



VKF Technische Auskunft Nr. 40070

Inhaber /-in

Mulcol International BV
Promenade 75
5401 Uden
Niederlande

Hersteller /-in

Mulcol International BV
5401 Uden
Niederlande

Gruppe

223 - Abschottungen/Durchführungen

Produkt

MULCOL MULTISEALANT GR

Beschreibung

Abschottung von einzelnen Leitungen, Restspalt verschlossen mit
intumeszierender Fugenabdichtung MULCOL MULTISEALANT GR (Dmin=10mm).
Montage Fugenabdichtung in Wand: beidseitig, Montage Fugenabdichtung in
Decke: einseitig/beidseitig.
Abschottungssystem für:
- Kabel mit/ohne Leerrohre
- Metallrohre (RF1) mit/ohne Dämmung
- Kunststoffrohre (brennbar) mit/ohne Dämmung

Anwendung

Wand: MBW/MBW mit geringer RD/LBW
Decke: MBW/MBW mit geringer RD
Anwendung siehe Folgeseiten

Unterlagen

Peutz bv, Mook: Prüfbericht 'Y 2505-3E-RA-001' (14.09.2022), Prüfbericht 'Y 2563-2E-RA-001' (21.10.2022), Prüfbericht 'Y 2560-2E-RA-001' (21.10.2022), Prüfbericht 'Y 2619-3E-RA-001' (21.10.2022), Klassifizierungsbericht 'YA 1919-5E-RA-006' (19.12.2022), Klassifizierungsbericht 'YA 1979-3E-RA-006' (23.12.2022); UL International (Netherlands) B.V., Arnhem: ETA 'ETA 23/0055' (28.11.2023), LB '2821-CPR-0256' (30.04.2024); Hersteller: Leistungserklärung 'DoP-PSS-GR' (10.2023)

Prüfbestimmungen

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

Beurteilung

Feuerwiderstand siehe Folgeseiten

Gültigkeitsdauer

31.12.2030

Ausstellungsdatum

03.07.2025

Ersetzt Dokument vom

Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen





Anwendungsbereich

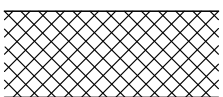
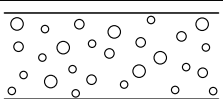
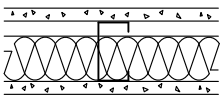
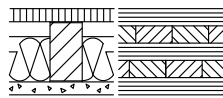
Der Anwendungsbereich von feuerwiderstandsfähigen Abschottungen setzt sich aus dem direkten und erweiterten Anwendungsbereich sowie den Regeln nach EAD 350454-00-1104 (2017) respektive ETAG 026-2 (2011) zusammen. Die Regeln zur Beurteilung des direkten Anwendungsbereichs sind in der EN 1366-3:2009, Kapitel 13 und in den Anhängen A bis F aufgeführt. In der EN 15882-3:2009 werden die Regeln für die zulässigen Änderungen des geprüften Produktes festgelegt, welche die Grundlage für den erweiterten Anwendungsbereich bilden. Zusätzliche Regeln sind im EAD 350454-00-1104 (2017) Ziffer 2.2.2 respektive in der ETAG 026-2 (2011) Ziffer 2.4.2 definiert.

Im Folgenden werden die wichtigsten zulässigen Erweiterungen für die Anwendung aufgeführt. Die Aufzählung ist nicht abschliessend. Weitere Änderungen gemäss EXAP-, Klassifizierungsbericht, Europäischer Technischer Bewertung (ETA) oder EN 15882-3:2009 sind zugelassen. Bei Unklarheiten zur Interpretation des Textes oder der Bilder ist der Wortlaut des EXAP-Berichts oder der Europäischen Technischen Bewertung (ETA) massgebend.

