

Multicollar *Slim*

Universeel Brandmanchet

Europese
Technische Beoordeling
ETA 20/1322



Technisch Datablad

MULCOL
INTERNATIONAL

Inhoudsopgave

Productspecificatie 4

- Type doorvoeringen
- Geteste configuraties
- Technische isolaties
- Voordelen
- Toepassingsgebied
- Verpakking

1. Technische gegevens 6

2. Montagevoorschriften 7

- Montage Multicollar Slim
- Hergebruik van segmenten
- Montagevoorschriften Multiclips
- Maximale afstand tussen doorvoering en Multicollar Slim
- Gebruik van enkele en dubbele Multicollar Slim

3. Uitleg bijzondere toepassing 9

- Doorvoeringen met "0"-afstand tot constructie (U-vorm)
- Haakse doorvoeringen met "0"-afstand tot de vloer
- Schuine doorvoeringen $\geq 45^\circ$ - 90°
- Hoekoplossing bij wand en vloer
- Meervoudige doorvoeringen
- Beugeling buis- en leidingdoorvoeringen
- Naadafdichtingen in massieve wanden
- Naadafdichtingen in lichte scheidingswanden
- Naadafdichtingen in massieve vloeren
- Naadafdichtingen in steenwol brandschotten

4. Geteste configuraties 14

- Kunststof buizen, ongeïsoleerd

5. Montagehandleiding Multicollar *Slim* 17

6. Prestatieoverzicht 18

- Ongeïsoleerde kunststof buizen door wanden en vloeren
- Ongeïsoleerde meerlaagse leidingen door wanden en vloeren
- Ongeïsoleerde meervoudige leidingen door wanden en vloeren
- RGA & VLT systemen door lichte en massieve schachtwanden
- Ongeïsoleerde kunststof buizen door brandschotten
- Ongeïsoleerde meerlaagse leidingen door brandschotten
- Akoestisch geïsoleerde kunststof buizen door wanden en vloeren
- Elastomeer geïsoleerde kunststof buizen door wanden en vloeren
- Geïsoleerde meerlaagse leidingen door wanden en vloeren
- Geïsoleerde meervoudige leidingen door wanden en vloeren
- Geïsoleerde metalen leidingen door wanden en vloeren

MULCOL
INTERNATIONAL

**Pragmatic, effective
and applicable
solutions**



7. Onderlinge afstand	30
8. Buis- en leidingisolaties (configuratie)	31
■ Toegestane isolatiematerialen	
9. Verbruikstabellen	32
■ Kunststof buizen	
■ Meerlaagse leidingen	
■ Vezelcomposiet buizen	
■ Metalen leidingen	
10. RGA- en VLT systemen	40
11. Testconfiguratie	41
12. Eigenschappen bouwelementen	42
13. Beschikbare documenten	42
■ Technische documenten	
■ Goedkeuringen	



Multicollar Slim

Universeel Brandmanchet



Brandwerendheid
≤ 120 minuten



Diameter
Ø 315 mm



Funcatiebehoud
30 Jaar

ALL IN ONE

Universeel Brandmanchet

Multicollar Slim is een 30 mm hoog universeel brandmanchet, bestaande uit een roestvrijstalen band van 174 schakels en een hoogwaardige inlage op grafiëtbasis. Om tot de gewenste buisdiameter te komen kunnen de schakels moeiteloos van elkaar gescheiden worden. Bij brand schuimt de Multicollar Slim op en zorgt voor een brandwerende afdichting naar aangrenzende ruimtes. In combinatie met de Multisealant A kit is tevens een rookdichte afwerking te verkrijgen. Dit brandmanchet is uitgebreid Europees getest conform de EN 1366-3. Met het Multicollar Slim brandmanchet heeft u één product voor alle toepassingen. Door één persoon eenvoudig te monteren door middel van bijgeleverde Multiclips en Multiscrews.

Multicollar Slim maakt deel uit van het Mulcol® Penetration Seal System.

Type doorvoeringen

- ✓ Standaard kunststof buizen
PVC-U, PVC-C, PP, PE, PE-HD, ABS, SAN+PVC
- ✓ Geluidwerende kunststof buizen
REHAU Raupanio plus, Geberit Silent-20dB, Wavin SiTech+, Wavin AS, Blue Power, POLO-KAL 3S, DykaSono, POLO-KAL NG
- ✓ Aluminium composiet leidingen zoals: PE-Xb, PE-Xc, PE-RT
Henco, Uponor, Wavin Tigris, Geberit Mepla, REHAU Rautitan
- ✓ Vezel composiet buizen zoals: PP-R, PP-B, PP-RCT
Aquatherm, Climatec, Aquatechnik
- ✓ Aircoleidingen zoals: Wicu flex
- ✓ Koperen en stalen leidingen
- ✓ Elektrakabels en Kabelbundels
- ✓ Mantelbuizen met en zonder elektrakabels
- ✓ Aluminium rookgasafvoer buizen
- ✓ Concentrische rookgasafvoer buizen staal/PP

Geteste configuraties

- ✓ Buizen in combinatie met stalen draagschalen
- ✓ Buizen welke zich in hoeken bevinden (¾-principe)
- ✓ Buizen met nul-afstand ten opzichte van wanden en vloeren, manchet in U vorm
- ✓ Buizen onder 45° hoek
- ✓ Buizen getest met insteek-, elektroas- en lijmof
- ✓ Buizen met 87°/90° en 2x 45° hoekstukken
- ✓ Meervoudige buisoplossingen
- ✓ Buizen met of zonder isolatie

30 mm



MULCOL
INTERNATIONAL

Technische isolaties

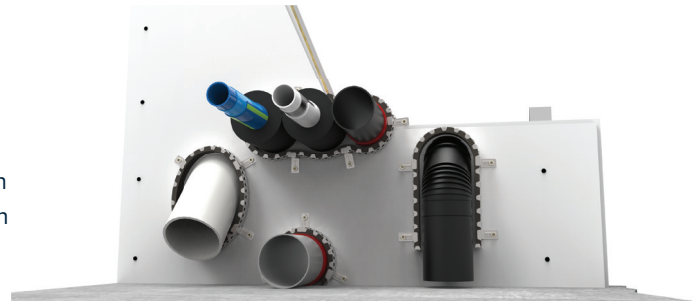
- ✓ Thermacompact® TF, PE-foam
- ✓ ABsound Sonocool Type PM
- ✓ Jaco Massa Reinforced Alu, Jaco Massa Alu en Jaco Massa Black Alu
- ✓ Merfisol Silver ALU
- ✓ AF/Armaflex en SH/Armaflex
- ✓ Kaiflex ST en Kaiflex KKplus s2
- ✓ Insul-Phen, Insul-Pirplus en Insul-Pir 33
- ✓ Kingspan Tarecpir M1, Kingspan Tarecpir CR, Kingspan Tarecpir B2, Kingspan Tarecpir HT, Kingspan Tarecpir HD en Kingspan Kooltherm FM

Voordelen

- ✓ Brandwerendheid < 120 minuten
- ✓ Getest t/m Ø 315 mm
- ✓ CE-gecertificeerd
- ✓ Milieu- en gebruiksvriendelijk
- ✓ Eenvoudig te installeren
- ✓ Eén product voor alle toepassingen
- ✓ Eén bevestigingsmiddel voor alle constructies
- ✓ Door zijn 30 mm hoogte overal inzetbaar
- ✓ Ook getest voor niet-standaard toepassingen
- ✓ Gebruikershandleiding en alle bevestigingsmiddelen in één
- ✓ Vochtongevoelig en bestand tegen schimmels en bacteriën
- ✓ Halogeen vrij
- ✓ 30 jaar functiebehoud

Toepassingsgebied

- ✓ Massieve vloeren en wanden
- ✓ Lichte scheidingswanden
- ✓ Schachtwanden
- ✓ Steenwol brandschotten



Verpakking

	Afmeting	Doos	Omdoos	Pallet	Artikelnummer
Rol (174 schakels)	2610 x 30 x 12 mm	1 stuk	8 stuks	384 stuks	206001174

Toebehoren (inbegrepen)

- ✓ 20 stuks Multiclip, 30 mm
- ✓ 20 stuks Multiscrew 7,5 x 40 mm
- ✓ 1 stuk Multibit T30
- ✓ 6 stuks Conformiteitsverklaring

Toebehoren (los verkrijgbaar)



Multiclip Set
 20 st. Multiclip, 30 mm
 20 st. Multiscrew 7,5 x 40 mm
 1 st. Multibit T30
 Artikelnummer 802060001



Multiclip Set L
 20 st. Multiclip L, 60 mm
 20 st. Multiscrew 7,5 x 40 mm
 1 st. Multibit T30
 Artikelnummer 802060002



Conformiteitsverklaring
 inhoud 6 stuks
 Artikelnummer 802060104



Multiscrew FB
 20 st. Multiscrew FB,
 40 mm voor montage op
 steenwol brandschotten
 Artikelnummer 802060005

1. Technische gegevens

EAN-code	8719324470155
Kleur RVS band + inlage	RVS + Antraciet
Houdbaarheid	Niet van toepassing
Transport- opslagtemperatuur	-5 °C tot +50 °C (droog opslaan in de originele verpakking)
Toepassingstemperatuur	+5 °C tot +50 °C
Temperatuurweerstand	-20 °C tot +80 °C
Densiteit	$\rho = 900 \text{ kg/m}^3$ tot 1350 kg/m^3
Expansiedruk	0,8 N/mm ² tot 1,8 N/mm ² (bij 300 °C)
Expansiefactor ²⁾	6,5 x tot 18,5 x
Reactietemperatuur	Ca. 180 °C
Gebruikscategorie ¹⁾	Type Z, conform EAD 350454-00-1104
Montage vanaf één zijde mogelijk	Ja, raadpleeg hiervoor ETA rapport 20/1322
Brandklasse	E conform EN 13501-1
Goedkeuringen	ETA rapport 20/1322
Functiebehoud	30 jaar
Naadafwerking	Multisealant A, Multimastic SP of Multimortar
Grote sparingen	Multimastic C systeem

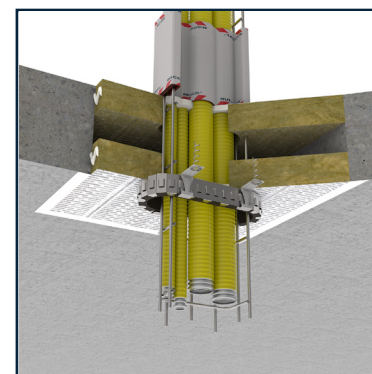
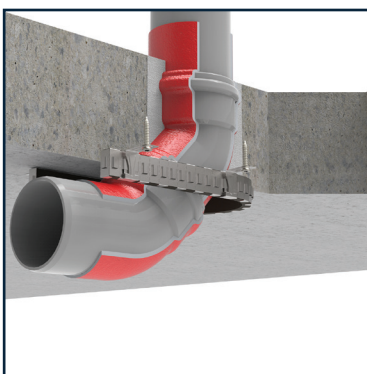
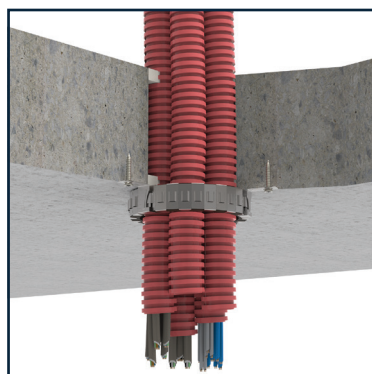
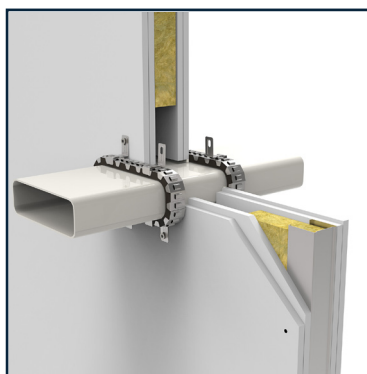
¹⁾Toelaatbare omgevingsomstandigheden

Doorvoerafdichting voor gebruik bij binnen condities met vochtigheid > 85 % RV, zonder temperaturen onder 0 °C en zonder blootstelling aan regen en/of UV (TR 024:2009, type Z).

Kortstondige belasting met spatwater leidt niet tot een probleem. Al met al moet permanente natheid, evenals stilstaand water en waterdruk, vermeden worden.

²⁾Expansiefactor

Getest op samples bij 450 °C gedurende 25 minuten met overbelasting. De expansiefactor is een laboratorium karakteristieke waarde. De expansiefactor in geïnstalleerde toestand hangt af van de bestaande randvoorwaarden.



2. Montagevoorschriften

Montage Multicollar Slim

De Multicollar Slim kan op verschillende ondergronden worden gemonteerd. Hiervoor dienen de geteste Multiclips, Multiscrews en Multiscrews FB worden toegepast. Bij montage op steenachtige ondergronden dienen de Multiscrews voorgeboord te worden.

De tabel hieronder geeft een weergave van de toe te passen bevestigingsmiddelen.

Constructie	Ondergrond	Bevestiging		Voorboren vereist
		Multiscrew 7,5 x 40 mm	Multiscrew FB 40 mm	
Wanden	Beton	✓		Ø 6 mm
	Vloeren			
	Brandschotten			n.v.t.
	Cellenbeton			
	Gipsplaten			
Vloeren	Beton			Ø 6 mm
	Gasbeton			n.v.t.
Brandschotten	Steenwol brandschotten		✓	n.v.t.

In geval van montage in Gibo-blokken vraag advies op bij uw Mulcol adviseur.



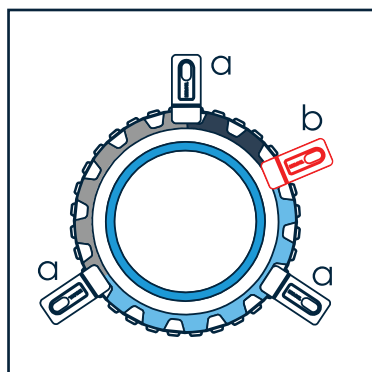
Hergebruik van segmenten

De overgebleven segmenten van de Multicollar Slim op rol kunnen door middel van de bijgeleverde Multiclips eenvoudig worden gekoppeld, zodat de Multicollar Slim optimaal wordt benut. De Multicollar Slim is opgebouwd uit in totaal 174 segmenten die na het afsnijden/afreken hergebruikt kunnen worden om een nieuw brandmanchet te maken. Om de Multiclips op een juiste wijze te monteren is een minimum van 2 segmenten benodigd. Het "samengestelde" brandmanchet mag uit maximaal 3 delen bestaan. Voor een principeweergave zie figuur A.

Figuur A

a: Mulcol® Multiclip

b: Mulcol® Multiclip (koppelingsclip)



Montagevoorschriften Multiclips

De Multicollar Slim dient gemonteerd te worden met de bijbehorende Multiclips. Om te voldoen aan de geteste situatie gelden de volgende uitgangspunten:

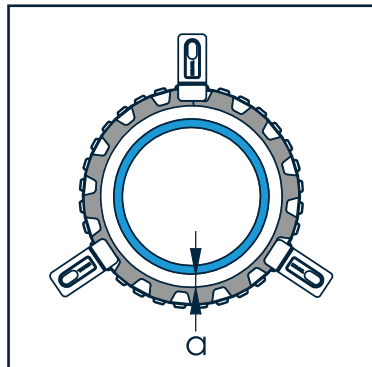
- ✓ Verdeel de Multiclips zo goed als evenredig over de Multicollar Slim
- ✓ Tussen de Multiclips "a" in figuur A mogen maximaal 11 segmenten zitten
- ✓ Montage van extra Multiclips is toegestaan, zie Multiclip "b" in figuur A
- ✓ Montage van minder Multiclips dan voorgeschreven is niet toegestaan

Maximale afstand tussen doorvoering en Multicollar *Slim*

In onderstaande tabel een weergave van de maximale afstand die zich tussen de doorvoering, al dan niet voorzien van isolatie, en het Multicollar Slim brandmanchet mag bevinden. Zie figuur B voor een schematische weergave.

