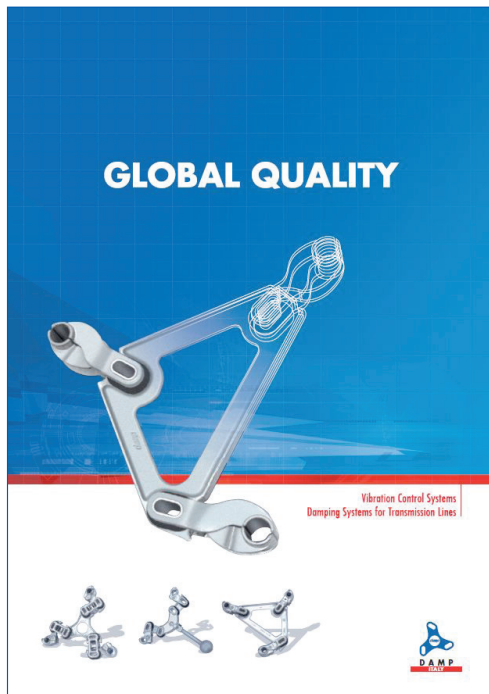


Inhalt

Allgemeines	132
Dämpfender Feldabstandhalter aus Aluminium, für 2er Bündel, waagrecht	138
Dämpfender Feldabstandhalter aus Aluminium, für 2er Bündel, senkrecht	138
Dämpfender Feldabstandhalter aus Aluminium, für 3er Bündel	139
Dämpfender Feldabstandhalter aus Aluminium, für 4er Bündel	139
Feldabstandhalter aus Aluminium, gegossen, für 2er Bündel	140
Feldabstandhalter aus Aluminium, geschmiedet, für 2er Bündel	140
Feldabstandhalter aus Aluminium, geschmiedet, für 3er Bündel	141
Feldabstandhalter aus Aluminium, geschmiedet, für 4er Bündel	142
Flexibler Feldabstandhalter mit Neopreneeinlage	142
Starrer Feldabstandhalter für Stromschlaufe, für 2er Bündel	143
Starrer Feldabstandhalter für Stromschlaufe, für 3er Bündel	144
Starrer Feldabstandhalter für Stromschlaufe, für 4er Bündel	144



Vorbemerkung

MOSDORFER kooperiert bei Feldabstandhaltern mit seiner Schwesterfirma **DAMP s.r.l.** (www.damp.it).

DAMP ist insbesondere auf dem Gebiet der dämpfenden Feldabstandhalter weltweit in führender Position.

MOSDORFER vertreibt diese Abstandhalter ebenfalls, hat aber auch viele eigene Produkte, die auf spezielle Eigenschaften und Anwendungen ausgerichtet sind.

Daneben werden aber auch mehrere Typen „**nicht dämpfender Abstandhalter**“ produziert, die auch in diesem Katalog dargestellt werden.

Allgemeines

Die Hauptaufgabe des Feldabstandhalters ist die verlässliche Distanzierung der Leiterseile unter Betriebsbedingungen.

Dazu ist es notwendig, die nötige Anzahl von Feldabstandhaltern pro Spannungsfeld festzulegen, um ein Zusammenschlagen der Teilleiter bei außergewöhnlichen Belastungen durch Wind oder Eis zu verhindern, wobei eine limitierte Beweglichkeit vorhanden sein muss.

Darüber hinaus müssen die Feldabstandhalter die durch hohe Kurzschlussströme auftretenden Druck- und Zugkräfte aufnehmen. Dabei dürfen weder die Leiterseile noch die Feldabstandhalter beschädigt werden.



Hochspannungsleitung mit dämpfenden Feldabstandhaltern

Auch bei Bündelleitern kann es genauso wie beim Einzelseil zu winderregten Schwingungen kommen. In diesen Fällen ist es sinnvoll, die ohnehin nötigen Bündelleiterdistanzierungen mit Dämpfungselementen auszustatten. Man kommt so zu

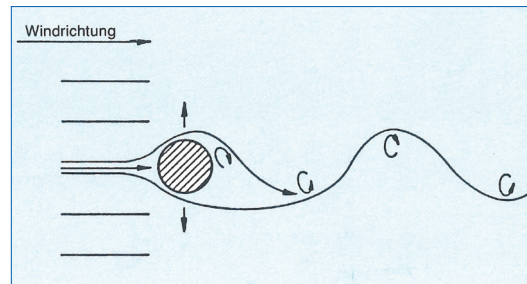
DÄMPFENDEN FELDABSTANDHALTERN.



Kurzschlussversuch mit dämpfenden Feldabstandhaltern

Windströmungen verursachen an gespannten Freileitungsseilen hochfrequente Schwingungen mit Amplituden in der Größenordnung eines Seildurchmessers. Ursache sind periodische Wirbelablösungen, die das Seil zu Schwingungen anregen, die sich quer zur Windrichtung einstellen. Die dafür maßgeblichen Windgeschwindigkeiten betragen etwa 1-7 m/s und verursachen die durchmesserabhängigen Schwingfrequenzen im Ausmaß von etwa 5-100 Hz.

Diese Schwingungen erzeugen im Seil, aber auch in den Trag- und Abspannarmaturen, Wechselbiegebeanspruchungen, die die ohnehin vorhandenen Zug-, Druck- und Biegebelastungen an den Einspannstellen des Leiters überlagern.



