

## Spécifications de FRE<sup>md</sup> Pour Les Applications à Faible Émission de Fumée/Haute Température

### SECTION 1: GÉNÉRAL

#### 1.1 Description

Les présentes spécifications décrivent les exigences relatives à la conception, à la construction et aux caractéristiques des conduits et des raccords non métalliques rigides en fibre de verre BreathSaver<sup>md</sup>.

#### 1.2 Application et utilisation du produit

Les conduits et les raccords doivent pouvoir être utilisés dans des endroits non dangereux et dans des applications non sujettes à des dommages physiques, comme les tunnels, les métros, les endroits confinés où la résistance à la fumée et aux flammes est essentielle.

#### 1.3 Matériaux

Les conduits et les raccords sont constitués d'un roving de verre continu E ou E-CR encapsulé dans un système de résine phénolique résistant à la corrosion, durci à la vapeur à l'intérieur, pigmenté avec du noir de carbone inhibiteur d'UV dispersé de manière homogène, fabriqué pour être utilisé à des températures allant de -40 °C (-40 °F) à 274 °C (525 °F). La substitution du système de résine n'est pas autorisée.

Le système de résine phénolique doit être imperméable à un large spectre de produits chimiques et le conduit doit contenir en poids moins de 0,2 % de substances halogènes sous forme de chlore et ne doit pas contenir d'autres matériaux toxiques au-delà des limites de niveaux de traces conformes aux exigences de l'OSHA.

### SECTION 2: EXIGENCES GÉNÉRALES

#### 2.1 Tailles et épaisseurs de paroi

Les conduits et les raccords doivent être fabriqués avec les épaisseurs de paroi nominales indiquées ci-dessous:

IPS			
Diamètre		Épaisseur de la paroi	
in	mm	in	mm
1	27	0.066	1.7
1¼	35	0.066	1.7
1½	41	0.066	1.7

ID			
Diamètre		Épaisseur de la paroi	
in	mm	in	mm
2	53	0.070	1.8
2½	63	0.070	1.8
3	78	0.070	1.8
4	103	0.070	1.8
5	129	0.095	2.4
6	155	0.095	2.4

#### 2.2 Méthode d'assemblage

Chaque longueur de conduit est fournie avec un embout conique femelle intégré à une extrémité et un embout mâle à l'autre. Tous les joints doivent être collés à l'intérieur d'un embout femelle conique dont la profondeur de l'emboîtement est la même sur toute la longueur de la canalisation. L'adhésif doit être fourni par le fabricant du conduit et doit avoir une résistance à la rupture du joint d'au moins 454 kg (1000 lb) par pouce de diamètre.

#### 2.3 Raccords

Tous les raccords, les adaptateurs et les coudes doivent être fabriqués à partir des mêmes matériaux à enroulement filamenteux que le conduit et doivent avoir une profondeur d'emboîtement et un embout femelle intérieur conique compatibles avec le conduit.

### SECTION 3: EXIGENCES

#### 3.1 Qualité du travail

Les conduits et les raccords doivent être exempts de défauts et présenter une couleur, une opacité, une densité et d'autres propriétés physiques conformes aux usages commerciaux. La finition de la surface extérieure doit être lisse, conformément aux pratiques industrielles acceptables.

#### 3.2 Marquage

Les conduits et les raccords doivent être marqués au moins une fois à l'aide d'une marque d'identification appropriée imprimée sur l'extérieur du produit. Ce marquage doit comporter :

(1) CRTR (2) pour utilisation de -40 °C à 274 °C (-40 °F à 525 °F) ou autre température applicable (3) taille commerciale (4) nom ou marque du fabricant (5) AG (6) numéro de pièce (7) degrés et rayons (coudes uniquement) (8) date de fabrication.

## Spécifications de FRE<sup>md</sup> Pour Les Applications à Faible Émission de Fumée/Haute Température

### SECTION 4: PROPRIÉTÉS DU SYSTÈME DE CONDUITS

4.1 Propriétés physiques	Résultats des tests	Protocole de test
Teneur en verre	68% ± 3% API 15LR	
Gravité spécifique	1.70 – 1.75 g/cm <sup>3</sup>	ASTM D792
Dureté Barcol	50 ± 2 ASTM D2583	
Absorption de l'eau	≤ 1.5% CSA C22.2 No. 2515	
Résistance aux UV	> 3 500 Hrs (Xenon Arc)	ASTM D570
4.2 Propriétés liées à la flamme et à la fumée	Résultats des tests	Protocole de test
Propagation de la flamme	15 (Amiante: 0) (Chêne rouge: 100)	ASTM E84
Indice de propagation de la flamme	2 (max: 35)	ASTM E162
Densité optique de la fumée à 4	2 (max: 200)	ASTM E662
Absorption de la lumière	0% (no smoke generated)	SAV 242
Émissions NO <sup>2</sup>	2 ppm (max: 100 ppm)	SMP 800C
Émissions SO <sup>2</sup>	< 1 ppm (max: 500 ppm)	SMP 800C
Émissions HCl	< 1 ppm (max: 100 ppm)	SMP 800C
Émissions HF	< 1 ppm (max: 100 ppm)	SMP 800C
Émissions HBr	< 1 ppm (max: 100 ppm)	SMP 800C
Émissions HCN	< 1 ppm (max: 100 ppm)	SMP 800C
Émissions CO	330 ppm (max: 3 500 ppm)	SMP 800C
Émissions CO <sup>2</sup>	9 400 ppm (max: 90 000 ppm)	SMP 800C
4.3 Propriétés électriques	Résultats des tests	Protocole de test
Rigidité diélectrique	150 volts/mil ASTM D149	
Tension de claquage diélectrique	21.5 kV ASTM D149	
4.4 Finition de surface		
Extérieur (moyenne)	< 50,8 micromètres (2000 micropouces)	
Intérieur (moyenne)	< 6,4 micromètres (250 micropouces)	
Couleur	Noir (standard)	
4.5 Propriétés thermiques	Résultats des tests	Protocole de test
Coefficient de dilatation thermique	0,51 E-5 po./po./°F (0,927 E-5m./m./°C)	ASTM D696
Conductivité thermique	1,67 Btu.po/pi .h. °F (0.240W/m.K)	ASTM D335
Résistivité thermique	0,6 °F.pi .h/Btu.po (4,17 mK/W)	ASTM D335
Température de déformation thermique (HDT)	> 482 °F (> 250 °C)	ASTM D648

### SECTION 5: SPÉCIFICATIONS

Les conduits et les raccords doivent être conformes aux spécifications propres à FRE, telles que décrites ci-dessus.

### SECTION 6: FABRICANTS

Les conduits et les raccords doivent être fabriqués par FRE Composites. Aucun produit de substitution ne sera accepté.

