

## Textes d'appel d'offres pour les câbles de tunnel selon la directive ASTRA 13022

### **Câble de sécurité BETAflam® (N)HXH FE180/E90 B2**

BETAflam® câble d'évacuation d'urgence E90, adapté pour une pose à découvert dans les voies d'évacuation et approuvé avec les chemins de câbles courants.

Câble d'évacuation basse tension sans halogène, à faible émission de fumée, avec un comportement non critique, 0,6/1 kV, et présentant un comportement amélioré en cas d'incendie selon la norme DIN VDE 0266, ainsi que les caractéristiques suivantes:

Tension nominale U <sub>0</sub> /U:	0.6/1 kV
Comportement au feu:	B2ca. conformément à EN 50575
Faible émission de fumée:	s1a selon EN 50399; EN 61034
Gouttes enflammées ≤ 10s:	d1 selon EN 50399
Corrosivité des gaz de combustion:	a1 selon EN 60754-2
Sans halogène:	selon EN 60754-1
Ignifuge:	selon EN 60332-1-2
Sélection des matériaux:	Conforme à la directive RoHS
Maintien de la fonction:	E90 selon DIN 4102 part 12
Maintien de l'isolation:	FE180 selon DIN VDE 0472 part 814 (IEC 60331-11 & -23)
Isolation:	Copolymère de polyoléfine réticulé
Gaine:	Copolymère de polyoléfine
Couleur de la gaine:	Orange avec marquage E90 B2

**Câble de sécurité BETAflam® (N)HXH FE180/E90 B2 ou équivalent.**

**Câble de sécurité BETAflam® (N)HXHRH FE180/E30-E90 B2**

BETAflam® câble d'évacuation d'urgence E30/E90 avec protection contre les rongeurs, pour la pose avec un système de fixation approuvé.

Câble de sécurité basse tension sans halogène et à faible émission de fumée, avec comportement non critique 0,6/1 kV, doté d'un comportement amélioré en cas d'incendie selon DIN VDE 0266, avec les caractéristiques suivantes:

Tension nominale U <sub>0</sub> /U:	0.6/1 kV
Comportement au feu:	B2ca. conformément à EN 50575
Faible émission de fumée:	s1a selon EN 50399; EN 61034
Gouttes enflammées ≤ 10s:	d1 selon EN 50399
Corrosivité des gaz de combustion:	a1 selon EN 60754-2
Sans halogène:	selon EN 60754-1
Ignifuge:	selon EN 60332-1-2
Sélection des matériaux:	Conforme à la directive RoHS
Maintien de la fonction:	E30-E90 selon DIN 4102 part 12
Maintien de l'isolation:	FE180 selon DIN VDE 0472 part 814 (IEC 60331-11 & -23)
Isolation:	Copolymère de polyoléfine réticulé
Gaine:	Copolymère de polyoléfine
Armature:	Tresse en fils d'acier galvanisé
Gaine extérieure:	Copolymère de polyoléfine
Couleur de la gaine:	Noir avec marquage E30-E90 B2

**Câble de sécurité BETAflam® (N)HXHRH FE180/E30-E90 B2 ou équivalent.**

**Câble de détection incendie BETAflam® JE-HH FE180/E30 B2**

BETAflam® câble de détection incendie pour la pose avec un système de fixation approuvé.

Câble de détection incendie sans halogène, à faible émission de fumée, 225V, avec comportement non critique, conforme à la norme DIN VDE 0815 et présentant les caractéristiques suivantes:

Tension de crête:	225 V
Comportement au feu:	B2ca. conformément à EN 50575
Faible émission de fumée:	s1a selon EN 50399; EN 61034
Gouttes enflammées ≤ 10s:	d1 selon EN 50399
Corrosivité des gaz de combustion:	a1 selon EN 60754-2
Sans halogène:	selon EN 60754-1
Ignifuge:	selon EN 60332-1-2
Sélection des matériaux:	Conforme à la directive RoHS
Maintien de la fonction:	E30 selon DIN 4102 part 12
Maintien de l'isolation:	FE180 selon DIN VDE 0472 part 814 (IEC 60331-11 & -23)
Isolation:	Copolymère de polyoléfine réticulé
Gaine:	Copolymère de polyoléfine
Couleur de la gaine:	Rouge avec marquage E30 B2