Figuur B

a: Maximale afstand tussen doorvoering en Multicollar *Slim*



Afstand tussen doorvoering/ isolatie en brandmanchet		
Ø uitwendig [mm]	≤ 125	> 125
"a" [mm]	≤ 15	≤ 5

Gebruik van enkele en dubbele Multicollar *Slim*

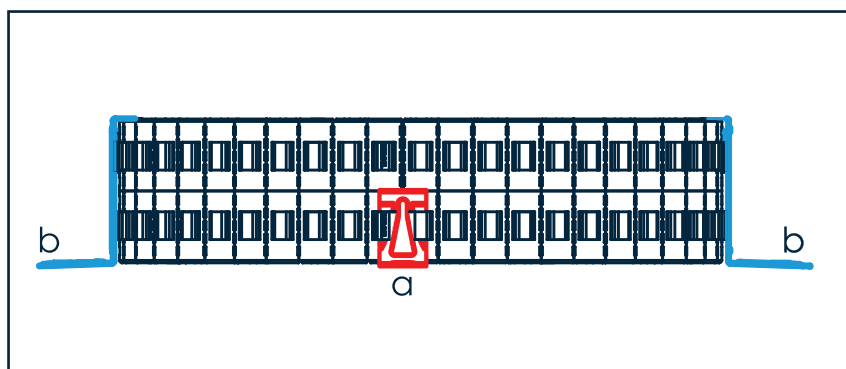
De Multicollar *Slim* kan zowel in een enkele als dubbele toepassing worden verwerkt. Wanneer gebruik wordt gemaakt van een dubbele toepassing dienen de verlengde Multiclips (Large) gebruikt te worden, zie figuur C en D. In onderstaande tabel is weergegeven hoeveel Multiclips er benodigd zijn bij een enkele en dubbele toepassing.

Ø uitwendig buisen, leidingen, kabels of isolatie [mm]	Enkele Multicollar <i>Slim</i> Aantal Mulcol® Multiclips	Dubbele Multicollar <i>Slim</i>	
		Eerste Multicollar <i>Slim</i> (Aantal Mulcol® Multiclips, A)	Tweede Multicollar <i>Slim</i> (Aantal Mulcol® Multiclips Large, B)
≤ 90	2	1 ^(a)	2
> 90 t/m < 160	3	1 ^(a)	3
≥ 160 t/m ≤ 200	4	1 ^(a)	4
> 200 t/m ≤ 285	5	2	5
> 285 t/m ≤ 315	6	2	6

^(a) Mechanische bevestiging op de constructie is niet noodzakelijk

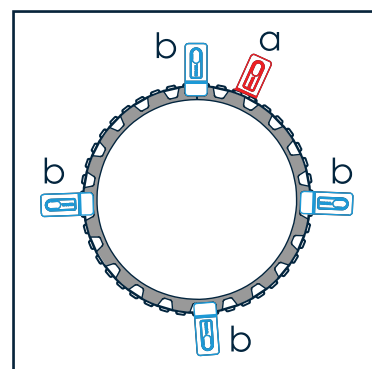
Figuur C

a: Mulcol® Multiclip
b: Mulcol® Multiclip Large



Figuur D

a: Mulcol® Multiclip
b: Mulcol® Multiclip Large



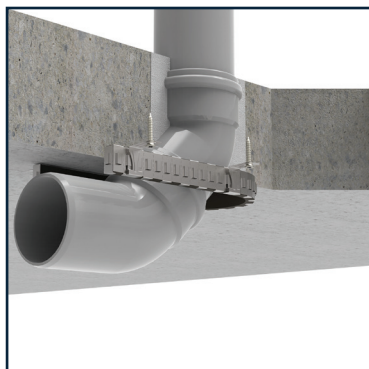
3. Uitleg bijzondere toepassingen

Doorvoeringen met "0"-afstand tot constructie (U-vorm)

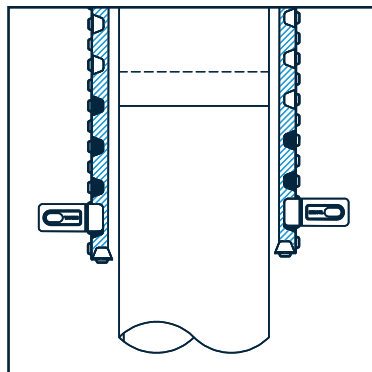
Bij kunststof buizen welke met een zogenaamde "0"-afstand (≤ 30 mm) door lichte scheidingswanden, massieve wanden of -vloeren worden gevoerd dient de Multicollar *Slim* verlengd te worden met 15 segmenten, zie figuur 1. Het uitgangspunt hierbij is de diameter van de buis, al dan niet voorzien van geluidsontkoppelende isolatie, zie figuur 3. Bij dit type doorvoeringen is rekening gehouden met de toename van de buisdiameter door koppelingen zoals schuifmoffen e.d. Voor een juiste werking van deze oplossing dienen de uiteinden van de RVS-band 90° omgebogen te worden, zie figuur 2. De ruimte tussen de Multiclips in de bocht mag niet meer zijn dan maximaal 15 segmenten, zie figuur 4.

Verbruikstabel bij "0"-afstand

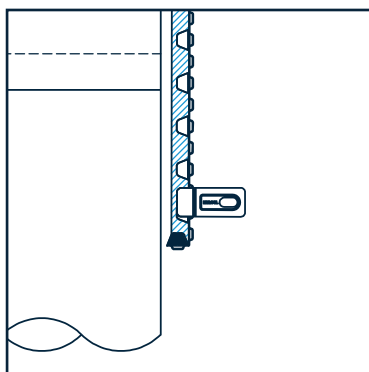
Ø uitwendig [mm]	Segmenten
40	30
50	32
56	33
63	34
70	36
75	37
80	38
90	40
100	42
110	44



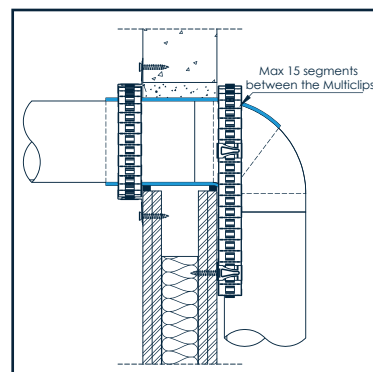
Figuur 1



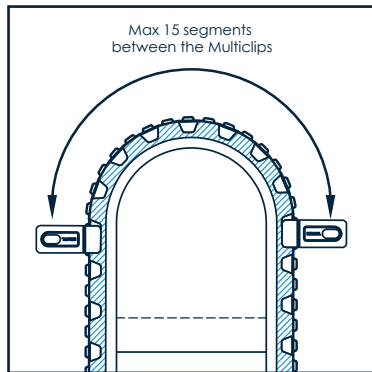
Figuur 2



Figuur 3



Figuur 4

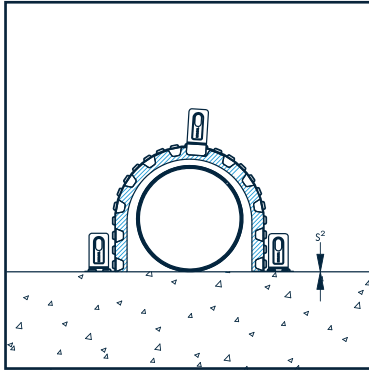


Haakse doorvoeringen met "0"-afstand tot de vloer

Buizen en leidingen welke met een zogenaamde "0"-afstand ($S^2 \leq 5 \text{ mm}$) over de vloer aangebracht zijn kunnen tot max. $\text{\O} 125 \text{ mm}$ voorzien worden van een $\frac{3}{4}$ brandmanchet. Zie figuur 5 en 6 voor de geteste configuraties.

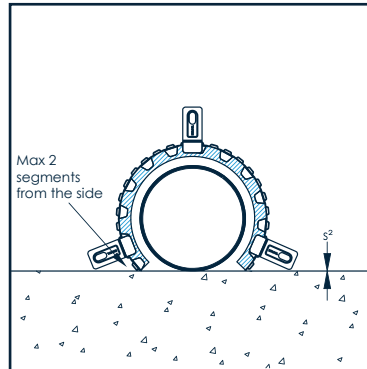
Figuur 5

S^2 : Afstand tot constructie $\leq 5 \text{ mm}$

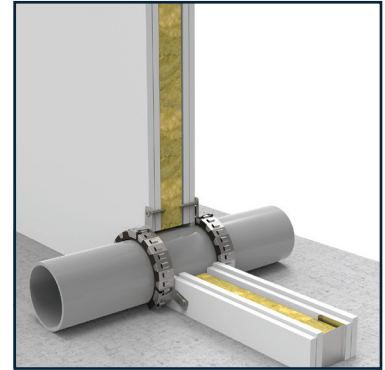


Figuur 6

S^2 : Afstand tot constructie $\leq 5 \text{ mm}$



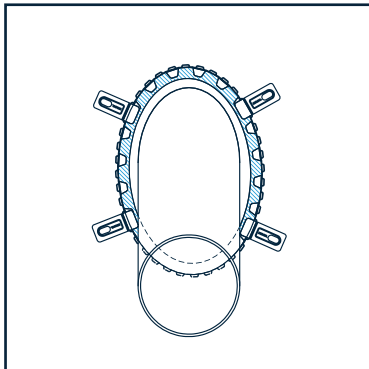
Figuur 7



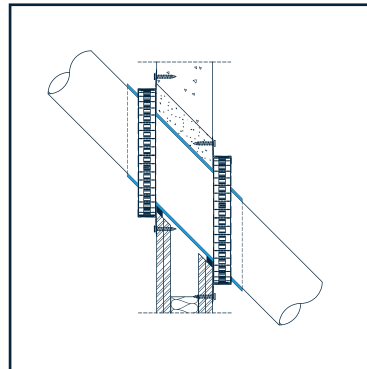
Schuine doorvoeringen $\geq 45^\circ - 90^\circ$

Buizen die onder een hoek van 45° tot 90° (zie figuur 8, 9 en 10) worden doorgevoerd kunnen worden toegepast in lichte scheidingswanden, massieve wanden of -vloeren. De buizen mogen worden voorzien van geluidontkoppelende- of akoestische isolaties, zie tabel "Toegestane isolatiematerialen" op pagina 31 voor meer informatie.

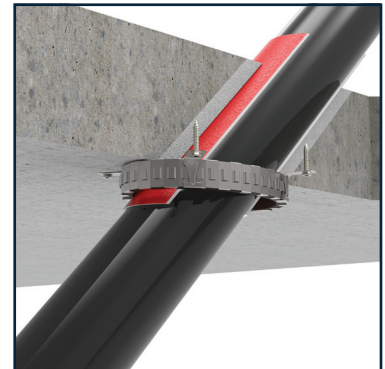
Figuur 8



Figuur 9



Figuur 10

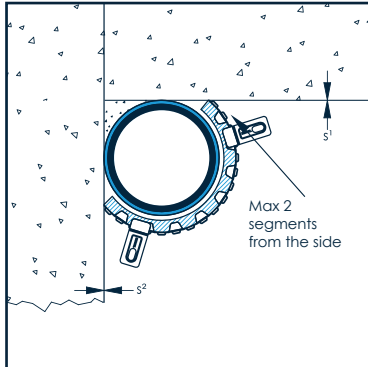


Hoekoplossing bij wanden en vloeren

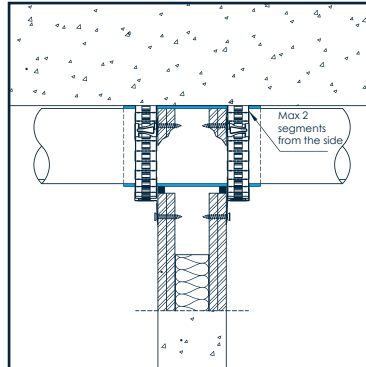
Buizen en leidingen welke met een "0"-afstand langs lichte scheidingswanden, massieve wanden of -vloeren worden gevoerd kunnen tot max. \varnothing 125 mm voorzien worden van een $\frac{3}{4}$ brandmanchet. Voor de geteste configuraties zie figuur 11, 12, 13 en 14.

Figuur 11

S¹: Afstand tot constructie \leq 5 mm
S²: Afstand tot constructie \leq 5 mm

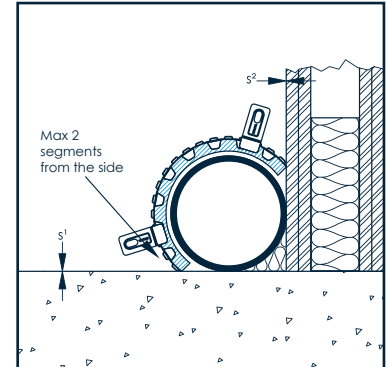


Figuur 12



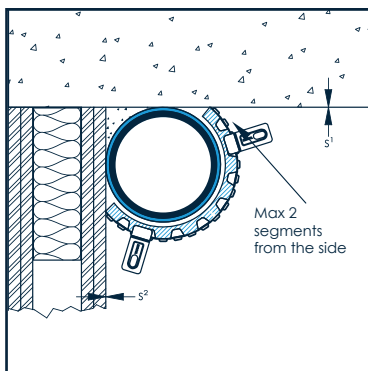
Figuur 13

S¹: Afstand tot constructie \leq 5 mm
S²: Afstand tot constructie \leq 5 mm



Figuur 14

S¹: Afstand tot constructie \leq 5 mm
S²: Afstand tot constructie \leq 5 mm

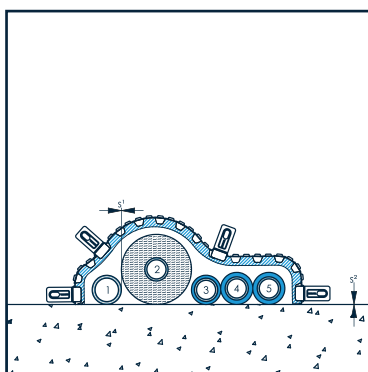


Meervoudige doorvoeringen

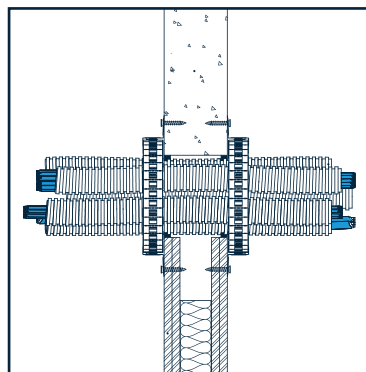
Met de Multicollar *Slim* kunnen meerdere buizen en leidingen, al dan niet gecombineerd met elektrakabels brandwerend worden afgewerkt. Wanneer de meervoudige doorvoeringen met een zogenaamde "0"-afstand door lichte scheidingswanden of massieve wanden worden gevoerd kan een enkel Multicollar *Slim* brandmanchet worden toegepast. Zie figuur 15 en 16. In sommige gevallen dient een dubbele Multicollar *Slim* toegepast te worden, zie figuur 17.

Figuur 15

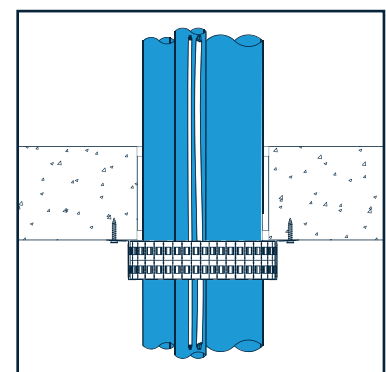
S¹: Onderlinge afstand max. \leq 15 mm
S²: Afstand tot constructie \geq 0 mm



Figuur 16

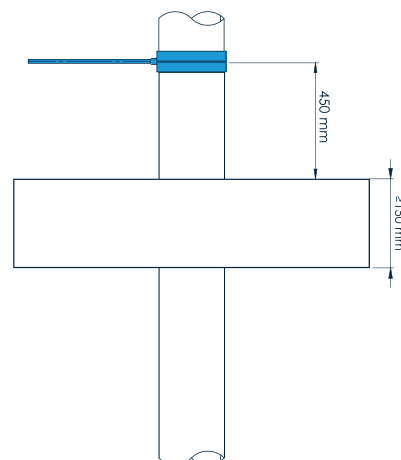
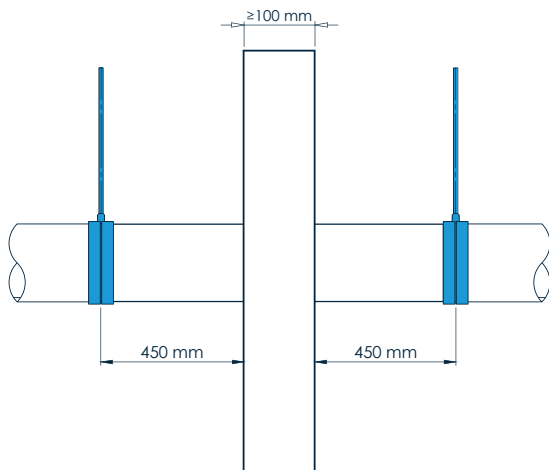


Figuur 17



Beugeling buis- en leidingdoorvoeringen

Buizen en leidingen dienen op ≤ 450 mm vanaf de brandscheiding gebeugeld te worden. Bij vloeren dient de afeugeling enkel aan de bovenzijde van de vloer aangebracht te worden op een afstand van ≤ 450 mm.



Naadafdichtingen in massieve wanden

De minimale wanddikte moet 100 mm zijn en de wand moet bestaan uit beton, cellenbeton of metselwerk, met een minimale dichtheid van 400 kg/m^3 .

