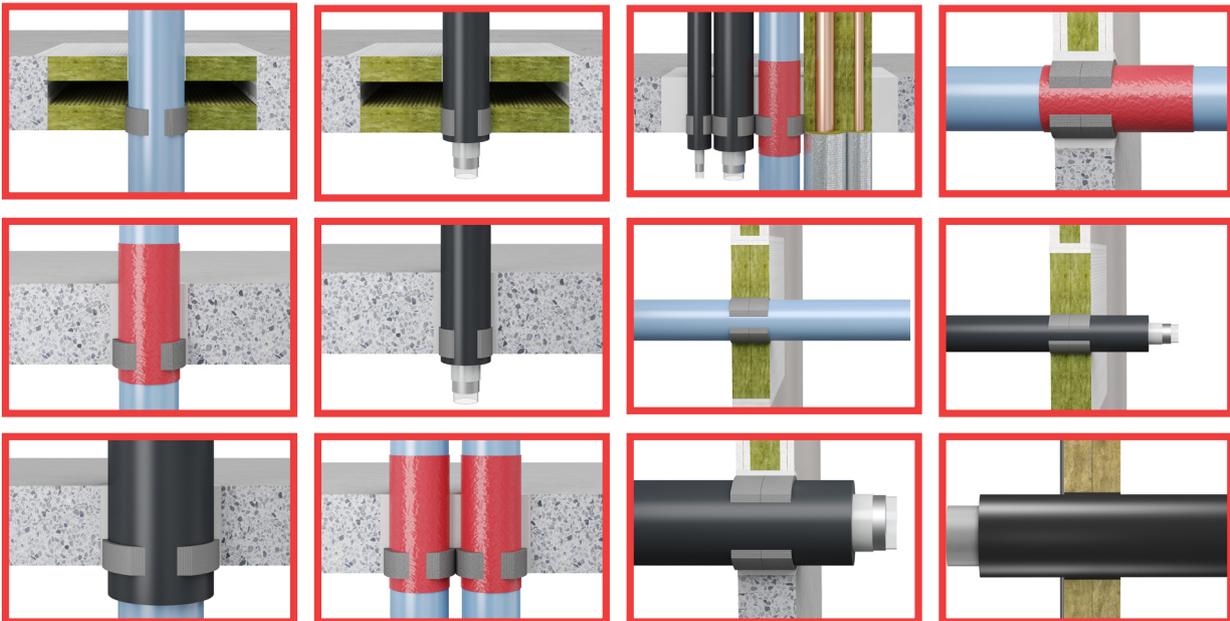


## Montageanleitung

### FLAMRO KSL-W Fire Protection Wrap

gemäß ETA-18/0885 / Klassifizierungsbericht 316102703-B, Rev1



## Inhaltsverzeichnis

Zielgruppe, Verwendung der Anleitung, Sicherheitshinweise	2
Bauteile	3
Anwendungsbereich (Bauteil- und Schottstärken, Schottabstände)	3
Zulässige Belegung und Klassifikation	4
Zulässige Belegung - brennbare Rohre	4
Abstandsregelungen	19
Verwendbare Produkte	20
Anordnung der ersten Halterungen (Unterstützungen)	21
Brennbare Rohre	22
Montage	26
Grundsätze für den Einbau	26
Montageschritte	27
Nachträglicher Einbau (Nachbelegung) und Rückbau	28
Benötigte Länge KSL-W -Band	29
Leistungserklärung	33

## Montageanleitung

### FLAMRO KSL-W Fire Protection Wrap

gemäß ETA-18/0885 / Klassifizierungsbericht 316102703-B, Rev1

#### Zielgruppe

Die Einbauanleitung richtet sich ausschließlich an brandschutztechnisch geschulte Personen.

#### Verwendung der Anleitung

- Lesen Sie vor Beginn der Arbeiten diese Einbauanleitung einmal ganz durch. Beachten Sie insbesondere die nachfolgenden Sicherheitshinweise.
- Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen, übernimmt der Zulassungsinhaber keine Haftung.
- Bildhafte Darstellungen dienen lediglich als Beispiele. Montageergebnisse können optisch abweichen.

#### Sicherheitshinweise

Bei der Verarbeitung der Schottkomponenten sind die Sicherheitsdatenblätter zu Rate zu ziehen.

#### Schutz- und Hygienemaßnahmen:



- Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten. Hände vor Pausen und sofort nach der Handhabung des Produktes waschen. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Augenspülflasche mit reinem Wasser (EN 15154). Geschlossene Arbeitskleidung tragen.

	<p>Atemschutz - Staubmaske Bei Überschreitung der Expositionsgrenzwerte (z.B. beim Anmachen möglich) partikelfilternde Halbmaske FFP 1 (weiß) verwenden.</p>
	<p>Handschutz - Schutzhandschuhe Wasserdichte, abrieb- und alkaliresistente Nitrilhandschuhe erwenden. Je nach Anwendung können sich unterschiedliche Anforderungen ergeben. Daher sind zusätzlich die Empfehlungen des Schutzhandschuhlieferanten zu berücksichtigen.</p>
	<p>Augenschutz – Schutzbrille verwenden</p>
	<p>Körperschutz – Arbeitsschutzkleidung verwenden</p>

Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Nach Arbeitsende unbedeckte Körperteile mit Wasser und Seife waschen.

#### Sicherheitshinweise zum Einbau von Deckenabschottungen:



- Der Bereich unterhalb der Deckenabschottung ist während der Abschottungsarbeiten gegen Betreten abzusperren (Warn-Absperrband und Schild: Warnung vor möglichen herabfallenden Gegenständen, Bereich nicht betreten, Abschottungsarbeiten in Deckenbauteilöffnungen!)
- Der Auftragnehmer für die Herstellung von Deckenabschottungen hat den Auftraggeber schriftlich (zur Weiterleitung an den Bauherren bzw. bestellten Stellvertreter) darauf hinzuweisen, dass nach der Herstellung der Brandabschottungen in Decken diese bauseits gegen Belastungen, insbesondere gegen das Betreten, durch geeignete Maßnahmen zu sichern sind (z. B. durch Umwehrung oder durch Abdeckung mittels Gitterrost).

## Montageanleitung

### FLAMRO KSL-W Fire Protection Wrap

gemäß ETA-18/0885 / Klassifizierungsbericht 316102703-B, Rev1

#### Bauteile

##### Massive Wände

Die Wand muss eine Mindestdicke von  $\geq 100$  mm haben und aus Beton, Porenbeton oder Mauerwerk bestehen. Die Wand ist nach EN 13501 - 2 für die erforderliche Feuerwiderstandsdauer einzustufen.

##### Massive Decken:

Die Decke muss eine Mindestdicke von  $\geq 150$  mm haben und aus Beton oder Porenbeton mit einer Mindestdichte von  $550 \text{ kg/m}^3$  bestehen. Die Decke ist nach EN 13501 - 2 für die erforderliche Feuerwiderstandsdauer einzustufen.

Abschottungen in Decken sind bauseits gegen Belastungen/ das Betreten durch Umwehrung oder Gitterrost zu sichern.

##### Leichte Trennwände (LTW):

Leichte Trennwände müssen eine Mindestdicke  $\geq 94$  mm aufweisen und aus Stahlständern (U- und C- Profilen; 0,5 - 1,5 mm Dicke) die auf beiden Seiten mit mindestens zwei Lagen 12,5 mm dicken Platten mit der Klassifizierung A2-s1, d0 oder A1 gemäß EN 13501-1 bekleidet sind bestehen. Des Weiteren dürfen anstelle von Stahlständern auch Holzständer verwendet werden. Dabei ist zu beachten, dass zwischen Holzständer und Abschottung ein Mindestabstand von 100 mm eingehalten wird. Die Isolierung zwischen den Ständern muss mindestens der Baustoffklasse A1 oder A2 (gemäß EN 13501-1) entsprechen und eine Mindestrohddichte von  $85 - 115 \text{ kg/m}^3$  (gemäß EN 1363-1) vorweisen.

Die Laibungsbekleidung muss aus Stahlständern mit einer Dicke von mindestens 0,6 mm und Platten der gleichen Spezifikation wie die für die Wand verwendeten erstellt werden.

Die Tragekonstruktion muss gemäß EN 13501-2 für die erforderliche Feuerwiderstandsdauer klassifiziert sein.

Die erforderlichen brandschutztechnischen Maßnahmen sind auf den Folgeseiten dargestellt und gelten auch für Nachinstallationen.

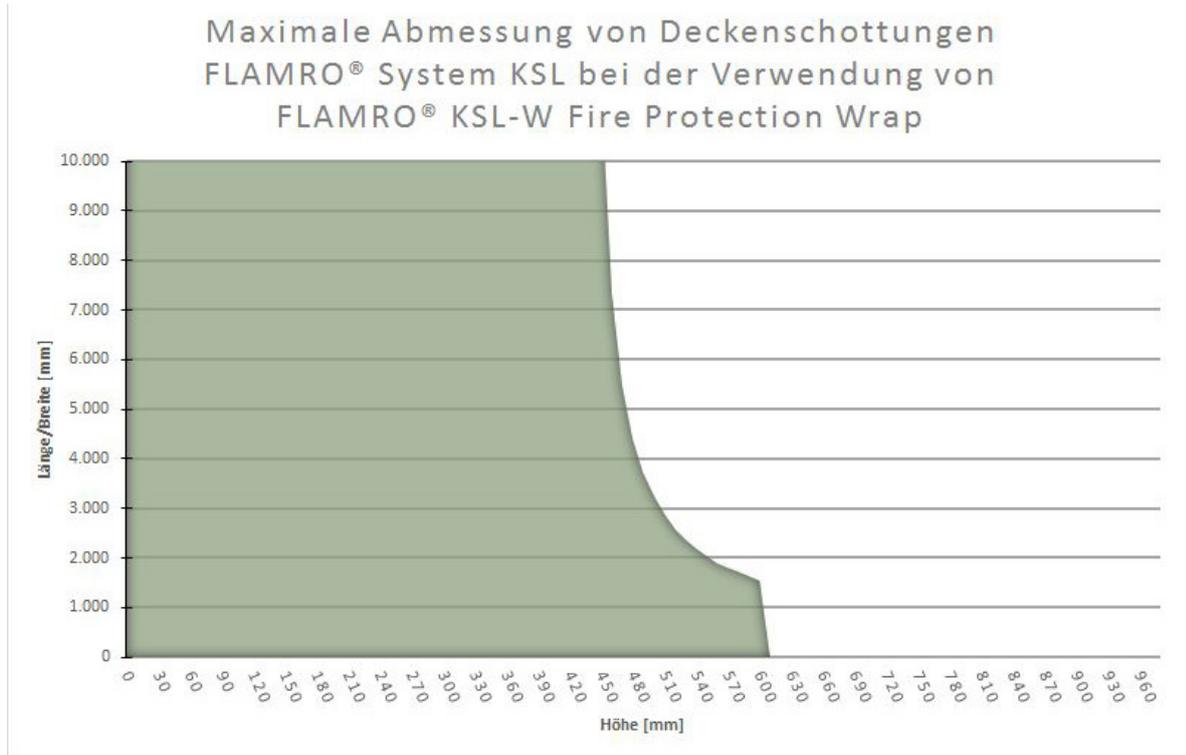
#### Anwendungsbereich

Bezeichnung	Wand	Leichtbauwand	Decke
Bauteilstärke	$\geq 100$ mm	$\geq 94$ mm	$\geq 150$ mm
Schottstärke	$\geq 100$ mm	$\geq 100$ mm	$\geq 100$ mm
Maximale Abmessung der Bauteilöffnung (Breite x Höhe)	600 x 1.506 mm	600 x 1.506 mm	Siehe nachfolgendes Diagramm
Maximale Abmessung der abzuschottenden brennbaren Rohrleitung	$\leq 110$ mm	$\leq 110$ mm	$\leq 160$ mm
Abstand zu anderen Kabel-/ Rohrabschottungen	200 mm	200 mm	200 mm
Abstand zu anderen Öffnungen oder Einbauten	200 mm	200 mm	200 mm

