



le futur en construction

DIRECTION SECURITE, STRUCTURES ET FEU

Réaction au Feu

RAPPORT DE CLASSEMENT EUROPEEN N° RA17-0038 DE REACTION AU FEU SELON LA NORME EUROPEENNE NF EN 13501-1+A1:2013

Et l'Arrêté du 21 novembre 2002 modifié relatif à la réaction au feu
des produits de construction et d'aménagement
Laboratoire pilote agréé par le ministère de l'intérieur (Arrêté du 5 février 1959 modifié)

Valable 5 ans à compter du 04 octobre 2016

A la demande de : **DW VERBUNDROHR GmbH**
Langer Rain 38
97437 HASSFURT
ALLEMAGNE

Marque(s) commerciale(s) : **SYSTEMES MULTITUBO AVEC ISOLANT ARMAFLEX® XG**

Description sommaire : **Tubes combustibles calorifugés**
(description détaillée au paragraphe 2)

Date du rapport : **21 février 2017**

Ce rapport de classement atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue donc pas une certification de produits au sens des articles L 115-27 à L 115-33 et R 115-1 à R 115-3 du code de la consommation.

En cas d'émission du présent rapport par voie électronique et/ou sur support physique électronique, seul le rapport sous forme de support papier signé par le CSTB fait foi en cas de litige.

La reproduction de ce rapport de classement n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
Il comporte 6 pages.

CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT

SIÈGE SOCIAL > 84 AVENUE JEAN JAURÈS | CHAMPS-SUR-MARNE | 77447 MARNE-LA-VALLÉE CEDEX 2

TÉL. (33) 01 64 68 84 12 | FAX. (33) 01 64 68 84 79 | www.cstb.fr

MARNE-LA-VALLÉE | PARIS | GRENOBLE | NANTES | SOPHIA-ANTIPOLIS

1. Introduction

Ce rapport de classement définit le classement attribué au(x) produit(s) précité(s) conformément aux procédures données dans la norme NF EN 13501-1+A1:2013.

2. Description du produit

Tubes combustibles calorifugés.

Tubes rigides multicouches référencé « MULTITUBO » constitués de l'intérieur vers l'extérieur comme suit :

- Une couche intérieure en PE-RT II avec une gamme d'épaisseurs nominales de 1,1 à 2,0 mm.
- Une couche d'aluminium avec une gamme d'épaisseurs nominales de 0,24 à 0,5 mm.
- Une couche extérieure en PE-RT II avec une gamme d'épaisseurs nominales de 0,86 à 1,75 mm.

Une couche d'adhésif en PE-LLD est appliquée entre la couche de PE-RT II (intérieure et extérieure) et la couche d'aluminium.

Les tubes multicouches sont revêtus d'un manchon d'isolation de tuyauterie en mousse élastomère flexible (FEF) référencé « ARMAFLEX® XG ».

Masse volumique nominale du PE-RT II intérieur et du PE-RT II extérieur : 960 kg/m³.

Épaisseurs nominales totales de la paroi des tubes multicouches : 2,25 à 4,5 mm.

Diamètres nominaux extérieurs des tubes multicouches : 20 à 50 mm.

Épaisseur nominale de l'isolant « ARMAFLEX® XG » : 32 mm.

Masse volumique mesurée de l'isolant « ARMAFLEX® XG » : environ 61 kg/m³.

Coloris : blanc (tube multicouche) et noir (manchon d'isolation de tuyauterie).

Les caractéristiques nominales de la gamme du tube multicouche « MULTITUBO » figurent à la page 6.

3. Rapports d'essais et résultats d'essais en appui du classement

3.1 Rapports d'essais

Nom du laboratoire	Nom du demandeur	Identification de l'essai	N° du rapport d'essai	Méthode d'essai
CSTB	DW VERBUNDROHR GmbH Langer Rain 38 97437 HASSFURT ALLEMAGNE	ES541160183	RA17-0038	NF EN ISO 11925-2:2013 NF EN 13823+A1:2015

3.2 Résultats d'essais

Méthode d'essai	Produit	Nombre d'épreuves	Paramètres	Résultats
				Paramètres conformité
NF EN ISO 11925-2 Attaque de bord 30s d'exposition	SYSTEMES MULTITUBO AVEC ISOLANT ARMAFLEX® XG Diamètre extérieur du tube multicouche : 20 mm Épaisseur de l'isolant : 32 mm	6	Fs > 150 mm Papier filtre	Non atteint Non enflammé

3.2 Résultats d'essais - Méthode A

Méthode d'essai	Produit	Nombre d'épreuves	Paramètres	Résultats	
				Paramètres continus Moyennes	Paramètres conformité
NF EN 13823+A1	SYSTEMES MULTITUBO AVEC ISOLANT ARMAFLEX® XG Diamètre extérieur du tube multicouche : 50 mm Epaisseur de l'isolant : 32 mm	3	FIGRA _{0,2MJ} (W/s)	0,0	-
			FIGRA _{0,4MJ} (W/s)	0,0	-
			LFS	-	Non atteint
			THR _{600s} (MJ)	0,5	-
			SMOGRA(m ² /s ²)	33,4	-
			TSP _{600s} (m ²)	82,7	-
			Gouttelettes ou particules enflammées	-	Aucune

