAFlaGuard F 1x2x0,8		P45-R	n x 2 x ≥ 0,8 mm n ≥ 1	P45-R

4.2.2. Kabelové přichytky dvojité X-DFB

Normové kabelové nosné konstrukce

Zkuš. protokol	Typ zkoušeného kabelu	Kabelová trasa	Klasifikace kabelové trasy s jednotlivým kabelem	Klasifikace platná pro počet žil, průměr/průřez	Klasifikace kabelové trasy
[1]	PRAFlaDur® 90 (N)HXH-J 4x1,5 RE FE180/P90-R...	Dvojitě přichytky X-DFB 16 MX až X-DFB 28 MX. Stropní montáž pomocí nastřelovacích hřebů X-GHP 18. Rozteč přichytek 300 mm. Trasa 1	P90-R	n x ≥ 1,5-35 mm ² n ≥ 1	P90-R
	PRAFlaDur® 90 (N)HXH-J 5x10 RE FE180/P90-R...		P90-R		
	PRAFlaDur® 90 (N)HXH-J 4x35 RE FE180/P90-R...		P90-R	n x 2 x ≥ 0,8 mm n ≥ 1	P90-R
	PRAFlaGuard® F SSKFH-V180 1x2x0,8 P90-R...		P90-R		
[1]	NOPOVIC 1-CXKH-V 4x1,5 RE Vzorek T4 (NHXH 4x1,5 RE)	Dvojitě přichytky X-DFB 16 MX a X-DFB 22 MX. Stropní montáž pomocí nastřelovacích hřebů X-GHP 18. Rozteč přichytek 300 mm. Trasa 3	P90-R	n x = 1,5 mm ² n ≥ 1	P90-R
	NOPOVIC 1-CXKH-V-0 4x1,5 RE Vzorek T9 (NHXH-O 4x1,5 RE)		P90-R	n x = 1,5 mm ² n ≥ 1	P90-R

[1]	NOPOVIC 1-CXKH-V-0 4x1,5 RE Vzorek T9 (NHXH-O 4x1,5 RE)	Dvojité příchytky X-DFB 16 MX a X-DFB 22 MX. Stropní montáž pomocí nastřelovacích hřebů X-GHP 18. Rozteč přichytek 300 mm. Trasa 4	P90-R	n x ≥ 1,5 - 4 mm ² n ≥ 1	P90-R
	NOPOVIC 1-CXKH-V 4x4 RE (NHXH 4x4 RE)		P90-R		

4.2.3. Kabelové příchytky jednoduché FB

Normové kabelové nosné konstrukce

Zkuš. protokol	Typ zkoušeného kabelu	Kabelová trasa	Klasifikace kabelové trasy s jednotlivým kabelem	Klasifikace platná pro počet žil, průměr/průřez	Klasifikace kabelové trasy
[3]	PRAFlaDur 90 4x1,5 RE	V jednoduchých příchytkách FB 16 až FB 35. Stropní montáž pomocí šroubů HUS 6x35 mm. Rozteč přichytek 300 mm. Sestava 1	P60-R	n x ≥ 1,5 mm ² n ≥ 1	P30-R
	PRAFlaDur 90 4x10 RE		P90-R		
	PRAFlaDur 90 4x50 RM		P30-R		
	PRAFlaGuard F 1x2x0,8		P90-R	n x 2 x ≥ 0,8 mm n ≥ 1	P90-R

4.3 Přímá aplikace výsledků zkoušek

Přímá aplikace výsledků zkoušek je provedena dle č. 8 ČSN 73 0895:2016.

Uvedené klasifikace funkčnosti kabelových tras v podmínkách požáru – **Kabelové příchytky jednoduché X-FB a FB a kabelové příchytky dvojitě X-DFB a DFB** s kabely dle čl. 2.3, se zachováním funkčnosti při normové křivce platí za následujících podmínek:

- Funkčnost kabelové trasy nesmí být negativně ovlivněna sousedícími stavebními a technologickými konstrukcemi, jinými kabelovými trasami, potrubními trasami ani jiným technologickým zařízením.
- Výsledky zkoušek je možné aplikovat pouze v případě, že kabelová trasa bude v praxi upevněná do stavební konstrukce, která to staticky v požadovaném čase funkčnosti při požáru umožňuje, tedy, že stavební konstrukce splňuje kritérium nosnosti R podle ČSN EN 13501-2.
Je-li kabelová trasa upevněná přímo na stavební konstrukci z materiálu, jako je např. beton, cihly, pórobeton nebo ocelová nosná konstrukce, musí se na spojení s touto konstrukcí použít jen takové kotvicí prvky, které jsou svými vlastnosti vyhovující s ohledem na:
 - a) použitý druh materiálu;
 - b) použitý způsob montáže;
 - c) požadovaný průběh teplotního namáhání;
 - d) požadovaný čas funkčnosti při požáru;
 - e) mechanické zatížení nosnou a upevňovací konstrukcí s kabely.
- K upevnění kabelové trasy je možné použít např.:
 - a) šroubové spoje;
 - b) nýtované spoje;
 - c) svařované spoje,
 - d) spoje přímé montáže (vsazování).

Vhodnost upevnění k danému účelu musí být prokázána zkouškou nebo doložena statickým výpočtem.

- V případě, že není upevnění kabelové trasy možné přímo na stavební konstrukci, je pro upevnění možné použít pomocnou konstrukci. Při návrhu takové pomocné konstrukce se musí dodržet všechny zásady platné pro návrh nosné a upevňovací konstrukce odolávající účinkům požáru ve stanoveném čase. Vlastnosti pomocné konstrukce je možné ověřit výpočtem podle Eurokódů nebo

je možné je ověřit zkouškou. Na upevnění pomocné konstrukce do stavební konstrukce platí všechny výše uvedené podmínky.

- Při použití normalizovaných ocelových spojovacích součástí (šrouby, matice nebo závitové tyče), nesmí mechanické napětí v těchto součástech překročit hodnoty pro uvažované tepelné namáhání. Pro normovou teplotní křivku platí podle tabulky C. 1 v ČSN EN 1363-1 následující maximální přípustné hodnoty nejvyššího mechanického napětí:

Druh zatížení	Nejvyšší mechanické napětí (N.mm ⁻²)	
	Doba požární odolnosti ≤ 60 minut	Doba požární odolnosti > 60 minut ≤ 120 minut
Napětí v tahu všech svisle orientovaných komponentů	9	6
Smykové napětí šroubů třídy 4.6 podle ČSN EN ISO 898-1	15	10

4.3.1. Kabelové nosné konstrukce

- Při instalaci kabelových tras v šikmé nebo svislé poloze musejí být dodrženy požadavek, že kabelová trasa musí být účinně uchycena v místech, kde přechází z vodorovného do jiného uložení a v jiném, než vodorovném uložení musí být kabely pevně uchyceny také v ohybech, při zachování maximální přípustné vzdálenosti podpěrných míst a nejmenšího dovoleného poloměru ohybu.
- Výsledky zkoušek získané při zkoušení kabelových tras při vodorovné instalaci lze aplikovat také na odpovídající šikmé, popř. svislé (stoupající) trasy, za předpokladu splnění podmínek uvedených v článku 8.1.11 ČSN 73 0895. Kabelové nosné systémy musí být v oblasti přechodu mezi svislou a vodorovnou montáží řádně podepřeny.
- Kabely ve svislé poloze musejí být instalovány jednotlivě do kabelových příchytok vzdálených od sebe maximálně 300 mm a nejméně po každých 3 500 mm musejí být účinně uchyceny pro odlehčení podélného tahu.
- Maximální rozteč ukotvení je určena odzkoušeným rozměrem; může se zmenšit.
- Kabel, resp. vedení, je provedeno bez napojovacích prvků nebo s odzkoušenými konkrétně popsány napojovacími prvky. Výsledky zkoušek kabelů bez spojovacích prvků je možné aplikovat jen na kabely bez spojovacích prvků (např. rozvodné skříně, spojky, přípojnice apod.).
- Výsledek zkoušky vzorku kabelových nosných konstrukcí je možné aplikovat i pro případ úpravy povrchu barevným nátěrem nebo nástřikem s vrstvou o plošné hmotnosti < 1,0 kg/m² nebo tloušťce < 1,0 mm v souladu s ČSN EN 13501-1+A1. V případě větší tloušťky nebo plošné hmotnosti této vrstvy se musí provést nová zkouška.
- Výsledky zkoušky kabelů na nosných konstrukcích z oceli s povrchovou úpravou (zinek) není možné aplikovat i na nosný systém provedený z korozivzdorné oceli, pokud není prokázáno dle ČSN 73 0895 bod 8.2.5 g).

