

Max. Leitungsbelegung in Kanälen, Füllgrad 0,5

Fassungsvermögen LF/LFH/LFS/LFE

| Kanalbezeichnung | Kabeltypen | | | | | |
|------------------|--|-------------------------------------|---|-------------------------|---------------------------|--------------------------|
| | Lichtwellenleiter duplex Ø 2,8 x 5,6 mm | J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,6 Ø 6,9 mm | KS-02YSCY n x 2 x AWG 22/1 PIMF-100 Ohm Ø 8,2 mm | NYM-J3 x 1,5 Ø 10 mm | NYM-J5 x 2,5 Ø 12,2 mm | NYM-J4 x 10 Ø 17,7 mm |
| LF 15015 | 6 | 2 | 1 | 1 | - | - |
| LF 18045 | 15 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| LF 20020 | 9 | 3 | 2 | 1 | 1 | - |
| LF 20035 | 20 | 6 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| LF 20036 | 18 | 6 | 4 | 2 | 2 | - |
| LF 30030 | 27 | 8 | 6 | 4 | 2 | 1 |
| LF 30045 | 41 | 13 | 9 | 6 | 4 | 2 |
| LF 30060 | 53 | 17 | 12 | 8 | 5 | 2 |
| LF 40040 | 49 | 16 | 11 | 7 | 5 | 2 |
| LF 40060 | 72 | 23 | 16 | 11 | 7 | 3 |
| LF 40061 | 70 | 22 | 16 | 10 | 6 | 1 |
| LF 40090 | 115 | 38 | 26 | 18 | 12 | 5 |
| LF 40091 | 115 | 338 | 26 | 18 | 12 | 5 |
| LF 40110 | 127 | 41 | 29 | 19 | 13 | 6 |
| LF 60060 | 108 | 35 | 25 | 16 | 11 | 5 |
| LF 60090 | 171 | 56 | 39 | 26 | 18 | 8 |
| LF 60110 | 210 | 69 | 49 | 33 | 22 | 10 |
| LF 60111 | 210 | 68 | 48 | 32 | 21 | 9 |
| LF 60150 | 279 | 91 | 64 | 42 | 29 | 13 |
| LF 60190 | 357 | 117 | 82 | 55 | 37 | 17 |
| LF 60230 | 435 | 143 | 100 | 68 | 45 | 21 |

tehnilit.LFS

Montagezeiten Installationskanäle

| Kanaltyp | | Kanalverlegung in min/m | Kabel einlegen in min/m |
|---|--|----------------------------|----------------------------|
| LF/LFH/FB/LFE Leitungsführungs-System | LF 40060; LFH 40060; LFE 40060 | 8,5 | 1,3 |
| | LF 40090 | 10 | 1,3 |
| | LF 40110; LFH 40090; LF 60090; LF 60110; LFE60110 | 10 | 1,2 |
| | LF 60060; LFH 60090; LFH 60110; FB 60110; FB 60130 | 9 | 1,3 |
| | LF 60150; FB 60150 | 11 | 1,1 |
| | LF 60190; FB 60190 | 12,5 | 1,1 |
| | LF 60230; FB 60230 | 13 | 1,1 |
| | Haubenformstücke LF, LFH, FB | 2,5/Stück | - |
| LFS (Stahlblech) Leitungsführungs-System | LFS 40060 | 11 | 1,3 |
| | LFS 60060; LFS 60100 | 11,5 | 1,3 |
| | LFS 60150 | 14 | 1,1 |
| | LFS 60200 | 16 | 1,1 |
| | Haubenformstücke LFS | 3/Stück | - |