TRAGKONSTRUKTION UND AUSRICHTUNG

Norm-Tragkonstruktionen

Folgende Norm-Tragkonstruktionen sind nachgewiesen:

	Abkürzung	Beschreibung
	MBW	Massivbauwand und -decke mit hoher Rohdichte aus Mauerwerk oder Massivbeton. Wand: Dmin=100mm Decke: Dmin=150mm
	MBW mit geringer RD	Massivbauwand und -decke mit geringer Rohdichte aus Porenbetonsteinen. Wand: Dmin=100mm Decke: Dmin=150mm
	LBW	Leichte Trennwand in Ständerbauweise und einer Bekleidung. Wand: Dmin=100mm - Eine Bekleidung der Öffnungslaibung wird als Teil der Abschottung betrachtet. Prüfungen ohne Laibungsbekleidung gelten für Anwendungen mit Laibungsbekleidung aber nicht umgekehrt. - Die Norm-Leichtwandkonstruktion gilt nicht für Konstruktionen auf der Basis von Sandwichpaneelen und für Leichtbauwände, bei denen die Beplankung die Ständer nicht auf beiden Seiten bedeckt.
	LBW MBW / MBW mit geringer RD und LBW	Wird ein Bauteil in einer genormten Leichtbauwand (LBW) gemäss SN EN 1363-1 geprüft, kann das Bauteil in gleicher Weise in eine Wand bestehend aus Holz- oder Stahlträger mit Plattenbekleidungen oder in Vollquerschnitte aus Holzwerkstoffen eingebaut werden. Die Wand ist gemäss VKF-anerkanntem Stand der Technik Papier auszuführen und kann aus brennbaren Baustoffen und/oder Baustoffen der RF1 bestehen (Beschluss FBT, Nr. 1.14A). Die Öffnungslaibung ist entsprechend dem Stand der Technik zu bekleden. Wand: Dmin=100mm Wird eine Abschottung in einer genormten Leichtbauwand (LBW) und in einer genormten Decke in Massivbauweise mit hoher oder geringer Rohdichte (MBW/MBW mit geringer RD) gemäss SN EN 1363-1 geprüft, kann das Bauteil in gleicher Weise in eine Decke bestehend aus Holz- oder Stahlträger mit Plattenbekleidungen oder in Vollquerschnitte aus Holzwerkstoffen eingebaut werden. Die Decke ist gemäss VKF-anerkanntem Stand der Technik Papier auszuführen und kann aus brennbaren Baustoffen und/oder Baustoffen der RF1 bestehen. (Beschluss FBT, Nr. 1.14B) Die Öffnungslaibung ist entsprechend dem Stand der Technik zu bekleden. Decke: Dmin=150mm



Ausrichtung

Prüfergebnisse sind nur auf die Ausrichtung, in der die Abschottungen geprüft wurden, anwendbar, das sind Wand oder Decke.

ABSCHOTTUNG VON EINZELNEN LEITUNGEN

Schottgrösse und Abstände

- Der Abstand zwischen einer einzelnen Leitung und dem Schottrand muss innerhalb des geprüften Bereichs bleiben.
- Der Abstand zwischen der Oberfläche des raumabschliessenden Bauteils zum nächstgelegenen Unterstützungspunkt für die Leitungen muss dem geprüften entsprechen oder kleiner sein.

KABEL

Abschottungssysteme

Folgende Abschottungssysteme für Kabel sind nachgewiesen:

- Kabel und Kabeltrasse umwickelt mit intumeszierendem Band MULTITHERM (D=3mm), im Durchbruch durchlaufend, Restspalt verschlossen mit MULTISEALANT GR
Montage Band in Decke: beidseitig
- Dämmung Steinwolle (D≥50mm, RD=33kg/m³), im Durchbruch unterbrochen, Restspalt verschlossen mit MULTISEALANT GR
Montage Dämmung in Decke: oberseitig/beidseitig

Allgemein:

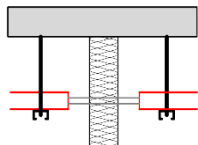
Prüfung von rechteckigen Abschottungen schließen runde Abschottungen mit ein, aber nicht umgekehrt.

