



Renseignement technique AEAi N° 33379

Titulaire

Rudolf Hensel GmbH
Lauenburger Landstrasse 11
21039 Börnsen
Germany

Fabricant

Rudolf Hensel GmbH
21039 Börnsen
Germany

Groupe

223 - Obturations/passages

Produit

HENSOMASTIK KOMBISYSTEM 2 X 50 MM

Description

Obturation combinée en ROCKWOOL HARDROCK 040 (E=50xmm, PS≥150kg/m³),
embrasures et surfaces enduites avec HENSOMASTIK 5 KS FARBE/VISKOS (E≥1.0mm),
Système d'obturation avec enduit, manchette, tissu.
Système d'obturation pour:
- Obturation vierge
- Câbles avec/sans tube
- Tuyaux métalliques (RF1) avec 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

Efectis Nederland, Bleiswijk: Rapport d'essai '2023-Efectis-R001133' (01.2024), Rapport
d'essai '2023-Efectis-R001141' (03.2024), Rapport de classification '2023-Efectis-R000736'
(03.2024), Rapport de classification '2023-Efectis-R001067' (09.2023); ETA-Danmark A/S,
Nordhavn: ETA 'ETA-20/1309' (27.08.2024); MPA BS, Braunschweig: Certificat de
constance des performances '0761-CPR-0510' (02.10.2024); Hersteller: Déclaration des
performances 'LE_KS90_DE_V02_01' (09.09.2024)

Conditions d'essai

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

Appréciation

Classe de résistance au feu v. annexe

Durée de validité

31.12.2030

Date d'édition

27.02.2025

Remplace l'attestation du -

Association des établissements cantonaux d'assurance incendie

Marcel Donzé

Konrad Häusler



Domaine d'application

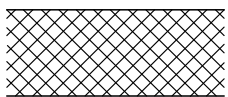
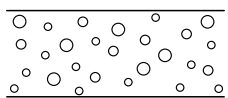
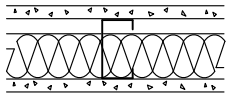
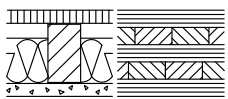
Le domaine d'application des obturations coupe-feu comprend le domaine d'application directe et l'extension du domaine d'application ainsi que les règles selon EAD 350454-00-1104 (2017) et ETAG 026-2 (2011). Les règles d'évaluation du domaine d'application directe sont énumérées dans la norme EN 1366-3:2009, 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

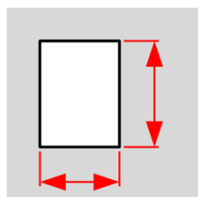


Orientation

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.

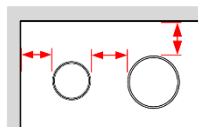
OBTURATION COMBINÉE

Taille du calfeutrement et distances



Orientation	Construction support	Lmax [mm]	Bmax [mm]
Paroi	pm / pm avec poids spécifique bas / pl	2000	1200
Plafond	pm / pm avec poids spécifique bas	2000 8250	1200 1125

- 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 HENSOMASTIK 5 KS ($E \geq 1\text{mm}$, $L \geq 300\text{mm}$).
Enduit à la paroi et au plafond : des deux côtés
- Manchette HENSOTHERM RM 50 en acier fin avec insert intumescent, espace vide rempli de HENSOMASTIK 5 KS SP.
Montage manchette à la paroi: des deux côtés, montage manchette au plafond : dessous
- Câbles et trassée enroulées avec tissu intumescent HENSOTHERM 7 KS GEWEBE ($E=2\text{mm}$), interrompu de part et d'autre de l'ouverture, espace vide rempli de HENSOMASTIK 5 KS SP.
Montage tissu à la paroi : des deux côtés, montage tissu au plafond : dessous

Généralités :

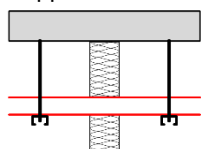
Les essais de calfeutrements rectangulaires couvrent les calfeutrements circulaires de même superficie, mais pas l'inverse.