Biegeradien

Leitungen

Laut VDE 0298 Teil 3 (1983) müssen folgende Biegeradien für Kunststoffkabel eingehalten werden:

| Leitungsart | $U_0 \leq 0,6/1 \text{ kV}$ | | | | $U_0 \geq 0,6/1 \text{ kV}$ |
|-------------------------------|------------------------------------|------------------|---------------|----------|-----------------------------|
| | Außendurchmesser der Leitung in mm | | | | |
| Leitungen für feste Verlegung | $d \leq 10$ | $10 < d \leq 25$ | $25 < d$ | | |
| Bei fester Verlegung | 4d | 4d | 4d | | 6d |
| Flexible Leitungen | Außendurchmesser der Leitung in mm | | | | |
| | $d \leq 8$ | $8 < d \leq 25$ | $12 < d < 20$ | $20 < d$ | 6d |
| Bei fester Verlegung | 3d | 3d | 4d | 4d | 10d |
| Bei Einführung | 3d | 4d | 5d | 5d | |

Lichtwellenleiter

| Hersteller | Außendurchmesser der Leiter in mm | Kleinstzulässige Biegeradien in mm |
|--------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| Alcatel/Kabelmetal | 3,5 - 12 | 20 - 95 |
| ANT | 3,5 - 12 | 150 |
| Dätwyler | 3,0 - 7,9 | 30 - 120 |
| Kabelreydt | 3,4 - 11,6 | 20 - 175 |
| Belden | 2,9 - 13 | 75 - 130 |

Angaben ohne Gewähr

In der Norm EN 187101 wird folgende Empfehlungen gegeben:

$$R_{\text{Biegung}} = 10 \times d_{\text{Kabel}}$$

mit R_{Biegung} = Biegeradius des Kabels,
 d_{Kabel} = Kabeldurchmesser

Davon abweichend werden von den einzelnen Herstellern eigene Angaben zum Biegeradius herausgegeben, die den jeweiligen technischen Datenblättern der Produkte zu entnehmen sind.

tehait.LFS

Schallbarriere

Schallbarriere L5804

Maximale Füllung bei leerem Kanal

| Kanaltypen | Zopfzahl | Kanaltypen | Zopfzahl | Kanaltypen | Zopfzahl | Kanaltypen | Zopfzahl |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| FB 60110 | 9 | LF 40060 | 2 | LFH 40060 | 2 | LFS 40060 | 2 |
| FB 60130 | 11 | LF 40061 | 3 | LFH 60090 | 6 | LFS 60060 | 5 |
| FB 60150 | 12 | LF 40090 | 4 | LFH 60110 | 9 | LFS 60100 | 8 |
| FB 60190 | 15 | LF 40091 | 4 | LFH 60150 | 13 | LFS 60150 | 13 |
| FB 60230 | 19 | LF 40110 | 6 | | | LFS 60200 | 16 |
| FB 80130 | 14 | LF 60060 | 5 | | | | |
| FB 99230 | 31 | LF 60090 | 6 | | | | |
| | | LF 60110 | 9 | | | | |
| | | LF 60111 | 8 | | | | |
| | | LF 60150 | 13 | | | | |
| | | LF 60190 | 15 | | | | |
| | | LF 60230 | 19 | | | | |
| | | | | | | | |
| | | LFE 40060 | 2 | | | | |
| | | LFE 60110 | 9 | | | | |

Dämpfung ca. 40 dB, nicht brennbar
 Baustoffklasse A 1, nicht als Brandschottung verwenden.