**Câble de détection incendie BETAflam® JE-HH FE180/E30 B2 ou équivalent.**

**Câble de détection incendie BETAflam® JE-H(ST)H FE180/E30-E90 B2**

BETAflam® câble de détection incendie E30/E90 pour la pose avec un système de fixation approuvé.

Câble de détection incendie sans halogène, à faible émission de fumée, 225V, avec comportement non critique, conforme à la norme DIN VDE 0815 et présentant les caractéristiques suivantes:

Tension de crête:	225 V
Comportement au feu:	B2ca. conformément à EN 50575
Faible émission de fumée:	s1a selon EN 50399; EN 61034
Gouttes enflammées ≤ 10s:	d1 selon EN 50399
Corrosivité des gaz de combustion:	a1 selon EN 60754-2
Sans halogène:	selon EN 60754-1
Ignifuge:	selon EN 60332-1-2
Sélection des matériaux:	Conforme à la directive RoHS
Maintien de la fonction:	E30-E90 selon DIN 4102 part 12
Maintien de l'isolation:	FE180 selon DIN VDE 0472 part 814 (IEC 60331-11 & -23)
Isolation:	Copolymère de polyoléfine réticulé
Gaine:	Copolymère de polyoléfine
Couleur de la gaine:	Rouge avec marquage E30-E90 B2

**Câble de détection incendie BETAflam® JE-H(ST)H FE180/E30-E90 B2 ou équivalent.**

**Câble de détection incendie BETAflam® JE-H(ST)HRH FE180/E30-E90 B2**

BETAflam® câble de détection incendie E30/E90 avec protection contre les rongeurs, pour la pose avec un système de fixation approuvé.

Câble de détection incendie sans halogène, à faible émission de fumée, 225V, avec comportement non critique, conforme à la norme DIN VDE 0815 et présentant les caractéristiques suivantes:

Tension de crête:	225 V
Comportement au feu:	B2ca. conformément à EN 50575
Faible émission de fumée:	s1a selon EN 50399; EN 61034
Gouttes enflammées ≤ 10s:	d1 selon EN 50399
Corrosivité des gaz de combustion:	a1 selon EN 60754-2
Sans halogène:	selon EN 60754-1
Ignifuge:	selon EN 60332-1-2
Sélection des matériaux:	Conforme à la directive RoHS
Maintien de la fonction:	E30-E90 selon DIN 4102 part 12
Maintien de l'isolation:	FE180 selon DIN VDE 0472 part 814 (IEC 60331-11 & -23)
Isolation:	Copolymère de polyoléfine réticulé
Gaine:	Copolymère de polyoléfine
Armature:	Tresse en fils d'acier galvanisé
Gaine extérieure:	Copolymère de polyoléfine
Couleur de la gaine:	Rouge avec marquage E30-E90 B2

**Câble de détection incendie BETAflam® JE-H(ST)HRH FE180/E30-E90 B2 ou équivalent.**

### **Câble d'installation BETAflam® FE05C**

Câble d'installation BETAflam® pour des exigences élevées en matière de comportement au feu.  
Câble d'installation sans halogène, à faible émission de fumée, conforme à la norme suisse et possédant les caractéristiques suivantes:

Tension nominale U <sub>o</sub> /U:	0.6/1 kV
Comportement au feu:	Cca. selon EN 50575
Faible émission de fumée:	s1 selon EN 50399; EN 61034
Gouttes enflammées ≤ 10s:	d1 selon EN 50399
Corrosivité des gaz de combustion:	a1 selon EN 60754-2
Sans halogène:	selon EN 60754-1
Ignifuge:	selon EN 60332-1-2
Sélection des matériaux:	Conforme à la directive RoHS
Isolation:	Copolymère de polyoléfine
Gaine:	Copolymère de polyoléfine
Couleur de la gaine:	Gelb

**Câble d'installation BETAflam® FE05C ou équivalent.**

### **Câble d'installation BETAflam® FE05B2**

Câble d'installation BETAflam® pour des exigences très élevées en matière de comportement au feu.

