

Multifoam 2K

Brandwerend 2 componenten schuim

EEuropese
Technische Beoordeling
ETA 17/0977



Technisch Datablad

MULCOL
INTERNATIONAL

Inhoudsopgave

Productspecificatie	4
■ Voordelen	
■ Toepassingsgebied	
■ Verpakking	
1. Technische gegevens	5
2. Akoestische eigenschappen	6
3. Onderdelen	6
4. Toebehoren	6
5. Toegestane sparingsafmetingen	7
6. Algemene instructies	7
7. Buis- en leidingisolatie (configuratie)	8
8. Toegestane isolatiematerialen	8
9. Invloed van temperatuur op verwerking	8
10. Isoleren van onbrandbare buizen	9
11. Meterkastdoorvoeringen	10
12. Prestatieoverzicht	11
13. Actueel geteste oplossingen	12
14. Minimale onderlinge afstanden doorvoeren	13
15. Installatie op verschillende ondergronden	14
16. Installatie i.c.m. Multifoam Wrap	15
17. Installatie i.c.m. Multifoam Stone	15
18. Montagehandleiding	16

MULCOL
INTERNATIONAL

Pragmatic, effective
and applicable
solutions



MULCOL
INTERNATIONAL

**Pragmatic, effective
and applicable
solutions**

19. Testconfiguratie	17
20. Eigenschappen bouwelementen	18
21. Beschikbare documenten	18
■ Technische documenten	
■ Goedkeuringen	



Multifoam 2K

Brandwerend 2 componenten schuim



Brandwerendheid
≤ 120 minuten



Geluidsisolatie
Rw 66 dB



Functiebehoud
10 jaar



Bestand tegen
schimmels en bacteriën

Brandwerend 2 componenten schuim

Multifoam 2K is een opschuimende twee componenten polyurethaan schuim met brandvertragende additieven, voor het brandwerend afdichten van sparingen rondom kabelgoten, kabelbundels, brandbare en niet-brandbare leidingen. Het twee componenten schuim voorkomt verspreiding van vuur en rook bij brand door brandwerende wanden en vloeren. Multifoam 2K is ontwikkeld voor een snelle montage en om moeilijk bereikbare doorvoeringen af te dichten.

Multifoam 2K maakt deel uit van het Mulcol® Multifoam 2K System. Multifoam 2K kan worden gecombineerd met de Multifoam Wrap om brandwerende afdichtingen te realiseren tot 120 minuten bij Kabelgoten, -ladders, elektrakabels en kabelbundels.

Voordelen

- ✓ Brandwerendheid ≤ 120 minuten
- ✓ CE-gecertificeerd
- ✓ Montage vanaf één zijde mogelijk
- ✓ Snel en eenvoudig aan te brengen
- ✓ Efficiënte verwerking, geen productverlies
- ✓ Blijvend elastisch en overschilderbaar na uitharding
- ✓ Géén raveling benodigd bij gipswanden
- ✓ Kabelmutaties na uitharding mogelijk
- ✓ Goede hechting op vrijwel alle ondergronden

Toepassingsgebied

- ✓ Massieve wanden en vloeren
- ✓ Lichte scheidingswanden
- ✓ Kunststof buizen tot Ø 50 mm
- ✓ Staal, RVS en koperen leidingen met en zonder isolatie
- ✓ Kabelgoten, -ladders, elektrakabels en kabelbundels
- ✓ Aluminium composiet buizen met en zonder isolatie
- ✓ Meterkastdoorvoeringen met PVC-mantelbuizen

Verpakking

	Koker/Rol	Afmeting	Inhoud	Pallet	Artikelnummer
Cartridge	Koker	6 pieces	380 ml	360 stuks	301006380

Toebehoren (inbegrepen)

- ✓ 8 stuks mengtuit 380 ml

1. Technische gegevens

EAN-code Multifoam 2K	8719324470230
Kleur	Rood/bruin
Houdbaarheid	12 maanden in ongeopende verpakking en bij een temperatuur tussen +5 °C en +30 °C
Transport- en opslagtemperatuur	+5 °C tot +30 °C (droog en stofvrij opslaan in de originele verpakking)
Toepassingstemperatuur	+15 °C tot +30 °C (optimaal +20 °C tot +25 °C)
Temperatuurweerstand	-20 °C tot +80 °C
Schuimopbrengst*	Tot 2,1 liter (bij 22 °C materiaal- en omgevingstemperatuur)
Werkonderbreking*	Ca. 50 sec.
Snijdbaarheid	Na ca. 90 seconden (bij 22 °C materiaal- en omgevingstemperatuur)
VOC	< 2 µg/m ³
Dichtheid	$\rho \geq 215 \text{ kg/m}^3$
Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ)	0,088 W/(m*K)
Expansiedruk	Geen expansiedruk meetbaar
Gebruikscategorie ¹⁾	Type Z ₁ conform EAD 350454-00-1104
Overschilderbaar ²⁾	Ja
Expansiefactor ³⁾	1,6 x tot 4.5 x
Luchtdoorlaatbaarheid	Q600 ≤ 0,08 m ³ /(h*m ²) (bij 600 Pa verschildruk, met meetnauwkeurigheid van 0,01 m ³ /h, was geen luchtdoorlaatbaarheid meetbaar) Testnorm EN 1026 (Geteste afmeting: 350 x 350 x 200 mm (lxbxd): EN 1026 (getest zonder doorvoeringen)
Weerstand tegen statische drukverschillen	Geen zichtbare veranderingen tot aan de maximale testdruk van het testapparaat (P _{max} =10000 Pa). Testnorm: In overeenstemming met EN 12211 (proefstukafmetingen 350 x 350 x 200 [mm], getest zonder doorvoeringen)
Akoestische eigenschappen	RW 66 dB (testafmeting 360 x 360 x 200 mm)
Brandklasse	E conform EN 13501-1
Goedkeuringen	ETA 17/0977
Functiebehoud	10 jaar

* Schuimopbrengst en max. mogelijke werkonderbreking zijn afhankelijk van de materiaal- en omgevingstemperatuur.

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 Z1). Kortstondige belasting met spatwater leidt niet tot een probleem. Permanentenathed, evenals stilstaand water en waterdruk, vermijden.

²⁾Invloed van eindafwerkingsmaterialen en chemicaliën

De volgende verven en af en toe korte invloeden van chemicaliën veroorzaken geen veranderingen in de brandbeveiligingseigenschappen:

Coating materialen : Dispersieverf, alkydverf, polyurethaan acryl lak, epoxy hars lak, silicone

Oplosmiddel/olie : Butylacetaat, butanol, trichloorethyleen, xyleen, aceton, terpentine

Gasvormige chemicaliën : Korte opslag met geconcentreerde ammoniumhydroxide oplossing

Opmerking

Milieumomstandigheden met hoge vochtigheidsniveaus en/of sommige coating materialen en chemicaliën kunnen de kleur veranderen of de kleurveranderingen kleiner maken.