Folgende Kabel sind nachgewiesen:

Kabeltyp /Leitungstyp	Ausrichtung: Wand		Ausrichtung: Decke	
	F	Ømax [mm]	F	Ømax [mm]
Mantelleitungen (A-, B-, C-, D- und E-Kabel)	Die Mantelleitungen decken alle zurzeit im europäischen Bauwesen gebräuchlichen Kabeltypen ab. Optische Faserkabel sind auch abgedeckt.			
Mit Steinwolle Mit MULTITHERM	EI 60	21		
			EI 90	21
			EI 60	21
Kabelbündel, Telekommunikationskabel (F-Kabel)	Ergebnisse eines geschnürten Bündels aus F-Kabeln sind für geschnürte Bündel mit einem Durchmesser kleiner oder gleich dem des geprüften Bündels gültig, vorausgesetzt, der Durchmesser der Einzelkabel ist nicht größer als 21mm.			
Mit MULTITHERM oder Steinwolle			EI 90	75
Grosses Kunststoff-Leerrohr	Hinweis: Grosse Leerrohre werden mit und ohne eingelegte Kabel geprüft.			
Mit MULTITHERM Mit Steinwolle	EI 60	19		
	EI 90	110	EI 90	110
			EI 90	110
			EI 90	90
Leerrohrbündel aus Kunststoff	Ergebnisse eines geschnürten Bündels aus Leerrohren sind für geschnürte Bündel mit einem Durchmesser kleiner oder gleich dem des geprüften Bündels gültig, vorausgesetzt, der Durchmesser des Einzelleerrohrs ist kleiner oder gleich dem des geprüften Einzelrohrs.			
	EI 90	8xØ25	EI 90	8x25
	Ømax Einzelrohr = 25mm		Ømax Einzelrohr = 25mm	



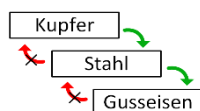
Kabelabstützung:



Die Abschottung ist ohne durchführende Kabelabstützung nachgewiesen.

METALLROHRE

Rohrwerkstofftyp:



Ergebnisse von Prüfungen, die gemäß der Normkonfigurationen an einem bestimmten Rohrwerkstoff durchgeführt worden sind, gelten für Rohrwerkstoffe mit einem geringeren Wärmeleitvermögen als in der Prüfung, vorausgesetzt der Werkstoff besitzt einen Schmelzpunkt, der mindestens gleich hoch oder höher ist als die Temperatur im Prüfofen zum Zeitpunkt, der für die erforderliche Klassifizierung maßgebend ist.

Rohrendkonfiguration:

Prüfnachweise mit den Rohrendkonfigurationen U/U, C/U und U/C werden akzeptiert (Beschluss FBT, Nr. 1.17).

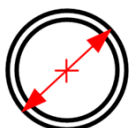
METALLROHRE OHNE ROHRDÄMMUNG

Abschottungssysteme

Folgende Abschottungssysteme für Metallrohre ohne Dämmung sind nachgewiesen:

- Metallrohre beschichtet mit MULTISEALANT GR ($D \geq 1.5\text{mm}$ $L \geq 200\text{mm}$)
Beschichtung in Wand und Decke: beidseitig
- Metallrohre umwickelt mit intumeszierendem Band MULTITHERM BANDAGE, im Durchbruch unterbrochen, Restspalt verschlossen mit MULTISEALANT GR.
Montage Band in Wand: beidseitig, Montage Band in Decke: unterseitig/oberseitig

Abmessungen:



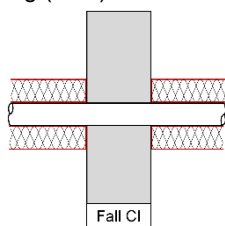
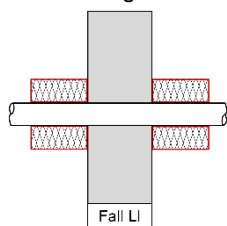
Es handelt sich um die minimal und maximal zulässigen Abmessungen. Die detaillierten Angaben zum Anwendungsbereich der Metallrohre sind den Prüfnachweisen zu entnehmen.