Câble d'installation sans halogène, à faible émission de fumée, conforme à la norme suisse et doté des caractéristiques suivantes:

Tension nominale U <sub>o</sub> /U:	0.6/1 kV
Comportement au feu:	B2ca. selon EN 50575
Faible émission de fumée:	s1a selon EN 50399; EN 61034
Gouttes enflammées ≤ 10s:	d1 selon EN 50399
Corrosivité des gaz de combustion:	a1 selon EN 60754-2
Sans halogène:	selon EN 60754-1
Ignifuge:	selon EN 60332-1-2
Sélection des matériaux:	Conforme à la directive RoHS
Isolation:	Copolymère de polyoléfine
Gaine:	Copolymère de polyoléfine
Couleur de la gaine:	Jaune

**Câble d'installation BETAflam® FE05B2 ou équivalent.**

### **Câble d'installation BETAflam® FE05B2-CLE**

Câble d'installation BETAflam® armé avec protection contre les rongeurs pour des exigences très élevées en matière de comportement au feu.

Câble d'installation sans halogène, à faible émission de fumée, conforme à la norme suisse et doté des caractéristiques suivantes:

Tension nominale Uo/U:	0.6/1 kV
Comportement au feu:	B2ca. selon EN 50575
Faible émission de fumée:	s1a selon EN 50399; EN 61034
Gouttes enflammées ≤ 10s:	d1 selon EN 50399
Corrosivité des gaz de combustion:	a1 selon EN 60754-2
Sans halogène:	selon EN 60754-1
Ignifuge:	selon EN 60332-1-2
Sélection des matériaux:	Conforme à la directive RoHS
Isolation:	Copolymère de polyoléfine
Gaine:	Copolymère de polyoléfine
Armature:	Bande en acier galvanisé
Gaine:	Copolymère de polyoléfine
Couleur de la gaine:	Noir

**Câble d'installation BETAflam® FE05B2-CLE ou équivalent.**

### **Câble d'installation BETAdrive® FE180**

Câble d'installation BETdrive® électriquement optimisé pour moteurs électriques commandés par variateur de fréquence.

Câble d'installation optimisé pour la CEM, sans halogène, à faible émission de fumée, conforme à la norme suisse et doté des caractéristiques suivantes:

Tension nominale Uo/U:	0.6/1 kV
Comportement au feu:	B2ca. selon EN 50575
Densité de fumée:	IEC61034
Corrosivité des gaz de combustion:	IEC 60754-2, EN 60754-2
Sans halogène:	IEC 60754-1, EN60754-1
Ignifuge:	IEC 60332-1, EN 60332-1
Sélection des matériaux:	Conforme à la directive RoHS
Maintien de l'isolation FE180:	IEC 60331-11 & -21, VDE 0472-814
Faible charge calorifique:	DIN 51900
Isolation:	Copolymère de polyoléfine
Gaine:	Copolymère de polyoléfine
Couleur de la gaine:	Noir

**Câble d'installation BETAdrive® FE180 ou équivalent.**

### **Câble moyenne tension BETApower® XDMEB2**

Câble moyenne tension BETApower® XDMEB2 pour des exigences très élevées en matière de comportement au feu.