³⁾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.

Contact met metalen en kunststoffen

De oppervlakteconsistentie van aluminium, roestvrij staal, gegalvaniseerd staal en kunststoffen van polyethyleen en polyvinylchloride wordt niet negatief beïnvloed bij contact met Multifoam 2K en Multifoam Wrap.

2. Akoestische eigenschappen

Multifoam 2K is getest volgens EN ISO 717-1, dezelfde of hogere geluidsisolatie kan worden bereikt met het aanbrengen van Multifoam 2K over een diepte van meer dan 200 mm. De geluidsisolatiewaarde geldt alleen voor het afdichtmiddel en niet voor andere elementen in de bouwconstructie.

✓ Bij een testopstelling met afmeting van 360 x 360 x 200 mm (lxbxd): RW 66 dB

3. Toebehoren



Multifoam 2K 380ml, 6 stuks per set
Incl. 8 x Mulcol® Mixing nozzle,
6 paar handschoenen
Verpakkingseenheid: 1
Artikelnummer: 301006380



Multifoam Stone
(200 x 144 x 60 mm)
Verpakkingseenheid: 1
Artikelnummer: 303001200

4. Accessories



PowerMax kitpistool
380 ml (5:1)
Verpakkingseenheid: 1
Artikelnummer: 803010206



HandyMax kitpistool
380 ml (5:1)
Verpakkingseenheid: 1
Artikelnummer: 803010202



Mengtuit
10 stuks per set
Verpakkingseenheid: 1
Artikelnummer: 803010101



Verlengtuit
10 stuks per set
Verpakkingseenheid: 1
Artikelnummer: 803010102



Mes met gekarteld lemmet smal
Verpakkingseenheid: 1
Artikelnummer: 803010301



Mes met gekarteld lemmet breed
Verpakkingseenheid: 1
Artikelnummer: 803010302



Bekistingstape
Verpakkingseenheid: 1
Artikelnummer: 803010105



Temperatuur box
WAECO TC 21FL
Verpakkingseenheid: 1
Artikelnummer: 803010401

5. Toegestane sparingsafmetingen

In onderstaande tabel zijn de maximale sparingsafmetingen weergegeven op basis van de EN 13501-2. De vereiste inspuitsdiepte is afhankelijk van de gestelde brandwerendheid en het type doorvoer, deze worden verder toegelicht in de prestatieoverzichten vanaf pagina 8.

Constructie	Minimale Dikte [mm]	Meervoudige doorvoeringen [Kabelgoten, kabels, buizen en leidingen]			Enkelvoudige doorvoeringen [Kabels en kabelgoten]		
		Maximale sparing BxH [mm]	Inspuitdiepte [mm] *	Classificatie min. t/m *	Maximale sparing BxH [mm]	Inspuitdiepte [mm] *	Classificatie min. t/m *
Massieve wanden: Cellenbeton, beton, gewapend beton of metselwerk	≥ 100	450 x 500	≥ 144	≤ EI 60	270 x 270 or Ø 300	≥ 100/144	≤ EI 60
			≥ 200	≤ EI 90		≥ 144/200	≤ EI 90
						≥ 200/250	≤ EI 120
Lichte scheidingswanden: Houten of stalen constructie met aan beide zijden beplating	≥ 100	450 x 500	≥ 144	≤ EI 60	270 x 270 or Ø 300	≥ 100/144	≤ EI 60
			≥ 200	≤ EI 90		≥ 144/200	≤ EI 90
						≥ 200/250	≤ EI 120
Massieve vloeren: Cellenbeton, beton of gewapend beton	≥ 150	450 x 450	≥ 144	≤ EI 60	270 x 270 or Ø 300	≥ 100/144	≤ EI 60
			≥ 200	≤ EI 90		≥ 144/200	≤ EI 90
						≥ 200/250	≤ EI 120

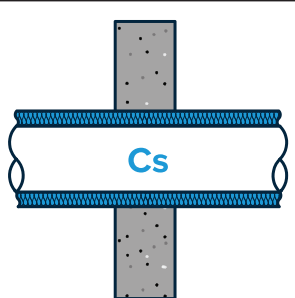
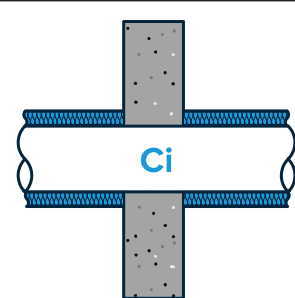
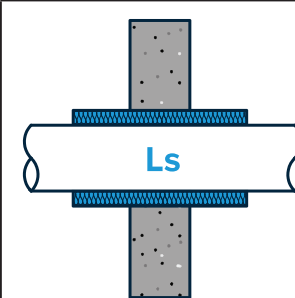
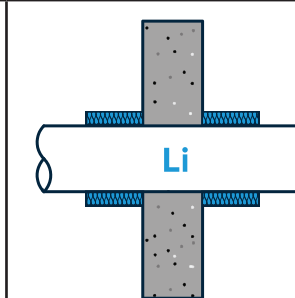
* De vereiste inspuitsdiepte is afhankelijk van de gestelde brandwerendheid en het type doorvoeringen, deze worden toegelicht in het prestatieoverzicht.

6. Algemene instructies

A	CKabelgoten, kabels, buizen en leidingen dienen conform installatievoorschriften gebeugeld te worden
B	Kabelgoten en -ladders en de bijbehorende ondersteuningselementen en bevestigingen dienen vervaardigd te zijn van staal en dienen aan beide zijden van de constructie aanwezig te zijn. Als hieraan is voldaan en in het geval van brand mag de extra mechanische belasting geen invloed hebben op de brandwerende doorvoering. De technische voorschriften van de betreffende fabrikant dienen nageleefd te worden.
C	Ondersteuningselementen van buizen en leidingen dienen vervaardigd te zijn van staal en moeten aan beide zijden van de constructie aanwezig te zijn. Als hieraan is voldaan en in het geval van brand mag de extra mechanische belasting geen invloed hebben op de brandwerende doorvoering. De technische voorschriften van de betreffende fabrikant dienen nageleefd te worden.
D	Kabelgoten en -ladders kunnen optioneel onder een hoek worden doorgevoerd.
E	De totale doorsnede (oppervlakte) van de doorvoeringen mag niet meer dan 60% bedragen ten opzichte van de sparing
F	De eerste ondersteuning van kabelgoten, kabels en buizen dient maximaal te worden gemonteerd op 200 mm vanaf de doorvoering. In geval van vloeren is deze maximale afstand vereist aan de bovenzijde.
G	In geval van wanden dient de eerste ondersteuning van leidingen maximaal te worden gemonteerd op 750 mm vanaf de doorvoering. In geval van vloeren dienen leidingen te worden gebeugeld op 1200 mm, deze maximale afstand is vereist aan de bovenzijde.