## Montageanleitung

### FLAMRO KSL-W Fire Protection Wrap

gemäß ETA-18/0885 / Klassifizierungsbericht 316102703-B, Rev1



Die maximale Höhe der Abschottung in Decken ist 600 mm bei einer Länge von 1.553 mm. Bei geringeren Höhen kann die maximale Länge aus dem Diagramm ermittelt werden.

## Montageanleitung

### FLAMRO KSL-W Fire Protection Wrap

gemäß ETA-18/0885 / Klassifizierungsbericht 316102703-B, Rev1

### Zulässige Belegung und Klassifikation im FLAMRO System KSL

-brennbare Rohre- Wand ohne Isolierung							
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Zusätzliche Brandschutzmaßnahme - FLAMRO KSL-W -	Isolierung / bzw. Isolierdicke	E	I	Rohrend-konfiguration
PVC-U Rohre	≤ 50	1,8 bis 5,6	2 x 2 Lagen	ohne	120	120	U/U
	≥ 50 bis ≤ 110	1,8 bis 12,3	2 x 4 Lagen				
PE-HD Rohre	≤ 50	1,8 bis 4,6	2 x 2 Lagen				
	≥ 50 bis ≤ 110	1,8 bis 10,0	2 x 4 Lagen				
PP Rohre	≤ 50	1,8 bis 4,6	2 x 2 Lagen				
	≥ 50 bis ≤ 110	1,8 bis 10,0	2 x 4 Lagen				

- Sonderrohre - Wand ohne Isolierung							
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Zusätzliche Brandschutzmaßnahme - FLAMRO KSL-W -		Isolierung/ bzw. Isolierdicke	E	I	Rohrend-konfiguration
Geberit Silent PP	≤ 50	2 x 2 Lagen		ohne	120	120	U/U
	≤ 110	2 x 4 Lagen					
Geberit Silent Pro	≤ 50	2 x 2 Lagen					
	≤ 110	2 x 4 Lagen					
Kekelit Phon EX AS	≤ 56	2 x 2 Lagen					
	≤ 110	2 x 4 Lagen					
Pipelife Master 3	≤ 50	2 x 2 Lagen					
	≤ 110	2 x 4 Lagen					
POLO-KAL NG	≤ 50	2 x 2 Lagen					
	≤ 110	2 x 4 Lagen					
Conel Drain	≤ 50	2 x 2 Lagen					
	≤ 110	2 x 4 Lagen					
Geberit Silent dB 20	≤ 56	2 x 2 Lagen					
	≤ 110	2 x 4 Lagen					
Wavin SiTech+	≤ 50	2 x 2 Lagen					
	≤ 110	2 x 4 Lagen					
POLO-KAL XS	≤ 50	2 x 2 Lagen					
	≤ 110	2 x 4 Lagen					
Rehau Raupiano plus	≤ 50	2 x 2 Lagen					
	≤ 110	2 x 4 Lagen					
Silenta Premium	≤ 58	2 x 2 Lagen					
	≤ 110	2 x 4 Lagen					
Rehau Raupiano light	≤ 50	2 x 2 Lagen					
	≤ 110	2 x 4 Lagen					

## Montageanleitung

### FLAMRO KSL-W Fire Protection Wrap

gemäß ETA-18/0885 / Klassifizierungsbericht 316102703-B, Rev1

-Sonderrohre- Wand mit Isolierung									
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Zusätzliche Brandschutzmaßnahme - FLAMRO KSL-W -	Isolierung AF/ Armaflex* [mm]	E	I	Rohrend- konfiguration		
Geberit Mepla	16	2,25	2 x 1 Lage	8,0 – 32,0	120	120	U/C		
	20	2,50		8,0 – 32,0					
	26	3,00		8,5 – 35,0					
	32	3,00		9,0 – 35,0					
	40	3,50	2 x 2 Lagen	9,0 – 35,0				120	90
	50	4,00		9,0 – 35,0					
	63	4,50		9,0 – 35,0					
	75	4,70		9,5					
	75	4,70		>9,5 – 40,5					
Rehau Rautitan stabil	16	2,60	2 x 1 Lage	8,0 – 32,0	120	120	U/C		
	20	2,90		8,0 – 32,0					
	25	3,79		8,5 – 35,0					
	32	4,70		9,0 – 35,0					
	40	6,00	2 x 2 Lagen	9,0 – 35,0					
Kekelit Kelox MSV Rohr	16	2,00	2 x 1 Lage	8,0 – 32,0	120	120	U/C		
	18	2,00		8,0 – 32,0					
	20	2,25		8,0 – 32,0					
	25	2,50		8,5 – 35,0					
	32	3,00		9,0 – 35,0					
	40	4,00	2 x 2 Lagen	9,0 – 35,0				120	90
	50	4,50		9,0 – 35,0					
	63	6,00		9,0					
	63	6,00		>9,5 – 39,0					
	75	7,50		9,5 – 40,5					

\* Geschlossenzellige, flexible Elastomerschaumdämmung (FEF) in Form von (geschlitzten) Schläuchen (kann mit einer Selbstklebevorrichtung ausgestattet sein), mit Klassifizierung BL-s3,d0 – einschließlich „Armaflex Kleber 520“ – gemäß EN 13501-1 vom Hersteller „Armacell GmbH“ (siehe Anhang B-2 der ETA).

Die Mindestlänge der AF/Armaflex Rohrisolierung muss beidseitig der Wand mindestens 350 mm betragen.

## Montageanleitung

### FLAMRO KSL-W Fire Protection Wrap

gemäß ETA-18/0885 / Klassifizierungsbericht 316102703-B, Rev1

-brennbare Rohre- Decke ohne Isolierung								
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Zusätzliche Brandschutzmaßnahme - FLAMRO KSL-W -	Isolierung / bzw. Isolierdicke	E	I	Rohrend- konfiguration	
PE-HD Rohre	≤ 50	1,8 bis 4,6	1 x 2 Lagen	ohne	180	180	U/U	
	> 50 bis ≤ 110	1,8 bis 10,0	1 x 4 Lagen					
PP Rohre	≤ 50	1,8	1 x 2 Lagen		180	120		U/U
	≤ 50	1,8 bis 4,6	1 x 2 Lagen					
	> 50 bis ≤ 110	1,8 bis 2,7	1 x 4 Lagen					
	> 50 bis ≤ 110	2,7 bis 10,0	1 x 4 Lagen					
PVC-U Rohre	≤ 50	1,8	1 x 2 Lagen		180	120		U/U
	≤ 50	1,8 bis 5,6	1 x 2 Lagen					
	> 50 bis ≤ 110	1,8	1 x 4 Lagen					
	> 50 bis ≤ 110	1,8 bis 12,3	1 x 4 Lagen					

## Montageanleitung

### FLAMRO KSL-W Fire Protection Wrap

gemäß ETA-18/0885 / Klassifizierungsbericht 316102703-B, Rev1

-Sonderrohre- Decke ohne Isolierung						
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Zusätzliche Brandschutzmaßnahme - FLAMRO KSL-W -	Isolierung / bzw. Isolierdicke	E	I	Rohrend- konfiguration
Geberit Silent PP	≤ 50	1 x 2 Lagen	ohne	180	120	U/U
	≤ 110	1 x 4 Lagen		180	180	
Geberit Silent Pro	≤ 75	1 x 2 Lagen		180	180	
	≤ 110	1 x 4 Lagen		180	180	
Kekelit Phon EX AS	≤ 56	1 x 2 Lagen		180	180	
	≤ 110	1 x 4 Lagen		180	180	
Pipelife Master 3	≤ 50	1 x 2 Lagen		180	90	
	≤ 110	1 x 4 Lagen		180	180	
POLO-KAL NG	≤ 50	1 x 2 Lagen		180	180	
	≤ 110	1 x 4 Lagen		180	180	
Conel Drain	≤ 50	1 x 2 Lagen		180	180	
	≤ 110	1 x 4 Lagen		180	180	
Geberit Silent dB 20	≤ 56	1 x 2 Lagen		180	180	
	≤ 110	1 x 4 Lagen		180	180	
Wavin SiTech+	≤ 50	1 x 2 Lagen		180	180	
	≤ 110	1 x 4 Lagen		180	120	
POLO-KAL XS	≤ 50	1 x 2 Lagen		60	60	
	≤ 110	1 x 4 Lagen		180	180	
Rehau Raupiano plus	≤ 50	1 x 2 Lagen		60	60	
	≤ 110	1 x 4 Lagen		180	180	
Rehau Raupiano light	≤ 50	1 x 2 Lagen	60	60		
	≤ 110	1 x 4 Lagen	180	180		
Silenta Premium	≤ 58	1 x 2 Lagen	180	90		
	≤ 110	1 x 4 Lagen	180	180		

## Montageanleitung

### FLAMRO KSL-W Fire Protection Wrap

gemäß ETA-18/0885 / Klassifizierungsbericht 316102703-B, Rev1

-Sonderrohre- Decke mit Isolierung							
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Zusätzliche Brandschutzmaßnahme - FLAMRO KSL-W -	Isolierung AF/ Armaflex* [mm]	E	I	Rohrend- konfiguration
Geberit Mepla	16	2,25	1 x 1 Lage	8,0 – 32,0	180	180	U/C
	20	2,50		8,0	180	120	
	20	2,50		>8,0 – 32,0	180	180	
	26	3,00		8,5 – 35,0	180	180	
	32	3,0		9,0	180	180	
	32	3,00		>9,0 – 35,0	120	120	
	40	3,50	1 x 2 Lagen	9,0	180	180	
	40	3,50		>9,0 – 35,0	120	120	
	50	4,00		9,0 – 35,0	180	120	
	63	4,50		9,0	180	180	
	63	4,5		>9,0 – 39,0	120	120	
	75	4,70		9,5	180	90	
	75	4,70		>9,5 – 40,5	120	120	
	Rehau Rautitan stabil	16		2,60	1 x 1 Lage	8,0 – 32,0	
20	2,90	8,0 – 32,0	180				
25	3,79	8,5 – 35,0	180				
32	4,70	9,0	120				
32	4,70	>9,0 – 35,0	180				
40	6,00	1 x 2 Lagen	9,0 – 35,0	180			
Kekelit Kelox MSV Rohr	16	2,00	1 x 1 Lage	8,0 – 32,0	180	180	U/C
	18	2,00		8,0 – 32,0			
	20	2,25		8,0 – 32,0			
	25	2,50		8,5 – 35,0			
	32	3,00	1 x 2 Lagen	9,0 – 35,0			
	40	4,00		9,0 – 35,0			
	50	4,50		9,0 – 35,0			
	63	6,00		9,5 – 39,0			
75	7,50		9,5 – 40,5				

\* Geschlossenzellige, flexible Elastomerschaumdämmung (FEF) in Form von (geschlitzten) Schläuchen (kann mit einer Selbstklebevorrichtung ausgestattet sein), mit Klassifizierung BL-s3,d0 – einschließlich „Armaflex Kleber 520“ – gemäß EN 13501-1 vom Hersteller „Armacell GmbH“ (siehe Anhang B-2 der ETA).

