

STANOVISKO K FUNKČNEJ ODOLNOSTI PRI POŽIARI S KLASIFIKÁCIOU FIRES-JR-087-24-NURS

Nosný káblový systém NIEDAX s bezhalogénovými silovými a oznamovacími káblami Bitner

Toto je elektronická verzia protokolu o klasifikácii, ktorá je rovnocenná s tlačenu verziou. Elektronická verzia sa vydáva vždy, tlačaná verzia sa vydáva iba na žiadosť majiteľa dokumentu. Dokument neobsahuje vizuálne podpisy zodpovedných pracovníkov. Platnosť dokumentu je podmienená platnou certifikovanou elektronickou pečaťou. Originálny súbor obsahujúci tento dokument je možné stiahnuť zo zabezpečeného servera (cloud) FIRES, s.r.o., po získaní odkazu (link) od majiteľa dokumentu. Všetky informácie, ktoré sú uvedené v tomto dokumente, sú majetkom objednávateľa a nesmú byť bez jeho písomného súhlasu využívané ani žiadnym spôsobom publikované. Obsah tohto súboru môže zmeniť iba vydavateľ: Skúšobné laboratórium FIRES, s.r.o. Majiteľ dokumentu môže publikovať tento dokument po častiach iba s písomným súhlasom vydavateľa.

STANOVISKO K FUNKČNEJ ODOLNOSTI PRI POŽIARI S KLASIFIKÁCIOU PODĽA ČSN 73 0895: 2016

FIRES-JR-087-24-NURS

Názov výrobku: Nosný káblový systém NIEDAX s bezhalogénovými silovými a oznamovacími káblami Bitner

Objednávateľ: Niedax GmbH & Co. KG
Asbacher Strasse 141
Linz am Rhein D-53545
Nemecko

Vypracoval: FIRES, s.r.o.
Autorizovaná osoba SK01
Osloboditeľov 282
059 35 Batizovce
Slovenská republika

Číslo projektu: PR-24-0111

Dátum vydania: 02. 04. 2024

Počet výtlačkov: 2

Výtlačok číslo: 2

Rozdeľovník výtlačkov:

Výtlačok číslo 1 FIRES, s. r. o., Osloboditeľov 282, 059 35 Batizovce, Slovenská republika

Výtlačok číslo 2 Niedax GmbH & Co. KG, Asbacher Strasse 141, Linz am Rhein D-53545, Nemecko

Toto stanovisko k požiarnej odolnosti s klasifikáciou sa smie použiť či reprodukovať len ako celok.



1. ÚVOD

V tomto stanovisku k funkčnej odolnosti pri požiari s klasifikáciou sa definujú triedy funkčnosti pri požiari výrobku Nosný káblový systém NIEDAX s bezhalogénovými silovými a oznamovacími káblami Bitner v súlade s triedami uvedenými v ČSN 73 0895: 2016.

Odchýlky od normy pri skúške podľa ČSN 73 0895: 2016: Táto skúška vykonaná podľa STN 92 0205 spĺňa zároveň aj všetky požiadavky ČSN 73 0895: 2016 a výsledky skúšky môžu byť priamo použité pre klasifikáciu skúšaných káblov podľa ČSN 73 0895: 2016. Nie sú identifikované žiadne odchýlky v postupe a vykonávaní skúšky.

Toto stanovisko definuje oblasť priamej aplikácie a rozšírenej aplikácie podľa skúšobnej normy.

Tento výrobok bol už posudzovateľom FIRES, s.r.o. klasifikovaný a číslo predchádzajúceho stanoviska k funkčnej odolnosti v požiari s klasifikáciou je FIRES-JR-006-19-NURS, vydané dňa 23. 01. 2019 s platnosťou do 23. 01. 2024. Dokument FIRES-JR-087-24-NURS nahrádza pôvodný dokument FIRES-JR-006-19-NURS.

2. PODROBNÉ INFORMÁCIE O VÝROBKU

2.1 VŠEOBECNE

Výrobok, Nosný káblový systém NIEDAX s bezhalogénovými silovými a oznamovacími káblami Bitner, sa definuje ako nosný káblový systém pre káble s funkčnou odolnosťou pri požiari.

2.2 OPIS VÝROBKU

Výrobok pozostáva z nosného káblového systému NIEDAX (káblové žľaby, drôtené káblové žľaby, káblové rošty s príslušenstvom) a bezhalogénových silových a oznamovacích káblov Bitner

Nosný káblový systém NIEDAX:

Káblový žľab RLVC 60

Káblový žľab je vyrobený z oceleového plechu hrúbky 0,75 mm, 0,8 mm alebo 0,9 mm. Výška bočnice žľabu je 60 mm a maximálna skúšaná šírka je 400 mm. Žľaby sú vzájomne spájané integrovanými zásuvnými spojkami a skrutkami (FLM 6x12) alebo alternatívne spojkami RVV50 s rovnakými skrutkami. Maximálne skúšané zaťaženie je 20 kg.m⁻¹. Skúšané káblové žľaby sú RLVC 60.300 a RLVC 60.400.

Káblový žľab RL 110

Káblový žľab je vyrobený z oceleového plechu hrúbky 0,8 mm, 0,9 mm alebo 1,0 mm. Výška bočnice žľabu je 110 mm a maximálna skúšaná šírka je 400 mm. Žľaby sú vzájomne spájané spojkami (RV 110.400) so skrutkami (FLM 6x12). Maximálne skúšané zaťaženie je 20 kg.m⁻¹. Skúšaný káblový žľab je RL 110.400.

Drôtený káblový žľab MTC 54

Drôtený káblový žľab je vyrobený z oceleových drôtov buď \varnothing 3,9 mm alebo \varnothing 4,8 mm uložených pozdĺžne a oceleových drôtov \varnothing 3,9 mm, \varnothing 4,8 mm alebo \varnothing 5,8 mm uložených priečne. Výška bočnice žľabu je 54 mm a maximálna skúšaná šírka drôteného káblového žľabu je 400 mm. Drôtené káblové žľaby sú vzájomne spájané integrovanými zásuvnými spojkami alebo alternatívne skrutkami GRHKM 6x15. Maximálne skúšané zaťaženie je 15 kg.m⁻¹. Skúšaný drôtený káblový žľab je MTC 54.400.

Káblový rošt STL 60

Káblový rošt je vyrobený z oceleového plechu hrúbky 1,5 mm a rozstup priečnikov je 300 mm. Prierezové rozmery priečnikov sú (30 x 15 x 1,5) mm. Výška bočnice roštu je 60 mm a maximálna skúšaná šírka káblového roštu je 400 mm. Káblové rošty sú vzájomne spájané dvoma bočnými spojkami (KLVB 60/4) so skrutkami (FLM8x13, 4 ks na spojku). Maximálne skúšané zaťaženie je 20 kg.m⁻¹. Skúšaný káblový rošt je STL 60.403.

C-profil 2970

Profil s rozmermi (30 x 15) mm je vyrobený z ohýbaného oceleového plechu hrúbky 1,5 mm.



Profily sú používané na upevnenie káblov k stropu a stene káblovými príchytkami.

C-profil 2987

Profil s rozmermi (48 x 22) mm je vyrobený z ohýbaného oceľového plechu hrúbky 1,75 mm. Profily sú používané na zavesenie žlabov a roštov.

C-profil 2986

Profil s rozmermi (40 x 22) mm je vyrobený z ohýbaného oceľového plechu hrúbky 2,0 mm. Profily sú používané na zavesenie žlabov a roštov.

Konzoly HU 5050

Konzoly pozostávajú z platne s rozmermi (140 x 80 x 5) mm a podpory s rozmermi (50 x 50 x 2,5) mm. Konzoly sú používané na uchytenie výložníkov na strop.

Výložník KTA a KTAG

Výložník pozostávajú z dvoch navzájom zvarovaných častí – základnej platne (hr. od 4,0 do 6,0 mm) a ohýbaného oceľového plechu (hr. od 1,5 do 2,0 mm). Výložníky sú používané na upevnenie žlabov a roštov.

Podpora TAH

Podpora pozostáva z dvoch častí a je vyrobená z ohýbaného oceľového plechu hr. 4,0 mm a šírky 30 mm. Podpora je používaná na zavesenie žlabov a roštov.

Držiak DBT 40

Držiak je vyrobený z ohýbaného oceľového plechu hr. 1,5 mm.

Dištančný plech HDS

Dištančný plech je vyrobený z ohýbaného oceľového plechu hr. 1,5 mm s rozmermi (80 x 43) mm. Dištančné plechy sú používané na spevnenie konzol v mieste upevnenia výložníkov.