7. Buis- en leidingisolatie (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
			

8. Toegestane isolatiematerialen

Multifoam 2K is uitgebreid getest met diverse isolatiematerialen; in onderstaande tabel zijn de toegestane isolatiematerialen weergegeven. Voor de principedetails verwijzen wij u door naar de Multiselector en ons testrapport: ETA 17/0977.

Isolatietype	Buis- en leidingtypes	Toegestaan ¹⁾
Steenwol isolatie Brandklasse A1, conform EN 13501-1	✓ Koperen leidingen ✓ Stalen leidingen (RVS) ✓ Gietijzeren leidingen	✓ Rockwool 810
Elastomeer isolatie Brandklasse BL-s3, d0 of B-s3, d0, conform EN 13501-1	✓ Koperen leidingen ✓ Stalen leidingen (RVS) ✓ Gietijzeren leidingen	✓ AF/Armaflex ✓ SH/Armaflex ✓ Kaiflex ST ✓ Kaiflex KK plus s2 ✓ K-Flex EC ✓ K-Flex EC AD ✓ K-Flex EC ✓ K-Flex ST/SK ✓ K-Flex ST Frigo ✓ K-Flex SRC ✓ K-Flex SRC Eco
Overige thermische isolaties Brandklasse CL-s1-d0, conform EN 13501-1	✓ Meerlaagse leidingen	✓ PE-Foam e.g.

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

9. Invloed van temperatuur op verwerking Multifoam 2K schuim

Multifoam 2K schuim dient verwerkt te worden bij een kokertemperatuur tussen 15 °C en 30 °C. Bij een hogere temperatuur wordt de meest optimale uitzetting gerealiseerd, bij 30 °C is dit ca. 2,5 liter per koker. Tevens begint het product sneller op te schuimen en kan het opgeschuimde en uitgeharde materiaal sneller worden afgesneden. Overigens kan het afgesneden materiaal worden verwerkt in een volgende sparing waardoor er geen restafval is.

Om het materiaal bij de juiste temperatuur te kunnen verwerken kan gebruik worden gemaakt van de temperatuurbox. In tabel 1 is aangegeven hoe de Multifoam 2K schuim zich verhoudt ten opzichte van de temperatuur.

Tabel 1

Temperatuur	[°C]	+15 °C	+20 °C	+30 °C
Theoretische schuimopbrengst	[L/sleeve]	1.9	2.0	2.5
Start opschuimen	[sec.]	ca. 35	ca. 20	ca. 12
Afsnijdbaar na	[sec.]	ca. 110	ca. 90	ca. 70
Werkonderbreking	[sec.]	ca. 70	ca. 50	ca. 40



10. Isoleren van onbrandbare leidingen

Omdat onbrandbare leidingen bestaande uit koper, staal, roestvrij staal en gegoten staal, bij brand, door geleiding de warmte transporteren naar het aangrenzende brandcompartiment dienen deze in de meeste gevallen geïsoleerd te worden. Vaak is isolatiemateriaal aanwezig rondom de buizen om warmteverlies tegen te gaan of condensvorming te voorkomen. In onderstaande tabellen is aangegeven wat de minimale isolatielengte en -dikte dient te zijn in geval van steenwol- of elastomeer isolatie. Voor de principedetails verwijzen wij u door naar de Multiselector en ons testrapport: ETA 17/0977.

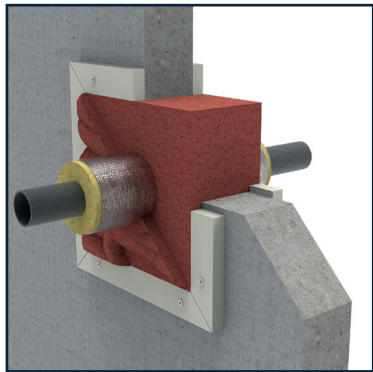
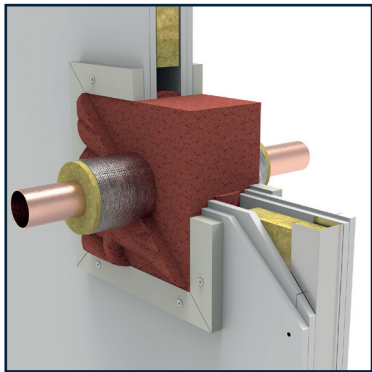
Geïsoleerde metalen leidingdoorvoeringen in lichte scheidingswanden, massieve wanden en -vloeren Steenwol isolatie, brandklasse A2L -s1, d0 conform EN 13501-1 Dikte: ≥ 30 mm

Doorvoeringen	Afmeting Ø x s [mm]	Inspuitdiepte [mm]	Isolatie type	Isolatie config. / dikte [mm]	Isolatie Lengte [mm]	
Onbrandbare leidingen van koper, staal, roestvrij staal en gegoten staal optioneel bekleed met plaatstaal of kunststof	≤ 28 x 1.0 - 14.2	≥ 144	Optioneel zonder steenwol	LI/LS - 30 CI/CS - ≥ 30	n.v.t	
		≥ 200				
	≤ 35 x 1.0 - 14.2	≥ 144	Steenwol > 90 kg/m³		≥ 428	
		≥ 200			≥ 650	
	≤ 54 x 2.0 - 14.2	≥ 144			≥ 428	
		≥ 200			≥ 650	

Geïsoleerde metalen leidingdoorvoeringen in lichte scheidingswanden, massieve wanden en -vloeren Elastomeer isolatie, brandklasse B_L-s3, d0 of B-s3, conform EN 13501-1 Dikte: 9 t/m 41,5 mm