Ausrichtung: Wand				
F	Metallrohr			Bemerkung
	Rohrwerkstofftyp	Ø Amin [mm]	Ø Amax [mm]	
El 30	Kupfer/Stahl/Gusseisen	-	15	
El 30	Kupfer/Stahl/Gusseisen	-	54	Band
El 60	Stahl/Gusseisen	-	19.9	Band
El 90	Stahl/Gusseisen	-	60.3	Band
El 90	Stahl/Gusseisen	-	60.3	MULTISEALANT GR



Ausrichtung: Decke				
F	Metallrohr			Bemerkung
	Rohrwerkstofftyp	Ø Amin [mm]	Ø Amax [mm]	
El 60	Kupfer/Stahl/Gusseisen	-	22	Band
El 30	Kupfer/Stahl/Gusseisen	-	35	Band
El 90	Kupfer/Stahl/Gusseisen	-	22	MULTISEALANT GR
El 90	Stahl/Gusseisen	-	60.3	MULTISEALANT GR

Anwendung der Rohrdämmung (AdR):



LI = lokal & unterbrochen
(local & interrupted)

CI = durchgehend (endlos) & unterbrochen
(continued & interrupted)

Eine Prüfung an nicht gedämmten Rohren gilt für Rohre mit unterbrochener Rohrdämmung aus Baustoffen der RF1 (Fälle LI und CI).

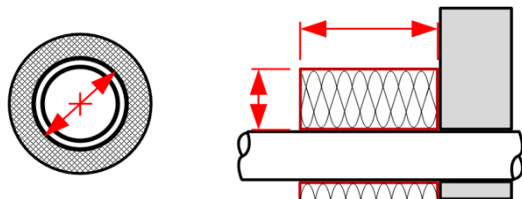
METALLROHRE MIT ROHRDÄMMUNG

Allgemein

Rohre, die mit einer brennbaren Rohrdämmung gedämmt sind:

- Eine Prüfung an gedämmten Rohren gilt nicht für nicht gedämmte Rohre.
- Rohrdämmdicken zwischen den geprüften Abmessungen dürfen verwendet werden.
- Die Länge einer lokalen Rohrdämmung darf erhöht, aber nicht verringert werden.
- Eine Erweiterung auf Rohrdämmungen ausserhalb der geprüften ist nicht zulässig.
- Wenn ein Rohr nur senkrecht zur Tragkonstruktion geprüft wurde, ist nur die senkrechte Anordnung abgedeckt.
- Folgende Winkel sind nachgewiesen: 90°

Abmessungen:



Es handelt sich um die minimal und maximal zulässigen Abmessungen. Die detaillierten Angaben zum Anwendungsbereich der Metallrohre und Rohrdämmungen sind den Prüfnachweisen zu entnehmen.

Ausrichtung: Wand								
F	Metallrohr			Rohrdämmung				Bemerkung
	Rohrwerkstofftyp	Ø Amin [mm]	Ø Amax [mm]	Dmin [mm]	Dmax [mm]	Lmin [mm]	AdR	
Rohrdämmung: ARMAFLEX AF								
El 90	Kupfer/Stahl/Gusseisen	-	22	8.5	38	400	LS	
El 30	Kupfer/Stahl/Gusseisen	-	54	13.5	38	400	LS	
El 90	Kupfer/Stahl/Gusseisen	-	54	-	13.5		CS	
El 60	Kupfer/Stahl/Gusseisen	-	54	13.5	38		CS	
El 90	Kupfer/Stahl/Gusseisen	-	54	38	38	400	LS	

