



Renseignement technique AEAi N° 40067

Titulaire

Mulcol International BV
Promenade 75
5401 GM Uden
Pays-Bas

Fabricant

Mulcol International BV
5401 GM Uden
Pays-Bas

Groupe

223 - Obturations/passages

Produit

MULCOL MULTIMASTIC C KOMBI-ABSCHOTTUNG FB1

Description

Obturation combinée avec plaques d'isolation thermique à base de laine de roche (E=2x50mm, PS≥150kg/m³), embrasures et surfaces enduites avec MULCOL MULTIMASTIC C (E≥1mm).

Système d'obturation avec enduit, joint d'étanchéité, manchette, bande, isolation.

Système d'obturation pour:

- Obturation vierge
- Câbles avec/sans tube
- Tuyaux métalliques (RF1) avec/sans isolation
- Tuyaux en plastique (combustibles) avec/sans isolation

Utilisation

Paroi: pm/pm avec poids spécifique bas/pl

Plafond: pm/pm avec poids spécifique bas

Utilisation voir pages suivantes

Documentation

Peutz bv, Mook: Rapport d'essai 'Y 2562-3E-RA-001' (21.10.2022), Rapport d'essai 'Y 2922-3E-RA-001' (30.10.2023), Rapport d'essai 'Y 2922-4E-RA-001' (18.12.2023), Rapport d'essai 'Y 2745-2E-RA-002' (13.06.2024), Rapport de classification 'YA 2745-1E-RA-001' (21.03.2024), Rapport de classification 'YA 2922-1E-RA-002' (06.06.2024); UL International (Netherlands) B.V., Arnhem: ETA 'ETA 23/0050' (04.12.2024), CCP '2821-CPR-0253' (04.12.2024); Hersteller: Déclaration des performances 'DoP-PSS-C' (10.2023)

Conditions d'essai

EAD 350454-00-1104; EN 1366-3; EN 1363-1

Appréciation

Résistance au feu voir pages suivantes

Durée de validité

31.12.2030

Date d'édition

27.02.2026

Remplace l'attestation du

03.07.2025

Association des établissements cantonaux d'assurance incendie





Domaine d'application

Le domaine d'application des obturations coupe-feu comprend le domaine d'application directe et l'extension du domaine d'application ainsi que les règles selon EAD 350454-00-1104 (2017) et ETAG 026-2 (2011). Les règles d'évaluation du domaine d'application directe sont énumérées dans la norme EN 1366-3:2009, chapitre 13 et dans les annexes A à F. La norme EN 15882-3:2009 définit les règles relatives aux modifications admissibles du produit testé, qui constituent la base pour l'extension du domaine d'application. Des règles supplémentaires sont définies au chiffre 2.2.2 de l'EAD 350454-00-1104 (2017) et au chiffre 2.4.2 de l'ETAG 026-2 (2011).

Les principales extensions autorisées pour l'application sont énumérées ci-dessous. La liste n'est pas exhaustive. D'autres modifications conformément aux rapports EXAP et de classification, à l'évaluation technique européenne (ETA) ou à la norme EN 15882-3:2009 sont autorisées. En cas d'ambiguïté dans l'interprétation du texte ou des schémas, c'est le rapport EXAP ou de l'évaluation technique européenne (ETA) qui fait foi.

CONSTRUCTION SUPPORT ET ORIENTATION

Constructions support normalisées

Les constructions support normalisées suivantes sont attestées :

	Abréviation	Description
	pm	Paroi et plafond massifs en maçonnerie ou en béton homogène, avec poids spécifique haut. Paroi: Emin=100mm Plafond: Emin=150mm
	pm avec poids spécifique bas	Paroi et plafond massifs en béton cellulaire avec un poids spécifique bas. Paroi: Emin=100mm Plafond: Emin=150mm
	pl	Paroi légère à montants avec un revêtement. Paroi: Emin=100mm - Un chevêtre est considéré comme faisant partie du calfeutrement. Les essais sans chevêtre couvrent les applications avec chevêtre, mais pas l'inverse. - La construction en paroi flexible normalisée ne couvre pas les constructions en panneau sandwich et les parois flexibles dans lesquelles le revêtement ne recouvre pas les montants des deux côtés.
	pl pm / pm avec poids spécifique bas et pl	Si un élément de construction est testé dans une paroi légère normalisée selon SN EN 1363-1, il peut être utilisé de la même manière dans une paroi composée de montants en bois ou en acier avec panneaux de revêtement ou dans des sections massives en matériau bois. La paroi doit être exécutée selon le document fixant l'état de la technique reconnu par l'AEAI et peut se composer de matériaux de construction combustibles et/ou de la catégorie RF1 (décision de la CTC n° 1.14A). Le chevêtre doit être revêtu selon l'état technique. Paroi: Emin=100mm Si une obturation est testée dans une paroi légère normalisée et dans un plafond massif normalisé avec un poids spécifique élevé ou bas (pm/pm avec poids spécifique bas) selon SN EN 1363-1, le composant peut être monté de la même manière dans un plafond avec des montants en bois ou en acier avec panneaux de revêtement ou dans des sections massives en matériau bois. Le plafond doit être exécuté selon le document fixant l'état de la technique reconnu par l'AEAI et peut se composer de matériaux de construction combustibles et/ou de la catégorie RF1. (décision de la CTC, n° 1.14B) Le chevêtre doit être revêtu selon l'état technique. Plafond: Emin=150mm

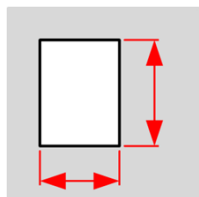


Orientation

Les résultats d'essai s'appliquent exclusivement à l'orientation à laquelle les calfeutrements ont été soumis à essai, c'est-à-dire dans une paroi ou un plancher.

