

RAPPORT DE CLASSEMENT EUROPEEN DE REACTION AU FEU

REACTION TO FIRE EUROPEAN CLASSIFICATION REPORT

N° RA22-0097

Selon 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)
According to the modified Ordinance dated November 21st, 2002 as regards the Reaction to Fire performance
of construction and installation products
Pilot laboratory approved by the Ministry of the Interior (Ordinance of February 5th, 1959 modified)

Valable 5 ans à compter du 11 mai 2022
Valid 5 years from May 11th, 2022

A la demande de :
Owner:

DW VERBUNDROHR GMBH
Langer Rain 38
97437 HASSFURT
ALLEMAGNE / GERMANY

Marque(s) commerciale(s) : MULTITUBO (PE-RT/AI/PE-RT) + ARMAFLEX® XG
Commercial brand(s):

Description sommaire : Tubes combustibles calorifugés
Brief description: Heat-insulated combustible pipes

Date du rapport : 14 juin 2022
Date of issue: June 14th, 2022

Ce rapport de classement atteste uniquement des caractéristiques de l'objet soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue pas une certification de produits au sens du code de la consommation. Seul le rapport électronique signé avec un certificat numérique valide fait foi en cas de litige. Ce rapport électronique est conservé au CSTB pendant une durée minimale de 10 ans. La reproduction de ce rapport électronique n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seule la version française fait foi. Il comporte 11 pages.
This classification report certifies only the characteristics of the object submitted for testing but does not prejudice the characteristics of similar products. So it does not constitute a product certification in the sense of the Consumer Code. Only the electronic report signed with a valid digital certificate is taken in the event of litigation. The electronic report is kept at CSTB for a minimum period of 10 years. The reproduction of this electronic report is only authorized in its integral form. Only the French version is authentic. It comprises 11 pages.

Rapport de classement / Classification report n° RA22-0097

1. Introduction / Introduction

Ce rapport de classement définit le classement attribué au(x) produit(s) précité(s) conformément aux procédures données dans la norme NF EN 13501-1:2018.

This classification report defines the classification assigned to the above-mentioned product(s) in accordance with the procedures given in the NF EN 13501-1:2018 standard.

2. Description du produit / Product description

Tubes combustibles calorifugés. *Heat-insulated combustible pipes.*

Tube / Pipe MULTITUBO	Couche 1 Layer 1	Nature	Couche intérieure en polyéthylène PE-RT <i>Inside layer made of PE-RT polyethylene</i>
		Epaisseur / Thickness	1,1 à 2,0 mm / From 1.1 to 2.0 mm
		Masse volumique / Density	960 kg/m ³
		Coloris / Colour	Blanc / White
	Couche 2 Layer 2	Nature	Couche d'aluminium AL avec un adhésif sur les deux faces <i>AL aluminium layer with an adhesive on both sides</i>
		Epaisseur / Thickness	0,24 à 0,5 mm / From 0.24 to 0.50 mm
	Couche 3 Layer 3	Nature	Couche extérieure en polyéthylène PE-RT <i>Outer layer made of PE-RT polyethylene</i>
		Epaisseur / Thickness	0,86 à 1,75 mm / From 0.86 to 1.75 mm
		Masse volumique / Density	960 kg/m ³
		Coloris / Colour	Blanc / White
	Epaisseurs totales / Overall thicknesses	2.2 à 4.25 mm / From 2.2 to 4.25 mm	
	Diamètres nominaux extérieurs <i>External nominal diameters</i>	20 à 50 mm / From 20 to 50 mm	
Isolant <i>Insulating material</i>	Référence / Reference	ARMAFLEX® XG	
	Nature	Manchon d'isolation de tuyauterie en mousse élastomère flexible (FEF) ignifugée / <i>Pipe insulation sleeve consisting of fire retarded flexible elastomeric foam (FEF)</i>	
	Masse volumique / Density	60 kg/m ³	
	Epaisseur / Thickness	32 mm (diamètre tube 20 à 40 mm / <i>pipe diameter from 20 to 40 mm</i>) 40 mm (diamètre tube 50 mm / <i>pipe diameter 50 mm</i>)	
	Coloris / Colour	Noir / Black	

La description détaillée des tubes multicouche validés figure dans les tableaux en fin de rapport.

La description complète du produit et les usines de productions figurent dans le rapport d'essais listé au §3.1.

The detailed description of the validated multilayer pipes is listed in the tables at the end of the report.