Die Mindestlänge der AF/Armaflex Rohrisolierung muss beidseitig der Decke mindestens 350 mm betragen.

## Montageanleitung

### FLAMRO KSL-W Fire Protection Wrap

gemäß ETA-18/0885 / Klassifizierungsbericht 316102703-B, Rev1

#### Zulässige Belegung und Klassifikation laut Klassifizierungsbericht 316102703-B, Rev1

Abschottung von Kunststoffrohren direkt durch 100 mm dicke Leichtbauwände bzw. 150 mm dicke Massivdecken geführt

-brennbare Rohre- Decke mit 5 mm Schallschutzschlauch								
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Zusätzliche Brandschutzmaßnahme - FLAMRO KSL-W -	Isolierung / bzw. Isolierdicke	E	I	Rohrend-konfiguration	
PVC-U Rohre	≤ 50	1,8 bis 5,6	1 x 2 Lagen	ohne	180	180	U/U	
	> 50 bis ≤ 110	1,8 bis 12,3	1 x 5 Lagen		90	90		
PE-HD Rohre	≤ 50	1,8 bis 4,6	1 x 2 Lagen		180	180		U/U
	> 50 bis ≤ 110	2,7 bis 10,0	1 x 5 Lagen					
PP Rohre	≤ 50	1,8 bis 4,6	1 x 2 Lagen					
	> 50 bis ≤ 110	2,7 bis 10,0	1 x 5 Lagen					

-Sonderrohre- Decke mit 5 mm Schallschutzschlauch						
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Zusätzliche Brandschutzmaßnahme - FLAMRO KSL-W -	Isolierung / bzw. Isolierdicke	E	I	Rohrend-konfiguration
Geberit Silent PP	≤ 50	1 x 2 Lagen	ohne	180	180	U/U
Geberit Silent Pro	≤ 75	1 x 2 Lagen				
	> 75 bis ≤ 110	1 x 5 Lagen		90	90	
Geberit Silent dB 20	≤ 56	1 x 2 Lagen				
	> 56 bis ≤ 110	1 x 5 Lagen		180	180	

-Sonderrohre- Decke mit Isolierung						
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Zusätzliche Brandschutzmaßnahme - FLAMRO KSL-W -	Isolierung AF/ Armaflex* [mm]	E	I	Rohrend-konfiguration
Geberit Silent PP	≤ 50	1 x 2 Lagen	17,0	180	180	U/U
	> 110 bis ≤ 125	1 x 5 Lagen	18,5	120	120	
Geberit Silent Pro	≤ 50	1 x 2 Lagen	17,0	180	180	
	> 75 bis ≤ 110	1 x 4 Lagen	18,0			
Geberit Silent dB 20	≤ 56	1 x 2 Lagen	17,0	180	180	
	> 56 bis ≤ 110	1 x 4 Lagen	18,0	90	90	
	> 110 bis ≤ 135	1 x 5 Lagen	18,8	180	180	
	> 135 bis ≤ 160	1 x 6 Lagen	19,0			

\* Geschlossenzellige, flexible Elastomerschaumdämmung (FEF) in Form von (geschlitzten) Schläuchen (kann mit einer Selbstklebevorrichtung ausgestattet sein), mit Klassifizierung BL-s3,d0 – einschließlich „Armaflex Kleber 520“ – gemäß EN 13501-1 vom Hersteller „Armacell GmbH“ (siehe Anhang B-2 der ETA).

Die Mindestlänge der AF/Armaflex Rohrisolierung muss beidseitig der Decke mindestens 350 mm betragen.

## Montageanleitung

### FLAMRO KSL-W Fire Protection Wrap

gemäß ETA-18/0885 / Klassifizierungsbericht 316102703-B, Rev1

-Sonderrohre- Decke mit 5 mm Schallschutzschlauch						
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Zusätzliche Brandschutzmaßnahme - FLAMRO KSL-W -	Isolierung / bzw. Isolierdicke	E	I	Rohrend- konfiguration
Pipelife Master 3	≤ 50	1 x 2 Lagen	ohne	180	180	U/U
	> 50 bis ≤ 110	1 x 5 Lagen		180	120	
Polo-Kal NG	≤ 75	1 x 2 Lagen		180	180	
	> 50 bis ≤ 110	1 x 5 Lagen		180	120	
Polo-Kal XS	≤ 50	1 x 2 Lagen		180	180	
Rehau Raupiana Plus	≤ 50	1 x 2 Lagen		180	180	
	> 50 bis ≤ 110	1 x 5 Lagen		180	90	
Rehau Raupiano light	≤ 50	1 x 2 Lagen		180	90	
	≤ 110	1 x 5 Lagen		180	180	
Conel Drain	≤ 50	1 x 2 Lagen		180	180	
Wavin Si TECH	≤ 50	1 x 2 Lagen		180	180	
Wavin AS	≤ 56	1 x 2 Lagen		180	180	
	> 50 bis ≤ 110	1 x 5 Lagen		180	180	
Hakan Silent Premium	≤ 58	1 x 2 Lagen		180	180	
Ostendorf Skolan dB	≤ 58	1 x 2 Lagen		180	180	
	> 58 bis ≤ 110	1 x 5 Lagen		180	180	

## Montageanleitung

### FLAMRO KSL-W Fire Protection Wrap

gemäß ETA-18/0885 / Klassifizierungsbericht 316102703-B, Rev1

-Sonderrohre- <b>Decke mit Isolierung</b>						
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Zusätzliche Brandschutzmaßnahme - FLAMRO KSL-W -	Isolierung AF/ Armaflex* [mm]	E	I	Rohrend-konfiguration
Pipelife Master 3	≤ 50	1 x 2 Lagen	17,0	180	180	U/U
	> 50 bis ≤ 110	1 x 4 Lagen	18,0	180	120	
Polo-Kal NG	≤ 50	1 x 2 Lagen	17,0	180	180	
	> 50 bis ≤ 110	1 x 4 Lagen	18,0	120	120	
Polo-Kal XS	≤ 50	1 x 2 Lagen	17,0	180	180	
	> 50 bis ≤ 110	1 x 4 Lagen	18,0	180	180	
Rehau Raupiana Plus	≤ 50	1 x 2 Lagen	17,0	180	180	
Rehau Raupiano light	≤ 50	1 x 2 Lagen	17,0	180	180	
	> 50 bis ≤ 110	1 x 4 Lagen	18,0	180	180	
	> 110 bis ≤ 125	1 x 5 Lagen	18,5	180	180	
	> 125 bis ≤ 160	1 x 6 Lagen	19,0	180	180	
Conel Drain	≤ 50	1 x 2 Lagen	17,0	180	180	
Wavin Si TECH	≤ 50	1 x 2 Lagen	17,0	180	180	
	> 50 bis ≤ 110	1 x 4 Lagen	18,0	180	180	
Wavin Si TECH+	≤ 50	1 x 2 Lagen	17,0	180	180	
	> 50 bis ≤ 110	1 x 4 Lagen	18,0	180	180	
Wavin AS	≤ 58	1 x 2 Lagen	17,0	180	180	
	> 58 bis ≤ 110	1 x 4 Lagen	18,0	180	180	
Hakan Silent Premium	≤ 58	1 x 2 Lagen	17,0	180	180	
	> 58 bis ≤ 110	1 x 4 Lagen	18,0	180	180	
	> 110 bis ≤ 135	1 x 5 Lagen	18,5	180	120	
Ostendorf Skolan dB	≤ 58	1 x 2 Lagen	17,0	180	180	
	> 58 bis ≤ 110	1 x 4 Lagen	18,0	60	60	
	> 110 bis ≤ 135	1 x 5 Lagen	18,5	120	120	

\* Geschlossenzellige, flexible Elastomerschaumdämmung (FEF) in Form von (geschlitzten) Schläuchen (kann mit einer Selbstklebevorrichtung ausgestattet sein), mit Klassifizierung BL-s3,d0 – einschließlich „Armaflex Kleber 520“ – gemäß EN 13501-1 vom Hersteller „Armacell GmbH“ (siehe Anhang B-2 der ETA).

Die Mindestlänge der AF/Armaflex Rohrisolierung muss beidseitig der Decke mindestens 350 mm betragen.

## Montageanleitung

### FLAMRO KSL-W Fire Protection Wrap

gemäß ETA-18/0885 / Klassifizierungsbericht 316102703-B, Rev1

-Sonderrohre- <b>Decke mit Isolierung</b>						
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Zusätzliche Brandschutzmaßnahme - FLAMRO KSL-W -	Isolierung AF/ Armaflex* [mm]	E	I	Rohrend-konfiguration
Geberit Mepla	16	1 x 1 Lagen	8,0	180	180	U/C
	16	1 x 1 Lagen	32,0			
	20	1 x 1 Lagen	8,0			
	20	1 x 1 Lagen	32,0			
	26	1 x 1 Lagen	8,5			
	26	1 x 1 Lagen	35,0			
	32	1 x 1 Lagen	9,0			
	32	1 x 1 Lagen	35,0			
	40	1 x 2 Lagen	9,0			
	40	1 x 2 Lagen	35,0			
	50	1 x 2 Lagen	9,0			
	50	1 x 2 Lagen	37,5			
	63	1 x 2 Lagen	9,0			
	63	1 x 2 Lagen	39,0			
	75	1 x 2 Lagen	9,5			
	75	1 x 2 Lagen	40,5			

\* Geschlossenzellige, flexible Elastomerschaumdämmung (FEF) in Form von (geschlitzten) Schläuchen (kann mit einer Selbstklebevorrichtung ausgestattet sein), mit Klassifizierung BL-s3,d0 – einschließlich „Armaflex Kleber 520“ – gemäß EN 13501-1 vom Hersteller „Armacell GmbH“ (siehe Anhang B-2 der ETA).