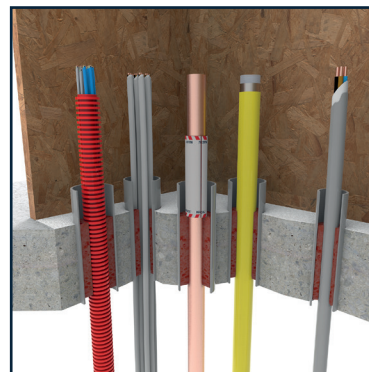
Doorvoeringen	Afmeting Ø x s [mm]	Inspuitdiepte [mm]	Isolatie type	Isolatie config. / dikte [mm]	Isolatie Lengte [mm]
Onbrandbare leidingen van koper, staal, roestvrij staal en gegoten staal	≤ 35 x 1.0 - 14.2	≥ 144	Elastomeer isolatie	LS/CS - 9 t/m 35	≥ 500
		≥ 200			
	≤ 42 x 1.5 - 14.2	≥ 144		LS/CS - 9 t/m 36.5	≥ 500
		≥ 200			
	≤ 54 x 2.0 - 14.2	≥ 144		LS/CS - 9 t/m 38	≥ 500
		≥ 200			
	≤ 88.9 x 2.0 - 14.2	≥ 144		LS/CS - 41.5	≥ 500
		≥ 200			

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



11. Meterkastdoorvoeringen

Multifoam 2K is conform EN 1366-3 getest in betonvloeren met een dikte van minimaal 150 mm. Meterkastdoorvoeringen en moeilijk bereikbare doorvoeringen over het algemeen zijn op eenvoudige wijze éézijdig af te werken met Multifoam 2K schuim. In onderstaande tabellen zijn een aantal veelvoorkomende doorvoeringen opgenomen. Voor alle actuele geteste oplossingen met dit product verwijzen wij u door naar de Multiselector.



Ongeïsoleerde kunststof buisdoorvoeringen in massieve vloeren

EN 1366-3

Plastic pipes	Afmeting x s [mm]	Inspuitdiepte [mm]	Opdikken ⁽²⁾ vereist [mm]	Isolatie config. / L [mm]	Constructie MV-150	Classificatie minuten
PVC-U / PVC-C	≤ 50 x 1.8 - 5.6	≥ 144	n.a.	n.v.t.	✓	≤ EI 60-U/C
		≥ 200	≥ 2 x 25			≤ EI 120-U/U

Ongeïsoleerde meerlaagse buisdoorvoeringen in massieve vloeren

EN 1366-3

Multilayer pipes ¹⁾	Afmeting x s [mm]	Inspuitdiepte [mm]	Opdikken ⁽²⁾ vereist [mm]	Isolatie config. / L [mm]	Constructie MV-150	Classificatie minuten
Aluminium compsiets leidingen	≤ 50 x 4.0	≥ 144	n.a.	n.v.t.	✓	≤ EI 60-U/C

Geïsoleerde meerlaagse leidingdoorvoeringen in massieve vloeren

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

Dikte: ≤ 6 mm

EN 1366-3

Multilayer pipes ¹⁾	Afmeting x s [mm]	Inspuitdiepte [mm]	Opdikken ⁽²⁾ vereist [mm]	Isolatie config. / L [mm]	Constructie MV-150	Classificatie minuten
Aluminium compsiets leidingen	≤ 32 x 3.0	≥ 144	n.v.t.	LS, LI-300 or CI, CS	✓	≤ EI 120-U/C

Ongeïsoleerde metalen leidingdoorvoeringen in massieve vloeren

EN 1366-3

Metal pipes	Afmeting x s [mm]	Inspuitdiepte [mm]	Opdikken ⁽²⁾ vereist [mm]	Isolatie config. / L [mm]	Constructie MV-150	Classificatie minuten
Koperen, gietijzernen en stalen leidingen (RVS)	≤ 28 x 1.0 - 1.2	≥ 144	n.v.t.	n.v.t.	✓	≤ EI 60-C/U
		≥ 200	≥ 2 x 25			≤ EI 90-C/U

Geïsoleerde metalen leidingdoorvoeringen in massieve vloeren

Elastomeer isolatie, brandklasse B_L-s3, d0 of B-s3, conform EN 13501-1

Dikte: 9 t/m 41,5 mm

EN 1366-3

Metal pipes	Afmeting x s [mm]	Inspuitdiepte [mm]	Opdikken ⁽²⁾ vereist [mm]	Isolatie config. / L [mm]	Constructie MV-150	Classificatie minuten
Koperen, gietijzernen en stalen leidingen (RVS)	≤ 54 x 1.0 - 14.2	≥ 144	n.v.t.	LS-500 or CS	✓	≤ EI 60-C/U
	≤ 88.9 x 1.0 - 14.2					≤ EI 90-C/U
		≥ 200	≥ 2 x 25			≤ EI 120-C/U

¹⁾ 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)

²⁾ Het opdikken van de constructie is enkel noodzakelijk wanneer de benodigde inspuitdiepte niet gehaald wordt

E: Vlamdichtheid betrokken op de afdichting

I: Thermische isolatie betrokken op de oppervlaktetemperatuur

MV-150: Massieve vloer, dikte 150 mm

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

config./L [mm]: Configuratie / isolatielengte

12. Prestatieoverzicht

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

EN 1366-3

Kunststof buizen	Afmeting Ø x s [mm]	Inspuitdiepte [mm]	Opdikken ⁽²⁾ vereist [mm]	Isolatie config. / L [mm]	Constructie			Classificatie minuten
					LSW-100	MW-100	MV-150	
PVC-U / PVC-C	≤ 50 x 1.8 - 5.6	≥ 144	≥ 2 x 25	n.v.t.	✓	✓		≤ EI 120-U/C
			n.a.				✓	≤ EI 60-U/C
		≥ 200	≥ 4 x 25		✓	✓		≤ EI 120-U/U
			≥ 2 x 25				✓	≤ EI 120-U/U
PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC	≤ 50 x 2.9 - 5.6	≥ 144	≥ 2 x 25		✓	✓		≤ EI 120-U/C
			n.a.				✓	≤ EI 60-U/C
		≥ 200	≥ 4 x 25		✓	✓		≤ EI 120-U/U
			≥ 2 x 25				✓	≤ EI 120-U/U

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

EN 1366-3

Multilayer pipes ¹⁾	Afmeting Ø x s [mm]	Inspuitdiepte [mm]	Opdikken ⁽²⁾ vereist [mm]	Isolatie config. / L [mm]	Constructie			Classificatie minuten
					LSW-100	MW-100	MV-150	
Aluminium compsiets leidingen	≤ 32 x 3.0	≥ 144	≥ 2 x 25	n.v.t.	✓	✓		≤ EI 90-U/C
	≤ 50 x 4.0		n.v.t.				✓	≤ EI 60-U/C

