



Le câble comme produit de construction

Informations concernant le règlement sur les produits de construction

HEINIGER →

Ein Unternehmen der Gruppe
Une entreprise du groupe



Connecté avec passion

Table des matières

Heiniger Câble SA - le professionnel en câble et réseaux	3
Distribution Suisse alémanique câbles électriques et produits de réseau informatique.....	3
Centre logistique et distribution de câbles électriques Suisse romande	3
Ordonnance sur les produits de construction: CPR européenne = OPC Suisse	4
Lois et directives en Suisse	5
Règles pour les maîtres d'ouvrage, planificateurs et installateurs	6
Fils et câbles dans la nouvelle Ordonnance sur les produits de construction	6
De l'essai des fils et câbles à la déclaration de performance.....	7
Réaction au feu, classes de feu et les attributs	8
Réglementation et recommandations	9
AEAI (Association des établissements cantonaux d'assurance incendie).....	9
Recommandation KBOB = Confédération Suisse	10
Electrosuisse.....	11
NIBT 2020 (Norme sur les installations à basse tension)	12
Recommandations d'autres maîtres d'ouvrage comme CIMP, OFROU, CFF	12
Le Groupe de travail CPR-Cable	14
Familles futures de câbles selon les spécifications du CPR	15
Exemples d'application	15
Installation de voies d'urgence, d'évacuation et d'autres unités d'utilisation	16
Vue d'ensemble de la gamme de fils et câbles chez Heiniger Câbles SA	17
Informations CPR sur les câbles, les bobines et les documents	20
Mise en oeuvre de la nouvelle ordonnance concernant CPR	21
IMPORTANT: Procédure dans les objets d'installation	21
Calcul de la charge calorifique selon AEAI et NIBT 2020	21
Aides Page d'accueil / E-Shop Heiniger Câbles SA	22
Déclarations de performances DoP's	23

Heiniger Câble SA - le professionnel en câble et réseaux

Heiniger Câbles SA est active dans les domaines des câbles d'installation, des câbles industriels, des réseaux informatiques et des confections de câbles pour l'industrie. Avec près de 100 collaborateurs, Heiniger Câbles SA est aujourd'hui une des entreprises les plus importantes fournisseur de câbles leader en Suisse.

Ensemble, en tant qu'équipe et avec passion, nous misons sur des relations à long terme, durables et partenariales. Pour nous, cela signifie être en tous points un partenaire honnête, fiable orienté solutions.

Un large assortiment, un stock important et des processus optimisés en permanence garantissent à nos clients la rapidité et la flexibilité nécessaires. Avec l'emménagement dans notre centre logistique ultramoderne d'Avenches (VD) en janvier 2022, nous avons franchi à cet égard une étape particulièrement importante pour nous.

La consolidation de nos activités logistiques, entamée avec l'emménagement à Avenches, s'est achevée avec le déménagement de notre siège de Köniz à Liebefeld en septembre 2024.

Distribution Suisse alémanique câbles électriques et produits de réseau informatique

Siège principal Liebefeld (BE)



Centre logistique et distribution de câbles électriques Suisse romande

Centre logistique Avenches (VD)



Stock hauteur automatisé



Centre de coupe de câble



Stock A1 (grandes bobines)

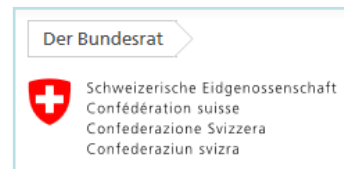
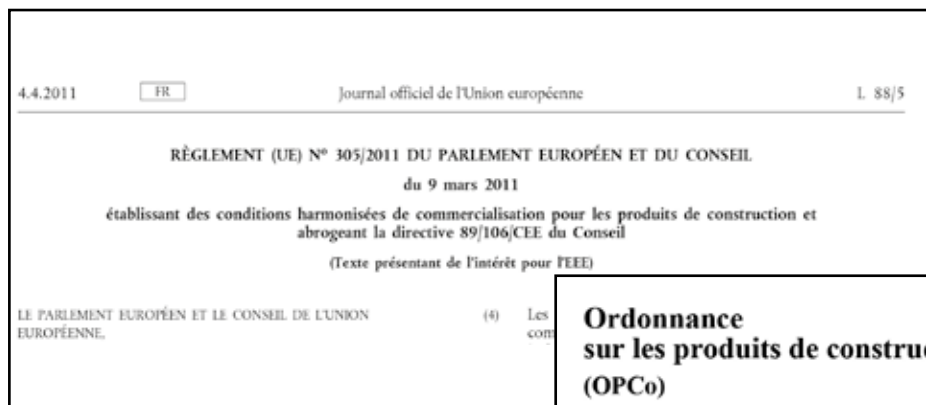


Ordonnance sur les produits de construction: CPR européenne = OPC Suisse

La suisse a introduit en 2014 le règlement européen sur les produits de construction (CPR 305_2011) dans la loi suisse avec la nouvelle loi sur les produits de construction LPCo SR 933.0 et la nouvelle ordonnance OPCo SR 933.01.

Elle régleme la mise sur le marché de **tous les produits utilisés dans la construction**, tels que les revêtements de sol, les portes, les fenêtres et maintenant aussi les câbles, et prévoit une classification uniforme selon la réaction au feu.

L'objectif est une meilleure protection contre les incendies pour les personnes et les biens.



**Loi sur les produits de constructions
LPCo SR 933.0**

**Ordonnance sur les produits
de construction OPCo 933.01**



**Accord bilatéraux entre la
suisse et l'UE**

933.01

Ordonnance sur les produits de construction (OPCo)

du 27 août 2014 (Etat le 9 décembre 2014)

Le Conseil fédéral suisse,
 vu l'art. 35, al. 1, de la loi fédérale du 21 mars 2014 sur les produits de construction (LPCo)¹,
 en exécution de l'Accord du 21 juin 1999 entre la Confédération suisse et la Communauté européenne relatif à la reconnaissance mutuelle en matière d'évaluation de la conformité² (ARM³),
 en exécution de l'annexe I de la Convention du 4 janvier 1960 instituant l'Association européenne de Libre-Echange⁴ (Convention AELE),
arrête:

L'Office fédéral des constructions et de la logistique (OFCL) est responsable de la mise en oeuvre et du respect de la nouvelle ordonnance sur les bâtiments.

www.bbl.admin.ch
 (Guide concernant la législation sur les produits de construction)

www.bbl.admin.ch

Unité produits de construction

Guide concernant la législation
sur les produits de construction

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Departament federal des Finanzas DFF
Office fédéral des constructions et de la logistique OFCL
Unité produits de construction

Lois et directives en Suisse

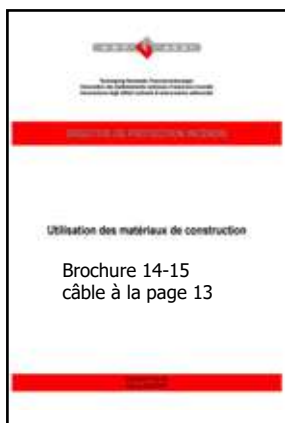
Les directives suivantes suisses et recommandations portent sur la sélection des câbles en termes de comportement au feu (réaction au feu):

Norme sur les installations à basse tension NIBT 2020

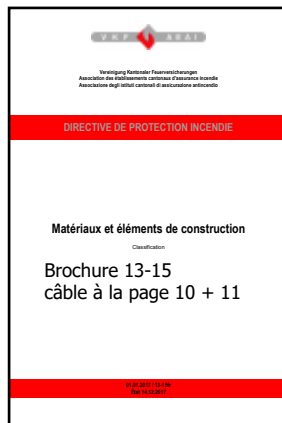


www.electrosuisse.ch
(ne contient aucune information concernant les classifications de la CPR)

Association des établissements cantonaux d'assurance incendie (AEAI)



www.bsvonline.ch/fr/prescriptions/
(Rubrique C - Directives)



Recommandation KBOB de la confédération suisse



www.kbob.admin.ch
(Conférence de coordination des services de la construction et des i... des maîtres de l'ouvrage publics)

D'autres maîtres d'ouvrage comme CIMP, OFROU, CFF

IPB

Interessengemeinschaft privater professioneller Bauherren
Communauté d'intérêts des maîtres d'ouvrage professionnels privés
Consortio dei committenti privati professionali
Association of professional Corporate Building Owners

AKARA FUNDS

Real Estate
AAA Investment Managers Company

Baloise Group

BVK

coop

CREDIT SUISSE
FLUGHAFEN ZÜRICH

GENERALI

helvetia

Roche

LiB-AG
Liegenchaften-Betrieb AG

MIGROS

die Mobiliar

MOBIMO
Liedenschaft für Immobilien

NOVARTIS

Pensimo

Pfister

Instruments KBOB-IPB



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral des routes OFROU



Fiche technique éléments de construction câbles 23 001-12130

DISPOSITIONS D'EXECUTION

DE L'ORDONNANCE SUR LES CHEMINS DE FER

(DE-OCF)

Etat au 1^{er} juillet 2016

Le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC)



Dispositions d'exécution de l'ordonnance sur les chemins de fer
Chapitre: Ouvrages et installations
DE 44.b, Edition 01.07.2016

Règles pour les maîtres d'ouvrage, planificateurs et installateurs

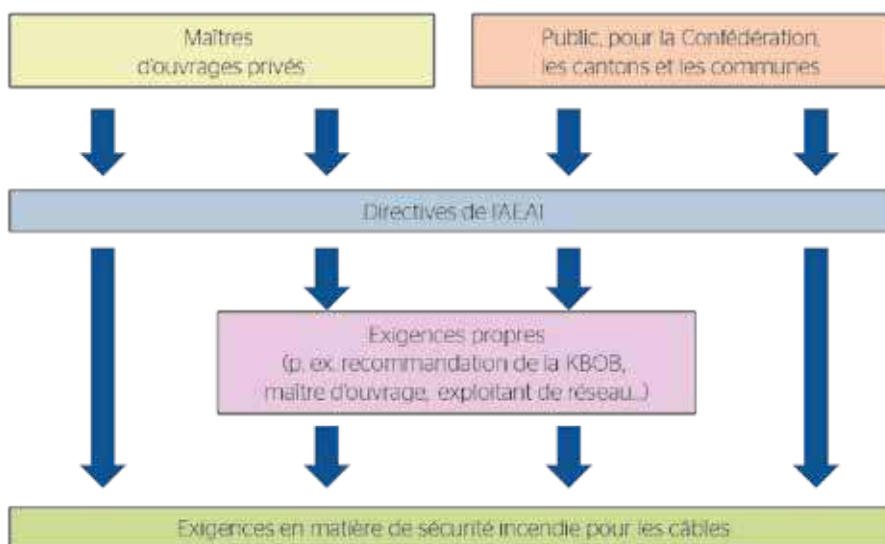
Les exigences en matière de protection contre l'incendie de l'AEAI doivent être respectées dans toute la Suisse. Les maîtres de l'ouvrage peuvent renforcer mais pas affaiblir les directives de l'AEAI.

Les directives AEAI peuvent être complétées par les exigences du maître de l'ouvrage, p. ex. la Confédération, le canton, les communes.

L'AEAI et les maîtres d'ouvrage définissent les exigences en matière de comportement au feu dans les bâtiments et leurs unités d'utilisation.

L'ingénieur électricien est chargé d'effectuer les clarifications lors de la phase de planification et de les intégrer dans le processus d'appel d'offres (soumissions).

Selon Bulletin 8/2017 Electrosuisse les lignes directrices suivantes s'appliquent:



Fils et câbles dans la nouvelle Ordonnance sur les produits de construction

La réaction au feu des systèmes de câbles est important et c'est pour cette raison que les câbles ont été ajoutés dans l'ordonnance sur les produits de construction.

