

Inhalt

Allgemeines	58
Hängeklemme mit Mittelpunktaufhängung, geschmiedet, für Seile auf Aluminiumbasis	63
Hängeklemme mit Mittelpunktaufhängung, geschmiedet, für größere Abgangswinkel, für Seile auf Aluminiumbasis	63
Hängeklemme mit Bolzen, geschmiedet, für Seile auf Aluminiumbasis	64
Hängeklemme mit Stahlbügel als Mittelpunktaufhängung, gegossen, für Seile auf Aluminiumbasis	64
Hängeklemme mit Bolzen, gegossen, für Seile auf Aluminiumbasis	65
Hängeklemme mit Bolzen, gegossen, mit Schäkel, für Seile auf Aluminiumbasis	65
Gabelhängeklemme gegossen, für Seile auf Aluminiumbasis	66
Gabelhängeklemme mit Mittelpunktaufhängung, gegossen, für Seile auf Aluminiumbasis	66
Leitertragspirale mit Mittelpunktaufhängung, geschmiedet, für Seile auf Aluminiumbasis	67
Leitertragspirale mit Bauchbinde, gegossen, für Seile auf Aluminiumbasis	68
Leitertragklemme mit Mittelpunktaufhängung, geschmiedet, mit Leiterschutzspiralen, für Seile auf Aluminiumbasis	69
Leitertragklemme mit Mittelpunktaufhängung, geschmiedet, mit Schwingungsschutzspiralen, für Seile auf Aluminiumbasis	70
Belastungsgewicht	71



Bosporuskreuzung: Doppel-I-Hängekette mit Satteltragklemme

Allgemeines

Hängeklemmen dienen dem **Befestigen von Leiterseilen** an Isolatorketten.

Die Aufhängungen für Erdseile und Lichtwellenleiter (OPGW und ADSS) finden Sie in den Katalogteilen 8 bzw. 18.

Tragklemmen haben folgende Aufgaben zu erfüllen:

- Sichere mechanische Verbindung in allen Betriebsfällen. Dazu gehören sowohl die Aufnahme aller Regel- und Ausnahmlasten als auch die Bewältigung von Differenzzügen, mit der nötigen Sicherheit. Bei den als Auslöseklemmen definierten Tragklemmen wird das Leiterseil jedoch bei einer im Voraus eingestellten Differenzkraft freigegeben.
- Die Ausformung der Klemmen vermeidet Verletzungen des Leiterseiles bei allen Belastungen.
- Die Konstruktion der pendelnden Klemmen trägt dazu bei, dass im Falle von windangeregten Schwingungen Beschädigungen der Leiter weitestgehend vermieden werden.
- Die hohen Ströme, die durch Kurzschlüsse entstehen, werden sicher über die Kettenarmaturen zu den Schutzarmaturen weitergeleitet. Nähere Erläuterungen dazu finden sich im Katalog **Teil 3**.

Durch die abgerundete Formgebung liegen die Teilentladungen und damit auch die Glimmaussetzspannungen über den festgelegten Werten, wobei der Einfluss der Seilkonfiguration zu beachten ist.

Material

- Die Materialauswahl ist dem Material der Leiterseile angepasst. So bestehen die Klemmenteile für Aluminiumseile aus einer korrosionsbeständigen Aluminiumlegierung.
- Die Stahlteile, sofern sie nicht aus rostfreiem Material bestehen, werden gemäß *EN 61284* bzw. *ISO EN 1461* feuerverzinkt - 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, dem Herstellungsdatum und der Teileidentifikation werden die Bruchkraft und der Kurzzeitstrom angegeben.
- Die Gabel-Laschen-Verbindungen sind nach *IEC 61471* und *DIN 48074* ausgeführt - die Bolzen nach *DIN 48073*.
- Splinte für die Schraubbolzen sind aus rostfreiem Stahl. Auf Wunsch können auch Splinte aus Kupfer verzinkt geliefert werden.

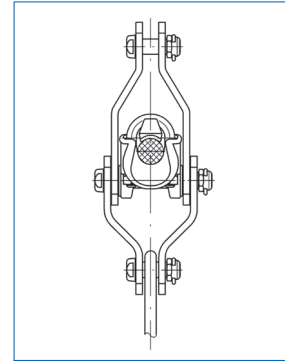
4

HÄNGEKLEMMEN

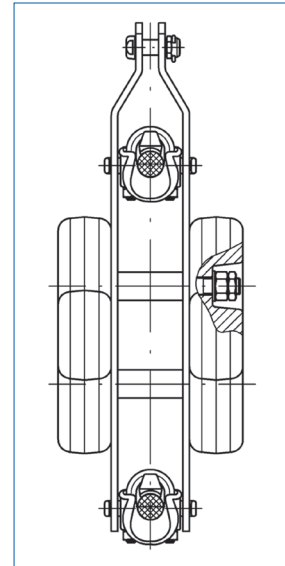
Eine **Montage von Belastungsgewichten** zur Begrenzung des Ausschwingwinkels bzw. zur Vermeidung von Hochzügen ist bei allen Klemmen möglich.