Die Mindestlänge der AF/Armaflex Rohrisolierung muss beidseitig der Decke mindestens 350 mm betragen.

## Montageanleitung

### FLAMRO KSL-W Fire Protection Wrap

gemäß ETA-18/0885 / Klassifizierungsbericht 316102703-B, Rev1

-Sonderrohre- <b>Decke mit Isolierung</b>						
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Zusätzliche Brandschutzmaßnahme - FLAMRO KSL-W -	Isolierung AF/ Armaflex* [mm]	E	I	Rohrend- konfiguration
Rehau Rautitan stabil	16	1 x 1 Lagen	8,0	180	180	U/C
	16	1 x 1 Lagen	32,0			
	20	1 x 1 Lagen	8,0			
	20	1 x 1 Lagen	32,0			
	26	1 x 1 Lagen	8,5			
	26	1 x 1 Lagen	35,0			
	32	1 x 1 Lagen	9,0			
	32	1 x 1 Lagen	35,0			
	40	1 x 2 Lagen	9,0			
	40	1 x 2 Lagen	35,0			

\* Geschlossenzellige, flexible Elastomerschaumdämmung (FEF) in Form von (geschlitzten) Schläuchen (kann mit einer Selbstklebevorrichtung ausgestattet sein), mit Klassifizierung BL-s3,d0 – einschließlich „Armaflex Kleber 520“ – gemäß EN 13501-1 vom Hersteller „Armacell GmbH“ (siehe Anhang B-2 der ETA).

Die Mindestlänge der AF/Armaflex Rohrisolierung muss beidseitig der Decke mindestens 350 mm betragen.

## Montageanleitung

### FLAMRO KSL-W Fire Protection Wrap

gemäß ETA-18/0885 / Klassifizierungsbericht 316102703-B, Rev1

-Sonderrohre- <b>Decke mit Isolierung</b>						
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Zusätzliche Brandschutzmaßnahme - FLAMRO KSL-W -	Isolierung AF/ Armaflex* [mm]	E	I	Rohrend- konfiguration
Kekelit Kelox	16	1 x 1 Lagen	8,0	180	180	U/C
	16	1 x 1 Lagen	32,0			
	20	1 x 1 Lagen	8,0			
	20	1 x 1 Lagen	32,0			
	26	1 x 1 Lagen	8,5			
	26	1 x 1 Lagen	35,0			
	32	1 x 1 Lagen	9,0			
	32	1 x 1 Lagen	35,0			
	40	1 x 2 Lagen	9,0			
	40	1 x 2 Lagen	35,0			
	50	1 x 2 Lagen	9,0			
	50	1 x 2 Lagen	37,5			
	63	1 x 2 Lagen	9,0			
	63	1 x 2 Lagen	39,0			
	75	1 x 2 Lagen	9,5			
	75	1 x 2 Lagen	40,5	180	120	

\* Geschlossenzellige, flexible Elastomerschaumdämmung (FEF) in Form von (geschlitzten) Schläuchen (kann mit einer Selbstklebevorrichtung ausgestattet sein), mit Klassifizierung BL-s3,d0 – einschließlich „Armaflex Kleber 520“ – gemäß EN 13501-1 vom Hersteller „Armacell GmbH“ (siehe Anhang B-2 der ETA).

Die Mindestlänge der AF/Armaflex Rohrisolierung muss beidseitig der Decke mindestens 350 mm betragen.

-brennbare Rohre- <b>Wand mit 5 mm Schallschutzschlauch</b>								
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Zusätzliche Brandschutzmaßnahme - FLAMRO KSL-W -	Isolierung / bzw. Isolierdicke	E	I	Rohrend- konfiguration	
PVC-U Rohre	≤ 50	1,8 bis 5,6	2 x 2 Lagen	ohne	120	120	U/U	
	> 50 bis ≤ 110	1,8 bis 12,3	2 x 5 Lagen		60	60		
PE-HD Rohre	≤ 50	1,8 bis 4,6	2 x 2 Lagen		120	120		U/U
	> 50 bis ≤ 110	1,8 bis 10,0	2 x 5 Lagen					
PP Rohre	≤ 50	1,8 bis 4,6	2 x 2 Lagen					
	> 50 bis ≤ 110	1,8 bis 10,0	2 x 5 Lagen					

## Montageanleitung

### FLAMRO KSL-W Fire Protection Wrap

gemäß ETA-18/0885 / Klassifizierungsbericht 316102703-B, Rev1

-Sonderrohre- Wand mit 5 mm Schallschutzschlauch						
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Zusätzliche Brandschutzmaßnahme - FLAMRO KSL-W -	Isolierung / bzw. Isolierdicke	E	I	Rohrend-konfiguration
Geberit Silent PP	≤ 50	2 x 2 Lagen	ohne	120	120	U/U
Geberit Silent Pro	> 75 bis ≤ 110	2 x 5 Lagen		90	90	
Geberit Silent dB 20	≤ 56	2 x 2 Lagen		120	120	
	> 56 bis ≤ 110	2 x 5 Lagen		60	60	

-Sonderrohre- Wand mit 5 mm Schallschutzschlauch						
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Zusätzliche Brandschutzmaßnahme - FLAMRO KSL-W -	Isolierung / bzw. Isolierdicke	E	I	Rohrend-konfiguration
Pipelife Master 3	≤ 50	2 x 2 Lagen	ohne	120	120	U/U
Polo-Kal NG	≤ 50	2 x 2 Lagen		120	120	
Polo-Kal XS	≤ 50	2 x 2 Lagen		120	120	
	> 50 bis ≤ 110	2 x 5 Lagen		120	120	
Rehau Raupiana Plus	≤ 50	2 x 2 Lagen		120	120	
Rehau Raupiano light	≤ 50	2 x 2 Lagen		120	120	
Conel Drain	≤ 50	2 x 2 Lagen		120	120	
Wavin Si TECH+	≤ 50	2 x 2 Lagen		120	120	
	> 50 bis ≤ 110	2 x 5 Lagen		90	90	
Wavin AS	≤ 56	2 x 2 Lagen		120	120	
	> 56 bis ≤ 110	2 x 5 Lagen		120	120	
Hakan Silent Premium	≤ 58	2 x 2 Lagen		120	120	
	> 58 bis ≤ 110	2 x 5 Lagen		90	90	
Ostendorf Skolan dB	≤ 58	2 x 2 Lagen		120	120	

## Montageanleitung

### FLAMRO KSL-W Fire Protection Wrap

gemäß ETA-18/0885 / Klassifizierungsbericht 316102703-B, Rev1

-Sonderrohre- Wand mit Isolierung						
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Zusätzliche Brandschutzmaßnahme - FLAMRO KSL-W -	Isolierung AF/ Armaflex* [mm]	E	I	Rohrend-konfiguration
Geberit Mepla	16	2 x 1 Lagen	8,0	120	120	U/C
	16	2 x 1 Lagen	32,0			
	20	2 x 1 Lagen	8,0			
	20	2 x 1 Lagen	32,0			
	26	2 x 1 Lagen	8,5			
	26	2 x 1 Lagen	35,0			
	32	2 x 1 Lagen	9,0			
	32	2 x 1 Lagen	35,0			
	40	2 x 2 Lagen	9,0			
	40	2 x 2 Lagen	35,0			
	50	2 x 2 Lagen	9,0			
	50	2 x 2 Lagen	37,5			
	63	2 x 2 Lagen	9,0			
	63	2 x 2 Lagen	39,0			
75	2 x 2 Lagen	40,5				

\* Geschlossenzellige, flexible Elastomerschaumdämmung (FEF) in Form von (geschlitzten) Schläuchen (kann mit einer Selbstklebevorrichtung ausgestattet sein), mit Klassifizierung BL-s3,d0 – einschließlich „Armaflex Kleber 520“ – gemäß EN 13501-1 vom Hersteller „Armacell GmbH“ (siehe Anhang B-2 der ETA).

Die Mindestlänge der AF/Armaflex Rohrisolierung muss beidseitig der Decke mindestens 350 mm betragen.

-Sonderrohre- Wand mit Isolierung						
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Zusätzliche Brandschutzmaßnahme - FLAMRO KSL-W -	Isolierung AF/ Armaflex* [mm]	E	I	Rohrend-konfiguration
Rehau Rautitan stabil	16	2 x 1 Lagen	8,0	120	120	U/C
	16	2 x 1 Lagen	32,0			
	20	2 x 1 Lagen	8,0			
	20	2 x 1 Lagen	32,0			
	26	2 x 1 Lagen	8,5			
	26	2 x 1 Lagen	35,0			
	32	2 x 1 Lagen	9,0			
	32	2 x 1 Lagen	35,0			
	40	2 x 2 Lagen	9,0			
	40	2 x 2 Lagen	35,0			

\* Geschlossenzellige, flexible Elastomerschaumdämmung (FEF) in Form von (geschlitzten) Schläuchen (kann mit einer Selbstklebevorrichtung ausgestattet sein), mit Klassifizierung BL-s3,d0 – einschließlich „Armaflex Kleber 520“ – gemäß EN 13501-1 vom Hersteller „Armacell GmbH“ (siehe Anhang B-2 der ETA).

Die Mindestlänge der AF/Armaflex Rohrisolierung muss beidseitig der Decke mindestens 350 mm betragen.

## Montageanleitung

### FLAMRO KSL-W Fire Protection Wrap

gemäß ETA-18/0885 / Klassifizierungsbericht 316102703-B, Rev1

-Sonderrohre- <b>Wand mit Isolierung</b>						
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Zusätzliche Brandschutzmaßnahme - FLAMRO KSL-W -	Isolierung AF/ Armaflex* [mm]	E	I	Rohrend-konfiguration
Kekelit Kelox	16	2 x 1 Lagen	8,0	120	120	U/C
	16	2 x 1 Lagen	32,0			
	20	2 x 1 Lagen	8,0			
	20	2 x 1 Lagen	32,0			
	26	2 x 1 Lagen	8,5			
	26	2 x 1 Lagen	35,0			
	32	2 x 1 Lagen	9,0			
	32	2 x 1 Lagen	35,0			
	40	2 x 2 Lagen	9,0			
	40	2 x 2 Lagen	35,0			
	50	2 x 2 Lagen	9,0			
	50	2 x 2 Lagen	37,5			
	63	2 x 2 Lagen	9,0			
	63	2 x 2 Lagen	39,0			
	75	2 x 2 Lagen	9,5			
	75	2 x 2 Lagen	40,5			

\* Geschlossenzellige, flexible Elastomerschaumdämmung (FEF) in Form von (geschlitzten) Schläuchen (kann mit einer Selbstklebevorrichtung ausgestattet sein), mit Klassifizierung BL-s3,d0 – einschließlich „Armaflex Kleber 520“ – gemäß EN 13501-1 vom Hersteller „Armacell GmbH“ (siehe Anhang B-2 der ETA).

