

Inhalt

| | |
|---|-----|
| Allgemeines | 154 |
| Erdseil C-Tragbock | 161 |
| Leitertragspirale mit Mittelpunktaufhängung, geschmiedet, für LWL-Erdseile auf Aluminiumbasis | 161 |
| Leitertragspirale mit Unterspirale, mit Mittelpunktaufhängung, geschmiedet, für LWL-Erdseile auf Aluminiumbasis | 163 |
| Leitertragspirale mit Bauchbinde, gegossen, für LWL-Erdseile auf Aluminiumbasis | 164 |
| Erdseilabspannbock mit Stromklemme, zweifach, für Seile auf Aluminiumbasis | 166 |
| Erdseilabspannbock mit Stromklemme, dreifach, für Seile auf Aluminiumbasis | 166 |
| Erdseilabspannbock mit Stromklemme, vierfach, für Seile auf Aluminiumbasis | 167 |
| Shunt aus Kupfer, isoliert | 167 |
| Shunt aus Kupfer, mit Anschlussschraube für Klemmen | 168 |
| Shunt aus Aluminium | 168 |
| Abspannspirale mit Kausche und Unterspiralen, für Seile auf Aluminiumbasis | 169 |
| Stockbridgedämpfer mit gegossener Klemme, für Seile auf Aluminiumbasis | 170 |
| Stockbridgedämpfer mit geschmiedeter Klemme, für Seile auf Aluminiumbasis | 170 |
| Mastabführungsklemme | 171 |
| Spiraldämpfer, für alle Seiltypen geeignet | 172 |

Allgemeines

Erdseile mit integrierten Lichtwellenleitern (LWL) übernehmen, zusätzlich zum Schutz der Leiterseile bei Blitzeinschlägen, eine aktive Rolle bei der **Datenübermittlung**.



400kV
Winkelabspann-
mast mit
OPGW-Erdseil

Eingesetzt werden diese Erdseile hauptsächlich in Hoch-, und Höchstspannungsanlagen, wo sie meist an der Mastspitze oder knapp darunter befestigt werden.

Die Glasfasern, die entweder in einem Zentralröhrchen aus Aluminium/Kunststoff oder dezentral in einem Röhrchen aus rostfreiem Stahl geführt werden, sind sehr druckempfindlich. Die beste Möglichkeit, diese Seile an den Masten

zu befestigen ist die Anbindung mittels **vorgeformter Spiralen**.

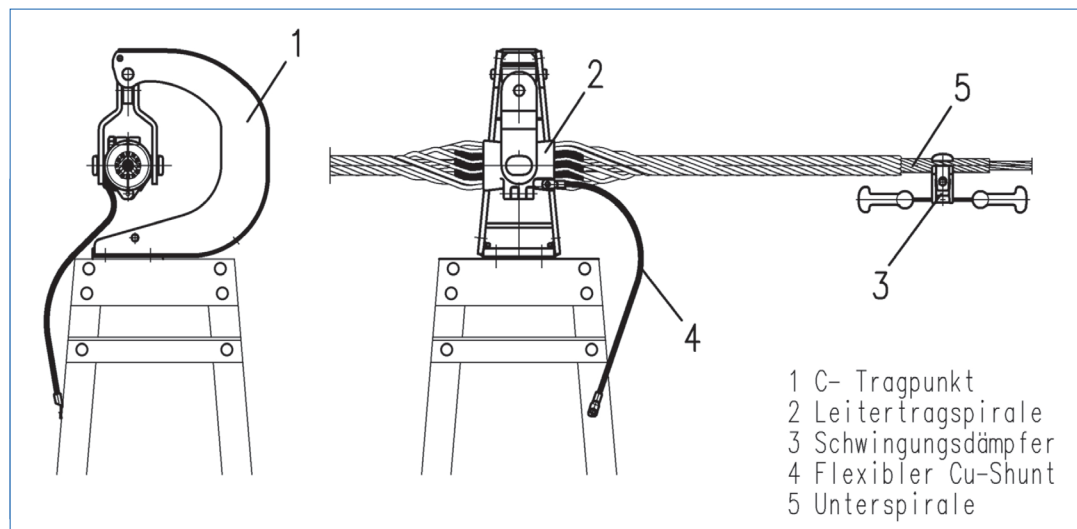
Dies gilt auch für die zwei alternativen Kabeltypen, die zur Datenübertragung zur Verfügung stehen, nämlich das optische Phasenseil (OPPC) und das metallfreie Luftkabel (ADSS).

Bei OPPC-Seilen, die im Prinzip gleich aufgebaut sind wie die Erdseile, müssen die Glasfasern im Bereich von Spleißboxen und bei Endabspannungen von der elektrischen Spannung entkoppelt werden.

ADSS-Kabel werden meist in der Höhe des Phasensystems betrieben und hauptsächlich in Anlagen bis 110 kV angewendet.

Die folgenden Beispiele zeigen einige typische Anwendungsfälle. Armaturen stehen aber auch für alle anderen Möglichkeiten zur Verfügung.

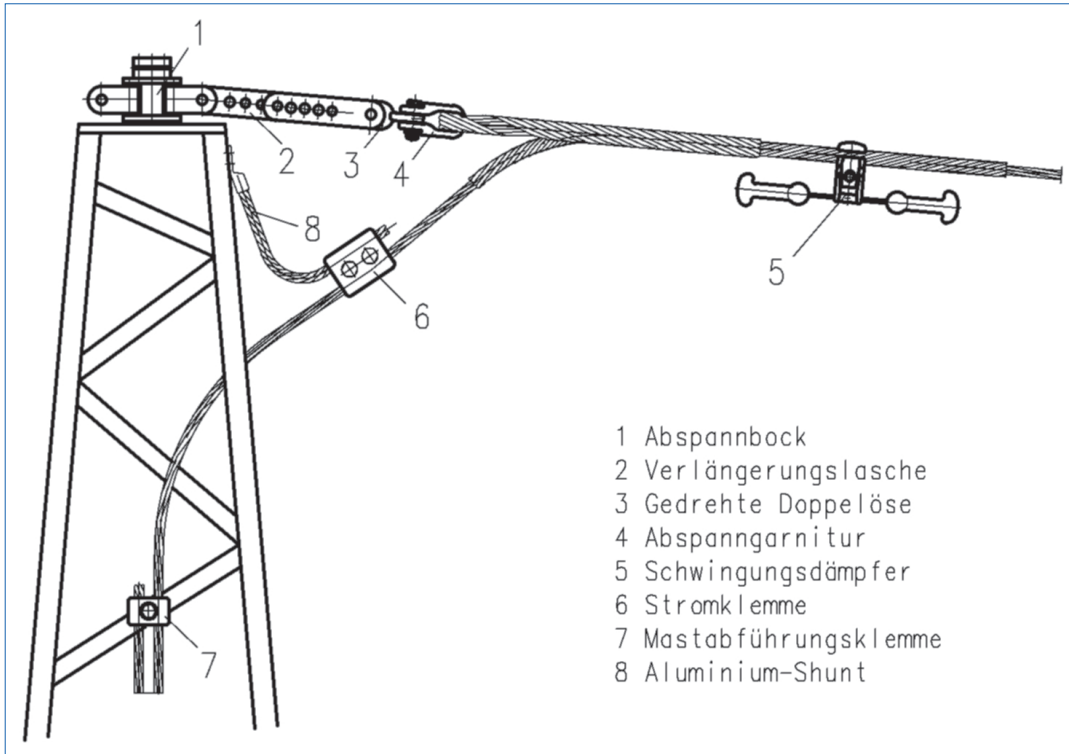
Aufhängung eines LWL Seiles mittels eines C-Bockes an einem Tragmast



Ansicht eines
Tragpunktes
für ein
OPGW-Kabel
mit C-Bock

- 1 C- Tragpunkt
- 2 Leitertragspirale
- 3 Schwingungsdämpfer
- 4 Flexibler Cu-Shunt
- 5 Unterspirale

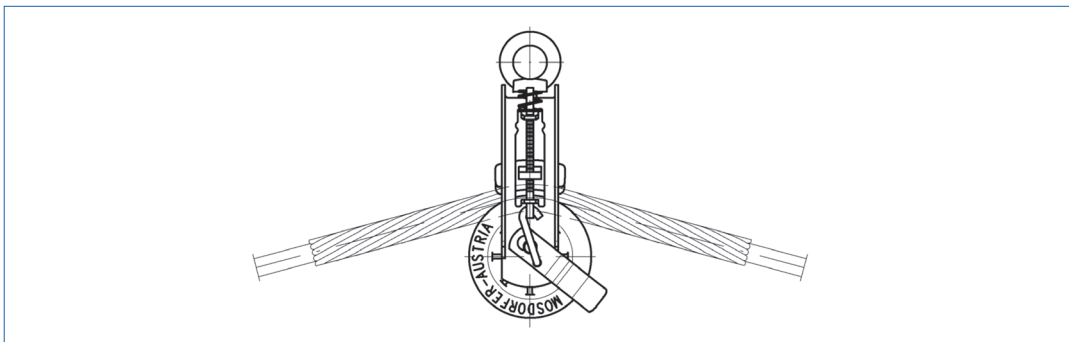
Abspannung eines LWL-Seiles mit Mastabführung



- 1 Abspannbock
- 2 Verlängerungslasche
- 3 Gedrehte Doppelöse
- 4 Abspanngarnitur
- 5 Schwingungsdämpfer
- 6 Stromklemme
- 7 Mastabführungsklemme
- 8 Aluminium-Shunt