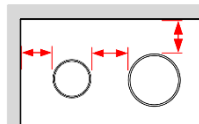
OBTURATION COMBINÉE

Taille du calfeutrement et distances



Orientation	Construction support	Lmax [mm]	Bmax [mm]
Paroi	pm / pm avec poids spécifique bas / pl	2500	1500
Plafond	pm / pm avec poids spécifique bas	1200 9000	1200 900

- Les résultats d'essai obtenus en utilisant des configurations de paroi et de plancher normalisées sont valables pour toutes les tailles de calfeutrement (en termes de dimensions linéaires) inférieures ou égales à celles soumises à essai, à condition que la valeur totale des sections des traversants (incluant l'isolation) ne dépasse pas 60 % de la superficie de la trémie, que les distances de travail ne soient pas inférieures aux distances de travail minimales utilisées dans l'essai, et qu'un calfeutrement vierge de la taille maximale désirée ait été soumis à essai en plus.
- La distance entre un traversant unique et le chant de la trémie doit demeurer dans l'intervalle soumis à essai.
- La distance entre la surface des éléments séparatifs et le supportage de traversant le plus proche doit être égale à celle de l'essai, ou inférieure.



Dans la pratique, les distances de travail entre les différents types de traversant et/ou entre les traversants et le bord du calfeutrement utilisés pour l'essai doivent être appliquées.

Calfeutrement de trémie vierge

Un calfeutrement vierge est démontré.

CÂBLES

Système d'obturation

Les systèmes d'obturation suivantes sont attestés pour les câbles :

- Câbles et supports de câbles enduit avec MULTIMASTIC C ($E \geq 1\text{mm}$, $L \geq 150\text{mm}$).
Enduit au plafond : des deux côtés
- Espace vide rempli de MULTISEALANT GR

Généralités :

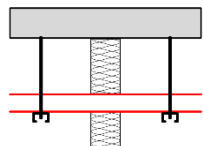
Les essais de calfeutrements rectangulaires couvrent les calfeutrements circulaires de même superficie, mais pas l'inverse.



Les câbles suivants sont démontrés :

Type de câble /Type de traversant	Orientation : paroi		Orientation : plafond	
	F	Ømax [mm]	F	Ømax [mm]
Câble gainé (câbles de type A, B, C, D et E)	Les câbles gainés couvrent tous les types de câbles utilisés actuellement et couramment dans le secteur du bâtiment en Europe. Les câbles en fibre optique sont couverts.			
Avec MULTIMASTIC C	EI 90	80	EI 90	21
Avec MULTIMASTIC C			EI 60	50
Câble non gainé (conducteur / câbles de type G)				
Avec MULTIMASTIC C	EI 60	24	EI 30	24
Petit tube en acier	Remarque: Les petits tubes sont soumis à essai sans charge de câble.			
Avec MULTIMASTIC C	EI 90	16		
Petit tube en cuivre	Les résultats d'essai pour les tubes en cuivre couvrent les tubes en acier mais pas l'inverse.			
	Remarque: Les petits tubes sont soumis à essai sans charge de câble.			
Avec MULTIMASTIC C	EI 30	16		
Petit tube en plastique	Remarque: Les petits tubes sont soumis à essai sans charge de câble.			
Avec MULTIMASTIC C	EI 90	16	EI 90	16
Faisceau de tubes en plastique	Les résultats d'un faisceau lié de tubes sont valables pour les faisceaux liés de diamètre inférieur ou égal au faisceau soumis à l'essai, à condition que le diamètre des tubes soit inférieur ou égal à celui des tubes soumis à l'essai.			
Avec MULTISEALANT GR	EI 90	8xØ25	EI 90	8xØ25
	Ømax pour un tube = 25mm		Ømax pour un tube = 25mm	
Avec MULTISEALANT GR	EI 60	160		
	Ømax pour un tube = 63mm			

Support de câbles:

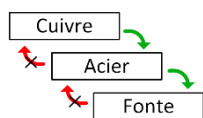


Le calfeutrement est démontré avec support de câbles traversant.

- Les résultats obtenus avec des essais où les supports traversent le calfeutrement s'appliquent également aux situations où le support ne traverse pas le calfeutrement. La situation inverse ne s'applique pas.
- Les résultats d'essai obtenus avec des configurations normalisées de systèmes de trémie de câbles ne sont pas valables pour les chemins de câble/goulottes munis d'un couvercle lorsque celui-ci traverse le calfeutrement.