Naden rondom buis- en leidingdoorvoeringen, al dan niet voorzien van isolatie, dienen tegen doorgang van rook en hete gassen brandwerend afgedicht te worden. Afankelijk van de naadbreedte dient hiervoor gebruik gemaakt te worden van Multisealant A, Multimastic SP of Multimortar. Multisealant A en Multimastic SP brandwerende kit kan worden aangebracht zonder gebruik te maken van een rugvulling. Zie voor meer informatie ETA rapport 20/1322.



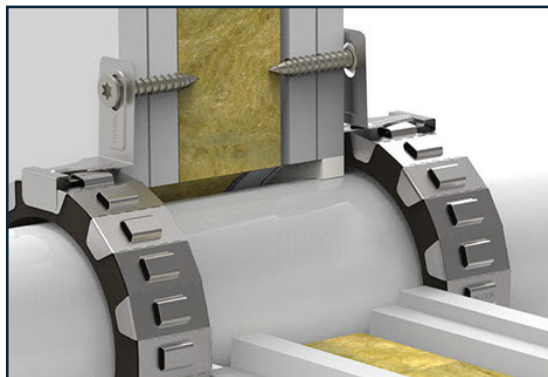
Toegestane vulmaterialen voor naden rondom buis- en leidingdoorvoeringen

Multimortar (EN 13501-1: brandklasse A1)	Multisealant A, brandwerende kit	Multimastic SP, brandwerende vulpasta
Naadbreedte: ≥ 10 mm	Naadbreedte: ≤ 20 mm	
Diepte: Over de volledige dikte van de wand	Diepte: ≥ 10 mm, aan beide zijden van de wand	

Naadafdichtingen in lichte scheidingswanden

De minimale wanddikte moet 100 mm zijn en de wand moet bestaan uit stalen of houten stijlen met aan weerszijden minimaal 2 lagen beplating met een dikte van 12,5 mm. Bij gebruik van houten stijlen dient er een minimale afstand van 100 mm van elk deel van de doorvoerafdichting tot een houten stijl zijn en de holte tussen de doorvoerafdichting en de stijl moet gesloten worden. De holte tussen de doorvoerafdichting en de stijl moet zijn voorzien van minimaal 100 mm isolatie van klasse A1 of A2 (volgens EN 13501-1).

Naden rondom buis- en leidingdoorvoeringen, al dan niet voorzien van isolatie, dienen tegen doorgang van rook en hete gassen brandwerend afgedicht te worden. Hiervoor dient gebruik gemaakt te worden van Multisealant A of Multimastic SP. Multisealant A en Multimastic SP brandwerende kit kan worden aangebracht zonder gebruik te maken van een rugvulling. Zie voor meer informatie ETA rapport 20/1322.

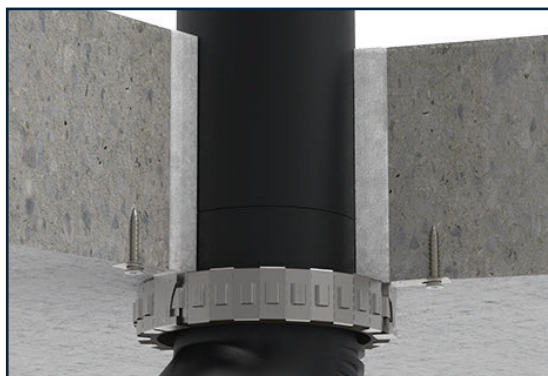


Toegestane vulmaterialen voor naden rondom buis- en leidingdoorvoeringen	
Multisealant A, brandwerende kit	Multimastic SP, brandwerende vulpasta
Naadbreedte: ≤ 20 mm	
Diepte: ≥ 10 mm, aan beide zijden van de wand	

Naadafdichtingen in massieve vloeren

De minimale vloerdikte moet 150 mm zijn en de vloer moet bestaan uit beton of cellenbeton, met een minimale dichtheid van 650 kg/m³.

Naden rondom buis- en leidingdoorvoeringen, al dan niet voorzien van isolatie, dienen tegen doorgang van rook en hete gassen brandwerend afgedicht te worden. Afankelijk van de naadbreedte dient hiervoor gebruik gemaakt te worden van Multisealant A, Multimastic SP of Multimortar. Multisealant A en Multimastic SP brandwerende kit kan worden aangebracht zonder gebruik te maken van een rugvulling. Sommige doorvoeringen zijn getest met een steenwol rugvulling à 35kg/m³. Zie voor meer informatie ETA rapport 20/1322.



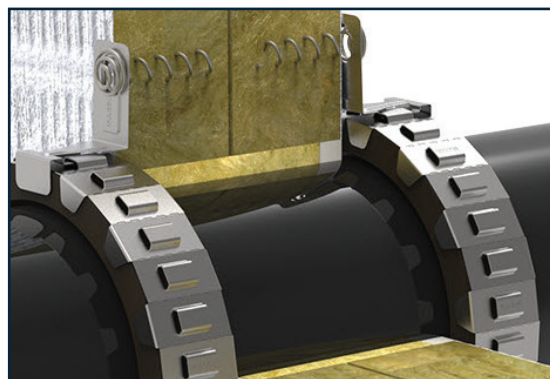
Toegestane vulmaterialen voor naden rondom buis- en leidingdoorvoeringen		
Multimortar (EN 13501-1: brandklasse A1)	Multisealant A, brandwerende kit	Multimastic SP, brandwerende vulpasta
Naadbreedte: ≥ 10 mm	Naadbreedte: ≤ 20 mm	
Diepte: Over de volledige dikte van de vloer	Diepte: ≥ 10 mm, aan beide zijden van de vloer. Naden die voorzien zijn van een rugvulling dienen enkel aan de onderzijde van de vloer voorzien te worden van een kitnaad	

Naadafdichtingen in steenwol brandschotten

Steenwol brandschotten kunnen worden toegepast i.c.m. lichte scheidingswanden, massieve wanden en massieve vloeren.

De brandschotten dienen een minimale dikte van 100 mm (2x50 mm) te bezitten met een dichtheid van ten minste $\geq 150 \text{ kg/m}^3$.

Naden rondom buis- en leidingdoorvoeringen, al dan niet voorzien van isolatie, dienen tegen doorgang van rook en hete gassen brandwerend afgedicht te worden. Hiervoor dient gebruik gemaakt te worden Multimastic SP brandwerende vulpasta. Wanneer de doorvoeringen volledig worden omsloten door steenwol brandschotten kan de brandwerende vulpasta achterwege worden gelaten. Zie voor meer informatie ETA rapport 20/1322.



Toegestane vulmaterialen voor naden rondom buis- en leidingdoorvoeringen

Multimastic SP, brandwerende vulpasta

Naadbreedte: $\leq 20 \text{ mm}$

Diepte: $\geq 10 \text{ mm}$, aan beide zijden van de wand

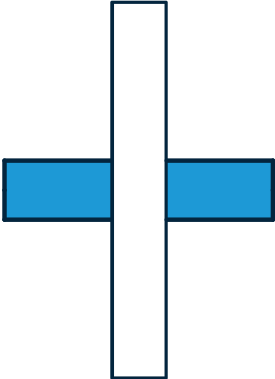
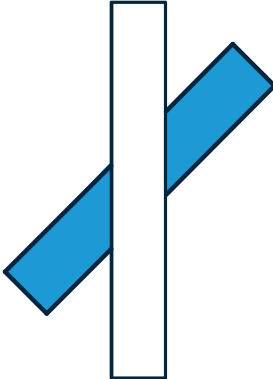
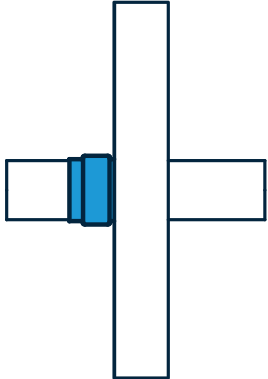
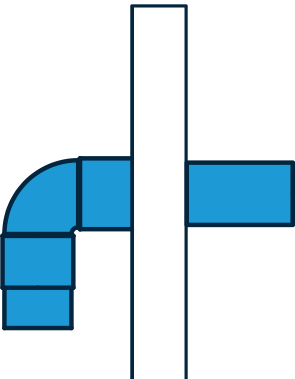
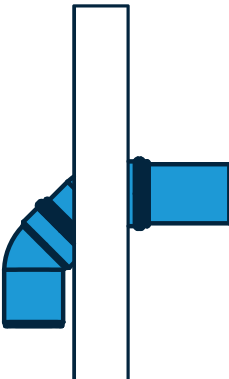
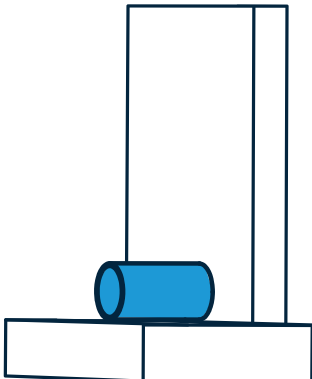
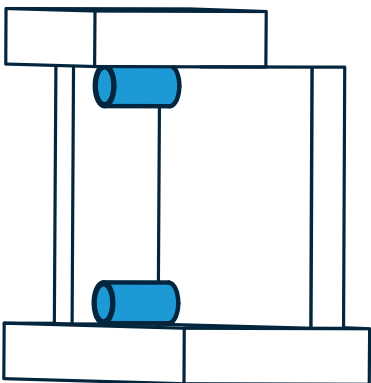
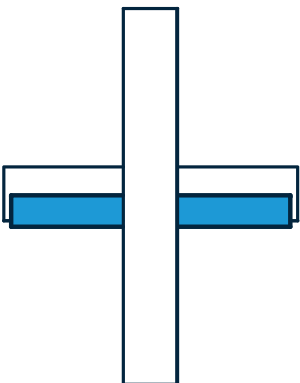
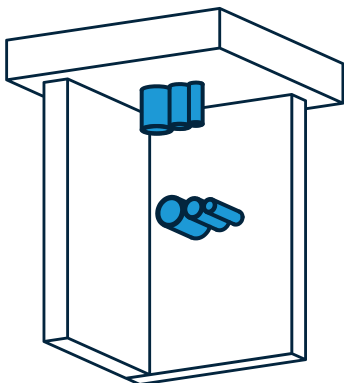
4. Geteste configuraties

Kunststof buizen, ongeïsoleerd

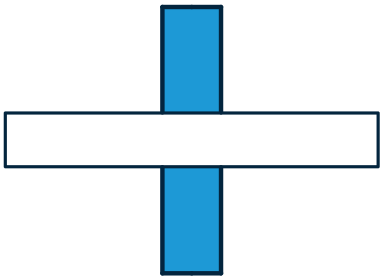
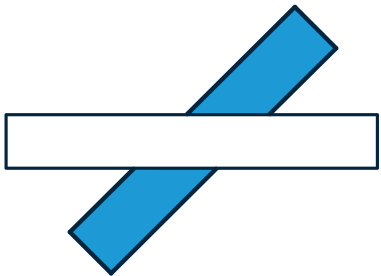
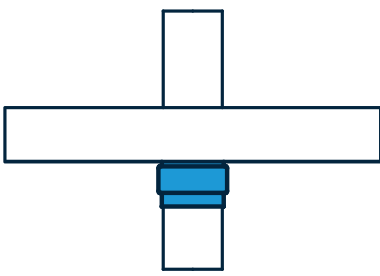
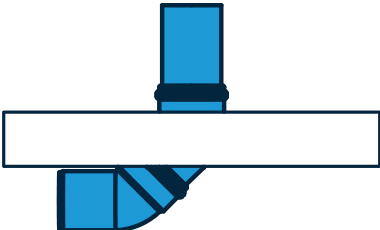
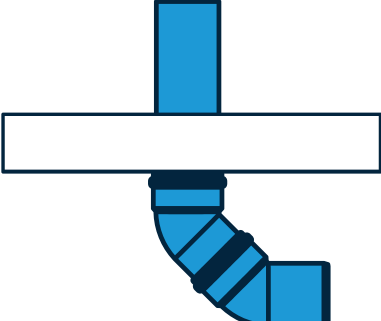
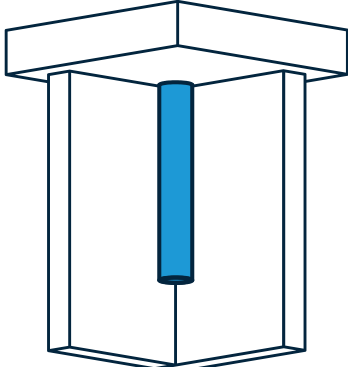
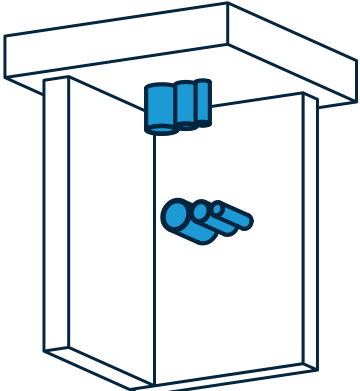
Construction	Dikte [mm]	Configuratie*	Max. Ø [mm]	Isolatietype
Massieve en lichte scheidingswanden	≥ 100	Haakse doorvoeringen	Ø 315	n.v.t.
		Schuine doorvoeringen $\geq 45^\circ - 90^\circ$	Ø 125	
		Mofaansluitingen		
		Bochten $87^\circ / 90^\circ$	Ø 110	
		2 x 45° Bochten, Nul-afstanden		
		Hoekoplossingen		
		Ondersteuningsconstructie	Ø 90	
		Meervoudige doorvoeringen	Ø 75 (3x)	
Massive vloeren	≥ 150	Haakse doorvoeringen	Ø 315	n.v.t.
		Schuine doorvoeringen $\geq 45^\circ - 90^\circ$	Ø 125	
		Mofaansluitingen		
		2 x 45° Bochten, Nul-afstanden	Ø 110	
		Hoekoplossingen	Ø 110	
		Meervoudige doorvoeringen	Ø 110	
Steenwol brandschotten	$\geq 2 \times 50$	Haakse doorvoeringen		

*zie tabel "Geteste configuraties" op pagina 14 en 15

Geteste configuraties door lichte- en massieve wanden

Haakse doorvoeringen	Schuine doorvoeringen $\geq 45^\circ - 90^\circ$	Mofaansluitingen
		
Bochten $87^\circ / 90^\circ$	2 x 45° Bochten, Nul-afstanden	Nul-afstanden (U-vorm)
		
Hoekoplossingen	Ondersteuningsconstructie	Meervoudige doorvoeringen
		

Geteste configuraties door massieve vloeren

Haakse doorvoeringen	Schuine doorvoeringen $\geq 45^\circ - 90^\circ$	Mofaansluitingen
		
<p>2 x 45° Bochten, Nul-afstanden</p>	<p>2 x 45° Bochten</p>	<p>Hoekoplossingen</p>
		
<p>Meervoudige doorvoeringen</p> 		

5. Montagehandleiding Multicollar Slim

	<p>1</p> <p>Zorg ervoor dat de doorvoering en de sparing vrij zijn van stof, vuil en vet</p>		<p>6</p> <p>Snij aan beide zijden, van het op maat gemaakte brandmanchet, de inlage schuin weg met een mes.</p>																											
	<p>2</p> <p>Openingen ≤ 20 mm¹⁾ kunnen worden dichtgezet met Multisealant A brandwerende acrylaat kit of Multimastic SP brandwerende vulpasta, over een diepte van 10 mm.</p>		<p>7</p> <p>Als de RVS buitenkant goed tegen elkaar aansluit is de inlage op de juiste manier afgesneden.</p>																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ø Pipe</th> <th>Segmenten</th> <th>Montage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50-75</td> <td>15</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>17</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>90</td> <td>18</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>19</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>125</td> <td>22</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>150</td> <td>25</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>33</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>250</td> <td>41</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Ø Pipe	Segmenten	Montage	50-75	15	2	80	17	2	90	18	2	100	19	2	125	22	2	150	25	2	200	33	2	250	41	2	<p>3</p> <p>Bepaal de diameter van de doorvoering. Kijk voor de benodigde lengte Multicollar Slim (aantal segmenten) en de benodigde Multiclips op de verbruikstabel achter op de verpakking (deze is voor kunststof buizen 2).</p>		<p>8</p> <p>Vorm de brandmanchet rond de doorvoering, bevestig de uiteinden van het brandmanchet met behulp van een Multiclip en zet deze vast met bijgeleverde schroeven.</p>
Ø Pipe	Segmenten	Montage																												
50-75	15	2																												
80	17	2																												
90	18	2																												
100	19	2																												
125	22	2																												
150	25	2																												
200	33	2																												
250	41	2																												
	<p>4</p> <p>Tel de benodigde segmenten van de Multicollar Slim op rol en snij hierna vervolgens de inlage door met een mes.</p>		<p>9</p> <p>Breng de overige Multiclips evenredig verdeeld aan en schroef deze vast.</p>																											
	<p>5</p> <p>Breek de Multicollar Slim daar waar hij is doorgesneden.</p>		<p>10</p> <p>Vul de conformiteitsverklaring in en breng deze aan naast de gemaakte brandwerende afdichting.</p>																											

¹⁾ Grotere openingen rondom doorvoeringen kunnen worden afgedicht conform installatievoorschriften van het Multimastic C Systeem of Multimortar Systeem.