Concernés sont tous les fils, câbles d'installation à courant faible, les câbles de données et les câbles fibres optiques qui sont installés en permanence dans des bâtiments et ouvrages du génie civil tels que des tunnels.

Les bâtiments sont des bâtiments superstructure et ouvrages de génie civil (tunnels, métros, etc.) qui sont soumis à des réglementations et spécifications de sécurité incendie afin de limiter l'occurrence et la propagation des incendies et des fumées.

Doivent être utilisés des matériaux qui sont difficilement inflammables, qui ne dégagent pas des fumées toxiques et corrosives et qui ralentissent la propagation des flammes.

Exception:

Les câbles de sécurité FE180 E30 à E90 ne sont pas concernés par la nouvelle LOCo/OPCo - CPR. La nouvelle norme pour les systèmes avec maintien de fonction entrera en vigueur ultérieurement.

Les „installations avec maintien de fonction“ doivent être conformes à la norme DIN 4102 part 12 et aux exigences de l'Association cantonale des assureurs incendie (AEAI).

De l'essai des fils et câbles à la déclaration de performance

Les fabricants font tester leurs fils et câbles par un laboratoire d'essai accrédité conformément aux normes applicables et certifiés par un organisme notifié (Notified Body).

Les résultats des essais sont introduits dans la déclaration de performance du fabricant.

Le fabricant ou l'entreprise qui met le produit sur le marché en son nom établit ensuite une **Déclaration de Performance (DoP)** pour un article ou une série d'articles sous son propre nom.

H-LINE 1322 câble data 5/FTP 4x2x0.62
FRNC/LSOH 1300MHz, Cat.7A, orange, Cca

244 images produits disponibles en produits associés

Statut	Produit	Statut	Statut	Statut
No d'article	No d'	Statut d'essai	Statut d'essai	Statut d'essai

EXÉCUTION

No d'article	Statut d'essai	Statut d'essai	Statut d'essai	Statut d'essai
HEINIGER 1322	Statut d'essai	Statut d'essai	Statut d'essai	Statut d'essai

SPÉCIFICATIONS

Caractéristique	Valeur
Type	Câble de données
Catégorie	Cat.7A
Matériau conducteur	CU-ALU-ALU-ALU
Du conducteur (mm)	0.62
AWG	22
Isolation	PE/PAAN-300
Montage des conducteurs	Heiniger, 2x2x0.62, 2x2x0.62, 2x2x0.62, 2x2x0.62
Équipage par paire	Paire 2 conducteurs
Mode de torsion	2 fils torsadés par paire
Équipage général	Torsion de 40 conducteurs
Torsion de conducteur	100
Conducteur de la paire	Double
Couleur AWG	Orange
Couleur conducteur	FRNC/LSOH
Usage	FRNC-LSOH 1300MHz, Cat.7A, orange, Cca

TÉLÉCHARGEMENTS

[DECLARATION DE PERFORMANCE](#)

HEINIGER

DECLARATION DE PERFORMANCE / Declaration of performance (DoP)

No. HEINIGER 1322 030

- Code d'identification unique du produit type:** HEINIGER H-LINE 1322 câble data 5/FTP 4x2x0.62, FRNC/LSOH 1300MHz, orange, Cca
- Image(s) jointe(s):** Cliquez pour ouvrir l'image jointe dans les images de certification mises en ligne sur le site de l'utilisateur.
- Mettez sur le marché au nom du fabricant part:** Heiniger Kabel AG, Stalleggstrasse 21, 3011 Liestal, Suisse
- Manufacture:** Heiniger Kabel AG, Stalleggstrasse 21, 3011 Liestal, Suisse
- Système(s) d'évaluation et de vérification de la conformité des performances:** NPT-1322
- Norme(s) harmonisée(s):** EN 50323-3:2014-02-2019
- Organisation(s) accrédité(s):** SGS SA, Swiss Party Testing, Agnè 181, 2070 Muesmatten, Suisse
- Performance(s) déclarée(s):** FRNC/LSOH 1300MHz, Cat.7A, orange, Cca

Les performances du produit déclaré ci-dessus sont conformes aux performances déclarées. Conformément au règlement (CE) No 305/2011, le fabricant déclare de performance est établi sous la seule responsabilité du déclarateur mentionné ci-dessus.

Liestal, 10. Février 2020

Heiniger Kabel AG, Stalleggstrasse 21, 3011 Liestal, Suisse

Heiniger Kabel AG, Stalleggstrasse 21, 3011 Liestal, Suisse

HEINIGER

LEISTUNGSERKLÄRUNG / Declaration of performance (DoP)

No. HEINIGER 1322 030

- Einziges Kennzeichen des Produkttyps:** HEINIGER H-LINE 1322 Datenkabel 5/FTP 4x2x0.62, FRNC/LSOH 1300MHz, orange, Cca
- Verwendetes Bild(er):** Bilder und Zeichnungen für allgemeine Informationen zu Produkten in Bezug auf die Anforderungen an das Datenkabel.
- Herstellerangaben im Rahmen des Herstellers:** Heiniger Kabel AG, Stalleggstrasse 21, CH-3011 Liestal, Schweiz
- Herstellerangaben:** Heiniger Kabel AG, Stalleggstrasse 21, 3011 Liestal, Schweiz
- System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsanforderung:** NPT-1322
- Harmonisierte Norm:** EN 50323-3:2014-02-2019
- Akreditierte Stelle(n):** SGS SA, Swiss Party Testing, Agnè 181, 2070 Muesmatten, Schweiz
- Erklärte Leistungsdaten:** FRNC/LSOH 1300MHz, Cat.7A, orange, Cca

Die Leistung des vorstehenden Produkts entspricht den erklärten Leistungsdaten unter den Bedingungen. Für die Erfüllung der Leistungsanforderung im Einklang mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 ist allein die obengenannte Herstellerfirma verantwortlich.

Liestal, 10. Februar 2020




Heiniger Kabel AG, Stalleggstrasse 21, 3011 Liestal, Schweiz

Heiniger Kabel AG, Stalleggstrasse 21, 3011 Liestal, Schweiz




Dans le E-shop de Heiniger Câbles SA, les DoP sont disponibles pour chaque article en téléchargement. (accès uniquement possible avec un login)

Réaction au feu, classes de feu et les attributs

La réaction au feu des fils et câbles se compose de la «classe de feu» et trois «attributs» (caractéristiques supplémentaires), seulement dans les classes d'incendie B1ca, B2ca, Cca et Dca. Les câbles avec classe de feu Eca et Fca n'ont pas d'attributs.

		Réaction au feu					
		Classe de feu	Attributs				
			Attribut 1  Dégagement de fumée s = smoke	Attribut 2  égouttement d = drop	Attribut 3  acidité a = acidity		
Travaux publics, p.ex. Tunnel, métro	pas inflammable	B1 _{ca}	s1a ou s1b (AEAI= pas critique) s2 (AEAI= pas critique) s3 (AEAI= critique)	d0 (AEAI= pas critique) d1 (AEAI= pas critique) d2 (AEAI= critique)	a1 (AEAI= pas critique) a2 (AEAI= pas critique) a3 (AEAI= critique)	pas critique	↑
		B2 _{ca}					
		C _{ca}					
		D _{ca}					
Bâtiments, superstructures	facilement inflammable	E _{ca}	pas d'attributs			critique	↑
		F _{ca}	pas d'attributs				
Installations extérieures							

Classe de feu et leurs caractéristiques			
	Types de câbles	Classe de feu	Caractéristiques au feu
pas inflammable ↑ facilement inflammable		A_{ca}	pas inflammable, produits céramiques, pas appliquée
		B1 _{ca}	pas ou très peu de propagation de la flamme
		B2 _{ca}	en cas d'exposition aux flammes, pas de propagation continue de la flamme
	FE05C	C _{ca}	pas de propagation continue de la flamme, mais fort dégagement thermique
	FE0D	D _{ca}	réaction au feu comparable à celle du bois
	TT	E _{ca}	petite flamme, pas de propagation intensive
	PUR-PUR	F _{ca}	pas de caractéristiques au feu définies

Attributs (caractéristiques supplémentaires)			
	Attribut 1  Dégagement de fumée s = smoke	Attribut 2  égouttement d = drop	Attribut 3  acidité a = acidity
pas critique	s1, s1a, s1b (AEAI=pas critique)	d0 (AEAI=pas critique)	a1 (AEAI=pas critique)
	faible dégagement de fumée Transmission: s1a=80%, s1b=60%	pas de gouttelettes enflammées durant 1200s	émission de gaz légèrement corrosif
↑	s2 (AEAI=pas critique)	d1 (AEAI=pas critique)	a2 (AEAI=pas critique)
	dégagement de fumée moyen	brèves gouttelettes enflammées pas plus long que 10s durant 1200s	émission de gaz moyennement corrosif
critique	s3 (AEAI=critique)	d2 (AEAI=critique)	a3 (AEAI=critique)
	fort dégagement de fumée possible	gouttelettes enflammées persistantes possibles	émission de gaz fortement corrosif possible

Réglementation et recommandations

AEAI (Association des établissements cantonaux d'assurance incendie)

Conformément à la brochure AEA Fire Protection Directive / Directive de protection incendie (13-15), les règles suivantes s'appliquent aux câbles présentant un comportement critique ou non critique:

Matériaux et éléments de construction / 13-15ff

DIRECTIVE DE PROTECTION INCENDIE

2.4.3 Tableau de correspondances selon la prénorme SN EN 13501-6:2014

Catégorie de réaction au feu	Réaction critique	Classification selon la prénorme SN EN 13501-6:2014		
		Classification sur la base des résultats d'essais de réaction au feu de câbles électriques		
RF1		A _{ca}		
RF2	cr	B1ca-s1.a1.00	B2ca-s1.a1.00	Cca-s1.a1.00
		B1ca-s1.a2.00	B2ca-s1.a2.00	Cca-s1.a2.00
		B1ca-s1.a1.01	B2ca-s1.a1.01	Cca-s1.a1.01
		B1ca-s1.a2.01	B2ca-s1.a2.01	Cca-s1.a2.01
		B1ca-s1.a1.02	B2ca-s1.a1.02	Cca-s1.a1.02
		B1ca-s1.a2.02	B2ca-s1.a2.02	Cca-s1.a2.02
		B1ca-s1.a1.03	B2ca-s1.a1.03	Cca-s1.a1.03
		B1ca-s1.a2.03	B2ca-s1.a2.03	Cca-s1.a2.03
		B1ca-s1.a1.04	B2ca-s1.a1.04	Cca-s1.a1.04
		B1ca-s1.a2.04	B2ca-s1.a2.04	Cca-s1.a2.04
	B1ca-s1.a1.05	B2ca-s1.a1.05	Cca-s1.a1.05	
	B1ca-s1.a2.05	B2ca-s1.a2.05	Cca-s1.a2.05	
	B1ca-s1.a1.06	B2ca-s1.a1.06	Cca-s1.a1.06	
	B1ca-s1.a2.06	B2ca-s1.a2.06	Cca-s1.a2.06	
	B1ca-s1.a1.07	B2ca-s1.a1.07	Cca-s1.a1.07	
	B1ca-s1.a2.07	B2ca-s1.a2.07	Cca-s1.a2.07	
	B1ca-s1.a1.08	B2ca-s1.a1.08	Cca-s1.a1.08	
	B1ca-s1.a2.08	B2ca-s1.a2.08	Cca-s1.a2.08	
	B1ca-s1.a1.09	B2ca-s1.a1.09	Cca-s1.a1.09	
	B1ca-s1.a2.09	B2ca-s1.a2.09	Cca-s1.a2.09	
B1ca-s1.a1.10	B2ca-s1.a1.10	Cca-s1.a1.10		
B1ca-s1.a2.10	B2ca-s1.a2.10	Cca-s1.a2.10		
B1ca-s1.a1.11	B2ca-s1.a1.11	Cca-s1.a1.11		
B1ca-s1.a2.11	B2ca-s1.a2.11	Cca-s1.a2.11		
B1ca-s1.a1.12	B2ca-s1.a1.12	Cca-s1.a1.12		
B1ca-s1.a2.12	B2ca-s1.a2.12	Cca-s1.a2.12		
B1ca-s1.a1.13	B2ca-s1.a1.13	Cca-s1.a1.13		
B1ca-s1.a2.13	B2ca-s1.a2.13	Cca-s1.a2.13		
B1ca-s1.a1.14	B2ca-s1.a1.14	Cca-s1.a1.14		
B1ca-s1.a2.14	B2ca-s1.a2.14	Cca-s1.a2.14		
B1ca-s1.a1.15	B2ca-s1.a1.15	Cca-s1.a1.15		
B1ca-s1.a2.15	B2ca-s1.a2.15	Cca-s1.a2.15		
B1ca-s1.a1.16	B2ca-s1.a1.16	Cca-s1.a1.16		
B1ca-s1.a2.16	B2ca-s1.a2.16	Cca-s1.a2.16		
B1ca-s1.a1.17	B2ca-s1.a1.17	Cca-s1.a1.17		
B1ca-s1.a2.17	B2ca-s1.a2.17	Cca-s1.a2.17		
B1ca-s1.a1.18	B2ca-s1.a1.18	Cca-s1.a1.18		
B1ca-s1.a2.18	B2ca-s1.a2.18	Cca-s1.a2.18		
B1ca-s1.a1.19	B2ca-s1.a1.19	Cca-s1.a1.19		
B1ca-s1.a2.19	B2ca-s1.a2.19	Cca-s1.a2.19		
B1ca-s1.a1.20	B2ca-s1.a1.20	Cca-s1.a1.20		
B1ca-s1.a2.20	B2ca-s1.a2.20	Cca-s1.a2.20		
B1ca-s1.a1.21	B2ca-s1.a1.21	Cca-s1.a1.21		
B1ca-s1.a2.21	B2ca-s1.a2.21	Cca-s1.a2.21		
B1ca-s1.a1.22	B2ca-s1.a1.22	Cca-s1.a1.22		
B1ca-s1.a2.22	B2ca-s1.a2.22	Cca-s1.a2.22		
B1ca-s1.a1.23	B2ca-s1.a1.23	Cca-s1.a1.23		
B1ca-s1.a2.23	B2ca-s1.a2.23	Cca-s1.a2.23		
B1ca-s1.a1.24	B2ca-s1.a1.24	Cca-s1.a1.24		
B1ca-s1.a2.24	B2ca-s1.a2.24	Cca-s1.a2.24		
B1ca-s1.a1.25	B2ca-s1.a1.25	Cca-s1.a1.25		
B1ca-s1.a2.25	B2ca-s1.a2.25	Cca-s1.a2.25		
B1ca-s1.a1.26	B2ca-s1.a1.26	Cca-s1.a1.26		
B1ca-s1.a2.26	B2ca-s1.a2.26	Cca-s1.a2.26		
B1ca-s1.a1.27	B2ca-s1.a1.27	Cca-s1.a1.27		
B1ca-s1.a2.27	B2ca-s1.a2.27	Cca-s1.a2.27		
B1ca-s1.a1.28	B2ca-s1.a1.28	Cca-s1.a1.28		
B1ca-s1.a2.28	B2ca-s1.a2.28	Cca-s1.a2.28		
B1ca-s1.a1.29	B2ca-s1.a1.29	Cca-s1.a1.29		
B1ca-s1.a2.29	B2ca-s1.a2.29	Cca-s1.a2.29		
B1ca-s1.a1.30	B2ca-s1.a1.30	Cca-s1.a1.30		
B1ca-s1.a2.30	B2ca-s1.a2.30	Cca-s1.a2.30		
B1ca-s1.a1.31	B2ca-s1.a1.31	Cca-s1.a1.31		
B1ca-s1.a2.31	B2ca-s1.a2.31	Cca-s1.a2.31		
B1ca-s1.a1.32	B2ca-s1.a1.32	Cca-s1.a1.32		
B1ca-s1.a2.32	B2ca-s1.a2.32	Cca-s1.a2.32		
B1ca-s1.a1.33	B2ca-s1.a1.33	Cca-s1.a1.33		
B1ca-s1.a2.33	B2ca-s1.a2.33	Cca-s1.a2.33		
B1ca-s1.a1.34	B2ca-s1.a1.34	Cca-s1.a1.34		
B1ca-s1.a2.34	B2ca-s1.a2.34	Cca-s1.a2.34		
B1ca-s1.a1.35	B2ca-s1.a1.35	Cca-s1.a1.35		
B1ca-s1.a2.35	B2ca-s1.a2.35	Cca-s1.a2.35		
B1ca-s1.a1.36	B2ca-s1.a1.36	Cca-s1.a1.36		
B1ca-s1.a2.36	B2ca-s1.a2.36	Cca-s1.a2.36		
B1ca-s1.a1.37	B2ca-s1.a1.37	Cca-s1.a1.37		
B1ca-s1.a2.37	B2ca-s1.a2.37	Cca-s1.a2.37		
B1ca-s1.a1.38	B2ca-s1.a1.38	Cca-s1.a1.38		
B1ca-s1.a2.38	B2ca-s1.a2.38	Cca-s1.a2.38		
B1ca-s1.a1.39	B2ca-s1.a1.39	Cca-s1.a1.39		
B1ca-s1.a2.39	B2ca-s1.a2.39	Cca-s1.a2.39		
B1ca-s1.a1.40	B2ca-s1.a1.40	Cca-s1.a1.40		
B1ca-s1.a2.40	B2ca-s1.a2.40	Cca-s1.a2.40		
B1ca-s1.a1.41	B2ca-s1.a1.41	Cca-s1.a1.41		
B1ca-s1.a2.41	B2ca-s1.a2.41	Cca-s1.a2.41		
B1ca-s1.a1.42	B2ca-s1.a1.42	Cca-s1.a1.42		
B1ca-s1.a2.42	B2ca-s1.a2.42	Cca-s1.a2.42		
B1ca-s1.a1.43	B2ca-s1.a1.43	Cca-s1.a1.43		
B1ca-s1.a2.43	B2ca-s1.a2.43	Cca-s1.a2.43		
B1ca-s1.a1.44	B2ca-s1.a1.44	Cca-s1.a1.44		
B1ca-s1.a2.44	B2ca-s1.a2.44	Cca-s1.a2.44		
B1ca-s1.a1.45	B2ca-s1.a1.45	Cca-s1.a1.45		
B1ca-s1.a2.45	B2ca-s1.a2.45	Cca-s1.a2.45		
B1ca-s1.a1.46	B2ca-s1.a1.46	Cca-s1.a1.46		
B1ca-s1.a2.46	B2ca-s1.a2.46	Cca-s1.a2.46		
B1ca-s1.a1.47	B2ca-s1.a1.47	Cca-s1.a1.47		
B1ca-s1.a2.47	B2ca-s1.a2.47	Cca-s1.a2.47		
B1ca-s1.a1.48	B2ca-s1.a1.48	Cca-s1.a1.48		
B1ca-s1.a2.48	B2ca-s1.a2.48	Cca-s1.a2.48		
B1ca-s1.a1.49	B2ca-s1.a1.49	Cca-s1.a1.49		
B1ca-s1.a2.49	B2ca-s1.a2.49	Cca-s1.a2.49		
B1ca-s1.a1.50	B2ca-s1.a1.50	Cca-s1.a1.50		
B1ca-s1.a2.50	B2ca-s1.a2.50	Cca-s1.a2.50		
B1ca-s1.a1.51	B2ca-s1.a1.51	Cca-s1.a1.51		
B1ca-s1.a2.51	B2ca-s1.a2.51	Cca-s1.a2.51		
B1ca-s1.a1.52	B2ca-s1.a1.52	Cca-s1.a1.52		
B1ca-s1.a2.52	B2ca-s1.a2.52	Cca-s1.a2.52		
B1ca-s1.a1.53	B2ca-s1.a1.53	Cca-s1.a1.53		
B1ca-s1.a2.53	B2ca-s1.a2.53	Cca-s1.a2.53		
B1ca-s1.a1.54	B2ca-s1.a1.54	Cca-s1.a1.54		
B1ca-s1.a2.54	B2ca-s1.a2.54	Cca-s1.a2.54		
B1ca-s1.a1.55	B2ca-s1.a1.55	Cca-s1.a1.55		
B1ca-s1.a2.55	B2ca-s1.a2.55	Cca-s1.a2.55		
B1ca-s1.a1.56	B2ca-s1.a1.56	Cca-s1.a1.56		
B1ca-s1.a2.56	B2ca-s1.a2.56	Cca-s1.a2.56		
B1ca-s1.a1.57	B2ca-s1.a1.57	Cca-s1.a1.57		
B1ca-s1.a2.57	B2ca-s1.a2.57	Cca-s1.a2.57		
B1ca-s1.a1.58	B2ca-s1.a1.58	Cca-s1.a1.58		
B1ca-s1.a2.58	B2ca-s1.a2.58	Cca-s1.a2.58		
B1ca-s1.a1.59	B2ca-s1.a1.59	Cca-s1.a1.59		
B1ca-s1.a2.59	B2ca-s1.a2.59	Cca-s1.a2.59		
B1ca-s1.a1.60	B2ca-s1.a1.60	Cca-s1.a1.60		
B1ca-s1.a2.60	B2ca-s1.a2.60	Cca-s1.a2.60		
B1ca-s1.a1.61	B2ca-s1.a1.61	Cca-s1.a1.61		
B1ca-s1.a2.61	B2ca-s1.a2.61	Cca-s1.a2.61		
B1ca-s1.a1.62	B2ca-s1.a1.62	Cca-s1.a1.62		
B1ca-s1.a2.62	B2ca-s1.a2.62	Cca-s1.a2.62		
B1ca-s1.a1.63	B2ca-s1.a1.63	Cca-s1.a1.63		
B1ca-s1.a2.63	B2ca-s1.a2.63	Cca-s1.a2.63		
B1ca-s1.a1.64	B2ca-s1.a1.64	Cca-s1.a1.64		
B1ca-s1.a2.64	B2ca-s1.a2.64	Cca-s1.a2.64		
B1ca-s1.a1.65	B2ca-s1.a1.65	Cca-s1.a1.65		
B1ca-s1.a2.65	B2ca-s1.a2.65	Cca-s1.a2.65		
B1ca-s1.a1.66	B2ca-s1.a1.66	Cca-s1.a1.66		
B1ca-s1.a2.66	B2ca-s1.a2.66	Cca-s1.a2.66		
B1ca-s1.a1.67	B2ca-s1.a1.67	Cca-s1.a1.67		
B1ca-s1.a2.67	B2ca-s1.a2.67	Cca-s1.a2.67		
B1ca-s1.a1.68	B2ca-s1.a1.68	Cca-s1.a1.68		
B1ca-s1.a2.68	B2ca-s1.a2.68	Cca-s1.a2.68		
B1ca-s1.a1.69	B2ca-s1.a1.69	Cca-s1.a1.69		
B1ca-s1.a2.69	B2ca-s1.a2.69	Cca-s1.a2.69		
B1ca-s1.a1.70	B2ca-s1.a1.70	Cca-s1.a1.70		
B1ca-s1.a2.70	B2ca-s1.a2.70	Cca-s1.a2.70		
B1ca-s1.a1.71	B2ca-s1.a1.71	Cca-s1.a1.71		
B1ca-s1.a2.71	B2ca-s1.a2.71	Cca-s1.a2.71		
B1ca-s1.a1.72	B2ca-s1.a1.72	Cca-s1.a1.72		
B1ca-s1.a2.72	B2ca-s1.a2.72	Cca-s1.a2.72		
B1ca-s1.a1.73	B2ca-s1.a1.73	Cca-s1.a1.73		
B1ca-s1.a2.73	B2ca-s1.a2.73	Cca-s1.a2.73		
B1ca-s1.a1.74	B2ca-s1.a1.74	Cca-s1.a1.74		
B1ca-s1.a2.74	B2ca-s1.a2.74	Cca-s1.a2.74		
B1ca-s1.a1.75	B2ca-s1.a1.75	Cca-s1.a1.75		
B1ca-s1.a2.75	B2ca-s1.a2.75	Cca-s1.a2.75		
B1ca-s1.a1.76	B2ca-s1.a1.76	Cca-s1.a1.76		
B1ca-s1.a2.76	B2ca-s1.a2.76	Cca-s1.a2.76		
B1ca-s1.a1.77	B2ca-s1.a1.77	Cca-s1.a1.77		
B1ca-s1.a2.77	B2ca-s1.a2.77	Cca-s1.a2.77		
B1ca-s1.a1.78	B2ca-s1.a1.78	Cca-s1.a1.78		
B1ca-s1.a2.78	B2ca-s1.a2.78	Cca-s1.a2.78		
B1ca-s1.a1.79	B2ca-s1.a1.79	Cca-s1.a1.79		
B1ca-s1.a2.79	B2ca-s1.a2.79	Cca-s1.a2.79		
B1ca-s1.a1.80	B2ca-s1.a1.80	Cca-s1.a1.80		
B1ca-s1.a2.80	B2ca-s1.a2.80	Cca-s1.a2.80		
B1ca-s1.a1.81	B2ca-s1.a1.81	Cca-s1.a1.81		
B1ca-s1.a2.81	B2ca-s1.a2.81	Cca-s1.a2.81		
B1ca-s1.a1.82	B2ca-s1.a1.82	Cca-s1.a1.82		
B1ca-s1.a2.82	B2ca-s1.a2.82	Cca-s1.a2.82		
B1ca-s1.a1.83	B2ca-s1.a1.83	Cca-s1.a1.83		
B1ca-s1.a2.83	B2ca-s1.a2.83	Cca-s1.a2.83		
B1ca-s1.a1.84	B2ca-s1.a1.84	Cca-s1.a1.84		
B1ca-s1.a2.84	B2ca-s1.a2.84	Cca-s1.a2.84		
B1ca-s1.a1.85	B2ca-s1.a1.85	Cca-s1.a1.85		
B1ca-s1.a2.85	B2ca-s1.a2.85	Cca-s1.a2.85		
B1ca-s1.a1.86	B2ca-s1.a1.86	Cca-s1.a1.86		
B1ca-s1.a2.86	B2ca-s1.a2.86	Cca-s1.a2.86		
B1ca-s1.a1.87	B2ca-s1.a1.87	Cca-s1.a1.87		
B1ca-s1.a2.87	B2ca-s1.a2.87	Cca-s1.a2.87		
B1ca-s1.a1.88	B2ca-s1.a1.88	Cca-s1.a1.88		
B1ca-s1.a2.88	B2ca-s1.a2.88	Cca-s1.a2.88		
B1ca-s1.a1.89	B2ca-s1.a1.89	Cca-s1.a1.89		
B1ca-s1.a2.89	B2ca-s1.a2.89	Cca-s1.a2.89		
B1ca-s1.a1.90	B2ca-s1.a1.90	Cca-s1.a1.90		
B1ca-s1.a2.90	B2ca-s1.a2.90	Cca-s1.a2.90		
B1ca-s1.a1.91	B2ca-s1.a1.91	Cca-s1.a1.91		
B1ca-s1.a2.91	B2ca-s1.a2.91	Cca-s1.a2.91		
B1ca-s1.a1.92	B2ca-s1.a1.92	Cca-s1.a1.92		
B1ca-s1.a2.92	B2ca-s1.a2.92	Cca-s1.a2.92		
B1ca-s1.a1.93	B2ca-s1.a1.93	Cca-s1.a1.93		
B1ca-s1.a2.93	B2ca-s1.a2.93	Cca-s1.a2.93		
B1ca-s1.a1.94	B2ca-s1.a1.94	Cca-s1.a1.94		
B1ca-s1.a2.94	B2ca-s1.a2.94	Cca-s1.a2.94		
B1ca-s1.a1.95	B2ca-s1.a1.95	Cca-s1.a1.95		
B1ca-s1.a2.95	B2ca-s1.a2.95	Cca-s1.a2.95		
B1ca-s1.a1.96	B2ca-s1.a1.96	Cca-s1.a1.96		
B1ca-s1.a2.96	B2ca-s1.a2.96	Cca-s1.a2.96		
B1ca-s1.a1.97	B2ca-s1.a1.97	Cca-s1.a1.97		
B1ca-s1.a2.97	B2ca-s1.a2.97	Cca-s1.a2.97		
B1ca-s1.a1.98	B2ca-s1.a1.98	Cca-s1.a1.98		
B1ca-s1.a2.98	B2ca-s1.a2.98	Cca-s1.a2.98		
B1ca-s1.a1.99	B2ca-s1.a1.99	Cca-s1.a1.99		
B1ca-s1.a2.99	B2ca-s1.a2.99	Cca-s1.a2.99		
B1ca-s1.a1.100	B2ca-s1.a1.100	Cca-s1.a1.100		
B1ca-s1.a2.100	B2ca-s1.a2.100	Cca-s1.a2.100		