The complete description of the product and the manufacturing units are in the test report listed in §3.1.

Rapport de classement / Classification report n° RA22-0097

3. Rapports d'essais et résultats d'essais en appui du classement
Test reports and test results in support of classification

3.1 Rapports d'essais / Test reports

Nom du laboratoire <i>Name of laboratory</i>	Nom du demandeur <i>Name of sponsor</i>	Identification de l'essai <i>Test identification</i>	N° du rapport d'essai <i>Test report No.</i>	Méthode d'essai <i>Test method</i>
CSTB	DW VERBUNDROHR GMBH Langer Rain 38 97437 HASSFURT ALLEMAGNE / GERMANY	21-03219	DSSF-21-03219	NF EN ISO 11925-2:2020 NF EN 13823:2020

3.2 Résultats d'essais / Test results

Méthode d'essai <i>Test method</i>	Produit <i>Product</i>	Nombre d'épreuves <i>Number of tests</i>	Paramètres <i>Parameters</i>	Résultats / Results
				Paramètres conformité <i>Compliance parameters</i>
NF EN ISO 11925-2 Attaque de bord 30s d'exposition 30s edge exposure	MULTITUBO (PE-RT/Al/PE-RT) + ARMAFLEX® XG Diamètre extérieur du tube multicouche 20 mm et isolant d'épaisseur 32 mm <i>Outside diameter of the multilayer pipe 20 mm and insulating material with a thickness of 32 mm</i>	6	Fs > 150 mm Papier filtre <i>Filter paper</i>	Non atteint <i>Not reached</i> Non enflammé <i>Not ignited</i>
NF EN ISO 11925-2 Attaque de bord 30s d'exposition 30s edge exposure	MULTITUBO (PE-RT/Al/PE-RT) + ARMAFLEX® XG Diamètre extérieur du tube multicouche 50 mm et isolant d'épaisseur 40 mm <i>Outside diameter of the multilayer pipe 50 mm and insulating material with a thickness of 40 mm</i>	6	Fs > 150 mm Papier filtre <i>Filter paper</i>	Non atteint <i>Not reached</i> Non enflammé <i>Not ignited</i>

Rapport de classement / Classification report n° RA22-0097

3.2 Résultats d'essais - Méthode A / Test results - Method A

Méthode d'essai <i>Test method</i>	Produit <i>Product</i>	Nombre d'épreuves <i>Number of tests</i>	Paramètres <i>Parameters</i>	Résultats / Results	
				Paramètres continus Moyennes <i>Continuous parameters Mean values</i>	Paramètres conformité <i>Compliance parameters</i>
NF EN 13823	MULTITUBO (PE-RT/Al/PE-RT) + ARMAFLEX® XG Diamètre extérieur du tube multicouche <i>External diameter of the multilayer pipe</i> 50 mm Epaisseur de l'isolant <i>Thickness of the insulating material</i> 40 mm	3	FIGRA _{0,2MJ} (W/s) FIGRA _{0,4MJ} (W/s) LFS THR _{600s} (MJ)	1,4 1,4 - 0,5	- - Non atteint <i>Not reached</i> -
			SMOGRA(m ² /s ²) TSP _{600s} (m ²)	25,9 74,5	- -
			Gouttelettes ou particules enflammées <i>Flaming droplets or debris</i>	-	Aucune <i>None</i>
NF EN 13823	MULTITUBO (PE-RT/Al/PE-RT) + ARMAFLEX® XG Diamètre extérieur du tube multicouche <i>External diameter of the multilayer pipe</i> 40 mm Epaisseur de l'isolant <i>Thickness of the insulating material</i> 32 mm	1	FIGRA _{0,2MJ} (W/s) FIGRA _{0,4MJ} (W/s) LFS THR _{600s} (MJ)	0,0 0,0 - 0,3	- - Non atteint <i>Not reached</i> -
			SMOGRA(m ² /s ²) TSP _{600s} (m ²)	18,5 54,3	- -
			Gouttelettes ou particules enflammées <i>Flaming droplets or debris</i>	-	Aucune <i>None</i>