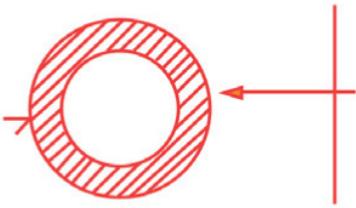
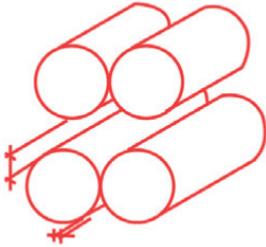
Die Mindestlänge der AF/Armaflex Rohrisolierung muss beidseitig der Decke mindestens 350 mm betragen.

## Montageanleitung

### FLAMRO KSL-W Fire Protection Wrap

gemäß ETA-18/0885 / Klassifizierungsbericht 316102703-B, Rev1

#### Abstandsregelungen für Wand und Decke

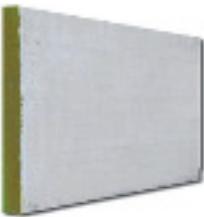
		Abstand
	<p>Abstand brennbare Rohre den Bauteillaibungen</p>	<p>≥ 50 mm</p>
	<p>Abstand der brennbaren Rohre untereinander</p>	<p>≥ 100 mm</p>

## Montageanleitung

### FLAMRO KSL-W Fire Protection Wrap

gemäß ETA-18/0885 / Klassifizierungsbericht 316102703-B, Rev1

#### Verwendbare Produkte

Bild	Artikelbezeichnung	Art.-Nr.:
	FLAMRO BML 5 kg 12,5 kg 25 kg	40050 40125 40250
	FLAMRO BMS/ BMK 0,4 kg Kartusche 1 kg Kartusche 1 kg 5 kg 12,5 kg	30004 30010 10010 10500 10125
	FLAMRO KSL-W 10.000 x 50 x 1,5 mm selbstklebend 20.000 x 50 x 1,5 mm selbstklebend	15510 15520
	FLAMRO BSL 50-1	50050
	Kennzeichnungsschild	14000

## Montageanleitung

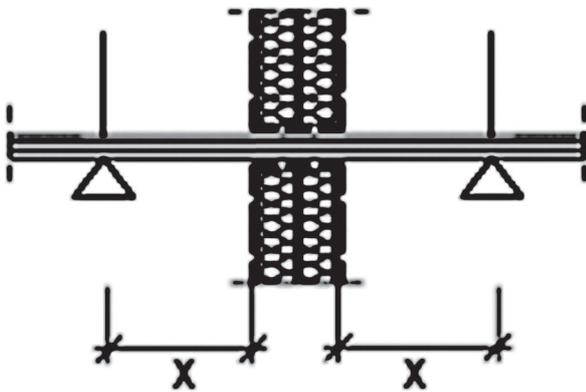
### FLAMRO KSL-W Fire Protection Wrap

gemäß ETA-18/0885 / Klassifizierungsbericht 316102703-B, Rev1

#### Anordnung der ersten Halterungen (Unterstützungen)

Die Halterungen/Unterstützungen der brennbaren Rohre der Wand/Decke müssen in ihren wesentlichen Teilen nichtbrennbar sein und in einem Abstand gemäß Übersicht angeordnet sein.

Installation	Wand	Decke
brennbare Rohre	≤ 500 mm beidseits	≤ 420 mm oberhalb



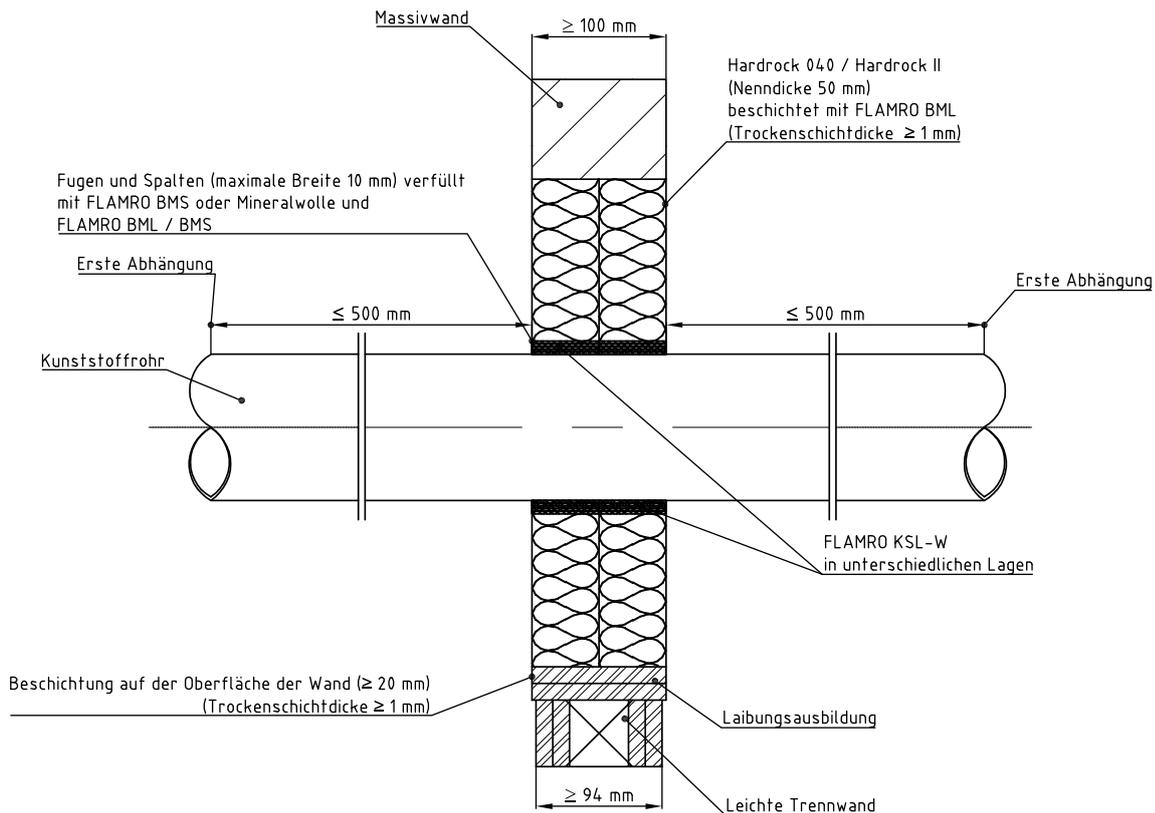
## Montageanleitung

### FLAMRO KSL-W Fire Protection Wrap

gemäß ETA-18/0885 / Klassifizierungsbericht 316102703-B, Rev1

#### Brandschutzmaßnahmen in Wänden und Decken

##### -WAND -



#### Beschreibung des Einbaus zum Erhalt des Feuerwiderstands in mindestens 100 mm dicken Wänden

Nachfolgendes gilt für Abschottungen in Wänden mit den aufgeführten Merkmalen:

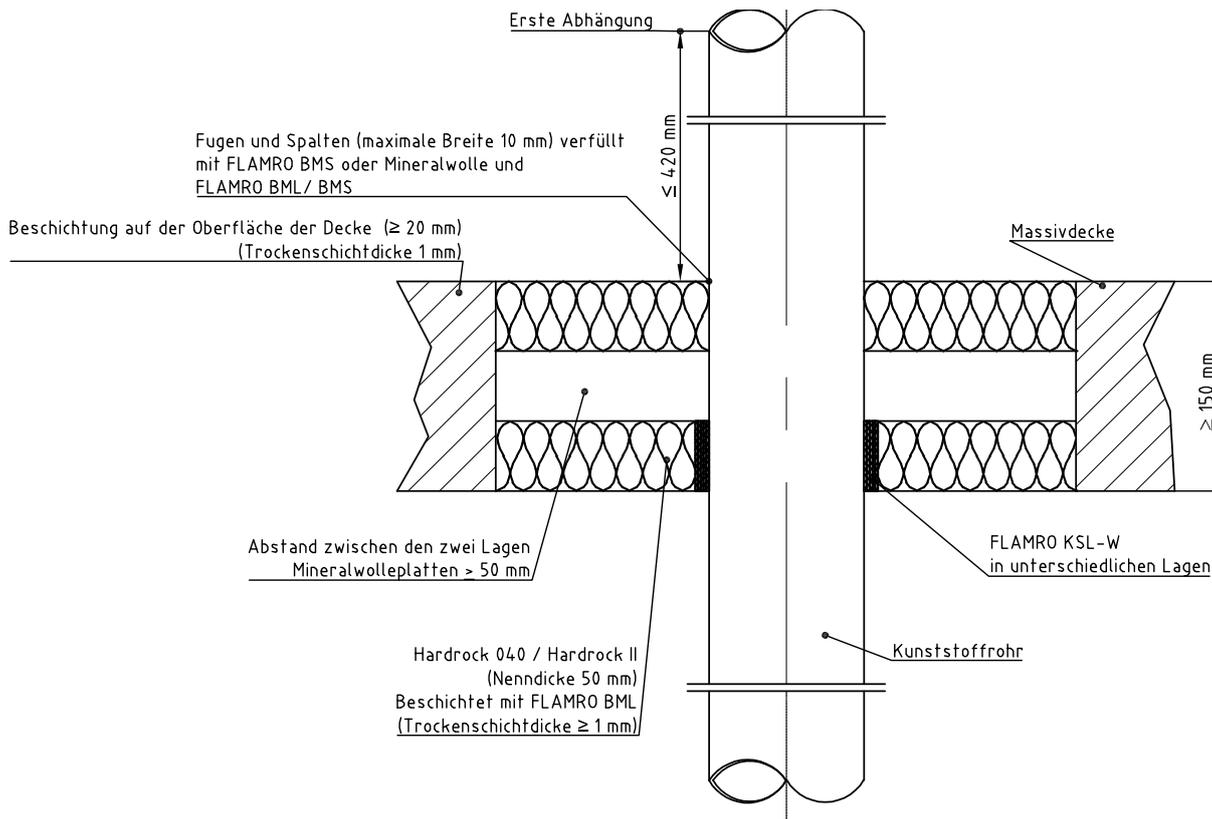
- Wände müssen entsprechend EN 13501-2 klassifiziert sein.
- Mindestwandstärke 94 mm
- Wände müssen aus Beton, Porenbeton, Mauerwerk bestehen oder als Leichte Trennwand ausgebildet sein.
- Bei Leichten Trennwänden müssen beidseitig mindestens 2 Platten montiert werden, die Gesamtstärke der Platten muss auf jeder Seite mindestens 25 mm betragen.
- Bei Leichten Trennwänden mit Holzständern müssen mindestens zwei Platten auf jeder Seite angebracht werden, die Gesamtdicke der Platten auf jeder Seite muss mindestens 25 mm betragen. Der Mindestabstand der Rohrdurchführung zum nächsten Holzständer muss mindestens 100 mm betragen. Dieser Zwischenraum muss mit einer Isolierung der Baustoffklasse A1 oder A2 nach EN 13501-1 ausgefüllt werden.
- Die Rohre dürfen nur rechtwinklig durch die Wand geführt werden.
- Durchführungen nur als Einzeldurchführungen.
- Die Mindestlänge der AF/Armaflex Rohrisolierung muss beidseitig der Wand mindestens 350 mm betragen.
- Die Rohrisolierung muss ohne Unterbrechung durch die Abschottung geführt werden.
- Die Ringspaltbreite zwischen Rohr und Wand darf 10 mm bis 50 mm betragen.
- Die Rohre können mit einer Schallschutzisolierung auf PE-Basis mit einer Dicke  $\leq 4$  mm versehen werden.
- Die Dicke der Mineralfaserabschottung muss mindestens 2 x 50 mm (FLAMRO System KSL gem. ETA-16/0320).
- Die Montageanleitung FLAMRO System KSL ist zu beachten.