DIRECTIVE DE PROTECTION INCENDIE

Matériaux et éléments de construction / 13-15ff

Catégorie de réaction au feu	Réaction critique	Classification selon la prénorme SN EN 13501-6:2014		
		Classification sur la base des résultats d'essais de réaction au feu de câbles électriques		
RF3	cr	Dca-s1.a1.d0	Dca-s1a.a1.d1	Dca-s2.a1.d0
		Dca-s1.a2.d0	Dca-s1a.a2.d1	Dca-s2.a2.d0
		Dca-s1.a1.d1	Dca-s1b.a1.d0	Dca-s2.a1.d1
		Dca-s1.a2.d1	Dca-s1b.a2.d0	Dca-s2.a2.d1
		Dca-s1a.a1.d0	Dca-s1b.a1.d1	
		Dca-s1a.a2.d0	Dca-s1b.a2.d1	
		Dca-s1.a3.d0	Dca-s1b.a3.d0	Dca-s3.a1.d0
		Dca-s1.a3.d1	Dca-s1b.a3.d1	Dca-s3.a2.d0
		Dca-s1.a1.d2	Dca-s1b.a1.d2	Dca-s3.a3.d0
		Dca-s1.a2.d2	Dca-s1b.a2.d2	Dca-s3.a1.d1
Dca-s1.a3.d2	Dca-s1b.a3.d2	Dca-s3.a2.d1		
Dca-s1a.a3.d0	Dca-s2.a1.d2	Dca-s3.a3.d1		
Dca-s1a.a3.d1	Dca-s2.a2.d2	Dca-s3.a1.d2		
Dca-s1a.a1.d2	Dca-s2.a3.d0	Dca-s3.a2.d2		
Dca-s1a.a2.d2	Dca-s2.a3.d1	Dca-s3.a3.d2		
Dca-s1a.a3.d2	Dca-s2.a3.d2</			

Classe de feu	Attribut 1	Attribut 2	Attribut 3	Dans les voies d'évacuation et de secours horizontales et verticales, il est interdit d'installer des câbles présentant un comportement critique
	développement de fumée s = smoke	égouttement d = drop	acidité a = acidity	
RF2 = faible contribution au feu: Classes de feu et combinaisons des attributs				
	s1, s1a, s1b	d0	a1	pas critique (pas cr)
	s2	d1	a2	pas critique (pas cr)
	s3	d1	a3	critique (cr)
RF3 = contribution admissible au feu: Classe de feu et combinaisons des attributs				
	s1, s1a, s1b	d0	a1	pas critique (pas cr)
	s2	d1	a2	pas critique (pas cr)
	s3	d1	a3	critique (cr)
	--	--	--	critique (cr)
	--	--	--	pas de matériel de construct.

Résumé des classes de feu et attributs selon la brochure AEAI 13-15.

Dans les voies d'évacuation et de secours sont uniquement autorisés les câbles de la classe de feu B1ca, B2ca, Cca ou Dca sans attributs critiques s3, d2 et a3.

Ne sont pas autorisés, par exemple: Bca-s2,d2,a1 / Cca-s3,d0,a2 / Dca-s3,d1,a3

Recommandation KBOB = Confédération Suisse

Ne fait pas de différence entre les voies d'évacuation, mais selon «les bâtiments et les installations représentant un risque accru de danger, la protection de la valeur des biens et / ou de haute sécurité d'approvisionnement.»

Pour une sécurité accrue, la réaction au feu Cca-s1,d1,a1 est exigée.












Pour le niveau inférieur, la réaction au feu Dca-s2,d2,a2 est exigée.

Ces exigences sont indépendantes de l'utilisation à l'intérieur ou à l'extérieur des voies d'évacuation et de secours.

3.5 Diagramme de sélection pour câbles







Les câbles FE180 E30-E90 ne sont pas concernés par la nouvelle ordonnance

Type de bâtiment	Conditions	Catégorie danger personnel	Câbles de la catégorie
Home pour personnes âgées et hôpital	présentant un grand danger accru pour les personnes	risque accru pour personnes	 -s1,d1,a1
Haute école avec auditoriums	peuvent contenir un grande nombre de personnes	risque accru pour personnes	 -s1,d1,a1
Bâtiments administratifs	de moins de 100 postes d travail	pas de risque accru pour personnes	 -s2,d2,a2
Musée	présente un besoin accru de protection des valeurs matérielles	risque accru pour personnes et biens	 -s1,d1,a1
Immeubles de bureaux	bureaux paysagers jusqu'à 100 personnes max.	pas de risque accru pour personnes	 -s2,d2,a2
	bureaux paysagers pour plus de 100 personnes	risque accru pour personnes	 -s1,d1,a1
Centres commerciaux	moins de 1200m ² de surface de vente moins de 100 personnes	pas de risque accru pour personnes	 -s2,d2,a2
	plus de 1200m ² de surface de vente plus de 100 personnes	risque accru pour personnes	 -s1,d1,a1
Installations souterraines	protection des valeurs matérielles et danger pour des personnes	risque accru pour personnes	 -s1,d1,a1
Tunnels	voies d'évacuation et de secours, danger pour des personnes	risque accru pour personnes	 -s1,d1,a1
Prisons	pouvant contenir plus de 100 personnes	risque accru pour personnes	 -s1,d1,a1

Electrosuisse

Electrosuisse suit une approche similaire à celle de KBOB.

Outre les voies d'évacuation et de sauvetage, il tient également compte si les bâtiments ou les locaux en question sont soumis à un risque accru pour les personnes et/ou la protection de la valeur des biens. Pour les bâtiments privés (résidentiels, petits bâtiments commerciaux et industriels) avec un faible niveau de sécurité, les câbles Eca (y compris le PVC) sont également autorisés.

