

# Technical Data Sheet

# Mauerdurchführungssysteme

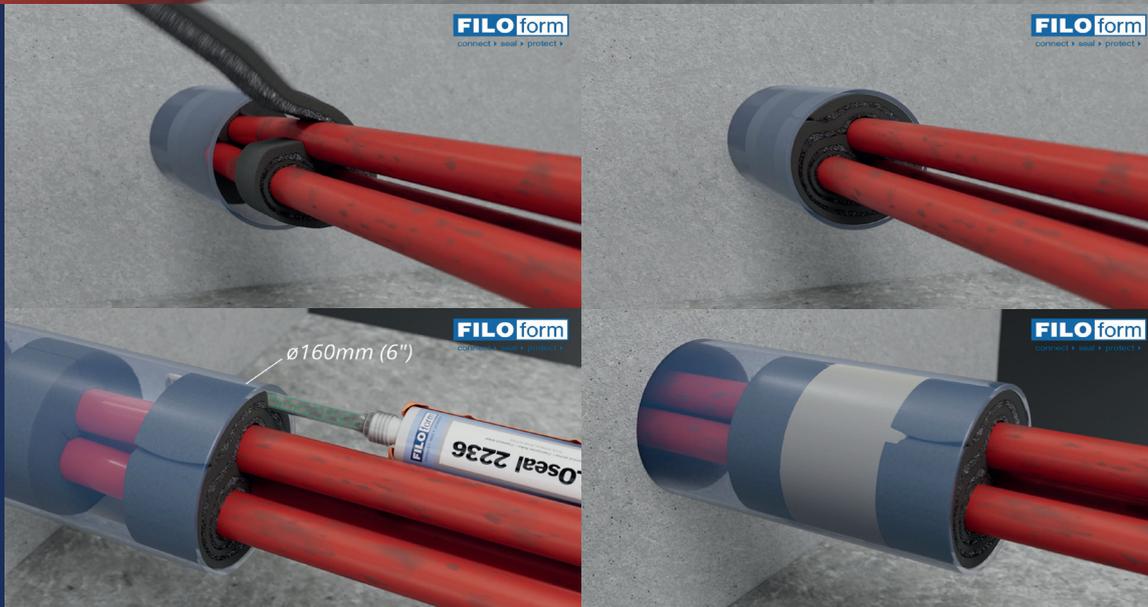
Mauerdurchführungssysteme vom Typ MD5 wurden entwickelt, um eine effektive Lösung zur gas- und wasserdichten Abdichtung eines oder mehrerer Kabel bzw. Rohre in Durchführungen zu bieten. Mauerdurchführungen Typ MD5 schützen vor Schäden durch eindringendes Gas oder Wasser.

Das Mauerdurchführungssystem MD5 ist überaus flexibel einsetzbar und kann in vertikalen und horizontalen sowie schrägen Durchführungen eingesetzt werden.

SKU	Productname	Duct diameter (mm)
80345	MD5-110mm	max. 110mm (set for two seals)
80347	MD5-160mm	110-160mm



*Keine unfachmännischen Abdichtungen mehr!*



*Scan the code for instructions!*



## Technische Eigenschaften

Das Mauerdurchführungssystem Typ MD5 verwendet ein speziell formuliertes 2-Komponenten Expansionsgießharz mit einem Mischungsverhältnis von 1:1. Das PUR-Gießharz Typ P2236 wird in einer 2-Komponenten Kartusche geliefert. Nach der Injektion beginnt das Gießharz durch Bildung von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) aufzuschäumen und dringt dabei in alle Bereiche zwischen den Schaumstoffdichtungen innerhalb der Durchführung ein.

MD5 ist geeignet für alle Durchbrüche unabhängig der Form und Kabelbelegung. Nach vollständiger Aushärtung bietet das Expansionsgießharz von Filoform eine 100% gas- und wasserdichte Abdichtung mit ausgezeichneter mechanischer Festigkeit und sehr guter Beständigkeit gegen Nagetiere. Mauerdurchführungen Typ MD5 sind kompatibel mit allen herkömmlichen Kabelisoliertmaterialien (PE, VPE, PVC, EPR) und Trinkwasserleitungen aus PE. Das ausgehärtete Gießharz bildet eine chemisch inerte Masse, welche die Materialien innerhalb der Durchführung nicht beeinflusst.

Das MD5 Mauerdurchführungssystem wurde entwickelt, um mehrere Kabel oder Leitungen in einem Durchbruch abzudichten. Der einzigartige Duplexschaum stützt und separiert dabei die Leitungen und reduziert gleichzeitig das übermäßige Ausquellen des Expansionsgießharzes aus der Durchführung. Dies gewährleistet ein professionelles Finish der Mauerdurchführung.

## Installation

### Eine Lösung für alles

Alle benötigten Bauteile zum Abdichten einer Mauerdurchführung (Lieferung ohne Kartuschenpis-tole).