Káblové príchytky SAS

Káblové príchytky pozostávajú z dvoch častí vyrobených z ohýbaného oceľového plechu hr. od 1,2 mm do 2,0 mm a sú používané na upevnenie káblov k stropu alebo stene.

Káblové objímky "B"

Káblové objímky pozostávajú z dvoch častí vyrobených z ohýbaného oceľového plechu hr. od 1,5 mm do 2,0 mm a sú používané na upevnenie káblov k stropu alebo stene.

Závesný držiak DBG

Držiak pozostávajúci z dvoch častí je vyrobený z ohýbaného oceľového plechu s rozmermi (58 x 54 x 4) mm. Držiak sa používa na upevnenie závitových tyčí k stropu alebo stene.

Všetky časti nosného káblového systému sú vyrobené z oceľového plechu galvanizovaného podľa EN ISO 1461.

Oceľové reťaze boli použité pre dodatočné zaťaženie trás.

Káble:

Protipožiarne silové káble, izolované a opláštené bez halogénových zlúčenín, sú určené na napájanie zariadení, ktoré majú pracovať v podmienkach požiaru (napr. vodné čerpadlá v hasiacich systémoch, ventilátory na odvádzanie dymu).

Káble použité pri skúške:

Silové káble:

BiTflame®1000 FE180/PH90/E90 0,6/1kV
BiTflame®1000C FE180/PH90/E90 0,6/1kV
NHXH FE180/E90 0,6/1kV
NHXCH FE180/E90 0,6/1kV



(N)HXH FE180/E90 0,6/1kV
(N)HXCH FE180/E90 0,6/1kV

Oznamovacie káble:

HTKSH FE180/PH90/E90 225V
HTKSHekw FE180/PH90/E90 225V
HDGs FE180/PH90/E90 300/500V
HDGsekwf FE180/PH90/E90 300/500V

Dĺžka káblov bola 5,2 m, z toho 4,0 m boli vystavené požiaru.

Prestup káblov cez stenu skúšobnej komory je utesnený minerálnou vlnou a izolačným materiálom Tecwool.

Podrobnejšie informácie o výrobku poskytuje výkresová dokumentácia, ktorá je súčasťou protokolu o skúške, ktorý využíva toto stanovisko. Výkresovú dokumentáciu dodal objednávateľ skúšky.



3. PROTOKOLY O SKÚŠKACH A PROTOKOLY O ROZŠÍRENEJ APLIKÁCII POUŽITÉ PRE TOTO STANOVISKO

3.1 PROTOKOLY O SKÚŠKACH A PROTOKOLY O ROZŠÍRENEJ APLIKÁCII

Poradové číslo	Názov laboratória	Názov objednávateľa	Číslo protokolu	Dátum skúšky	Skúšobná metóda
[1]	FIRES, s.r.o., Batizovce, SR	Niedax GmbH & Co. KG, Linz am Rhein, DE	FIRES-FR-026-17-AUNE	23. 03. 2017	STN 92 0205
[2]			FIRES-FR-222-18-AUNE	11. 10. 2018	

Poznámka: Test bol vykonaný podľa predchádzajúcej verzie skúšobnej normy. Aktuálna verzia skúšobnej normy je: STN 92 0205: 2014/Z1: 2019. Zmena normy nemá vplyv na výsledky skúšky zhrnuté v protokole o skúške.

3.2 VÝSLEDKY SKÚŠOK

Č./ Skúšobná metóda	Číslo vzorky	Káble	Číslo trasy	Čas do prvého prerušenia / skratu vodiča v kábli v celých minútach
[1] STN 92 0205: 2014	1	kábel (N)HXCH FE180/E90 4x50RM/25 0,6/1kV	11	82 minút
	2	kábel (N)HXCH FE180/E90 4x50RM/25 0,6/1kV		74 minút
	3	kábel (N)HXCH FE180/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV		53 minút
	4	kábel (N)HXCH FE180/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV		51 minút
	5	kábel (N)HXH FE180/E90 4x50RM 0,6/1kV	10	90 minút bez prerušenia / skratu
	6	kábel (N)HXH FE180/E90 4x50RM 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu
	7	kábel (N)HXH FE180/E90 4x1,5RE 0,6/1kV		67 minút
	8	kábel (N)HXH FE180/E90 4x1,5RE 0,6/1kV		65 minút
	9	kábel (N)HXCH FE180/E90 4x50RM/25 0,6/1kV	14	88 minút
	10	kábel (N)HXCH FE180/E90 4x50RM/25 0,6/1kV		85 minút
	11	kábel (N)HXCH FE180/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu
	12	kábel (N)HXCH FE180/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV		74 minút
	13	kábel (N)HXH FE180/E90 4x50RM 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu
	14	kábel (N)HXH FE180/E90 4x50RM 0,6/1kV		41 minút
	15	kábel (N)HXH FE180/E90 4x1,5RE 0,6/1kV		74 minút
	16	kábel (N)HXH FE180/E90 4x1,5RE 0,6/1kV		79 minút
	17	kábel (N)HXCH FE180/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV	9	69 minút
	18	kábel (N)HXCH FE180/E90 4x50RM/25 0,6/1kV		73 minút
	19	kábel (N)HXCH FE180/E90 4x50RM/25 0,6/1kV		79 minút
	20	kábel (N)HXCH FE180/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV		69 minút
	21	kábel (N)HXH FE180/E90 4x1,5RE 0,6/1kV	8	78 minút
	22	kábel (N)HXH FE180/E90 4x50RM 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu
	23	kábel (N)HXH FE180/E90 4x50RM 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu
	24	kábel (N)HXH FE180/E90 4x1,5RE 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu
	25	kábel (N)HXCH FE180/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV	7	90 minút bez prerušenia / skratu
	26	kábel (N)HXCH FE180/E90 4x50RM/25 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu
	27	kábel (N)HXCH FE180/E90 4x50RM/25 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu
	28	kábel (N)HXCH FE180/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu



Č./ Skúšobná metóda	Číslo vzorky	Káble	Číslo trasy	Čas do prvého prerušenia / skratu vodiča v kábli v celých minútach
[1] STN 92 0205: 2014	29	kábel (N)HXCH FE180/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV	6	90 minút bez prerušenia / skratu
	30	kábel (N)HXCH FE180/E90 4x50RM/25 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu
	31	kábel (N)HXCH FE180/E90 4x50RM/25 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu
	32	kábel (N)HXCH FE180/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu
	33	kábel (N)HXH FE180/E90 4x1,5RE 0,6/1kV	5	90 minút bez prerušenia / skratu
	34	kábel (N)HXH FE180/E90 4x50RM 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu
	35	kábel (N)HXH FE180/E90 4x50RM 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu
	36	kábel (N)HXH FE180/E90 4x1,5RE 0,6/1kV		33 minút
	37	kábel NHXCH FE180/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV	4	90 minút bez prerušenia / skratu
	38	kábel NHXCH FE180/E90 4x50RM/25 0,6/1kV		85 minút
	39	kábel NHXCH FE180/E90 4x50RM/25 0,6/1kV		88 minút
	40	kábel NHXCH FE180/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu
	41	2 káble NHXH FE180/E90 4x1,5RE 0,6/1kV	3	90 minút bez prerušenia / skratu
	42	2 káble NHXH FE180/E90 4x50RM 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu
	43	2 káble NHXCH FE180/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV	2	90 minút bez prerušenia / skratu
	44	2 káble NHXCH FE180/E90 4x50RM/25 0,6/1kV		84 minút
	45	2 káble NHXH FE180/E90 4x1,5RE 0,6/1kV	1	37 minút
	46	2 káble NHXH FE180/E90 4x50RM 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu
	47	2 káble NHXCH FE180/E90 4x50RM/25 0,6/1kV	12	90 minút bez prerušenia / skratu
	48	2 káble NHXCH FE180/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu
	49	2 káble NHXH FE180/E90 4x50RM 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu
	50	2 káble NHXH FE180/E90 4x1,5RE 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu
	52	2 káble HTKSHekw 1x2x0,8 FE180 PH90/E90 225V	11	90 minút bez prerušenia / skratu
	53	2 káble HTKSH 1x2x0,8 FE180 PH90/E90 225V	10	90 minút bez prerušenia / skratu
	54	2 káble HTKSHekw 1x2x0,8 FE180 PH90/E90 225V	9	51 minút
	55	2 káble HTKSH 1x2x0,8 FE180 PH90/E90 225V	8	90 minút bez prerušenia / skratu
	56	2 káble HDGs 2x1,0 FE180 PH90/E90 300/500V	7	90 minút bez prerušenia / skratu
	57	2 káble HDGsekwf 2x1,0 FE180 PH90/E90 300/500V		29 minút
	58	2 káble HTKSHekw 1x2x0,8 FE180 PH90/E90 225V	6	47 minút
	59	2 káble HTKSH 1x2x0,8 FE180 PH90/E90 225V	5	90 minút bez prerušenia / skratu
	60	2 káble HTKSHekw 1x2x0,8 FE180 PH90/E90 225V	13	90 minút bez prerušenia / skratu
	61	2 káble HTKSH 1x2x0,8 FE180 PH90/E90 225V		90 minút bez prerušenia / skratu
	62	2 káble HDGsekwf 2x1,0 FE180 PH90/E90 300/500V		90 minút bez prerušenia / skratu
63	2 káble HDGs 2x1,0 FE180 PH90/E90 300/500V	87 minút		
64	2 káble HDGsekwf 2x1,0 FE180 PH90/E90 300/500V	4	90 minút bez prerušenia / skratu	
65	2 káble HDGs 2x1,0 FE180 PH90/E90 300/500V	3	90 minút bez prerušenia / skratu	
66	2 káble HDGsekwf 2x1,0 FE180 PH90/E90 300/500V	2	90 minút bez prerušenia / skratu	
67	2 káble HDGs 2x1,0 FE180 PH90/E90 300/500V	1	90 minút bez prerušenia / skratu	
[2] STN 92 0205: 2014	1	2 káble BiTflame® 1000C FE180/PH90/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV	14	90 minút bez prerušenia / skratu
	2	2 káble BiTflame® 1000C FE180/PH90/E90 4x50RM/25 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu
	3	2 káble BiTflame® 1000C FE180/PH90/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV	13	90 minút bez prerušenia / skratu
	4	2 káble BiTflame® 1000C FE180/PH90/E90 4x50RM/25 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu
	5	2 káble BiTflame® 1000 FE180/PH90/E90 4x1,5RE 0,6/1kV	12	90 minút bez prerušenia / skratu
	6	2 káble BiTflame® 1000 FE180/PH90/E90 4x50RM 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu



Č./ Skúšobná metóda	Číslo vzorky	Káble	Číslo trasy	Čas do prvého prerušenia / skratu vodiča v kábli v celých minútach	
[2] STN 92 0205: 2014	7	2 káble BiTflame® 1000 FE180/PH90/E90 4x1,5RE 0,6/1kV	11	58 minút	
	8	2 káble BiTflame® 1000 FE180/PH90/E90 4x50RM 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu	
	9	2 káble BiTflame® 1000C FE180/PH90/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV	10	90 minút bez prerušenia / skratu	
	10	2 káble BiTflame® 1000C FE180/PH90/E90 4x50RM/25 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu	
	11	2 káble BiTflame® 1000 FE180/PH90/E90 4x1,5RE 0,6/1kV	9	90 minút bez prerušenia / skratu	
	12	2 káble BiTflame® 1000 FE180/PH90/E90 4x50RM 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu	
	13	2 káble BiTflame® 1000C FE180/PH90/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV	8	90 minút bez prerušenia / skratu	
	14	2 káble BiTflame® 1000C FE180/PH90/E90 4x50RM/25 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu	
	15	2 káble BiTflame® 1000 FE180/PH90/E90 4x1,5RE 0,6/1kV	7	90 minút bez prerušenia / skratu	
	16	2 káble BiTflame® 1000 FE180/PH90/E90 4x50RM 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu	
	17	2 káble BiTflame® 1000C FE180/PH90/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV	6	77 minút	
	18	2 káble BiTflame® 1000C FE180/PH90/E90 4x50RM/25 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu	
	19	2 káble BiTflame® 1000C FE180/PH90/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV	5	90 minút bez prerušenia / skratu	
	20	2 káble BiTflame® 1000C FE180/PH90/E90 4x50RM/25 0,6/1kV		64 minút	
	21	2 káble BiTflame® 1000 FE180/PH90/E90 4x1,5RE 0,6/1kV	4	90 minút bez prerušenia / skratu	
	22	2 káble BiTflame® 1000 FE180/PH90/E90 4x50RM 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu	
	23	2 káble BiTflame® 1000C FE180/PH90/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV	16	90 minút bez prerušenia / skratu	
	24	2 káble BiTflame® 1000C FE180/PH90/E90 4x50RM/25 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu	
	25	2 káble BiTflame® 1000 FE180/PH90/E90 4x1,5RE 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu	
	26	2 káble BiTflame® 1000 FE180/PH90/E90 4x50RM 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu	
	27	2 káble BiTflame® 1000 FE180/PH90/E90 4x1,5RE 0,6/1kV	3	53 minút	
	28	2 káble BiTflame® 1000 FE180/PH90/E90 4x50RM 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu	
	29	2 káble BiTflame® 1000C FE180/PH90/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV	2	90 minút bez prerušenia / skratu	
	30	2 káble BiTflame® 1000C FE180/PH90/E90 4x50RM/25 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu	
	31	2 káble BiTflame® 1000 FE180/PH90/E90 4x1,5RE 0,6/1kV	1	90 minút bez prerušenia / skratu	
	32	2 káble BiTflame® 1000 FE180/PH90/E90 4x50RM 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu	
	33	2 káble BiTflame® 1000C FE180/PH90/E90 4x50RM/25 0,6/1kV	15	90 minút bez prerušenia / skratu	
	34	2 káble BiTflame® 1000C FE180/PH90/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu	
	35	2 káble BiTflame® 1000 FE180/PH90/E90 4x50RM 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu	
	36	2 káble BiTflame® 1000 FE180/PH90/E90 4x1,5RE 0,6/1kV		90 minút bez prerušenia / skratu	
	52	A	2 káble HTKSHekw 1x2x0,8 FE180/PH90/E90 225V	14	90 minút bez prerušenia / skratu
		B	2 káble HTKSH 1x2x0,8 FE180/PH90/E90 225V		90 minút bez prerušenia / skratu
	53	2 káble HTKSH 1x2x0,8 FE180/PH90/E90 225V	13	90 minút bez prerušenia / skratu	
	54	2 káble HTKSHekw 1x2x0,8 FE180/PH90/E90 225V		90 minút bez prerušenia / skratu	
	55	2 káble HDGs 2x1,0 FE180/PH90/E90 300/500V	12	84 minút	
	56	2 káble HDGsekwf 2x1,0 FE180/PH90/E90 300/500V		90 minút bez prerušenia / skratu	
57	2 káble HDGsekwf 2x1,0 FE180/PH90/E90 300/500V	11	90 minút bez prerušenia / skratu		
58	2 káble HDGs 2x1,0 FE180/PH90/E90 300/500V		90 minút bez prerušenia / skratu		
59	2 káble HTKSHekw 1x2x0,8 FE180/PH90/E90 225V	10	90 minút bez prerušenia / skratu		
60	2 káble HDGs 2x1,0 FE180/PH90/E90 300/500V	9	90 minút bez prerušenia / skratu		
61	2 káble HTKSH 1x2x0,8 FE180/PH90/E90 225V	8	90 minút bez prerušenia / skratu		
62	2 káble HTKSHekw 1x2x0,8 FE180/PH90/E90 225V		90 minút bez prerušenia / skratu		



Č./ Skúšobná metóda	Číslo vzorky	Káble	Číslo trasy	Čas do prvého prerušenia / skratu vodiča v kábli v celých minútach	
2] STN 92 0205: 2014	63	2 káble HDGs 2x1,0 FE180/PH90/E90 300/500V	7	41 minút	
	64	2 káble HDGsekwf 2x1,0 FE180/PH90/E90 300/500V		90 minút bez prerušenia / skratu	
	65	A	2 káble HTKSHekw 1x2x0,8 FE180/PH90/E90 225V	16	90 minút bez prerušenia / skratu
		B	2 káble HTKSH 1x2x0,8 FE180/PH90/E90 225V		90 minút bez prerušenia / skratu
	66	A	2 káble HDGsekwf 2x1,0 FE180/PH90/E90 300/500V		90 minút bez prerušenia / skratu
		B	2 káble HDGs 2x1,0 FE180/PH90/E90 300/500V		90 minút bez prerušenia / skratu
	67	2 káble HTKSHekw 1x2x0,8 FE180/PH90/E90 225V	6	55 minút	
	68	2 káble HTKSH 1x2x0,8 FE180/PH90/E90 225V		46 minút	
	69	2 káble HTKSHekw 1x2x0,8 FE180/PH90/E90 225V	5	90 minút bez prerušenia / skratu	
	70	2 káble HDGs 2x1,0 FE180/PH90/E90 300/500V		60 minút	
	71	2 káble HDGsekwf 2x1,0 FE180/PH90/E90 300/500V	4	90 minút bez prerušenia / skratu	
	72	2 káble HDGs 2x1,0 FE180/PH90/E90 300/500V	3	33 minút	
	73	2 káble HDGsekwf 2x1,0 FE180/PH90/E90 300/500V		74 minút	
	74	2 káble HDGs 2x1,0 FE180/PH90/E90 300/500V	1	50 minút	
	75	2 káble HDGs 2x1,0 FE180/PH90/E90 300/500V	15	90 minút bez prerušenia / skratu	

[1], [2] Skúška bola ukončená v 94. minúte jej trvania na žiadosť objednávateľa

Vzorky S1 – S51 boli skúšané trojfázovým združeným napätím 3 x 230/400V so žiarovkami 240V / 60 W.
Vzorky S52 – S75 boli skúšané jednofázovým napätím 1 x 110V s LED diódami 3V /0,03W.