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 HENSOMASTIK 5 KS	EI 90	80	EI 90	80
Faisceau de câbles, câbles de télécommunication (câbles de type F)	Les résultats d'un faisceau lié de câbles de type F sont valables pour les faisceaux liés de diamètre inférieur ou égal au faisceau soumis à essai constitué de câbles d'un diamètre ne dépassant pas 21mm.			
Avec HENSOMASTIK 5 KS	EI 90	100	EI 90	100
Grand tube en plastique	Remarque: Les grands tubes sont soumis à essai avec et sans charge de câble.			
Avec HENSOTHERM 7 KS GEWEBE	EI 90	32	EI 90	32
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 HENSOTHERM RM 50	EI 90	50	EI 90	50
	Ømax pour un tube = 14mm		Ømax pour un tube = 14mm	
Avec HENSOTHERM RM 50	EI 90	125	EI 90	125
	Ømax pour un tube = 63mm		Ømax pour un tube = 63mm	
Configuration spéciale	Câbles coaxiaux à âme creuse			
Avec HENSOMASTIK 5 KS	EI 90	28	EI 90	28
Configuration spéciale	Câbles coaxiaux et câbles à fibres optiques			
Avec HENSOMASTIK 5 KS	EI 90	80	EI 90	80

Support de câbles:



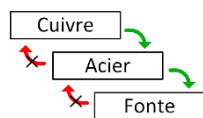
Le calfeutrement est démontré avec support de câbles traversant.

- 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 AVEC ISOLATION

Système d'obturation

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

- Isolation enroulée avec tissu intumescent HENSOTHERM 7 KS GEWEBE (E=2mm), traversant l'ouverture/ interrompu de part et d'autre de l'ouverture, espace vide rempli de HENSOMASTIK 5 KS SP
Montage tissu à la paroi et au plafond: des deux côtés
- Isolation enroulée avec tissu intumescent HENSOTHERM 7 KS GEWEBE (E=2mm), traversant l'ouverture et isolation ROCKWOOL KLIMAROCK (L≥250mm, E≥20mm, PS≥40kg/m3), espace vide rempli de HENSOMASTIK 5 KS SP
Montage tissu/isolation à la paroi: des deux côtés ; Montage tissu/isolation au plafond : dessus
- Isolation ARMAFLEX PROTECT (E≤25mm, PS=142kg/m3), espace vide rempli de HENSOMASTIK 5 KS SP (E=10mm).
- Isolation ROCKWOOL RS800 (E≥20mm, PS≥80kg/m3), espace vide rempli de HENSOMASTIK 5 KS SP (E=10mm).
- Isolation ROCKWOOL KLIMAROCK (E≥20mm, PS≥40kg/m3), espace vide rempli de HENSOMASTIK 5 KS SP (E=10mm).

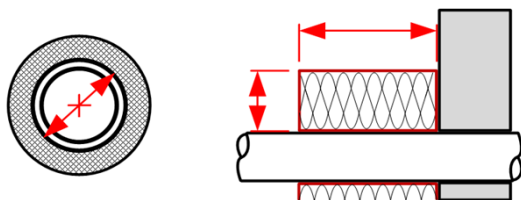
Généralités :

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.

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: ROCKWOOL RS800 (PS≥80kg/m3)								
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	0	88.9	20	-	1000	LI	
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	22.1	42	20	-	1000	LS	
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	0	42	20	-		CS	
EI 90	Acier/Fonte	90	139.7	20	-	1000	LI	
Isolation: ROCKWOOL KLIMAROCK (PS≥40kg/m3)								
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	0	54	20	-		CS	
EI 90	Acier/Fonte	54.1	89	30	-		CS	
Isolation: ARMAFLEX PROTECT (RD=142kg/m3)								
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	0	76.1	19	25	1000	LS	
Isolation: ARMAFLEX LS								
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	0	15	13	25	1000	LS	Tissu
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	15.1	54	25	25		CS	Tissu
EI 90	Acier/Fonte	54.1	88.9	25	25		CS	Tissu
EI 90	Acier/Fonte	88.9	88.9	25	25	1000	LS	Tissu
Isolation: ARMAFLEX ULTIMA								
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	0	54	13	25	1000	LS	Tissu
EI 90	Acier/Fonte	54.1	88.9	25	25	1000	LS	Tissu
Isolation: KAIFLEX KK								
EI 90	Acier/Fonte	54.1	88.9	28.5	28.5		CS	Tissu
Isolation: AF/ARMAFLEX (≤B-s3,d0)								
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	0	54	11	38		CS	Tissu
EI 90	Acier/Fonte	54.1	88.9	38	41.5		CS	Tissu
Isolation: HT/ARMAFLEX								
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	0	15	10	10		CS	Tissu
Isolation: HT/ARMAFLEX + KLIMAROCK								
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	0	54	10	25		CS	Tissu/Isolation