4.3.1.1. Normové konstrukce

- Výsledky zkoušek funkčnosti kabelů uložených na normové kabelové nosné konstrukci jednoho výrobce jsou přenositelné na odzkoušené normové kabelové nosné konstrukce daného typu jiného výrobce. Přenos výsledků zkoušek mezi konstrukcemi, které se v některém parametru od normových konstrukcí odlišují, možný není.

4.3.2. Kabely

4.3.2.1. Uložení kabelů

- Počet kabelů uložených na kabelovém nosném systému ve vodorovné poloze je omezen pouze prostorovým uspořádáním, ale nesmí být překročeno maximální zatížení daného typu kabelového nosného systému, který udává výrobce. Rovněž se musí respektovat ustanovení výrobce o maximálním počtu kabelů, existuje-li.
- Kabely musejí být po celé délce instalovány tak, aby byl dodržen jejich minimální poloměr ohybu, který udává výrobce.

4.3.2.2. Silové kabely

- a) V případě použití zkušebních vzorků podle ČSN 73 0895 čl. 7.2.1.1.7, se nejhorší výsledek zkoušky těchto vzorků přímo aplikuje na všechny dimenze a zkoušený způsob uložení zkoušeného typu kabelu.
- b) V případě, že jsou při zkoušce použity kabely s největším průřezem jádra menším než 50 mm², aplikuje se nejhorší výsledek zkoušených vzorků na všechny průřezy kabelů v rozsahu zkoušených průřezů.
- c) Výsledek zkoušky na kabelech s pěti nebo čtyřmi žilami se přímo aplikuje i na kabely stejného typu s menším nebo větším počtem žil.
- d) V případě, že zkoušce vyhoví pouze kabely s minimálním nebo maximálním zkoušeným průřezem, lze výsledek zkoušky aplikovat pouze na daný typ kabelu, průřez a způsob uložení použitý při zkoušce.

Zkušební výsledky platí pro všechny průřezy příslušného konstrukčního typu kabelu a příslušné způsoby instalace v rozsahu vymezeném čl. 8.2.1 ČSN 73 0895:2016. Při rozdílných výsledcích získaných na předepsaných typech kabelů platí nižší z dosažených výsledků.

4.3.2.3. Sdělovací a signální kabely

Výsledky platí pro všechny konstrukce daného typu s průměrem (průřezem) a počtem jader rovným nebo větším než zkoušený vzorek.

5 ROZŠÍŘENÁ APLIKACE VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK

5.1 Výsledky zkoušek získané při zkoušení kabelových tras při vyšší teplotě platí rovněž pro kabelové trasy namáhané nižší teplotou. Musí však platit, že požární scénář, na který se výsledky aplikují, musí mít v každém čase křivky (teplota-čas) teplotu nižší, než je teplota, kterou má ve stejném čase požární scénář, který byl při zkoušce použit. Při srovnávání požárních scénářů lze teplotní scénáře vzájemně posouvat po časové ose.

Výsledky Pxx-R platí rovněž pro PHxx-R.

5.2 Výsledky zkoušek jednoduchých přichytek X-FB 8 MX až X-FB 40 MX a dvojitých přichytek X-DFB 16 MX až X-DFB 28 MX lze aplikovat i na přichytky menších průměrů – jednoduché přichytky X-FB 5 MX až X-FB 7 MX a dvojitě přichytky X-DFB 5 MX až X-DFB 11 MX, viz [6] kap. 3.1 tohoto dokumentu. Všechny uvedené typy přichytek mají stejnou tloušťku plechu, tvar vyztužujícího žebra, montážní otvor a jsou přichyceny shodnými upevňovacími prostředky. Výsledky zkoušek je možné aplikovat v případě, že nebude překročeno zatížení přichytek použité při zkoušce.

5.3 Kabelové přichytky FB a DFB

Kromě zkoušky zachování funkčnosti při požáru kabelových přichytek FB upevněných do betonu dle zkušebního protokolu [3], byly jednoduché přichytky FB spolu s dvojitými kabelovými přichytkami DFB zkoušeny pouze s mechanickým zatížením (viz protokol o zkoušce č. FIRES-FR-214-23-NUNE [8]). Při této zkoušce byly přichytky upevněny do pórobetonových stropních panelů YTONG pomocí závitových tyčí M6. Tato zkouška byla provedena pro možnost porovnání únosnosti přichytek FB a DFB s kabelovými přichytkami X-FB a X-DFB a pro možnost jejich záměny.