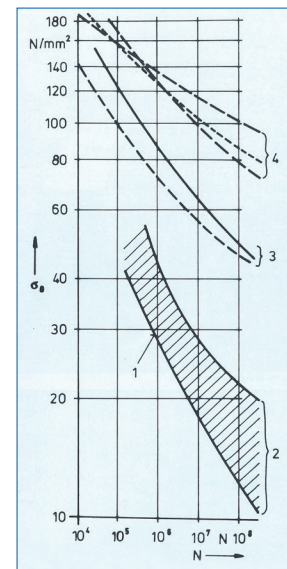
Winderregte Schwingungen senkrecht zur Windrichtung

Die sich einstellende Schwingungsintensität erhöht sich mit der Vergrößerung der Zugspannung und ist auch von der Geländeform abhängig.

Am gefährdetsten sind Leitungen im ebenen Gelände sowie Überspannungen von Tälern, insbesondere wenn die Anströmrichtung senkrecht zur Leitungsrichtung ist.

Die Wechselbiegebelastungen verursachen Seilschäden bis zum Komplettbruch der Leiter, aber auch Klöppelarmaturen und Spannschlösser sind aufgrund ihrer spezifischen Formen besonders gefährdet.

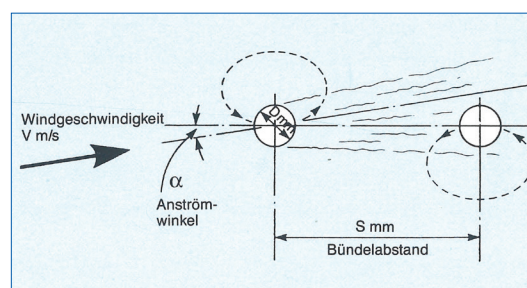
Bei Bündelleitern kann Abhilfe nur durch den Einbau geeigneter dämpfender Feldabstandhalter erfolgen, indem man die Belastungen unter ein sicheres Niveau bringt und somit die geforderte Dauerfestigkeit während der Lebensdauer der Freileitung erreicht.



Sicherheitslinie für ein Aldreyseil

Neben diesen hochfrequenten Schwingungen treten auch Teilleiterschwingungen auf. Zur Anregung sind eine Windgeschwindigkeit von ca. 4-18 m/s sowie eine Neigung der Leiter zueinander nötig.

Die dabei auftretenden Frequenzen sind meist kleiner als 5 Hz bei Amplituden, die zum Zusammenschlagen der Leiter führen können.

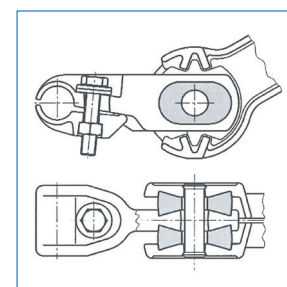


Teilleiterschwingung

Dämpfende Feldabstandhalter bestehen aus den Klemnteilen, einem Rahmen als Verbindung und den Dämpfungselementen.

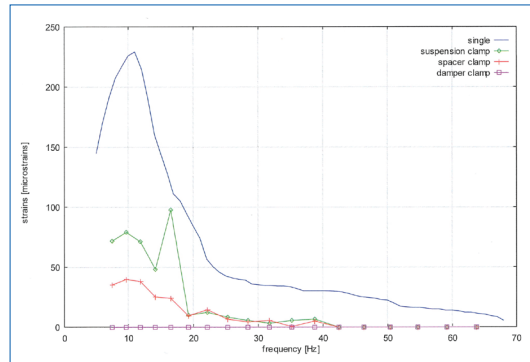
Diese Elemente aus hochelastischen makromolekularen Elastomeren können die in den Leiter eingespeiste Energie vernichten und so gefährdende Schwingungen verhindern.

Die Elastomere gewährleisten auch eine ausreichende Beweglichkeit in alle Richtungen.

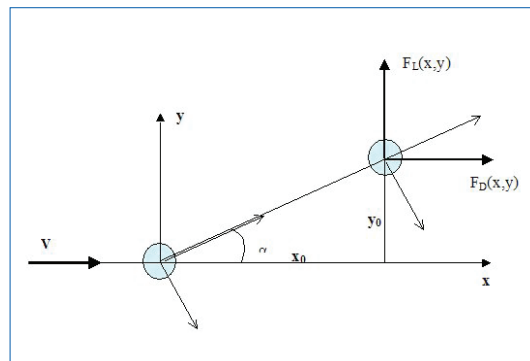


Anordnung der Dämpfungselemente

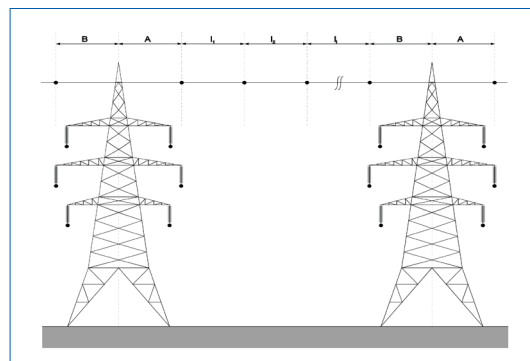
Simulation einer Schwingung



Mechanik von Teilleiterschwingungen



Einbauabstände von Feldabstandhaltern



Schwingungsrekorder



Berechnungsprogramme

MOSDORFER und DAMP haben Berechnungsprogramme für sämtliche Bündelkonfigurationen sowohl für hochfrequente Karmanschwingungen als auch für Bündelleiterschwingungen entwickelt.