	Niveau de sécurité	Classe de feu	Type de câble
Applications spéciales tunnels	très élevée	 - s1a, d0, a1	FE05B2
Locaux avec une grande occupation, grands rassemblements, grands immeubles, établissements d'hébergement, logements, voies d'évacuation	haut	 - s1, d1, a1	FE05C
Locaux avec une occupation normale, hauteur moyenne, bâtiments industriels plus grands	moyen	 - s2, d2, a2	FE0D
Bâtiments privés (habitations, plus petits bâtiments commerciaux et industriels)	minime	 ou meilleur (comportement critique)	TT ou autres

NIBT 2020 (Norme sur les installations à basse tension)

La NIBT 2020 contient diverses spécifications et références pour les câbles dans ou en dehors des voies d'évacuation.

4.2.2.2 INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES DANS LES VOIES D'ÉVACUATION

.7 CH CÂBLES

3. Il est interdit d'utiliser des câbles avec un comportement critique (conformément au tableau d'affectation de la directive de protection incendie « Matériaux de construction et parties de construction») dans les voies d'évacuation horizontales et verticales.

B+E
Conformément aux normes et directives de protection incendie de l'A.EAI 2015 et à l'ordonnance sur les produits de construction, les câbles doivent être classés selon la norme B SN EN 13501-6.

Les propriétés essentielles du comportement au feu doivent être spécifiées dans la déclaration de performance correspondante.

Pour les exigences relatives au comportement au feu des câbles (reaction to fire), les câbles sont contrôlés selon leur comportement au feu, leur dégagement de fumée, la formation de gouttes en fusion ou la chute d'éléments incandescents et la corrosivité des gaz d'incendie. Il s'agit là d'éviter en particulier la détérioration des voies d'évacuation.

5.2.7 CHOIX ET MISE EN OEUVRE POUR LIMITER LA PROPAGATION DU FEU

5.2.7.1 Précautions à l'intérieur d'un compartiment fermé

.1 L'ensemble des câbles installés à demeure dans des bâtiments doivent satisfaire aux dispositions de la législation suisse sur les produits de construction et disposer d'une classification du comportement au feu conformément aux exigences de la norme SN EN 13501-6.

.2 L'ensemble des câbles posés à demeure dans des bâtiments doivent satisfaire aux exigences de la norme SN EN 50575.

.3 CH Les câbles qui satisfont au moins aux exigences de la classe Eca conformément à la norme SN EN 13501-6 peuvent être posés à l'extérieur des voies d'évacuation sans prendre de mesure de précaution particulière.

Note: Dans les installations qui présentent un risque particulier, les câbles de la classe Cca-s1a,d1,a1 ou B2cas1, d0,a1 peuvent être nécessaires selon les exigences de la norme SN EN 13501-6.

.4 CH Les câbles qui ne satisfont pas au moins aux exigences de la norme SN EN 60332-1-2 ou à celles de la classe Eca sont admis uniquement pour des canalisations courtes destinées au raccordement d'appareils à des installations fixes et il est interdit de les faire passer d'un compartiment coupe-feu à un autre.

.5 Des parties de canalisations qui ne satisfont pas au moins aux exigences de retardement de la flamme selon SN EN 61386 pour les canalisations, mais qui satisfont néanmoins à toutes les autres exigences de ces normes, doivent être complètement enfermées dans des matériaux appropriés incombustibles.

La calculation de la charge calorifique est nécessaire pour les voies d'évacuation.

Il est interdit d'utiliser des câbles avec un comportement critique (risque de formation de fumée important, gaz d'incendie corrosifs) p. ex. des câbles en PVC, dans les voies d'évacuation horizontales et verticales.

Recommandations d'autres maîtres d'ouvrage comme CIMP, OFROU, CFF



La CIMP Communauté d'intérêts des maîtres d'ouvrage professionnels privés utilise habituellement la recommandation KBOB.

**www.ipb-online.ch
(toutes les sociétés membres sont listées sur ce site)**

 Confédération suisse Eidgenössische Eidgenossenschaft Confederaziun Svizra	Manuel technique EES (Equipements d'exploitation et de sécurité) Fiche technique éléments de construction Composants	23 001-12130
Département fédéral de l'énergie, des transports, de l'aviation et de la communication DETED Office fédéral des routes OFROU Division Infrastructure routière	Câbles	V1.20 03.01.2018 Page 2 sur 4

2 Equipements
 Définition des types de câbles :

- fibre optique;
- courant faible;
- courant fort.

2.1 Spécifications générales

2.1.1 Concept
 Tous les câbles assurant des fonctionnalités du transit, entre sections ou alimentant en direct des centrales et sous centrales doivent avoir des résistances mécaniques supérieures.

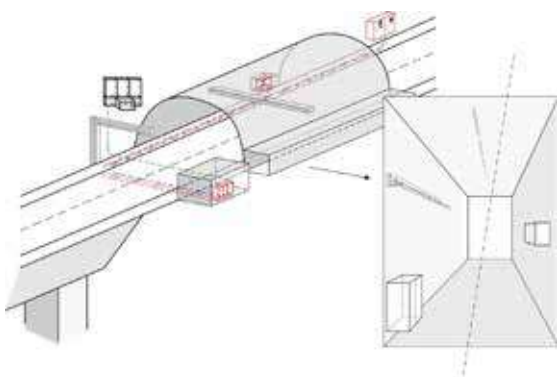
2.1.2 Caractéristiques constructives

Protection feu

- A cet effet les câbles respecteront les exigences de la classe de comportement au feu Fu. Les tunnels < 100m sont considérés comme des tronçons à ciel ouvert.
- Des câbles de la classe **Cca, s1, d1, a1** sont utilisés pour le câblage des équipements alimentés par le réseau normal dans les tunnels > 100m.
- Dans les centrales, les galeries techniques, les galeries de sécurité ainsi que dans les liaisons transfrontalières et les bâtiments de tubes, des câbles de la classe **Cca, s1, d1, a1** sont utilisés pour le câblage de tous les équipements.
- Dans les tunnels, en espace trafic (au-dessous du niveau de la chaussée), des câbles de la classe **B2ca, s1a, d1, a1** sont utilisés pour le câblage des équipements alimentés par le réseau secours.
- Si une galerie technique est utilisée également comme galerie de fuite ou vice-versa, des câbles de la classe **B2ca, s1a, d1, a1** sont requis.
- Si des câbles haute tension sont tirés dans leur propre batterie de tubes, les exigences de la classe Fu sans halogènes sont à respecter. Si des câbles haute tension sont posés dans une galerie technique, ce sont les exigences les plus élevées pour la galerie technique qui doivent être respectées.
- Pour les installations dans les centres d'entretien, les aires de ravitaillement et les centrales d'exploitation, les exigences de la NIBT et de l'FAEA) sont à respecter.

Maintien de la fonction

- Câblage des ventilateurs en espace trafic et dans les galeries d'air vicié: P120
- Câblage des clapets de ventilation en espace trafic et dans les galeries d'air vicié: P90



DISPOSITIONS D'EXECUTION DE L'O SUR LES CHEMINS DE FER		Ad art.: 44
Chapitre:	Ouvrages et installations	Feuille n°:4
Section:	Installations électriques	Edition: 01.11.2020
Article:	Planification et construction	

(DE 44.b Distribution du courant de traction et câbles)

4 Câbles posés dans les tunnels et à des endroits spéciaux

Dans

- les tunnels;
- les espaces intérieurs accessibles au public;
- les dépôts et les installations de maintenance;
- tous les autres endroits où les suites d'un incendie des câbles peuvent avoir des conséquences négatives sur la sécurité.

les câbles qui sont exposés au feu en cas d'incendie ont des caractéristiques spécifiques en matière d'inflammabilité, de propagation du feu, de dégagement de fumée, de toxicité, de libération d'énergie et de gouttelettes.

4.1 Cette condition est considérée comme remplie lorsque les câbles concernés répondent aux exigences minimales du règlement délégué (UE) 2016/364:

Tunnels	classification B2ca, s1a, a1
Espaces intérieurs accessibles au public	classification Cca, s1, d2, a1
Dépôts et installations de maintenance (>100 personnes)	classification Cca, s1, d2, a1
Dépôts et installations de maintenance (<100 personnes)	classification Dca, s2, d2, a2

Les spécifications techniques d'interopérabilité (STI) sont en outre applicables sur le réseau interopérable.

4.2 Pour d'autres lieux spéciaux et les chemins de fuite, les exigences doivent être fixées à l'aide d'une approche en matière de sécurité et des risques.

4.3 La démonstration doit être faite à l'aide d'une déclaration des performances conformément à l'ordonnance du 27 août 2014 sur les produits de construction (OPCo).

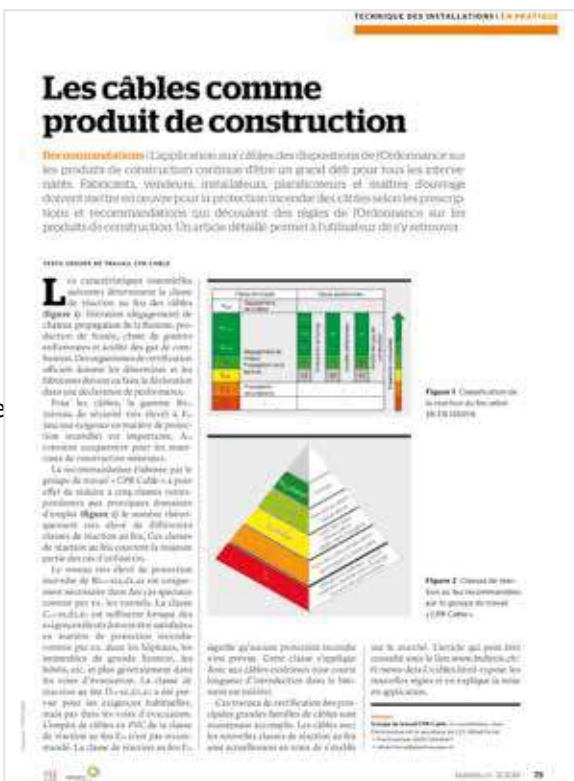
4.4 Les câbles servant à la détection d'incendie, à l'alarme incendie, à l'évacuation et à la lutte contre l'incendie doivent être choisis selon le critère du maintien du fonctionnement en cas d'incendie, en tenant compte également du matériel de montage. La résistance au feu du câble peut s'obtenir par le choix du type de câble. Celle de l'installation peut s'obtenir par le choix du mode de pose. La section de câble est également choisie, dans l'optique de la chute de tension, en tenant compte du nombre maximal de sections qui peuvent être incendiées en même temps.

Exemple d'utilisation aux CFF

B2ca-s1a,a1,d1	Tunnels et endroits spéciaux selon les DE-OCF (art. 44b) (câbles exposés au feu en cas d'incendie)	
Cca-s1,a1,d1 FE05 Cca	Voies d'évacuation, mise en danger accrue, bâtiment à forte occupation de personnes	Installations dans la voie d'évacuation, installations dans l'accès au chemin de fer, passages inférieurs, shopping, surfaces de vente, parkings couverts
Dca-s2,a2,d2 FE0D Dca	En dehors des voies d'évacuation, pas de mise en danger	Câbles dans appartements, bureaux, locaux techniques, bâtiments ferroviaires, BTR
Eca	sans exigences particulières	Installations en pleine voie. Lignes entrant de l'extérieur dans le local technique du bâtiment.
Fca	Utilisation à l'extérieur jusqu'au point de remise	

Le Groupe de travail CPR-Cable

Sous la direction d'Electrosuisse, un groupe de travail a élaboré un document intitulé „Les câbles comme produit de construction“. Les ingénieurs et les installateurs en électricité peuvent utiliser cette brochure comme guide.