Přichytky FB a DFB se od přichytek X-FB a X-DFB liší tvarem otvoru pro připevňovací prostředek – místo čtvercového otvoru s ozubenými okraji je použit kruhový otvor o průměru 8 mm. Přichytky FB a DFB dále nejsou opatřeny plastovou turbínkou, která se používá pro upevnění k podkladu pomocí nastřelovacích hřebů. Přichytky FB a DFB se upevňují k podkladu pomocí šroubů.

Při zkoušce [8] byly jednotlivé přichytky zatíženy následujícím zatížením:

Vzorek č.	Typ přichytky	Zatížení přichytek	Doba trvání zkoušky/porušení
S1	FB5	0,48 kg	120 minut/bez porušení
S2	FB5	0,85 kg	120 minut/bez porušení
S3	FB5	1,63 kg	120 minut/bez porušení
S4	FB25	0,49 kg	120 minut/bez porušení
S5	FB25	0,85 kg	120 minut/bez porušení
S6	FB25	1,54 kg	120 minut/bez porušení
S7	DFB6	0,5 kg	120 minut/bez porušení
S8	DFB6	1,02 kg	120 minut/bez porušení

S9	DFB6	1,67 kg	120 minut/bez porušení
S10	DFB13	0,57 kg	120 minut/bez porušení
S11	DFB13	1,03 kg	120 minut/bez porušení
S12	DFB13	1,7 kg	120 minut/bez porušení

Pozn.: V tabulce jsou vyznačena max. zatížení v každé skupině velikostí přichytek FB a DFB.

Porovnání max. zatížení přichytek X-FB a X-DFB (viz tabulka 1 v 5.4.2) a přichytek FB a DFB:

Přichytka X-FB (průměr 40 mm)	Přichytka FB (průměr 25 mm)
0,91 kg	1,54 kg
X-DFB (průměr 28 mm)	DFB (průměr 13 mm)
1,32 kg	1,32 kg

Lze konstatovat, že původně zkoušené kabelové přichytky X-FB a X-DFB upevněné do betonového podkladu mohou být nahrazeny přichytkami FB a DFB, při zachování všech ostatních parametrů kabelových tras. Pro kabelové trasy s přichytkami FB a DFB platí původní klasifikace tras zkoušených s přichytkami X-FB a X-DFB, viz čl. 4.2.1 a 4.2.2. Pro upevnění přichytek FB a DFB musí být použité schválené přichycovací prostředky.

5.4 Upevňovací prvky

5.4.1 Nastřelovací hřeby do betonu a oceli

Dle protokolu o zkoušce [1] kap. 3.1 tohoto protokolu byly zkoušené jednoduché přichytky X-FB a dvojité přichytky X-DFB přichyceny do betonového podkladu pomocí nastřelovacího hřebu X-GHP 18 a do ocelového nosníku pomocí nastřelovacího hřebu X-EGN 14:

X-EGN 14 – hřeb určený do oceli a velmi tvrdého betonu. Vyrobený z oceli HRC 57,5, vrstva zinku 2-13 µm, průměr hlavy hřebu je 6,8 mm a průměr hřebu je 3 mm.

X-GHP 18 – hřeb určený do oceli a tvrdého betonu. Vyrobený z oceli HRC 57,5, vrstva zinku 2-13 µm, průměr hlavy hřebu je 6,8 mm a průměr hřebu je 3 mm.

Dle stanoviska [5] kap. 3.1 tohoto protokolu lze výsledky zkoušek s těmito upevňovacími prostředky aplikovat také na následující nastřelovací hřeby:

X-GN 20 – hřeb určený do betonu. Vyrobený z oceli HRC 53,5, vrstva zinku 2-13 µm, průměr hlavy hřebu je 6,8 mm a průměr hřebu je 3 mm.

X-GN 27 a 32 – hřeb určený do betonu, tvárnic a plné cihly. Vyrobený z oceli HRC 53,5, vrstva zinku 2-13 µm, průměr hlavy hřebu je 6,8 mm a průměr hřebu je 3 mm.