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

Dikte: 25 mm

EN 1366-3

Multilayer pipes ¹⁾	Afmeting Ø x s [mm]	Inspuitdiepte [mm]	Opdikken ⁽²⁾ vereist [mm]	Isolatie config. / L [mm]	Constructie			Classificatie minuten
					LSW-100	MW-100	MV-150	
Aluminium compsiets leidingen	≤ 75 x 6.0	≥ 144	≥ 2 x 25	LS, LI - 300 or CI, CS	✓	✓		≤ EI 120-U/C
			n.v.t.				✓	

Geïsoleerde meerlaagse 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

Multilayer pipes ¹⁾	Afmeting Ø x s [mm]	Inspuitdiepte [mm]	Opdikken ⁽²⁾ vereist [mm]	Isolatie config. / L [mm]	Constructie			Classificatie minuten
					LSW-100	MW-100	MV-150	
Aluminium compsiets leidingen	≤ 32 x 3.0	≥ 144	≥ 2 x 25	LS, LI - 300 or CI, CS	✓	✓		≤ EI 120-U/C
			n.v.t.				✓	

¹⁾ Toegestane meerlaagse leidingen

- Alplex 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 Alplex F50 Profi (PE-X/AL/PE)

⁽²⁾ Het opdikken van de constructie is enkel noodzakelijk wanneer de benodigde inspuitdiepte niet gehaald wordt

E:
I:

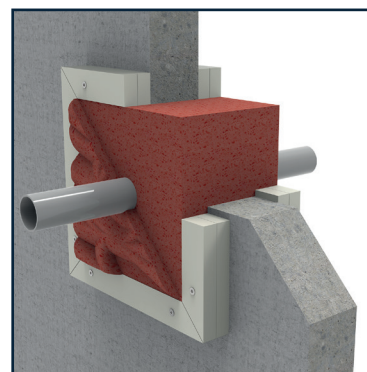
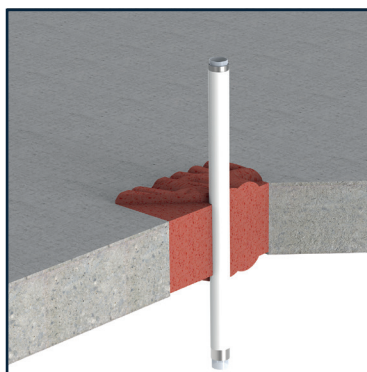
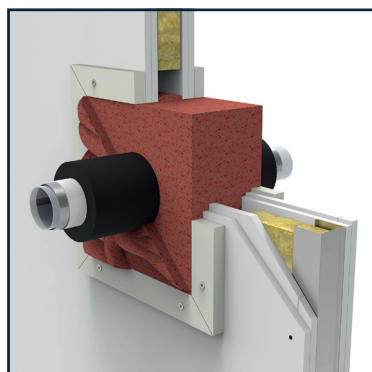
Vlamdichtheid betrokken op de afdichting
Thermische isolatie betrokken op de oppervlaktetemperatuur

LSW-100:
MW-100:
MV-150:

Lichte scheidingswand, dikte 100 mm
Massieve wand, dikte 100 mm
Massieve vloer, dikte 150 mm

Ø x S [mm]:
config./L [mm]:

Diameter x wanddikte van de doorvoering
Configuratie / isolatielengte



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

EN 1366-3

Metal pipes	Afmeting Ø x s [mm]	Inspuitdiepte [mm]	Opdikken ⁽²⁾ vereist [mm]	Isolatie config. / L [mm]	Constructie			Classificatie minuten
					LSW-100	MW-100	MV-150	
Koperen, gietijzeren en stalen leidingen (RVS)	≤ 28 x 1.0 - 14.2	≥ 144	≥ 2 x 25	n.v.t.	✓	✓		≤ EI 60-C/U
			n.a.				✓	≤ EI 60-C/U
		≥ 200	≥ 4 x 25		✓	✓		≤ EI 90-C/U
			≥ 2 x 25				✓	≤ EI 90-C/U

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

Dikte: 9 t/m 41,5 mm

EN 1366-3

Metal pipes	Afmeting Ø x s [mm]	Inspuitdiepte [mm]	Opdikken ⁽²⁾ vereist [mm]	Isolatie config. / L [mm]	Constructie			Classificatie minuten
					LSW-100	MW-100	MV-150	
Koperen leidingen	≤ 54 x 1.0 - 14.2	≥ 144	≥ 2 x 25	LS - 500 or CS	✓	✓		≤ EI 90-C/U
			n.v.t.				✓	≤ EI 60-C/U
Gietijzeren leidingen stalen leidingen (RVS)	≤ 88.9 x 1.0 - 14.2	≥ 144	≥ 2 x 25		✓	✓		≤ EI 90-C/U
			n.v.t.				✓	≤ EI 60-C/U
		≥ 200	≥ 4 x 25		✓	✓		≤ EI 120-C/U
			≥ 2 x 25				✓	≤ EI 120-C/U

Kabelgoten ≤ 500 mm in lichte scheidingswanden, massieve wanden en -vloeren

EN 1366-3

Cable trays ≤ 500 mm	Afmeting Ø x s [mm]	Inspuitdiepte [mm]	Opdikken ⁽²⁾ vereist [mm]	Isolatie config. / L [mm]	Constructie			Classificatie minuten
					LSW-100	MW-100	MV-150	
Voorzien van: Elektrakabels ≤ Ø 50 mm, max. gebundeld t/m Ø 80 mm en elektrakabels ≤ Ø 21 mm, max. gebundeld t/m ≤ Ø 100 mm	≤ 270 x 270 or ≤ Ø 300	≥ 144	≥ 2 x 25	n.v.t.	✓	✓		≤ EI 60
			n.v.t.				✓	≤ EI 60
Voorzien van: Elektrakabels ≤ Ø 21 mm, max. gebundeld t/m Ø 100 mm en elektrakabels ≤ Ø 80	450 x 500	≥ 200	≥ 4 x 25		✓	✓		≤ EI 90
	450 x 500	≥ 144	≥ 2 x 25				✓	≤ EI 90
			n.v.t.					≤ EI 60

¹⁾ 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:
I:

Vlamdichtheid betrokken op de afdichting
Thermische isolatie betrokken op de oppervlaktetemperatuur

LSW-100:
MW-100:
MV-150:

Lichte scheidingswand, dikte 100 mm
Massieve wand, dikte 100 mm
Massieve vloer, dikte 150 mm

⁽²⁾ Het opdikken van de constructie is enkel noodzakelijk wanneer de benodigde inspuitdiepte niet gehaald wordt

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

13. Actueel geteste oplossingen

Alle actuele geteste oplossingen met de Multifoam 2K 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.