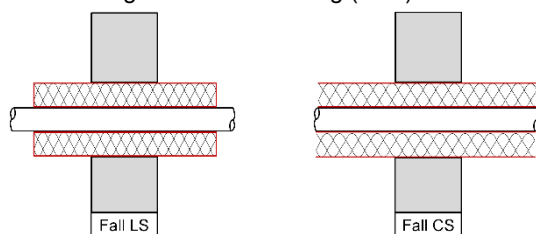


Rohrdämmung: ARMAFLEX AF								
EI 90	Stahl/Gusseisen	-	26.9	8.5	38	400	LS	
EI 30	Stahl/Gusseisen	-	114.3	15	43	400	LS	
EI 60	Stahl/Gusseisen	-	114.3	43	43	400	LS	
EI 60	Kupfer/Stahl/Gusseisen	-	54	-	13	300	LS	
EI 60	Kupfer/Stahl/Gusseisen	-	76.1	-	13	500	LS	
EI 30	Stahl/Gusseisen	-	219.1	-	13	500	LS	
EI 60	Stahl/Gusseisen	-	168.3	-	25	500	LS	
Rohrdämmung: KAIFLEX KK								
EI 90	Stahl/Gusseisen	-	26.9	-	8.5	400	LS	
Rohrdämmung: ARMAFLEX NH								
EI 90	Kupfer/Stahl/Gusseisen	-	22	-	9	400	LS	
EI 60	Kupfer/Stahl/Gusseisen	-	22	9	25	400	LS	
EI 30	Kupfer/Stahl/Gusseisen	-	54	-	13	400	LS	
EI 60	Kupfer/Stahl/Gusseisen	-	54	-	13		CS	
EI 30	Kupfer/Stahl/Gusseisen	-	54	13	25	400	LS	
EI 90	Stahl/Gusseisen	-	26.9	-	9	400	LS	
EI 60	Stahl/Gusseisen	-	26.9	-	25	400	LS	
EI 30	Stahl/Gusseisen	-	114.3	19	25	400	LS	
EI 60	Stahl/Gusseisen	-	114.3	25	25	400	LS	
Rohrdämmung: ARMAFLEX ULTIMA								
EI 60	Kupfer/Stahl/Gusseisen	-	22	-	32	400	LS	
EI 90	Kupfer/Stahl/Gusseisen	-	22	32	32	400	LS	
EI 60	Kupfer/Stahl/Gusseisen	-	54	13	32	400	LS	
EI 90	Kupfer/Stahl/Gusseisen	-	54	32	32	400	LS	
EI 90	Stahl/Gusseisen	-	26.9	-	32	400	LS	
EI 90	Stahl/Gusseisen	-	114.3	-	13	400	LS	
EI 60	Stahl/Gusseisen	-	114.3	13	32	400	LS	
Rohrdämmung: Polyisocyanurat-Schaum (PIR)								
EI 60	Kupfer/Stahl/Gusseisen	-	22	-	20	400	LS	
EI 90	Kupfer/Stahl/Gusseisen	-	54	-	25	300	LS	
EI 30	Kupfer/Stahl/Gusseisen	-	76.1	-	25	500	LS	
EI 60	Kupfer/Stahl/Gusseisen	-	76.1	-	25		CS	
EI 60	Stahl/Gusseisen	-	114.3	25	40	400	LS	
EI 60	Stahl/Gusseisen	-	219.1	-	25	500	LS	
Rohrdämmung: KINGSPAN KOOLTHERM								
EI 60	Stahl/Gusseisen	-	26.9	-	15	400	LS	
EI 60	Stahl/Gusseisen	-	114.3	20	45	400	LS	



Ausrichtung: Decke								
F	Metallrohr			Rohrdämmung				Bemerkung
	Rohrwerkstofftyp	Ø Amin [mm]	Ø Amax [mm]	Dmin [mm]	Dmax [mm]	Lmin [mm]	AdR	
Rohrdämmung: ARMAFLEX AF								
EI 60	Kupfer/Stahl/Gusseisen	-	54	-	25	450	LS	
EI 90	Kupfer/Stahl/Gusseisen	-	54	-	25		CS	
EI 60	Stahl/Gusseisen	-	168.3	-	25	450	LS	

Anwendung der Rohrdämmung (AdR):



LS = lokal & durchlaufend
(local & sustained)

CS = durchgehend (endlos) & durchlaufend
(continued & sustained)

Eine lokale Rohrdämmung (Fall LS) deckt eine durchgehend über die Rohrlänge angebrachte Rohrdämmung (Fall CS) ab, aber nicht umgekehrt.

KUNSTSTOFFFROHRE

Rohrendkonfiguration:

Prüfnachweise mit den Rohrendkonfigurationen U/U, C/U und U/C werden akzeptiert (Beschluss FBT, Nr. 1.17).