Für die hochfrequenten Schwingungen werden in Abhängigkeit von der Frequenz die maximalen Biegedehnungen am Klemmenauslauf, aber auch an den Befestigungspunkten der Feldabstandhalter berechnet, wobei auch allfällig verwendete Stockbridgedämpfer mit einbezogen werden können.

Die Berechnung erfolgt mit Hilfe des Energiebilanzprinzips, wonach die vom Wind eingespeiste Energie durch die Seileigendämpfung und die dämpfenden Feldabstandhalter dem System entzogen wird.

Die Berechnung der durch die Ankoppelung des im Windschatten liegenden Leiters entstehenden Bündelleiterschwingungen erfolgt ebenfalls unter Verwendung des Energiebilanzprinzips.

Durch die Ankoppelung entstehen Unstabilitäten des sog. „Flutter typs“. Berechnet werden die dynamischen Biegedehnungen, die Kräfte an den Dämpferklemmen und die Rotation der Abstandhalterklemmen.

Ein weiteres Computerprogramm berechnet die Einbauabstände der Feldabstandhalter auch im Hinblick darauf, Resonanzen zu vermeiden.

Feldmessungen an existierenden Freileitungen

Vorhandene Schwingungsmessungen an bereits existierenden Leitungen sind eine wertvolle Hilfe bei der Erstellung einer Schwingungsstudie.

Mosdorfer ist auch in der Lage, diese Feldmessungen durchzuführen und aufgrund dieser Messungen, die in der Regel drei Monate dauern, die zu erwartende Restlebensdauer der Leitung abzuschätzen.

Darüber hinaus können auch Seileigendämpfungsmessungen im eigenen Prüflabor durchgeführt werden.

Material

Feldabstandhalter bestehen je nach Verwendung aus sehr unterschiedlichen Materialien, wobei hochwertiger Aluminiumguss für die Rahmen und Klemmen das bevorzugte Material ist.

Die Distanzstege sind zum Teil auch geschmiedet. Für die Klemmung werden meist hochfeste Schrauben mit und ohne Drehmomentkappen verwendet.

Die eingebauten Elastomere für die Dämpfung sind extrem abriebfest sowie UV- und ozonbeständig und mit großer Dämpfungskapazität ausgestattet. Die Elastomere, die mit den Leiterseilen in Kontakt sind, sind sehr temperaturbeständig und können auf Anfrage auch für **Hochtemperaturseile** bis zu einer Leitertemperatur von 235°C eingesetzt werden.

Alle Produkte sind in Übereinstimmung mit der *IEC NORM 61854* sowie den speziellen Kundenvorschriften gefertigt und geprüft. Dies gilt im besonderen Maße auch für die Koronafestigkeit, wo für Höchstspannungen und sehr hohen Anforderungen eigene Klemmentypen zur Verfügung stehen.

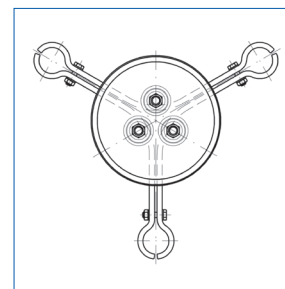
Feldabstandhalter und dämpfende Feldabstandhalter werden in der Regel den jeweiligen Kundenanforderungen angepasst, sodass wir in die Tabellen nur einige Standardprodukte aufgenommen haben. Die weiteren Typen und Ausformungen werden im Folgenden näher beschrieben:

Feldabstandhalter

Starre Feldabstandhalter für Schlaufen für vertikale und horizontale Zweierbündel

Wegen der Kürze der Seilverbindung bei Schlaufen ist es oft nicht notwendig, die aufwendigeren flexiblen Feldabstandhalter einzusetzen. Diese Ausführung ist auch für 3er-Bündel und 4er-Bündel vorhanden. Neben den in den Tabellen dargestellten Typen sind auch noch andere Konstruktionen vorhanden.

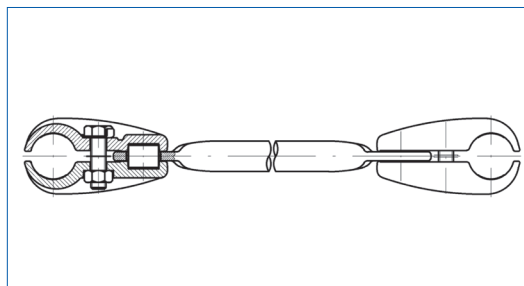
Starre Feldabstandhalter für Schlaufen sind oft mit **Belastungsgewichten** bestückt, um die Schlaufe vom Mast zu distanzieren. Diese Varianten können für alle Bündelkonfigurationen eingesetzt werden.



Starre Feldabstandhalter für Schlaufen mit Belastungsgewichten

Flexible Feldabstandhalter für horizontale und vertikale 2er-Bündel mit Aluminiumlaschen (System LORÜNSER)

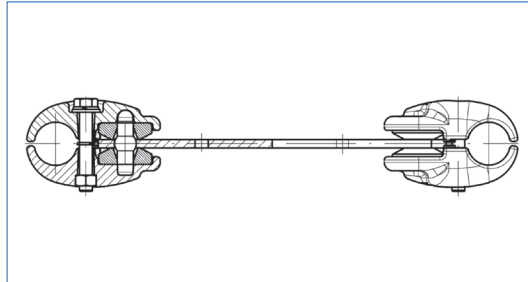
Dieser Feldabstandhalter besteht aus beweglichen, über ein Distanzstück miteinander verbundenen, Klemmschalen. Die Klemmschalen werden über Stahlbolzen geführt und sind in einer Ebene frei beweglich. Um einen bestmöglichen Sitz des Stahlbolzens zu erzielen, ist die Bohrung in der Lasche mit einer rostfreien Hülse versehen, wobei über die gesamte Lebensdauer nur ein sehr geringer Abrieb stattfindet.