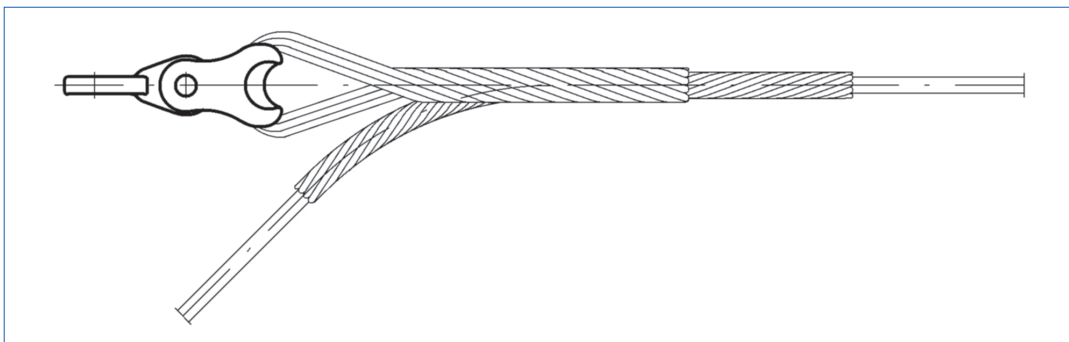
Ansicht eines
Abspannpunktes
für ein OPGW-
Kabel mit Kabelfüh-
rung

Aufhängung eines ADSS Kabels mittels Rollenhängeklemme



Aufhängung eines
ADSS-Kabels mittels
einer Rollenhänge-
klemme

Abspannung eines ADSS-Kabels

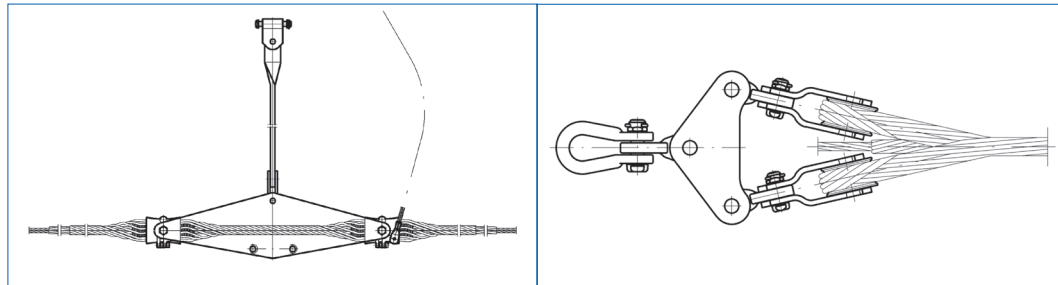


Abspannung eines
ADSS-Kabels mit-
tels vorgeformter
Abspannschalen

156

Ausführungen von Aufhängungen und Abspannungen für besonders schwere Erdseile, wie sie z.B. für Flussüberspannungen verwendet werden:

Aufhängung
mittels einer Doppeltragspirale für
schwere OPGW-
Kabel (li.)
Abspannung eines
schweren OPGW-
Kabels mit
Doppelabspann-
spiralen (re.)



Schwingungsschutz

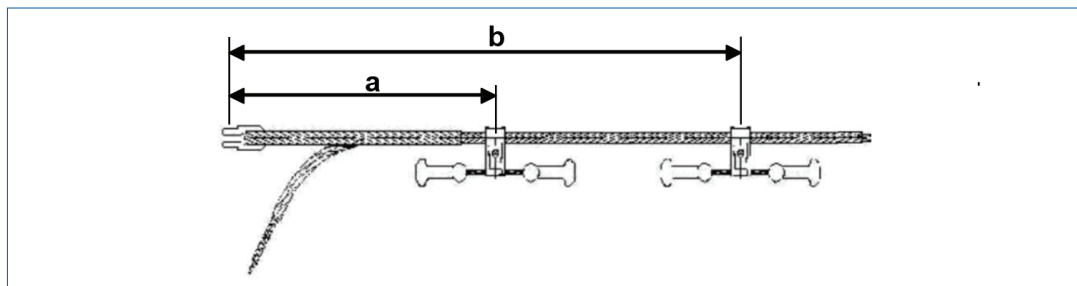
Aufgrund der Sensibilität der Lichtwellenleiter gegenüber Druck und Schwingungen sind in praktisch allen Fällen geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

Um die eingeleiteten Radialkräfte im Bereich der Dämpferklemmen möglichst niedrig zu halten, müssen die Dämpfer auf den Spiralen montiert werden.

Darüber hinaus sind die Schrauben unbedingt mit den vorgegebenen Anziehdrehmomenten anzuziehen.

Als Schwingungsschutz werden hauptsächlich Stockbridgedämpfer eingesetzt.

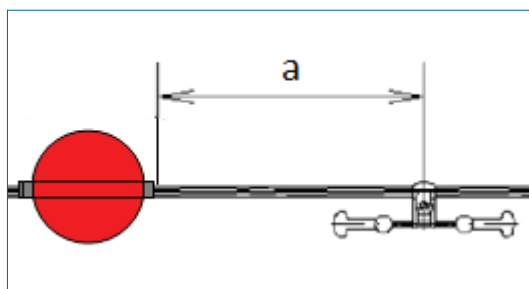
Beispiel einer
Berechnung:
Abspannpunkt mit
zwei Dämpfern



Die MOSDORFER Berechnungsprogramme berücksichtigen bei der Festlegung der Dämpfungsmaßnahmen auch den Einfluss der Spiralarmaturen; besonders beim Abspannpunkt erweist es sich oft als nötig, zwei Dämpfer vorzusehen.

Eine nähere Beschreibung dieser Dämpfertypen findet sich in unserem Katalog Teil 10.

Beispiel einer
Berechnung:
Luftwarnkugel
mit Stockbridge-
dämpfer

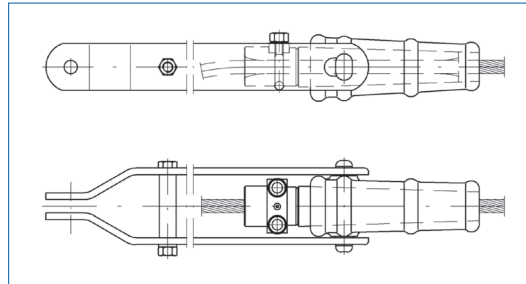


Stockbridgedämpfer werden auch eingesetzt, wenn Luftwarnkugeln montiert sind. Diese werden auf einer verlängerten Spirale aufgeschraubt, auf der dann auch ein oder zwei Dämpfer montiert werden. Der Einbaustabstand wird mit der Schwingungsstudie angegeben.

Konusabspannklemmen

Eine alternative Möglichkeit OPGW Seile abzuspannen, ist die Verwendung von **Konus-Abspannklemmen**.

Diese sind im Prinzip gleich aufgebaut wie Keilabspannklemmen. Die beiden Keile sind konusförmig ausgebildet und können sowohl mit als auch ohne Schlaufenführung geliefert werden.



Konus-Abspannklemme

Es ist auch möglich, Konusklemmen auf Unterspiralen aufzusetzen. Die Dimensionierung der Kone erfolgt individuell entsprechend dem zu klemmenden Leiterseil.

Luftwarnkugeln

Luftwarnkugeln werden hauptsächlich an Erdseilen montiert, um Luftfahrzeuge vor den Freileitungen zu warnen.

Montiert werden sie in der Nähe von Flughäfen und Spannungsfeldern über Autobahnen etc.

Die Montage erfolgt an den höchstliegenden Leiterseilen, vorzugsweise aber an den Erdseilen.



Luftwarnkugel

Die Kugel bestehen aus zwei Halbschalen, die mittels Schraubklemmen am Seil befestigt werden.

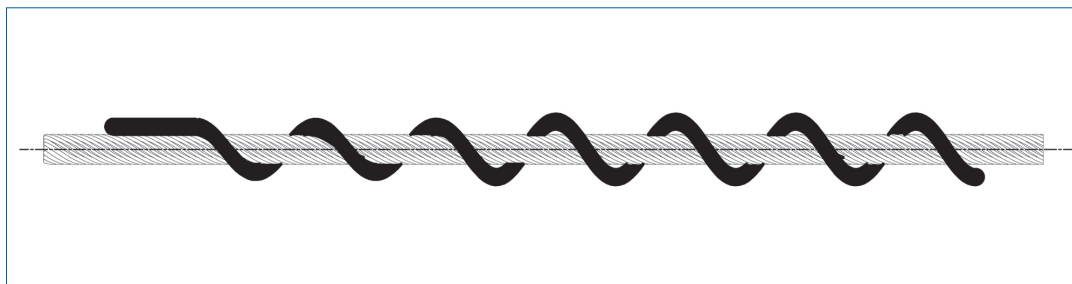
Der Durchmesser der Kugeln beträgt 600 mm, wobei andere Größen auf Anfrage erhältlich sind.

Die Luftwarnkugeln sind UV- und ozonbeständig und können in den Farben rot, orange und weiß geliefert werden. Auch Lieferungen mit zwei unterschiedlichen Farben wie rot/weiß und orange/weiß sind möglich.

Spiraldämpfer

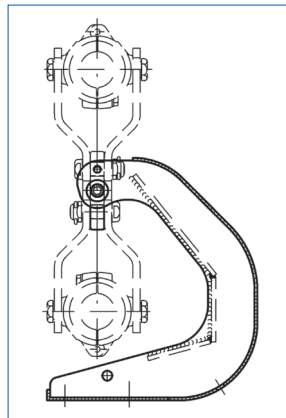
Für dünne Leiter und ADSS Kabel stehen Spiraldämpfer zur Verfügung. Diese sind aus einem witterungsbeständigen, abriebfesten Kunststoff in einem Stück gefertigt. Die spiralförmige Bauweise erlaubt eine leichte und zuverlässige Montage des enger gewickelten Teiles auf dem Kabel.

Die Dämpfung erfolgt durch die Differenzbewegung der Spirale gegenüber dem Leiter.