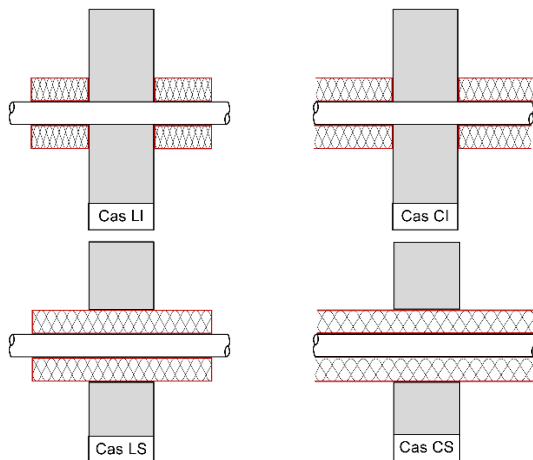
Orientation : paroi								
F	Tuyaux métalliques			Isolation				Remarque
	Type de matériau de tuyau	Ø Emin [mm]	Ø Emax [mm]	Emin [mm]	Emax [mm]	Lmin [mm]	AdI	
Isolation: PIR								
EI 90	Acier/Fonte	0	168.3	20	80		CS	Tissu

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: ROCKWOOL RS800 (PS≥80kg/m3)								
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	0	88.9	20	-	1000	LI	
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	0	88.9	20	-	1000	LS	
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	0	54	20	-		CS	
EI 90	Acier/Fonte	90	139.7	30	-	1000	LI	
EI 90	Acier/Fonte	90	139.7	30	-	1000	LS	
EI 90	Acier/Fonte	54.1	88.9	30	-		CS	
Isolation: ROCKWOOL KLIMAROCK (PS≥40kg/m3)								
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	0	54	20	-		CS	
EI 90	Acier/Fonte	54.1	89	30	-		CS	
Isolation: ARMAFLEX PROTECT (PS=142kg/m3)								
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	0	76.1	19	25	2000	LS	
Isolation: ARMAFLEX LS								
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	0	54	13	25	1000	LS	Tissu
EI 90	Acier/Fonte	54.1	88.9	25	25	1000	LS	Tissu
Isolation: ARMAFLEX ULTIMA								
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	0	54	13	25	1000	LS	Tissu
EI 90	Acier/Fonte	54.1	88.9	25	25	1000	LS	Tissu
Isolation: KAIFLEX KK								
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	0	54	11	21	1000	LS	Tissu
EI 90	Acier/Fonte	54.1	88.9	21	21	1000	LS	Tissu
Isolation: KAIFLEX ST								
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	0	42.4	19	19		CS	Tissu



Isolation: AF/ARMAFLEX								
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	0	54	11	28.5	1000	LS	Tissu
EI 90	Acier/Fonte	54.1	88.9	29	30.5	1000	LS	Tissu
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	0	54	11	38		CS	Tissu
EI 90	Acier/Fonte	54.1	88.9	14.5	41.5		CS	Tissu
Isolation: AF/ARMAFLEX + KLIMAROCK								
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	0	89	30.5	30.5	1800	LS	Tissu/Isolation
Isolation: HT/ARMAFLEX								
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	0	42	10	13		CS	Tissu
Isolation: HT/ARMAFLEX + KLIMAROCK								
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	0	54	13	25		CS	Tissu/Isolation
EI 90	Acier/Fonte	54.1	219.1	13	25		CS	Tissu/Isolation
Isolation: PIR								
EI 90	Cuivre/Acier/Fonte	0	42.4	20	40		CS	Tissu

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 : 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.