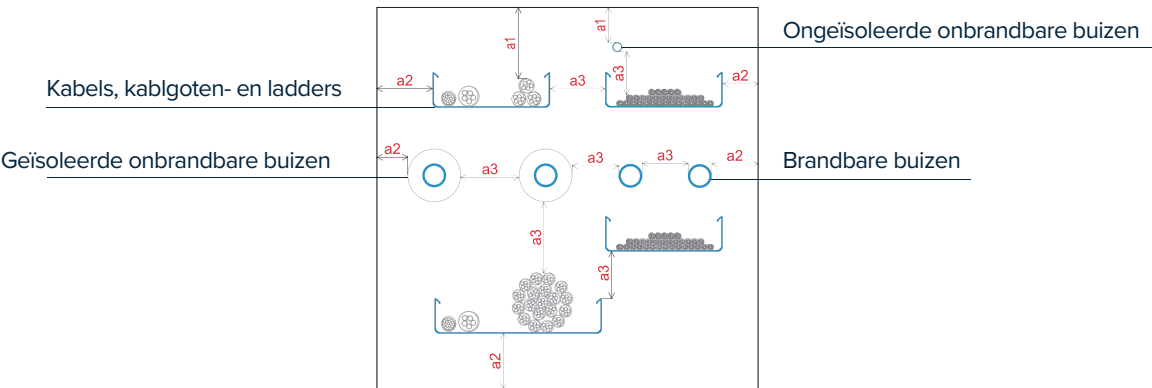


Ook is onze Multiselector te vinden in onze **Mulcol Fire Protection App**. Deze is te downloaden in de **App Store** (iOS) of **Google Play Store** (Android)



MULCOL
INTERNATIONAL

14. Minimale onderlinge afstanden doorvoeringen



Legenda

- a1: Afstand vanaf doorvoering tot bovenzijde sparing
- a2: Afstand vanaf doorvoering tot onderzijde sparing
- a3: Afstand tussen doorvoeringen onderling

Minimale onderlinge afstanden meervoudige doorvoeringen				
Doorvoering	a1	a2	a3	
Kabels, kabelgoten -ladders en buisjes	50 mm	0 mm	Kabels/kabelgoten -laders en buisjes, horizontaal	0 mm
			Kabels/kabelgoten -laders en buisjes, verticaal	50 mm
			Ongeïsoleerde onbrandbare leidingen	60 mm
			Andere doorvoeringen	50 mm
Onbrandbare leidingen voorzien van steenwolisolatie	0 mm	0 mm	Onbrandbare leidingen voorzien van steenwolisolatie	0 mm
			Ongeïsoleerde onbrandbare leidingen	60 mm
			Andere doorvoeringen	50 mm
Onbrandbare leidingen voorzien van Elastomeer isolatie	35 mm	35 mm	Onbrandbare leidingen voorzien van elastomeer isolatie (dikte > 9mm)	35 mm
			Onbrandbare leidingen voorzien van elastomeer isolatie (dikte 9 mm)	50 mm
			Ongeïsoleerde onbrandbare leidingen	60 mm
			Andere doorvoeringen	50 mm
Ongeïsoleerde onbrandbare leidingen	35 mm	35 mm	Ongeïsoleerde onbrandbare leidingen	60 mm
			Andere doorvoeringen	60 mm
Brandbare leidingen	50 mm	50 mm	Brandbare leidingen	50 mm
			Ongeïsoleerde onbrandbare leidigen	60 mm
			Andere doorvoeringen	50 mm
Minimale afstand tussen sparingen onderling (voor zowel wanden als vloeren)				100 mm

Minimale onderlinge afstanden kabeldoorvoeringen				
Doorvoering	a1	a2	a3	
Kabels/kabelgoten -laders en buisjesen buisjes	50 mm	0 mm	Kabels/kabelgoten -laders en buisjes en buisjes	0 mm
Minimale afstand tussen sparingen onderling (voor zowel wanden als vloeren)				100 mm

15. Installatie op verschillende ondergronden

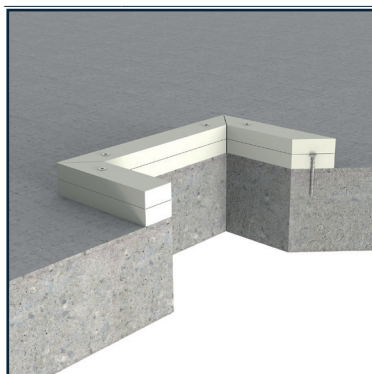
Wanneer de dikte van de constructie onvoldoende is om Multifoam 2K over de minimaal beproefde diepte injecteren dient deze opgedikt te worden. Dit geldt voor zowel lichte scheidingswanden als massieve wanden en vloeren. Hieronder een aantal aandachtspunten welke van toepassing zijn op de verschillende constructies

1. Installatie in massieve wanden en vloeren

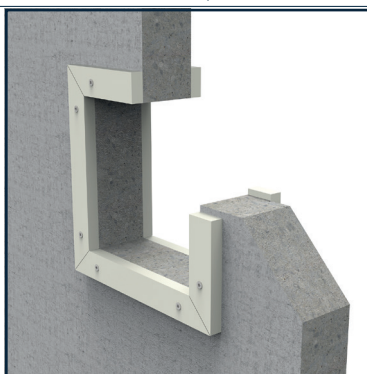
A	Wanneer de dikte van de massieve wand of vloer ter plaatse van de doorvoeringen minder is dan de vereiste minimale inspuitediepte, dient in de sparing een beplating (zie af. 3) of een frame op de constructie (zie af. 1 & 2) van onbrandbare gipsplaten, silicaat- of calciumsilicaatplaten (klasse A2-s1, d0 of A1 volgens EN 13501-1) te worden aangebracht. Hierdoor kan de Multifoam 2K over de minimaal benodigde inspuitediepte worden geïnjecteerd.
B	Bij montage van een beplating in de sparing dient de minimale plaatdikte ten minste 2 x 12,5 mm of 25 mm te bedragen. De platen worden in de sparing onderling samengeklemd, eventuele naden en kieren tussen de massieve constructie en de beplating dient afgedicht te worden met bijvoorbeeld Multimortar of Multimastic SP vulpasta. In geval van wanden kan een bevestiging middels schroeven achterwege worden gelaten.
C	Voor de bevestiging van het plaatframe (min. 50 mm breed en max. 50 mm dik) op wanden en vloeren dienen metalen bevestigingsmiddelen te worden gebruikt die groot / lang genoeg zijn en geschikt zijn voor de ondergrond. In het geval van cellenbeton dienen spaanplaatschroeven zonder pluggen te worden gebruikt. Per plaat dienen minstens twee schroeven te worden gebruikt, de afstand tussen de schroeven mag maximaal 250 mm bedragen.
D	In geval van massieve vloeren dient het Multifoam 2K systeem beveiligd te worden tegen belasting, in het bijzonder tegen het betreden van de vloer, door een rooster of een omkasting.