Spiraldämpfer aus witterungsbeständigem Kunststoff

158



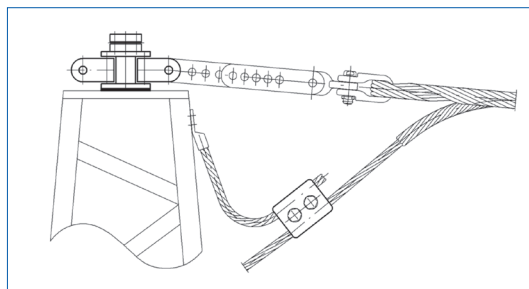
C-Bock mit großem Freiheitsgrad

C-Böcke

Für die in der Tabelle angegebenen C-Böcke gibt es einige Sonderausführungen, z.B. Böcke, die dem Gelenk einen größeren Freiheitsgrad bis $>200^\circ$ erlauben, sodass sich die Tragklemme auch senkrecht nach oben stellen kann.

Die Maße der Grundplatte können gegebenenfalls an die Maße der Mastspitze angepasst werden.

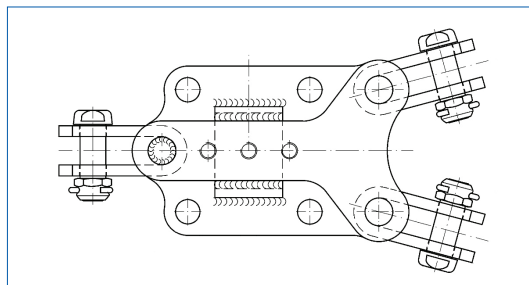
Für eine leichtere Messung des Erdübergangswiderstandes gibt es eine **Isoliergarnitur**.



OPGW
Abspannung mit
Erdseilbock mit
Isoliergarnitur

Diese Garnitur ist auch für Trag- und Abspannböcke anwendbar.

Diese Böcke sind dann mittels flexibler Verbindungen am Mast geerdet.



Erdseilbock mit drei Abgängen

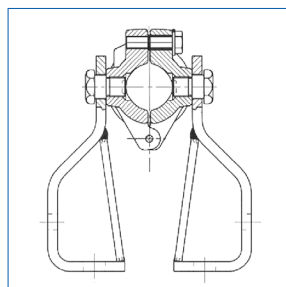
Erdseil Trag- und Abspannböcke

Es gibt zahlreiche Varianten, mit und ohne Erdungsklemmen, wobei die Kanäle der Erdungsklemmen den jeweiligen Seildurchmessern angepasst werden. Soll nur ein Seilstück geklemmt werden, gibt es Varianten mit Ausgleichsstücken.

Die Böcke werden standardmäßig ohne Schrauben geliefert. Diese können jedoch auf Anfrage beigegeben werden. Die Bohrungsabstände sowie die Schraubenstärken können ebenfalls variiert werden.

Bei Abspannböcken ist es möglich, mehrere Abgänge und auch mehrere Erdungsklemmen vorzusehen.

Tragböcke für Klemmen mit angeschmiedeten Zapfen gibt es in geteilter, geschraubter Ausführung.



Geteilter Erdseil-
tragbock

Trag-, Abspann- und Stromklemmen, die auch für Leiterseile verwendet werden können, sind in den **Teilen 4, 5 und 6** beschrieben.

Zubehörteile wie Schäkel, Ösen, Laschen, Spannschlösser sind im **Teil 3** zu finden. Es wird das gleiche Material wie dort beschrieben verwendet.

Schwingungsschutzarmaturen gemäß Katalog **Teil 10**.

Gabel – Laschenverbindungen nach *IEC 60471* und *DIN 48074*
 Verbindungsbolzen nach *DIN 48073*.

Splinte für die Schraubbolzen sind aus rostfreiem Stahl.
 Auf Wunsch können auch Splinte aus Kupfer verzinkt geliefert werden.

Material

- Die Materialauswahl ist dem Material der Leiterseile angepasst. So bestehen die Klemmteile für Aluminiumseile aus einer korrosionsbeständigen Aluminiumlegierung.
- Sämtliche Armaturen aus Stahl, sofern sie nicht rostfrei sind, werden feuerverzinkt gemäß *EN 61284* bzw. *ISO EN 1461* – Muttern nach *ISO EN 3506*.
- **Für Sonderfälle, wo bei tiefen Temperaturen große dynamische Belastungen auftreten können, stehen Armaturen aus kaltzähem Stählen zur Verfügung.**
- Die Mindestzinkschichtstärke von **85 µm** kann für Projekte mit aggressiver Atmosphäre auf **110 µm bis 130 µm** erhöht werden.
- Die **Kennzeichnung** der Bauteile erfolgt nach *EN 61284*. Neben dem Firmenlogo und der Teileidentifikation werden die Bruchkraft und der Kurzzeitstrom angegeben.

Spiralarmaturen

Spiralarmaturen bestehen aus vorgeformten Stäben, die an ihren Enden ihrem Durchmesser entsprechend abgerundet sind. Der Innendurchmesser der geschlossenen Spiralarmatur ist etwas kleiner als der Seildurchmesser, sodass sich ein guter Reibungschluss ergibt, der sich unter Zugbelastung noch verstärkt. Dies ergibt in Summe die nötige Druckkraft, die sich aber auf eine längere Strecke verteilt, sodass sich ein niedriger spezifischer Druck einstellt, der die empfindlichen Glasfasern schont.

Die Hauptanwendungen sind die Verstärkung von Tragpunkten sowie das Abspannen von Lichtwellenleitern.

Zur Verstärkung der Tragpunkte werden Leitertragspiralen mit oder ohne Unterspiralen verwendet.

Die Abspannspiralen sind zu Bündeln vereint, die durch Verleimung zusammenhalten und zu einer Schlaufe gebogen werden. In die Schlaufe kommt eine Kausche, die mit den übrigen Kettenarmaturen verbunden wird.

Die Leimstellen sind zur besseren Haftung auf dem Leiter gesandet. Zur besseren Druckverteilung werden bei Abspannpunkten Unterspiralen montiert.

Auch Luftwarnkugeln und Stockbridgedämpfer werden auf Spiralen aufgesetzt.



Beispiel einer
Abspannspirale

160

Spiralen werden auch zu Reparaturzwecken von beschädigten Leitern verwendet. Je nach Beschädigungsgrad Leiterschutzspiralen (Line Guards), Schwingungsschutzspiralen (Armour Rods), Reparaturspiralen, (Repair Sleeves, Patch Rods) oder zugfeste Verbindungen.

Die nach *IEC 61284* vorgeschriebenen Kennzeichnungen werden entweder auf die einzelnen Stäbe aufgedruckt oder sind auf einem Etikett angeführt, das mit dem Spiralstabsatz verbunden ist.

Die Schlagrichtung der Spiralen entspricht der Schlagrichtung der äußersten Lage des Leiters und diese ist in der Regel rechtsgeschlagen.

Der verwendete Werkstoff entspricht dem Werkstoff des Leiterseiles.



Beispiel einer
Leitertragspirale

Erdseil C-Tragbock

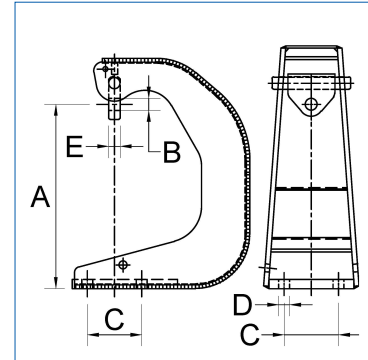
Material: Stahl, geschweißt, feuerverzinkt

| L.-Nr. | Maße in mm | | | | | max. Vertikallast kN | max. Horizontallast kN | kg |
|----------|------------|----|----|----|----|-------------------------|---------------------------|-------|
| | A | B | C | D | E | | | |
| 4654.01S | 265 | 20 | 90 | 18 | 20 | 30 | 15 | 13,65 |
| 4654.03 | 310 | 20 | 90 | 18 | 20 | 30 | 15 | 18,60 |
| 4654.04 | 310 | 20 | 90 | 18 | 20 | 40 | 70 | 24,00 |
| 4654.01 | 265 | 20 | 90 | 18 | 20 | 45 | 20 | 12,80 |

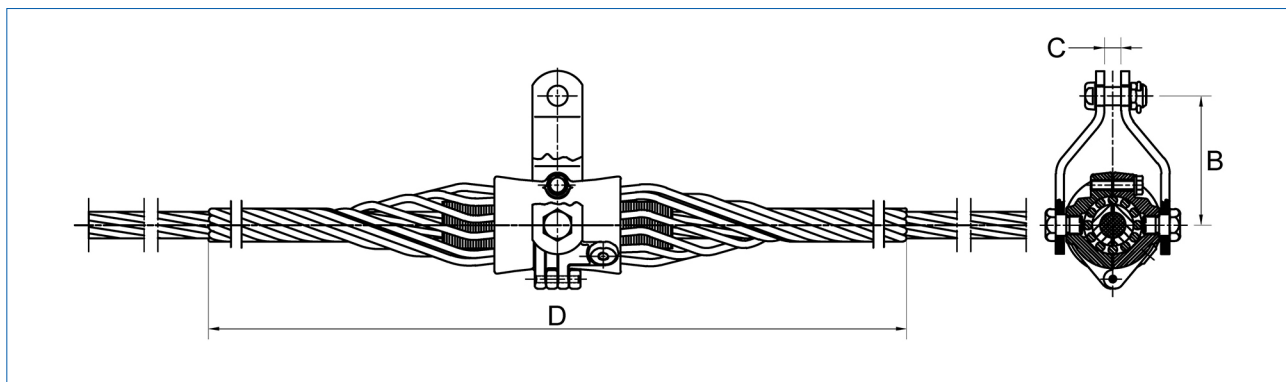
C-Böcke für Hochzug, sowie mit anderen Lochabständen und mit Isoliergarnituren auf Anfrage.