Použitie ističe boli s vypínacím prúdom 3A.



4. KLASIFIKÁCIA A OBLASŤ APLIKÁCIE

4.1 KLASIFIKÁCIA PODĽA ČL. 5.2 ČSN 73 0895: 2016

Výrobok, **Nosný káblový systém NIEDAX s bezhalogénovými silovými a oznamovacími káblami Bitner**, sa klasifikuje podľa nasledujúcich kombinácií parametrov vlastností a tried podľa vhodnosti.

Kábel	Typ kábla, jednotlivé prierezy a počet žíl	Spôsob uloženia	Klasifikácia typu kábla (podľa prierezu)	Klasifikácia kábla
NHXH FE180/E90 0,6/1kV	NHXH FE180/E90 4x1,5RE 0,6/1kV [1]	Drôtený káblový žľab MTC 54.400. Konzoly HU 5050, výložníky KTA 400 a dištančné podložky HDS 5050. Konzoly v rozstupe 1500 mm. Maximálne zaťaženie 15kg.m ⁻¹ . Konzoly zavesené zo stropu. Nenormové trasy: Č. 1, 2 a 10, 11 [1]. Č. 1 a 2 [2].	P30-R	n x ≥ 1,5 mm ² n ≥ 1
	NHXH FE180/E90 4x50RM 0,6/1kV [1]		P90-R	P30-R
NHXCH FE180/E90 0,6/1kV	NHXCH FE180/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV [1]		P90-R	n x ≥ 1,5 mm ² n ≥ 1
	NHXCH FE180/E90 4x50RM/25 0,6/1kV [1]		P60-R	P60-R
(N)HXH FE180/E90 0,6/1kV	(N)HXH FE180/E90 4x1,5RE 0,6/1kV [1]		P60-R	n x ≥ 1,5 mm ² n ≥ 1
	(N)HXH FE180/E90 4x50RM 0,6/1kV [1]		P90-R	P60-R
(N)HXCH FE180/E90 0,6/1kV	(N)HXCH FE180/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV [1]		P45-R	n x ≥ 1,5 mm ² n ≥ 1
	(N)HXCH FE180/E90 4x50RM/25 0,6/1kV [1]		P60-R	P45-R
BiTflame® 1000 FE180/PH90 E90 0,6/1kV	BiTflame® 1000 FE180/PH90/E90 4x1,5RE 0,6/1kV [2]		P90-R	n x ≥ 1,5 mm ² n ≥ 1
	BiTflame® 1000 FE180/PH90/E90 4x50RM 0,6/1kV [2]		P90-R	P90-R
BiTflame® 1000 C FE180/PH90 E90 0,6/1kV	BiTflame® 1000C FE180/PH90/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV [2]		P90-R	n x ≥ 1,5 mm ² n ≥ 1
	BiTflame® 1000C FE180/PH90/E90 4x50RM/25 0,6/1kV [2]		P90-R	P90-R
HDGs FE180 PH90/E90 300/500V	HDGs 2x1,0 FE180 PH90/E90 300/500V [1]		P90-R	n x ≥ 1,0 mm ² n ≥ 2 P90-R
HDGsekwf FE180 PH90/E90 300/500V	HDGsekwf 2x1,0 FE180 PH90/E90 300/500V [1]		P90-R	n x ≥ 1,0 mm ² n ≥ 2 P90-R
HTKSH FE180 PH90/E90 225V	HTKSH 1x2x0,8 FE180 PH90/E90 225V [1]	P90-R	n x 2 x ≥ 0,8 mm n ≥ 1 P90-R	
HTKSHekw FE180 PH90/E90 225V	HTKSHekw 1x2x0,8 FE180 PH90/E90 225V [1]	P90-R	n x 2 x ≥ 0,8 mm n ≥ 1 P90-R	



Kábel	Typ kábla, jednotlivé prierezy a počet žíl	Spôsob uloženia	Klasifikácia typu kábla (podľa prierezu)	Klasifikácia kábla	
NHXH FE180/E90 0,6/1kV	NHXH FE180/E90 4x1,5RE 0,6/1kV [1]	Drôtený káblový žľab MTC 54.400. Konzoly kombinované z C-profilu 2986 a dvoch závitových tyčí M10. Konzoly upevnené k podpornej konštrukcii ¹⁾ pomocou trapézového úchytu DBT40 a závitovej tyče M8. Konzoly v rozstupe 1500 mm. Maximálne zaťaženie 15kg.m ⁻¹ . Nenormové trasy: Č. 3, 4 a 8, 9 [1]	P90-R	n x ≥ 1,5 mm ² n ≥ 1	
	NHXH FE180/E90 4x50RM 0,6/1kV [1]		P90-R	P90-R	
NHXCH FE180/E90 0,6/1kV	NHXCH FE180/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV [1]		P90-R	n x ≥ 1,5 mm ² n ≥ 1	
	NHXCH FE180/E90 4x50RM/25 0,6/1kV [1]		P60-R	P60-R	
(N)HXH FE180/E90 0,6/1kV	(N)HXH FE180/E90 4x1,5RE 0,6/1kV [1]		P60-R	n x ≥ 1,5 mm ² n ≥ 1	
	(N)HXH FE180/E90 4x50RM 0,6/1kV [1]		P90-R	P60-R	
(N)HXCH FE180/E90 0,6/1kV	(N)HXCH FE180/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV [1]		P60-R	n x ≥ 1,5 mm ² n ≥ 1	
	(N)HXCH FE180/E90 4x50RM/25 0,6/1kV [1]		P60-R	P60-R	
HDGs FE180 PH90/E90 300/500V	HDGs 2x1,0 FE180 PH90/E90 300/500V [1]		P90-R	n x ≥ 1,0 mm ² n ≥ 2	
HDGsekwf FE180 PH90/E90 300/500V	HDGsekwf 2x1,0 FE180 PH90/E90 300/500V [1]		P90-R	n x ≥ 1,0 mm ² n ≥ 2	
HTKSH FE180 PH90/E90 225V	HTKSH 1x2x0,8 FE180 PH90/E90 225V [1]		P90-R	n x 2 x ≥ 0,8 mm n ≥ 1	
HTKSHekw FE180 PH90/E90 225V	HTKSHekw 1x2x0,8 FE180 PH90/E90 225V [1]		P45-R	n x 2 x ≥ 0,8 mm n ≥ 1	
NHXCH FE180/E90 0,6/1kV	NHXCH FE180/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV [1]		Káblový rošt STL 60.403. Konzoly HU 5050, výložníky KTAG 400, dištančné podložky HDS 5050, závitová tyč M12 a závesný držiak DBG 12. Konzoly v rozstupe 1500 mm. Maximálne zaťaženie 20kg.m ⁻¹ . Konzoly zavesené zo stropu. Nenormové trasy: Č. 5 – 7 [1]	P90-R	n x ≥ 1,5 mm ² n ≥ 1
	NHXCH FE180/E90 4x50RM/25 0,6/1kV [1]			P90-R	P90-R
(N)HXH FE180/E90 0,6/1kV	(N)HXH FE180/E90 4x1,5RE 0,6/1kV [1]			P30-R	n x ≥ 1,5 mm ² n ≥ 1
	(N)HXH FE180/E90 4x50RM 0,6/1kV [1]			P90-R	P30-R
(N)HXCH FE180/E90 0,6/1kV	(N)HXCH FE180/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV [1]	P90-R		n x ≥ 1,5 mm ² n ≥ 1	
	(N)HXCH FE180/E90 4x50RM/25 0,6/1kV [1]	P90-R		P90-R	
HDGs FE180 PH90/E90 300/500V	HDGs 2x1,0 FE180 PH90/E90 300/500V [1]	P90-R		n x ≥ 1,0 mm ² n ≥ 2	
HDGsekwf FE180 PH90/E90 300/500V	HDGsekwf 2x1,0 FE180 PH90/E90 300/500V [1]	PS 15		n x ≥ 1,0 mm ² n ≥ 2	
HTKSH FE180 PH90/E90 225V	HTKSH 1x2x0,8 FE180 PH90/E90 225V [1]	P90-R		n x 2 x ≥ 0,8 mm n ≥ 1	
HTKSHekw FE180 PH90/E90 225V	HTKSHekw 1x2x0,8 FE180 PH90/E90 225V [1]	P45-R		n x 2 x ≥ 0,8 mm n ≥ 1	

¹⁾ Podporná konštrukcia je vyrobená zo segmentov dĺžky 550 mm z ohýbaného oceľového plechu hrúbky 1,2 mm do tvaru vlny. Jednotlivé segmenty sú upevnené k stropu pomocou 4 ks kotiev v rozstupe 1500 mm.