Le (-) signifie : non applicable / (-) means: not applicable

Rapport de classement / Classification report n° RA22-0097

3.2 Résultats d'essais - Méthode B / Test results - Method B

Méthode d'essai Test method	Produit Product	Nombre d'épreuves Number of tests	Paramètres Parameters	Résultats / Results	
				Paramètres continus Moyennes Continuous parameters Mean values	Paramètres conformité Compliance parameters
NF EN 13823	MULTITUBO (PE-RT/Al/PE-RT) + ARMAFLEX® XG Diamètre extérieur du tube multicouche External diameter of the multilayer pipe 40 mm Epaisseur de l'isolant Thickness of the insulating material 32 mm	3	FIGRA _{0,2MJ} (W/s) FIGRA _{0,4MJ} (W/s) LFS THR _{600s} (MJ)	234,4 218,9 - 9,3	- - Non atteint Not reached -
			SMOGRA(m ² /s ²) TSP _{600s} (m ²)	420,3 515,5	- -
			Gouttelettes ou particules enflammées Flaming droplets or debris	-	Aucune None
NF EN 13823	MULTITUBO (PE-RT/Al/PE-RT) + ARMAFLEX® XG Diamètre extérieur du tube multicouche External diameter of the multilayer pipe 20 mm Epaisseur de l'isolant Thickness of the insulating material 32 mm	1	FIGRA _{0,2MJ} (W/s) FIGRA _{0,4MJ} (W/s) LFS THR _{600s} (MJ)	137,5 137,5 - 11,4	- - Non atteint Not reached -
			SMOGRA(m ² /s ²) TSP _{600s} (m ²)	563,7 1287,5	- -
			Gouttelettes ou particules enflammées Flaming droplets or debris	-	Aucune None
NF EN 13823	MULTITUBO (PE-RT/Al/PE-RT) + ARMAFLEX® XG Diamètre extérieur du tube multicouche External diameter of the multilayer pipe 50 mm Epaisseur de l'isolant Thickness of the insulating material 40 mm	1	FIGRA _{0,2MJ} (W/s) FIGRA _{0,4MJ} (W/s) LFS THR _{600s} (MJ)	284,6 220,1 - 9,6	- - Non atteint Not reached -
			SMOGRA(m ² /s ²) TSP _{600s} (m ²)	337,5 522,6	- -
			Gouttelettes ou particules enflammées Flaming droplets or debris	-	Aucune None

Le (-) signifie : non applicable / (-) means: not applicable

Rapport de classement / Classification report n° RA22-0097

4. Classement et domaine d'application / Classification and direct field of application

Tubes combustibles calorifugés référencés MULTITUBO (PE-RT/Al/PE-RT) + ARMAFLEX® XG - Guide d'Application de l'arrêté du 21 novembre 2002 (version 4 du 25 février 2015) - Méthode A.

Heat-insulated combustible pipes referenced MULTITUBO (PE-RT/Al/PE-RT) + ARMAFLEX® XG - Application Guide of the ordinance dated November 21st, 2002 (version 4 dated February 25th, 2015) - Method A.

4.1 Référence du classement / Reference of the classification

Le classement est prononcé suivant la norme NF EN 13501-1:2018.

This classification has been carried out in accordance with the NF EN 13501-1:2018 standard.

4.2 Classement / Classification

Comportement au feu <i>Fire behaviour</i>		Production de fumées <i>Smoke production</i>		Gouttes ou particules enflammées <i>Flaming droplets or debris</i>
B	-	s2	,	d0

Classement / Classification : B - s2, d0

4.3 Domaine d'application / Field of application

Le classement est valable pour les paramètres produits suivants :

Tube / Pipe MULTITUBO	Couche 1 <i>Layer 1</i>	Nature	Couche intérieure en polyéthylène PE-RT <i>Inside layer made of PE-RT polyethylene</i>
		Epaisseur / <i>Thickness</i>	1,1 à 2,0 mm / <i>From 1.1 to 2.0 mm</i>
		Masse volumique / <i>Density</i>	960 kg/m ³
		Coloris / <i>Colour</i>	Blanc / <i>White</i>
	Couche 2 <i>Layer 2</i>	Nature	Couche d'aluminium AL avec un adhésif sur les deux faces <i>AL aluminium layer with an adhesive on both sides</i>
		Epaisseur / <i>Thickness</i>	0,24 à 0,5 mm / <i>From 0.24 to 0.50 mm</i>
	Couche 3 <i>Layer 3</i>	Nature	Couche extérieure en polyéthylène PE-RT <i>Outer layer made of PE-RT polyethylene</i>
		Epaisseur / <i>Thickness</i>	0,86 à 1,75 mm / <i>From 0.86 to 1.75 mm</i>
		Masse volumique / <i>Density</i>	960 kg/m ³
		Coloris / <i>Colour</i>	Blanc / <i>White</i>
	Epaisseurs totales / <i>Overall thicknesses</i>	2.2 à 4.25 mm / <i>From 2.2 to 4.25 mm</i>	
	Diamètres nominaux extérieurs <i>External nominal diameters</i>	20 à 50 mm / <i>From 20 to 50 mm</i>	
Isolant <i>Insulating material</i>	Référence / <i>Reference</i>	ARMAFLEX® XG	
	Nature	Manchon d'isolation de tuyauterie en mousse élastomère flexible (FEF) ignifugée / <i>Pipe insulation sleeve consisting of fire retarded flexible elastomeric foam (FEF)</i>	
	Masse volumique / <i>Density</i>	60 kg/m ³	
	Epaisseur / <i>Thickness</i>	32 mm (diamètre tube 20 à 40 mm / <i>pipe diameter from 20 to 40 mm</i>) / 40 mm (diamètre tube 50 mm / <i>pipe diameter 50 mm</i>)	
	Coloris / <i>Colour</i>	Noir / <i>Black</i>	