Flexibler Feldabstandhalter

136

Flexibler
Feldabstandhalter
mit Neoprene-
Scheiben



Flexible Feldabstandhalter mit Neoprene-Scheiben für horizontale und vertikale Zweierbündel

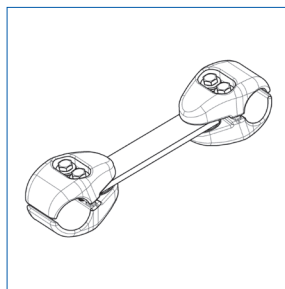
Diese Feldabstandhalter bestehen aus beweglichen, über ein Distanzstück miteinander verbundenen, Klemmschalen.

Diese werden über Stahlbolzen geführt, um bei Relativbewegungen zwischen den Leiterseilen eine optimale Beweglichkeit in allen

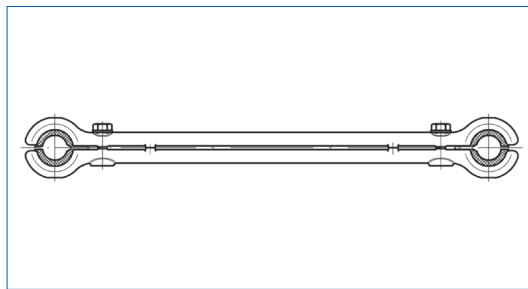
Ebenen zu erlangen. Zwischen Lasche und Klemmschalen fixierte Neoprene-Scheiben wirken leicht dämpfend und verhindern störende Geräusche. Um die Leiterseile zu schonen, sind die Neoprene-Scheiben so geformt, dass sich ein progressiver Bewegungsablauf einstellt.

Für sehr große Leiterseile bzw. bei einer Montage über vorgeformte Spiralen steht eine Ausführung mit zwei Befestigungsschrauben je Klemmenpaar zur Verfügung.

Flexibler
Feldabstandhalter
für große Seile



Feldabstandhalter
mit Neoprene-
Einlagen für ein
2er-Bündel

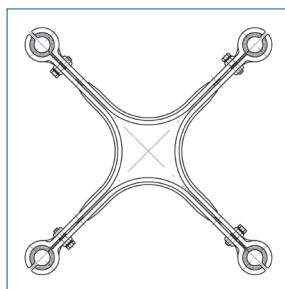


Feldabstandhalter mit Neoprene-Einlagen

Diese Feldabstandhalter bestehen aus zwei Halbschalen mit elektrisch halbleitenden - über ein Scharnier zusammenhängenden - Neoprene-Einlagen, die fest mit den Halbschalen verbunden sind.

Sie sind ohne bewegliche Teile ausgeführt, was bedeutet, dass es keine Beschädigungen durch Abrieb gibt.

Geschmiedeter,
halbflexibler Feld-
abstandhalter mit
Neoprene-Einlagen

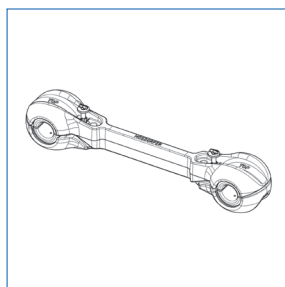


Bewegungen innerhalb des Leiterbündels werden von der Neoprene-Einlage aufgenommen.

Alternativ können die Feldabstandhalter mit einem Potenzialausgleich ausgestattet werden.

Die Ausführung mit geschmiedeten Aluminium Halbschalen gibt es für 2er-, 3er-, und 4er-Bündel, die Gussausführung nur für Zweierbündel.

Feldabstandhalter
Gelenktyp mit
Spannbolzen



Ausführung mit Gelenkstyp-Klemme und Spannbolzen

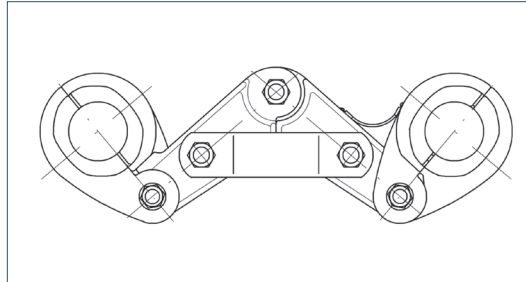
Durch seine Formgebung hat dieser Feldabstandhalter eine besonders hohe Koronaussatzspannung.

Auch die Montage ist, durch die Verwendung eines Spannbolzens, sehr einfach und schnell zu bewerkstelligen. Die Spannbolzen werden mit Hilfe eines Spezialwerkzeuges montiert.

Für Hochtemperaturseile wird eine wärmebeständige HAT- Silikonmischung verwendet.

Drehfeldabstandhalter mit Dämpfungsgliedern für Hängeketten mit waagrechten 2er Bündelleitern und für 4er-Bündel

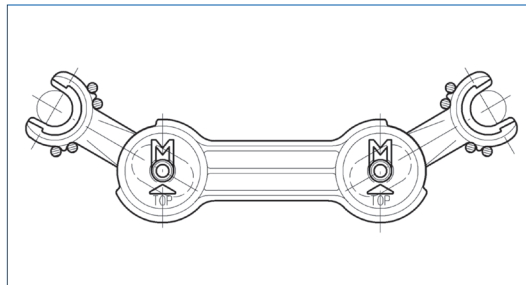
Die Idee dahinter ist, die waagrecht angeordneten Leiter separat an je einem Isolator zu befestigen. Die leiterseitige Verbindung der Isolatoren besorgen die in einer Entfernung von ca. 1 m angeordneten Drehfeldabstandhalter. Die Übertragung der Lasten auf den intakten Strang im Falle eines Strangbruchs geschieht äußerst schonend.