Kábel	Typ kábla, jednotlivé prierezy a počet žíl	Spôsob uloženia	Klasifikácia typu kábla (podľa prierezu)	Klasifikácia kábla	
BiTflame® 1000 FE180/PH90 E90 0,6/1kV	BiTflame® 1000 FE180/PH90/E90 4x1,5RE 0,6/1kV [2]	Káblový žľab RL 110.400. Konzoly HU 5050, výložníky KTA 600, dištančné podložky HDS 5050, držiak závitovej tyče RGAB (upevnený k vonkajšiemu okraju žľabu) a závitová tyč M10. Konzoly v rozstupe 1500 mm. Maximálne zaťaženie 20kg.m ⁻¹ . Konzoly zavesené zo stropu. Nenormová trasa: Č. 3 [2]	P45-R	n x ≥ 1,5 mm ² n ≥ 1	
	BiTflame® 1000 FE180/PH90/E90 4x50RM 0,6/1kV [2]		P90-R	P45-R	
HDGs FE180 PH90/E90 300/500V	HDGs 2x1,0 FE180 PH90/E90 300/500V [2]		P30-R	n x ≥ 1,0 mm ² n ≥ 2	
HDGsekwf FE180 PH90/E90 300/500V	HDGsekwf 2x1,0 FE180 PH90/E90 300/500V [2]		P60-R	n x ≥ 1,0 mm ² n ≥ 2	
BiTflame® 1000 FE180/PH90 E90 0,6/1kV	BiTflame® 1000 FE180/PH90/E90 4x1,5RE 0,6/1kV [2]		Káblový rošt STL 60.403. Konzoly HU 5050, výložníky KTAG 400, dištančné podložky HDS 5050, závitová tyč M10. Konzoly v rozstupe 1500 mm. Maximálne zaťaženie 20kg.m ⁻¹ . Konzoly zavesené zo stropu. Nenormové trasy: Č. 4 – 5 [2]	P90-R	n x ≥ 1,5 mm ² n ≥ 1
	BiTflame® 1000 FE180/PH90/E90 4x50RM 0,6/1kV [2]			P90-R	P90-R
BiTflame® 1000 C FE180/PH90 E90 0,6/1kV	BiTflame® 1000C FE180/PH90/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV [2]	P90-R		n x ≥ 1,5 mm ² n ≥ 1	
	BiTflame® 1000C FE180/PH90/E90 4x50RM/25 0,6/1kV [2]	P60-R		P60-R	
HDGs FE180 PH90/E90 300/500V	HDGs 2x1,0 FE180 PH90/E90 300/500V [2]	P60-R		n x ≥ 1,0 mm ² n ≥ 2	
HDGsekwf FE180 PH90/E90 300/500V	HDGsekwf 2x1,0 FE180 PH90/E90 300/500V [2]	P90-R		n x ≥ 1,0 mm ² n ≥ 2	
HTKSHekw FE180 PH90/E90 225V	HTKSHekw 1x2x0,8 FE180 PH90/E90 225V [2]	P90-R		n x 2 x ≥ 0,8 mm n ≥ 1	
BiTflame® 1000 C FE180/PH90 E90 0,6/1kV	BiTflame® 1000C FE180/PH90/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV [2]	Káblový žľab RL 110.400. Konzoly HU 5050, výložníky KTAG 400, dištančné podložky HDS 5050, závitová tyč M10. Konzoly v rozstupe 1500 mm. Maximálne zaťaženie 20kg.m ⁻¹ . Konzoly zavesené zo stropu. Nenormové trasy: Č. 6 [2]		P60-R	n x ≥ 1,5 mm ² n ≥ 1
	BiTflame® 1000C FE180/PH90/E90 4x50RM/25 0,6/1kV [2]			P90-R	P60-R
HTKSH FE180 PH90/E90 225V	HTKSH 1x2x0,8 FE180 PH90/E90 225V [2]			P45-R	n x 2 x ≥ 0,8 mm n ≥ 1
HTKSHekw FE180 PH90/E90 225V	HTKSHekw 1x2x0,8 FE180 PH90/E90 225V [2]		P45-R	n x 2 x ≥ 0,8 mm n ≥ 1	
BiTflame® 1000 FE180/PH90 E90 0,6/1kV	BiTflame® 1000 FE180/PH90/E90 4x1,5RE 0,6/1kV [2]		Káblový žľab RLVC 60.300. Konzoly TAH-D 300/500. Konzoly v rozstupe 1500 mm. Maximálne zaťaženie 15kg.m ⁻¹ . Konzoly zavesené zo stropu. Nenormová trasa: Č. 7 [2]	P90-R	n x ≥ 1,5 mm ² n ≥ 1
	BiTflame® 1000 FE180/PH90/E90 4x50RM 0,6/1kV [2]			P90-R	P90-R
HDGs FE180 PH90/E90 300/500V	HDGs 2x1,0 FE180 PH90/E90 300/500V [2]			P30-R	n x ≥ 1,0 mm ² n ≥ 2
HDGsekwf FE180 PH90/E90 300/500V	HDGsekwf 2x1,0 FE180 PH90/E90 300/500V [2]			P90-R	n x ≥ 1,0 mm ² n ≥ 2



Kábel	Typ kábla, jednotlivé prierezy a počet žíl	Spôsob uloženia	Klasifikácia typu kábla (podľa prierezu)	Klasifikácia kábla	
BiTflame® 1000 C FE180/PH90 E90 0,6/1kV	BiTflame® 1000C FE180/PH90/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV [2]	Káblový žľab RLVC 60.300. Konzoly TAH-D 300/500. Konzoly v rozstupe 1500 mm. Maximálne zaťaženie 15kg.m ⁻¹ . Konzoly zavesené zo stropu. Ne normová trasa: Č. 8 [2]	P90-R	n x ≥ 1,5 mm ² n ≥ 1	
	BiTflame® 1000C FE180/PH90/E90 4x50RM/25 0,6/1kV [2]		P90-R	P90-R	
HTKSH FE180 PH90/E90 225V	HTKSH 1x2x0,8 FE180 PH90/E90 225V [2]		P90-R	n x 2 x ≥ 0,8 mm n ≥ 1 P90-R	
HTKSHekw FE180 PH90/E90 225V	HTKSHekw 1x2x0,8 FE180 PH90/E90 225V [2]		P90-R	n x 2 x ≥ 0,8 mm n ≥ 1 P90-R	
BiTflame® 1000 FE180/PH90 E90 0,6/1kV	BiTflame® 1000 FE180/PH90/E90 4x1,5RE 0,6/1kV [2]		Drôtený káblový žľab MTC 54.400. Konzoly kombinované z C-profilu 2987 a dvoch závitových tyčí M10. Konzoly upevnené k podpornej konštrukcii ¹⁾ pomocou trapézového držiaku DBT40 a závitovej tyče M8. Konzoly v rozstupe 1500 mm. Maximálne zaťaženie 15kg.m ⁻¹ . Ne normové trasy: Č. 9 a 10 [2]	P90-R	n x ≥ 1,5 mm ² n ≥ 1
	BiTflame® 1000 FE180/PH90/E90 4x50RM 0,6/1kV [2]			P90-R	P90-R
BiTflame® 1000 C FE180/PH90 E90 0,6/1kV	BiTflame® 1000C FE180/PH90/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV [2]			P90-R	n x ≥ 1,5 mm ² n ≥ 1
	BiTflame® 1000C FE180/PH90/E90 4x50RM/25 0,6/1kV [2]			P90-R	P90-R
HDGs FE180 PH90/E90 300/500V	HDGs 2x1,0 FE180 PH90/E90 300/500V [2]			P90-R	n x ≥ 1,0 mm ² n ≥ 2 P90-R
HTKSHekw FE180 PH90/E90 225V	HTKSHekw 1x2x0,8 FE180 PH90/E90 225V [2]			P90-R	n x 2 x ≥ 0,8 mm n ≥ 2 P90-R
BiTflame® 1000 FE180/PH90 E90 0,6/1kV	BiTflame® 1000 FE180/PH90/E90 4x1,5RE 0,6/1kV [2]	Káblový žľab RLVC 60.400. Konzoly kombinované z C-profilu 2987 a dvoch závitových tyčí M10. Konzoly upevnené k podpornej konštrukcii ¹⁾ pomocou trapézového držiaku DBT40 a závitovej tyče M8. Konzoly v rozstupe 1500 mm. Maximálne zaťaženie 20kg.m ⁻¹ . Ne normové trasy: Č. 12 a 13 [2]		P90-R	n x ≥ 1,5 mm ² n ≥ 1
	BiTflame® 1000 FE180/PH90/E90 4x50RM 0,6/1kV [2]			P90-R	P90-R
BiTflame® 1000 C FE180/PH90 E90 0,6/1kV	BiTflame® 1000C FE180/PH90/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV [2]			P90-R	n x ≥ 1,5 mm ² n ≥ 1
	BiTflame® 1000C FE180/PH90/E90 4x50RM/25 0,6/1kV [2]			P90-R	P90-R
HDGs FE180 PH90/E90 300/500V	HDGs 2x1,0 FE180 PH90/E90 300/500V [2]		P60-R	n x ≥ 1,0 mm ² n ≥ 2 P60-R	
HDGsekwf FE180 PH90/E90 300/500V	HDGsekwf 2x1,0 FE180 PH90/E90 300/500V [2]		P90-R	n x ≥ 1,0 mm ² n ≥ 2 P90-R	
HTKSH FE180 PH90/E90 225V	HTKSH 1x2x0,8 FE180 PH90/E90 225V [2]		P90-R	n x 2 x ≥ 0,8 mm n ≥ 1 P90-R	
HTKSHekw FE180 PH90/E90 225V	HTKSHekw 1x2x0,8 FE180 PH90/E90 225V [2]		P90-R	n x 2 x ≥ 0,8 mm n ≥ 1 P90-R	