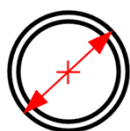
TUYAUX EN PLASTIQUE SANS ISOLATION

Système d'obturation

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

- Manchette HENSOTHERM RM 30/50 en acier fin avec insert intumescent, espace vide rempli de HENSOMASTIK 5 KS SP
Montage manchette à la paroi: des deux côtés, montage manchette au plafond : dessous
- Tuyaux plastique enroulées avec tissu intumescent HENSOTHERM 7 KS GEWEBE (E=2mm), traversant l'ouverture/ interrompu de part et d'autre de l'ouverture, espace vide rempli de HENSOMASTIK 5 KS SP
Montage tissu à la paroi : des deux côtés, montage tissu au plafond : dessous

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 90	GEBERIT SILENT-DB20	56	56	Manchette
EI 90	GEBERIT SILENT-PP	32	160	Manchette
EI 90	PIPELIFE MASTER 3 PLUS	32	160	Manchette
EI 90	POLO-KAL NG	32	160	Manchette
EI 90	ALVA ACTA SIS	16	26	Manchette
EI 90	GEBERIT MEPLA	16	26	Manchette
EI 90	HAKATHEN	16	26	Manchette
EI 90	HERZ PE RT	16	26	Manchette
EI 90	TECEFLEX	17	26	Manchette
EI 90	WINKLER MT	16	26	Manchette



Renseignement technique AEAI n° 33379

Requérant : Rudolf Hensel GmbH

Durée de validité : 31.12.2030

Date d'édition : 27.02.2025

Orientation : paroi				
F	Tuyaux en plastique			Remarque
	Type de matériau de tuyau	Ø Emin [mm]	Ø Emax [mm]	
EI 90	GEBERIT SILENT-DB20	56	110	Tissu
EI 90	GEBERIT SILENT-PP	32	125	Tissu
EI 90	PE/PE100/PE-HD/PE-X/ ABS/ SAN-PVC	0	125	Tissu
EI 90	FRANK SUREPEX	0	125	Tissu
EI 90	JENTRO PEX PIPE	0	125	Tissu
EI 90	UPONOR AQUA PIPE	0	125	Tissu
EI 90	UPONOR AQUA PIPE BLUE	0	125	Tissu
EI 90	UPONOR COMBI PIPE	0	125	Tissu
EI 90	UPONOR COMFORT PIPE PLUS BLUE	0	125	Tissu
EI 90	UPONOR RADI PIPE	0	125	Tissu
EI 90	POLO-KAL 3S	0	110	Tissu
EI 90	POLO-KAL NG	32	160	Tissu
EI 90	PP/PP-HT	0	110	Tissu
EI 90	PVC-U/PVC-C	0	140	Tissu
EI 90	REHAU RAUPIANO PLUS	32	125	Tissu

Orientation : plafond				
F	Tuyaux en plastique			Remarque
	Type de matériau de tuyau	Ø Emin [mm]	Ø Emax [mm]	
EI 90	GEBERIT SILENT-DB20	110	110	Manchette
EI 90	GEBERIT SILENT-PP	32	160	Manchette
EI 90	PE/PE100/PE-HD/PE-X/ ABS/ SAN-PVC	40	160	Manchette
EI 90	FRANK SUREPEX	40	160	Manchette
EI 90	JENTRO PEX PIPE	40	160	Manchette
EI 90	REHAU RAUTITAN FLEX	40	160	Manchette
EI 90	UPONOR AQUA PIPE	40	160	Manchette
EI 90	UPONOR AQUA PIPE BLUE	40	160	Manchette
EI 90	UPONOR COMBI PIPE	40	160	Manchette
EI 90	UPONOR COMFORT PIPE PLUS BLUE	40	160	Manchette
EI 90	UPONOR RADI PIPE	40	160	Manchette
EI 90	PIPELIFE MASTER 3 PLUS	32	160	Manchette
EI 90	POLO-KAL NG	32	160	Manchette
EI 90	PP / PP-H/PVC-U/PVC-C	40	160	Manchette
EI 90	REHAU RAUPIANO PLUS	32	160	Manchette