2. Installatie in lichte scheidingswanden

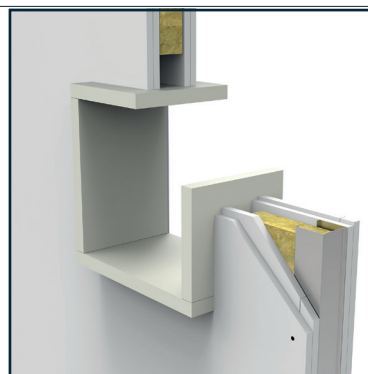
A	Wanneer de dikte van de lichte scheidingswand ter plaatse van de doorvoeringen minder is dan de vereiste minimale inspuitediepte, dient in de sparing een beplating (zie af. 3) of een frame op de constructie (zie af. 1 & 2) van onbrandbare gipsplaten, silicaat- of calciumsilicaatplaten (klasse A2-s1, d0 of A1 volgens EN 13501-1) te worden aangebracht. Hierdoor kan de Multifoam 2K over de minimaal benodigde inspuitediepte worden geïnjecteerd
B	Voor openingen tot een afmeting van 320 x 320 mm kan een raveling van stalen profielen achterwege worden gelaten. Voor grotere openingen volstaat een stalen profiel t.p.v. de onderzijde en bovenzijde van de sparing, deze dienen op dezelfde wijze gefixeerd te worden zoals voorgeschreven voor de wandbeplating. Een aansluiting op de verticale stalen profielen in de wand is niet nodig
C	Bij montage van een beplating in de sparing dient de minimale plaatdikte ten minste 2 x 12,5 mm of 25 mm te bedragen. De platen worden in de sparing onderling samengeklemd, eventuele naden en kieren tussen de lichte scheidingswand en de beplating dient afgedicht te worden met bijvoorbeeld Multimortar of Multimastic SP vulpasta. Bevestiging middels schroeven kan achterwege worden gelaten.
D	Voor de bevestiging van het plaatframe (min. 50 mm breed en max. 50 mm dik) op wanden dienen metalen bevestigingsmiddelen te worden gebruikt die groot / lang genoeg zijn en geschikt zijn voor de ondergrond. Per plaat dienen minstens twee schroeven te worden gebruikt, de afstand tussen de schroeven mag maximaal 250 mm bedragen
E	Indien er geen frame wordt gebruikt, dient de spouw tussen de beplating van de flexibele wand te worden dichtgestopt met minerale wol (smeltpunt ≥ 1000 °C, minimale densiteit 40 kg/m ³) ten minste 100 mm rond de sparing
F	In geval van lichte scheidingswanden met houten stijlen dient een afstand van min. 100 mm aangehouden te worden tussen de doorvoeringen en de houten stijlen. De tussenruimte dient in overeenstemming met EN 13501-1 met minerale wol te worden opgevuld (klasse A2-s1, d0 of A1).



Af. 1
Frame voor massieve vloeren
(1- of 2-zijdig gemonteerd, dikte
max. 50 mm per zijde)



Af. 2
Frame voor massieve en lichte
wanden (1- of 2-zijdig gemonteerd,
dikte max. 50 mm per zijde)

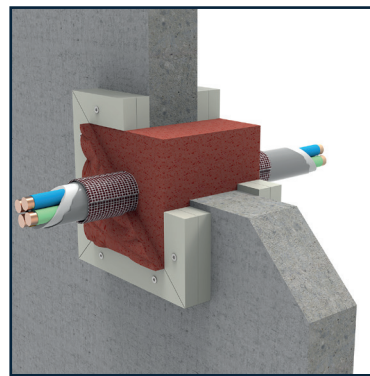
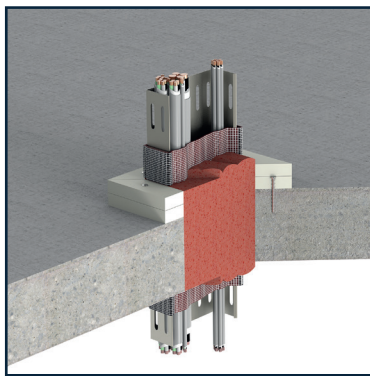
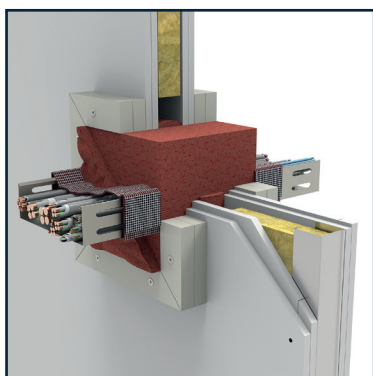


Af. 3
Frame voor massieve en lichte
wanden (Gecentreerd in de sparing,
bij vloeren mag deze aan 1 zijde
doorsteken)

16. Installatie i.c.m. Multifoam Wrap

Voor kabeldoorvoeringen die moeten voldoen aan EI 120 minuten, is het in sommige gevallen noodzakelijk om aan beide zijden van de constructie de Multifoam Wrap te monteren rondom elektrakabels en kabelgoten. Onderstaand een omschrijving van de montagewijze.

1. De Multifoam Wrap dient met voldoende lengte afgesneden te worden waarna de witte beschermfolie verwijderd moet worden.
2. Aan beide zijden van de constructie dient één laag Multifoam Wrap (150 mm breed) rondom de doorvoering(en) gewikkeld te worden. De kleefzijde moet op de kabels of de kabelgoten rusten. Het glasweefsel dat als bescherming dient zit aan de buitenkant.
3. Het begin en einde van de Multifoam Wrap moet met minimaal twee stalen clips of staaldraad ($\varnothing$ 1 mm) worden verbonden. De overlaplengte dient minimaal 45 mm zijn.
4. Meerdere stroken kunnen ook achter elkaar geplaatst worden met een overlap van minimaal 45 mm. De stootnaden moeten tevens worden verbonden met stalen clips of staaldraad.