Les câbles comme produit de construction
Recommandations pour la pratique de l'installation électrique

- 1. Situation de départ 3
- 2. Règles pour l'installation et recommandations sectorielles 4
- 3. Obligations des acteurs économiques en matière de protection incendie 5
 - 3.1 Obligations des fabricants de câbles 5
 - 3.2 Obligations des distributeurs 6
 - 3.3 Obligations des maîtres d'ouvrages 6
 - 3.4 Responsable assurance qualité en protection incendie 6
 - 3.5 Obligations des planificateurs électriciens et des installateurs électriciens 7
- 4. Quels sont les câbles concernés par ces nouvelles règles ? 7
- 5. Règles pour l'installation et recommandations 9
 - 5.1 Compétence en matière de protection incendie en Suisse 9
 - 5.2 Prescriptions de protection incendie de l'AEAI, édition 2015, valides à partir de 2017 11
 - 5.2.4 Calcul de la charge calorifique des câbles dans la voie d'évacuation horizontale 14
 - 5.3 Norme sur les installations à basse tension (NIBT) 16
 - 5.4 Recommandations de la Confédération aux maîtres d'ouvrage publics KROB 17
 - 5.5 Chemins de fer - infrastructure 18
 - 5.6 OFROU - Office fédéral des routes, routes nationales 18
 - 5.7 Armasserie/protection civile 20
 - 5.8 Entrepreneurs d'approvisionnement en électricité (EAE) 20
 - 5.8.1 Moyenne tension, postes de transformation 20
 - 5.8.2 Installations dans des sous-stations - installation à haute tension 20
 - 5.9 Installations photovoltaïques 21
 - 5.10 Ouvrages spéciaux 21
 - 5.10.1 Composants d'installations préconfectionnés 21
 - 5.10.1.1 Câbles de brassage en cuivre et en fibres optiques pour les communications de données dans la technique de réseau 21
 - 5.10.1.2 Composants préconfectionnés d'une installation électrique 22
 - 5.10.2 Installations technique distributeurs du bâtiment 22
 - 5.11 Alarmes incendie 22
 - 5.12 Systèmes de câblage 23
 - 5.12.1 Chemins de câbles 23
 - 5.12.2 Installations de câbles avec maintien de la fonction intégré 24
 - 5.12.3 Passages de câbles - ouvertures 24
- 6. Disponibilité des câbles avec déclaration de performance selon l'OPCo 24

www.bulletin.ch
articles professionnels
„Les câbles comme produit de construction“

Cette recommandation concerne également les câbles pour installations solaires et les câbles extérieurs (Fca).

5.2.3 Câble extérieur et introduction dans le bâtiment
La directive 13-15 considère que les câbles de la classe F_{ca} ne sont pas des matériaux de construction. Ils ne doivent donc pas être utilisés à l'intérieur des bâtiments. Les câbles extérieurs atteignent cependant la plupart du temps la classe de réaction au feu F_{ca} (voir 5). L'interface d'entrée dans l'immeuble jusqu'à laquelle les câbles extérieurs sont posés se trouve la plupart du temps à l'intérieur du bâtiment (Figure 6). La question se pose donc de savoir si les câbles extérieurs F_{ca} sont autorisés sur le tronçon entre l'introduction dans le bâtiment et l'interface d'entrée dans l'immeuble. L'AEAI nous livre la réponse dans la FAQ 13-003 [10].

Ainsi :

- « les câbles de la classe F_{ca} selon EN 13501-6 peuvent continuer à être utilisés pour le raccordement de bâtiments depuis les réseaux de distribution en (énergie et télécommunication).
- Il convient de réduire autant que possible la distance entre l'entrée du bâtiment et le premier point de séparation dans l'ouvrage.
- Il est interdit d'installer des câbles de la classe F_{ca} dans les voies d'évacuation et de sauvetage. »

Exemples de câbles extérieurs typiques de la classe de réaction au feu F_{ca} concernés par cette règle :

Basse tension : GKN, GN-CLN,
Moyenne tension : XKDT, XDMZ, XDALZ
Télécommunication : PE-ALT, PE-ALT-CLT,

Recommandation Groupe de travail CPR-Cable:
Câbles solaires généralement Eca, posés à l'intérieur des bâtiments Dca-s2,d2,a2

Les câbles externes installés sur de longues distances ou dans des issues de secours doivent être protégés par une gaine ou un tuyau métallique.

5.9 Installations photovoltaïques
Aucune exigence en matière de protection contre l'incendie n'est nécessaire pour les installations au sol. D'une manière générale, les câbles solaires selon SN EN 50618 [24] satisfont au minimum les exigences de l'essai au feu de la norme SN EN 60332-1-2 [26], ce qui correspond à la classe de réaction au feu E_{ca}.

La classe de réaction au feu D_{ca}-s2,d2,a2 est recommandée pour la pose à l'intérieur des bâtiments.

Familles futures de câbles selon les spécifications du CPR

Environ 40 familles de câbles sont affectées par la CPR et doivent être adaptées ou reconstruites selon les prescriptions de la CPR. Tous les groupes de produits ne sont pas encore disponibles dans toutes les classes d'incendie parce que l'ordre chronologique ne le permet pas.

La spécification relative selon quelle manière une gamme de câbles doit être testée est fixée dans les Exapp-Rules qui ont été publiée qu'en novembre 2016.

GNB-CPR SH02	SH02 – Fire Sector Group Of Notified Bodies for the Construction Products Regulation (EU) No. 305/2011 (CPR)	NB-CPR/SH02-16/BP07 rev1 Issued: 2016-11-25 Best Practice Paper
------------------------	--	--

Exemples d'application

En fonction du type de bâtiment, de l'unité d'utilisation, des voies d'évacuation horizontales ou verticales, il faut déterminer la réaction au feu min. des fils et câbles à installer.

	Classes de feu	Réaction au feu = Classe de feu et attributs	Ouvrages potentiellement concernés	
↑ pas inflammable	C_{ca}	min. Cca - s1, d1, a1 Voies d'évacuation; danger accru	Niveau de sécurité élevé Aéroports, Hôpitaux, Ecoles, Hôtels, etc.	↑ pas critique
		Types de fils et câbles sans halogène: N-Draht FEOC FGM16M16-flex LIHH-flex Datenkabel etc.		
	D_{ca}	min. Dca - s2, d2, a2 en dehors des voies d'évacuation	Niveau de sécurité moyen Grandes constructions industrielles, Immeubles habitables de grande hauteur, grandes surfaces commerciales, etc.	
↑ facilement inflammable	E_{ca}	min. Eca en dehors des voies d'évacuation	Niveau de sécurité bas Maisons individuelles, Immeubles d'habitation de petite et moyenne hauteur, petites constructions commerciales et industrielles, etc.	↑ critique
		Types de fils et câbles PVC et sans halogène: T-Draht PVC TT PVC TT-flex PVC KNX sans halogène U72 PVC & sans halogène G51 PVC & sans halogène Câbles data sans halogène Câbles fibre optique sans halogène etc.		

Selon AEAI, les câbles des classes d'incendie B1ca, B2ca, Cca ou Dca sans caractéristiques critiques s3, d2 et a3 doivent toujours être installés dans les issues de secours.

Faible hauteur

jusqu'à 11 m de hauteur totale
généralement de 1 à 3 étages

Hauteur moyenne

jusqu'à 30 m de hauteur
totale généralement de 4 à 8 étages

Bâtiments de grande hauteur

Plus de 30 m de hauteur totale
généralement 9 étages et plus

Installation de voies d'urgence, d'évacuation et d'autres unités d'utilisation

Voies d'évacuation et de sauvetage:

Selon AEAI: câbles des classes de feu B1ca, B2ca, Cca ou Dca sans attributs critiques s3, d2 et a3.

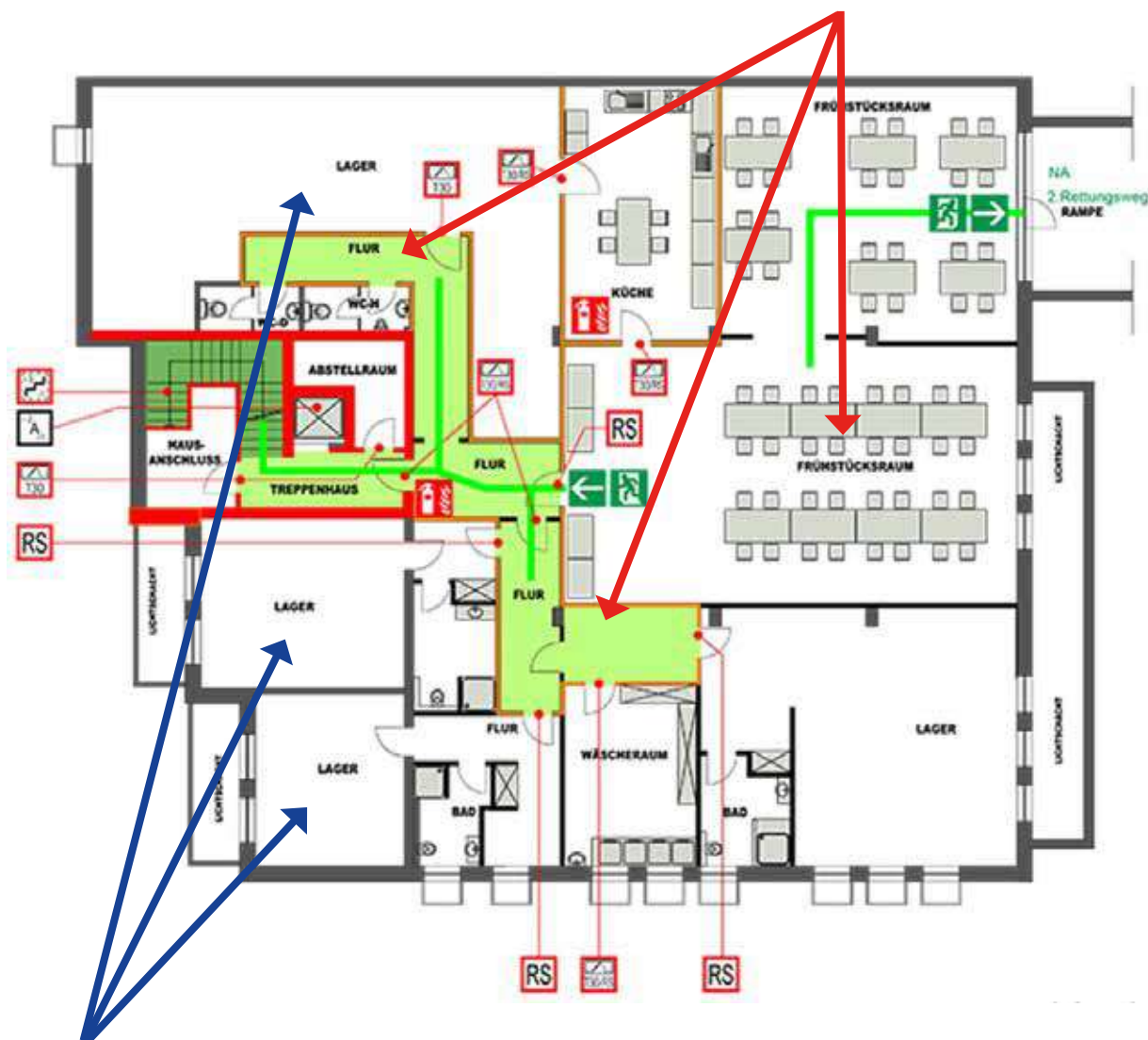
Ainsi les câbles de Heiniger Câbles SA avec la désignation Cca (réaction au feu min. Cca-s1,d1,a1)

Bâtiments et locaux à risque accru => haut niveau de sécurité:

par exemple un grand nombre de personnes, les personnes handicapées etc.