Drehfeldabstandhalter mit Dämpfungsgliedern

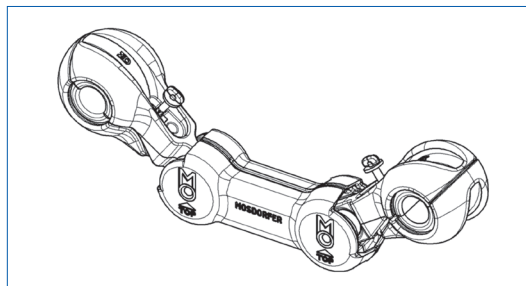
Dämpfende Feldabstandhalter-Klemmen

Die in den Tabellen beschriebenen dämpfenden Feldabstandhalter sind eine Auswahl von gängigen Typen, bei denen das Befestigungssystem an den Leiter variiert werden kann. Es sind z.B. auch Klemmen verfügbar, die mittels Spiralen befestigt werden und die durch einen Neopreneinsatz äußerst seil-schonend sind.



Dämpfender Feldabstandhalter, Befestigung mit Spiralen

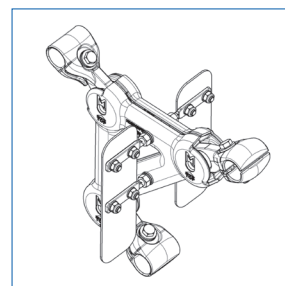
Wie schon bei den nicht dämpfenden Feldabstandhaltern beschrieben, gibt es auch bei den dämpfenden Typen Ausführungen mit Klemmen vom Gelenkstyp mit Spannbolzen, die ausgezeichnetes Koronaverhalten aufweisen.



Dämpfender Feldabstandhalter Gelenkstyp

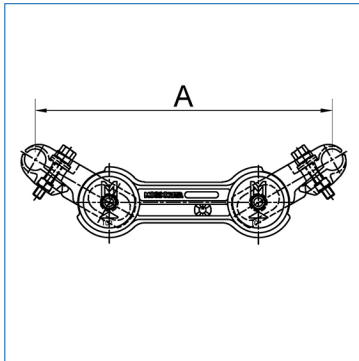
Vogelschutz

Es ist auch möglich, Vogelsichtflächen am Feldabstandhalter anzubringen.



Dämpfender Feldabstandhalter mit Vogelsichtflächen

Dämpfender Feldabstandhalter aus Aluminium, für 2er Bündel, waagrecht



Material: Aluminium, gegossen; Stahl, feuerverzinkt; Neoprene

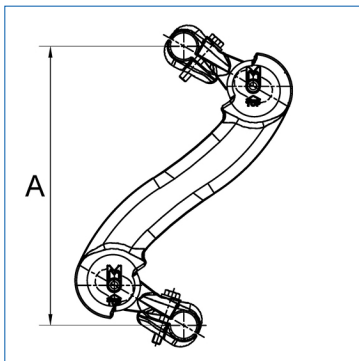
L.-Nr.	Maße in mm		kg
	SeilØ	A	
4980.030/40	19,0 - 21,5	400	2,10
4980.030/45	21,6 - 23,9	400	2,40
4980.030/50	24,0 - 25,9	400	2,10
4980.030/55	26,0 - 29,0	400	2,10
4980.045/55	26,0 - 29,0	450	2,40
4980.030/60	29,1 - 30,7	400	2,10
4980.030/65	30,8 - 33,0	400	2,10
4980.040/65	30,8 - 33,0	450	2,40
4980.030/72/K	33,1 - 35,5	400	2,30
4980.030/75	35,6 - 38,5	400	2,37
4980.040/75	35,6 - 38,5	450	2,40

Ausführungen mit Klemmen des Gelenktyps oder Klemmen mit Neoprene-Einlagen und Spiralbefestigung auf Anfrage.

Alle Typen können mit Drehmomentkappen sowie einem flexiblen Potentialausgleich geliefert werden.

Andere Abmessungen auf Anfrage.

Dämpfender Feldabstandhalter aus Aluminium, für 2er Bündel, senkrecht



Material: Aluminium, gegossen; Stahl, feuerverzinkt; Neoprene

L.-Nr.	Maße in mm		kg
	SeilØ	A	
4981.30/45	21,6 - 23,9	400	3,50
4981.30/65	30,8 - 33,0	400	3,60
4981.30/75	35,6 - 38,5	400	3,60

Ausführungen mit Klemmen des Gelenktyps oder Klemmen mit Neoprene-Einlagen und Spiralbefestigung auf Anfrage.

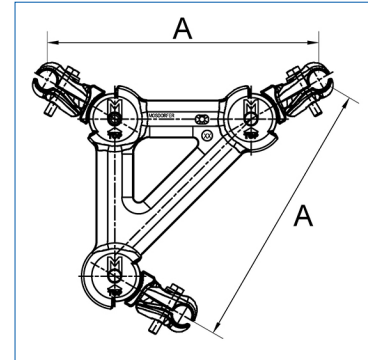
Alle Typen können mit Drehmomentkappen sowie einem flexiblen Potentialausgleich geliefert werden.