X-P 17/20/24 B3 MX (X-P 17/20/24 G3 MX) – hřeb určený do oceli, do betonu, tvárnic a plné cihly. Vyrobený z oceli HRC 57,5, vrstva zinku 2-13 µm, průměr hlavy hřebu je 6,8 mm a průměr hřebu je 3 mm.

X-P 30/36 B3 P7 – hřeb určený do betonu, tvárnic a plné cihly. Vyrobený z oceli HRC 57,5, vrstva zinku 2-13 µm, průměr hlavy hřebu je 6,8 mm a průměr hřebu je 3 mm.

X-S 14 B3 (X-S 14 G3) – hřeb určený do oceli a velmi tvrdého betonu. Vyrobený z oceli HRC 57,5, vrstva zinku 2-13 µm, průměr hlavy hřebu je 6,8 mm a průměr hřebu je 3 mm.

Poznámka: G v označení hřebů značí plynovou nastřelovací pistoli a B bateriovou pistoli. MX značí páskované hřeby.

Nastřelovací hřeby do betonu a oceli – Závěr

Dle stanoviska [5] kap. 3.1 tohoto protokolu je provedení nových nastřelovacích hřebů stejné jako provedení zkoušených nastřelovacích hřebů. Změna je pouze v provedení plastového zásobníku hřebů, takže je možné použít jinou nastřelovací pistoli. Záměna těchto nastřelovacích hřebů neovlivní funkčnost kabelových tras při požáru a lze tedy na jednoduché přichytce X-FB a dvojité přichytce X-DFB aplikovat výsledky zkoušky a klasifikaci kabelových tras dle kap. 4 tohoto protokolu.

Kromě uvedených délek hřebů lze použít hřeby o větší délce.

5.4.2 Zatížení kabelových přichytek X-FB a X-DFB vloženými kabely dle zkoušky č. FIRES-FR-178-11-AUNS, [1] kap. 3.1 tohoto dokumentu

Zatížení vyvolané kabely instalovanými do jednoduchých kabelových přichytek X-FB a dvojitých kabelových přichytek X-DFB dle protokolu o zkoušce [1] kap. 3.1 tohoto dokumentu je uvedené v následující tabulce č. 1.

Tabulka 1 – Výsledky zkoušky zachování funkčnosti dle protokolu o zkoušce č. FIRES-FR-178-11-AUNS [1]