Rapport de classement / Classification report n° RA22-0097

Le classement est valable pour les conditions d'utilisation finale suivantes :
This classification is valid for the following end use conditions:

Support / Substrate	Fixé mécaniquement / <i>Mechanically fixed</i> Sans substrat ou sur tout substrat classé A1 ou A2-s1,d0 (hors plaque de plâtre à faces cartonnées) de masse volumique $\geq 652 \text{ kg/m}^3$ et d'épaisseur $\geq 9 \text{ mm}$ <i>Without substrate or on any A1 or A2-s1,d0 class substrate (except paper-faced gypsum plasterboard) with a density $\geq 652 \text{ kg/m}^3$ and a thickness $\geq 9 \text{ mm}$</i>
Lame d'air / Air gap	Avec ou sans / <i>With or without</i>

Rapport de classement / Classification report n° RA22-0097

5. Classement et domaine d'application / Classification and direct field of application

Tubes combustibles calorifugés référencés MULTITUBO (PE-RT/Al/PE-RT) + ARMAFLEX® XG - Guide d'Application de l'arrêté du 21 novembre 2002 (version 4 du 25 février 2015) - Méthode B.

Heat-insulated combustible pipes referenced MULTITUBO (PE-RT/Al/PE-RT) + ARMAFLEX® XG - Application Guide of the ordinance dated November 21st, 2002 (version 4 dated February 25th, 2015) - Method B.

5.1 Référence du classement / Reference of the classification

Le classement est prononcé suivant la norme NF EN 13501-1:2018.

This classification has been carried out in accordance with the NF EN 13501-1:2018 standard.

5.2 Classement / Classification

Comportement au feu <i>Fire behaviour</i>		Production de fumées <i>Smoke production</i>		Gouttes ou particules enflammées <i>Flaming droplets or debris</i>
C_L	-	s2	,	d0

Classement / Classification : C_L - s2, d0

5.3 Domaine d'application / Field of application

Le classement est valable pour les paramètres produits suivants :

Tube / Pipe MULTITUBO	Couche 1 <i>Layer 1</i>	Nature	Couche intérieure en polyéthylène PE-RT <i>Inside layer made of PE-RT polyethylene</i>
		Epaisseur / <i>Thickness</i>	1,1 à 2,0 mm / <i>From 1.1 to 2.0 mm</i>
		Masse volumique / <i>Density</i>	960 kg/m ³
		Coloris / <i>Colour</i>	Blanc / <i>White</i>
	Couche 2 <i>Layer 2</i>	Nature	Couche d'aluminium AL avec un adhésif sur les deux faces <i>AL aluminium layer with an adhesive on both sides</i>
		Epaisseur / <i>Thickness</i>	0,24 à 0,5 mm / <i>From 0.24 to 0.50 mm</i>
	Couche 3 <i>Layer 3</i>	Nature	Couche extérieure en polyéthylène PE-RT <i>Outter layer made of PE-RT polyethylene</i>
		Epaisseur / <i>Thickness</i>	0,86 à 1,75 mm / <i>From 0.86 to 1.75 mm</i>
		Masse volumique / <i>Density</i>	960 kg/m ³
	Epaisseurs totales / <i>Overall thicknesses</i>		2.2 à 4.25 mm / <i>From 2.2 to 4.25 mm</i>
Diamètres nominaux extérieurs <i>External nominal diameters</i>		20 à 50 mm / <i>From 20 to 50 mm</i>	
Isolant / <i>Insulating material</i>	Référence / <i>Reference</i>	ARMAFLEX® XG	
	Nature	Manchon d'isolation de tuyauterie en mousse élastomère flexible (FEF) ignifugée / <i>Pipe insulation sleeve consisting of fire retarded flexible elastomeric foam (FEF)</i>	
	Masse volumique / <i>Density</i>	60 kg/m ³	
	Epaisseur / <i>Thickness</i>	32 mm (diamètre tube 20 à 40 mm / <i>pipe diameter from 20 to 40 mm</i>) / 40 mm (diamètre tube 50 mm / <i>pipe diameter 50 mm</i>)	
	Coloris / <i>Colour</i>	Noir / <i>Black</i>	