Andere Abmessungen auf Anfrage.

Dämpfender Feldabstandhalter aus Aluminium, für 3er Bündel

Material: Aluminium, gegossen; Stahl, feuerverzinkt; Neoprene

L.-Nr.	Maße in mm		kg
	SeilØ	A	
4982.030/50	24,0 - 25,9	400	4,30
4982.050/50	24,0 - 25,9	500	4,60
4982.030/55	26,0 - 29,0	400	4,30
4982.050/55	26,0 - 29,0	500	4,60
4982.030/60	29,1 - 30,7	400	4,30
4982.030/65	30,8 - 33,0	400	4,30
4982.030/75	35,6 - 38,5	400	4,30



Ausführungen mit Klemmen des Gelenktyps oder Klemmen mit Neoprene-Einlagen und Spiralbefestigung auf Anfrage.

Alle Typen können mit Drehmomentkappen sowie einem flexiblen Potentialausgleich geliefert werden.

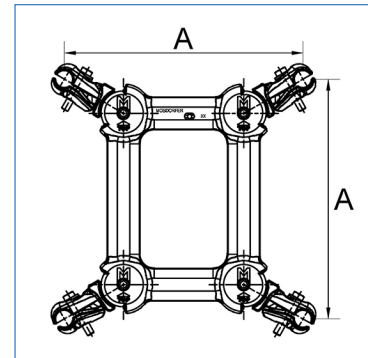
Andere Abmessungen auf Anfrage.



Dämpfender Feldabstandhalter aus Aluminium, für 4er Bündel

Material: Aluminium, gegossen; Stahl, feuerverzinkt; Neoprene

L.-Nr.	Maße in mm		kg
	SeilØ	A	
4983.030/45	21,6 - 23,9	400	5,20
4983.030/50	24,0 - 25,9	400	5,20
4983.030/55	26,0 - 29,0	400	5,20
4983.030/60	29,1 - 30,7	400	5,20
4983.030/65	30,8 - 33,0	400	5,00



Ausführungen mit Klemmen des Gelenktyps oder Klemmen mit Neoprene-Einlagen und Spiralbefestigung auf Anfrage.

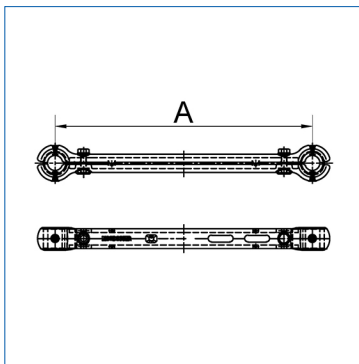
Alle Typen können mit Drehmomentkappen sowie einem flexiblen Potentialausgleich geliefert werden.

Feldabstandhalter für 4er Bündel in Rautenform auf Anfrage.

Andere Abmessungen auf Anfrage.



Feldabstandhalter aus Aluminium, gegossen, für 2er Bündel



Material: Aluminium, gegossen; Stahl, feuerverzinkt; Neoprene

L.-Nr.	Maße in mm		kg
	SeilØ	A	
4974.40/00	18,1 - 20,0	400	1,10
4974.40/02	20,1 - 22,0	400	1,00
4974.40/03	22,1 - 24,0	400	1,10
4974.40/04	24,1 - 26,0	400	1,00
4974.45/04	24,1 - 26,0	450	1,10
4974.40/05	26,1 - 28,0	400	1,10
4974.40/06	28,1 - 30,0	400	1,10
4974.45/06	28,1 - 30,0	450	1,50
4974.40/07	30,1 - 32,0	400	1,10
4974.45/07	30,1 - 32,0	450	1,50
4974.52/08	32,1 - 34,0	520	1,30
4974.40/09	34,1 - 36,0	400	1,10

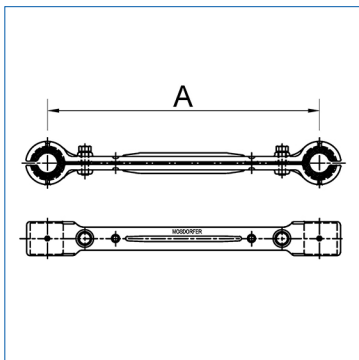
Alle Teile sind unverlierbar. Die kleine Verbindungsschlaufe der fix in den Klemmschalen montierten Neoprene-Teile ermöglicht eine leichte Montage ohne den Feldabstandhalter zu demontieren.

Eine ausreichende Bewegung innerhalb des Leiterbündels ist durch das elastische Neoprene sichergestellt.

Diese Feldabstandhalter mit halbleitender Neoprene-Einlage können auch mit einer Kontaktfeder als Potentialausgleich geliefert werden.

Andere Abmessungen auf Anfrage.

Feldabstandhalter aus Aluminium, geschmiedet, für 2er Bündel



Material: Aluminium, geschmiedet; Stahl, feuerverzinkt; Neoprene

L.-Nr.	Maße in mm		kg
	SeilØ	A	
4976.12	18,1 - 20,0	400	1,10
4976.02/P	20,1 - 22,0	400	0,98
4976.03	22,1 - 24,0	400	1,00
4976.04	24,1 - 26,0	400	0,95
4976.05	26,1 - 28,0	400	0,90

Material: Aluminium, geschmiedet; Stahl, feuerverzinkt; Neoprene

L.-Nr.	Maße in mm		kg
	SeilØ	A	
4976.06	28,1 - 30,0	400	1,10
4976.07/1	30,1 - 32,0	400	1,12
4976.08	32,1 - 34,0	400	1,10



Alle Teile sind unverlierbar. Die kleine Verbindungsschleife der fix in den Klemmschalen montierten Neoprene-Teile ermöglicht eine leichte Montage ohne den Feldabstandhalter zu demontieren. Eine ausreichende Bewegung innerhalb des Leiterbündels ist durch das elastische Neoprene sichergestellt.