Es sind mehrere Varianten vorhanden:

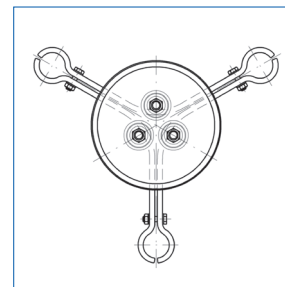
- Verwendung von Aufhängevorrichtungen, die mittels eines verlängerten Bolzens an den Hängeklemmen montiert werden können.
- Bei senkrechten 2er-Bündeln und bei 4er-Bündeln können die Gewichte auch an den Verbindungslaschen der Hängeklemmen montiert werden.
- Bei Schlaufen ist es auch möglich, die Gewichte auf Feldabstandhaltern anzubringen. (Siehe auch Katalog Teil 9)
- Belastungsgewichte nach den ersten beiden Punkten reduzieren den elektrisch notwendigen Abstand zu geerdeten Teilen. Falls nicht genügend Platz vorhanden ist, können die Belastungsgewichte auch direkt auf die Leiterseile montiert werden.



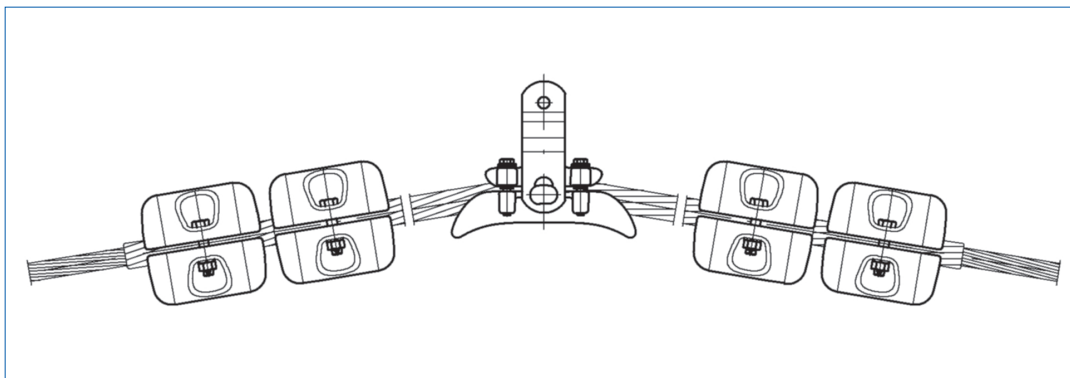
Beispiel einer Aufhängevorrichtung für Belastungsgewichte



Beispiel für die Montage von Belastungsgewichten



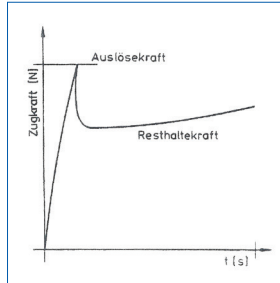
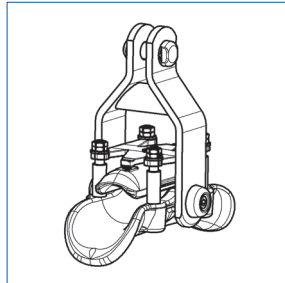
Belastungsgewichte Anordnung für Schlaufen für 3er-Bündel



Belastungsgewichte für Leiterseile

Die folgenden Katalogseiten geben einen Überblick über die gebräuchlichsten Hängeklemmen-Typen. Hier werden einige Modelle beschrieben, die für besondere Fälle eingesetzt werden.

Auslösehängeklemme (li.) und Charakteristisches Kraft-Zeitverhalten (re.)