Befestigungsschrauben sind auf Wunsch lieferbar.

Andere Ausführungen auf Anfrage.



Leitertragspirale mit Mittelpunktaufhängung, geschmiedet für LWL-Erdseile auf Aluminiumbasis



Material: Aluminium, geschmiedet; Aluminium-Spiralen; Stahl, feuerverzinkt; Neoprene

| L.-Nr. | Maße in mm | | | | Bolzen | kN | kA 1s | kg |
|-----------|---------------|----|----|------|--------|----|-------|------|
| | SeilØ | B | C | D | | | | |
| 4361.08/1 | 12,70 - 13,02 | 90 | 20 | 1800 | 19 | 80 | 32 | 2,20 |
| 4361.09/1 | 13,03 - 13,48 | 90 | 20 | 1800 | 19 | 80 | 32 | 2,30 |
| 4361.10/1 | 13,49 - 13,78 | 90 | 20 | 1800 | 19 | 80 | 32 | 2,30 |
| 4361.11/1 | 13,79 - 14,11 | 90 | 20 | 1800 | 19 | 80 | 32 | 2,40 |
| 4361.12/1 | 14,12 - 14,57 | 90 | 20 | 1800 | 19 | 80 | 32 | 2,40 |
| 4361.13/1 | 14,58 - 15,10 | 90 | 20 | 1800 | 19 | 80 | 32 | 2,40 |
| 4361.14/1 | 15,11 - 15,41 | 90 | 20 | 1800 | 19 | 80 | 32 | 2,40 |
| 4361.15/1 | 15,42 - 15,74 | 90 | 20 | 1800 | 19 | 80 | 32 | 2,40 |
| 4361.16/1 | 15,75 - 16,40 | 90 | 20 | 2000 | 19 | 80 | 32 | 2,20 |
| 4361.17/1 | 16,41 - 17,11 | 90 | 20 | 2000 | 19 | 80 | 32 | 3,10 |



Material: Aluminium, geschmiedet; Aluminium-Spiralen; Stahl, feuerverzinkt; Neoprene

| L.-Nr. | Maße in mm | | | | Bolzen | kN | kA 1s | kg |
|-----------|---------------|-----|----|------|--------|-----|-------|------|
| | SeilØ | B | C | D | | | | |
| 4361.18/1 | 17,12 - 17,45 | 90 | 20 | 2000 | 19 | 80 | 32 | 3,40 |
| 4361.19/1 | 17,55 - 18,05 | 90 | 20 | 2000 | 19 | 80 | 32 | 3,20 |
| 4361.20/1 | 18,06 - 18,58 | 90 | 20 | 2000 | 19 | 80 | 32 | 3,00 |
| 4361.21/1 | 18,59 - 19,07 | 90 | 20 | 2000 | 19 | 80 | 32 | 3,30 |
| 4361.22/1 | 19,08 - 19,52 | 120 | 20 | 2000 | 19 | 110 | 35 | 5,20 |
| 4361.23/1 | 19,53 - 20,21 | 120 | 20 | 2000 | 19 | 110 | 35 | 4,50 |
| 4361.24/1 | 20,22 - 20,95 | 120 | 20 | 2000 | 19 | 110 | 35 | 4,50 |
| 4361.25/1 | 20,96 - 21,48 | 120 | 20 | 2000 | 19 | 110 | 35 | 4,60 |
| 4361.26/1 | 21,49 - 22,11 | 120 | 20 | 2000 | 19 | 110 | 35 | 4,60 |
| 4361.27/1 | 22,12 - 22,70 | 120 | 20 | 2200 | 19 | 110 | 35 | 5,00 |
| 4361.28/1 | 22,71 - 23,05 | 120 | 20 | 2200 | 19 | 110 | 35 | 5,00 |
| 4361.29/1 | 23,06 - 23,38 | 140 | 20 | 2200 | 19 | 120 | 35 | 5,40 |
| 4361.30/1 | 23,39 - 23,82 | 140 | 20 | 2200 | 19 | 120 | 35 | 5,40 |
| 4361.31/1 | 23,83 - 24,45 | 140 | 20 | 2200 | 19 | 120 | 35 | 5,40 |
| 4361.32/1 | 24,46 - 25,06 | 140 | 20 | 2200 | 19 | 120 | 35 | 5,60 |

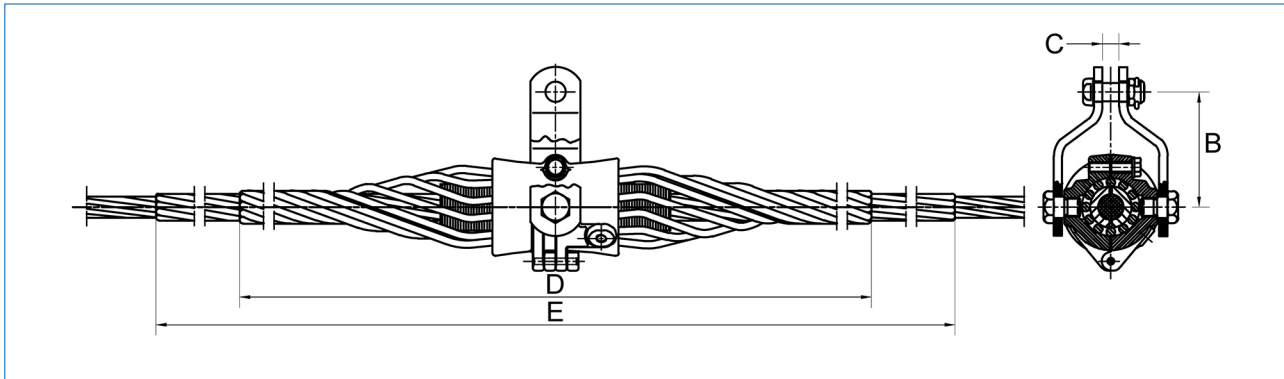
Die angeführten Artikel beziehen sich auf rechtsgeschlagene Seile. Artikel für linksgeschlagene Seile auf Anfrage.

Die Einschraubbolzen dieser Klemmen sind auf der Höhe der Leiterachsen angebracht, wodurch sich eine bessere Beweglichkeit ergibt und Biegewechselspannungen, hervorgerufen durch Schwingungen, reduziert werden. Um den Abrieb zwischen den Laschen und den Einschraubbolzen zu minimieren, sind diese Teile aus Stahl gefertigt. Leitertragspiralen können bis zu einem Leitungswinkel von 30° eingesetzt werden. Leitungswinkel bis 60° sind bei Verwendung von zwei Schalen, über eine gemeinsame Spirale, mit einem entsprechenden Verbindungsloch möglich.

Diese Leitertragspiralen sind auch für **ADSS Kabel** einsetzbar. Um das richtige Produkt auswählen zu können, sind detaillierte Angaben über den Seilaufbau nötig.

Andere Abmessungen auf Anfrage.

Leitertragspirale mit Unterspirale, mit Mittelpunktaufhängung, geschmiedet
für LWL-Erdseile auf Aluminiumbasis



Material: Aluminium, geschmiedet; Aluminium-Spiralen; Stahl, feuerverzinkt; Neoprene