2K-Silikon-Brandschutzschaum S90

Bedarfstabelle Kabelabschottung

| Kanaltyp | Volumen in cm ³ | Kanal ohne Leitungsbelegung | Kanal mit maximaler Leitungsbelegung |
|----------|-------------------------------|----------------------------------|---|
| FB60110 | 990 | 0,5 Set | 0,4 Dose |
| FB60130 | 1.170 | 0,6 Set | 0,5 Dose |
| FB60150 | 1.350 | 0,6 Set | 0,6 Dose |
| FB60190 | 1.710 | 0,8 Set | 0,8 Dose |
| FB60230 | 2.070 | 1,0 Set | 0,9 Dose |
| FB80130 | 1.560 | 0,7 Set | 0,7 Dose |
| FB99230 | 3.450 | 1,0 Set + 1,0 Dose + 1,0 Formst. | 1,5 Dose |
| | | | |
| LF40060 | 360 | 0,2 Set | 0,2 Dose |
| LF40061 | 360 | 0,2 Set | 0,2 Dose |
| LF40090 | 540 | 0,3 Set | 0,2 Dose |
| LF40091 | 540 | 0,3 Set | 0,2 Dose |
| LF40110 | 660 | 0,3 Set | 0,3 Dose |
| LF60060 | 540 | 0,3 Set | 0,2 Dose |
| LF60090 | 810 | 0,4 Set | 0,4 Dose |
| LF60110 | 990 | 0,5 Set | 0,4 Dose |
| LF60111 | 990 | 0,5 Set | 0,4 Dose |
| LF60150 | 1.350 | 0,6 Set | 0,6 Dose |
| LF60190 | 1.710 | 0,8 Set | 0,8 Dose |
| LF60230 | 2.070 | 1,0 Set | 0,9 Dose |
| | | | |
| LFH40060 | 360 | 0,2 Set | 0,2 Dose |
| LFH60090 | 810 | 0,4 Set | 0,4 Dose |
| LFH60110 | 990 | 0,5 Set | 0,4 Dose |
| LFH60150 | 1.350 | 0,6 Set | 0,6 Dose |
| | | | |
| LFS40060 | 360 | 0,2 Set | 0,2 Dose |
| LFS60060 | 540 | 0,3 Set | 0,2 Dose |
| LFS60100 | 900 | 0,4 Set | 0,4 Dose |
| LFS60150 | 1.350 | 0,6 Set | 0,6 Dose |
| | | | |
| LFE40060 | 360 | 0,2 Set | 0,2 Dose |
| LFE60110 | 990 | 0,5 Set | 0,4 Dose |

tehnalit.LFS

Kabelabschottung

Zulassungsnummern und Beschreibungen:

Hinweis: Folgende Beschreibungen sind nicht vollständig und ersetzen nicht die Installations- und Anwendungsvorgaben der Zulassungen und Montageanleitungen.

Brandschutz-Kitt, BSKITT Z-19.11-2134

Brandschutzkitt ist ein dämmschichtbildender Baustoff der Feuerwiderstandsklasse S90 für Fugen, Spalten und anderen kleinen Öffnungen. Er darf nicht in Feuchträumen, vergleichbaren Bereichen oder in Umgebungen, die unter Einwirkung von Chemikalien wie Lösungsmitteln stehen, eingesetzt werden. Die Zulassung gilt nicht für die großflächige Verwendung als dämmschichtbildendes Brandschutzsystems auf der Oberfläche wie Stahl, Holz oder anderen Materialien zur Erhöhung der Feuerwiderstandsdauer.

Brandschutz-Set, BS90SET Z-19.15-1256

Brandschutz-Set ist ein Silikon-Brandschutzschaum der Feuerwiderstandsklasse S90, der in Wänden aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahl-beton oder Porenbeton und leichten Trennwänden in Ständerbauart mit Stahlunterkonstruktion und einer beidseitigen Beplankung aus Gipskarton-Feuerschutzplatten oder nichtbrennbaren zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten, sowie Decken aus Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton der Feuerwiderstandsklasse F90 eingebaut werden darf. Die in der Zulassung angegebenen Mindestdicken der Wände und Decken sind dabei zu berücksichtigen.

Lieferform: BS90SET



- bestehend aus:
- 1 Brandschutzschaum-Dose (BS90D)
 - 1 Formstück (BS90F)
 - 1 Ventilzange (BS90Z)
 - 3 Sprührohre mit Adapter (BS90S)
 - 2 Kennzeichnungsschilder
 - 1 AbZ, Zulassungs-Nr.: Z19.15-1256
 - 1 Montageanleitung
 - Ausbeute: ca. 2.100 cm³

BS90D



- 1 Brandschutzschaum-Dose (Nur in Verbindung mit Ventilzange BS90Z und Sprührohren BS90S zu verwenden)
- Ausbeute: ca. 900 cm³

Brandschutz-Kissen, BSK Z-19.15-2162

Brandschutz-Kissen sind kissenförmige Elemente der Feuerwiderstandsklasse S90, die in Wänden aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton und in leichten Trennwänden in Ständerbauart mit Stahlunterkonstruktion und beidseitiger Beplankung aus Gipskarton-Feuerschutzplatten sowie in Decken aus Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton mit mindestens Feuerwiderstandsklasse F90 eingebaut werden dürfen. Dabei sind die in den Zulassungen angegebenen Mindestdicken der Wände und Decken zu berücksichtigen.