Rohrausrichtung:

Wenn ein Rohr sowohl senkrecht als auch schräg zur Abschottung geprüft wurde, ist das Ergebnis für jeden Winkel zwischen einem rechten Winkel und dem geprüften Winkel gültig.

Folgende Winkel sind nachgewiesen: 90°

Abstände:

Wenn Einzelrohre direkt durch einen Bauteil führen (Mauerwerkswand, Leichtbauwand, Betondecke usw.), muss der Ringspalt zwischen Rohr und Bauteil innerhalb des geprüften Bereichs liegen.

KUNSTSTOFFFROHRE OHNE ROHRDÄMMUNG

Abschottungssysteme

Folgende Abschottungssysteme für Kunststoffrohre ohne Dämmung sind nachgewiesen:

- Dämmung Steinwolle (RD=33kg/m³), im Durchbruch unterbrochen, Restspalt verschlossen mit MULTISEALANT GR
Montage Dämmung in Wand: beidseitig, Montage Dämmung in Decke: unterseitig/oberseitig/beidseitig



Abmessungen:



Es handelt sich um die minimal und maximal zulässigen Abmessungen. Die detaillierten Angaben zum Anwendungsbereich der Kunststoffrohre sind den Prüfnachweisen zu entnehmen.

Ausrichtung: Wand				
F	Kunststoffrohr			Bemerkung
	Rohrwerkstofftyp	Ø Amin [mm]	Ø Amax [mm]	
EI 90	PE/ABS/SAN+PVC/PP	-	110	
EI 90	PVC	-	160	
EI 90	Mehrschichtverbundrohre (MLC)	-	40	
EI 90	PE/ABS/SAN+PVC/PP/PVC	-	160	Steinwolle

Ausrichtung: Decke				
F	Kunststoffrohr			Bemerkung
	Rohrwerkstofftyp	Ø Amin [mm]	Ø Amax [mm]	
EI 90	PE/ABS/SAN+PVC/PP/PVC	-	110	Steinwolle
EI 30	PE/ABS/SAN+PVC/PVC	-	160	Steinwolle
EI 60	PP	-	160	Steinwolle
EI 90	Mehrschichtverbundrohre (MLC)	-	40	Steinwolle

Anwendung der Rohrdämmung (AdR)

Eine Prüfung an nicht gedämmten Rohren gilt nicht für gedämmte Rohre.

KUNSTSTOFFROHRE MIT ROHRDÄMMUNG

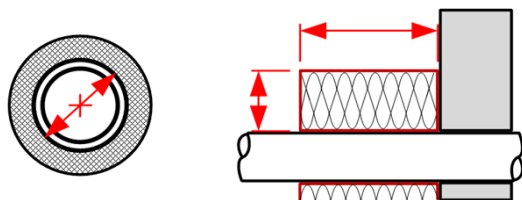
Abschottungssysteme

Folgende Abschottungssysteme für Kunststoffrohre mit Dämmung sind nachgewiesen:

- Dämmung Steinwolle ($D \geq 50\text{mm}$, $RD = 33\text{kg/m}^3$), im Durchbruch unterbrochen, Restspalt verschlossen mit MULTISEALANT GR
Montage Dämmung in Decke: oberseitig/beidseitig



Abmessungen:

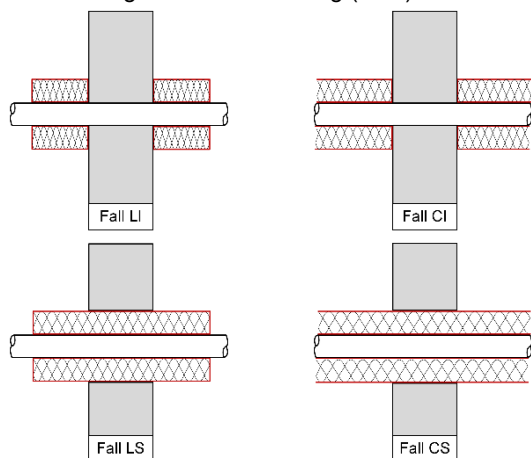


Es handelt sich um die minimal und maximal zulässigen Abmessungen. Die detaillierten Angaben zum Anwendungsbereich der Kunststoffrohre und Rohrdämmungen sind den Prüfnachweisen zu entnehmen.