Renseignement technique AEAI n° 33379

Requérant : Rudolf Hensel GmbH

Durée de validité : 31.12.2030

Date d'édition : 27.02.2025

Orientation : plafond				
F	Tuyaux en plastique			Remarque
	Type de matériau de tuyau	Ø Emin [mm]	Ø Emax [mm]	
EI 90	GEBERIT SILENT-DB20	0	90	Tissu
EI 90	GEBERIT SILENT-PP	32	90	Tissu
EI 90	PE/PE100/PE-HD/PE-X/ ABS/ SAN-PVC	0	125	Tissu
EI 90	FRANK SUREPEX	0	125	Tissu
EI 90	JENTRO PEX PIPE	0	125	Tissu
EI 90	REHAU RAUTITAN FLEX	0	125	Tissu
EI 90	UPONOR AQUA PIPE	0	125	Tissu
EI 90	UPONOR AQUA PIPE BLUE	0	125	Tissu
EI 90	UPONOR COMBI PIPE	0	125	Tissu
EI 90	UPONOR COMFORT PIPE PLUS BLUE	0	125	Tissu
EI 90	UPONOR RADI PIPE	0	125	Tissu
EI 90	PIPELIFE MASTER 3 PLUS	32	125	Tissu
EI 90	POLO-KAL 3S	75	125	Tissu
EI 90	POLO-KAL NG	32	125	Tissu
EI 90	POLO-KAL XS	32	50	Tissu
EI 90	PP/ PP-HAT	0	125	Tissu
EI 90	PVC-U /PVC-C	0	125	Tissu
EI 90	REHAU RAUPIANO PLUS	32	50	Tissu
EI 90	GEBERIT MEPLA	16	63	Tissu
EI 90	GEBERIT MLC	16	16	Tissu
EI 90	ALVA ACTA SIS	26	32	Tissu
EI 90	GEBERIT FLOWFIT SYSTEMROHR ML	25	32	Tissu
EI 90	HAKATHEN	26	32	Tissu
EI 90	HENCO STANDARD	26	32	Tissu
EI 90	HERZ PE-RT	26	32	Tissu
EI 90	KE KELIT KE00 KELEN	25	32	Tissu
EI 90	KE KELIT KELOX	25	32	Tissu
EI 90	KE KELIT KETRIX	25	32	Tissu
EI 90	KE KELIT STEELOX	25	25	Tissu
EI 90	PIPELIFE RADOPRESS	26	32	Tissu
EI 90	REHAU RAUTITAN STABIL	25	32	Tissu
EI 90	ROTH SYSTEMROHR ALU- LASERPLUS	25	32	Tissu
EI 90	TECEFLEX	26	32	Tissu
EI 90	UPONOR UNIPIPE PLUS	32	32	Tissu
EI 90	WINKLER MT	26	32	Tissu

Application de l'isolation (AdI)

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



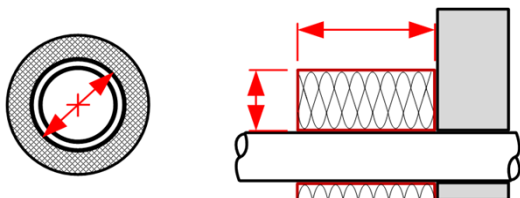
TUYAUX EN PLASTIQUE AVEC ISOLATION

Système d'obturation

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

- Manchette HENSOTHERM RM 30/50 en acier fin avec insert intumescent, espace vide rempli de HENSOMASTIK 5 KS SP.
Montage manchette à la paroi: des deux côtés, montage manchette au plafond : dessous
- Isolation enroulée avec tissu intumescent HENSOTHERM 7 KS GEWEBE (E=2mm), traversant l'ouverture/ interrompu de part et d'autre de l'ouverture, espace vide rempli de HENSOMASTIK 5 KS SP.
Montage tissu à la paroi et au plafond: des deux côtés
- Isolation AUSTROFLEX ASTRATHERM (E=20mm, PS≥80kg/m³), espace vide rempli de HENSOMASTIK 5 KS SP (E=10mm).
- Isolation I-CUP 90 STW ALU (E=20mm, PS≥90kg/m³), espace vide rempli de HENSOMASTIK 5 KS SP (E=10mm).
- Isolation ROCKWOOL RS800 (E≥20mm, PS≥80kg/m³), espace vide rempli de HENSOMASTIK 5 KS SP (E=10mm).