¹⁾ Podporná konštrukcia je vyrobená zo segmentov dĺžky 550 mm z ohýbaného oceľového plechu hrúbky 1,2 mm do tvaru vlny. Jednotlivé segmenty sú upevnené k stropu pomocou 4 ks kotiev v rozstupe 1500 mm.



Kábel	Typ kábla, jednotlivé prierezy a počet žíl	Spôsob uloženia	Klasifikácia typu kábla (podľa prierezu)	Klasifikácia kábla	
BiTflame® 1000 FE180/PH90 E90 0,6/1kV	BiTflame® 1000 FE180/PH90/E90 4x1,5RE 0,6/1kV [2]	Káblový žľab RL 110.400. Konzoly kombinované z C-profilu 2987 a dvoch závitových tyčí M10. Konzoly v rozstupe 1500 mm. Maximálne zaťaženie 20kg.m ⁻¹ . Konzoly zavesené zo stropu. Nenormové trasy: Č. 11 a 13 [2]	P45-R	n x ≥ 1,5 mm ² n ≥ 1	
	BiTflame® 1000 FE180/PH90/E90 4x50RM 0,6/1kV [2]		P90-R	P45-R	
BiTflame® 1000 C FE180/PH90 E90 0,6/1kV	BiTflame® 1000C FE180/PH90/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV [2]		P90-R	n x ≥ 1,5 mm ² n ≥ 1	
	BiTflame® 1000C FE180/PH90/E90 4x50RM/25 0,6/1kV [2]		P90-R	P90-R	
HDGs FE180 PH90/E90 300/500V	HDGs 2x1,0 FE180 PH90/E90 300/500V [2]		P90-R	n x ≥ 1,0 mm ² n ≥ 2	
HDGsekwf FE180 PH90/E90 300/500V	HDGsekwf 2x1,0 FE180 PH90/E90 300/500V [2]		P90-R	n x ≥ 1,0 mm ² n ≥ 2	
HTKSH FE180 PH90/E90 225V	HTKSH 1x2x0,8 FE180 PH90/E90 225V [2]		P90-R	n x 2 x ≥ 0,8 mm n ≥ 1	
HTKSHekw FE180 PH90/E90 225V	HTKSHekw 1x2x0,8 FE180 PH90/E90 225V [2]		P90-R	n x 2 x ≥ 0,8 mm n ≥ 1	
NHXH FE180/E90 0,6/1kV	NHXH FE180/E90 4x1,5RE 0,6/1kV [1]		Trasa je tvorená z C-profilov 2970 upevnených k stropu v rozstupe 600 mm. Káble sú upevnené k profilom pomocou káblových príchytiiek typ "B". Nenormové trasy: Č. 12 – 14 [1]	P90-R	n x ≥ 1,5 mm ² n ≥ 1
	NHXH FE180/E90 4x50RM 0,6/1kV [1]			P90-R	P90-R
NHXCH FE180/E90 0,6/1kV	NHXCH FE180/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV [1]			P90-R	n x ≥ 1,5 mm ² n ≥ 1
	NHXCH FE180/E90 4x50RM/25 0,6/1kV [1]			P90-R	P90-R
(N)HXH FE180/E90 0,6/1kV	(N)HXH FE180/E90 4x1,5RE 0,6/1kV [1]	P60-R		n x ≥ 1,5 mm ² n ≥ 1	
	(N)HXH FE180/E90 4x50RM 0,6/1kV [1]	P30-R		P30-R	
(N)HXCH FE180/E90 0,6/1kV	(N)HXCH FE180/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV [1]	P60-R		n x ≥ 1,5 mm ² n ≥ 1	
	(N)HXCH FE180/E90 4x50RM/25 0,6/1kV [1]	P60-R		P60-R	
HDGsekwf FE180 PH90/E90 300/500V	HDGsekwf 2x1,0 FE180 PH90/E90 300/500V [1]	P90-R		n x ≥ 1,0 mm ² n ≥ 2	
HTKSH FE180 PH90/E90 225V	HTKSH 1x2x0,8 FE180 PH90/E90 225V [1]	P90-R		n x 2 x ≥ 0,8 mm n ≥ 1	
HTKSHekw FE180 PH90/E90 225V	HTKSHekw 1x2x0,8 FE180 PH90/E90 225V [1]	P90-R		n x 2 x ≥ 0,8 mm n ≥ 1	



Kábel	Typ kábla, jednotlivé prierezy a počet žíl	Spôsob uloženia	Klasifikácia typu kábla (podľa prierezu)	Klasifikácia kábla	
BiTflame® 1000 FE180/PH90 E90 0,6/1kV	BiTflame® 1000 FE180/PH90/E90 4x1,5RE 0,6/1kV [2]	Trasa je tvorená z C-profilov 2970 upevnených k stropu v rozstupe 600 mm. Káble sú upevnené k profilom pomocou káblových príchytiiek typ "B". Nenormová trasa: Č. 15 [2]	P90-R	$n \times \geq 1,5 \text{ mm}^2$ $n \geq 1$	
	BiTflame® 1000 FE180/PH90/E90 4x50RM 0,6/1kV [2]		P90-R	P90-R	
BiTflame® 1000 C FE180/PH90 E90 0,6/1kV	BiTflame® 1000C FE180/PH90/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV [2]		P90-R	$n \times \geq 1,5 \text{ mm}^2$ $n \geq 1$	
	BiTflame® 1000C FE180/PH90/E90 4x50RM/25 0,6/1kV [2]		P90-R	P90-R	
HDGs FE180 PH90/E90 300/500V	HDGs 2x1,0 FE180 PH90/E90 300/500V [2]		P90-R	$n \times \geq 1,0 \text{ mm}^2$ $n \geq 1$	
BiTflame® 1000 FE180/PH90 E90 0,6/1kV	BiTflame® 1000 FE180/PH90/E90 4x1,5RE 0,6/1kV [2]		Trasa je tvorená z C-profilov 2970 upevnených k stropu v rozstupe 600 mm. Káble sú upevnené k profilom pomocou káblových príchytiiek typ SAS. Nenormová trasa: Č. 16 [2]	P90-R	$n \times \geq 1,5 \text{ mm}^2$ $n \geq 1$
	BiTflame® 1000 FE180/PH90/E90 4x50RM 0,6/1kV [2]			P90-R	P90-R
BiTflame® 1000 C FE180/PH90 E90 0,6/1kV	BiTflame® 1000C FE180/PH90/E90 4x1,5RE/1,5 0,6/1kV [2]			P90-R	$n \times \geq 1,5 \text{ mm}^2$ $n \geq 1$
	BiTflame® 1000C FE180/PH90/E90 4x50RM/25 0,6/1kV [2]			P90-R	P90-R
HDGs FE180 PH90/E90 300/500V	HDGs 2x1,0 FE180 PH90/E90 300/500V [2]			P90-R	$n \times \geq 1,0 \text{ mm}^2$ $n \geq 2$
HDGsekwf FE180 PH90/E90 300/500V	HDGsekwf 2x1,0 FE180 PH90/E90 300/500V [2]	P90-R		$n \times \geq 1,0 \text{ mm}^2$ $n \geq 2$	
HTKSH FE180 PH90/E90 225V	HTKSH 1x2x0,8 FE180 PH90/E90 225V [2]	P90-R		$n \times 2 \times \geq 0,8 \text{ mm}$ $n \geq 1$	
HTKSHekw FE180 PH90/E90 225V	HTKSHekw 1x2x0,8 FE180 PH90/E90 225V [2]	P90-R		$n \times 2 \times \geq 0,8 \text{ mm}$ $n \geq 1$	