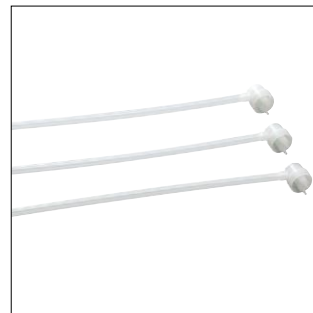
Brandschutz-Mörtel, BSM Z.19.15-2161

Brandschutzmörtel ist eine mörtelähnliche Substanz der Feuerwiderstandsklasse S90, die in Wänden aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton sowie in Decken aus Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton mit mindestens Feuerwiderstandsklasse F90 eingebaut werden dürfen. Dabei sind die in den Zulassungen angegebenen Mindestdicken der Wände und Decken ebenso zu berücksichtigen wie die Montageanleitung für die Kanalmontage.

Brandschutz-Stopfen, BSS Z.19.15-2179

Brandschutz-Stopfen sind in Grenzen verformbare quaderförmige bzw. zylindrische Bauteile mit einer Ablationsbeschichtung der Feuerwiderstandsklasse S90, die in Wänden aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton und leichten Trennwänden in Ständerbauart mit Stahlunterkonstruktion und einer beidseitigen Beplankung aus Gipskarton-Feuerschutzplatten oder nichtbrennbaren zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten, sowie Decken aus Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton der Feuerwiderstandsklasse F90 eingebaut werden darf. Die in der Zulassung angegebenen Mindestdicken der Wände und Decken sind dabei zu berücksichtigen.

BS90S



- 3 Sprührohre mit Adapter

BS90F



- 1 Formstück
- Ausbeute: ca. 1.200 cm³

BS90Z



- 1 Ventilzange

Integration der Stahlblechkanäle LFS in Schutzmaßnahmen:

- Allgemeine Hinweise
- Montagehinweise

LFS20020 und LFS30045:

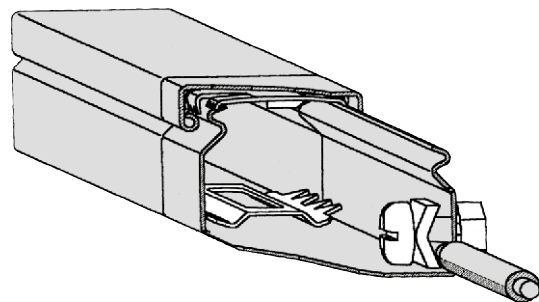
Die Kupplungen werden auf dem Kanalboden montiert und sind mit einem Schrauben-/Unterlagscheibensystem ausgestattet, das den Anschluss des Schutzleiters ermöglicht. Der Schutzleiteranschluss des installierten Kanalsystems kann an einer einzigen Stelle erfolgen (die Kupplungen stellen die kontinuierliche mechanische und elektrische Verbindung der Kanalunterteile sicher).

Die Integration der Kanaloberteile in die Schutzmaßnahme erfolgt mit Hilfe von Krallen (R4320 für LFS20020 und R4330 für LFS30045), die an der Deckelunterseite montiert werden.