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]	Adl	
Isolation: AUSTROFLEX ASTRATHERM (RD≥80kg/m3)								
EI 90	TECEFLEX	40	40	20	20	500	LS	
Isolation: I-CUP 90 STW ALU (RD≥90kg/m3)								
EI 90	ALVA ACTA SIS	40	40	20	20	500	LS	
EI 90	HAKATHEN	40	40	20	20	500	LS	
EI 90	HERZ PE-RT	40	40	20	20	500	LS	
EI 90	PIPELIFE RADOPRESS	40	40	20	20	500	LS	
EI 90	WINKLER MT	40	40	20	20	500	LS	
Isolation: ROCKWOOL RS800 (RD≥80kg/m3)								
EI 90	GEBERIT MEPLA	16	75	20	80	500	LS	
EI 90	KE KELIT KELOX	63	63	20	20	1000	LS	
EI 90	VIEGA RAXOFIX	16	63	20	60	500	LS	
EI 90	VIEGA SANFIX FOSTA	16	63	20	60	500	LS	



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: PIR								
EI 90	PE/PE100/PE-HD/PE-X/ ABS/ SAN-PVC	80	125	20	30		CS	Manchette
EI 90	FRANK SUREPEX	80	125	20	30		CS	Manchette
EI 90	JENTRO PEX PIPE	80	125	20	30		CS	Manchette
EI 90	REHAU RAUTITAN FLEX	80	125	20	30		CS	Manchette
EI 90	UPONOR AQUA PIPE	80	125	20	30		CS	Manchette
EI 90	UPONOR AQUA PIPE BLUE	80	125	20	30		CS	Manchette
EI 90	UPONOR COMBI PIPE	80	125	20	30		CS	Manchette
EI 90	UPONOR COMFORT PIPE PLUS BLUE	80	125	20	30		CS	Manchette
EI 90	UPONOR RADI PIPE	80	125	20	30		CS	Manchette
Isolation: PE								
EI 90	GEBERIT SILENT-PP	32	125	0	5	200	LS	Tissu
EI 90	PE/PE100/PE-HD/PE-X/ ABS/ SAN-PVC	0	125	0	5	200	LS	Tissu
EI 90	FRANK SUREPEX	0	125	0	5	200	LS	Tissu
EI 90	JENTRO PEX PIPE	0	125	0	5	200	LS	Tissu
EI 90	REHAU RAUTITAN FLEX	0	125	0	5	200	LS	Tissu
EI 90	UPONOR AQUA PIPE	0	125	0	5	200	LS	Tissu
EI 90	UPONOR AQUA PIPE BLUE	0	125	0	5	200	LS	Tissu
EI 90	UPONOR COMBI PIPE	0	125	0	5	200	LS	Tissu
EI 90	UPONOR COMFORT PIPE PLUS BLUE	0	125	0	5	200	LS	Tissu
EI 90	UPONOR RADI PIPE	0	125	0	5	200	LS	Tissu
EI 90	PIPELIFE MASTER 3 PLUS	32	75	0	5	200	LS	Tissu
EI 90	PP/PP-HT	50	90	0	5	200	LS	Tissu
EI 90	KLIMASPLITLEITUNG	0	10	0	10		CS	Tissu
Isolation: ARMAFLEX XG								
EI 90	ALVA ACTA SIS	40	40	19	19	500	LS	Tissu
EI 90	HAKATHEN	40	40	19	19	500	LS	Tissu
EI 90	HERZ PE-RT	40	40	19	19	500	LS	Tissu
EI 90	WINKLER MT	40	40	19	19	500	LS	Tissu
Isolation: AF/ARMAFLEX								
EI 90	GEBERIT MEPLA	32	75	9	40.5		CS	Tissu
EI 90	KE KELIT KELOX	16	63	13.6	40.5		CS	Tissu
Isolation: KAIFLEX ST								
EI 90	REHAU RAUTITAN STABIL	40	40	19	19	500	LS	Tissu