Ausrichtung: Wand								
F	Kunststoffrohr			Rohrdämmung				Bemerkung
	Rohrwerkstofftyp	Ø Amin [mm]	Ø Amax [mm]	Dmin [mm]	Dmax [mm]	Lmin [mm]	AdR	
Rohrdämmung: ARMAFLEX AF								
EI 90	Mehrschichtverbundrohre (MLC)	-	75	9	32	400	LS	
Rohrdämmung: Polyethylenschaum (PE)								
EI 90	Mehrschichtverbundrohre (MLC)	-	32	-	6	300	LS	
EI 90	Mehrschichtverbundrohre (MLC)	-	32	-	6	300	LI	

Ausrichtung: Decke								
F	Kunststoffrohr			Rohrdämmung				Bemerkung
	Rohrwerkstofftyp	Ø Amin [mm]	Ø Amax [mm]	Dmin [mm]	Dmax [mm]	Lmin [mm]	AdR	
Rohrdämmung: Polyethylenschaum (PE)								
EI 90	Mehrschichtverbundrohre (MLC)	-	32	-	6	50	LS	Steinwolle
EI 90	Mehrschichtverbundrohre (MLC)	-	32	-	6	50	LI	Steinwolle

Anwendung der Rohrdämmung (AdR):



- LI = lokal & unterbrochen (local & interrupted)
- CI = durchgehend (endlos) & unterbrochen (continued & interrupted)
- LS = lokal & durchlaufend (local & sustained)
- CS = durchgehend (endlos) & durchlaufend (continued & sustained)

Prüfungen mit durchlaufender Rohrdämmung (Fall LS oder CS) sind für unterbrochene Rohrdämmung (Fall LI oder CI) gültig, aber nicht umgekehrt.

Prüfungen mit durchlaufender Rohrdämmung (Fall LS oder CS) sind für unterbrochene Rohrdämmung (Fall LI oder CI) nicht gültig, wenn das Rohrverschlussystem direkten Kontakt zum Rohr hat.



Legende:

F:	Feuerwiderstand
AdR:	Anwendung der Rohrdämmung
RD:	Rohdichte
Dmax / Dmin	maximale / minimale Dicke
Lmax / Lmin	maximale / minimale Länge
Bmax / Bmin	maximale / minimale Breite
Ømax / Ømin	maximaler / minimaler Durchmesser
Ø Amax / Ø Amin	maximaler / minimaler Aussendurchmesser Rohr

WEITERE ANWENDUNGEN

Die weiteren Anwendungen richten sich nach folgendem Dokument:

ETA, UL International Arnhem, Nr. ETA 23/0055, 28.11.2023

- Kunststoffhülse einlage in Decke $D \leq 110\text{mm}$
- Klimasplit-Leitungsbündel:
Kupferrohr ($D_{\text{max}}=15\text{mm}$), PVC-Rohr ($D_{\text{max}}=50\text{mm}$) und Einzelkabel ($D_{\text{max}}=10\text{mm}$)
Rohrdämmung: Polyethylschaum (PE) ($D_{\text{max}}=6\text{mm}$), im Durchbruch AdR CS, Restspalt verschlossen mit MULCOL MULTISEALANT GR
Montage Fugendichtung in Decke: beidseitig
Anwendung Decke: EI 90
- Klimasplit-Leitungsbündel:
Mehrschichtverbundrohr (MLC) ($D_{\text{max}}=15\text{mm}$) und Einzelkabel ($D_{\text{max}}=10\text{mm}$)
Rohrdämmung: Polyethylschaum (PE) ($D_{\text{max}}=6\text{mm}$), im Durchbruch AdR LS $L_{\text{min}}=400\text{mm}$, Restspalt verschlossen mit MULCOL MULTISEALANT GR
Montage Fugendichtung in Decke: beidseitig
Anwendung Decke: EI 90