| L.-Nr. | Maße in mm | | | | | Bolzen | kN | kA 1s | kg |
|------------|---------------|-----|----|------|------|--------|-----|-------|-------|
| | SeilØ | B | C | D | E | | | | |
| 4362.00/05 | 9,32 - 9,90 | 90 | 20 | 1270 | 1570 | 19 | 80 | 32 | 2,60 |
| 4362.00/09 | 9,91 - 10,26 | 90 | 20 | 1270 | 1670 | 19 | 80 | 32 | 2,70 |
| 4362.00/08 | 10,27 - 10,51 | 90 | 20 | 1370 | 1770 | 19 | 80 | 32 | 2,70 |
| 4362.00/07 | 10,52 - 10,97 | 90 | 20 | 1370 | 1770 | 19 | 80 | 32 | 2,80 |
| 4362.00/06 | 10,98 - 11,09 | 90 | 20 | 1370 | 1770 | 19 | 80 | 32 | 2,90 |
| 4362.00/1 | 11,10 - 11,40 | 90 | 20 | 1370 | 1770 | 19 | 80 | 32 | 2,90 |
| 4362.01/1 | 11,41 - 11,78 | 90 | 20 | 1370 | 1770 | 19 | 80 | 32 | 3,00 |
| 4362.02/2 | 11,79 - 11,91 | 90 | 20 | 1370 | 1770 | 19 | 80 | 32 | 3,00 |
| 4362.03/1 | 11,92 - 12,46 | 90 | 20 | 1400 | 1770 | 19 | 80 | 32 | 3,10 |
| 4362.05/1 | 12,47 - 12,93 | 90 | 20 | 1420 | 1820 | 19 | 80 | 32 | 3,20 |
| 4362.04/1 | 12,94 - 13,25 | 120 | 20 | 1520 | 1920 | 19 | 110 | 35 | 4,60 |
| 4362.06/1 | 13,26 - 13,38 | 120 | 20 | 1520 | 1920 | 19 | 110 | 35 | 4,60 |
| 4362.07/1 | 13,39 - 14,01 | 120 | 20 | 1520 | 1920 | 19 | 110 | 35 | 6,46 |
| 4362.08/1 | 14,02 - 14,81 | 120 | 20 | 1550 | 1950 | 19 | 110 | 35 | 4,80 |
| 4362.09/1 | 14,82 - 14,87 | 120 | 20 | 1630 | 1950 | 19 | 110 | 35 | 4,80 |
| 4362.10/1 | 14,88 - 15,28 | 120 | 20 | 1650 | 2050 | 19 | 110 | 35 | 4,90 |
| 4362.11/1 | 15,29 - 15,41 | 120 | 20 | 1650 | 2050 | 19 | 110 | 35 | 5,00 |
| 4362.12/1 | 15,42 - 15,63 | 120 | 20 | 1650 | 2080 | 19 | 110 | 35 | 5,10 |
| 4362.13/1 | 15,64 - 15,96 | 140 | 20 | 1680 | 2080 | 19 | 120 | 35 | 6,60 |
| 4362.16/1 | 15,97 - 16,02 | 140 | 20 | 1680 | 2080 | 19 | 120 | 35 | 6,02 |
| 4362.17/1 | 16,03 - 16,40 | 140 | 20 | 1680 | 2080 | 19 | 120 | 35 | 6,30 |
| 4362.18/1 | 16,41 - 16,65 | 140 | 20 | 1700 | 2080 | 19 | 120 | 35 | 6,60 |
| 4362.14/1 | 16,66 - 17,03 | 140 | 20 | 1700 | 2440 | 19 | 120 | 35 | 6,70 |
| 4362.19/2 | 17,04 - 17,26 | 140 | 20 | 1730 | 2440 | 19 | 120 | 35 | 6,90 |
| 4362.15/1 | 17,27 - 17,64 | 140 | 20 | 1730 | 2440 | 19 | 120 | 35 | 6,80 |
| 4362.21/1 | 17,65 - 17,87 | 140 | 20 | 1750 | 2440 | 19 | 120 | 35 | 6,80 |
| 4362.20/1 | 17,88 - 18,12 | 140 | 20 | 1750 | 2150 | 19 | 120 | 35 | 6,90 |
| 4362.22/1 | 18,13 - 18,55 | 150 | 20 | 2030 | 2480 | 19 | 110 | 35 | 10,80 |
| 4362.23/1 | 18,56 - 18,81 | 150 | 20 | 2080 | 2480 | 19 | 110 | 35 | 10,10 |
| 4362.24/1 | 18,82 - 19,01 | 150 | 20 | 2080 | 2480 | 19 | 110 | 35 | 10,20 |
| 4362.25/1 | 19,02 - 19,88 | 150 | 20 | 2080 | 2480 | 19 | 110 | 35 | 10,20 |
| 4362.26/1 | 19,89 - 20,13 | 150 | 20 | 2080 | 2480 | 19 | 110 | 35 | 10,20 |
| 4362.27/1 | 20,14 - 20,28 | 150 | 20 | 2080 | 2480 | 19 | 110 | 35 | 10,40 |
| 4362.29/1 | 20,29 - 20,99 | 150 | 20 | 2080 | 2480 | 19 | 110 | 35 | 10,40 |
| 4362.28/1 | 21,00 - 21,35 | 150 | 20 | 2080 | 2480 | 19 | 110 | 35 | 10,40 |



Material: Aluminium, geschmiedet; Aluminium-Spiralen; Stahl, feuerverzinkt; Neoprene

| L.-Nr. | Maße in mm | | | | | Bolzen | kN | kA 1s | kg |
|-----------|---------------|-----|----|------|------|--------|-----|-------|-------|
| | SeilØ | B | C | D | E | | | | |
| 4362.30/1 | 21,36 - 21,45 | 150 | 20 | 2080 | 2480 | 19 | 110 | 35 | 10,60 |
| 4362.31/1 | 21,46 - 21,86 | 150 | 20 | 2080 | 2480 | 19 | 110 | 35 | 10,60 |
| 4362.32/1 | 21,87 - 22,44 | 150 | 20 | 2080 | 2480 | 19 | 110 | 35 | 10,60 |
| 4362.33/1 | 22,45 - 22,82 | 150 | 20 | 2080 | 2480 | 19 | 110 | 35 | 10,60 |
| 4362.34/1 | 22,83 - 23,51 | 155 | 20 | 2240 | 2640 | 19 | 120 | 40 | 12,80 |
| 4362.35/1 | 23,52 - 24,25 | 155 | 20 | 2240 | 2640 | 19 | 120 | 40 | 12,80 |
| 4362.36/1 | 24,26 - 25,06 | 155 | 20 | 2240 | 2640 | 19 | 120 | 40 | 12,90 |
| 4362.37/1 | 25,07 - 25,19 | 155 | 20 | 2240 | 2640 | 19 | 120 | 40 | 13,10 |

Die angeführten Artikel beziehen sich auf rechtsgeschlagene Seile. Artikel für linksgeschlagene Seile auf Anfrage.

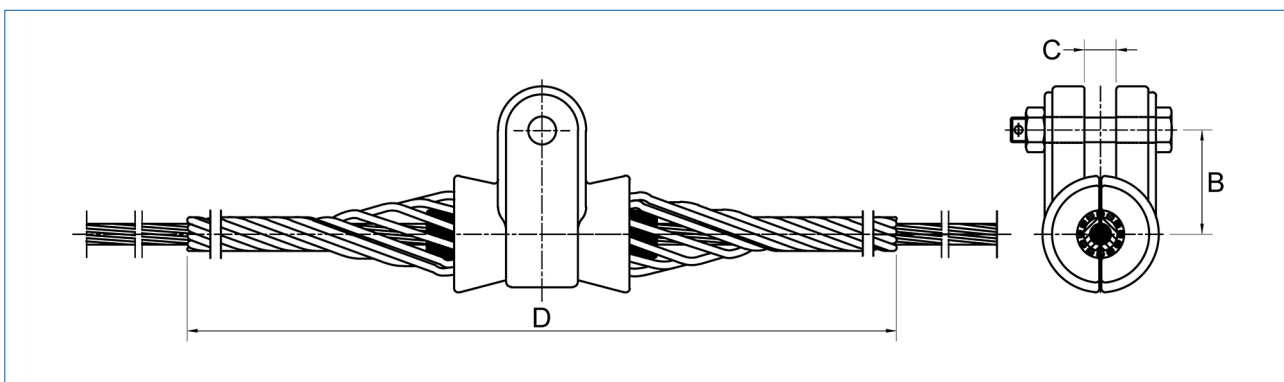
Die Einschraubbolzen dieser Klemmen sind auf der Höhe der Leiterachsen angebracht, wodurch sich eine bessere Beweglichkeit ergibt und Biegewechselspannungen, hervorgerufen durch Schwingungen, reduziert werden. Um den Abrieb zwischen den Laschen und den Einschraubbolzen zu minimieren, sind diese Teile aus Stahl gefertigt. Leitertragspiralen können bis zu einem Leitungswinkel von 30° eingesetzt werden. Leitungswinkel bis 60° sind bei Verwendung von zwei Schalen, über eine gemeinsame Spirale, mit einem entsprechenden Verbindungsloch möglich.

Leitertragspiralen mit einer zusätzlichen Unterspirale werden vorzugsweise für besonders empfindliche Kabeltypen bei Lichtwellenleitern eingesetzt.

Diese Leitertragspiralen sind auch für **ADSS Kabel** einsetzbar. Um das richtige Produkt auswählen zu können, sind detaillierte Angaben über den Seilaufbau nötig.

Andere Abmessungen auf Anfrage.

Leitertragspirale mit Bauchbinde, gegossen für LWL-Erdseile auf Aluminiumbasis



Material: Aluminium, gegossen; Aluminium Profil; Aluminium-Spiralen; Stahl, feuerverzinkt; Neoprene

| L.-Nr. | Maße in mm | | | | | Bolzen | kN | kA 1s | kg |
|-------------|---------------|----|----|------|----|--------|----|-------|----|
| | SeilØ | B | C | D | | | | | |
| 4361.01/3/A | 9,91 - 10,28 | 55 | 22 | 1800 | 16 | 50 | 25 | 1,20 | |
| 4361.02/3/A | 10,29 - 10,63 | 55 | 22 | 1800 | 16 | 50 | 25 | 1,20 | |

Material: Aluminium, gegossen; Aluminium Profil; Aluminium-Spiralen; Stahl, feuerverzinkt; Neoprene

| L.-Nr. | Maße in mm | | | | | kN | kA 1s | kg |
|--------------|---------------|----|----|------|--------|-----|-------|------|
| | SeilØ | B | C | D | Bolzen | | | |
| 4361.03/3/A | 10,64 - 11,04 | 55 | 22 | 1800 | 16 | 50 | 25 | 1,40 |
| 4361.04/3/A | 11,05 - 11,45 | 55 | 22 | 1800 | 16 | 50 | 25 | 1,10 |
| 4361.04/3/AL | 11,05 - 11,45 | 55 | 22 | 1800 | 16 | 50 | 25 | 1,10 |
| 4361.05/3/A | 11,46 - 11,95 | 55 | 22 | 1800 | 16 | 50 | 25 | 1,20 |
| 4361.05/3/AL | 11,46 - 11,95 | 55 | 22 | 1800 | 16 | 50 | 25 | 1,20 |
| 4361.06/3/A | 11,96 - 12,23 | 55 | 22 | 1800 | 16 | 50 | 25 | 1,90 |
| 4361.07/3/A | 12,24 - 12,69 | 55 | 22 | 1800 | 16 | 60 | 25 | 1,50 |
| 4361.08/3/A | 12,70 - 13,02 | 55 | 22 | 1800 | 16 | 60 | 25 | 1,50 |
| 4361.09/3/A | 13,03 - 13,48 | 55 | 22 | 1800 | 16 | 60 | 25 | 1,50 |
| 4361.10/3/A | 13,49 - 13,78 | 55 | 22 | 1800 | 16 | 60 | 25 | 1,50 |
| 4361.11/3/A | 13,79 - 14,11 | 53 | 22 | 1800 | 16 | 70 | 25 | 1,80 |
| 4361.12/3/A | 14,12 - 14,57 | 53 | 22 | 1800 | 16 | 70 | 25 | 2,00 |
| 4361.13/3/A | 14,58 - 15,10 | 53 | 22 | 1800 | 16 | 70 | 25 | 2,00 |
| 4361.14/3/A | 15,11 - 15,41 | 53 | 22 | 1800 | 16 | 70 | 25 | 1,90 |
| 4361.15/3/A | 15,42 - 15,74 | 53 | 22 | 1800 | 16 | 70 | 25 | 2,00 |
| 4361.16/3/A | 15,75 - 16,40 | 53 | 22 | 2000 | 16 | 70 | 25 | 2,00 |
| 4361.17/3/A | 16,41 - 17,11 | 63 | 22 | 2000 | 16 | 70 | 25 | 2,40 |
| 4361.18/3/A | 17,12 - 17,54 | 63 | 22 | 2000 | 16 | 70 | 25 | 2,40 |
| 4361.19/3/A | 17,55 - 18,05 | 63 | 22 | 2000 | 16 | 70 | 25 | 2,50 |
| 4361.20/3/A | 18,06 - 18,58 | 63 | 22 | 2000 | 16 | 70 | 25 | 2,50 |
| 4361.21/3/A | 18,59 - 19,07 | 63 | 22 | 2000 | 16 | 70 | 25 | 2,50 |
| 4361.22/3/A | 19,08 - 19,52 | 70 | 22 | 2000 | 16 | 100 | 25 | 4,20 |
| 4361.23/3/A | 19,53 - 20,21 | 70 | 22 | 2000 | 16 | 100 | 25 | 3,75 |
| 4361.24/3/A | 20,22 - 20,95 | 70 | 22 | 2000 | 16 | 100 | 25 | 4,20 |
| 4361.25/3/A | 20,96 - 21,48 | 70 | 22 | 2000 | 16 | 100 | 25 | 4,20 |
| 4361.26/3/A | 21,49 - 22,11 | 70 | 22 | 2000 | 16 | 100 | 25 | 4,20 |