Výrobok, Nosný káblový systém NIEDAX s bezhalogénovými silovými a oznamovacími káblami Bitner s triedami funkčnosti pri požiari sa klasifikuje do tried podľa dosiahnutých výsledkov odskúšaných káblov v odskúšaných trasách. Iná klasifikácia nie je povolená.

4.2 OBLASŤ PRIAMEJ APLIKÁCIE

Táto klasifikácia platí na tieto aplikácie konečného používania:

Všeobecné ustanovenia

- funkčnosť káblvej trasy nesmie byť negatívne ovplyvnená susednými stavebnými a technologickými konštrukciami, inými káblovými trasami, potrubnými trasami ani iným technologickým zariadením;
- výsledky skúšok je možné aplikovať len v prípade, že káblová trasa bude v praxi upevnená do stavebnej konštrukcie, ktorá to staticky v požadovanom čase funkčnosti pri požiari umožňuje, teda, že spĺňa kritérium nosnosti R podľa ČSN EN 13501-2;
- ak je káblová trasa upevnená priamo na stavebnú konštrukciu z materiálu, ako je napr. betón, tehly, pórobetón alebo oceľová nosná konštrukcia, musia sa na spojenie s touto konštrukciou použiť len také kotviace prvky, ktoré sú svojimi vlastnosťami vyhovujúce vzhľadom na použitý druh materiálu, použitý spôsob montáže, požadovaný priebeh tepelného namáhania, požadovaný čas funkčnosti pri požiari, mechanické zaťaženie nosnou a upevňovacie konštrukciou s káblami;
- na upevnenie káblvej trasy je možné použiť napr. skrutkové spoje, nitované spoje, zvarané spoje, spoje priamej montáže (vsadzovanie). Vhodnosť upevnenia k danému účelu musí byť preukázaná skúškou alebo doložená statickým výpočtom;



- v prípade, že nie je upevnenie káblvej trasy možné priamo na stavebnú konštrukciu, je pre upevnenie možné použiť pomocnú konštrukciu. Pri návrhu takejto pomocnej konštrukcie sa musia dodržať všetky zásady platné pre návrh nosnej a upevňovacie konštrukcie odolávajúce účinkom požiaru v stanovenom čase. Vlastnosti pomocnej konštrukcie je možné overiť výpočtom podľa Eurokódov, alebo je možné ich overiť skúškou. Na upevnenie pomocnej konštrukcie do stavebnej konštrukcie platia všetky podmienky uvedené v predchádzajúcich článkoch;
- počet káblov uložených na káblovom nosnom systéme vo vodorovnej polohe je obmedzený iba priestorovým usporiadaním, ale nesmie byť prekročené maximálne zaťaženie daného typu nosného systému, ktorý udáva výrobca. Rovnako sa musia rešpektovať ustanovenia výrobcu o maximálnom počte káblov, ak existujú;
- voľne vedené káble nemusia byť vo vodorovnej polohe na káblových žlaboch a roštach upevnené príchytkami;
- káble musia byť po celej dĺžke inštalované tak, aby bol dodržaný ich minimálny polomer ohybu, ktorý udáva výrobca;
- na káblový systém je možné spoločne s káblami s funkčnosťou pri požiaru ukladať tiež káble, ktoré funkčnosť pri požiaru nemajú, avšak za podmienky, že je medzi nimi dodržaná minimálna vzdialenosť 200 mm, alebo, že sú oddelené vhodnou protipožiarnou priehradkou. Spoločné uloženie káblov je navyše možné len v prípade, že každý silový kábel alebo vodič je izolovaný na najvyššej napätie, ktoré je v systéme vedenia použité;
- oznamovacie, dátové a signálne káble musia byť uložené tak, aby medzi nimi a silovými káblami bola v každom prípade dodržaná vzdialenosť najmenej 100 mm;

Pri inštalácii káblových trás v šikmej alebo zvislej polohe musia byť dodržané nasledujúce požiadavky:

- káblová trasa musí byť účinne uchytená v miestach, kde prechádza z vodorovného do iného uloženia a v inom, ako vodorovnom uložení musia byť káble pevne uchytené tiež v ohyboch, pri zachovaní maximálnej prípustnej vzdialenosti podperných miest a najmenšieho dovoleného polomeru ohybu;
- káble vo zvislej polohe musia byť inštalované jednotlivo do káblových príchytiek vzdialených od seba maximálne 300 mm a najmenej po každých 3500 mm musia byť účinne uchytené pre odľahčenie pozdĺžneho ťahu;
- káble v šikmej polohe musia byť inštalované jednotlivo do káblových príchytiek, ktorých maximálna vzdialenosť je daná vzťahom podľa normy v bode 8.1.11 písmeno c);
- káble v šikmej polohe musia byť tiež účinne uchytené pre odľahčenie pozdĺžneho ťahu, pričom maximálna vzdialenosť medzi dvoma miestami s takýmto uchytením je daná vzťahom podľa normy v bode 8.1.11 písmeno c);
- káblové trasy, ktoré sú uložené tak, že uhol medzi vodorovnou rovinou a ich pozdĺžnou osou je menší ako 20 ° sa považujú za trasy vodorovné;

Vhodné spôsoby odľahčenia pozdĺžneho ťahu sú:

- normové káblové príchytky chránené pred priamym pôsobením tepelného zaťaženia protipožiarnym obložením. Obloženie musí spĺňať kritériá celistvosti E a izolácie I podľa ČSN EN 13501-2 v najmenej rovnakom čase, ako je požadovaný čas funkčnosti káblového systému. Chránené káblové príchytky sa inštalujú vo vzdialenostiach podľa predchádzajúcich článkov;
- meandrové dilatačné uloženie podľa normy;
- utesnenie v otvoroch stropu. Výška miestnosti musí byť v takomto prípade najviac 3500 mm, pri šikmej trase potom najviac podľa predchádzajúcich článkov. Tesnenie prestupu musí spĺňať požiadavky podľa ČSN EN 13501-2.

Káble a káblové nosné systémy

- výsledky skúšky sa priamo aplikujú na skúšanú káblovú trasu, teda na kombináciu typu, prierezu a výrobcu kábla a typu a výrobcu káblového nosného systému. Ďalšie možnosti priamej aplikácie výsledkov sú uvedené v nasledujúcich ustanoveniach.

Výsledky skúšok silových káblov sa priamo aplikujú nasledovne:

- v prípade použitia skúšobných vzoriek podľa normy sa najhorší výsledok skúšky týchto vzoriek priamo aplikuje na všetky dimenzie a skúšaný spôsob uloženia skúšaného typu kábla;
- v prípade, že sú pri skúške použité káble s najväčším prierezom jadra menším ako 50 mm², aplikuje sa najhorší výsledok testovaných vzoriek na všetky prierezy káblov v rozsahu skúšaných prierezov;
- výsledok skúšky na kábloch s piatimi alebo štyrmi žilami sa priamo aplikuje aj na káble rovnakého typu s menším alebo väčším počtom žíl;
- v prípade, že skúške vyhovujú iba káble s minimálnym alebo maximálnym skúšaným prierezom, možno výsledok skúšky aplikovať iba na daný typ kábla, prierez a spôsob uloženia použitý pri skúške.

Výsledky skúšok oznamovacích a signálnych káblov sa priamo aplikujú nasledovne:

- výsledky platia pre všetky konštrukcie daného typu s priemerom (prierezom) a počtom jadier rovným alebo väčším ako skúšaná vzorka.