²⁾ Stalen leidingen met isolatie, afhankelijk van de brandwerendheid, kunnen tot een totale diameter van 283 mm voorzien worden van een enkel brandmanchet.



Voor gebruik en voor meer informatie over een toepassing raadpleegt u de Mulcol documentatie en (inter)nationale goedkeuringen.

Kijk voor de juiste toepassing in combinatie met brandwerendheid op de **Mulcol Fire Protection app** of bezoek onze **MultiSelector** op www.mulcol.com.

6. Prestatieoverzichten

Ongesoleerde kunststof buisdoorvoeringen in lichte scheidingswanden, massieve wanden en -vloeren

EN 1366-3

PVC-U / PVC-C	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar Slim		Montage zijde(n)	Onderlinge afstand	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
Haakse doorvoering	≤ 110 x 1.8 - 14.6	✓		2	fig. 1 en 4	✓	✓		≤ EI 60-U/U
	≤ 160 x 1.8 - 14.6		✓						≤ EI 120-U/U
	≤ 315 x 1.8 - 14.6		✓						≤ EI 90-U/C
	≤ 110 x 1.8 - 14.6	✓		1					≤ EI 90-U/U
	≤ 160 x 1.8 - 14.6					≤ EI 120-U/C			
	≤ 315 x 1.8 - 14.6		✓			≤ EI 120-U/C			
Schuine doorvoering ≥ 45° - 90	≤ 110 x 3.4 - 10.0		✓	2	fig. 1 en 4	✓	✓		≤ EI 60-U/C
	≤ 110 x 3.4		✓						≤ EI 120-U/C
	≤ 110 x 2.7	✓							≤ EI 45-U/C
	≤ 125 x 2.5			1					≤ EI 30-U/C
	≤ 110 x 3.4 - 10.0		✓			≤ EI 60-U/U			
	≤ 110 x 10.0					≤ EI 90-U/U			
Bocht 87° / 90	≤ 125 x 2.5	✓		2	fig. 1 en 4	✓	✓		≤ EI 90-U/U
Bocht 87° / 90°, "0"-afstand tot wand	≤ 110 x 3.4	✓		2	fig. 1 en 4	✓	✓		≤ EI 120-U/C
2 x 45° bocht, "0"-afstand tot vloer	≤ 50 x 3.0	✓		1	fig. 1 en 4			✓	≤ EI 90-U/U
	≤ 110 x 2.2								≤ EI 120-U/U
Hoekoplossing	≤ 110 x 2.2 - 2.3	✓		1	fig. 1 en 4	✓	✓	✓	≤ EI 90-U/U
	≤ 110 x 6.3								≤ EI 90-U/U
	≤ 125 x 7.4								≤ EI 60-U/C
"0"-afstand tot vloer	≤ 110 x 2.2	✓		1	fig. 1 to 4			✓	≤ EI 90-U/U

PP buizen	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar Slim		Montage zijde(n)	Onderlinge afstand	Constructie			Classificatie minuten		
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150			
Haakse doorvoering	≤ 110 x 1.8 - 6.3	✓		2	fig. 1 en 4	✓	✓		≤ EI 120-U/U		
	≤ 125 x 1.8 - 7.1								≤ EI 90-U/U		
	≤ 125 x 1.8 - 3.1								≤ EI 120-U/U		
	≤ 160 x 1.8 - 4.0						1				≤ EI 90-U/U
	≤ 160 x 9.1							≤ EI 120-U/C			
	≤ 40 x 1.8 - 6.3										≤ EI 120-U/U
	≤ 110 x 1.8 - 3.6									✓	≤ EI 90-U/U
	≤ 125 x 1.8 - 4.8										≤ EI 60-U/U
	≤ 160 x 1.8 - 14.6										≤ EI 90-U/C
Schuine doorvoeringen ≥ 45° - 90°	≤ 110 x 3.4 - 10.0		✓	2	fig. 1 en 4	✓	✓		≤ EI 60-U/C		
	≤ 110 x 3.4		✓						≤ EI 120-U/C		
	≤ 110 x 2.7	✓							≤ EI 45-U/C		
	≤ 110 x 3.4 - 10.0		✓	1					≤ EI 60-U/U		
	≤ 110 x 10.0					≤ EI 90-U/U					
Bocht 87° / 90°	≤ 125 x 3.1	✓		2	fig. 1 en 4	✓	✓		≤ EI 90-U/C		
Hoekoplossing	≤ 110 x 6.3	✓		1	fig. 1 en 4			✓	≤ EI 90-U/U		

E: Vlamdichtheid betrokken op de afdichting
 I: Thermische isolatie betrokken op de oppervlaktetemperatuur
 Ø x S [mm]: Diameter x wanddikte van de doorvoering

LSW-100: Lichte scheidingswand, dikte 100 mm
 MW-100: Massieve wand, dikte 100 mm
 MV-150: Massieve vloer, dikte 150 mm

MULCOL
INTERNATIONAL

PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC buizen	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Onderlinge afstand	Constructie			Classificatie minuten		
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150			
Haakse doorvoering	≤ 110 x 2.4 - 10.0	✓		2	fig. 1 en 4	✓	✓		≤ EI 60-U/U		
	≤ 125 x 2.4 - 4.0								≤ EI 90-U/U		
	≤ 125 x 2.4 - 4.9								≤ EI 120-U/U		
	≤ 110 x 2.4 - 6.6					1					≤ EI 120-U/U
	≤ 125 x 2.4 - 4.9									✓	≤ EI 90-U/U
	≤ 160 x 2.4 - 4.0										≤ EI 60-U/U
	≤ 160 x 14.6										≤ EI 120-U/C
Schuine doorvoering ≥ 45° - 90°	≤ 110 x 2.7	✓		2	fig. 1 en 4	✓	✓		≤ EI 60-U/C		
	≤ 110 x 3.4 - 10.0		✓							≤ EI 120-U/C	
	≤ 110 x 10.0			1				✓	≤ EI 90-U/U		
Stalen draagschaal	≤ 90 x 2.8	✓		2	fig. 1 en 4	✓	✓		≤ EI 90-U/C		
"0"-afstand tot vloer	≤ 125 x 3.1		✓	1	fig. 1 en 4			✓	≤ EI 60-U/U		
Hoekoplossing	≤ 110 x 6.6	✓		1	fig. 1 en 4			✓	≤ EI 120-U/U		
Mofaansluiting	≤ 110 x 4.3 - 7.4	✓		2	fig. 1 en 4	✓	✓		≤ EI 60-U/C		
	≤ 110 x 4.3								≤ EI 120-U/C		
	≤ 110 x 4.3			1					✓	≤ EI 90-U/C	
	≤ 125 x 7.4									≤ EI 60-U/C	

Geluidsarme buizen ⁽¹⁾	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Onderlinge afstand	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
2 x 45° bocht, "0"-afstand tot wand	≤ 110 x 3.6	✓		2	fig. 1 en 4	✓	✓		≤ EI 60-U/U
	≤ 110 x 6.0								≤ EI 90-U/U
2 x 45° bocht, "0"-afstand tot vloer	≤ 110 x 6.0	✓		1	fig. 1 en 4			✓	≤ EI 90-U/U
	≤ 110 x 5.3								≤ EI 120-U/U
Hoekoplossing, "0"-afstand tot plafond	≤ 110 x 6.0	✓		2	fig. 1 en 4	✓	✓		≤ EI 60-U/U
Hoekoplossing, "0"-afstand tot vloer	≤ 110 x 6.0	✓		2	fig. 1 en 4	✓	✓		≤ EI 120-U/U
Hoekoplossing	≤ 110 x 6.6	✓		1	fig. 1 en 4			✓	≤ EI 120-U/C
Mofaansluiting	≤ 110 x 2.7	✓		2	fig. 1 en 4	✓	✓		≤ EI 120-U/C
Mofaansluiting	≤ 110 x 6.3	✓		1	fig. 1 en 4			✓	≤ EI 90-U/U
	≤ 110 x 2.7 - 6.0								≤ EI 120-U/C

⁽¹⁾ Toegestane geluidsarme buizen

- Coes PhoNoFire
- Coestilen BluePower
- Geberit Silent dB20
- Geberit Silent PP
- Girpi Friaphon
- Marley Silent
- Pipelife Master 3
- PhonEX AS
- Poloplast POLO-KAL NG
- Poloplast POLO-KAL 3S
- REHAU Raupiano Plus
- Skolan dB
- Valsir Triplus
- Wavin AS
- Wavin SiTech+
- DykaSono

E: Vlamdichtheid betrokken op de afdichting
I: Thermische isolatie betrokken op de oppervlaktetemperatuur

LSW-100: Lichte scheidingswand, dikte 100 mm
MW-100: Massieve wand, dikte 100 mm
MV-150: Massieve vloer, dikte 150 mm

Ø x S [mm]: Diameter x wanddikte van de doorvoering

Ongeïsoleerde meerlaagse leidingdoorvoeringen in lichte scheidingswanden, massieve wanden en -vloeren

EN 1366-3

Vezel composiet buizen ⁽¹⁾	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Onderlinge afstand	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
"0"-afstand tot vloer	≤ 50 x 6.9	✓		2	fig. 1 en 4	✓	✓		≤ EI 90-U/C
Stalen draagschaal	≤ 50 x 6.9	✓		2	fig. 1 en 4	✓	✓		≤ EI 90-U/C
Hoekoplossing	≤ 110 x 10.0	✓		1	fig. 1 en 4			✓	≤ EI 90-U/C
Bocht 87° / 90	≤ 110 x 10.0	✓		2	fig. 1 en 4	✓	✓		≤ EI 90-U/C

Meerlaagse leidingen ⁽²⁾	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Onderlinge afstand	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
Haakse doorvoering	≤ 25 x 3.5	✓		2	fig. 1 en 4	✓	✓		≤ EI 90-U/C
	≤ 32 x 3.0								≤ EI 90-U/C
	≤ 50 x 2.0 - 4.0								≤ EI 120-U/C
	≤ 75 x 2.0 - 6.0								≤ EI 60-U/C
	≤ 75 x 2.0 - 6.0		✓			≤ EI 90-U/C			
	≤ 50 x 2.0 - 4.0	✓		1				✓	≤ EI 120-U/C
	≤ 75 x 2.0 - 6.0					≤ EI 60-U/C			
	≤ 75 x 2.0 - 6.0		✓			≤ EI 90-U/C			
"0"-afstand tot vloer	≤ 32 x 3.0	✓		2	fig. 1 en 4	✓	✓		≤ EI 90-U/C

Ongeïsoleerde meervoudige doorvoeringen in lichte scheidingswanden, massieve wanden en -vloeren

EN 1366-3

Kabelbundel kopergehalte ≤ 398,5 mm ²	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Onderlinge afstand	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
Haakse doorvoering	≤ 100 (63 stuks)	✓		2	fig. 1 en 4	✓	✓		≤ EI 120

Kabelbundel kopergehalte ≤ 247 mm ²	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Onderlinge afstand	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
Haakse doorvoering	≤ 80 (42 stuks)	✓		1	fig. 1 en 4			✓	≤ EI 120

PVC buisjes voorzien van kabel(s)	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Onderlinge afstand	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
Haakse doorvoering	≤ 100 (18 stuks)	✓		2	fig. 1 en 4	✓	✓		≤ EI 90-U/U
	1			✓					≤ EI 120-U/U

⁽¹⁾ Toegestane vezel composiet buizen

- Aquatechnik Fusio PP-R 80, Aquatechnik Fusio PP-RCT,
- Aquatherm Blue-S, Aquatherm Blue-MF, Aquatherm Red-MF, Aquatherm Green-MF, Aquatherm Green-MS,
- Aquatherm Green-S, Aquatherm Lilac-S, Aquatherm Grey-MS en Aquatherm Orange M,
- Bänninger PP-R, Bänninger Climatic PP-RCT en Bänninger Watertec PP-RCT

⁽²⁾ Toegestane meerlaagse leidingen

- Alpex DUO, Valsir Pexal, Valsir Mixal en APE Plain (PE-Xb/AL/PE-Xb)
- Geberit Mepla en Uponor Unipipe (PE-RT/AL/PE-RT)
- Henco en Uponor (PE-Xc/AL/PE-Xc)
- Uponor, REHAU (PE-Xa) en REHAU (PE-Xc)
- SP Superpipe en POLYGON PEX (PE-X/AL/PE-X)
- Valsir Pexal en Valsir Mixal (PE/AL/PE-Xb)
- Wavin Tigris, Protecta-Line System en Alpex F50 Profi (PE-X/AL/PE)

E: Vlamdichtheid betrokken op de afdichting
I: Thermische isolatie betrokken op de oppervlaktetemperatuur

LSW-100: Lichte scheidingswand, dikte 100 mm
MW-100: Massieve wand, dikte 100 mm
MV-150: Massieve vloer, dikte 150 mm
Ø x S [mm]: Diameter x wanddikte van de doorvoering

PE mantelbuizen voorzien van kabel(s)	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Onderlinge afstand	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
Haakse doorvoering	≤ 150 (≤ 5 x Ø 50)	✓		2	fig. 1 en 4	✓	✓		≤ EI 120-U/U
	≤ 130 (≤ 5 x Ø 50)			1				✓	≤ EI 120-U/U

PVC-U / PVC-C buizen	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Onderlinge afstand	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
Haakse doorvoering	≤ 75 x 3.0 (3 pieces)	✓		2	fig. 1 en 4	✓	✓		≤ EI 90-U/C

Gecombineerde buidoorvoeringen	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Onderlinge afstand	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
PE-HD, PE, ABS, SAN+PV	≤ 90 x 2.8	✓		2	fig. 1 en 4	✓	✓		≤ EI 90-U/C
Meerlaagse leiding ⁽²⁾	≤ 50 x 4.0								
Vezelcomposiet leiding ⁽¹⁾	≤ 50 x 6.9								
Elektrakabels	≤ 12.5								
PE-HD, PE, ABS, SAN+PVC	≤ 90 x 2.8	✓		1	fig. 1 en 4			✓	≤ EI 120-U/U
Meerlaagse leiding ⁽²⁾	≤ 50 x 4.0								
Vezelcomposiet leiding ⁽¹⁾	≤ 50 x 6.9								
Elektrakabels	≤ 12.5								

RGA & VLT systemen in lichte schachtwanden, massieve schachtwanden en -vloeren

EN 1366-3

RGA/VLT - Aluminium	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Onderlinge afstand	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
Haakse doorvoering	≤ 130 x 1.5	✓		1	fig. 1 en 4	✓	✓		≤ EI 90-U/C
							✓	≤ EI 90-U/C	

RGA/VLT - PP	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Onderlinge afstand	Constructie			Classification minutes
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
Haakse doorvoering	≤ 125 x 1.8 - 4.0	✓		1	fig. 1 en 4	✓			≤ EI 90-U/U
			✓				✓		≤ EI 60-U/U
		✓						✓	≤ EI 90-U/U

⁽¹⁾ Toegestane vezel composiet buizen

- Aquatechnik Fusio PP-R 80, Aquatechnik Fusio PP-RCT,
- Aquatherm Blue-S, Aquatherm Blue-MF, Aquatherm Red-MF, Aquatherm Green-MF, Aquatherm Green-MS,
- Aquatherm Green-S, Aquatherm Lilac-S, Aquatherm Grey-MS en Aquatherm Orange M,
- Bänninger PP-R, Bänninger Climatic PP-RCT en Bänninger Watertec PP-RCT

⁽²⁾ Toegestane meerlaagse leidingen

- Alpex DUO, Valsir Pexal, Valsir Mixal en APE Plain (PE-Xb/AL/PE-Xb)
- Geberit Mepla en Uponor Unipipe (PE-RT/AL/PE-RT)
- Henco en Uponor (PE-Xc/AL/PE-Xc)
- Uponor, REHAU (PE-Xa) en REHAU (PE-Xc)
- SP Superpipe en POLYGON PEX (PE-X/AL/PE-X)
- Valsir Pexal en Valsir Mixal (PE/AL/PE-Xb)
- Wavin Tigris, Protecta-Line System en Alpex F50 Profi (PE-X/AL/PE)

E: Vlamdichtheid betrokken op de afdichting
I: Thermische isolatie betrokken op de oppervlaktetemperatuur

LSW-100: Lichte scheidingswand, dikte 100 mm
MW-100: Massieve wand, dikte 100 mm
MW-70: Massieve schachtwand, dikte 70 mm
MV-150: Massieve vloer, dikte 150 mm

Ø x s [mm]: Diameter x wanddikte van de doorvoering

RGA/VLT Concentrisch - PP/PP	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Onderlinge afstand	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
Haakse doorvoering	≤ 125 x ≤ 80	✓		1	fig. 1 en 4	✓			≤ EI 90-U/U
			✓				✓		≤ EI 60-U/U
		✓						✓	≤ EI 90-U/U