TUYAUX MÉTALLIQUES

Type de matériau de tuyau:



Les résultats des essais effectués conformément aux configurations normalisées, sur un matériau de tuyau particulier, couvrent les matériaux de tuyau dont la conductivité thermique est inférieure à celle de l'essai, sous réserve que le matériau ait un point de fusion au moins égal à celui du matériau soumis à essai ou supérieur à la température du four atteinte au temps de classement requis.

Configuration des extrémités de tuyau:

Les méthodes d'essai avec les configurations d'extrémité de tuyau U/U, C/U et U/C sont acceptées (décision de la CTC, n° 1.17).



TUYAUX MÉTALLIQUES SANS ISOLATION

Système d'obturation

Les systèmes d'obturation suivantes sont attestés pour les tuyaux métalliques sans isolation :

- Tuyaux métalliques enduit avec MULTISEALANT GR ($E \geq 1.5\text{mm}$, $L \geq 200\text{mm}$).
Enduit à la paroi et au plafond : des deux côtés
- Tuyaux métalliques enduit avec MULTIMASTIC SP ($E \geq 1.5\text{mm}$, $L \geq 200\text{mm}$).
Enduit au plafond : dessous/des deux côtés
- Tuyaux métalliques enroulées avec bande intumescente MULTITHERM BANDAGE,
interrompu de part et d'autre de l'ouverture.
Montage bande à la paroi et au plafond: des deux côtés
- Manchette MULTIDISC en insert intumescent.
Montage manchette à la paroi: des deux côtés

Dimensions :

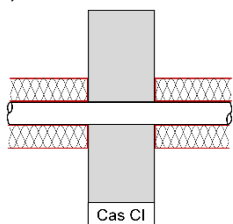
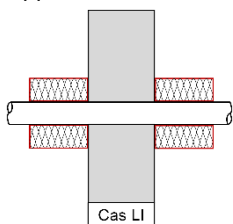


Il s'agit des dimensions minimales et maximales autorisées. Les informations détaillées concernant le domaine d'application des tuyaux métalliques se trouvent dans les attestations d'essai.

Orientation : paroi				
F	Tuyaux métalliques			Remarque
	Type de matériau de tuyau	Ø Emin [mm]	Ø Emax [mm]	
EI 30	Cuivre/Acier/Fonte	-	15	MULTIDISC
EI 90	Acier/Fonte	-	17.2	MULTIDISC
EI 60	Cuivre/Acier/Fonte	-	15	MULTITHERM BANDAGE
EI 30	Cuivre/Acier/Fonte	15	88.9	MULTITHERM BANDAGE
EI 60	Cuivre/Acier/Fonte	-	15	MULTIMASTIC SP
EI 90	Acier/Fonte	-	26.9	MULTISEALANT GR
EI 60	Acier/Fonte	-	60.3	MULTISEALANT GR

Orientation : plafond				
F	Tuyaux métalliques			Remarque
	Type de matériau de tuyau	Ø Emin [mm]	Ø Emax [mm]	
EI 30	Acier/Fonte	-	42.4	MULTIMASTIC SP
EI 60	Cuivre/Acier/Fonte	-	15	MULTISEALANT GR
EI 60	Acier/Fonte	-	42.4	MULTISEALANT GR
EI 30	Cuivre/Acier/Fonte	-	15	MULTIDISC

Application de l'isolation (AdI)



LI = local & interrompu
(local & interrupted)

CI = continu & interrompu
(continued & interrupted)

Un essai effectué sur des tuyaux non isolés est également valable pour les tuyaux avec une isolation interrompue (cas LI et CI).



TUYAUX MÉTALLIQUES AVEC ISOLATION

Système d'obturation

Les systèmes d'obturation suivantes sont attestés pour les tuyaux métalliques avec isolation :

- Manchette MULTICOLLAR SLIM en acier fin avec insert intumescent, espace vide rempli de MULTIMASTIC SP
Montage manchette à la paroi: des deux côtés, montage manchette au plafond : dessous
- Isolation enroulée avec bande intumescente MULTITHERM BANDAGE, interrompu de part et d'autre de l'ouverture, espace vide rempli de MULTISEALANT GR.
Montage bande à la paroi et au plafond: des deux côtés
- Isolation enroulée avec bande intumescente MULTIWRAP, traversant l'ouverture, espace vide rempli de MULTISEALANT GR. Montage bande à la paroi : des deux côtés
- Espace vide rempli de MULTISEALANT GR ou MULTIMASTIC SP

Généralités :

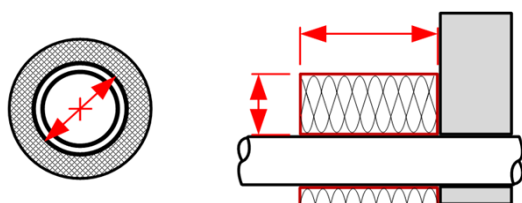
Tuyaux équipés d'un matériau isolant RF1 :

- Un essai effectué sur des tuyaux isolés ne couvre pas les tuyaux non isolés.
- Les épaisseurs d'isolation comprises entre les dimensions soumises à essai peuvent être utilisées.
- La longueur d'une isolation locale peut être augmentée mais ne peut pas être réduite.
- La masse volumique d'une isolation locale peut être augmentée mais ne peut pas être réduite.
- Si un tuyau a été soumis à essai perpendiculairement à la construction support, tous les angles entre 90° et 45° sont couverts.
- Les angles suivants sont démontrés : 45° - 90°