Vzorek	Sestava	Typ kabelu	Přichytka	Typ MX	Čas do pruršení [min]	Zatížení vloženými kabely	
						[kg/úpev.bod]	[kg/m]
1	7	PRAFlaDur® 90 (N)HXH-J 4x1,5 RE FE180/P90-R	X-FB	16	120	0,09	0,29
2	7	PRAFlaDur® 90 (N)HXH-J 4x1,5 RE FE180/P90-R	X-FB	16	120	0,09	0,29
3	7	PRAFlaDur® 90 (N)HXH-J 5x10 RE FE180/P90-R	X-FB	22	7	0,28	0,965
4	7	PRAFlaDur® 90 (N)HXH-J 5x10 RE FE180/P90-R	X-FB	22	11	0,29	0,965
5	7	PRAFlaDur® 90 (N)HXH-J 4x50 RE FE180/P90-R	X-FB	40	55	0,91	3,03
6	7	PRAFlaDur® 90 (N)HXH-J 4x50 RE FE180/P90-R	X-FB	40	94	0,91	3,03
13	4	NOPOVIC 1-CXKH-V 4x4 RE (NHXH 4x4 RE)	X-DFB	22	120	0,19	0,309
14	4	NOPOVIC 1-CXKH-V 4x4 RE (NHXH 4x4 RE)	X-DFB	22	120	0,19	0,309
15	4	NOPOVIC 1-CXKH-V-0 4x1,5 RE Vzorek T9 (NHXH-O 4x1,5 RE)	X-DFB	16	120	0,11	0,178
16	4	NOPOVIC 1-CXKH-V-0 4x1,5 RE Vzorek T9 (NHXH-O 4x1,5 RE)	X-DFB	16	120	0,11	0,178
17	4	NOPOVIC 1-CXKH-V 4 x 50 RM Varianta 6-14 (NHXH 4x50 RM)	X-FB	40	120	0,71	2,366
18	4	NOPOVIC 1-CXKH-V 4 x 50 RM Varianta 6-14 (NHXH 4x50 RM)	X-FB	40	120	0,71	2,366
19	4	NOPOVIC 1-CXKH-V-0 4x1,5 RE Vzorek T9 (NHXH-O 4x1,5 RE)	X-FB	22	120	0,05	0,178
20	4	NOPOVIC 1-CXKH-V-0 4x1,5 RE Vzorek T9 (NHXH-O 4x1,5 RE)	X-FB	22	120	0,05	0,178
21	4	NOPOVIC 1-CXKH-V 5x1,5 RE Vzorek T1 (NHXH 5x 1,5RE)	X-FB	16	120	0,06	0,202
22	4	NOPOVIC 1-CXKH-V 5x1,5 RE Vzorek T1 (NHXH 5x 1,5RE)	X-FB	16	115	0,06	0,202
23	3	NOPOVIC 1-CXKH-V-0 4x1,5 RE Vzorek T9 (NHXH-O 4x1,5 RE)	X-DFB	22	120	0,11	0,178
24	3	NOPOVIC 1-CXKH-V-0 4x1,5 RE Vzorek T9 (NHXH-O 4x1,5 RE)	X-DFB	22	120	0,11	0,178
25	3	NOPOVIC 1-CXKH-V 4x1,5 RE Vzorek T4 (NHXH 4x1,5 RE)	X-DFB	16	120	0,11	0,178
26	3	NOPOVIC 1-CXKH-V 4x1,5 RE Vzorek T4 (NHXH 4x1,5 RE)	X-DFB	16	120	0,11	0,178
27	3	NOPOVIC 1-CXKH-V 4 x 50 RM vzorek 11 (NHXH 4x50 RM)	X-FB	40	120	0,71	2,366
28	3	NOPOVIC 1-CXKH-V 4 x 50 RM vzorek 11 (NHXH 4x50 RM)	X-FB	40	120	0,71	2,366
29	3	NOPOVIC 1-CXKH-V-0 4x1,5 RE Vzorek T9 (NHXH-O 4x1,5 RE)	X-FB	22	120	0,05	0,178
30	3	NOPOVIC 1-CXKH-V-0 4x1,5 RE Vzorek T9 (NHXH-O 4x1,5 RE)	X-FB	22	120	0,05	0,178
31	3	NOPOVIC 1-CXKH-V 4x1,5 RE Vzorek T4 (NHXH 4x1,5 RE)	X-FB	16	120	0,05	0,178
32	3	NOPOVIC 1-CXKH-V 4x1,5 RE Vzorek T4 (NHXH 4x1,5 RE)	X-FB	16	120	0,05	0,178
33	2	PRAFlaDur® 90 (N)HXH-J 4x1,5 (Vzorek 1) RE FE180/P90-R	X-DFB	16	120	0,17	0,29
34	2	PRAFlaDur® 90 (N)HXH-J 4x1,5 (Vzorek 1) RE FE180/P90-R	X-DFB	16	120	0,17	0,29
35	2	PRAFlaDur® 90 (N)HXH-J 5x10 (Vzorek 2) RE FE180/P90-R	X-DFB	22	57	0,58	0,965
36	2	PRAFlaDur® 90 (N)HXH-J 5x10 (Vzorek 2) RE FE180/P90-R	X-DFB	22	79	0,58	0,965
37	2	PRAFlaDur® 90 (N)HXH-J 4x35 (Vzorek 2) RE FE180/P90-R	X-DFB	28	61	1,32	2,2
38	2	PRAFlaDur® 90 (N)HXH-J 4x35 (Vzorek 2) RE FE180/P90-R	X-DFB	28	44	1,32	2,2
39	2	PRAFlaDur® 90 (N)HXH-J 4x50 (Vzorek 1) RE FE180/P90-R	X-FB	40	44	0,91	3,03
40	2	PRAFlaDur® 90 (N)HXH-J 4x50 (Vzorek 1) RE FE180/P90-R	X-FB	40	112	0,91	3,03
41	2	PRAFlaDur® 90 (N)HXH-J 5x10 (Vzorek 2) RE FE180/P90-R	X-FB	22	96	0,29	0,965
42	2	PRAFlaDur® 90 (N)HXH-J 5x10 (Vzorek 2) RE FE180/P90-R	X-FB	22	88	0,29	0,965
43	2	PRAFlaDur® 90 (N)HXH-J 4x1,5 (Vzorek 1) RE FE180/P90-R	X-FB	16	120	0,09	0,29
44	2	PRAFlaDur® 90 (N)HXH-J 4x1,5 (Vzorek 1) RE FE180/P90-R	X-FB	16	120	0,09	0,29
45	1	PRAFlaDur® 90 (N)HXH-J 4x1,5 RE FE180/P90-R	X-DFB	16	120	0,17	0,29
46	1	PRAFlaDur® 90 (N)HXH-J 4x1,5 RE FE180/P90-R	X-DFB	16	120	0,17	0,29
47	1	2 kabely PRAFlaDur® 90 (N)HXH-J 5x10 RE FE180/P90-R	X-DFB	22	120	0,58	0,965
48	1	2 kabely PRAFlaDur® 90 (N)HXH-J 4x35 RE FE180/P90-R	X-DFB	28	120	1,32	2,2
49	1	2 kabely PRAFlaDur® 90 (N)HXH-J 4x50 RE FE180/P90-R	X-FB	40	120	0,91	3,03