Die angeführten Artikel beziehen sich auf rechtsgeschlagene Seile. Artikel für linksgeschlagene Seile auf Anfrage.

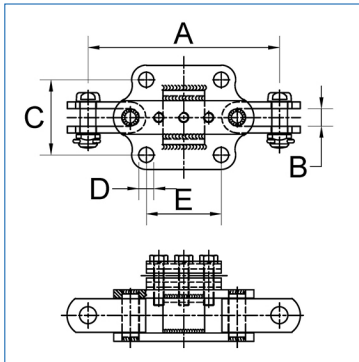
Diese Leitertragspiralen sind auf Anfrage auch mit Unterspiralen erhältlich.

Leitertragspiralen für ADSS-Kabel auf Anfrage.

Andere Abmessungen auf Anfrage.

166

Erdseilabspannbock mit Stromklemme, zweifach für Seile auf Aluminiumbasis



Material: Aluminium; Stahl, feuerverzinkt

| L.-Nr. | Maße in mm | | | | | | Bolzen | kN | kA 1s | kg |
|-----------|-------------|-----|----|----|----|----|--------|-----|-------|------|
| | SeilØ | A | B | C | D | E | | | | |
| 4652.02 | 8,2 - 11,7 | 230 | 21 | 90 | 18 | 90 | 19 | 100 | 30 | 3,89 |
| 4652.03 | 11,8 - 15,8 | 230 | 21 | 90 | 18 | 90 | 19 | 100 | 20 | 3,88 |
| 4652.04 | 15,9 - 19,2 | 230 | 21 | 90 | 18 | 90 | 19 | 100 | 20 | 4,05 |
| 4652.06/8 | 17,3 - 19,2 | 300 | 20 | 90 | 18 | 90 | 19 | 230 | 40 | 7,60 |
| 4652.06/1 | 19,1 - 21,0 | 300 | 20 | 90 | 18 | 90 | 19 | 230 | 40 | 7,80 |
| 4652.06/2 | 21,1 - 23,4 | 300 | 20 | 90 | 18 | 90 | 19 | 230 | 40 | 8,37 |

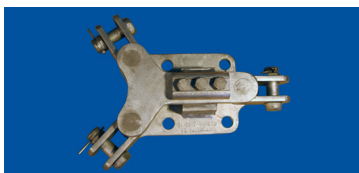
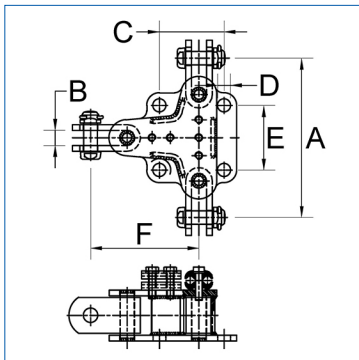
Abspannböcke ohne Stromklemmen oder mit Stromklemmen aus anderen Materialien sowie mit anderen Lochabständen und mit Isoliergarnituren auf Anfrage.

Befestigungsschrauben sind auf Wunsch lieferbar.

Füllstücke für den Klemmkanal sind bei Bedarf lieferbar.

Andere Ausführungen auf Anfrage.

Erdseilabspannbock mit Stromklemme, dreifach für Seile auf Aluminiumbasis



Material: Aluminium; Stahl, feuerverzinkt

| L.-Nr. | Maße in mm | | | | | | | Bolzen | kN | kA 1s | kg |
|-----------|---------------|-----|----|----|----|----|-----|--------|-----|-------|------|
| | SeilØ | A | B | C | D | E | F | | | | |
| 4653.10/1 | 8,20 - 11,70 | 222 | 21 | 90 | 18 | 90 | 151 | 19 | 160 | 32 | 5,67 |
| 4653.13 | 11,80 - 15,80 | 222 | 21 | 90 | 18 | 90 | 151 | 19 | 160 | 32 | 7,60 |
| 4653.09/1 | 15,80 - 19,20 | 214 | 21 | 90 | 18 | 90 | 148 | 19 | 160 | 32 | 5,85 |

Abspannböcke ohne Stromklemmen oder mit Stromklemmen aus anderen Materialien sowie mit anderen Lochabständen und mit Isoliergarnituren auf Anfrage.

Befestigungsschrauben sind auf Wunsch lieferbar.

Füllstücke für den Klemmkanal sind bei Bedarf lieferbar.

Ausführung mit nur einer Stromklemme auf Anfrage.

Andere Ausführungen auf Anfrage.

Erdseilabspannbock mit Stromklemme, vierfach für Seile auf Aluminiumbasis

Material: Aluminium; Stahl, feuerverzinkt

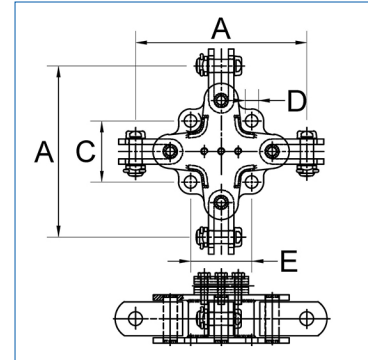
| L.-Nr. | Maße in mm | | | | | | Bolzen | kN | kA 1s | kg |
|-----------|---------------|-----|----|----|----|----|--------|-----|-------|------|
| | SeilØ | A | B | C | D | E | | | | |
| 4653.40/2 | 8,20 - 11,70 | 252 | 21 | 90 | 18 | 90 | 19 | 160 | 32 | 6,60 |
| 4653.40 | 11,80 - 13,00 | 252 | 21 | 90 | 18 | 90 | 19 | 160 | 32 | 6,62 |
| 4653.0001 | 15,90 - 19,20 | 252 | 21 | 90 | 18 | 90 | 19 | 160 | 32 | 5,80 |
| 4653.40/1 | 19,30 - 24,60 | 252 | 21 | 90 | 18 | 90 | 19 | 160 | 32 | 7,00 |

Abspannböcke ohne Stromklemmen oder mit Stromklemmen aus anderen Materialien sowie mit anderen Lochabständen und mit Isoliergarnituren auf Anfrage.

Befestigungsschrauben sind auf Wunsch lieferbar.

Füllstücke für den Klemmkanal sind bei Bedarf lieferbar.

Andere Ausführungen auf Anfrage.

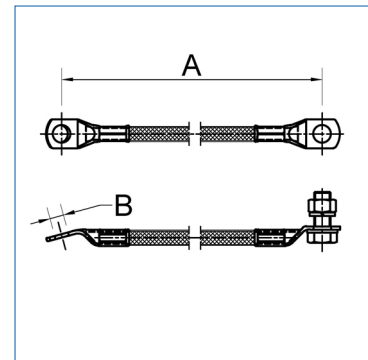


Shunt aus Kupfer, isoliert

Material: hochflexible Kupferlitze, isoliert; Kupfer, verzinkt; Stahl, feuerverzinkt

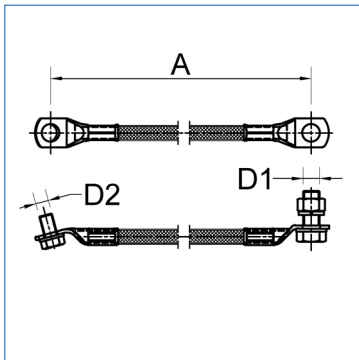
| L.-Nr. | Maße in mm | | Querschnitt mm ² | Schraube | kA 1s | kg |
|------------|------------|----|-----------------------------|----------|-------|------|
| | A | B | | | | |
| 4664.01/3A | 500 | 17 | 70 | M12 X 30 | 14 | 0,60 |
| 4664.01/5A | 1000 | 17 | 70 | M12 X 30 | 14 | 1,00 |
| 4664.01/6A | 1500 | 17 | 70 | M12 X 30 | 14 | 1,30 |
| 4664.31/1A | 500 | 17 | 95 | M12 X 35 | 19 | 0,72 |

Andere Längen und Anschlüsse auf Anfrage.