Tuyaux équipés d'un matériau isolant combustible :

- Un essai sur des tuyaux isolés ne couvre pas les tuyaux non isolés.
- Les épaisseurs d'isolation comprises entre les dimensions soumises à essai peuvent être utilisées.
- La longueur d'une isolation locale peut être augmentée mais ne peut pas être réduite.
- Aucune extension de la gamme des matériaux isolants de tuyau n'est permise en dehors de ceux soumis à essai.
- Si un tuyau a été soumis à essai uniquement perpendiculairement à la construction support, seules les configurations perpendiculaires sont couvertes.
- Les angles suivants sont démontrés : 90°

Dimensions :



Il s'agit des dimensions minimales et maximales autorisées. Les informations détaillées concernant le domaine d'application des tuyaux métalliques et des isolations de tuyauteries se trouvent dans les attestations d'essai.

Orientation : paroi								
F	Tuyaux métalliques			Isolation				Remarque
	Type de matériau de tuyau	Ø Emin [mm]	Ø Emax [mm]	Emin [mm]	Emax [mm]	Lmin [mm]	AdI	
Isolation: Laines de roche (PS≥80kg/m3)								
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	-	54	25	-	400	LS	MULTIMASTIC SP
EI 60	Acier/Fonte	-	324	25	-	400	LS	MULTIMASTIC SP
EI 90	Acier/Fonte	-	324	25	-		CS	MULTIMASTIC SP
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	-	54	25	-	400	LI	MULTIMASTIC SP
EI 90	Acier/Fonte	-	324	25	-	400	LI	MULTIMASTIC SP



Isolation: Laines de verre (PS≥33kg/m3)								
EI 90	Acier/Fonte	-	76.2	30	-	400	LS	MULTICOLLAR SLIM
EI 60	Acier/Fonte	-	139.7	50	-	400	LS	MULTICOLLAR SLIM
Isolation: ARMAFLEX AF								
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	-	22	8.5	38	400	LS	MULTISEALANT GR
EI 30	Cuivre/Acier/Fonte	-	54	13.5	38	400	LS	MULTISEALANT GR
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	-	54	13.5	13.5		CS	MULTISEALANT GR
EI 60	Cuivre/Acier/Fonte	-	54	13.5	38		CS	MULTISEALANT GR
EI 90	Acier/Fonte	-	26.9	8.5	38	400	LS	MULTISEALANT GR
EI 30	Acier/Fonte	-	114.3	15	43	400	LS	MULTISEALANT GR
EI 60	Acier/Fonte	-	114.3	43	43	400	LS	MULTISEALANT GR
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	-	22	8.5	33	400	LS	MULTITHERM BANDAGE
EI 30	Cuivre/Acier/Fonte	-	54	13.5	38	400	LS	MULTITHERM BANDAGE
EI 60	Cuivre/Acier/Fonte	-	54	13.5	38		CS	MULTITHERM BANDAGE
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	-	54	38	38	400	LS	MULTITHERM BANDAGE
EI 90	Acier/Fonte	-	26.9	8.5	38	400	LS	MULTITHERM BANDAGE
EI 90	Acier/Fonte	-	114.3	18.5	43	400	LS	MULTITHERM BANDAGE
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	-	54	9	60	400	LS	MULTIWRAP
EI 60	Acier/Fonte	-	114.3	-	15	400	LS	MULTIWRAP
EI 30	Acier/Fonte	-	219.1	-	32	400	LS	MULTIWRAP
EI 90	Acier/Fonte	-	219.1	-	32		CS	MULTIWRAP
EI 60	Acier/Fonte	-	324	-	32	400	LS	MULTIWRAP
EI 30	Acier/Fonte	-	324	-	50	400	LS	MULTIWRAP
EI 90	Acier/Fonte	-	324	-	50		CS	MULTIWRAP
Isolation: KAIFLEX KK PLUS								
EI 90	Acier/Fonte	-	26.9	-	8.5	400	LS	MULTISEALANT GR
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	-	54	13.5	35.5	400	LS	MULTITHERM BANDAGE
EI 90	Acier/Fonte	-	26.9	8.5	35.5	400	LS	MULTITHERM BANDAGE
EI 90	Acier/Fonte	-	114.3	15	40	400	LS	MULTITHERM BANDAGE