Le (-) signifie : non applicable

3.2 Résultats d'essais - Méthode B

Méthode d'essai	Produit	Nombre d'épreuves	Paramètres	Résultats		
				Paramètres continus Moyennes	Paramètres conformité	
NF EN 13823+A1	SYSTEMES MULTITUBO AVEC ISOLANT ARMAFLEX® XG Diamètre extérieur du tube multicouche : 50 mm Epaisseur de l'isolant : 32 mm	3	FIGRA _{0,2MJ} (W/s)	260,4	-	
			FIGRA _{0,4MJ} (W/s)	260,4	-	
			LFS	-	Non atteint	
				THR _{600s} (MJ)	4,9	-
				SMOGRA(m ² /s ²)	379,0	-
				TSP _{600s} (m ²)	516,1	-
			Gouttelettes ou particules enflammées	-	Aucune	
	SYSTEMES MULTITUBO AVEC ISOLANT ARMAFLEX® XG Diamètre extérieur du tube multicouche : 20 mm Epaisseur de l'isolant : 32 mm	1	FIGRA _{0,2MJ} (W/s)	114,7	-	
FIGRA _{0,4MJ} (W/s)			111,4	-		
LFS			-	Non atteint		
			THR _{600s} (MJ)	5,0	-	
			SMOGRA(m ² /s ²)	445,2	-	
			TSP _{600s} (m ²)	542,9	-	
			Gouttelettes ou particules enflammées	-	Aucune	

Le (-) signifie : non applicable

4. Classement et domaine d'application

Tubes combustibles calorifugés référencés « SYSTEMES MULTITUBO AVEC ISOLANT ARMAFLEX® XG » - Guide d'Application de l'arrêté du 21 novembre 2002 (version 2 du 1^{er} avril 2014) - Méthode A.

4.1 Référence du classement

Le classement est prononcé suivant les articles 11.6, 11.9.3 et 11.10.1 de la norme NF EN 13501-1+A1:2013.

4.2 Classement

Comportement au feu		Production de fumées		Gouttes ou particules enflammées
B	-	s2	,	d0

Classement : B - s2, d0

4.3 Domaine d'application

Le classement est valable pour les paramètres produits suivants :

- Le produit décrit au paragraphe 2 et le tableau figurant en fin du rapport.
- Une gamme de diamètres nominaux extérieurs du tube multicouche « MULTITUBO » de 20 à 50 mm.
- Une gamme d'épaisseurs nominales totales de la paroi du tube multicouche « MULTITUBO » de 2,25 à 4,5 mm.
- Une épaisseur nominale du manchon d'isolation de tuyauterie référencé « ARMAFLEX® XG » de 32 mm.
- Des coloris blanc (tube multicouche) et noir (manchon d'isolation de tuyauterie).

Le classement est valable pour les conditions d'utilisation finale suivantes :

- Sans substrat ou avec tout substrat classé A1 ou A2-s1,d0 de masse volumique $\geq 652 \text{ kg/m}^3$.
- Avec ou sans lame d'air.

5. Classement et domaine d'application

Tubes combustibles calorifugés référencés « SYSTEMES MULTITUBO AVEC ISOLANT ARMAFLEX® XG » - Guide d'Application de l'arrêté du 21 novembre 2002 (version 2 du 1^{er} avril 2014) - Méthode B.

5.1 Référence du classement

Le classement est prononcé suivant les articles 13.6, 13.9.3 et 13.10.1 de la norme NF EN 13501-1+A1:2013.

5.2 Classement

Comportement au feu		Production de fumées		Gouttes ou particules enflammées
BL	-	s2	,	d0

Classement : BL - s2, d0

5.3 Domaine d'application

Le classement est valable pour les paramètres produits suivants :

- Le produit décrit au paragraphe 2 et le tableau figurant en fin du rapport.
- Une gamme de diamètres nominaux extérieurs du tube multicouche « MULTITUBO » de 20 à 50 mm.
- Une gamme d'épaisseurs nominales totales de la paroi du tube multicouche « MULTITUBO » de 2,25 à 4,5 mm.
- Une épaisseur nominale du manchon d'isolation de tuyauterie référencé « ARMAFLEX® XG » de 32 mm.
- Des coloris blanc (tube multicouche) et noir (manchon d'isolation de tuyauterie).

Le classement est valable pour les conditions d'utilisation finale suivantes :

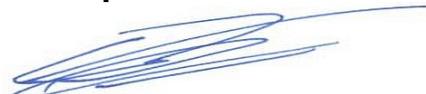
- Sans substrat ou avec tout substrat classé A1 ou A2-s1,d0 de masse volumique $\geq 652 \text{ kg/m}^3$.
- Avec ou sans lame d'air.

6. Limitations

Le présent document de classement n'est pas une approbation ni une certification de type du produit.

Champs-sur-Marne, le 21 février 2017

**Le Technicien
Responsable de l'essai**



Olivier BRAULT

**Le Responsable de l'activité
Réaction au Feu**



Martial BONHOMME

Tubes combustibles calorifugés « **SYSTEMES MULTITUBO AVEC ISOLANT ARMAFLEX® XG** » de la société **DW VERBUNDROHR GmbH**.

Tableau - Caractéristiques nominales de la gamme de tubes multicouches référencée « MULTITUBO »

MULTITUBO					
Diamètre extérieur x Epaisseur (mm)	Diamètre extérieur (mm)	Diamètre intérieur (mm)	Epaisseur de la couche intérieure en PE-RT II (mm)	Epaisseur de la couche d'aluminium (mm)	Epaisseur de la couche extérieure en PE-RT II (mm)
20 x 2,25	20	15,5	1,10	0,24	0,86
25 x 2,5	25	20	1,20	0,30	0,90
32 x 3,0	32	26	1,40	0,35	1,15
40 x 4,0	40	32	1,90	0,50	1,35
50 x 4,5	50	41	2,00	0,50	1,75

.....FIN DU RAPPORT DE CLASSEMENT