Rapport de classement / Classification report n° RA22-0097

Le classement est valable pour les conditions d'utilisation finale suivantes :
This classification is valid for the following end use conditions:

Support / Substrate	Fixé mécaniquement / Mechanically fixed Sans substrat ou sur tout substrat classé A1 ou A2-s1,d0 (hors plaque de plâtre à faces cartonnées) de masse volumique $\geq 652 \text{ kg/m}^3$ et d'épaisseur $\geq 9 \text{ mm}$ <i>Without substrate or on any A1 or A2-s1,d0 class substrate (except paper-faced gypsum plasterboard) with a density $\geq 652 \text{ kg/m}^3$ and a thickness $\geq 9 \text{ mm}$</i>
Lame d'air / Air gap	Avec ou sans / With or without

6. Limitations / Limitations

Le présent document de classement n'est pas une approbation ni une certification de type du produit.
The present document does not represent type approval or certification of the product.

Fait à Champs-sur-Marne, le 14 juin 2022
Prepared at Champs-sur-Marne, June 14th, 2022

Le Chef du Pôle essais Réaction au Feu
Etudes et Essais Feu
Head of Reaction to Fire Tests Unit
Fire Studies and Tests

Franck GOGUEL

7. Tableaux récapitulatifs des classements / Summary tables of classification

Euroclasse selon montage Méthode A (NF EN 16000) / Euroclass according to Method A (NF EN 16000) mounting

Epaisseur de l'isolant / Thickness of the insulating material Diamètre Ext. du tube / Ext. diameter of the pipe (mm)	32 mm	40 mm
Mini 20 mm	B-s2,d0	/
25 mm	B-s2,d0	/
32 mm	B-s2,d0	/
40 mm	B-s2,d0*	/
Maxi 50 mm	/	B-s2,d0*

* Produits testés / Tested products

Euroclasse selon montage Méthode B (NF EN 15715) / Euroclass according to Method B (NF EN 15715) mounting

Epaisseur de l'isolant / Thickness of the insulating material Diamètre Ext. du tube / Ext. diameter of the pipe (mm)	32 mm	40 mm
Mini 20 mm	C_L-s2,d0*	/
25 mm	C_L-s2,d0	/
32 mm	C_L-s2,d0	/
40 mm	C_L-s2,d0*	/
Maxi 50 mm	/	C_L-s2,d0*

* Produits testés / Tested products

Descriptif des tubes combustibles calorifugés validés, selon les données du fabricant

Description of the validated heat-insulated combustible pipes, according to the manufacturer datas

Tube multicouche / Multilayer pipe MULTITUBO (PE-RT/Al/PE-RT)					Isolant / Insulation ARMAFLEX® XG
DN x e	Diamètre extérieur x Epaisseur <i>External diameter x Thickness</i> (mm)	Epaisseur de la couche intérieure en PE-RT <i>Thickness of the PE-RT inside layer (mm)</i>	Epaisseur de la couche intermédiaire en aluminium <i>Thickness of the intermediate aluminium layer (mm)</i>	Epaisseur de la couche extérieure en PE-RT <i>Thickness of the PE-RT outer layer (mm)</i>	Epaisseur / Thickness (mm)
20 x 2,25	20 x 2,2	1,10	0,24	0,86	32
25 x 2,5	25 x 2,4	1,20	0,30	0,90	32
32 x 3,0	32 x 2,9	1,40	0,35	1,15	32
40 x 4	40 x 3,75	1,90	0,50	1,35	32
50 x 4,5	50 x 4,25	2,00	0,50	1,75	40

Fin de rapport / End of the report