Isolation: ARMAFLEX NH								
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	-	22	-	9	400	LS	MULTISEALANT GR
EI 60	Cuivre/Acier/Fonte	-	22	9	25	400	LS	MULTISEALANT GR
EI 30	Cuivre/Acier/Fonte	-	54	-	13	400	LS	MULTISEALANT GR
EI 60	Cuivre/Acier/Fonte	-	54	-	13		CS	MULTISEALANT GR
EI 30	Cuivre/Acier/Fonte	-	54	13	25	400	LS	MULTISEALANT GR
EI 90	Acier/Fonte	-	26.9	-	9	400	LS	MULTISEALANT GR
EI 60	Acier/Fonte	-	26.9	9	25	400	LS	MULTISEALANT GR
EI 30	Acier/Fonte	-	114.3	19	25	400	LS	MULTISEALANT GR
EI 60	Acier/Fonte	-	114.3	25	25	400	LS	MULTISEALANT GR
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	-	22	-	9	400	LS	MULTITHERM BANDAGE
EI 60	Cuivre/Acier/Fonte	-	22	9	25	400	LS	MULTITHERM BANDAGE
EI 30	Cuivre/Acier/Fonte	-	54	-	13	400	LS	MULTITHERM BANDAGE
EI 60	Cuivre/Acier/Fonte	-	54	-	13		CS	MULTITHERM BANDAGE
EI 30	Cuivre/Acier/Fonte	-	54	13	25	400	LS	MULTITHERM BANDAGE
EI 90	Acier/Fonte	-	26.9	-	9	400	LS	MULTITHERM BANDAGE
EI 60	Acier/Fonte	-	26.9	9	25	400	LS	MULTITHERM BANDAGE
EI 30	Acier/Fonte	-	114.3	19	25	400	LS	MULTITHERM BANDAGE
EI 60	Cuivre/Acier/Fonte	-	114.3	25	25	400	LS	MULTITHERM BANDAGE
Isolation: ARMAFLEX ULTIMA								
EI 60	Cuivre/Acier/Fonte	-	22	9	32	400	LS	MULTISEALANT GR
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	-	54	32	32	400	LS	MULTISEALANT GR
EI 60	Cuivre/Acier/Fonte	-	54	13	32	400	LS	MULTISEALANT GR
EI 90	Acier/Fonte	-	26.9	9	32	400	LS	MULTISEALANT GR
EI 90	Acier/Fonte	-	114.3	13	13	400	LS	MULTISEALANT GR
EI 60	Acier/Fonte	-	114.3	13	32	400	LS	MULTISEALANT GR



Isolation: ARMAFLEX ULTIMA								
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	-	22	9	32	400	LS	MULTITHERM BANDAGE
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	-	54	13	32	400	LS	MULTITHERM BANDAGE
EI 90	Acier/Fonte	-	26.9	9	32	400	LS	MULTITHERM BANDAGE
EI 90	Acier/Fonte	-	114.3	13	32	400	LS	MULTITHERM BANDAGE
Isolation: KAIFLEX ST								
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	-	22	9	32	400	LS	MULTIWRAP
EI 30	Cuivre/Acier/Fonte	-	54	13	32	400	LS	MULTIWRAP
EI 60	Cuivre/Acier/Fonte	-	54	32	32	400	LS	MULTIWRAP
EI 60	Acier/Fonte	-	114.3	-	13	400	LS	MULTIWRAP
EI 30	Acier/Fonte	-	168.3	13	32	400	LS	MULTIWRAP
EI 60	Acier/Fonte	-	168.3	32	32	400	LS	MULTIWRAP
Isolation: ARMAFLEX PROTECT								
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	-	54	20	25	400	LS	MULTIMASTIC SP
Isolation: KINGSPAN KOOLTHERM								
EI 60	Acier/Fonte	-	114.3	15	45	400	LS	MULTISEALANT GR
Isolation: Mousse polyisocyanurate (PIR)								
EI 60	Cuivre/Acier/Fonte	-	22	20	40	400	LS	MULTISEALANT GR
EI 60	Cuivre/Acier/Fonte	-	54	25	40	400	LS	MULTISEALANT GR
EI 60	Acier/Fonte	-	114.3	25	40	400	LS	MULTISEALANT GR

Orientation : plafond								
F	Tuyaux métalliques			Isolation				Remarque
	Type de matériau de tuyau	Ø Emin [mm]	Ø Emax [mm]	Emin [mm]	Emax [mm]	Lmin [mm]	AdI	
Isolation: Laines de roche (PS≥80kg/m3)								
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	-	54	25	-	400	LS	MULTIMASTIC SP
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	-	114.3	25	-	400	LS	MULTIMASTIC SP
EI 90	Acier/Fonte	-	324	30	-	400	LS	MULTIMASTIC SP
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	-	54	25	-	400	LI	MULTIMASTIC SP
EI 90	Acier/Fonte	-	114.3	25	-	400	LI	MULTIMASTIC SP
EI 90	Acier/Fonte	-	219	30	-	400	LI	MULTIMASTIC SP
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	-	54	25	-	400	LS	MULTIMASTIC SP
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	-	114.3	25	-	400	LS	MULTIMASTIC SP
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	-	324	30	-	400	LS	MULTIMASTIC SP