Auslösehängeklemmen

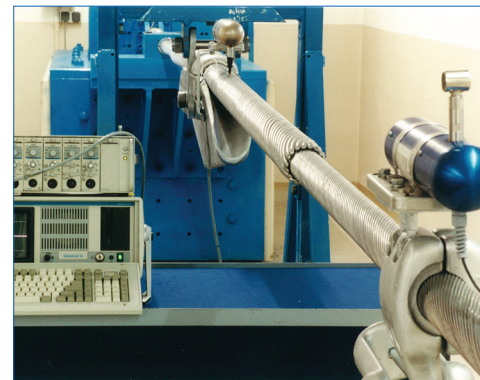
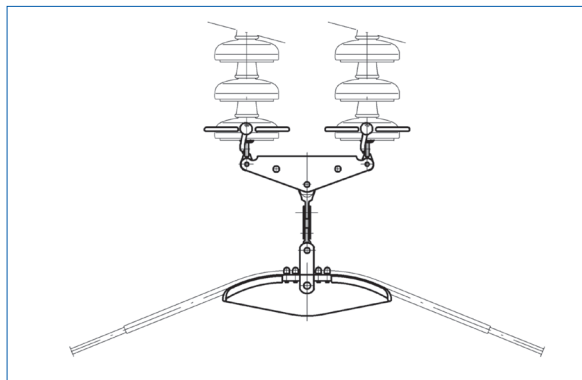
Diese Ausführung zeichnet sich dadurch aus, dass die Auslösekraft sehr genau eingestellt ist. Nach der Auslösung bleibt eine definierte Resthaltekraft aufrecht, so dass der Leiter nicht komplett freigegeben wird.

Hängeklemmen für Weitspannfelder

Für große Spannweiten und damit einen entsprechend großen Seilabgangswinkel empfiehlt es sich, Satteltragklemmen aus einer hochfesten, korrosionsbeständigen Aluminiumlegierung zu verwenden.

Gegebenenfalls können diese Klemmen auch als Auslösehängeklemmen ausgeführt werden. Diese Klemmenart hat sich in der Praxis bestens bewährt.

Doppel-Hängekette mit Satteltragklemme (li.) und Satteltragklemme bei Schwingungsprüfung im Labor (re.)



Hängeklemmen für Hochtemperaturseile

Ansteigender Strombedarf führt dazu, dass immer öfter Hochtemperaturleiter mit einer Belastbarkeit bis zu 235°C eingesetzt werden. Die für diese Leiterseile verwendeten Klemmen dürfen allerdings diese hohen Temperaturen nicht erreichen, sondern nur Temperaturen, die eine Entfestigung des Klemmenmaterials nicht zulassen. Es ist daher notwendig, eine gezielte Vergrößerung der Masse und Oberfläche der Klemmen und Verbinder vorzunehmen. Dies geschieht vorzugsweise mit Spiralen.

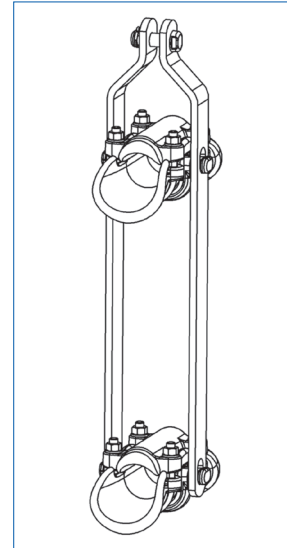
Alterungsversuch mit Hängeklemmen für Hochtemperaturseil



Langzeitversuche belegen die Wirksamkeit dieser Maßnahmen. Dieselben Maßnahmen sind auch für Hochtemperaturleiter geeignet, bei denen der Stahlkern lose im Verbundseil angeordnet ist. (GAP-Seil).

Hängeklemmen für Bündelleiter, für senkrechte 2er-Bündel und 4er-Bündel

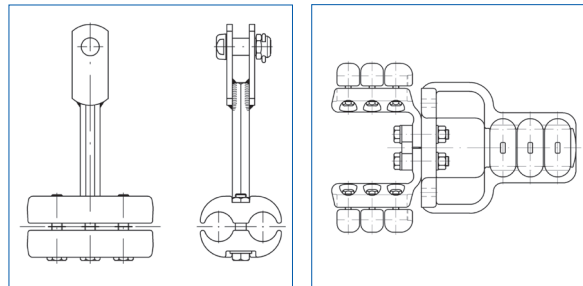
Diese Klemmenkonstruktionen sind mit sämtlichen Klemmentypen möglich. Der vorgegebene Bündelabstand kann angepasst, die Bohrungen für Belastungsgewichte können vorgesehen werden.



Hängeklemme für senkrechtes 2er Bündel

Sonderformen von Hängeklemmen

Für den Übergang von verschiedenartigen Bündelformen oder für den Abgang in Schaltanlagen sind oft spezielle Konstruktionen notwendig.



Stromklemme als Hängeklemme (li.) und Beispiel für Übergang eines Einfachseiles auf ein 2er Bündel (re.)