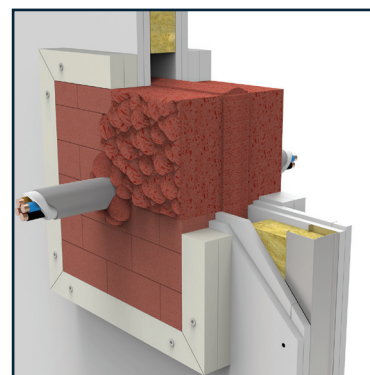
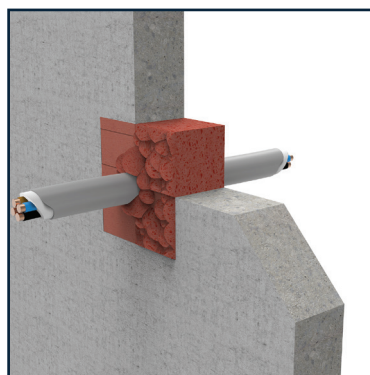
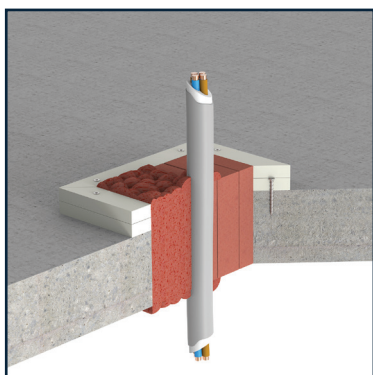


17. Installatie i.c.m. Multifoam Stone

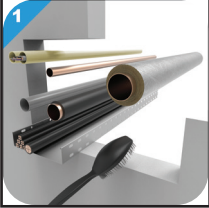
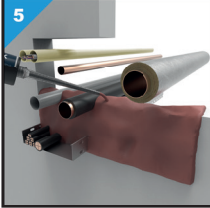
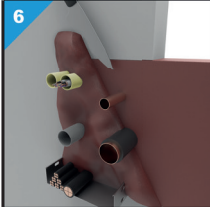
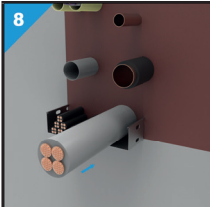
Sparingen in lichte scheidingswanden, massieve wanden en -vloeren kunnen op een eenvoudige wijze volledig brandwerend worden afgedicht met Multifoam 2K schuim. Ook kan dit product i.c.m. Multifoam Stone geïnstalleerd worden. In dit geval kunnen de gebieden die niet door kabels, kabelgoten, leidingen of buizen worden doorboord, afgedicht worden met Multifoam Stone. Behoud de minimale afdichtingsdikte bij het installeren. Onderstaand een omschrijving van de montagewijze.

1. De beschermfolie dient van de Multifoam Stone verwijderd te worden.
2. Installeer de Multifoam Stone in lagen (d.w.z. in "halfsteensverband") zodat ze strak in de opening passen.
3. Overige openingen, naden en kieren met Multifoam 2K schuim.

Voor gedetailleerde installatievoorschriften verwijzen wij u door naar de montagehandleiding van de Multifoam Stone.



18. Montagehandleiding

	Zorg ervoor dat de doorvoeringen en de sparing vrij zijn van stof, vuil en vet. Indien nodig kan de andere zijde van de opening dichtgezet worden als bekisting met karton, plastic folie of bekistingstape.		Vul de opening van achter naar voren en bouw het schuim van onder naar boven op. Houd altijd het uiteinde van de mengtuit boven het schuim zodat deze niet verstopt raakt 1).
	Houd de koper verticaal met de sluitdop naar boven gericht, draai de sluitdop los en monteer de meegeleverde mengtuit erop.		Na ca. 2 minuten kunnen uitstekende schuimresten met een geschikt mes worden afgesneden.
	Plaats de koper in de houder van het kitpistool.		Vul de conformiteitsverklaring in en breng deze aan naast de gemaakte brandwerende afdichting.
	Houd het kitpistool schuin omhoog zodat de twee componenten gelijktijdig de mengtuit komen. Gooi het eerste, niet-gemengde materiaal weg.		Nadat de Multifoam 2K is aangebracht kunnen er zorgvuldig kabelmutaties plaatsvinden zonder dat de brandwerende afdichting beschadigd!

¹⁾ Na een werkonderbreking van langer dan ca. 50 seconden verhit het schuim in de mengtuit en moet deze vervolgens worden vervangen.

Ontspan het kitpistool voordat u de mengtuit vervangt en verwijder deze zorgvuldig.

Instellingen PowerMax

Onderstaande aanbevelingen zijn gebaseerd op ervaring en is uitsluitend bedoeld als leidraad. De gebruiker is als enige verantwoordelijk de instelling aan te passen aan de geldende omstandigheden en de apparatuur met de nodige voorzichtigheid te gebruiken. Het is van wezenlijk belang, bij een verstopte mengtuit, niet verder te gaan met injecteren maar eerst de mengtuit te vervangen en een te koude cartridge eerst langzaam op te warmen.

Bij een toepassingstemperatuur (+15 tot +30 °C) is de aanbevolen instelling: stand 2.

Bij een optimale toepassingstemperatuur (+20 tot +25 °C) is de aanbevolen instelling: stand 2/3. At optimal operating temperature (+20 to +25 °C) the recommended setting is: position 2/3.



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

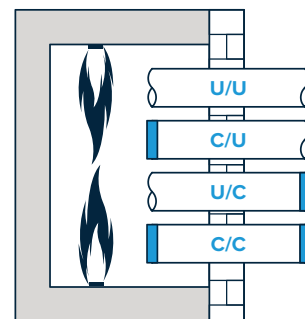
Kijk voor de juiste toepassing in combinatie met brandwerendheid op de **Mulcol Fire Protection app** of bezoek onze **Multiselector** op www.mulcol.com.

19. 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 tested and therefore U/U is covered

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 H1 aangegeven, volg dan deze verordening.

Tabel H.1 - Testconfiguratie kunststof buis per toepassing

Leidingtype	Uiteinde van de leiding		Testopstelling
	In de oven	Buiten de 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.

Tabel H.2 - Testconfiguratie metalen leiding per toepassing

Leidingtype	Constructie		Testopstelling
	In de oven	Buiten de oven	
Ondersteund door een brandwerend a ophangstelsel	Gesloten	Open	C/U
Ondersteund door een niet brandwerend ophangstelsel	Open	Gesloten	U/C
Schachten voor afvalverwijdering	Open	Gesloten	U/C

*Aangehouden via een test of berekening (bijv. Eurocodes).

20. 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.

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/m³.

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.

**Er moet 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)*

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

21. Beschikbare documenten

Technische documenten

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

Goedkeuringen

- ✓ Getest volgens EN 1366-3
- ✓ Classificatie conform EN 13501-2
- ✓ Gecertificeerd conform EAD 350454-00-1104
- ✓ ETA rapport 17/0977
- ✓ 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
The Netherlands

Promenade 75
5401 GM Uden

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

www.mulcol.com



NL