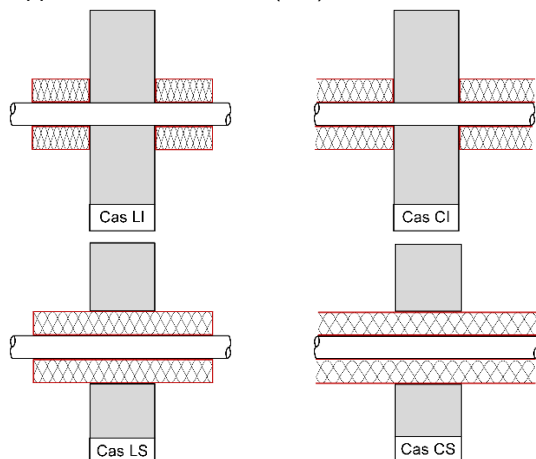
Isolation: Laines de verre (PS≥33kg/m3)								
EI 90	Acier/Fonte	-	114.3	25	-	400	LI	MULTIMASTIC SP
EI 60	Acier/Fonte	-	219	30	-	400	LI	MULTIMASTIC SP
Isolation: ARMAFLEX AF								
EI 60	Cuivre/Acier/Fonte	-	22	8.5	33.5	400	LS	MULTISEALANT GR
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	-	54	13.5	38	400	LS	MULTISEALANT GR
EI 90	Acier/Fonte	-	26.9	8.5	35	400	LS	MULTISEALANT GR
EI 90	Acier/Fonte	-	114.3	15	43	400	LS	MULTISEALANT GR
EI 60	Acier/Fonte	-	114.3	9	32	300	LI	MULTICOLLAR SLIM
EI 90	Acier/Fonte	-	114.3	32	32	300	LI	MULTICOLLAR SLIM
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	-	54	11	28.5	400	LS	MULTIWRAP
EI 30	Acier/Fonte	-	168.3	13	19	400	LS	MULTIWRAP
Isolation: KAIFLEX KK PLUS								
EI 60	Acier/Fonte	-	26.9	8.5	8.5	400	LS	MULTISEALANT GR
Isolation: ARMAFLEX NH								
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	-	22	9	25	400	LS	MULTISEALANT GR
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	-	54	13	25	400	LS	MULTISEALANT GR
EI 90	Acier/Fonte	-	26.9	9	25	400	LS	MULTISEALANT GR
EI 90	Acier/Fonte	-	114.3	19	25	400	LS	MULTISEALANT GR
Isolation: ARMAFLEX ULTIMA								
EI 60	Cuivre/Acier/Fonte	-	22	9	25	400	LS	MULTISEALANT GR
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	-	22	25	32	400	LS	MULTISEALANT GR
EI 60	Cuivre/Acier/Fonte	-	54	13	32	400	LS	MULTISEALANT GR
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	-	54	13	32		CS	MULTISEALANT GR
EI 60	Acier/Fonte	-	26.9	9	25	400	LS	MULTISEALANT GR
EI 90	Acier/Fonte	-	26.9	25	25	400	LS	MULTISEALANT GR
EI 90	Acier/Fonte	-	114.3	13	13	400	LS	MULTISEALANT GR
EI 60	Acier/Fonte	-	114.3	13	32	400	LS	MULTISEALANT GR



Isolation: ARMAFLEX PROTECT

EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	-	54	20	25	400	LS	MULTIMASTIC SP
-------	--------------------	---	----	----	----	-----	----	----------------

Application de l'isolation (AdI)



LI = local & interrompu
(local & interrupted)

CI = continu & interrompu
(continued & interrupted)

Une isolation locale (cas LI) couvre une isolation appliquée en continu sur le tuyau (cas CI), mais par l'inverse.

LS = local & traversant
(local & sustained)

CS = continu & traversant
(continued & sustained)

Une isolation locale (cas LS) couvre une isolation appliquée en continu sur le tuyau (cas CS), mais par l'inverse.

TUYAUX EN PLASTIQUE

Configuration des extrémités de tuyau:

Les méthodes d'essai avec les configurations d'extrémité de tuyau U/U, C/U et U/C sont acceptées (décision de la CTC, n° 1.17).

Orientation du tuyau:

Si un tuyau a été soumis à essai perpendiculairement et obliquement par rapport à la construction support, le résultat est valable pour tous les angles compris entre l'angle droit et l'angle de l'essai.

Les angles suivants sont démontrés : 45° - 90°

Séparations:

Si des tuyaux individuels traversent directement la construction structurelle associée (parois en maçonnerie, parois flexibles, planchers en béton, etc.), l'espace annulaire entre le tuyau et la construction support doit rester dans l'intervalle soumis à essai.

TUYAUX EN PLASTIQUE SANS ISOLATION

Système d'obturation

Les systèmes d'obturation suivantes sont attestés pour les tuyaux plastique sans isolation :

- Manchette MULTICOLLAR SLIM en acier fin avec insert intumescent, espace vide rempli de MULTIMASTIC SP.
Montage manchette à la paroi: des deux côtés, montage manchette au plafond : dessous
- Tuyaux plastique enroulées avec bande intumescence MULTIWAP, traversant l'ouverture/ interrompu de part et d'autre de l'ouverture, espace vide rempli de MULTIMASTIC SP.
Montage bande à la paroi : des deux côtés, montage bande au plafond : dessous
- Tuyaux plastique enroulées avec bande intumescence MULTITHERM BANDAGE, interrompu de part et d'autre de l'ouverture, espace vide rempli de MULTIMASTIC SP.
Montage bande à la paroi : des deux côtés
- Isolation laines de roche ($PS \geq 35 \text{ kg/m}^3$), espace vide rempli de MULTISEALANT GR
Montage isolation à la paroi : des deux côtés, montage isolation au plafond : dessous
- Espace vide rempli de MULTISEALANT GR ou MULTIMASTIC SP

**Dimensions :**

Il s'agit des dimensions minimales et maximales autorisées. Les informations détaillées concernant le domaine d'application des tuyaux en plastique se trouvent dans les attestations d'essai.