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]	AdI	
Isolation: AUSTROFLEX ASTRATHERM (RD≥80kg/m3)								
EI 90	TECEFLEX	40	40	20	20	500	LS	
Isolation: I-CUP 90 STW ALU (RD≥90kg/m3)								
EI 90	ALVA ACTA SIS	16	40	20	20	500	LS	
EI 90	HAKATHEN	16	40	20	20	500	LS	
EI 90	HERZ PE-RT	16	40	20	20	500	LS	
EI 90	PIPELIFE RADOPRESS	16	40	20	20	500	LS	
EI 90	WINKLER MT	16	40	20	20	500	LS	
Isolation: ROCKWOOL RS800 (RD≥80kg/m3)								
EI 90	GEBERIT FLOWFIT SYSTEMROHR ML	20	63	30	30	1000	LS	
EI 90	GEBERIT MEPLA	16	75	20	80	500	LS	
EI 90	HENCO STANDART	20	63	30	30	1000	LS	
EI 90	KE KELIT K00 KELEN	20	63	30	30	1000	LS	
EI 90	KE KELIT KELOX	20	63	30	30	1000	LS	
EI 90	KE KELIT STEELOX	20	20	30	30	1000	LS	
EI 90	REHAU RAUTITAN STABIL	20	63	30	30	500	LS	
EI 90	ROTH SYSTEMROHR ALU- LASERPLUS	20	63	30	30	1000	LS	
EI 90	TECEFLEX	21	63	30	30	1000	LS	
EI 90	UPONOR MLC	63	63	30	30	1000	LS	
EI 90	UPONOR UNIPIPE PLUS	20	20	20	20	1000	LS	
Isolation: GEBERIT ISOLFLEX								
EI 90	GEBERIT SILENT-PP	125	125	17	17	500	LS	Manchette
Isolation: SONIMASS								
EI 90	POLO-KAL NG	125	125	12	12	500	LS	Manchette
Isolation: ARMAFLEX XG								
EI 90	GEBERIT SILENT-PP	125	125	19	19		CS	Manchette
Isolation: NH/ARMAFLEX								
EI 90	GEBERIT SILENT-PP	125	125	19	19		CS	Manchette