RGA/VLT Concentrisch - Staal/PP	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Onderlinge afstand	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
Haakse doorvoering	≤ 200 x ≤ 130	✓		1	fig. 1 en 4	✓			≤ EI 90-U/C
			✓				✓		≤ EI 90-U/C
								✓	≤ EI 90-U/C

Ongeïsoleerde kunststof buisdoorvoeringen in steenwol brandschotten (2 x 50 mm)

PVC-U / PVC-C	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Onderlinge afstand	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
Haakse doorvoering	≤ 110 x 2.7	✓		2	fig. 5 en 6	✓	✓		≤ EI 120-U/U
	≤ 110 x 2.7 - 6.3			1				✓	≤ EI 60-U/U
	≤ 110 x 2.7	✓							≤ EI 90-U/U

PP	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Onderlinge afstand	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
Haakse doorvoering	≤ 110 x 2.7	✓		2	fig. 5 en 6	✓	✓		≤ EI 120-U/U
	≤ 110 x 2.7 - 6.3			1				✓	≤ EI 60-U/U
	≤ 110 x 2.7	✓							≤ EI 90-U/U

PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Onderlinge afstand	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
Haakse doorvoering	≤ 110 x 2.7	✓		2	fig. 5 en 6	✓	✓		≤ EI 120-U/U
	≤ 110 x 2.7 - 6.6			1				✓	≤ EI 60-U/U
	≤ 110 x 2.7	✓							≤ EI 90-U/U

E: Vlamdichtheid betrokken op de afdichting
 I: Thermische isolatie betrokken op de oppervlaktetemperatuur
 Ø x S [mm]: Diameter x wanddikte van de doorvoering

LSW-100: Lichte scheidingswand, dikte 100 mm
 MW-100: Massieve wand, dikte 100 mm
 MW-70: Massieve schachtwand, dikte 70 mm
 MV-150: Massieve vloer, dikte 150 mm

Ongeïsoleerde meerlaagse leidingen in steenwol brandschotten (2 x 50 mm)

EN 1366-3

Meerlaagse leidingen ⁽²⁾	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Insulation config. / L [mm]	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
Haakse doorvoering	≤ 50 x 2.0 - 4.0	✓		2	Cl or CS	✓	✓		≤ EI 90-U/C
	≤ 63 x 2.0 - 4.0								≤ EI 120-U/C
	≤ 75 x 2.0 - 6.0		✓						≤ EI 90-U/C

Vezel composiet buizen ⁽¹⁾	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Insulation config. / L [mm]	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
Haakse doorvoering	≤ 50 x 6.9 - 10.0	✓		1	Cl or CS			✓	≤ EI 90-U/C
	≤ 110 x 10.0						✓	≤ EI 120-U/C	

Akoestisch geïsoleerde kunststof buisdoorvoeringen in lichte scheidingswanden, massieve wanden en -vloeren Akoestische isolatie, brandklasse B-s1, d0 conform EN 13501-1

Dikte: ≤ 12 mm

EN 1366-3

PVC-U / PVC-C	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Insulation config. / [mm]	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
Haakse doorvoering	≤ 110 x 1.8 - 14.6	✓		2	Cl or CS	✓	✓		≤ EI 90-U/U
	≤ 160 x 1.8 - 14.6		✓						≤ EI 120-U/U
	≤ 315 x 1.8 - 14.6								≤ EI 90-U/C
	≤ 110 x 1.8 - 14.6	✓		1				✓	≤ EI 90-U/U
	≤ 160 x 1.8 - 14.6						≤ EI 120-U/C		
	≤ 315 x 1.8 x 14.6		✓				≤ EI 120-U/C		
Schuine doorvoering ≥ 45° - 90°	≤ 110 x 3.4 - 10.0		✓	2	Cl or CS	✓	✓		≤ EI 60-U/C
	≤ 110 x 3.4								≤ EI 120-U/C
	≤ 110 x 2.7	✓							≤ EI 45-U/C
	≤ 125 x 2.5			1				✓	≤ EI 30-U/C
	≤ 110 x 3.4 - 10.0		✓				≤ EI 60-U/U		
	≤ 110 x 10.0						≤ EI 90-U/U		
Bocht 87° / 90	≤ 125 x 2.5	✓		2	Cl or CS	✓	✓		≤ EI 90-U/U
Bocht 87° / 90°, "0"-afstand tot wand	≤ 110 x 3.4	✓		2	Cl or CS	✓	✓		≤ EI 120-U/C
2 x 45° bocht, "0"-afstand tot vloer	≤ 50 x 3.0	✓		1	Cl or CS			✓	≤ EI 90-U/C
	≤ 110 x 3.2						✓	≤ EI 45-U/C	
Hoekoplossing	≤ 110 x 2.2 - 2.3			2	Cl or CS	✓	✓		≤ EI 90-U/U
	≤ 110 x 6.3	✓		1				✓	≤ EI 90-U/U
	≤ 125 x 7.4							✓	≤ EI 60-U/C
"0"-afstand tot vloer	≤ 110 x 2.2	✓		1	Cl or CS			✓	≤ EI 90-U/U

⁽¹⁾ Toegestane vezel composiet buizen

- Aquatechnik Fusio PP-R 80, Aquatechnik Fusio PP-RCT,
- Aquatherm Blue-S, Aquatherm Blue-MF, Aquatherm Red-MF, Aquatherm Green-MS, Aquatherm Green-MS,
- Aquatherm Green-S, Aquatherm Lilac-S, Aquatherm Grey-MS en Aquatherm Orange M,
- Bänninger PP-R, Bänninger Climatic PP-RCT en Bänninger Watertec PP-RCT

⁽²⁾ Toegestane meerlaagse leidingen

- Alpex DUO, Valsir Pexal, Valsir Mixal en APE Plain (PE-Xb/AL/PE-Xb)
- Geberit Mepla en Uponor Unipipe (PE-RT/AL/PE-RT)
- Henco en Uponor (PE-Xc/AL/PE-Xc)
- Uponor, REHAU (PE-Xa) en REHAU (PE-Xc)
- SP Superpipe en POLYGON PEX (PE-X/AL/PE-X)
- Valsir Pexal en Valsir Mixal (PE/AL/PE-Xb)
- Wavin Tigris, Protecta-Line System en Alpex F50 Profi (PE-X/AL/PE)

E: Vlamdichtheid betrokken op de afdichting
I: Thermische isolatie betrokken op de oppervlaktetemperatuur

LSW-100: Lichte scheidingswand, dikte 100 mm

MW-100: Massieve wand, dikte 100 mm

MV-150: Massieve vloer, dikte 150 mm

Ø x S [mm]: Diameter x wanddikte van de doorvoering

config. / L [mm]: Configuratie / isolatielengte

MULCOL
INTERNATIONAL

PP buizen	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar Slim		Montage zijde(n)	Insulation config. / [mm]	Constructie			Classificatie minuten			
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150				
Haakse doorvoering	≤ 110 x 1.8 - 6.3	✓		2	Cl or CS	✓	✓		≤ EI 120-U/U			
	≤ 125 x 1.8 - 7.1								≤ EI 90-U/U			
	≤ 125 x 1.8 - 3.1								≤ EI 120-U/U			
	≤ 160 x 1.8 - 4.0								≤ EI 90-U/U			
	≤ 160 x 9.1									≤ EI 120-U/C		
	≤ 40 x 1.8 - 6.3						1					≤ EI 120-U/U
	≤ 110 x 1.8 - 3.6										✓	≤ EI 90-U/U
	≤ 125 x 1.8 - 4.8											≤ EI 60-U/U
	≤ 160 x 1.8 - 14.6											≤ EI 90-U/C
Schuine doorvoeringen ≥ 45° - 90°	≤ 110 x 3.4 - 10.0		✓	2	Cl or CS	✓	✓		≤ EI 60-U/C			
	≤ 110 x 3.4											
	≤ 110 x 2.7	✓		1						≤ EI 45-U/C		
	≤ 110 x 3.4 - 10.0		✓						✓	≤ EI 60-U/U		
	≤ 110 x 10.0									≤ EI 90-U/U		
Bocht 87° / 90°	≤ 125 x 3.1	✓		2	Cl or CS	✓	✓		≤ EI 90-U/C			
Hoekoplossing	≤ 110 x 6.3	✓		1	Cl or CS			✓	≤ EI 90-U/U			

PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC buizen	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar Slim		Montage zijde(n)	Insulation config. / [mm]	Constructie			Classificatie minuten			
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150				
Haakse doorvoering	≤ 110 x 2.4 - 10.0	✓		2	Cl or CS	✓	✓		≤ EI 60-U/U			
	≤ 125 x 2.4 - 4.0								≤ EI 90-U/U			
	≤ 125 x 2.4 - 4.9								≤ EI 120-U/U			
	≤ 110 x 2.4 - 6.6						1					≤ EI 120-U/U
	≤ 125 x 2.4 - 4.9										✓	≤ EI 90-U/U
	≤ 160 x 2.4 - 4.0											≤ EI 60-U/U
	≤ 160 x 14.6											≤ EI 120-U/C
Schuine doorvoeringen ≥ 45° - 90°	≤ 110 x 2.7	✓		2	Cl or CS	✓	✓		≤ EI 60-U/C			
	≤ 110 x 3.4 - 10.0		✓									
	≤ 110 x 10.0			1					✓	≤ EI 90-U/U		
"0"-afstand tot vloer	≤ 110 x 2.8	✓		1	Cl or CS			✓	≤ EI 90-U/U			
Hoekoplossing	≤ 110 x 6.6	✓		1	Cl or CS			✓	≤ EI 120-U/U			
Mofaansluiting	≤ 110 x 4.3	✓		1	Cl or CS				≤ EI 90-U/C			
	≤ 125 x 7.4								≤ EI 60-U/C			

E: Vlamdichtheid betrokken op de afdichting
 I: Thermische isolatie betrokken op de oppervlaktetemperatuur

LSW-100: Lichte scheidingswand, dikte 100 mm
 MW-100: Massieve wand, dikte 100 mm
 MV-150: Massieve vloer, dikte 150 mm

Ø x S [mm]: Diameter x wanddikte van de doorvoering
 config. / L [mm] Configuratie / isolatielengte

Elastomeer geïsoleerde kunststof buisdoorvoeringen in lichte scheidingswanden, massieve wanden en -vloeren Elastomeer isolatie, brandklasse B_L-s3, d0 of B-s3, d0, conform EN 13501-1
Dikte: 9 t/m 32 mm

EN 1366-3

PVC-U / PVC-C buizen	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Insulation config. / L [mm]	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
Haakse doorvoering	≤ 110 x 3.2		✓	2	LS, LI - 450 or CI, CS	✓	✓		≤ EI 90-U/U
				1	LI - 450 or CI			✓	≤ EI 120-U/U

Vezel composiet buizen ¹⁾	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Insulation config. / L [mm]	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
"0"-afstand tot vloer	≤ 50 x 6.9	✓		2	LS, LI - 300 or CI, CS	✓	✓		≤ EI 90-U/U

Elastomeer geïsoleerde kunststof buisdoorvoeringen in lichte scheidingswanden, massieve wanden en -vloeren Elastomeer isolatie, brandklasse B_L-s3, d0 of B-s3, d0, conform EN 13501-1
Dikte: 9 t/m 32 mm

EN 1366-3

Meerlaagse leidingen ²⁾	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Insulation config. / [mm]	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
Haakse doorvoering	≤ 75 x 2.0 - 6.0	✓		2	LS, LI - 500 or CI, CS	✓	✓		≤ EI 120-U/C
	≤ 110 x 2.0 - 10.0								≤ EI 90-U/C
	≤ 90 x 2.0 - 7.0	✓		1	LS, LI - 450 or CI, CS			✓	≤ EI 120-U/C
	≤ 110 x 2.0 - 10.0						✓	≤ EI 90-U/C	
Zero distance to floor	≤ 50 x 3.0 - 4.0	✓		2	LS, LI - 300 or CI, CS	✓	✓		≤ EI 90-U/C

Geïsoleerde meervoudige leidingdoorvoeringen in lichte scheidingswanden, massieve wanden en -vloeren PE-foam isolatie, brandklasse C_L-s1-d0, conform EN 13501-1
Dikte: ≤ 6 mm

EN 1366-3

Meerlaagse leidingen ²⁾	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Insulation config. / L [mm]	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
Haakse doorvoering	≤ 50 x 3.0 - 4.0	✓		2	LS, LI - 300 or CI, CS	✓	✓		≤ EI 120-U/C
	≤ 32 x 3.0			1				✓	≤ EI 120-U/U
	≤ 50 x 3.0 - 4.0		✓	1	LS, LI - 300 or CI, CS			✓	

¹⁾ Toegestane vezel composiet buizen

- Aquatechnik Fusio PP-R 80, Aquatechnik Fusio PP-RCT,
 - Aquatherm Blue-S, Aquatherm Blue-MF, Aquatherm Red-MF, Aquatherm Green-MF,
 Aquatherm Green-MS,
 - Aquatherm Green-S, Aquatherm Lilac-S, Aquatherm Grey-MS en Aquatherm
 Orange M,
 - Bänninger PP-R, Bänninger Climtec PP-RCT en Bänninger Watertec PP-RCT

²⁾ Toegestane meerlaagse leidingen

- Alpex DUO, Valsir Pexal, Valsir Mixal en APE Plain (PE-Xb/AL/PE-Xb)
 - Geberit Mepla en Uponor Unipipe (PE-RT/AL/PE-RT)
 - Henco en Uponor (PE-Xc/AL/PE-Xc)
 - Uponor, REHAU (PE-Xa) en REHAU (PE-Xc)
 - SP Superpipe en POLYGON PEX (PE-X/AL/PE-X)
 - Valsir Pexal en Valsir Mixal (PE/AL/PE-Xb)
 - Wavin Tigris, Protecta-Line System en Alpex F50 Profi (PE-X/AL/PE)

E: Vlamdichtheid betrokken op de afdichting
 I: Thermische isolatie betrokken op de oppervlaktetemperatuur

LSW-100: Lichte scheidingswand, dikte 100 mm
 MW-100: Massieve wand, dikte 100 mm
 MV-150: Massieve vloer, dikte 150 mm

Ø x S [mm]: Diameter x wanddikte van de doorvoering
 config. / L [mm] Configuratie / isolatielengte

Geïsoleerde meervoudige leidingdoorvoeringen in lichte scheidingswanden, massieve wanden en -vloeren Elastomeer isolatie, brandklasse B_L-s3, d0 of B-s3, d0, conform EN 13501-1

Dikte: 9 t/m 32 mm

PE-foam isolatie, brandklasse C_L-s1-d0, conform EN 13501-1

Dikte: ≤ 6 mm

EN 1366-3

Meerlaagse leidingen ²⁾	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Isolatie config. / L [mm]	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
"0"-afstand tot vloer	≤ 40 x 3.0 - 4.0	✓		2	LS, LI - 300 or CI, CS	✓	✓		≤ EI 120-U/C

Geïsoleerde meervoudige leidingdoorvoeringen in lichte scheidingswanden, massieve wanden en -vloeren Elastomeer isolatie, brandklasse B_L-s3, d0 of B-s3, d0, conform EN 13501-1

Dikte: 9 t/m 32 mm

EN 1366-3

Meerlaagse leidingen ²⁾	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Isolatie config. / L [mm]	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
"0"-afstand tot vloer	≤ 50 x 3.0 - 4.0	✓		2	LS, LI - 300 or CI, CS	✓	✓		≤ EI 90-U/C

Geïsoleerde meervoudige buisdoorvoeringen in lichte scheidingswanden, massieve wanden en -vloeren PE-foam isolatie, brandklasse C_L-s1-d0, conform EN 13501-1

Dikte: ≤ 6 mm

Gecombineerde buisdoorvoeringen	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Isolatie config. / L [mm]	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
PVC-U / PVC-C	≤ 32 x 1.5 - 3.0	✓		2	LS, LI - 300 or CI, CS	✓	✓		≤ EI 60-U/C
Koperen buisjes (2x)	≤ 15 x 1.5 - 14.2								
Elektrakabels	≤ 12.5								
PVC-U / PVC-C	≤ 32 x 1.5 - 3.0	✓		1	LS, LI - 300 or CI, CS			✓	≤ EI 120-U/C
Koperen buisjes (2x)	≤ 15 x 1.5 - 14.2								
Elektrakabels	≤ 12.5								

Geïsoleerde meervoudige buisdoorvoeringen in lichte scheidingswanden, massieve wanden en -vloeren PE-foam isolatie, brandklasse C_L-s1-d0, conform EN 13501-1