Selon KBOB et le groupe de travail CPR-Câble: Câbles avec réaction au feu min. Cca-s1,d1,a1S

Ainsi les câbles de Heiniger Câbles SA avec la désignation Cca (réaction au feu min. Cca-s1,d1,a1)



Bâtiments et chambres à occupation normale, risque moyen => niveau de sécurité moyen:

Selon KBOB et le groupe de travail CPR-Câble: Câbles avec réaction au feu min. Dca-s2,d2,a2

Ainsi les câbles de Heiniger Câbles SA avec la désignation Dca (réaction au feu min. Dca-s2,d2,a2)

Vue d'ensemble de la gamme de fils et câbles chez Heiniger Câbles SA

B_{2ca}	Réaction au feu minimale B _{2ca} - s1a, d1, a1	C_{ca}	Réaction au feu minimale C _{ca} - s1, d1, a1
	--		Fil N Cca Corde N Cca
	NN-CLN B _{2ca} FE180 E30-E60 B _{2ca} FE180 E90 B _{2ca}		FE05C Cca multiconducteur FG16M16 Cca multiconducteur FG16M16 mono-conducteur
	LiHH flex B _{2ca} , CEE sans blindage LiHH flex B _{2ca} , numéroté sans blindage		LiHH flex Cca CEE sans blindage LiHH flex Cca numéroté sans blindage LiHH flex Cca batterie LiH(St)CH flex Cca CEE blindé LiH(St)CH flex Cca numéroté blindé
	Câble plat		Câble plat et power Cca
	CDI B _{2ca} JE-H(St)H	U72 Cca U72 alu Cca U72M Cca	G51 Cca G51 alu Cca CDI alu Cca
	BUS EIB/KNX B _{2ca}		BUS EIB/KNX Cca
	Câble data B _{2ca} Fibre optique B _{2ca}		Câble haut-parleur LiHH Cca Câble data Cca Fibre optique Cca

Câble B_{2ca}

Les groupes de produits B_{2ca} sont utilisés là où le niveau de sécurité le plus élevé est exigé. Ils répondent aux exigences de l'OFROU pour la construction de tunnels et aux directives de l'AEAI pour les voies d'évacuation et de secours ainsi que de la Confédération (KBOB) et d'Electrosuisse pour les bâtiments et unités d'utilisation avec le plus haut niveau de niveau de danger.

Fils et câbles C_{ca}

Les groupes de produits C_{ca} sont utilisés lorsqu'un haut niveau de sécurité est requis. Ces groupes de produits ont dû être complètement reconstruits.

D_{ca}	Réaction au feu minimale D _{ca} - s2, d2, a2 sans halogène	E_{ca}	Réaction au feu minimale E _{ca} sans halogène	E_{ca}	Réaction au feu minimale E _{ca} PVC
	Corde N Dca		Fil de commande N Eca Corde N Eca		Fil T Eca Fil de commande T Eca Fil de sonnerie Eca
	FE0D Dca Câble d'inst. bio Dca NNN-Pilote Dca FE0D-flex Dca		--		Câble TT Eca Corde T Eca TTN-Pilote Eca Câble TT Eca tarif
	LiHH flex Dca, DIN 47100 sans blindage LiH(St)CH flex Dca DIN 47100 blindé Câble data LiH(St)CH Dca DIN 47100 Securaflex Dca Câble de moteur Dca		--		TT-flex Eca CEE sans blindage TT-flex Eca numéroté sans blindage TT-flex Eca CEE blindé TT-flex Eca numéroté blindé Li2X(st)CH Eca CEE blindé
	U72 Dca U72 alu Dca U72M Dca Quickbox G51 Dca G51 alu Dca CDI Dca CDI alu Dca CDI JE-H(St)H Dca		U72 Eca U72 alu Eca U72M Eca G51 Eca G51 alu Eca CDI Eca CDI alu Eca		U72 Eca U72 alu Eca G51 Eca CDI Eca Câble d'appareils Td Eca Gdv câble de raccordement Eca
	KNX (EIB) BUS Dca		KNX (EIB) BUS Eca		--
	Câble solaire Dca		Câble solaire Eca		--
	Câble data Dca Fibre optique Dca		Câble haut-parleur FE0 Eca Fil souple N Eca Fil de souple Eca Fil de commande souple Eca Câble data Eca Fibre optique Eca		Fil souple Eca Cond. isolation caoutchouc Eca EPR-PUR Eca

Câble D_{ca}

Selon la confédération et Electrosuisse, les groupes de produits D_{ca} avec un min. de réaction au feu D_{ca}-s2,d2,a2 sont installés là où un niveau de sécurité moyen est requis.

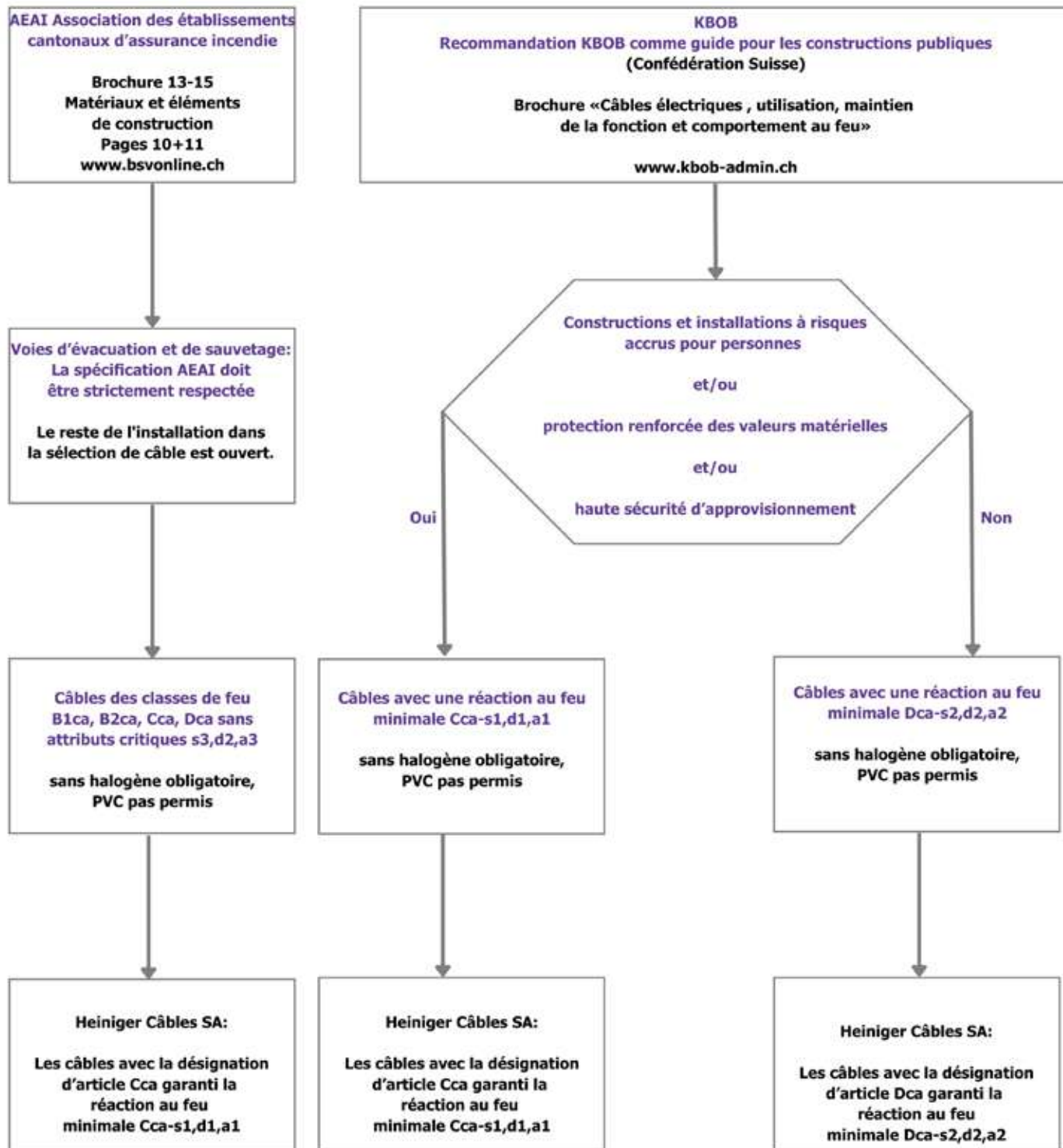
E_{ca} sans halogène

Un certain nombre de groupes de câbles sans halogène répondent à la réaction au feu d'Eca peuvent être utilisés (en concertation avec le AEAI ou le maître d'ouvrage) partout où une version Dca n'est pas encore disponible.

E_{ca} PVC

Fils PVC (Fils-T) et câbles PVC (TT, Corde-T, U72 PVC etc.) sont encore utilisés dans de nombreux endroits, par exemple dans la construction de logements privés. Ces fils et câbles remplissent un comportement au feu Eca.

Câbles électriques, de données et fibres optiques selon les spécifications AEAI, recommandations KBOB et le groupe de travail CPR-Câble

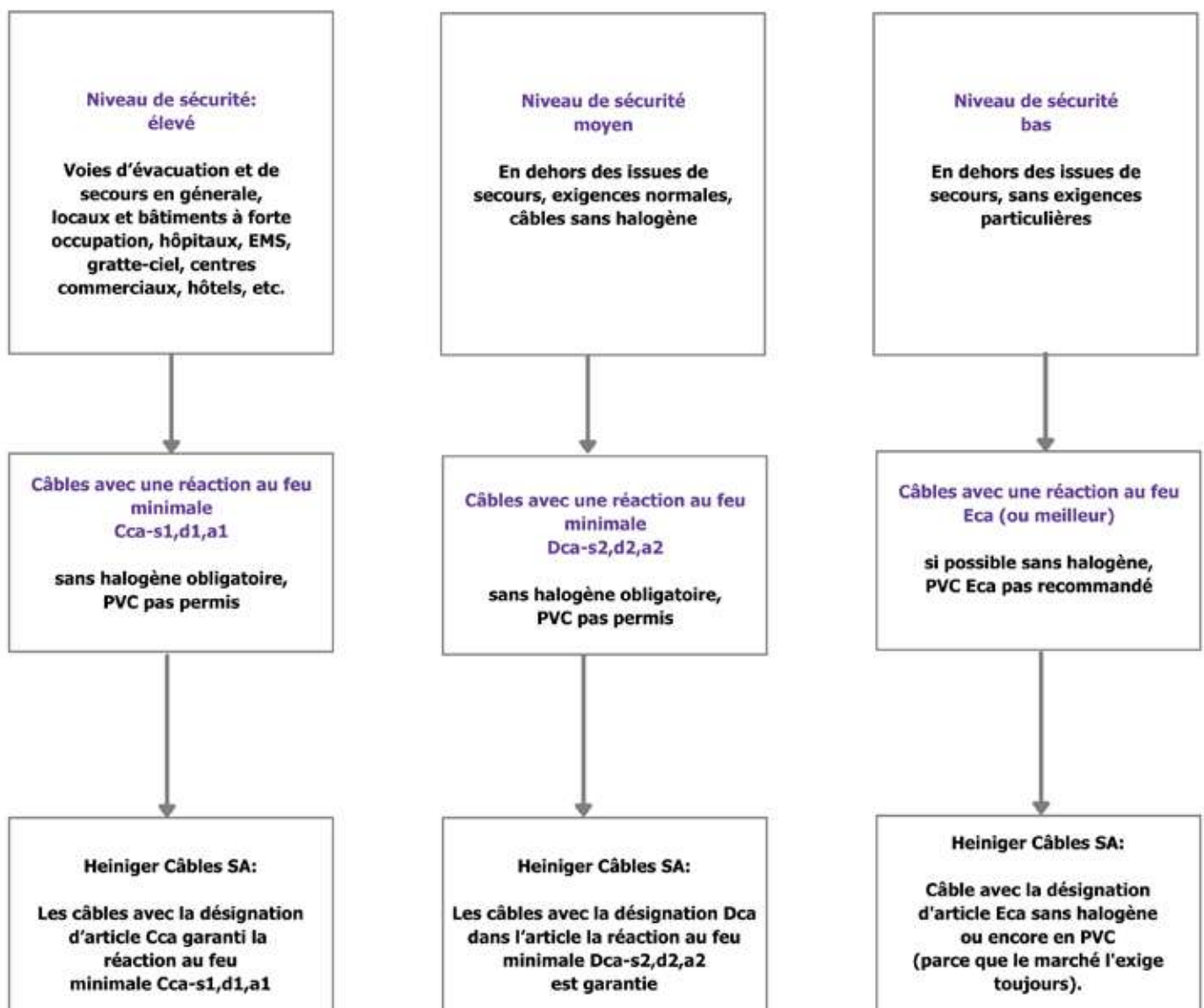


Groupe de travail CPR-Cable, Coordination Electrosuisse CES

Entreprises qui ont contribué à la rédaction: Brugg Cables, Dätwyler Cables, Electrosuisse CES, EMSS GmbH, LEONI Studer, CFF, Solifos Fiberoptic Systems, Swisscom, Huber+Suhner, Nexans, UPC Schweiz GmbH