### Kabelabstand

Der Abstand zwischen den Kabeln untereinander und zum Mauerwerk muss sichergestellt werden, indem der Duplex-Schaumstoff um jedes einzelne Kabel gewickelt wird.

### Fließendes Wasser

Das Mauerwerk sowie die Leitungen müssen weitestgehend trocken, frei von Verunreinigungen wie z. B. Fett und Öl und losen Teilen sein. Größere Mengen Feuchtigkeit oder fließendes Wasser verringern die Effektivität der Abdichtung.

## Aushärtezeit

Das Expansionsgießharz Typ P2236 kann bei Temperaturen ab +5°C verarbeitet werden. Bei niedrigeren Temperaturen verläuft die Expansion langsamer und die Aushärtung benötigt mehr Zeit. Bei einer Umgebungstemperatur von 15 – 20°C beträgt die Expansionszeit 8 – 10 Minuten.

## Reinigung

Ungemischtes Material kann mit einem Reinigungstuch von geschlossenen Oberflächen entfernt werden.

## Öffnung & Wiederentfernen

- Das ausgehärtete Gießharz weist eine dichte, geschlossenzellige Struktur auf, die mit einem stumpfen Werkzeug entfernt werden kann. Abhängig vom Durchmesser befindet sich zwischen 10 – 15 cm expandiertes Gießharz im Durchbruch.
- Duplex-Schaum an der Frontseite der Abdichtung mittels Zange oder Messer vollständig entfernen
- Ausgehärtetes Expansionsgießharz im Durchbruch und zwischen den Leitungen mit Hammer und Meißel o.ä. entfernen
- Wenn genügend Raum vorhanden ist und die Kabel spannungsfrei sind, können auch elektrische Maschinen verwendet werden, um den Prozess zu beschleunigen.
- Aufgrund der hervorragenden Haftung, können Rückstände von Expansionsgießharz auf den Kabeln bzw. Leitungen zurückbleiben.

## Sicherheit

Das eigens formulierte 2-Komponenten Expansionsgießharz Typ P2236 ist Teil der selben Produkt-familie wie vergleichbare Produkte der Elektro- und Bauindustrie. Diese Produkte werden seit Jahrzehnten erfolgreich eingesetzt. Die Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit diesen Chemika-lien müssen aber trotzdem verstanden und eingehalten werden. Das Expansionsgießharz Typ P2236 wird in einer dem neuesten Stand der Technik entsprechen-den 2-Komponenten Kartusche geliefert, um den Kontakt mit den Komponenten weitestgehend zu reduzieren. Nach dem Mischen der Komponenten, expandiert das Gießharz und formt einen geschlossenzelligen Schaum mit einer hohen Dichte. Nach der Aushärtung ist das Material chemisch stabil und ungiftig.

## Lagerungsbedingungen

Die Haltbarkeit des Produkts beträgt bei geschlossener Gießharzkartusche 18 Monate. Die Kartuschen sollten an einem kühlen, trockenen Ort ohne direkte Sonneneinstrahlung gelagert werden. Geöffnete Gießharzkartuschen können, wenn die Kartuschen wieder korrekt verschlossen werden, innerhalb von 2 Monaten nach dem Öffnen verarbeitet werden.

## Kompatibilität

Expansionsgießharz Typ P2236 ist geeignet für die Verwendung mit allen gängigen Kabelisoliermaterialien. Nach der Aushärtung ist das Gießharz chemisch stabil und beeinflusst den Kabel-mantel weder physisch noch chemisch im Hinblick auf die Eigenschaften des Kabels. Auch Trinkwasserleitungen aus HDPE werden nicht angegriffen.

## Spezifikationen

- Gas- und wasserdicht bis 1,5 bar
- Nach Injektion expandiert das Gießharz und bildet eine geschlossenzellige Struktur mit hoher Dichte
- Einfache und schnelle Montage
- Ein kompletter Satz mit allen benötigten Bauteilen (außer Kartuschenpistole)
- Geeignet zum Abdichten von einem oder mehreren Kabeln
- Geeignet für alle Kabeltypen mit PVC-, PE- oder Papierisolierung, PVC- und (HD)PE-Rohre und PE-Trinkwasserleitungen
- Hohe mechanische Festigkeit, resistent gegen Bewegung, Erschütterungen und Vibratio-nen
- Erfüllt die DIN 18322  
Kabelleitungstiefbauarbeiten

## Technische Daten Gießharz Typ P2236

Aushärtung	Einheit	Wert
Start Expansion	Sekunden	50 - 70
Ende Expansion	Minuten	8 - 10
Aushärtezeit (Oberfläche klebfrei)	Minuten	>12