Orientation : paroi				
F	Tuyaux en plastique			Remarque
	Type de matériau de tuyau	Ø Emin [mm]	Ø Emax [mm]	
EI 60	PE/ABS/SAN+PVC/PVC/PP	-	40	MULTICOLLAR SLIM
EI 60	PE/ABS/SAN+PVC/PP	-	160	MULTICOLLAR SLIM
EI 60	PVC	-	125	MULTICOLLAR SLIM
EI 60	GEBERIT SILENT DB20	-	110	MULTICOLLAR SLIM
EI 90	AQUATHERM GREEN	-	50	MULTICOLLAR SLIM
EI 90	PE/ABS/SAN+PVC/PVC/PP	-	160	MULTIWRAP
EI 90	PP	-	125	MULTIWRAP
EI 90	RAUPIANO PLUS	-	160	MULTIWRAP
EI 90	GEBERIT SILENT DB20	-	110	MULTIWRAP
EI 90	WAVIN SITECH+	-	110	MULTIWRAP
EI 90	POLOKAL NG	-	160	MULTIWRAP
EI 90	AQUATHERM BLUE	-	110	MULTIWRAP
EI 60	PE/ABS/SAN+PVC/PVC	-	110	MULTISEALANT GR
EI 90	PP	-	110	MULTISEALANT GR
EI 90	Tuyaux multicouches (MLC)	-	63	MULTICOLLAR SLIM
EI 90	Tuyaux multicouches (MLC)	-	40	Laines de roche
EI 90	Tuyaux multicouches (MLC)	-	32	MULTISEALANT GR
EI 90	Tuyaux multicouches (MLC)	-	26	MULTITHERM BANDAGE

Orientation : plafond				
F	Tuyaux en plastique			Remarque
	Type de matériau de tuyau	Ø Emin [mm]	Ø Emax [mm]	
EI 60	PE/ABS/SAN+PVC	-	160	MULTICOLLAR SLIM
EI 60	PVC/PP	-	110	MULTICOLLAR SLIM
EI 30	PP	-	160	MULTICOLLAR SLIM
EI 90	GEBERIT SILENT DB20	-	110	MULTICOLLAR SLIM
EI 90	AQUATHERM GREEN MF	-	50	MULTICOLLAR SLIM
EI 60	AQUATHERM GREEN MF	-	110	MULTICOLLAR SLIM
EI 90	PVC	-	110	MULTIWRAP
EI 90	GEBERIT SILENT DB20	-	110	MULTIWRAP
EI 90	POLOKAL NG	-	125	MULTIWRAP
EI 90	PE/ABS/SAN+PVC/PVC/PP	-	110	Laines de roche
EI 90	Tuyaux multicouches (MLC)	-	40	Laines de roche



Application de l'isolation (AdI)

Les essais sur des tuyaux non isolés ne couvrent pas les tuyaux isolés.

Configurations et applications spéciales :

Les configurations et applications spéciales suivantes sont démontrées :

- Sans espace entre les tuyaux
- Canal en plastique ($L \leq 220\text{mm}$, $B \leq 90\text{mm}$) avec Manchette
- Les informations détaillées se trouvent dans l'ETA

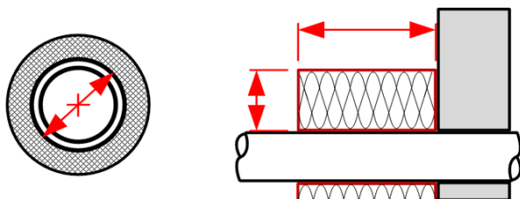
TUYAUX EN PLASTIQUE AVEC ISOLATION

Système d'obturation

Les systèmes d'obturation suivantes sont attestés pour les tuyaux plastique avec isolation :

- Manchette MULTICOLLAR SLIM en acier fin avec insert intumescent, espace vide rempli de MULTIMASTIC SP.
Montage manchette à la paroi: des deux côtés, montage manchette au plafond : dessous
- Isolation Laines de roche ($PS \geq 35\text{kg/m}^3$), espace vide rempli de MULTISEALANT GR ($E \geq 20\text{mm}$).
Montage isolation à la paroi : des deux côtés, montage isolation au plafond : dessous
- Espace vide rempli de MULTISEALANT GR ou MULTIMASTIC SP

Dimensions :



Il s'agit des dimensions minimales et maximales autorisées. Les informations détaillées concernant le domaine d'application des tuyaux en plastique et des isolations de tuyauteries se trouvent dans les attestations d'essai.