Maximální zatížení na jednoduchou kabelovou přichytku X-FB vyvolané vloženými kabely je 0,91 kg a na dvojitou kabelovou přichytku X-DFB je 1,32 kg.

Viz také prohlášení výrobce o maximálním zatížení jednoduchých kabelových přichytek X-FB a dvojitých kabelových přichytek X-DFB, [7] kap. 3.1 tohoto dokumentu.

5.4.3 Klasifikace nosnosti upevňovacích prostředků pro přichytky X-FB a X-DFB v podmínkách požáru

Dle zkušebního protokolu č. M-767/2010, viz [2] kap. 3.1 tohoto dokumentu, byla zkoušena nosnost níže uvedených upevňovacích prostředků s kabelovými přichytkami X-FB a X-DFB v podmínkách požáru:

Tabulka 3 – Nosnost upevňovacích prostředků kabelových přichytek X-FB a X-DFB

č. vzorku dle [2]	Podklad	Upevňovací prostředek	Typ kabelové přichytky	Zatížení	Nosnost v podmínkách požáru
28	Ocelový plech tl. 2 mm	samořezný šroub S-MS 01 Z 4,8×20	Přichytka jednoduchá X-FB 11 MX	2 kg	R 120
29			Přichytka dvojitá X-DFB 20 MX	2 kg	R 120
11	Ocelový nosník IPE 20	nastřelovací hřebý X-EGN 14 MX, 3×14	Přichytka jednoduchá X-FB 11 MX	2 kg	R 120
16			Přichytka dvojitá X-DFB 20 MX	5 kg	R 120
33	Beton	nastřelovací hřebý X-GN 20 MX, 3×20	Přichytka jednoduchá X-FB 11 MX	2 kg	R 120
34		nastřelovací hřebý X-GN 20 MX, 3×20	Přichytka dvojitá X-DFB 20 MX	2 kg	R 120
38		nastřelovací hřebý X-GHP 18 MX, 3×18	Přichytka jednoduchá X-FB 11 MX	5 kg	R 120
39		nastřelovací hřebý X-GHP 18 MX, 3×18	Přichytka dvojitá X-DFB 20 MX	5 kg	R 120

Samořezné šrouby S-MS 01 Z

Na základě vyhodnocení výše uvedených údajů lze konstatovat, že únosnost samořezných šroubů S-MS 01 Z v podmínkách požáru, kotvených do ocelového plechu tl. 2 mm (hodnocená jako R 120) překračuje dobu funkčnosti kabelových přichytek X-FB a X-DFB, kotvených do betonu a ocelových nosníků pomocí nastřelovacích hřebů X-GHP a X-EGN (viz klasifikace v 4.2 tohoto dokumentu). Lze konstatovat, že výsledky zkoušek normových kabelových tras tvořených přichytkami X-FB a X-DFB upevněnými do ocelového nosníku nebo betonu pomocí nastřelovacích hřebů X-GHP a X-EGN, lze aplikovat na normové přichytky X-FB a X-DFB uchycené samořeznými šrouby S-MS 01 Z. Zatížení přichytek nesmí překročit 2 kg.

Při použití samořezných šroubů S-MS 01 Z pro uchycení kabelových přichytek do ocelového plechu se aplikují výsledky dle pravidel přímé aplikace – pouze na kabelové přichytky, zatížení a klasifikaci doby funkčnosti dle zkoušek. Min. tloušťka plechu je 0,5 mm.