168

Shunt aus Kupfer, mit Anschlusschraube für Klemmen

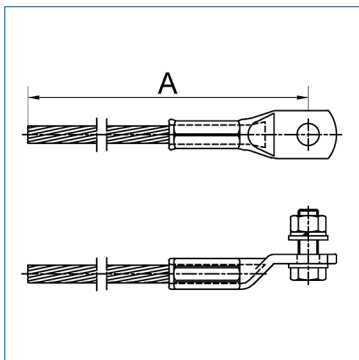


Material: hochflexible Kupferlitze, isoliert; Kupfer, verzinkt

| L.-Nr. | Maß in mm | Querschnitt mm ² | D1 | D2 | kA 1s | kg |
|-----------|-----------|--------------------------------|----------|----------|-------|------|
| | A | | | | | |
| 4664.03 | 500 | 70 | M12 X 35 | M12 X 20 | 14 | 0,61 |
| 4664.31/1 | 500 | 95 | M12 X 35 | M12 X 20 | 19 | 0,75 |

Andere Längen und Anschlüsse auf Anfrage.

Shunt aus Aluminium



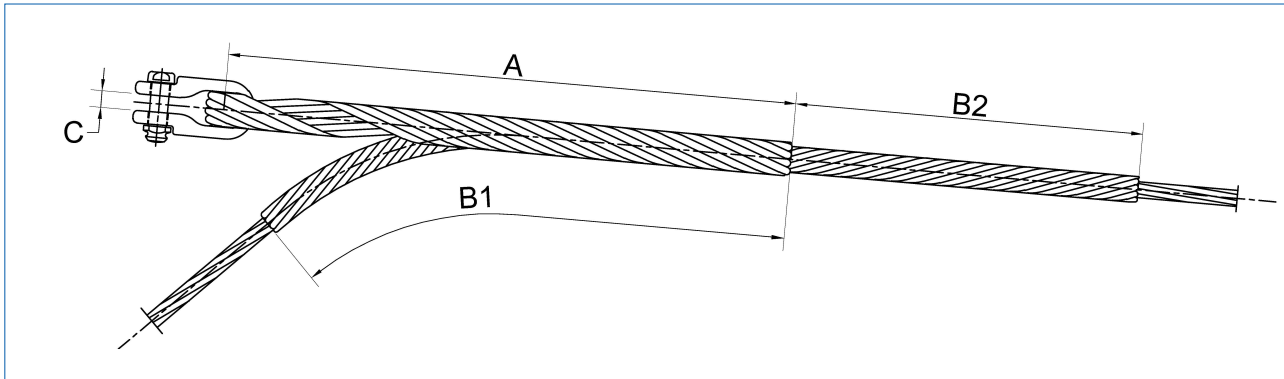
Material: Aluminium; Stahl, feuerverzinkt

| L.-Nr. | Maß in mm | Querschnitt mm ² | Schraube | kA 1s | kg |
|------------|-----------|--------------------------------|----------|-------|------|
| | A | | | | |
| 4664.35 | 500 | 70 | M12 X 35 | 8 | 0,20 |
| 4664.35/1 | 1000 | 70 | M12 X 35 | 8 | 0,30 |
| 4664.36 | 1000 | 95 | M12 X 35 | 11 | 0,39 |
| 4664.0004 | 1000 | 95 | M12 X 35 | 11 | 0,44 |
| 4664.36/1 | 1500 | 95 | M12 X 35 | 11 | 0,60 |
| 4664.45 | 1000 | 120 | M12 X 35 | 14 | 0,45 |
| 4664.45/10 | 1500 | 120 | M12 X 35 | 14 | 0,70 |

Andere Längen und Anschlüsse auf Anfrage.

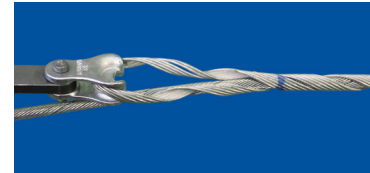
Abspannspirale mit Kausche und Unterspiralen

für Seile auf Aluminiumbasis



Material: Aluminium, gegossen; Stahl, feuerverzinkt

| L.-Nr. | SeilØ mm | Maße in mm | | | | kg |
|---------|---------------|------------|------|-----|----|-------|
| | | A | B1 | B2 | C | |
| 4480.06 | 7,25 - 8,53 | 870 | 1800 | 450 | 20 | 1,80 |
| 4480.03 | 8,54 - 10,45 | 900 | 1800 | 430 | 20 | 2,00 |
| 4480.00 | 10,47 - 11,50 | 1000 | 2000 | 475 | 20 | 2,40 |
| 4480.01 | 11,51 - 12,50 | 1200 | 2200 | 407 | 20 | 2,80 |
| 4480.02 | 12,51 - 13,26 | 1200 | 2500 | 573 | 20 | 3,50 |
| 4480.04 | 13,27 - 14,50 | 1500 | 2500 | 435 | 20 | 5,24 |
| 4480.05 | 14,51 - 15,50 | 1500 | 2900 | 533 | 20 | 5,03 |
| 4480.07 | 15,51 - 16,80 | 1600 | 3000 | 514 | 20 | 5,58 |
| 4480.08 | 16,81 - 17,80 | 1600 | 3000 | 550 | 20 | 5,90 |
| 4480.09 | 17,81 - 18,50 | 1700 | 3000 | 464 | 20 | 6,14 |
| 4480.10 | 18,51 - 19,70 | 1900 | 3000 | 550 | 20 | 8,36 |
| 4480.11 | 19,71 - 21,28 | 2000 | 3300 | 650 | 20 | 9,23 |
| 4480.12 | 21,29 - 22,00 | 2200 | 3300 | 513 | 20 | 10,18 |
| 4480.13 | 22,01 - 23,00 | 2200 | 3500 | 645 | 20 | 10,90 |
| 4480.14 | 23,01 - 23,60 | 2200 | 3500 | 675 | 20 | 10,90 |
| 4480.15 | 23,61 - 24,40 | 2400 | 3500 | 574 | 20 | 12,20 |
| 4480.16 | 24,41 - 25,30 | 2400 | 3500 | 608 | 20 | 12,40 |
| 4480.18 | 26,21 - 27,20 | 2400 | 3500 | 670 | 20 | 12,60 |



Die angeführten Artikel beziehen sich auf rechtsgeschlagene Seile. Artikel für linksgeschlagene Seile auf Anfrage.

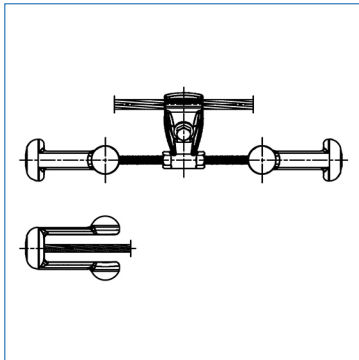
Abspannspiralen für Leiter mit Stalum-Drähten in der äußeren Lage auf Anfrage.

Abspannspiralen für ADSS-Leiter auf Anfrage.

Andere Abmessungen auf Anfrage.

170

Stockbridgedämpfer mit gegossener Klemme für Seile auf Aluminiumbasis



Material: Aluminium, gegossen; Stahl, feuerverzinkt; Grauguss, feuerverzinkt

| L.-Nr. | Maße in mm | | Ausf. | kg |
|--------------|-------------|-----------|-------|------|
| | SeilØ | Schrauben | | |
| 9301.01/G/1 | 7,0 - 14,0 | M10 | 1 | 1,70 |
| 9301.0010 | 7,0 - 14,0 | M10 | 2 | 1,50 |
| 9303.01/G/1 | 7,0 - 14,0 | M10 | 2 | 2,10 |
| 9301.03/G/1 | 14,0 - 16,5 | M10 | 1 | 1,74 |
| 9303.03/G/1 | 14,0 - 16,5 | M10 | 2 | 2,20 |
| 9303.04/G/1 | 14,0 - 19,0 | M12 | 2 | 2,23 |
| 9301.04/G/1 | 16,6 - 19,0 | M10 | 1 | 1,80 |
| 9301.020/G/1 | 19,0 - 29,0 | M14 | 1 | 2,10 |
| 9304.021/G/1 | 19,0 - 29,0 | M14 | 1 | 4,20 |
| 9306.03/G/1 | 19,0 - 29,0 | M14 | 1 | 6,00 |
| 9303.006/G/1 | 19,0 - 29,0 | M14 | 2 | 2,50 |
| 9305.06/G/1 | 19,0 - 29,0 | M14 | 2 | 5,00 |
| 9304.10/G/1 | 28,5 - 41,0 | M14 | 1 | 4,22 |
| 9306.07/G/1 | 28,5 - 41,0 | M14 | 1 | 6,10 |
| 9303.10/G/1 | 28,5 - 41,0 | M14 | 2 | 2,60 |
| 9305.07/G/1 | 28,5 - 41,0 | M14 | 2 | 5,25 |

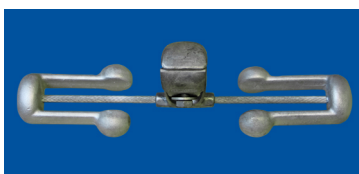
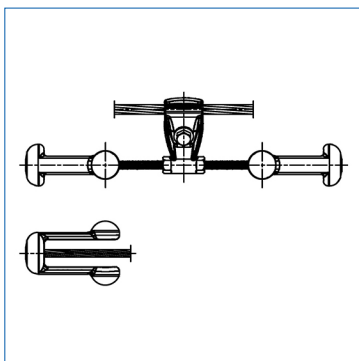
Ausführung 1 mit zwei Resonanzen und **Ausführung 2** mit vier Resonanzen.

Die Gewichte sind auf das Dämpferseil aufgegossen. Ausführung mit verpressten Gewichten auf Anfrage.

Ausführung mit rostfreien Dämpferseilen auf Anfrage.