Orientation : paroi								
F	Tuyaux en plastique			Isolation				Remarque
	Type de matériau de tuyau	Ø Emin [mm]	Ø Emax [mm]	Emin [mm]	Emax [mm]	Lmin [mm]	AdI	
Isolation: Laines de roche (PS≥80kg/m3)								
EI 90	Tuyaux multicouches (MLC)	-	75	25	-	400	LS	
EI 60	Tuyaux multicouches (MLC)	-	40	25	-	400	LI	
Isolation: ARMAFLEX AF								
EI 90	AQUATHERM GREEN	-	50	9	32	300	LI	MULTICOLLAR SLIM
EI 60	Tuyau pour boissons (PVC)	-	145	8	35		CS	MULTICOLLAR SLIM
EI 90	Tuyaux multicouches (MLC)	-	50	9	32	300	LI	MULTICOLLAR SLIM
EI 90	Tuyaux multicouches (MLC)	-	75	9	32	300	LS	MULTISEALANT GR
EI 90	Tuyaux multicouches (MLC)	-	75	9	32	300	LI	MULTISEALANT GR

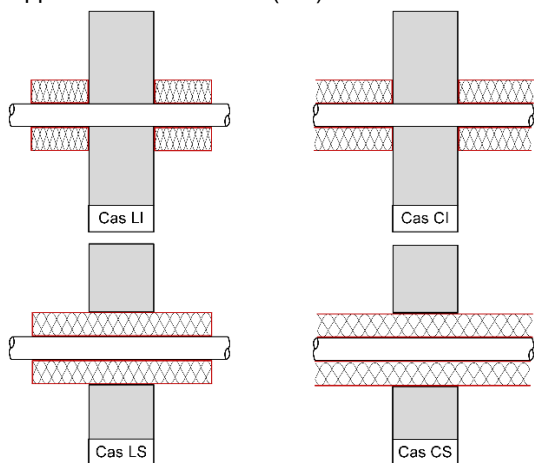


Isolation: ARMAFLEX PROTECT								
EI 90	Tuyaux multicouches (MLC)	-	75	20	25	400	LS	MULTIMASTIC SP
Isolation: KINGSPAN KOOLTHERM								
EI 60	Tuyaux multicouches (MLC)	-	63	20	40	400	LS	MULTICOLLAR SLIM
Isolation: Mousse de polyéthylène (PE)								
EI 90	Tuyaux multicouches (MLC)	-	15	-	6	400	LS	MULTICOLLAR SLIM
EI 90	Tuyaux multicouches (MLC)	-	32	-	6	300	LS	Laines de roche
Isolation: THERMAFLEX								
EI 60	PP	-	90	25	-		CS	MULTISEALANT GR

Orientation : plafond								
F	Tuyaux en plastique			Isolation				Remarque
	Type de matériau de tuyau	Ø Emin [mm]	Ø Emax [mm]	Emin [mm]	Emax [mm]	Lmin [mm]	Adl	
Isolation: ARMAFLEX AF								
EI 90	Tuyau pour boissons (PVC)	-	52	8	35		CS	MULTICOLLAR SLIM
EI 90	Tuyaux multicouches (MLC)	-	75	9	32	300	LS	Laines de roche
EI 90	Tuyaux multicouches (MLC)	-	75	9	32	300	LI	Laines de roche
Isolation: ARMAFLEX PROTECT								
EI 90	Tuyaux multicouches (MLC)	-	75	20	25	400	LS	MULTIMASTIC SP
Isolation: Mousse de polyéthylène (PE)								
EI 90	Tuyaux multicouches (MLC)	-	32	-	6	300	LS	Laines de roche
EI 90	Tuyaux multicouches (MLC)	-	32	-	6	300	LI	Laines de roche



Application de l'isolation (AdI)



- LI = local & interrompu
(local & interrupted)
- CI = continu & interrompu
(continued & interrupted)
- LS = local & traversant
(local & sustained)
- CS = continu & traversant
(continued & sustained)

Les essais avec une isolation traversante (cas LS oder CS) couvrent l'isolation interrompue (cas LI oder CI) mais pas l'inverse.

Les essais avec une isolation traversante (cas LS oder CS) ne couvrent pas l'isolation interrompue (cas LI oder CI) lorsque le dispositif d'obturation de tuyau est en contact direct avec le tuyau.

AUTRES APPLICATIONS

Les autres applications sont réglées dans le document ci-après :

ETA, UL International Arnhem, n° ETA 23/0050 du 04.12.2024

- Faisceau de tubes Klimasplit
Tube en cuivre ($E_{\max}=15\text{mm}$), tube en PVC ($E_{\max}=40\text{mm}$), câble unique ($E_{\max}=10\text{mm}$) et câbles de type F ($E_{\max}=6\text{mm}$).
Isolation: Mousse de polyéthylène (PE) ($E_{\max}=6\text{mm}$), traversant l'ouverture Adr LS $L_{\min}=400\text{mm}$
Manchette MULTICOLLAR SLIM en acier fin avec insert intumescent, espace vide rempli de MULTIMASTIC SP.
Montage manchette à la paroi: des deux côtés.
Utilisation paroi et paroi: EI 60

Légende:

F:	Résistance en feu
AdI:	Application de l'isolation
PS:	Poids spécifique
$E_{\max} / E_{\min}$	Épaisseur maximale / minimale
$L_{\max} / L_{\min}$	Longueur maximale / minimale
$B_{\max} / B_{\min}$	Largeur maximale / minimale
$\varnothing_{\max} / \varnothing_{\min}$	Diamètre maximale / minimale
$\varnothing E_{\max} / \varnothing E_{\min}$	Diamètre extérieur du tuyau maximale / minimale