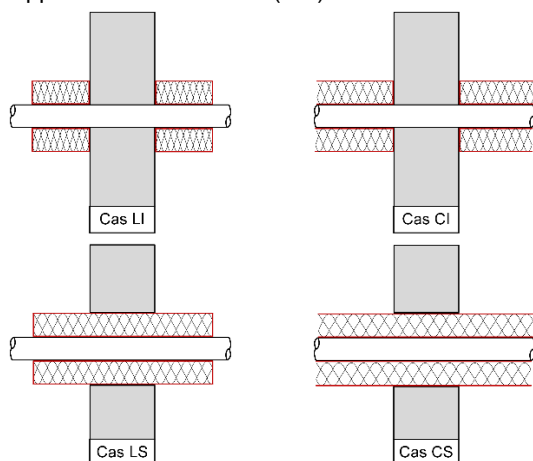


Orientation : plafond								
F	Tuyaux en plastique			Isolation				Remarque
	Type de matériau de tuyau	Ø Emin [mm]	Ø Emax [mm]	Emin [mm]	Emax [mm]	Lmin [mm]	Adl	
Isolation: PIR								
EI 60	PE/PE100/PE-HD/PE-X/ ABS/ SAN-PVC	85	125	20	30		CS	Manchette
EI 60	FRANK SUREPEX	85	125	20	30		CS	Manchette
EI 60	JENTRO PEX PIPE	85	125	20	30		CS	Manchette
EI 60	REHAU RAUTITAN FLEX	85	125	20	30		CS	Manchette
EI 60	UPONOR AQUA PIPE	85	125	20	30		CS	Manchette
EI 60	UPONOR AQUA PIPE BLUE	85	125	20	30		CS	Manchette
EI 60	UPONOR COMBI PIPE	85	125	20	30		CS	Manchette
EI 60	UPONOR COMFORT PIPE PLUS BLUE	85	125	20	30		CS	Manchette
EI 60	UPONOR RADI PIPE	85	125	20	30		CS	Manchette
Isolation: ARMAFLEX XG								
EI 90	ALVA ACTA SIS	16	40	9	19	500	LS	Tissu
EI 90	HAKATHEN	16	40	9	19	500	LS	Tissu
EI 90	HERZ PE-RT	16	40	9	19	500	LS	Tissu
EI 90	PIPELIFE RADOPRESS	16	40	9	19	500	LS	Tissu
EI 90	WINKLER MT	16	40	9	19	500	LS	Tissu
Isolation: NH/ARMAFLEX								
EI 90	REHAU RAUTITAN STABIL	16.2	40	9	9	500	LS	Tissu
Isolation: AF/ARMAFLEX								
EI 90	GEBERIT MEPLA	26	75	13	40.5		CS	Tissu
EI 90	GEBERIT MEPLA	32	75	13	40.5	500	LS	Tissu
Isolation: KAIFLEX ST								
EI 90	ALVA ACTA SIS	20	63	13	19	1000	LS	Tissu
EI 90	GEBERIT FLOWFIT SYSTEMROHR ML	20	63	13	19	1000	LS	Tissu
EI 90	HAKATHEN	20	63	13	19	1000	LS	Tissu
EI 90	HENCO STANDART	20	63	13	19	1000	LS	Tissu
EI 90	HERZ PE-RT	20	63	13	19	1000	LS	Tissu
EI 90	KE KELIT KE 00 KELEN	20	63	13	19	1000	LS	Tissu
EI 90	KE KELIT KELOX	20	63	13	19	1000	LS	Tissu
EI 90	KE KELIT STEELBOX	20	20	13	19	1000	LS	Tissu
EI 90	PIPELIFE RADOPRESS	20	63	13	19	1000	LS	Tissu
EI 90	REHAU RAUTITAN STABIL	20	63	13	19	1000	LS	Tissu
EI 90	REHAU RAUTITAN STABIL	40	40	19	19	500	LS	Tissu
EI 90	ROTH SYSTEMROHR ALU-LASERPLUS	20	63	13	19	1000	LS	Tissu
EI 90	TECEFLEX	21	63	13	19	1000	LS	Tissu



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: KAIFLEX ST								
EI 90	UPONOR MLC	63	63	13	19	1000	LS	Tissu
EI 90	UPONOR UNIPIPE PLUS	20	20	13	19	1000	LS	Tissu
EI 90	WINKLER MT	20	63	13	19	1000	LS	Tissu
Isolation: PE								
EI 90	GEBERIT SILENT-PP	32	110	0	5	200	LS	Tissu
EI 90	PIPELIFE MASTER 3 PLUS	32	125	0	5	200	LS	Tissu
EI 90	ALVA ACTA SIS	26	26	0	9		CS	Tissu
EI 90	HAKATHEN	26	26	0	9		CS	Tissu
EI 90	HERZ PE-RT	26	26	0	9		CS	Tissu
EI 90	KE KELIT KELOX	25	25	0	9		CS	Tissu
EI 90	KE KELIT STEELOX	25	25	0	9		CS	Tissu
EI 90	PIPELIFE RADOPRESS	26	26	0	9		CS	Tissu
EI 90	ROTH SYSTEMROHR ALU-LASERPLUS	20	20	0	9		CS	Tissu
EI 90	TECEFLEX	26	26	0	9		CS	Tissu
EI 90	UPONOR UNIPIPE PLUS	25	25	0	9		CS	Tissu
EI 90	WINKLER MT	26	26	0	9		CS	Tissu

Application de l'isolation (Adl)



- 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.

Légende:

F:	Résistance en feu
Adl:	Application de l'isolation
PS:	Poids spécifique
Emax / Emin	Épaisseur maximale / minimale
Lmax / Lmin	Longueur maximale / minimale
Bmax / Bmin	Largeur maximale / minimale
Ømax / Ømin	Diamètre maximale / minimale
Ø Emax / Ø Emin	Diamètre extérieur du tuyau maximale / minimale