Câble moyenne tension sans halogène, à faible émission de fumée, conforme à la norme HD 620 S3 partie 10 N et doté des caractéristiques suivantes:

Tension nominale U <sub>0</sub> /U:	jusqu'à 18/30 kV
Comportement au feu:	B2ca. selon EN 50575
Faible émission de fumée:	s1a selon EN 50399; EN 61034
Gouttes enflammées ≤ 10s:	d1 selon EN 50399
Corrosivité des gaz de combustion:	a1 selon EN 60754-2
Sans halogène:	selon EN 60754-1
Ignifuge:	selon EN 60332-1-2
Sélection des matériaux:	Conforme à la directive RoHS
Semi-conducteur interne/externe + diélectrique XLPE:	Extrudé en une seule étape et interfaces soudées
Bande de semiconducteur:	Bande de protection semi-conductrice et étanche longitudinale à l'eau
Blindage:	Ruban en aluminium (en forme de tube) – chevauchements collés. Le ruban en aluminium offre une protection élevée contre l'infiltration transversale de l'eau.
Gaine:	Copolymère de polyoléfine avec couche extérieure en HDPE très résistante
Couleur de la gaine:	Noir

**Câble moyenne tension BETApower® XDMEB2 ou équivalent.**

### **Câble moyenne tension avec brin de classe 5 BETApower® FLEXE**

BETApower® FLEXE avec des exigences de sécurité accrues ou pour des rayons de courbure réduits.

Câble moyenne tension sans halogène, à faible émission de fumée jusqu'à 24 kV.

Construction conforme à la norme HD620 S3 partie 10 N (norme suisse), et doté des caractéristiques suivantes:

Tension nominale U <sub>0</sub> /U:	12/20 kV
Comportement au feu:	Cca. selon EN 50575
Faible émission de fumée:	s1 selon EN 50399; EN 61034
Gouttes enflammées ≤ 10s:	d2 selon EN 50399
Corrosivité des gaz de combustion:	a1 selon EN 60754-2
Sans halogène:	selon EN 60754-1
Ignifuge:	selon EN 60332-1-2
Sélection des matériaux:	Conforme à la directive RoHS
Semi-conducteur interne/externe + diélectrique XLPE:	Extrudé en une seule étape et interfaces soudées
Bande de semiconducteur:	Bande de protection semi-conductrice et gonflable - étanchéité longitudinale à l'eau
Blindage:	Écran en fils de cuivre tressés en forme de méandre avec bande de court-circuit
Gaine:	Élastomère flexible avec faible coefficient de friction et protection contre les UV
Couleur de la gaine:	Noir avec des bandes rouges et marquage en mètres

**Câble moyenne tension BETApower® FLEXE ou équivalent.**

**Câble moyenne tension avec préservation de l'isolation FE90 BETApower® Firesafe**

BETApower® Firesafe avec des exigences de sécurité accrues ou des rayons de courbure réduits.

Câble moyenne tension sans halogène, à faible émission de fumée jusqu'à 24 kV, construction conforme à la norme HD620 S3 partie 10 N (norme suisse), et doté des caractéristiques suivantes:

Tension nominale U <sub>0</sub> /U:	12/20 kV
Aucune propagation du feu à:	IEC 60332-1
Corrosivité des gaz de combustion:	EN 50267-2-3
Toxicité des gaz d'incendie:	NES 02-713; NFC 20-454
Ignifuge:	IEC 60332-1
Maintien de l'isolation:	FE90, conformément à IEC 60331-11/-21
Sélection des matériaux:	Conforme à la directive RoHS
Semi-conducteur interne/externe + diélectrique XLPE:	La couche à 3 conducteurs est extrudée en une seule opération. Les interfaces sont soudées.
Bande de semiconducteur:	Bande de protection semi-conductrice et gonflable - étanchéité longitudinale à l'eau
Blindage/Armature	Ruban aluminium (tubulaire) – Chevauchements collés. La bande en aluminium assure une haute protection pour l'étanchéité transversale.
Gaine extérieure	Plastique multicouche hautement retardateur de flamme à base de PE, avec une fine couche extérieure en HDPE très résistante.
Couleur de la gaine:	Noir avec des bandes rouges et marquage en mètres.

**Câble moyenne tension avec intégrité d'isolation FE90 BETApower® Firesafe ou équivalent.**