## Montageanleitung

### FLAMRO KSL-W Fire Protection Wrap

gemäß ETA-18/0885 / Klassifizierungsbericht 316102703-B, Rev1

#### -Decke-



#### Beschreibung des Einbaus zum Erhalt des Feuerwiderstands in mindestens 150 mm dicken Massivdecken

Nachfolgendes gilt für Abschottungen in Decken mit den aufgeführten Merkmalen:

- Massivdecken müssen entsprechend EN 13501-2 klassifiziert sein
- Mindestdeckenstärke 150 mm
- Massivdecken müssen aus Beton oder Porenbeton mit einer Dichte von mindestens 550 kg/m<sup>3</sup> bestehen.
- Die Rohre dürfen nur rechtwinklig durch die Decke geführt werden.
- Die Mindestlänge der AF/Armaflex Rohrisolierung muss beidseitig der Decke mindestens 350 mm betragen.
- Die Rohrisolierung muss ohne Unterbrechung durch die Abschottung geführt werden.
- Die Rohre können mit einer Schallschutzisolierung auf PE-Basis mit einer Dicke ≤ 4 mm versehen werden.

Der Abstand zwischen zwei einzelnen Rohrdurchführungen von Ø110 mm muss mindestens 100 mm betragen.

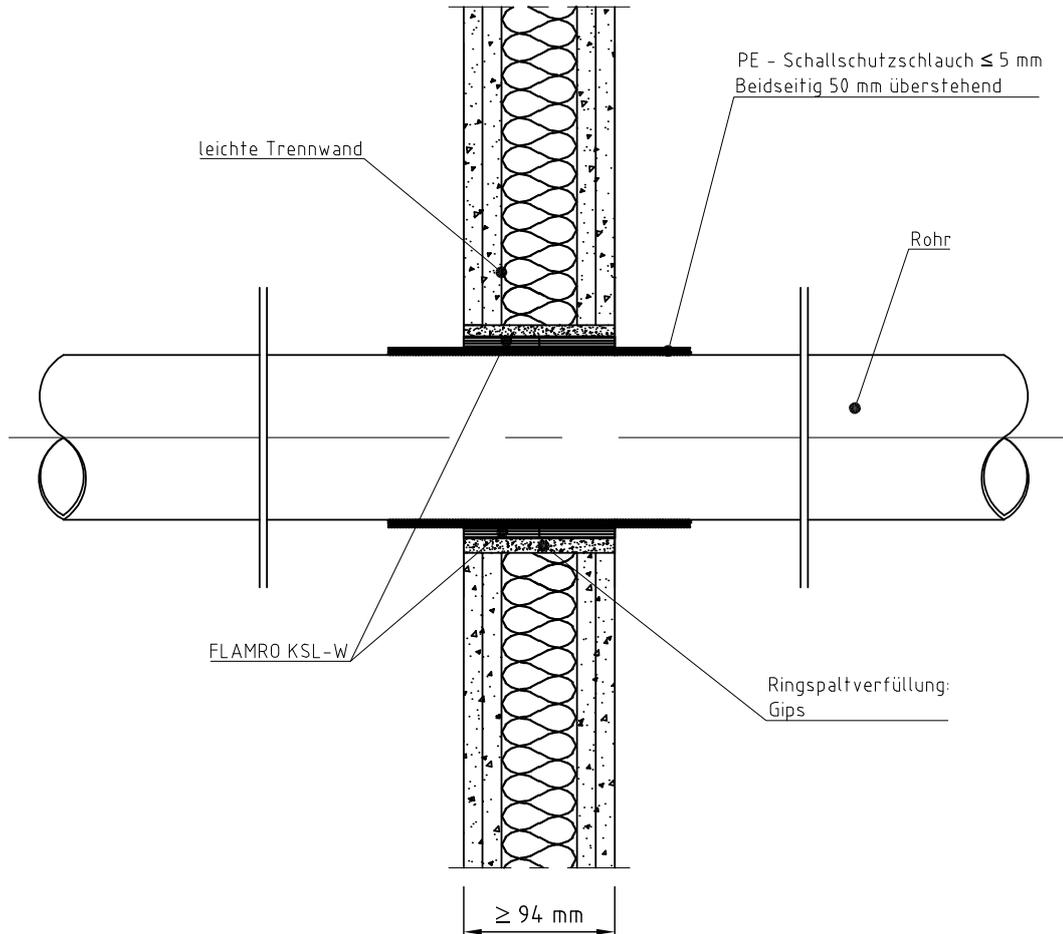
Der Abstand zwischen dem Rohr und der Decke muss zwischen 10 mm und 50 mm betragen und muss mit einem Isoliermaterial mit der Brandverhaltensklasse A1 oder A2 nach EN 13501-1 oder mit Zement- oder Gipsmörtel ausgefüllt sein.

## Montageanleitung

### FLAMRO KSL-W Fire Protection Wrap

gemäß ETA-18/0885 / Klassifizierungsbericht 316102703-B, Rev1

- Wand -



### Beschreibung des Einbaus zum Erhalt des Feuerwiderstands in mindestens 100 mm dicken Wänden

Nachfolgendes gilt für Abschottungen in Wänden mit den aufgeführten Merkmalen:

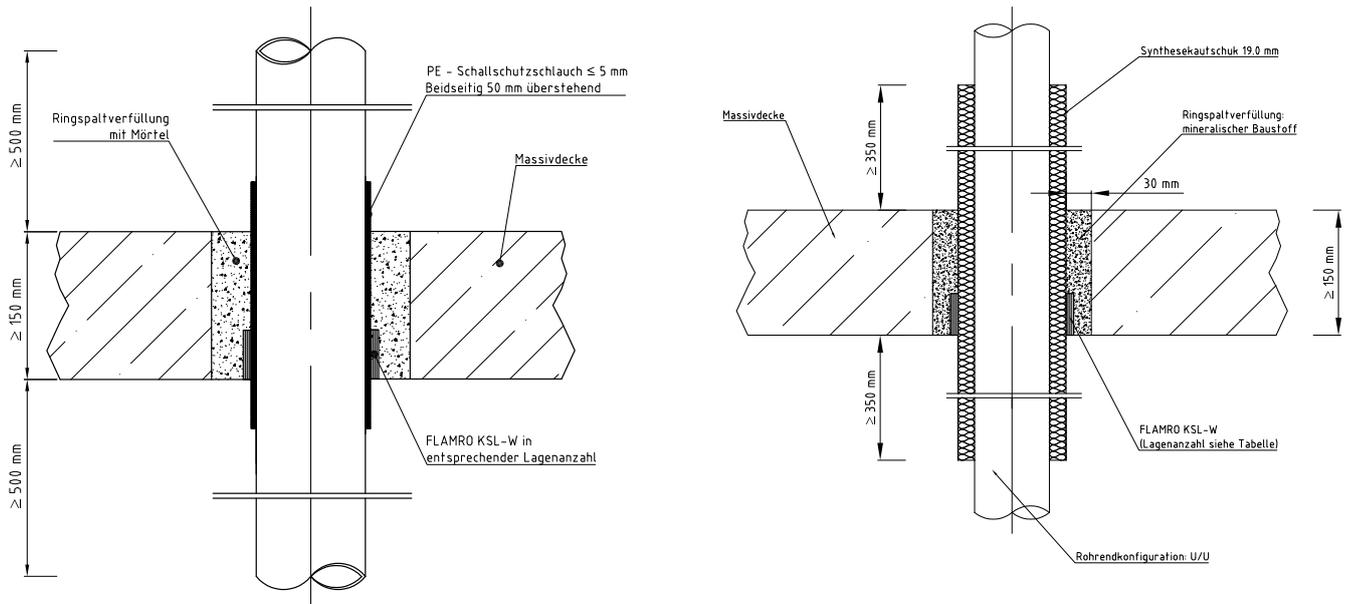
- Wände müssen entsprechend EN 13501-2 klassifiziert sein.
- Mindestwandstärke 94 mm
- Wände müssen aus Beton, Porenbeton, Mauerwerk bestehen oder als Leichte Trennwand ausgebildet sein.
- Bei Leichten Trennwänden müssen beidseitig mindestens 2 Platten montiert werden, die Gesamtstärke der Platten muss auf jeder Seite mindestens 25 mm betragen.
- Bei Leichten Trennwänden mit Holzständern müssen mindestens zwei Platten auf jeder Seite angebracht werden, die Gesamtdicke der Platten auf jeder Seite muss mindestens 25 mm betragen. Der Mindestabstand der Rohrdurchführung zum nächsten Holzständer muss mindestens 100 mm betragen. Dieser Zwischenraum muss mit einer Isolierung der Baustoffklasse A1 oder A2 nach EN 13501-1 ausgefüllt werden.
- Die Rohre dürfen nur rechtwinklig durch die Wand geführt werden.
- Durchführungen nur als Einzeldurchführungen.
- Die Mindestlänge der AF/Armaflex Rohrisolierung muss beidseitig der Wand mindestens 350 mm betragen.
- Die Rohrisolierung muss ohne Unterbrechung durch die Abschottung geführt werden.
- Die Ringspaltbreite zwischen Rohr und Wand darf 10 mm bis 50 mm betragen.
- Die Rohre können mit einer Schallschutzisolierung auf PE-Basis mit einer Dicke  $\leq 5$  mm versehen werden.