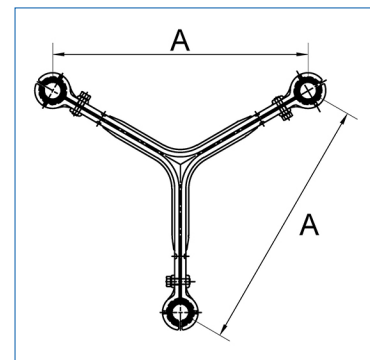
Diese Feldabstandhalter mit halbleitender Neoprene-Einlage können auch mit einer Kontaktfeder als Potentialausgleich geliefert werden.

Die Schraubenanordnung zusammen mit den vorgegebenen Stützpunkten ergibt eine Vorspannkraft der Klemmschalen zu den Leiterseilen.

Andere Abmessungen auf Anfrage.

Feldabstandhalter aus Aluminium, geschmiedet, für 3er Bündel**Material: Aluminium, geschmiedet; Stahl, feuerverzinkt; Neoprene**

L.-Nr.	Maße in mm		kg
	SeilØ	A	
4977.0003	26,1 - 28,0	400	1,70
4977.0002	28,1 - 30,0	400	1,90
4977.45/06	30,1 - 32,0	450	2,00
4977.11	32,1 - 34,0	450	2,07
4977.40/09	34,1 - 36,0	400	1,90



Alle Teile sind unverlierbar. Die kleine Verbindungsschleife der fix in den Klemmschalen montierten Neoprene-Teile ermöglicht eine leichte Montage ohne den Feldabstandhalter zu demontieren. Eine ausreichende Bewegung innerhalb des Leiterbündels ist durch das elastische Neoprene sichergestellt.

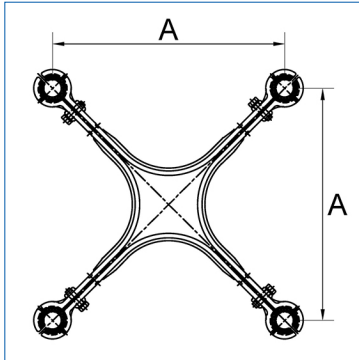
Diese Feldabstandhalter mit halbleitender Neoprene-Einlage können auch mit einer Kontaktfeder als Potentialausgleich geliefert werden.

Die Schraubenanordnung zusammen mit den vorgegebenen Stützpunkten ergibt eine Vorspannkraft der Klemmschalen zu den Leiterseilen.

Andere Abmessungen auf Anfrage.

142

Feldabstandhalter aus Aluminium, geschmiedet, für 4er Bündel



Material: Aluminium, geschmiedet; Stahl, feuerverzinkt; Neoprene

L.-Nr.	Maße in mm		kg
	SeilØ	A	
4975.40/12	22,1 - 24,0	400	2,10

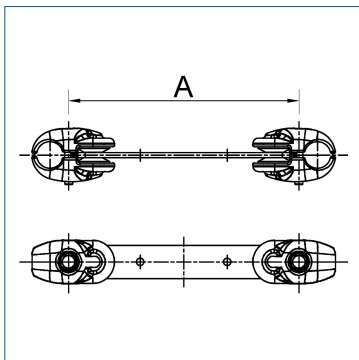
Alle Teile sind unverlierbar. Die kleine Verbindungsschleife der fix in den Klemmschalen montierten Neoprene-Teile ermöglicht eine leichte Montage ohne den Feldabstandhalter zu demontieren. Eine ausreichende Bewegung innerhalb des Leiterbündels ist durch das elastische Neoprene sichergestellt.

Diese Feldabstandhalter mit halbleitender Neoprene-Einlage können auch mit einer Kontaktfeder als Potentialausgleich geliefert werden.

Die Schraubenanordnung zusammen mit den vorgegebenen Stützpunkten ergibt eine Vorspannkraft der Klemmschalen zu den Leiterseilen.

Andere Abmessungen auf Anfrage.

Flexibler Feldabstandhalter mit Neopreneinlage



Material: Aluminium, gegossen; Stahl, feuerverzinkt; Neoprene

L.-Nr.	Maße in mm		kg
	SeilØ	A	
4968.0015	23,0 - 24,5	450	2,60
4968.0024	24,5 - 26,0	400	2,40
4968.0019	29,0 - 30,5	400	2,40
4968.0025	30,5 - 32,0	400	2,40
4968.0009	32,0 - 33,5	400	2,40
4968.0001	33,5 - 35,0	400	2,40
4968.0004	33,5 - 35,0	450	2,84
4968.0018	35,0 - 36,5	400	2,40
4968.0003	38,0 - 39,5	400	2,40
4968.30	38,0 - 39,5	450	3,18



Geeignet für horizontale und vertikale 2er Bündel.