Kanäle LFS20020 / LFS30045

LFS20020

R4320 Schutzleiterkralle (Schutzleiter des Oberteils)



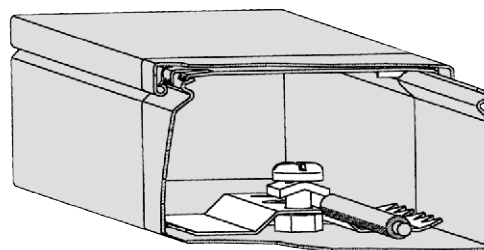
Schutzleiterkralle
Schraubensatz M4
Kupplung

R2320VERZ Kupplungsset (Schutzleiter des Unterteils)

- Kupplung
- Schraubensatz M4: Sechskantmutter, Sicherungszahnscheibe, Schraube M6 mit gewölbter Unterlegscheibe

LFS30045

R4330 Schutzleiterkralle (Schutzleiter des Oberteils)



Schutzleiter-
kralle
Schraubensatz
M4
Kupplung

R2330VERZ Kupplungsset (Schutzleiter des Unterteils)

- Kupplung
- Schraubensatz M4: Sechskantmutter, Sicherungszahnscheibe, Schraube M6 mit gewölbter Unterlegscheibe

LFS Kanäle der Höhe 40 und 60 mm:

Die Kupplungen werden im Innenbereich der Seitenwände des Kanalunterteils montiert und können mittels Schutzleiteranschlussfahne in die Schutzmaßnahme integriert werden. Der Schutzleiteranschluss des installierten Kanalsystems kann an einer einzigen Stelle erfolgen (die Kupplungen stellen die kontinuierliche mechanische und elektrische Verbindung der Kanalunterteile sicher).

Für die LFS Oberteile der Kanalhöhe 40 und 60 mm wird die Schutzmaßnahme über die Kralle L4180VERZ ermöglicht, die im Innenbereich der Deckelverschlusskontur befestigt wird. Jeder Deckelabschnitt muss in die Schutzmaßnahme integriert werden.

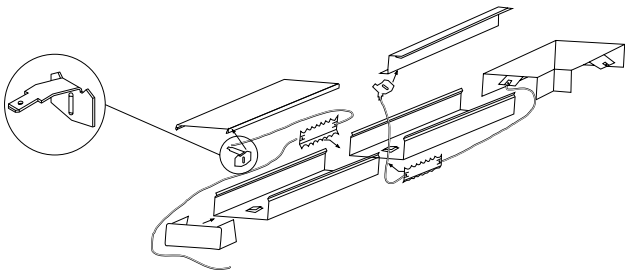
Die Formteile verfügen über mindestens eine Anschlußfahne zur Integration in die Schutzmaßnahme.

Kanäle LFS40060, LFS60060 / 100 / 150 / 200

Schutzleiterkralle L4180VERZ aus verzinktem Stahlblech zur Schutzleitung des Oberteils und der Trennwand

Schutzleiterkralle
Kupplung
Schutzleiterleitung

Die Formteile verfügen über Schutzleiteranschlussfahnen zur Leitungsverbindung mit einem Schutzleiteranschlusspunkt (z.B. Kupplungsverbindung der Kanalunterteile).



Befestigung von Kabelführungssystemen

Die Angaben zu Befestigungsabständen und -material beziehen sich auf einen tragfähigen Untergrund. Bei den hier gemachten Empfehlungen wird von B25 als Montageuntergrund ausgegangen. Bei Untergründen, die weniger tragfähig sind, ist das Befestigungsmaterial und die -abstände anzupassen.

Befestigungsabstände

Die in Standardlängen gelieferten Kanäle werden mit paarweise angeordneten Schrauben befestigt. Die Befestigungsabstände sollen 0,66 m bei Kunststoffkanälen und 1,0 m bei Metallkanälen nicht überschreiten. Stahlblechbrüstungskanäle mit einer Höhe von 90 mm sollten im Abstand 0,66 m befestigt werden. Kunststoffkanäle werden somit mit 4 Schraubenpaaren je Kanallänge befestigt, Metallkanäle sollten mit mindestens 3 Schraubenpaaren je Kanallänge befestigt werden.

Befestigungsmaterial

Im Sinne einer schnellen Montage an der Wand eignen sich insbesondere Schlagdübel von 6 mm Durchmesser, die in der Länge je nach Untergrund (Betonwand, Betonwand verputzt usw.) gewählt werden müssen. Es können aber auch Schrauben (\varnothing 4 mm, min. 40 mm Länge), in Verbindung mit handelsüblichen Dübeln (\varnothing 6 mm) verwendet werden.