Andere Ausführungen auf Anfrage.

Stockbridgedämpfer mit geschmiedeter Klemme für Seile auf Aluminiumbasis



Material: Aluminium, geschmiedet; Stahl, feuerverzinkt; Grauguss, feuerverzinkt

| L.-Nr. | Maße in mm | | Ausf. | kg |
|--------------|-------------|-----------|-------|------|
| | SeilØ | Schrauben | | |
| 9301.020/EA1 | 11,0 - 14,5 | M10 | 1 | 1,50 |
| 9303.020/EA1 | 11,0 - 14,5 | M10 | 2 | 2,10 |
| 9301.030/EA1 | 14,5 - 17,0 | M10 | 1 | 1,59 |
| 9303.030/EA1 | 14,5 - 17,0 | M10 | 2 | 2,05 |
| 9301.040/EA1 | 17,0 - 19,5 | M10 | 1 | 1,57 |
| 9301.050/EA1 | 19,5 - 22,0 | M12 | 1 | 1,65 |
| 9304.050/EA1 | 19,5 - 22,0 | M12 | 1 | 3,95 |
| 9303.050/EA1 | 19,5 - 22,0 | M12 | 2 | 2,05 |
| 9301.060/EA1 | 22,0 - 24,5 | M12 | 1 | 1,79 |
| 9304.060/EA1 | 22,0 - 24,5 | M12 | 1 | 3,80 |
| 9303.060/EA1 | 22,0 - 24,5 | M12 | 2 | 2,14 |
| 9301.070/EA1 | 24,5 - 28,0 | M12 | 1 | 1,91 |
| 9304.070/EA1 | 24,5 - 28,0 | M12 | 1 | 4,00 |
| 9303.070/EA1 | 24,5 - 28,0 | M12 | 2 | 2,36 |
| 9304.080/EA1 | 28,0 - 31,0 | M12 | 1 | 4,00 |

18

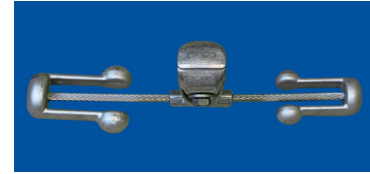
ARMATUREN FÜR LICHTWELLENLEITER



171

Material: Aluminium, geschmiedet; Stahl, feuerverzinkt; Grauguss, feuerverzinkt

| L.-Nr. | Maße in mm | | Ausf. | kg |
|--------------|-------------|-----------|-------|------|
| | SeilØ | Schrauben | | |
| 9303.080/EA1 | 28,0 - 31,0 | M12 | 2 | 2,20 |
| 9304.090/EA1 | 31,0 - 33,0 | M12 | 1 | 4,00 |
| 9306.090/EA1 | 31,0 - 33,0 | M12 | 1 | 6,00 |
| 9303.090/EA1 | 31,0 - 33,0 | M12 | 2 | 2,40 |
| 9304.100/EA1 | 33,0 - 35,0 | M12 | 1 | 4,10 |
| 9303.100/EA1 | 33,0 - 35,0 | M12 | 2 | 2,60 |
| 9304.110/EA1 | 35,0 - 38,0 | M12 | 1 | 4,32 |
| 9306.110/EA1 | 35,0 - 38,0 | M12 | 1 | 6,20 |
| 9308.110/EA1 | 35,0 - 38,0 | M12 | 1 | 8,10 |
| 9304.120/EA1 | 38,0 - 42,0 | M12 | 1 | 4,10 |
| 9306.120/EA1 | 38,0 - 42,0 | M12 | 1 | 6,00 |
| 9304.130/EA1 | 42,0 - 46,0 | M12 | 1 | 4,10 |
| 9306.130/EA1 | 42,0 - 46,0 | M12 | 1 | 6,00 |



Ausführung 1 mit zwei Resonanzen und **Ausführung 2** mit vier Resonanzen.

Die Gewichte sind auf das Dämpferseil aufgegossen. Ausführung mit verpressten Gewichten auf Anfrage.

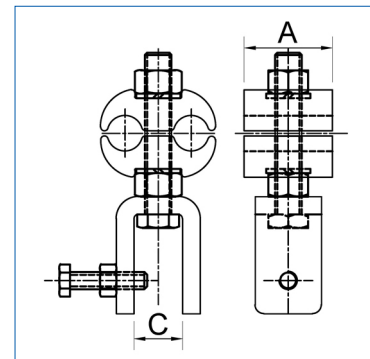
Ausführung mit rostfreien Dämpferseilen auf Anfrage.

Andere Ausführungen auf Anfrage.

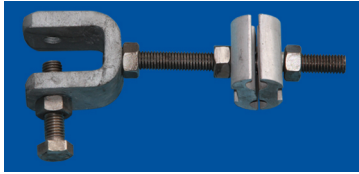
Mastabführungsklemme

Material: Aluminium; Stahl, feuerverzinkt

| L.-Nr. | Maße in mm | | | Befestigungsschraube | kg |
|-------------|-------------|----|----|----------------------|------|
| | SeilØ | A | C | | |
| 4680.27 | 8,2 - 11,7 | 40 | 22 | M8 | 0,35 |
| 4680.27/01 | 11,8 - 13,0 | 40 | 22 | M8 | 0,40 |
| 4680.27/04 | 13,1 - 14,4 | 40 | 22 | M8 | 0,42 |
| 4680.27/1 | 14,5 - 16,0 | 40 | 22 | M8 | 0,42 |
| 4680.27/1/1 | 15,9 - 17,4 | 40 | 22 | M8 | 0,42 |
| 4680.27/2 | 17,5 - 19,2 | 40 | 22 | M8 | 0,70 |



172



Material: Aluminium; Stahl, feuerverzinkt

| L.-Nr. | Maße in mm | | | Befestigungs-schraube | kg |
|-------------|-------------|----|----|-----------------------|------|
| | SeilØ | A | C | | |
| 4680.27/2/1 | 19,3 - 21,2 | 40 | 22 | M8 | 0,46 |
| 4680.27/2/3 | 21,3 - 22,8 | 40 | 22 | M8 | 0,46 |
| 4680.27/2/2 | 22,9 - 24,6 | 40 | 22 | M8 | 0,52 |

Mastabführungsklemmen werden verwendet, um den abzuführenden Lichtwellenleiter am Eckstiel des Mastes zu befestigen, wobei es besonders wichtig ist, den Seilkanal an den Durchmesser des OPGW-Erdseiles anzupassen.

Es sind zahlreiche Sonderausführungen vorhanden, wie beispielsweise die Klemmen mit verschiedenen Winkeln bis 90° anzubringen. Dazu werden die Klemmen mit einem austauschbaren Klemmbolzen versehen der wahlweise auch um 90° versetzt eingebaut werden kann.

Die Befestigung mit anderen Schraubensystemen oder mit rostfreien Schrauben sowie mit Bändern ist ebenfalls möglich. Auch Klemmen die zur Befestigung an Holz- oder Betonmasten dienen sind erhältlich.

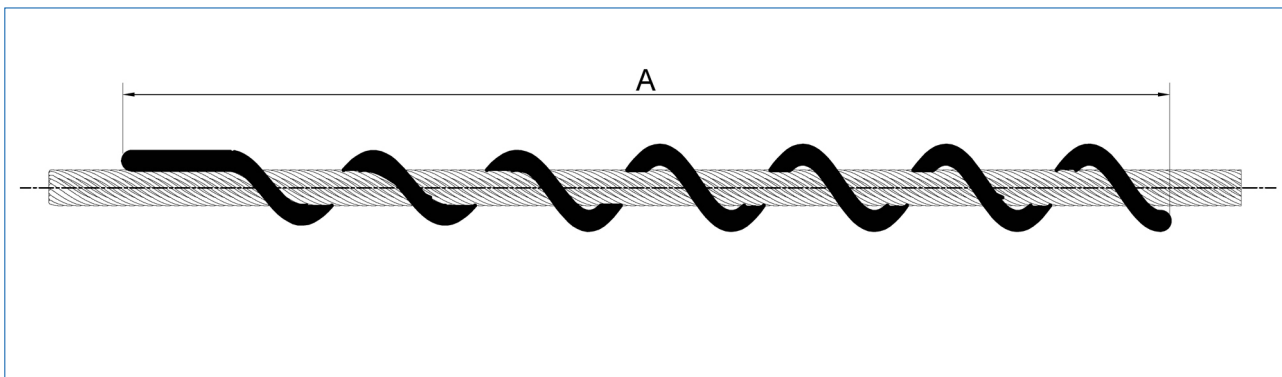
Klemmen mit Isolierhülsen, die - im Zusammenhang mit einer Isoliergarnitur für die Erdseilböcke - eine leichtere Messung des Erdungswiderstandes ermöglichen, sind auf Anfrage zu beziehen.

Klemmen mit einseitigen Füllstücken auf Anfrage.

Andere Abmessungen auf Anfrage.

Spiraldämpfer

für alle Seiltypen geeignet



Material: PVC

| L.-Nr. | Maße in mm | | kg |
|---------|-------------|------|------|
| | SeilØ | A | |
| 9320.04 | 6,35 - 8,30 | 1240 | 0,30 |

Material: PVC

| L.-Nr. | Maße in mm | | kg |
|---------|---------------|------|------|
| | SeilØ | A | |
| 9320.05 | 8,31 - 11,72 | 1300 | 0,28 |
| 9320.06 | 11,73 - 14,32 | 1345 | 0,32 |
| 9320.07 | 14,33 - 19,30 | 1615 | 0,93 |

Spiraldämpfer sind besonders gut geeignet, die hochfrequenten Schwingungen dünner Lichtwellenleiter-Erdseile zu dämpfen.

Die Montage erfolgt kurz nach dem Ende der Armaturen.

Andere Abmessungen auf Anfrage.