Les câbles comme produit de construction

www.bulletin.ch



Informations CPR sur les câbles, les bobines et les documents

Afin de pouvoir distinguer les fils et les câbles électriques en fonction de leur réaction au feu, nous avons introduit ce qui suit:

Les câbles sont marqués avec leur réaction au feu



Les étiquettes sur les bobines contiennent également des informations sur la réaction au feu



Exemples:

Nos offres: Le texte de l'article contient la classe de feu B2, Cca, Dca ou Eca

111110421.div 111110421
 NN-CLN FE05B2 B2ca 4x1.50 LNPE sw
 hal-frei armiert 90°C 0.6/1kV
 Brandlast [MJ/m]: 3.

B2ca = selon AEAI aucun attribut critique, répond aux exigences de la confédération suisse (KBOB) et du groupe de travail CPR-Cable
 Dca= répond aux exigences de la confédération suisse (KBOB) et du groupe de travail CPR-Cable

Nos bulletins de livraison: Réaction au feu et numéro de déclaration de performance DoP (Declaration of Performance)

111110421.div 111110421
 NN-CLN FE05B2 B2ca 4x1.50 LNPE sw
 hal-frei armiert 90°C 0.6/1kV
 Brandverhalten: B2ca-s1a,d1,a1
 DoP-Nummer: DoP-DMS-063

Important: Sur les chantiers de construction où l'on utilise des câbles avec différentes classes de feu (Cca, Dca, Eca):

Dès réception des câbles séparer et stocker les câbles selon les classes de feu.

Mise en oeuvre de la nouvelle ordonnance concernant CPR

Fabricants de câbles (producteurs)

A partir du 01.07.2017 tous les câbles qui sortent des machines de production doivent être testés et classifiés obligatoirement.

Pour chaque câble / gamme de câbles une déclaration des performances (DoP) doit être mis à disposition dans laquelle figure entre autres la réaction au feu.

Distributeurs de câbles - grossistes

Les câbles non classifiés en stock peuvent être livrés sans problèmes.

Les câbles qui sont en stock et qui ont la même réaction au feu que les câbles testés selon les normes CPR, peuvent être vendus comme étant classifiés.

Les câbles ou groupe de câbles qui correspondent à une autre classification doivent être vendus sous une nouvelle gamme de produits.

Installateurs

Dans des projets en cours, les câbles non classifiés peuvent être installés jusqu'à l'achèvement de la construction. Comme précaution il convient de contacter l'ingénieur en électricité, les autorités ou la police de feu pour en savoir plus. Avant le début d'une nouvelle construction, l'installateur doit contacter l'ingénieur en électricité, les autorités ou la police du feu pour savoir quelle réaction au feu est demandée pour les câbles selon les secteurs d'utilisation.

Raison: Le distributeur de câbles ne connaît pas les exigences dans les divers projets resp. les secteurs d'utilisation.

IMPORTANT: Procédure dans les objets d'installation

Pour le maître de l'ouvrage, les ingénieurs en électricité, les architectes et les installateurs, pour des raisons de responsabilité, il est vivement conseillé de prendre contact avec les responsables des services d'incendie pour connaître le statut pour la sélection de la classification de la réaction au feu des câbles à installer en permanence dans le bâtiment en question.

Calcul de la charge calorifique selon AEA1 et NIBT 2020

Page 13

5.2 Câbles et ensembles d'appareillages à basse tension

5.2.1 Câbles (voir annexe)

- 1 Seuls sont autorisés dans les voies d'évacuation verticales les câbles d'alimentation ou de télécommunication des appareils ou des équipements qui y sont installés.
- 2 La charge calorifique totale des câbles qui empruntent les voies d'évacuation horizontales ne doit pas excéder 200 MJ par mètre linéaire de voie d'évacuation.
- 3 Les câbles caractérisés par une réaction critique au feu d'après la directive de protection incendie « Matériaux et éléments de construction » ne doivent être utilisés ni dans les voies d'évacuation horizontales, ni dans les voies d'évacuation verticales.

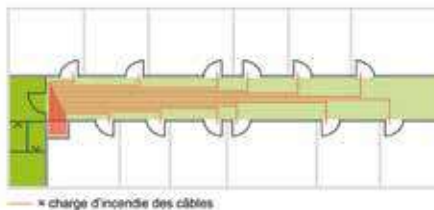
Page 28

ad chiffre 5.2.1 Câbles

Exemple : charge calorifique de 200 MJ par mètre linéaire

- 80 à 70 câbles électriques (4 x 1,5 mm² ou 3 x 1,5 mm²)

L'autorité de protection incendie peut exiger des preuves pour le calcul de la charge calorifique.



La somme de la charge d'incendie des câbles présente dans la voie d'évacuation horizontale divisée par la longueur de la voie d'évacuation horizontale ne doit pas excéder 200 MJ/mètre linéaire. Des valeurs plus élevées sont admissibles localement.

Extrait de la brochure AEA1, DIRECTIVE DE PROTECTION, Utilisation des matériaux de construction (01.01.2017 / 14-15)

Exemple:

```
111110421.div 111110421
NN-CLN FE05B2 B2ca 4x1.50 LNPE nr
san-hal armé 90°C 0.6/1kV
```

Charge calorifique MJ/m: 3.

Les charges calorifiques des câbles installés dans les voies d'évacuation et de sauvetage sont indiquées dans les fiches techniques et dans le catalogue de câbles de Heiniger Câbles SA.

Indication de la charge calorifique dans nos offres.

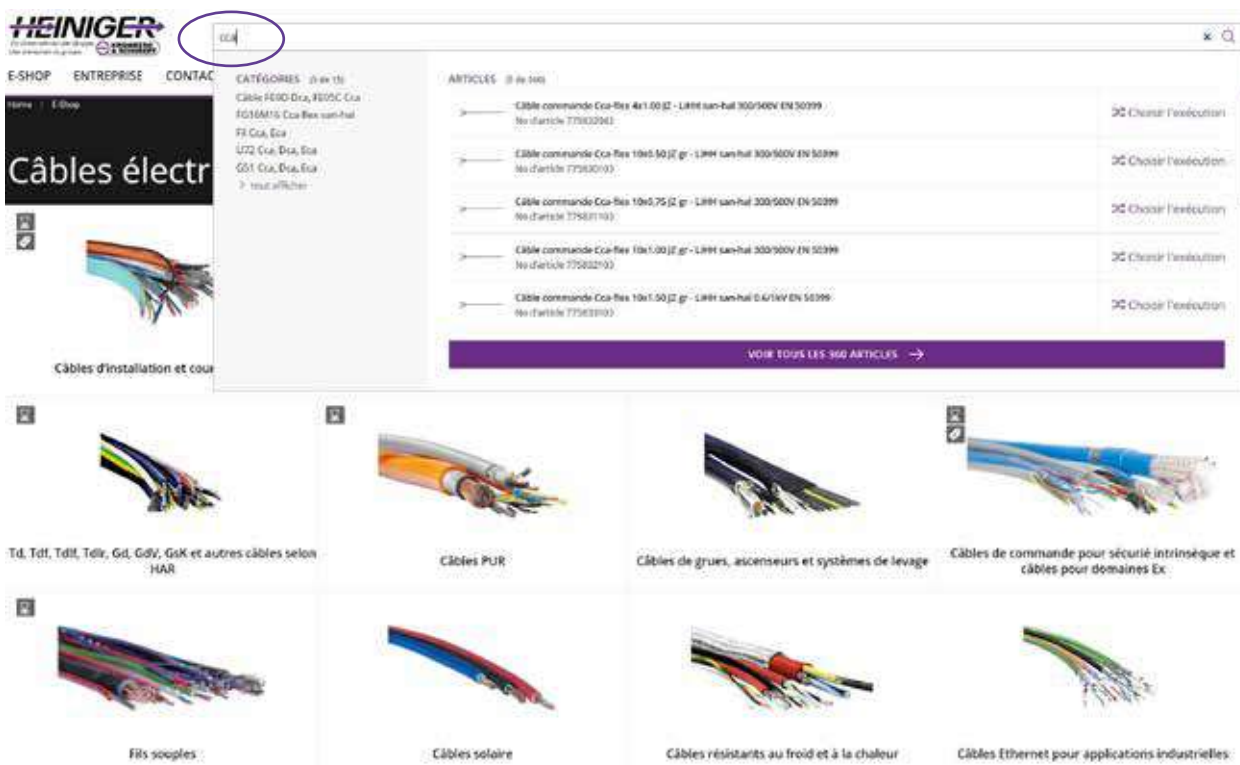
Aides Page d'accueil / E-Shop Heiniger Câbles SA

Dans l' E-Shop de Heiniger Câbles SA, vous trouverez un guide de sélection pour des câbles et fils avec ses résistances au feu minimum.

La rubrique Guide de sélection CPR vous permet d'accéder directement aux produits qui disposent exclusivement des classes de feu correspondantes, p. ex. B2ca



Vous pouvez également saisir B2ca, Dca, Eca ou Fca dans le champ de recherche, pour obtenir une liste de tous les câbles correspondant à la classe choisie.



Connecté avec passion

HEINIGER

Ein Unternehmen der Gruppe
Une entreprise du groupe



**KROMBERG
& SCHUBERT**



Elektrokabel | Konfektionierte Leitungen | Netzwerke | IT-Netzwerke
Câbles électriques | Câbles confectionnés | Réseaux LAN | Réseaux informatiques

Siège principal

Heiniger Kabel AG
Waldeggstrasse 51
CH-3097 Liebefeld (BE)

Département câbles informatique

☎ 031 970 55 70
✉ installation@heiniger-ag.ch

Département réseaux informatique

☎ 031 970 55 50
✉ cnet@heiniger-ag.ch

Département câbles pour l'industrie

☎ 031 970 55 30
✉ industrie@heiniger-ag.ch

Succursales

Suisse romande

Heiniger Câbles SA
Route de la Plaine 56
CH-1580 Avenches (VD)
☎ 026 676 96 70
✉ vente@heiniger-ag.ch

Département confection de câbles

☎ 041 749 16 66
✉ konfektion@heiniger-ag.ch

Heiniger Kabel AG
Sumpfstrasse 22
CH-6312 Steinhausen (ZG)