Dikte: ≤ 6 mm

Gecombineerde buisdoorvoeringen	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Isolatie config. / L [mm]	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
PE-HD, PE, ABS, SAN+PVC	≤ 90 x 2.8	✓		2	LS, LI - 300 or CI, CS	✓	✓		≤ EI 60-U/C
Meerlaagse leiding ²⁾	≤ 50 x 4.0								
Vezelcomposiet leiding ¹⁾	≤ 50 x 6.9								
Elektrakabels	≤ 12.5								

¹⁾ Toegestane vezel composiet buizen

- Aquatechnik Fusio PP-R 80, Aquatechnik Fusio PP-RCT,
- Aquatherm Blue-S, Aquatherm Blue-MF, Aquatherm Red-MF, Aquatherm Green-MF, Aquatherm Green-MS,
- Aquatherm Green-S, Aquatherm Lilac-S, Aquatherm Grey-MS en Aquatherm Orange M,
- Bänninger PP-R, Bänninger Climatic PP-RCT en Bänninger Watertec PP-RCT

²⁾ Toegestane meerlaagse leidingen

- Alpex DUO, Valsir Pexal, Valsir Mixal en APE Plain (PE-Xb/AL/PE-Xb)
- Geberit Mepla en Uponor Unipipe (PE-RT/AL/PE-RT)
- Henco en Uponor (PE-Xc/AL/PE-Xc)
- Uponor, REHAU (PE-Xa) en REHAU (PE-Xc)
- SP Superpipe en POLYGON PEX (PE-X/AL/PE-X)
- Valsir Pexal en Valsir Mixal (PE/AL/PE-Xb)
- Wavin Tigris, Protecta-Line System en Alpex F50 Profi (PE-X/AL/PE)

E: Vlamdichtheid betrokken op de afdichting
I: Thermische isolatie betrokken op de oppervlaktetemperatuur

LSW-100: Lichte scheidingswand, dikte 100 mm
MW-100: Massieve wand, dikte 100 mm
MW-70: Massieve schachtwand, dikte 70 mm
MV-150: Massieve vloer, dikte 150 mm

Ø x S [mm]: Diameter x wanddikte van de doorvoering
config. / L [mm]: Configuratie / isolatielengte

MULCOL
INTERNATIONAL

Insulated Metal Pipe Penetrations through Flexible Walls, Rigid Walls and Floors
Elastomeric insulation, Fire class B_L-s3, d0 or B-s3, d0, in accordance with EN 13501-1
Thickness: 32 mm

EN 1366-3

Copper pipes	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Isolatie config. / L [mm]	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
Haakse doorvoering	≤ 54 x 1.5 - 14.2	✓		2	LS - 500 or CS	✓	✓		≤ EI 90-C/U
	≤ 88.9 x 1.5 - 14.2		CS		≤ EI 60-C/U				
	≤ 88.9 x 1.5 - 14.2		✓		CI or CS				≤ EI 120-C/U

Stainless steel pipes	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Isolatie config. / L [mm]	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
Haakse doorvoering	≤ 54 x 1.5 - 14.2	✓		2	LS - 500 or CS	✓	✓		≤ EI 90-C/U
	≤ 168.3 x 1.5 x 14.2		CI or CS		≤ EI 60-C/U				
	≤ 219.1 x 1.5 - 14.2		CS		≤ EI 90-C/U				
	≤ 88.9 x 1.5 - 14.2		✓	CI or CS	≤ EI 120-C/U				
	≤ 88.9 x 1.5 - 14.2	✓		1	CS			✓	≤ EI 120-C/U
	≤ 168.3 x 1.5 - 14.2		LI - 300 or CI		≤ EI 120-C/U				

Cast iron pipes	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Isolatie config. / L [mm]	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
Cast iron pipes	≤ 54 x 1.5 - 14.2	✓		2	LS - 500 or CS	✓	✓		≤ EI 90-C/U
	≤ 168.3 x 1.5 x 14.2		CI or CS		≤ EI 60-C/U				
	≤ 219.1 x 1.5 - 14.2		CS		≤ EI 90-C/U				
	≤ 88.9 x 1.5 - 14.2		✓	CI or CS	≤ EI 120-C/U				
	≤ 88.9 x 1.5 - 14.2	✓		1	CS			✓	≤ EI 120-C/U
	≤ 168.3 x 1.5 - 14.2		LI - 300 or CI		≤ EI 120-C/U				

Insulated Metal Pipe Penetrations through Flexible Walls, Rigid Walls and Floors
Elastomeric insulation, Fire class B_L-s3, d0 or B-s3, d0, in accordance with EN 13501-1
Thickness: 9 to 32 mm

EN 1366-3

Copper pipes	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Isolatie config. / L [mm]	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
Haakse doorvoering	≤ 88.9 x 1.5 - 14.2	✓		2	CS	✓	✓		≤ EI 45-C/U
			✓		CI or CS				≤ EI 60-C/U

Stainless steel pipes	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Isolatie config. / L [mm]	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
Haakse doorvoering	≤ 168.3 x 1.5 - 14.2	✓		2	CI or CS	✓	✓		≤ EI 60-C/U
	≤ 219.1 x 1.5 - 14.2								
	≤ 219.1 x 1.5 - 14.2		LS - 500 or CS						

E: Integrity
 I: Thermal insulation

FW-100: Flexible wall, 100 mm thick
 RW-100: Rigid wall, 100 mm thick
 RF-150: Rigid floor, 150 mm thick

Ø x S [mm]: Diameter x wall thickness of the penetration
 config. / L [mm]: Configuration / insulating length

MULCOL
 INTERNATIONAL

Geïsoleerde metalen buisdoorvoeringen in lichte scheidingswanden, massieve wanden en -vloeren
Elastomeer isolatie, brandklasse B_L-s3, d0 of B-s3, d0, conform EN 13501-1
Dikte: 9 t/m 32 mm

EN 1366-3

Gietijzeren leidingen	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Isolatie config. / L [mm]	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
Haakse doorvoering	≤ 168.3 x 1.5 - 14.2	✓		2	CI or CS	✓	✓		≤ EI 60-C/U
	≤ 219.1 x 1.5 - 14.2				LS - 500 or CS				
	≤ 219.1 x 1.5 - 14.2								

Geïsoleerde metalen buisdoorvoeringen in lichte scheidingswanden, massieve wanden en -vloeren
PIR/PUR isolatie, brandklasse E, conform EN 13501-1
Dikte: 25 mm

Koperen leidingen	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Isolatie config. / L [mm]	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
Haakse doorvoering	≤ 67.1 x 1.5 - 14.2	✓		2	LS - 500 or CS	✓	✓		≤ EI 60-C/U

Stalen leidingen (RVS)	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Isolatie config. / L [mm]	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
Haakse doorvoering	≤ 76.1 x 1.5 - 14.2	✓		2	LS - 500 or CS	✓	✓		≤ EI 60-C/U
	≤ 219.1 x 1.5 - 14.2				CS				≤ EI 90-C/U

Gietijzeren leidingen	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Isolatie config. / L [mm]	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
Haakse doorvoering	≤ 76.1 x 1.5 - 14.2	✓		2	LS - 500 or CS	✓	✓		≤ EI 60-C/U
	≤ 219.1 x 1.5 - 14.2				CS				≤ EI 90-C/U

Geïsoleerde meerlaagse leidingdoorvoeringen in steenwol brandschotten (2 x 50 mm)
Elastomeer isolatie, brandklasse BL-s3, d0 of B-s3, d0, conform EN 13501-1
Dikte: 9 t/m 32 mm

Meerlaagse leidingen ²⁾	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar <i>Slim</i>		Montage zijde(n)	Isolatie config. / L [mm]	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
Haakse doorvoering	≤ 50 x 4.0	✓		2	LI - 300 or CI	✓	✓		≤ EI 120-C/U

²⁾ Toegestane meerlaagse leidingen

- Alpex DUO, Valsir Pexal, Valsir Mixal en APE Plain (PE-Xb/AL/PE-Xb)
- Geberit Mepla en Uponor Unipipe (PE-RT/AL/PE-RT)
- Henco en Uponor (PE-Xc/AL/PE-Xc)
- Uponor, REHAU (PE-Xa) en REHAU (PE-Xc)
- SP Superpipe en POLYGON PEX (PE-X/AL/PE-X)
- Valsir Pexal en Valsir Mixal (PE/AL/PE-Xb)
- Wavin Tigris, Protecta-Line System en Alpex F50 Profi (PE-X/AL/PE)

E: Vlamdichtheid betrokken op de afdichting

I: Thermische isolatie betrokken op de oppervlaktetemperatuur

LSW-100: Lichte scheidingswand, dikte 100 mm
 MW-100: Massieve wand, dikte 100 mm
 MV-150: Massieve vloer, dikte 150 mm

Ø x S [mm]: Diameter x wanddikte van de doorvoering
 config. / L [mm] Configuratie / isolatielengte

**Geïsoleerde metalen leidingdoorvoeringen in steenwol brandschotten (2 x 50 mm)
Elastomeer isolatie, brandklasse BL-s3, d0 of B-s3, d0, conform EN 13501-1
Dikte: 32 mm**

Stalen leidingen (RVS)	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar Slim		Montage zijde(n)	Isolatie config. / L [mm]	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
Haakse doorvoering	≤ 114.3 x 1.5 - 14.2	✓		1	LI - 300 or CI			✓	≤ EI 90-C/U

Gietijzeren leidingen	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar Slim		Montage zijde(n)	Isolatie config. / L [mm]	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
Haakse doorvoering	≤ 114.3 x 1.5 - 14.2	✓		1	LI - 300 or CI			✓	≤ EI 90-C/U

**Geïsoleerde meerlaagse leidingdoorvoeringen in steenwol brandschotten (2 x 50 mm)
PE-foam isolatie, brandklasse CL-s1-d0, conform EN 13501-1
Dikte: ≤ 6 mm**

Meerlaagse leidingen ²⁾	Afmeting Ø x s [mm]	Multicollar Slim		Montage zijde(n)	Isolatie config. / L [mm]	Constructie			Classificatie minuten
		Enkel	Dubbel			LSW-100	MW-100	MV-150	
Haakse doorvoering	≤ 32 x 3.0	✓		2	LS, LI - 300 or CI, CS	✓	✓		≤ EI 120-C/U

²⁾ Toegestane meerlaagse leidingen
 - AlpeX DUO, Valsir Pexal, Valsir Mixal en APE Plain (PE-Xb/AL/PE-Xb)
 - Geberit Mepla en Uponor Unipipe (PE-RT/AL/PE-RT)
 - Henco en Uponor (PE-Xc/AL/PE-Xc)
 - Uponor, REHAU (PE-Xa) en REHAU (PE-Xc)
 - SP Superpipe en POLYGON PEX (PE-X/AL/PE-X)
 - Valsir Pexal en Valsir Mixal (PE/AL/PE-Xb)
 - Wavin Tigris, Protecta-Line System en AlpeX F50 Profi (PE-X/AL/PE)

E: Vlamdichtheid betrokken op de afdichting
 I: Thermische isolatie betrokken op de oppervlaktetemperatuur

LSW-100: Lichte scheidingswand, dikte 100 mm
 MW-100: Massieve wand, dikte 100 mm
 MV-150: Massieve vloer, dikte 150 mm

Ø x S [mm]: Diameter x wanddikte van de doorvoering
 config. / L [mm]: Configuratie / isolatielengte

4. Actueel geteste oplossingen

Alle actuele geteste oplossingen met de Multicollar Slim zijn te vinden in onze **Multiselector**. Scan de QR-code of klik op de Multiselector-button om direct bij de geteste oplossing te komen voor uw project.



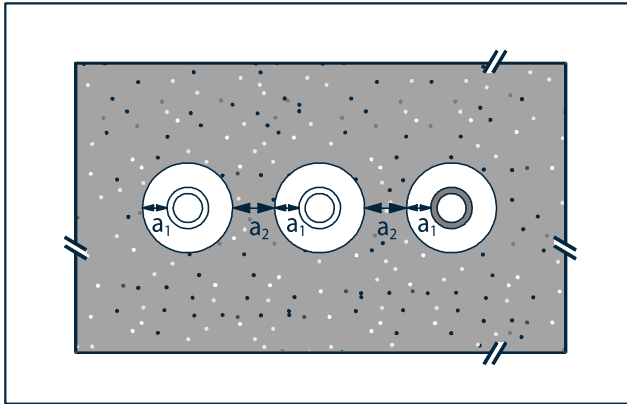
Ook is onze Multiselector te vinden in onze **Mulcol Fire Protection App**. Deze is te downloaden in de **App Store** (iOS) of **Google Play Store** (Android).



7. Onderlinge afstand

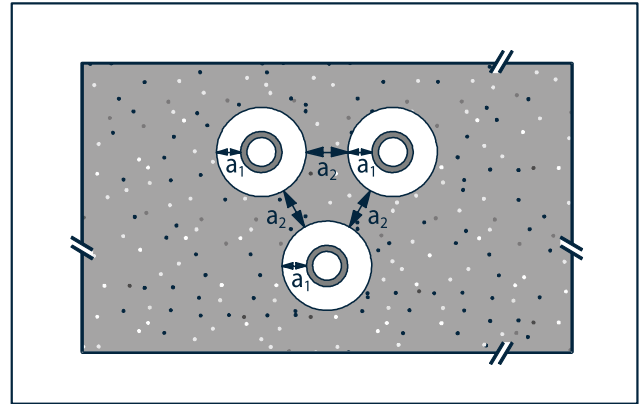
Figuur 1

A1: Afstand tussen rand sparing en doorvoering ≤ 20 mm
A2: Onderlinge afstand ≥ 100 mm



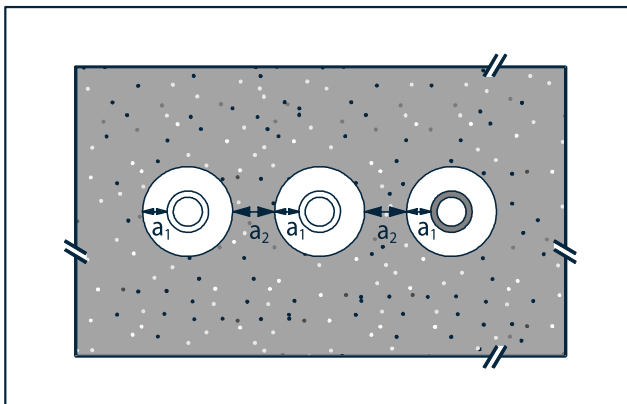
Figuur 2

A1: Afstand tussen rand sparing en doorvoering ≤ 20 mm
A2: Onderlinge afstand ≥ 100 mm



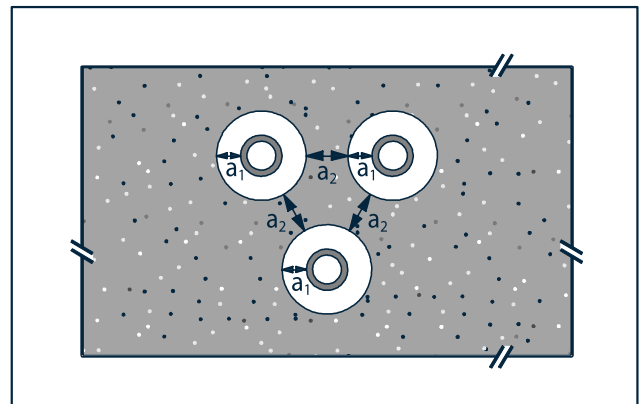
Figuur 3

A1: Afstand tussen rand sparing en doorvoering ≥ 0 mm
A2: Onderlinge afstand ≥ 20 mm



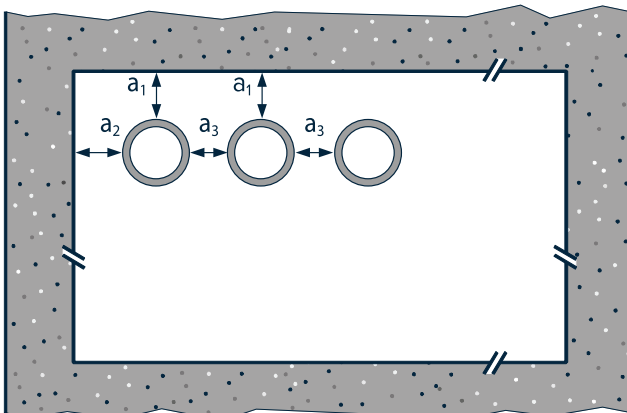
Figuur 4

A1: Afstand tussen rand sparing en doorvoering ≥ 0 mm
A2: Onderlinge afstand ≥ 20 mm



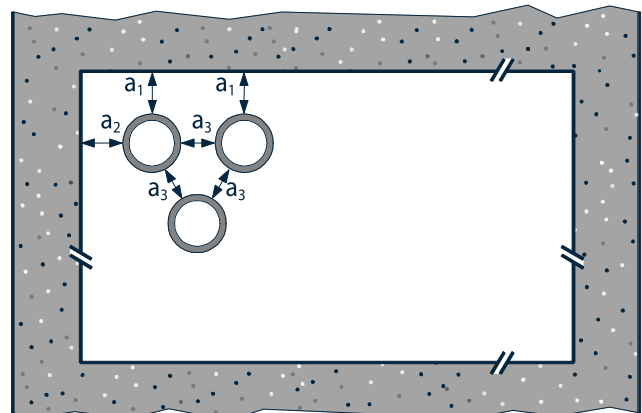
Figuur 5

A1: Afstand tussen doorvoering en bovenzijde sparing ≥ 100 mm
A2: Afstand tussen doorvoering en zijkant sparing ≥ 100 mm
A3: Onderlinge afstand ≥ 100 mm



Figuur 6

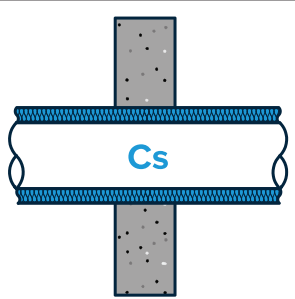
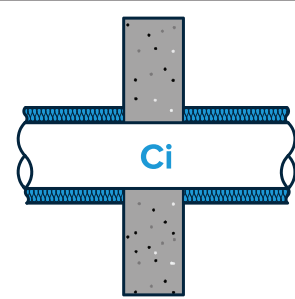
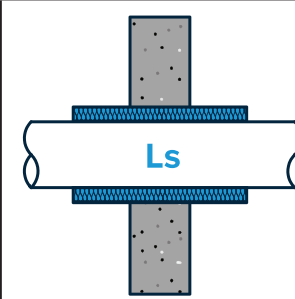
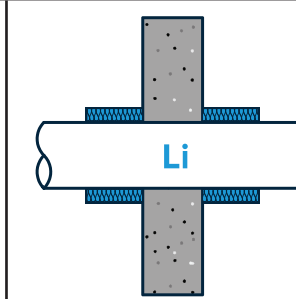
A1: Afstand tussen doorvoering en bovenzijde sparing ≥ 100 mm
A2: Afstand tussen doorvoering en zijkant sparing ≥ 100 mm
A3: Onderlinge afstand ≥ 100 mm



8. Buis- en leidingisolaties (configuratie)

Isolaties hebben verschillende functies en kunnen daarom op verschillende manieren rondom buizen en leidingen zijn aangebracht. Bij het brandwerend afdichten van deze buizen en leidingen dient hier rekening mee gehouden te worden.