## Montageanleitung

### FLAMRO KSL-W Fire Protection Wrap

gemäß ETA-18/0885 / Klassifizierungsbericht 316102703-B, Rev1

#### -Decke-



#### Beschreibung des Einbaus zum Erhalt des Feuerwiderstands in mindestens 150 mm dicken Massivdecken

Nachfolgendes gilt für Abschottungen in Wänden mit den aufgeführten Merkmalen:

- Massivdecken müssen entsprechend EN 13501-2 klassifiziert sein
- Mindestdeckenstärke 150 mm
- Massivdecken müssen aus Beton oder Porenbeton mit einer Dichte von mindestens 550 kg/m<sup>3</sup> bestehen.
- Die Rohre dürfen nur rechtwinklig durch die Decke geführt werden.
- Die Mindestlänge der AF/Armaflex Rohrisolierung muss beidseitig der Decke mindestens 350 mm betragen.
- Die Rohrisolierung muss ohne Unterbrechung durch die Abschottung geführt werden.
- Die Rohre können mit einer Schallschutzisolierung auf PE-Basis mit einer Dicke ≤ 5 mm versehen werden.

Der Abstand zwischen zwei einzelnen Rohrdurchführungen von Ø110 mm muss mindestens 100 mm betragen.

## Montageanleitung

### FLAMRO KSL-W Fire Protection Wrap

gemäß ETA-18/0885 / Klassifizierungsbericht 316102703-B, Rev1

#### Montage

##### Grundsätze für den Einbau

Vor dem Einbau der Abschottung ist die Öffnung gründlich zu reinigen. Anschließend wird diese umlaufend mit Klebeband abgeklebt, wobei die Klebestreifen mindestens 2 cm von der Öffnung entfernt fixiert werden.

Bei Wänden mit einer Dicke von 94 mm bis 100 mm müssen die zwei Lagen Mineralwolleplatten mittig innerhalb der Wand eingebaut werden. In Wänden mit einer Dicke > 100 mm können die zwei Lagen Mineralwolleplatten bündig mit der Oberfläche der Wand, mittig innerhalb der Wand oder in allen Positionen dazwischen eingebaut werden. Die Platten müssen einen Abstand von 0 mm haben.

In Decken mit einer Dicke von 150 mm müssen die zwei Lagen Mineralwolleplatten bündig mit der Deckenober- und unterseite eingebaut werden. In Decken mit einer Dicke > 150 mm müssen die zwei Lagen Mineralwolleplatten bündig mit der Oberseite der Decke eingebaut werden und die beiden Platten einen Abstand von 50 mm haben.

Durch die Abschottung geführte Kabel, Kabelbündel, Kabelleitern und Elektroinstallationsrohre müssen beidseitig der Wand / Decke auf einer Länge von mindestens 150 mm mit der Ablationsbeschichtung FLAMRO BML beschichtet werden.

Nach Montage der Rohre wird die Öffnungslaibung mit der Ablationsbeschichtung FLAMRO BML beschichtet. Die Öffnung wird zu beiden Seiten mit jeweils 50 mm dicken Mineralfaserplatten Raumgewicht  $\geq 150 \text{ kg/m}^3$  verschlossen. Die Mineralfaserplatten werden entweder vor dem Einbau mit der Ablationsbeschichtung FLAMRO BML vorbeschichtet oder nach dem Einbau beschichtet und müssen nach Fertigstellung eine Trockenschichtdicke von  $\geq 1 \text{ mm}$  vorweisen.

## Montageanleitung

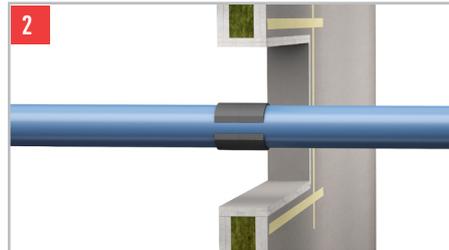
### FLAMRO KSL-W Fire Protection Wrap

gemäß ETA-18/0885 / Klassifizierungsbericht 316102703-B, Rev1

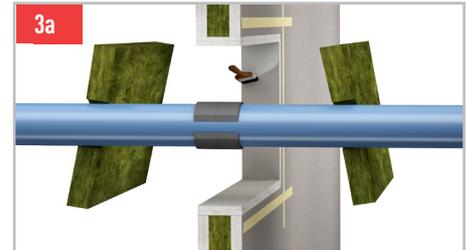
#### Montageschritte



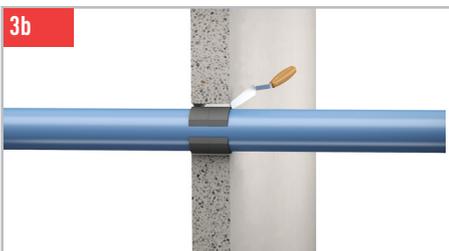
1 Öffnung reinigen und alle losen Teile entfernen und Bauteilöffnung umlaufend 2 cm größer als die Rohbauöffnung abkleben.



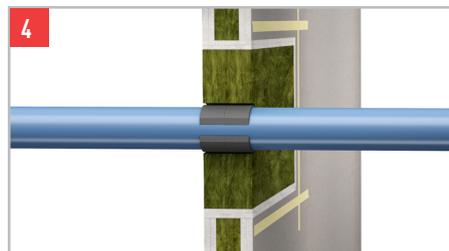
2 Brennbare Rohre entsprechend ihrer Dimension, Wandstärke und/oder Isolierung mit der entsprechenden Lagenzahl FLAMRO KSL-W umwickeln



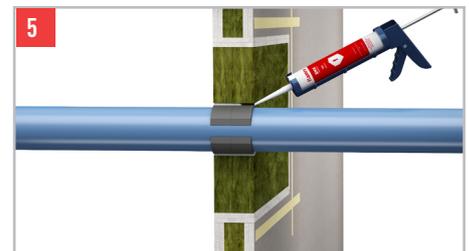
3a Öffnungslaubung mit Brandschutzbeschichtung FLAMRO BML beschichten. FLAMRO BSL Mineralfaserplatten(Nennstärke 50 mm) beidseitig der Wand/Decke einpassen.



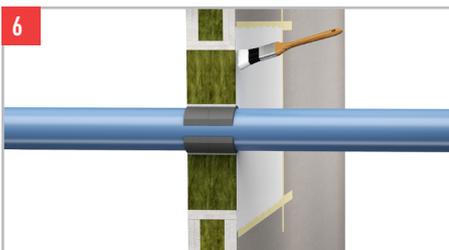
3b Bei Einbau in Kernlochbohrungen den Ringspalt mit mineralischen Baustoffen verschließen, dann weiter mit Punkt 7.



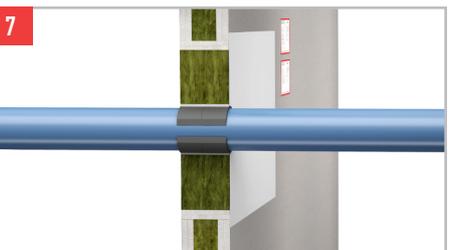
4 Öffnung komplett schließen, kleine Restfugenspalt mit in Beschichtung getränkter Mineralwolle schließen.



5 Spalten und Fugen (maximale Breite 10 mm) müssen auf beiden Seiten der Abschottung vollständig mit „FLAMRO BML“ oder „FLAMRO BMS“ verfüllt werden. Fugen und Spalten (maximale Breite 10 mm)müssen auf beiden Seiten der Abschottung vollständig mit „FLAMRO BMS“ verfüllt werden. Alternativ auf beiden Seiten der Abschottung vollständig mit Mineralwolle (Steinwolle mit Klassifizierung A1 gemäß EN 13501-1, einer minimalen Stopfdichte von 50 kg/m<sup>3</sup> und einem Schmelzpunkt > 1000 °C gemäß DIN 4102-17), welche mit „FLAMRO BML“ oder „FLAMRO BMS“ getränkt ist, verfüllen und anschließend mit „FLAMRO BML“ oder „FLAMRO BMS“ mit einer Dicke von mindestens 1 mm (Gesamtrockenschichtdicke) beschichten.



6 Die komplette Oberfläche innerhalb der Abklebung abschließend mit FLAMRO BML Klebebänder abziehen und Abschottung mit Kennzeichnungsschild kennzeichnen. beschichten, sodass eine Trockenschichtdicke von mindestens 1 mm aufgebracht Baustelle säubern. wurde.



## Montageanleitung

### FLAMRO KSL-W Fire Protection Wrap

gemäß ETA-18/0885 / Klassifizierungsbericht 316102703-B, Rev1

#### Nachträglicher Einbau (Nachbelegung) und Rückbau

Nachträglicher Einbau (Nachbelegung) und Rückbau von Rohren ist erlaubt.

Nachbelegung muss gemäß der Montageanweisung durchgeführt werden.

Wenn Rohre entfernt werden, muss die verbleibende Öffnung (Loch) auf beiden Seiten der Abschottung vollständig mit einem Passstück aus „FLAMRO BSL 50-1“ oder „Hardrock 040“ / „Hardrock II“ (Nennstärke 50 mm) verschlossen werden.

Fugen und Spalten (maximale Breite 5 mm) zwischen dem eingepassten Stück aus „FLAMRO BSL 50-1“ oder „Hardrock 040“ / „Hardrock II“ bzw. Mineralwolle 150 kg/m<sup>3</sup> klassifiziert gemäß EN 13501-1 und den Mineralwolleplatten müssen auf beiden Seiten der Abschottung vollständig mit „FLAMRO BML“ oder „FLAMRO BMS“ verfüllt werden. Das Passstück muss auf beiden Seiten der Abschottung auf der sichtbaren Oberfläche mit „FLAMRO BML“ mit einer Dicke von mindestens 1 mm (Gesamttrockenschichtdicke) beschichtet werden.