Spezifikationen	Einheit	Wert
Druckfestigkeit	N / cm <sup>2</sup>	>60
Dichte	kg / m <sup>3</sup>	90 - 110
Dauer temperaturbeständigkeit	°C	100
Anteil geschlossener Zellen	%	>90

Thermische Stabilität		Wert
thermische Alterung, 28 Tage / 90°C	keine sichtbaren Schäden	bestanden
Formstabilität	%	<1
Druckfestigkeit nach Alterung	N / cm <sup>2</sup>	> 40
Gewichtsverlust nach Alterung	%	<0,5

Hydrolysebeständigkeit		Wert
Wasseraufnahme, 40 Jahre, vollständig eingetaucht	%	<10
Wasseraufnahme 28 Tage / 90°C	%	< 5
Gewichtsverlust	%	< 0,5
Druckfestigkeit	N / cm <sup>2</sup>	> 40
Formstabilität		bestanden

Chemikalienbeständigkeit	Einheit	Wert
0,1N NaSO	30 Tage	bestanden
0,1N NaCl	30 Tage	bestanden
0,1N HSO	30 Tage	bestanden
0,1N NaOH	30 Tage	bestanden
Diesel	30 Tage	bestanden
Benzin	30 Tage	bestanden
H <sub>2</sub> S, 200ppm	5 Tage, 40°C, 95% Luftfeuchtigkeit	bestanden

Widerstand gegen	Einheit	Wert
Schimmelpilz	n/a	gut
Nagetiere	n/a	gut

Haltbarkeitsdauer	Einheit	Wert
Lagerzeit vor Gebrauch, unter eingeschränkten Bedingungen	Monate	18

Funktionsprüfungen	Einheit	MD5 110mm	MD5 160mm
gas- und wasserdicht bis 1,0 bar	30 Tage	bestanden	bestanden
Gas- und wasserdicht bis 2,5 bar	7 Tage	bestanden	bestanden
Zugfestigkeit (Auszugsfestigkeit Kabel)	Kabeldurchmesser mm x 10 N (100 mm/min)	> 1500N	> 2000N
Widerstandsfähigkeit gegen Biegung	Kabel 45° in 2 Richtungen, Abstand >250 mm, keine Undichtigkeit	bestanden	bestanden
Dauerbetriebstemperatur	°C	- 30 bis +100	
Temperaturbeständigkeit (kurzzeitig)	°C	- 40 bis +120	
Anwendungstemperatur	°C	+ 5 bis +35	

Auszugsfestigkeit					
	Futterrohr	Außendurchmesser Kabel	Material Kabelmantel	Kabeltyp	Prüfergebnis
MD5 110mm	PVC	32,32mm	HDPE schwarz	NA2X2Y	2334N
MD5 110mm	PVC	26,80mm	HDPE rot	BFK 1x70RM	1710N
MD5 110mm	PVC	38,46mm	PVC grau	V-VMvKhsas	3341N
MD5 160mm	PVC	27,45mm	HDPE rot	BS 7870-4.10	2751N
MD5 160mm	PVC	32,32mm	HDPE schwarz	NA2XS2Y	2818N
MD5 160mm	PVC	29,91mm	HDPE schwarz	N/A	3210N
MD5 160mm	PVC	53,12mm	PVC grau	V-VMvKhsas	2912N



Biegeversuche / gas- und wasserdicht nach dem Biegen					
	Futterrohr	Außendurchmesser Kabel	Material Kabelmantel	Kabeltyp	Prüfergebnis
MD5 110mm	PVC	38,46mm	PVC grau	V-VMvKhsas	bestanden
MD5 110mm	PVC	37,67mm	HDPE rot	N/A	bestanden
MD5 160mm	PVC	38,46mm	PVC grau	V-VMvKhsas	bestanden
MD5 160mm	PVC	37,67mm	HDPE rot	N/A	bestanden



Gasdichtheitsprüfungen							
	Futterrohr	Außendurchmesser Kabel	Material Kabelmantel	Kabeltyp	Anzahl Kabel in der Durchführung	30 Tage 1,0 bar	7 Tage 2,5 bar
MD5 110mm	PVC	32,32mm	HDPE schwarz	NA2X2Y	3	bestanden	bestanden
MD5 110mm	PVC	26,80mm	HDPE rot	BFK 1x70RM	3	bestanden	bestanden
MD5 110mm	PVC	38,46mm	PVC grau	V-VMvKhsas	1	bestanden	bestanden
MD5 160mm	PVC	27,45mm	HDPE rot	BS 7870-4.10	3	bestanden	bestanden
MD5 160mm	PVC	32,32mm	HDPE schwarz	NA2XS2Y	3	bestanden	bestanden
MD5 160mm	PVC	29,91mm	HDPE schwarz	N/A	3	bestanden	bestanden
MD5 160mm	PVC	53,12mm	PVC grau	V-VMvKhsas	1	bestanden	bestanden