Onderstaand de mogelijke configuraties

Volledig geïsoleerd		Plaatselijk geïsoleerd	
Doorlopende isolatie	Doorlopende/plaatselijk onderbroken isolatie	Lokaal doorlopende isolatie	Lokaal onderbroken isolatie
			

Toegestane isolatiematerialen

Mulcol Multicollar Slim is uitgebreid getest met diverse isolatiematerialen, in onderstaande tabel zijn de toegestane isolatiematerialen weergegeven. Voor de principedetails verwijzen wij u naar onze Multiselector en ons testrapport: ETA 17/0836.

Isolatietype	Buis- en leidingtypes	Toegestaan ¹⁾
Akoestische isolatie Brandklasse B-s1, d0 conform EN 13501-1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC buizen ✓ PP buizen ✓ PVC buizen 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ABSound Sonocool Type PM ✓ Merfisol Zilver ALU ✓ Jaco Massa Versterkt Alu ✓ Jaco Massa Zwart Alu ✓ Jaco Massa Alu
Geluidsontkoppelende isolatie Brandklasse E, conform EN 13501-1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC buizen ✓ PP buizen ✓ PVC buizen ✓ Vezel composiet buizen ✓ Geluidsarme buizen ✓ Meerlaagse leidingen 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ThermaCompact TF
Elastomeer isolatie Brandklasse BL-s3, d0 of B-s3, d0, conform EN 13501-1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ PVC buizen ✓ Vezel composiet buizen ✓ Meerlaagse leidingen ✓ Stalen leidingen (RVS) ✓ Koperen leidingen ✓ Gietijzeren leidingen 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ AF/Armaflex ✓ SH/Armaflex ✓ Kaiflex ST ✓ Kaiflex KK plus s2 ✓ K-Flex EC ✓ K-Flex EC AD ✓ K-Flex EC ✓ K-Flex ST ✓ K-Flex ST/SK ✓ K-Flex ST Frigo ✓ K-Flex SRC ✓ K-Flex SRC Eco
PIR/PUR isolatie Brandklasse E, conform EN 13501-1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Stalen leidingen (RVS) ✓ Koperen leidingen ✓ Gietijzeren leidingen 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Insul-Phen ✓ Insul-Pirplus ✓ Insul-Pir 33 ✓ Kingspan Tarecpir M1 ✓ Kingspan Tarecpir CR ✓ Kingspan Tarecpir B2 ✓ Kingspan Tarecpir HT ✓ Kingspan Tarecpir HD ✓ Kingspan Kooltherm FM
Overige thermische isolaties Brandklasse CL-s1-d0, conform EN 13501-1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Meerlaagse leidingen ✓ Aircoleidingen (koper) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ PE-Foam e.g.

¹⁾Isolatiematerialen dienen minimaal dezelfde brandklasse te bezitten als getest conform EN 13501-1.

9. Verbruikstabellen

Verbruikstabel voor kunststof buizen, ongeïsoleerd

Kunststof buis Ø Uitwendig (mm)	Doorvoering zonder isolatie Segmenten (st)	Multiclip (st)	Multiclip Large (st)	Aantal/rol
16-40	15	2		11
50	17	2		10
56	18	2		9
63	19	2		9
75	22	2		7
80	23	2		7
90	25	2		6
100	27	3		6
110	29	3		6
125	32	3		5
140	36	3		4
160	40	4		4
200	48 (x2)	1	5	3 (1.8)
250	59 (x2)	2	5	2 (1.4)
315	72 (x2)	2	6	2 (1.2)

Aantal segmenten bij U-vorm doorvoeringen t/m Ø 110 mm: Ø doorvoering + 15

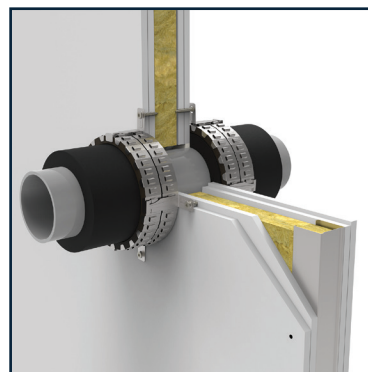


Kunststof buizen, geïsoleerd

Constructie	Dikte [mm]	Configuratie	Max. Ø [mm]	Isolatietype
Massieve en lichte scheidingswanden	≥ 100	Haakse doorvoeringen	Ø 110	Elastomeer (9 - 32 mm)
Massieve vloeren	≥ 150			

Verbruikstabel voor kunststof buizen met isolatie (Armaflex, Kaiflex, o.g.)

Kunststof buis	Doorvoering met buisisolatie 9 mm		Doorvoering met buisisolatie 13 mm		Doorvoering met buisisolatie 19 mm		Doorvoering met buisisolatie 32mm	
	Ø Uitwendig (mm)	Segmenten (st)	Ø Uitwendig (mm)	Segmenten (st)	Ø Uitwendig (mm)	Segmenten (st)	Ø Uitwendig (mm)	Segmenten (st)
16	34.0	15	42.0	16	54.0	19	80.0	24
25	43.0	17	51.0	18	63.0	21	89.0	26
32	50.0	18	58.0	20	70.0	22	96.0	28
40	58.0	20	66.0	21	78.0	24	104.0	29
50	68.0	22	76.0	23	88.0	26	114.0	31
56	74.0	23	82.0	25	94.0	27	120.0	33
63	81.0	25	89.0	26	101.0	29	127.0	33
70	88.0	26	96.0	28	108.0	30	134.0	34
75	93.0	27	101.0	29	113.0	31	139.0	35
80	98.0	28	106.0	30	118.0	32	144.0	36
90	108.0	30	116.0	32	128.0	33	154.0	39
100	118.0	32	126.0	33	138.0	35	164.0	41
110	128.0	33	136.0	35	148.0	37	174.0	43
125	143.0	36	151.0	38	163.0	40	189.0	46
140	158.0	39	166.0	41	178.0	44	204.0	49
160	178.0	44	186.0	45	198.0	48	224.0	53

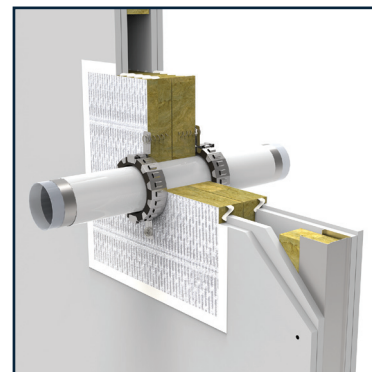
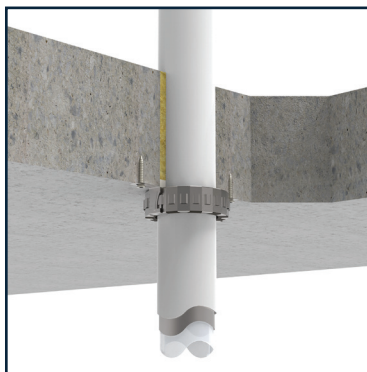


Meerlaagse leidingen, ongeïsoleerd

Constructie	Dikte [mm]	Configuratie	Max. Ø [mm]	Isolatietype
Massieve en lichte scheidingswanden	≥ 100	Haakse doorvoeringen	Ø 75	n.v.t.
		Nul-afstanden tot vloer	Ø 32	
Massieve vloeren	≥ 150	Haakse doorvoeringen	Ø 75	
		Meervoudige doorvoeringen	Ø 50	
Steenwol brandschotten	≥ 2 x 50	Haakse doorvoeringen	Ø 75	

Verbruikstabel voor meerlaagse leidingen, ongeïsoleerd

Aluminium composiet Ø Uitwendig (mm)	Doorvoering zonder isolatie Segmenten (st)	Multiclip (pc)	Aantal / rol
12	15	2	11
14	15	2	11
16	15	2	11
18	15	2	11
20	15	2	11
26	15	2	11
32	15	2	11
40	15	2	11
50	17	2	10
63	19	2	9
75	22	2	7
90	25	2	6
110	29	3	6

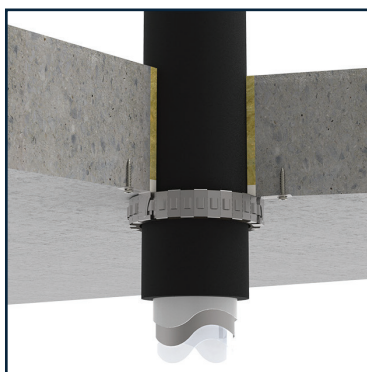
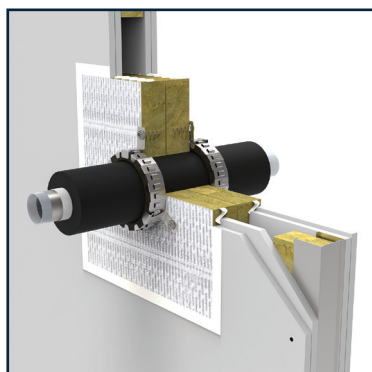


Meerlaagse leidingen, geïsoleerd

Constructie	Dikte [mm]	Configuratie	Max. Ø [mm]	Isolatietype
Massieve en lichte scheidingswanden	≥ 100	Haakse doorvoeringen	Ø 110	Elastomer (9 - 32 mm)
		Nul-afstanden tot vloer	Ø 50	
		Meervoudige doorvoeringen	Ø 50	
Massieve vloeren	≥ 150	Haakse doorvoeringen	Ø 110	PE foam (≤ 6 mm)
		Meervoudige doorvoeringen	Ø 32	
Steenwol brandschotten	≥ 2 x 50	Haakse doorvoeringen	Ø 32 (2x)	

Verbruikstabel voor meerlaagse leidingen met isolatie (Armaflex, Kaiflex, o.g.)

Aluminium composiet	Doorvoering met buisisolatie 9 mm		Doorvoering met buisisolatie 13 mm		Doorvoering met buisisolatie 19 mm		Doorvoering met buisisolatie 32 mm	
	Ø Uitwendig (mm)	Segmenten (st)	Ø Uitwendig (mm)	Segmenten (st)	Ø Uitwendig (mm)	Segmenten (st)	Ø Uitwendig (mm)	Segmenten (st)
12	30.0	15	38.0	15	50.0	18	76.0	23
14	32.0	15	40.0	16	52.0	18	78.0	24
16	34.0	15	42.0	16	54.0	19	80.0	24
18	36.0	15	44.0	17	56.0	19	82.0	25
20	38.0	15	46.0	17	58.0	20	84.0	25
26	44.0	17	52.0	18	64.0	21	90.0	26
32	50.0	18	58.0	20	70.0	22	96.0	28
40	58.0	20	66.0	21	78.0	24	104.0	29
50	68.0	22	76.0	23	88.0	26	114.0	31
63	81.0	25	89.0	26	101.0	29	127.0	33
75	93.0	27	101.0	29	113.0	31	139.0	35
90	108.0	30	116.0	32	128.0	33	154.0	39
110	128.0	33	136.0	35	148.0	37	174.0	43

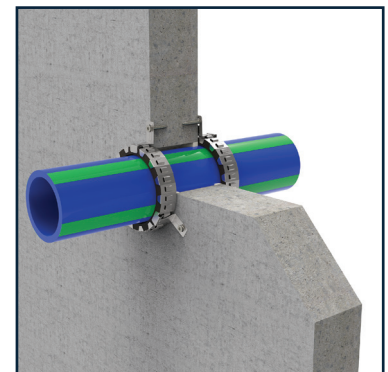


Vezelcomposiet buizen, ongeïsoleerd

Constructie	Dikte [mm]	Configuratie	Max. Ø [mm]	Isolatietype
Massieve en lichte scheidingswanden	≥ 100	Haakse doorvoeringen	Ø 160	n.v.t.
		Mofaansluitingen	Ø 110	
		Nul-afstanden (U-vorm)	Ø 50	
		Ondersteuningsconstructie		
Massieve vloeren	≥ 150	Haakse doorvoeringen	Ø 250	
		Hoekoplossingen	Ø 110	
Steenwol brandschotten	≥ 2 x 50	Haakse doorvoeringen	Ø 110	

Verbruikstabel voor vezel composiet buizen, ongeïsoleerd

Aluminium composiet Ø Uitwendig (mm)	Doorvoering zonder isolatie Segmenten (st)	Multiclip (st)	Aantal / rol
16	15	2	11
20	15	2	11
25	15	2	11
32	15	2	11
40	15	2	11
50	17	2	10
63	19	2	9
75	22	2	7
90	25	2	6
110	29	3	6
125	32	3	5
160	40	4	4

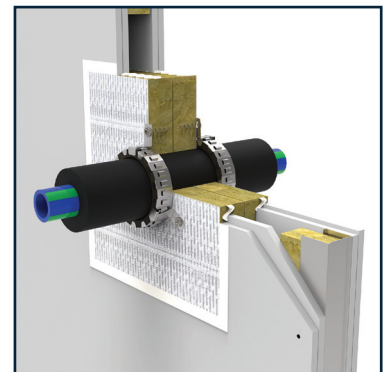
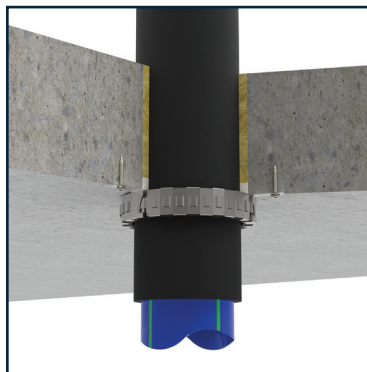


Vezelcomposiet buizen, geïsoleerd

Constructie	Dikte [mm]	Configuratie	Max. Ø [mm]	Isolatietype
Massieve en lichte scheidingswanden	≥ 100	Haakse doorvoeringen	Ø 160	Elastomer (9 - 32 mm)
		Nul-afstanden (U-vorm)	Ø 50	
Massieve vloeren	≥ 150	Haakse doorvoeringen	Ø 110	
Steenwol brandschotten	≥ 2 x 50	Haakse doorvoeringen	Ø 110	

Verbruikstabel voor vezel composiet buizen met isolatie (Armaflex, Kaiflex, o.g.)