## Montageanleitung

### FLAMRO KSL-W Fire Protection Wrap

gemäß ETA-18/0885 / Klassifizierungsbericht 316102703-B, Rev1

#### Benötigte Länge KSL-W-Band im FLAMRO System KSL

Rohrtyp	PVC-U, PE-HD, PP, Geberit Silent PP, Geberit Silent Pro, Kekelit Phon EX AS, Pipelife Master 3, POLO-KAL NG, Conel Drain, Geberit Silent dB 20, Wavin SiTech+, POLO-KAL XS, Rehau Raupiano plus, Rehau Raupiano light, Silenta Premium									
Isolierstärke [mm]	-									
Rohrdimension [mm]	16	20	26	32	40	50	63	75	90	110
Lagenanzahl	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4
Benötigte Länge [mm]	130	155	195	230	280	345	890	1040	1230	1480
<i>Bei Wanddurchführungen wird 2 x diese Länge benötigt</i>										

Rohrtyp	Geberit Mepla, Rehau Rautitan stabil, Kekelit Kelox MSV Rohr									
Isolierstärke [mm]	AF/Armaflex AF-1 ( 8,0 bis 9,5 mm)									
Rohrdimension [mm]	16	20	26	32	40	50	63	75		
Lagenanzahl	1	1	1	1	2	2	2	2		
Benötigte Länge [mm]	110	125	145	170	395	460	545	620		
<i>Bei Wanddurchführungen wird 2 x diese Länge benötigt</i>										

Rohrtyp	Geberit Mepla, Rehau Rautitan stabil, Kekelit Kelox MSV Rohr									
Isolierstärke [mm]	AF/Armaflex AF-2 ( 11,5 bis 14,0 mm)									
Rohrdimension [mm]	16	20	26	32	40	50	63	75		
Lagenanzahl	1	1	1	1	2	2	2	2		
Benötigte Länge [mm]	135	150	170	195	450	515	605	680		
<i>Bei Wanddurchführungen wird 2 x diese Länge benötigt</i>										

Rohrtyp	Geberit Mepla, Rehau Rautitan stabil, Kekelit Kelox MSV Rohr									
Isolierstärke [mm]	AF/Armaflex AF-3 ( 14,0 bis 17,5 mm)									
Rohrdimension [mm]	16	20	26	32	40	50	63	75		
Lagenanzahl	1	1	1	1	2	2	2	2		
Benötigte Länge [mm]	150	165	190	215	490	550	640	720		
<i>Bei Wanddurchführungen wird 2 x diese Länge benötigt</i>										

## Montageanleitung

### FLAMRO KSL-W Fire Protection Wrap

gemäß ETA-18/0885 / Klassifizierungsbericht 316102703-B, Rev1

#### Benötigte Länge KSL-W-Band im FLAMRO System KSL

Rohrtyp	Geberit Mepla, Rehau Rautitan stabil, Kekelit Kelox MSV Rohr							
Isolierstärke [mm]	AF/Armaflex AF-4 ( 17,5 bis 22,0 mm)							
Rohrdimension [mm]	16	20	26	32	40	50	63	75
Lagenanzahl	1	1	1	1	2	2	2	2
Benötigte Länge [mm]	170	190	215	235	540	610	695	780
<i>Bei Wanddurchführungen wird 2 x diese Länge benötigt</i>								

Rohrtyp	Geberit Mepla, Rehau Rautitan stabil, Kekelit Kelox MSV Rohr							
Isolierstärke [mm]	AF/Armaflex AF-5 ( 25,0 bis 30,0 mm)							
Rohrdimension [mm]	16	20	26	32	40	50	63	75
Lagenanzahl	1	1	1	1	2	2	2	2
Benötigte Länge [mm]	220	230	250	280	620	705	790	880
<i>Bei Wanddurchführungen wird 2 x diese Länge benötigt</i>								

Rohrtyp	Geberit Mepla, Rehau Rautitan stabil, Kekelit Kelox MSV Rohr							
Isolierstärke [mm]	AF/Armaflex AF-6 ( 32,0 bis 40,5 mm)							
Rohrdimension [mm]	16	20	26	32	40	50	63	75
Lagenanzahl	1	1	1	1	2	2	2	2
Benötigte Länge [mm]	265	285	315	330	740	820	925	1010
<i>Bei Wanddurchführungen wird 2 x diese Länge benötigt</i>								

## Montageanleitung

### FLAMRO KSL-W Fire Protection Wrap

gemäß ETA-18/0885 / Klassifizierungsbericht 316102703-B, Rev1

**Benötigte Länge KSL-W-Band bei Abschottung von Kunststoffrohren direkt durch 100 mm dicke Leichtbauwände bzw. 150 mm dicke Massivdecken**

Rohrtyp	PVC-U, PE-HD, PP (Wand + Decke)									
Isolierstärke [mm]	5 mm Schallschutzschlauch									
Rohrdimension [mm]	16	20	26	32	40	50	63	75	90	110
Lagenanzahl	2	2	2	2	2	2	5	5	5	5
Benötigte Länge [mm]	195	220	255	295	345	410	1290	1480	1715	2030
<i>Bei Wanddurchführungen wird 2 x diese Länge benötigt</i>										

Rohrtyp	Geberit Silent PP, Geberit Silent Pro, Geberit Silent dB 20, Rehau Raupiano plus, Rehau Raupiano light, Pipelife Master 3, POLO-KAL NG, POLO-KAL XS, Conel Drain, Wavin SiTech+, Wavin AS, Hakan Silenta Premium, Ostendorf Sokolan dB (Decke)							
Isolierstärke [mm]	5 mm Schallschutzschlauch							
Rohrdimension [mm]	32	40	50	63	75	90	110	
Lagenanzahl	2	2	2	4	4	4	4	
Benötigte Länge [mm]	295	345	410	1015	1165	1355	1605	

Rohrtyp	Geberit Silent PP, Geberit Silent Pro, Geberit Silent dB 20, Rehau Raupiano plus, Rehau Raupiano light, Pipelife Master 3, POLO-KAL NG, POLO-KAL XS, Conel Drain, Wavin SiTech+, Wavin AS, Hakan Silenta Premium, Ostendorf Sokolan dB (Wand)							
Isolierstärke [mm]	5 mm Schallschutzschlauch							
Rohrdimension [mm]	32	40	50	63	75	90	110	
Lagenanzahl	2	2	2	5	5	5	5	
Benötigte Länge [mm]	295	345	410	1290	1480	1715	2030	
<i>Es wird 2x diese Länge benötigt, da Wanddurchführung</i>								

## Montageanleitung

### FLAMRO KSL-W Fire Protection Wrap

gemäß ETA-18/0885 / Klassifizierungsbericht 316102703-B, Rev1

**Benötige Länge KSL-W-Band bei Abschottung von Kunststoffrohren direkt durch 100 mm dicke Leichtbauwände bzw. 150 mm dicke Massivdecken**

Rohrtyp	Geberit Silent PP, Geberit Silent Pro, Geberit Silent dB 20, Rehau Raupiano plus, Rehau Raupiano light Pipelife Master 3, POLO-KAL NG, POLO-KAL XS, Conel Drain, Wavin SiTech+, Wavin AS, Hakan Silenta Premium, Ostendorf Sokolan dB (Decke)								
Isolierstärke [mm]	AF/Armaflex AF-3 ( 14,0 bis 17,5 mm)								
Rohrdimension [mm]	32	40	50	63	75	90	110	135	160
Lagenanzahl	2	2	2	4	4	4	4	5	6
Benötige Länge [mm]	230	280	345	890	1040	1230	1480	2265	3215

Rohrtyp	Geberit Mepla, Kekelit Kelox, Rehau Rautitan stabil (Wand + Decke)															
Rohrdimension [mm]	16		20		26		32		40		50		63		75	
Isolierstärke [mm]	8	32	8	32	8,5	35	9	35	9	35	9	37,5	9	39	9,5	40,5
Lagenanzahl	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Benötige Länge [mm]	110	265	125	285	145	315	170	330	395	740	460	820	545	925	620	1010
<i>Bei Wanddurchführungen wird 2 x diese Länge benötigt</i>																

## **LEISTUNGSERKLÄRUNG**

gemäß Anhang III der Verordnung (EU) Nr. 305/2011

für die Bauprodukte Kerafix® Flexpower H

Le/DoP Nr. 107/01/1803

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps:

**RK-17/0984**

2. Typen-, Chargen- oder Seriennummer oder ein anderes Kennzeichen zur Identifikation des Bauprodukts gemäß Artikel 11 Absatz 4:

**Auftragsnummer: siehe Lieferschein**

3. Vom Hersteller vorgesehener Verwendungszweck oder vorgesehene Verwendungszwecke des Bauprodukts gemäß der anwendbaren harmonisierten technischen Spezifikation:

**Im Brandfall anschäumendes Hochleistungsprodukt für brandabdichtende und brandhemmende Anwendungen mit der Bezeichnung Kerafix® Flexpower H**

4. Name, eingetragener Handelsname oder eingetragene Marke und Kontaktanschrift des Herstellers gemäß Artikel 11 Absatz 5:

**Rolf Kuhn GmbH  
Jägersgrund 10  
D-57339 Emdelbrück**

5. Gegebenenfalls Name und Kontaktanschrift des Bevollmächtigten, der mit den Aufgaben gemäß Artikel 12 Absatz 2 beauftragt ist:

**nicht relevant**

6. System oder Systeme zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit des Bauprodukts gemäß Anhang V:

**System 1**

7. Im Falle der Leistungserklärung, die ein Bauprodukt betrifft, das von einer harmonisierten Norm erfasst wird:

**nicht relevant**

8. Im Falle der Leistungserklärung, die ein Bauprodukt betrifft, für das eine Europäische Technische Zulassung ausgestellt worden ist:

**die notifizierte Stelle MPA Bramschweig, Kennnummer 0761, hat die Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle sowie die laufende Überwachung, Bewertung und Evaluierung der werkseigenen Produktionskontrolle nach dem System 1 vorgenommen und Folgendes ausgestellt:**

**Zertifikat der Leistungsbeständigkeit: Nr. 0761 – CPR – 0653 auf der Grundlage der ETA-17/0984**

**9. Erklärte Leistung**

Wesentliche Merkmale	Leistung	Harmonisierte technische Spezifikation
Brandverhalten	E	EAD 350006-00-1104
Feuerwiderstand	wirksam	
Abgabe gefährlicher Stoffe	keine	
Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit	Nutzungskategorie Typ X	

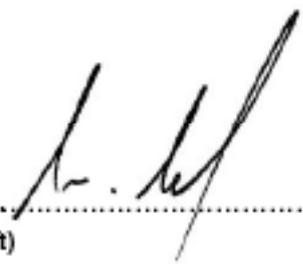
10. Die Leistung des Produkts gemäß den Nummern 1 und 2 entspricht der erklärten Leistung nach Nummer 9. Verantwortlich für die Erstellung dieser Leistungserklärung ist allein der Hersteller gemäß Nummer 4.

Unterschrift für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:

LA. Marcel Auhenschütz, Anwendungstechnik  
(Name und Funktion)

Emmelsbrunn, 08.08.2018  
(Ort und Datum der Ausstellung)

.....  
(Unterschrift)



## **Kerafix<sup>®</sup> Flexpower H**



**0781**

---

**Rolf Kuhn GmbH  
Jägergrund 10  
D-57329 Erndtebrück**

**18**

**La/DoP Nr. 107701/1803**

**ETA-170984**

**Im Brandfall aufschäumendes Hochleistungsprodukt für brandabdichtende und brandhemmende  
Verwendungen mit der Beschichtung Kerafix<sup>®</sup> Flexpower H**

**RK-1770984**