5.4.4 V případě upevnění kabelových přichytek X-FB a X-DFB pomocí šroubů se tyto kabelové přichytky používají bez plastových turbínek.

5.4.5 Univerzální upevňovací šrouby HUS 6

Dle zkoušky č. Pr-22-2.017 [3] byly přichytky FB upevněné do betonu pomocí univerzálního upevňovacího šroubu HUS 6x35. Dle dokumentu [9,10] lze šrouby HUS 6 použít také do zdiva. Průměr šroubu je 6 mm, jmenovitá hloubka ukotvení do zdiva je min 44 mm. Pro jednotlivé časy požární odolnosti byla při upevnění do zdiva dosažena únosnost šroubů HUS 6 uvedená v následující tabulce:

Požární odolnost v minutách	Maximální zatížení HUS 6 v tahu/smyku při upevnění do zdiva (kN)
30	0,75
60	0,55
90	0,40
120	0,30

Na základě porovnání uvedených hodnot s hodnotami zatížení uvedenými v čl. 5.3 lze konstatovat, že při uchycení kabelových přichytek FB a DFB do zdiva, lze použít univerzální šroub HUS 6.

6 DOPLŇUJÍCÍ USTANOVENÍ

6.1 Výrobce nosných konstrukcí kabelových tras vydává EU prohlášení o shodě, týkající se vlastností kabelových tras a jejich součástí, dle příslušných evropských norem harmonizovaných ke Směrnici Evropského parlamentu a Rady 2014/35/EU (NV 118/2016 Sb.).

6.2 U elektrických kabelů se zachováním funkčnosti v podmínkách požáru, používaných na kabelových trasách musí být:

- posouzeny vlastnosti dle NV 118/2016 Sb. (Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/35/EU),
- posouzena reakce na oheň dle NV 163/2002 Sb. – Skupina výrobků 10/15.

U optických kabelů se zachováním funkčnosti v podmínkách požáru musí být posouzena reakce na oheň dle NV 163/2002 Sb. – Skupina výrobků 10/15.

NV 163/2002 Sb., skup. 10/15

Poř. číslo	Název skupiny výrobků	Postup posuzování shody
15	Elektrické a optické kabely:	
	a) s třídou reakce na oheň A _{ca} , B1 _{ca} , B2 _{ca} nebo C _{ca}	§ 5
	b) s třídou reakce na oheň D _{ca} , E _{ca} , nebo F _{ca}	§ 7

7 OZNAČOVÁNÍ KABELOVÉ TRASY

Zhotovitel vždy označí kabelovou trasu podle ČSN 73 0895:2016 připevněním štítku na přístupném místě a trvalým způsobem, který obsahuje následující informace:

- a) název fyzické nebo právnické osoby, jejíž pracovníci systém instalovali;
- b) označení kabelového úložného systému, které je uvedeno v protokolu o klasifikaci (požárně klasifikačním osvědčení nebo certifikátu);
- c) třídu funkčnosti při požáru, číslo protokolu o klasifikaci;
- d) rok montáže kabelového úložného systému.

V případě, že je kabelová trasa dlouhá, je vhodné označení opakovat přibližně po každých 50 m.

8 OMEZENÍ

Tato klasifikace je platná, pokud nedošlo ke změnám podmínek, za kterých byla vystavena (tzn. dokud se použité materiály, skladba ani konstrukční řešení výrobku nebo technické předpisy vztahující se k výrobku nezmění). Objednatel může požádat vydávající organizaci o přezkoumání vlivu změn na platnost klasifikace.

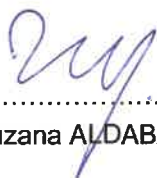
Časové omezení platnosti tohoto protokolu o klasifikaci je 5 let ode dne jeho vydání.

Tento protokol o klasifikaci nenahrazuje schválení typu nebo certifikát výrobku.

Vypracoval:

Kontroloval:

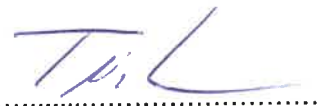
Schválil:



.....
Ing. Zuzana ALDABAGHOVÁ



.....
Ing. Jana BUCHTOVÁ



.....
Ing. Jan TRIPES