Vezel composiet Ø Uitwendig (mm)	Doorvoering met buisisolatie 9 mm		Doorvoering met buisisolatie 13 mm		Doorvoering met buisisolatie 19 mm		Doorvoering met buisisolatie 32 mm	
	Ø Uitwendig (mm)	Segmenten (st)	Ø Uitwendig (mm)	Segmenten (st)	Ø Uitwendig (mm)	Segmenten (st)	Ø Uitwendig (mm)	Segmenten (st)
16	34.0	15	42.0	16	54.0	19	80.0	24
20	38.0	15	46.0	17	58.0	20	84.0	25
25	43.0	17	51.0	18	63.0	21	89.0	26
32	50.0	18	58.0	20	70.0	22	96.0	28
40	58.0	20	66.0	21	78.0	24	104.0	29
50	68.0	22	76.0	23	88.0	26	114.0	31
63	81.0	25	89.0	26	101.0	29	127.0	33
75	93.0	27	101.0	29	113.0	31	139.0	35
90	108.0	30	116.0	32	128.0	33	154.0	39
110	128.0	33	136.0	35	148.0	37	174.0	43
125	143.0	36	151.0	38	163.0	40	189.0	46
160	178.0	44	186.0	45	198.0	48	224.0	53



Metalen leidingen, geïsoleerd

Constructie	Dikte [mm]	Configuratie	Max. Ø [mm]	Isolatietype
Massieve en lichte scheidingswanden	≥ 100	Haakse doorvoeringen	Ø 219.1	PIR/PUR (25 mm)
Massieve vloeren	≥ 150	Haakse doorvoeringen	Ø 168.3	Elastomer (9 - 32 mm)
Steenwol brandschotten	≥ 2 x 50	Haakse doorvoeringen	Ø 114.3	

Verbruikstabel voor metalen leidingen met isolatie (Armaflex, Kaiflex, o.g.)

Metalen Leiding	Doorvoering met buisisolatie 9 mm		Doorvoering met buisisolatie 13 mm		Doorvoering met buisisolatie 19 mm		Doorvoering met buisisolatie 32 mm	
	Ø Uitwendig (mm)	Segmenten (st)	Ø Uitwendig (mm)	Segmenten (st)	Ø Uitwendig (mm)	Segmenten (st)	Ø Uitwendig (mm)	Segmenten (st)
10.2	28.2	15	36.2	15	48.2	18	62.2	21
13.5	31.5	15	39.5	16	51.5	18	65.5	21
17.2	35.2	15	43.2	17	55.2	19	69.2	22
21.3	39.3	16	47.3	17	59.3	20	73.3	23
26.9	44.9	17	52.9	19	64.9	21	78.9	24
33.7	51.7	18	59.7	20	71.7	23	85.7	25
42.4	60.4	20	68.4	22	80.4	24	94.4	27
48.3	66.3	21	74.3	23	86.3	26	100.3	29
60.3	78.3	24	86.3	26	98.3	28	112.3	31
76.1	94.1	27	102.1	29	114.1	31	128.1	33
88.9	106.9	30	114.9	32	126.9	33	140.9	36
114.3	132.3	34	140.3	36	152.3	38	166.3	41
139.7	157.7	39	165.7	41	177.7	44	191.7	46
168.3	186.3	45	194.3	47	206.3	49	220.3	52
219.1	237.1	56	245.1	58	257.1	60	271.1	63

Verbruikstabel voor metalen leidingen met isolatie (PIR, PUR, o.g.)

Metalen Leiding	Doorvoering met buisisolatie 25 mm		Doorvoering met buisisolatie 30 mm		Doorvoering met buisisolatie 35 mm		Doorvoering met buisisolatie 40 mm	
	Ø Uitwendig (mm)	Segmenten (st)	Ø Uitwendig (mm)	Segmenten (st)	Ø Uitwendig (mm)	Segmenten (st)	Ø Uitwendig (mm)	Segmenten (st)
10.2	60.2	19	70.2	21	80.2	23	150.2	38
13.5	63.5	20	73.5	22	83.5	24	153.5	38
17.2	67.2	20	77.2	22	87.2	25	157.2	39
21.3	71.3	21	81.3	23	91.3	25	161.3	40
26.9	76.9	22	86.9	24	96.9	27	166.9	41
33.7	83.7	24	93.7	26	103.7	28	173.7	43
42.4	92.4	26	102.4	28	112.4	30	182.4	44
48.3	98.3	27	108.3	29	118.3	31	188.3	46
60.3	110.3	29	120.3	31	130.3	34	200.3	48
76.1	126.1	33	136.1	35	146.1	37	216.1	52
88.9	138.9	35	148.9	37	158.9	40	228.9	54
114.3	164.3	41	174.3	43	184.3	45	254.3	60
139.7	189.7	46	199.7	48	209.7	50	279.7	65
168.3	218.3	52	228.3	54	238.3	56	308.3	71
219.1	269.1	63	279.1	65	289.1	67	359.1	81

Koperen leidingen, geïsoleerd

Constructie	Dikte [mm]	Configuratie	Max. Ø [mm]	Isolatietype
Massieve en lichte scheidingswanden	≥ 100	Haakse doorvoeringen	Ø 76.1	PIR/PUR (25 mm)
Massieve vloeren	≥ 150	Haakse doorvoeringen	Ø 88.9	Elastomer (9 - 32 mm)

Verbruikstabel voor koperen leidingen met isolatie (Armaflex, Kaiflex, o.g.)

Koperen Leiding	Doorvoering met buisisolatie 9 mm		Doorvoering met buisisolatie 13 mm		Doorvoering met buisisolatie 19 mm		Doorvoering met buisisolatie 32 mm	
	Ø Uitwendig (mm)	Segmenten (st)	Ø Uitwendig (mm)	Segmenten (st)	Ø Uitwendig (mm)	Segmenten (st)	Ø Uitwendig (mm)	Segmenten (st)
10.0	28.0	15	36.0	15	48.0	18	74.0	23
12.0	30.0	15	38.0	15	50.0	18	76.0	23
15.0	33.0	15	41.0	16	53.0	19	79.0	24
18.0	36.0	15	44.0	17	56.0	19	82.0	25
22.0	40.0	16	48.0	18	60.0	20	86.0	26
28.0	46.0	17	54.0	19	66.0	21	92.0	27
35.0	53.0	19	61.0	20	73.0	23	99.0	28
42.0	60.0	20	68.0	22	80.0	24	106.0	30
54.0	72.0	23	80.0	24	92.0	27	118.0	32
64.0	82.0	25	90.0	26	102.0	29	128.0	35
76.1	94.1	27	102.1	29	114.1	31	140.1	38
88.9	106.9	30	114.9	32	126.9	33	152.9	38

Verbruikstabel voor koperen leidingen met isolatie (PIR, PUR, o.g.)

Koperen Leiding	Doorvoering met buisisolatie 25 mm		Doorvoering met buisisolatie 30 mm		Doorvoering met buisisolatie 35 mm		Doorvoering met buisisolatie 40 mm	
	Ø Uitwendig (mm)	Segmenten (st)	Ø Uitwendig (mm)	Segmenten (st)	Ø Uitwendig (mm)	Segmenten (st)	Ø Uitwendig (mm)	Segmenten (st)
10.0	60.0	19	70.0	21	80.0	23	90.0	25
12.0	62.0	19	72.0	21	82.0	23	92.0	26
15.0	65.0	20	75.0	22	85.0	24	95.0	26
18.0	68.0	21	78.0	23	88.0	25	98.0	27
22.0	72.0	21	82.0	23	92.0	26	102.0	28
28.0	78.0	23	88.0	25	98.0	27	108.0	29
35.0	85.0	24	95.0	26	105.0	28	115.0	30
42.0	92.0	26	102.0	28	112.0	30	122.0	32
54.0	104.0	28	114.0	30	124.0	32	134.0	34
64.0	114.0	30	124.0	32	134.0	34	144.0	36
76.1	126.1	33	136.1	35	146.1	37	156.1	39
88.9	138.9	35	148.9	37	158.9	40	168.9	42

10. RGA- en VLT systemen

Rookgasafvoer (RGA) en verbrandingsluchttoevoer (VLT) pijpen bestaan kunnen bestaan uit enkele of dubbele systemen. Wanneer er sprake is van een excentrische aansluiting heeft de cv-ketel een parallel systeem. In dat geval is er een aparte afvoerbuïs voor de rookgassen en een aparte buïs voor de luchttoevoer. Bij een concentrische aansluiting is er sprake gecombineerde luchttoevoer en rookgasafvoersysteem in één. Dat betekent dat door een binnenpijp de rookgassen worden afgevoerd en dat via de buitenpijp de verbrandings-lucht wordt aangevoerd.

Onderstaand alle geteste RGA- en VLT systemen op een rij:

CLV - Aluminium t/m Ø130 mm			
Constructie	Dikte [mm]	Classification [min]	Multicollar Slim
Massieve schachtwand	≥ 70	EI 90-U/C	Double
Lichte schachtwand	≥ 100		
Massieve vloer	≥ 150		

CLV - PP t/m Ø125 mm			
Constructie	Dikte [mm]	Classificatie [min]	Multicollar Slim
Massieve schachtwand	≥ 70	EI 60-U/U	Dubbel
Lichte schachtwand	≥ 100	EI 90-U/C	Enkel
Massieve vloer	≥ 150		

Concentrisch - PP/PP - t/m Ø125 mm			
Constructie	Dikte [mm]	Classificatie [min]	Multicollar Slim
Massieve schachtwand	≥ 70	EI 60-U/U	Dubbel
Lichte schachtwand	≥ 100	EI 90-U/C	Enkel
Massieve vloer	≥ 150		

Concentrisch - PP/PP - t/m Ø200 mm			
Constructie	Dikte [mm]	Classificatie [min]	Multicollar Slim
Massieve schachtwand	≥ 70	EI 90-U/C	Dubbel
Lichte schachtwand	≥ 100		Enkel
Massieve vloer	≥ 150		Dubbel

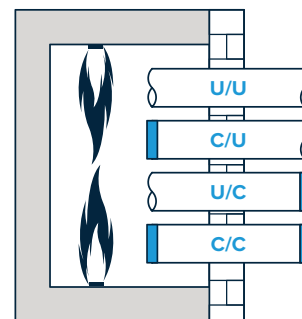


11. Testconfiguratie

Inleiding

De testconfiguratie bepaalt het toepassingsgebied van kunststof buizen en metalen leidingen. Alvorens een leidingtype te testen wordt gekeken naar het uiteindelijk gebruik van desbetreffende leiding, waar wordt deze in de praktijk voor toegepast? Hier worden vanuit de norm EN 1366-3:2009 eisen aan gesteld. Aan de hand hiervan wordt het uiteinde van de leiding wel of niet afgesloten, zie hiervoor de testconfiguratie in tabel 1 en 2.

Bij een test worden de omstandigheden waaraan de leiding en het afdichtingssysteem worden blootgesteld bepaald door de vraag of één of beide leidinguiteinden in de praktijk afgesloten zijn. De druk en de stroomsnelheid van hete gassen zullen anders zijn bij een leiding die in contact staat met de buitenlucht, dan bij een afgesloten leiding. Het is belangrijk ervoor te zorgen dat het afdichtingssysteem onder de juiste omstandigheden getest is.



Tabel 1 - Testconfiguratie kunststof buizen

Test opstelling	Uiteinde van de leiding		Toegestaan gebruik			
	In de oven	Buiten de oven	U/U	C/U	U/C	C/C
U/U	Open	Open	✓	✓	✓	✓
C/U	Gesloten	Open	✗	✓	✓	✓
U/C	Open	Gesloten	✗	✗	✓	✓
C/C	Gesloten	Gesloten	✗	✗	✗	✓

Tabel 2 - Testconfiguratie metalen leidingen

Test opstelling	Uiteinde van de leiding		Toegestaan gebruik		
	In de oven	Buiten de oven	U/C	C/U	C/C
U/C *	Open	Gesloten	✓	✓	✓
C/U	Gesloten	Open	✗	✓	✓
C/C	Gesloten	Gesloten	✗	✗	✓

* U/C getest en hiermee is U/U afgedekt

Kunststof buizen

In tabel H.1 staan enkele voorbeelden van buistypes en het beoogde gebruik waarbij de uiteinde van de buis wel of niet wordt afgesloten. In de tabel wordt geen rekening gehouden met alle toepassingsmogelijkheden. De keuze voor al dan niet afsluiten van het uiteinde hangt af van een aantal zaken: staat het systeem onder druk en is het geventileerd of niet-geventileerd. Om te bepalen of de buis wel of niet afgesloten moet worden is het van belang om te kijken naar het uiteindelijk gebruik van de buis. Het kan zijn dat een nationale verordening andere eisen stelt als in tabel H.1 aangegeven, volg dan deze verordening.

Tabel H.1 - Testconfiguratie kunststof buis per toepassing

Leidingtype	Uiteinde van de leiding		Testopstelling
	In the oven	Outside the oven	
Hemelwaterafvoer	Open	Open	U/U
Riolering, Geventileerd	Open	Open	U/U
Riolering, Niet-geventileerd	Open	Gesloten	U/C
Gasleiding, drinkwater leiding, warmwaterleiding	Open	Gesloten	U/C

Een kunststof buis doorvoering met een testclassificatie C/U of C/C kent geen toepassingsgebied conform tabel H.1 uit de EN 1366-3.

Metalen leidingen

Metalen leidingen zullen normaliter in de oven afgesloten worden omdat bij een brand geen open uiteinde te verwachten is, als gevolg van het wegsmelten van metaal. Hierbij wordt verondersteld dat het ophangstelsel op zijn plaats blijft. Als de leidingen worden ondersteund door een niet-brandwerend ophangstelsel of het betreft schachten voor afvalverwijdering, dan worden de leidingen niet afgesloten in de oven, zoals getoond in tabel H.2.

Table H.2 - Test Configuration Metal Pipe by Application

Leidingtype	Constructie		Testopstelling
	In the oven	Outside the oven	
Ondersteund door een brandwerend a ophangstelsel	Capped	Open	C/U
Ondersteund door een niet brandwerend ophangstelsel	Open	Capped	U/C
Schachten voor afvalverwijdering	Open	Capped	U/C

^aAangetoond via een test of berekening (bijv. Eurocodes)

12. Eigenschappen bouwelementen

Lichte scheidingswanden

De minimale wanddikte moet 100 mm zijn en de wand moet bestaan uit stalen of houten stijlen* met aan weerszijden minimaal 2 lagen beplating met een dikte van 12,5 mm. Ook toepasbaar op steenwol brandschotten, 2 x 50 mm Multimastic FB1, maximale sparinggrootte: onbepaalde breedte x 1200 mm hoogte (ononderbroken scheidende stijlen zijn vereist bij een hartafstand tot 2400 mm).

Massieve wanden

De minimale wanddikte moet 100 mm zijn en de wand moet bestaan uit beton, cellenbeton of metselwerk, met een minimale dichtheid van 350 kg/m³. Ook toepasbaar op steenwol brandschotten, 2 x 50 mm Multimastic FB1, maximale sparinggrootte: onbepaalde breedte x 1200 mm hoogte.

Massieve vloeren

De minimale vloerdikte moet 150 mm zijn en de vloer moet bestaan uit beton of cellenbeton, met een minimale dichtheid van 400 kg/m³. Ook toepasbaar op steenwol brandschotten, 2 x 50 mm Multimastic FB1, maximale sparinggrootte: 2400 x 1200 mm (br x h).

**Er moet een minimale afstand van 100 mm van elk deel van de doorvoerafdichting tot een houten stijl zijn en de holte tussen dedoorvoerafdichting en de stijl moet gesloten worden. De holte tussen de doorvoerafdichting en de stijl moet zijn voorzien van minimaal 100 mm isolatie van klasse A1 of A2 (volgens EN 13501-1).*

De draagconstructie moet worden geclassificeerd overeenkomstig EN 13501-2 voor de gestelde brandweerstand.

13. Beschikbare documenten

Technische documenten

- ✓ Productblad (PDS)
- ✓ Technisch Datablad (TDS)
- ✓ Veiligheidsinformatieblad (SDS)
- ✓ Montagehandleiding

Goedkeuringen

- ✓ Getest volgens EN 1366-3
- ✓ Classificatie conform EN 13501-2
- ✓ Gecertificeerd conform EAD 350454-00-1104
- ✓ ETA rapport 17/0836
- ✓ Prestatieverklaring (DoP)

Bovenstaande documenten kunt u aanvragen bij uw Mulcol contactpersoon of via www.mulcol.com



Voor hulp bij het zoeken naar de juiste brandwerende afwerking bij doorvoeringen bezoekt u onze **Multiselector** op www.mulcol.com of download de **Mulcol Fire Protection App** in de **App Store** (iOS) of **Google Play Store** (Android).



Voor het digitaal registreren van brandwerende afdichtingen binnen al uw gebouwen kunt u kosteloos gebruik maken van de **Mulcol Datamanager**. Voor registratie op locatie gebruikt u onze **Mulcol Fire Protection App**.



Mulcol International BV has compiled the technical data of this sheet with the utmost care and reserves the right to change product properties without prior notice. The user of this data remains responsible at all times for its correct application. In case of ambiguities or doubts, we advise you to consult with Mulcol International BV to ascertain whether this data meets the required application.

Mulcol International
The Netherlands

PO Box 93
4330 AB Middelburg

T. +31 (0)118 72 61 40
contact@mulcol.com

www.mulcol.com



GB