Výsledky skúšok metalických dátových káblov sa priamo aplikujú nasledovne:

- výsledky skúšky celistvosti obvodu platia pre skúšaný spôsob uloženia pre všetky dimenzie daného typu s priemerom (prierezom) a počtom jadier rovným alebo väčším ako skúšaná vzorka;
- výsledky merania prenosových vlastností podľa článku A.2 v norme sú, v prípade, že boli vykonané pri uložení na normový káblový žľab podľa normy, alebo normový káblový rošt podľa normy, priamo aplikovateľné na akýkoľvek typ uloženia kábla za podmienky, že na tomto type uloženia bola úspešne vykonaná skúška celistvosti obvodu, alebo ak bol pre tento typ uloženia aplikovaný výsledok skúšky celistvosti na základe ostatných článkov priamej a rozšírenej aplikácie výsledkov skúšok.

Výsledky skúšok sa pre káblové nosné systémy priamo aplikujú nasledovne:

- v prípade upevnenia káblov do káblových príchytiek je dovolené aplikovať výsledky skúšok aj na uloženie viac ako jedného kábla do jednej príchytiky, maximálne však 3. Pre uloženie viac ako 3 káblov do jednej príchytiky treba preukázať funkčnosť zostavy samostatnou skúškou;
- výsledky skúšok káblov uchytených káblovými príchytkami pod stropom sa aplikujú aj na upevnenia káblovými príchytkami na stenu vodorovne;
- výsledok skúšky inštalácie na káblových žľaboch a káblových roštoch zavesených na stropných závesoch je dovolené aplikovať na nosné konštrukcie prichytené k stene;
- výsledky skúšok samostatných káblových príchytiek upevnených na profilových lištách sa priamo aplikujú na upevnenia samostatných príchytiek priamo do stavebnej konštrukcie.
- v prípade vykonania skúšky na káblovom žľabe alebo rošte so spojovacím miestom umiestneným v strede medzi podpernými konštrukciami ($\pm 5\%$ ich vzdialenosti), platia výsledky skúšok pre ľubovoľnú polohu spojovacieho miesta medzi podpernými konštrukciami;
- výsledok skúšky skúšobnej vzorky káblových žľabov a káblových roštov je možné aplikovať aj pre prípad úpravy povrchu farebným náterom alebo nástrekom s vrstvou s plošnou hmotnosťou $< 1,0 \text{ kg/m}^2$ alebo hrúbkou $< 1,0 \text{ mm}$ v súlade s ČSN EN 13501-1. V prípade väčšej hrúbky alebo plošnej hmotnosti tejto vrstvy sa musí vykonať skúška podľa tejto normy;
- pri použití testovacích vzoriek nosných konštrukcií zhotovených v zmysle ČSN EN 61537 ed. 2 z ocele s povrchovou úpravou je možné priamo aplikovať výsledky skúšok na nosné konštrukcie toho istého typu, zhotovené z nehrdzavejúcej ocele, nie však naopak. Je však potrebné preukázať, že mechanické vlastnosti nehrdzavejúcej ocele majú v rozsahu skúšobných teplôt rovnaké alebo lepšie mechanické vlastnosti ako oceľ použitá v skúšobných vzorkách.

Výsledky skúšok sa pre normové káblové nosné konštrukcie priamo aplikujú nasledovne:

- výsledky skúšok funkčnosti káblov uložených na normovej káblovej nosnej konštrukcii jedného výrobcu sú prenositeľné na odskúšané normové káblovej nosné konštrukcie daného typu od iného výrobcu. Prenos výsledkov skúšok medzi konštrukciami, ktoré sa v niektorom parametri od normových konštrukcií odlišujú, možný nie je;
- pokiaľ sa skúška prevádza na nenormovej káblovej nosnej konštrukcii, ktorá sa líši od normovej káblovej nosnej konštrukcie iba v jednom parametri, je dovolené preniesť výsledky skúšky aj na normovú káblovú nosnú konštrukciu v prípade, že rozdielny parameter svojím rozsahom pokrýva aj parameter normovej káblovej nosnej konštrukcie (napr. nenormová káblová nosná konštrukcia s rozstupom uchytenia väčším ako je rozstup uchytenia pre normovú káblovú nosnú konštrukciu).

Výsledky skúšok sa pre nenormové konštrukcie priamo aplikujú nasledovne:

- výsledky skúšok na káblových žľaboch a káblových roštoch je možné preniesť na všetky káblové žľaby a káblové rošty rovnakej konštrukcie s menšou šírkou než aká bola skúšaná;
- priama aplikácia výsledkov skúšobnej vzorky nie je možná na iné konštrukčné riešenie, ani na akýkoľvek výrobok iného výrobcu.

Priama aplikácia výsledkov pre zvislé uloženie:

- pre zvisle alebo šikmo uložené káble sa aplikujú výsledky skúšok získané pre káble uložené jednotlivo pod stropom v káblových príchytkách;
- výsledky skúšok vykonaných na vodorovne umiestnených káblových nosných konštrukciách sa aplikujú aj pre zvislé, či šikmé uloženia káblových nosných konštrukcií, za predpokladu splnenia podmienok uvedených v predchádzajúcom článku „Inštalácia káblových trás v šikmej alebo zvislej polohe“.

Výrobky na spájanie káblov

- výsledky skúšok spojovacích alebo odbočovacích komponentov sú aplikovateľné aj pre použitie káblov iného výrobcu, ktoré boli vyskúšané podľa tejto normy;



4.3 OBLASŤ ROZŠÍRENEJ APLIKÁCIE

- klasifikácia skúšaného typu kábla podľa jednotlivých prierezov platí len pre odskúšané typy káblov a prierez žíl v danom spôsobe uloženia;
- klasifikácia typu kábla platí pre určené počty a prierezy žíl odskúšaného typu kábla v danom spôsobe uloženia;
- výsledky skúšok skúšobnej vzorky úsekov káblových žlabov a káblových roštov je možné aplikovať na všetky súčasti systému používané na zmenu smeru, rozmeru alebo zakončenie úsekov (kolená, T-kusy, prekríženia a pod.);
- výsledky skúšok je možné aplikovať aj pre iné spôsoby spojenia káblových žlabov a káblových roštov ako sú uvedené v norme;
- výsledky skúšok káblového systému s káblovými žlabmi je možné aplikovať aj pre použitie krytov káblových žlabov, ktoré však musia byť vhodným spôsobom zaistené proti pohybu. K celkovému zaťaženie treba započítať váhu veka;
- výsledky skúšok káblov v dvojitých príchytkách je možné aplikovať aj na dve jednoduché príchytky so spoločným upevnením do stropu alebo steny;
- výsledky skúšok je možné aplikovať aj na iný požiarny scenár, než ten, ktorý bol pri skúške použitý. Musí však platiť, že požiarny scenár, na ktorý sa výsledky aplikujú, musí mať v každom čase krivky (teplota-čas) teplotu nižšiu, ako je teplota, ktorú má v rovnakom čase požiarny scenár, ktorý bol pri skúške použitý. Pri porovnávaní požiarnych scenárov možno teplotné scenáre vzájomne posúvať po časovej osi;

4.4 OZNAČOVANIE KÁBLOVEJ TRASY

Zhotoviteľ vždy označí káblovú trasu pripevnením štítku na prístupnom mieste a trvalým spôsobom, ktorý obsahuje tieto informácie:

- názov fyzickej alebo právnickej osoby, ktorej pracovníci systém inštalovali;
- označenie káblového nosného systému, ktoré je uvedené v protokole o klasifikácii;
- triedu funkčnej odolnosti pri požiari, číslo protokolu o klasifikácii;
- rok montáže káblového nosného systému.

V prípade, že je trasa dlhá, je vhodné označenie opakovať približne po každých 50 m.



5. OBMEDZENIA

Nosné stavebné konštrukcie pre upevnenie káblového systému musia spĺňať minimálne rovnakú dobu požiarnej odolnosti ako doba požadovanej funkčnej odolnosti nosného káblového systému. Za správne vyhotovenie je výhradne zodpovedný zhotoviteľ konštrukcie.

Tento dokument nenahrádza schválenie typu alebo certifikáciu výrobku.

Stanovisko s klasifikáciou platí za predpokladu, že sa nezmení výrobok, oblasť použitia výrobku a normy podľa ktorých bolo spracované

Schválil:

Ing. Marek Gorlický
Vedúci skúšobného laboratória

Vypracoval:

Ing. Slavomír Hudák
Technik skúšobného laboratória