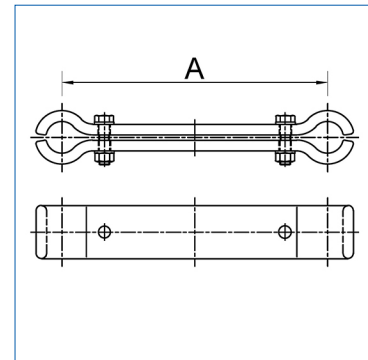
Die zwischen den Laschen und den Klemmschalen fixierten Neoprene-Scheiben wirken leicht dämpfend.

Andere Abmessungen auf Anfrage.

Starrer Feldabstandhalter für Stromschleufe, für 2er Bündel

Material: Aluminium Profil; Stahl, feuerverzinkt

L.-Nr.	Maße in mm			kg
	SeilØ	A	Breite	
4972.0101	18,10 - 20,00	200	30	0,50
4972.40/50	18,10 - 20,00	400	50	1,40
4972.20/52	20,10 - 22,00	200	50	0,80
4972.40/52	20,10 - 22,00	400	50	1,40
4972.20/03	22,10 - 24,00	200	30	0,50
4972.20/53	22,10 - 24,00	200	50	0,80
4971.40/53	22,10 - 24,00	400	50	1,40
4971.0016	22,10 - 24,00	450	50	1,20
4972.20/04	24,10 - 26,00	200	30	0,50
4972.40/04	24,10 - 26,00	400	50	1,40
4972.0028	24,10 - 26,00	450	50	1,40
4972.20/05	26,10 - 28,00	200	30	0,40
4972.40/05	26,10 - 28,00	400	50	1,40
4972.0073	26,10 - 28,00	450	50	1,50
4972.20/06	28,10 - 30,00	200	30	0,39
4972.0010	28,10 - 30,00	400	50	1,40
4972.0008	28,10 - 30,00	450	50	1,40
4972.20/07	30,10 - 32,00	200	30	0,38
4972.40/07	30,10 - 32,00	400	50	1,40
4972.0005	30,10 - 32,00	450	50	1,90
4972.20/68	32,10 - 34,00	200	60	0,90
4972.0049	32,10 - 34,00	400	50	1,30
4972.45/68	32,10 - 34,00	450	60	1,90
4972.20/69	34,10 - 36,00	200	60	1,20
4972.20/510	36,10 - 38,00	200	50	0,80
4972.0032	36,10 - 38,00	400	50	1,50
4972.20/611	38,10 - 40,00	200	60	0,91
4972.45/611	38,10 - 40,00	450	60	1,90
4972.0018	40,10 - 42,00	200	60	0,90
4972.0022	42,10 - 44,00	200	50	0,80

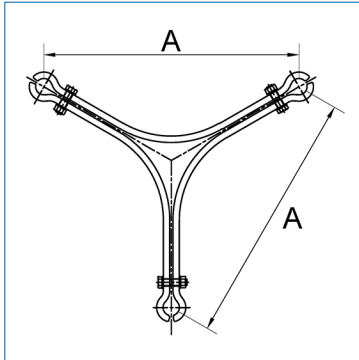


Diese Feldabstandhalter sind ausschließlich für Schleifen geeignet und können auch mit Belastungsgewichten bestückt werden.

Andere Ausführungen auf Anfrage.

144

Starrer Feldabstandhalter für Stromschlaufe, für 3er Bündel



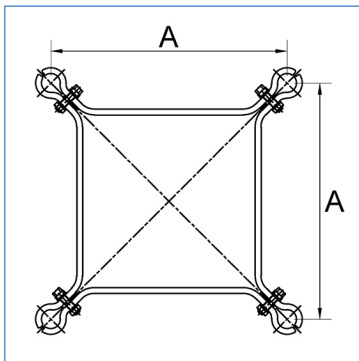
Material: Aluminium Profil; Stahl, feuerverzinkt

L.-Nr.	Maße in mm		kg
	SeilØ	A	
4973.40/04	24,10 - 26,00	400	2,10
4973.0004	28,10 - 30,00	450	2,10
4973.0003	28,10 - 30,00	450	2,30
4973.0021	30,10 - 32,00	400	2,30
4973.0005	32,10 - 34,00	450	2,30
4973.0016	34,10 - 36,00	450	2,30
4973.0017	38,10 - 40,00	450	2,40

Diese Feldabstandhalter sind ausschließlich für Schlaufen geeignet und können auch mit Belastungsgewichten bestückt werden.

Andere Ausführungen auf Anfrage.

Starrer Feldabstandhalter für Stromschlaufe, für 4er Bündel



Material: Aluminium Profil; Stahl, feuerverzinkt

L.-Nr.	Maße in mm		kg
	SeilØ	A	
4971.20/03	22,10 - 24,00	200	1,62
4971.40/03/1	22,10 - 24,00	400	2,68
4971.0009	24,10 - 26,00	400	2,70
4971.45/54	24,10 - 26,00	450	3,70
4971.0024	26,10 - 28,00	450	3,20
4971.0002	28,10 - 30,00	200	1,80
4971.0100	28,10 - 30,00	400	2,90
4971.0020	28,10 - 30,00	450	3,20
4971.40/57	30,10 - 32,00	400	2,90
4971.0032	30,10 - 32,00	450	3,30
4971.20/58	32,10 - 34,00	200	1,80
4971.40/58	32,10 - 34,00	400	2,80
4971.0022	34,10 - 36,00	450	3,20
4971.0017	36,10 - 38,00	400	3,00
4971.0023	38,10 - 40,00	450	3,30

Diese Feldabstandhalter sind ausschließlich für Schlaufen geeignet und können auch mit Belastungsgewichten bestückt werden.

Andere Ausführungen auf Anfrage.