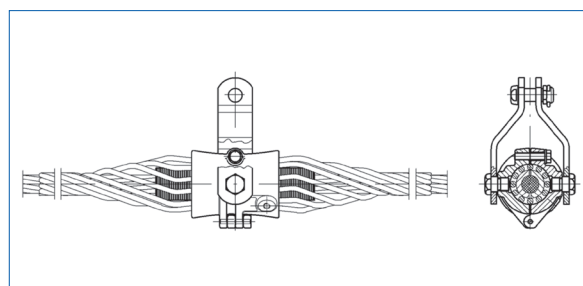
Leitertragspiralen

Das Leiterseil wird im Klemmbereich mit einer schützenden Neoprene-Einlage umgeben, wobei die konkave Formgebung ein Verrutschen des Seiles bei Differenzzügen verhindert. Die um die Neoprene-Einlage gewundenen Spiralstäbe werden formschlüssig von einem Klemmkörper umfasst.

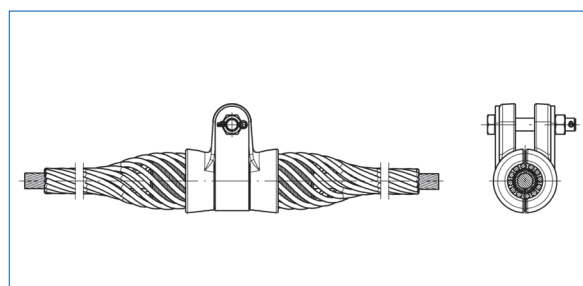
Es sind prinzipiell zwei Ausführungen möglich.

Die Ausführung mit geschmiedeten Schalen hat einen Mittelpunktanschluss mit eingeschraubtem Stahlbolzen sowie ein Scharnier, das eine einfache Montage ermöglicht.

Die Ausführung mit Gusschalen wird mittels eines Aluminiumbügels zusammengehalten und besitzt einen Anschlussbolzen, der oberhalb des Seiles angeordnet ist.



LTS Klemme mit Mittelpunktanschluss



LTS Klemme mit Bauchbinde

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 Reibungsschluss ergibt, der sich unter Zugbelastung noch verstärkt.

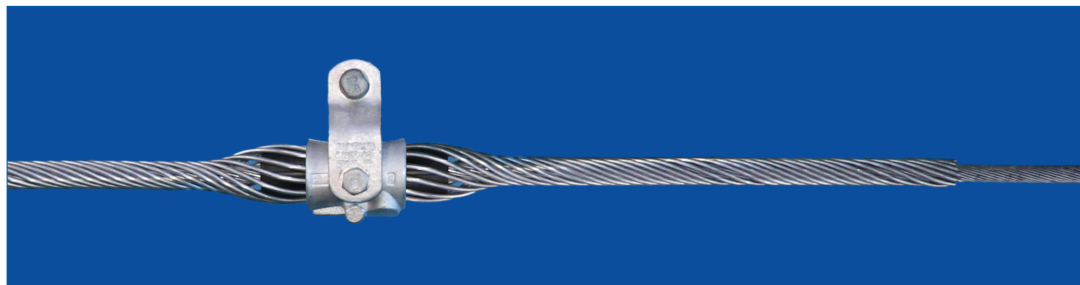
Dies ergibt in Summe die nötige Druckkraft, die sich aber auf eine längere Strecke verteilt, sodass sich ein niedriger spezifischer Druck einstellt.

Zur Verstärkung der Tragpunkte werden entweder Schwingungsschutzspiralen (Armour Rods) in entsprechend großen Hängeklemmen, Leiterschutzspiralen (Line Guards) mit speziellen Kurztragklemmen oder Leitertragspiralen mit integrierten Schwingungsschutzspiralen verwendet.

Die nach *IEC 61284* vorgeschriebenen Kennzeichnungen werden entweder auf die einzelnen Stäbe aufgedruckt, oder sind auf einem Etikett angeführt, das mit dem Spiralsatz 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 der äußeren Lage des Leiterseiles.



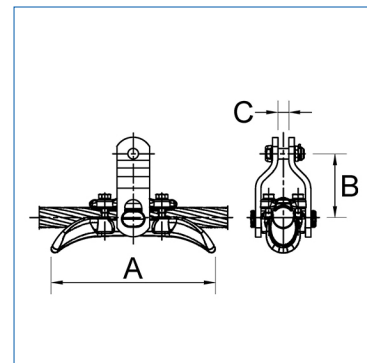
Beispiel einer
Leitertragspirale

Hängeklemme mit Mittelpunktaufhängung, geschmiedet
für Seile auf Aluminiumbasis

Material: Aluminium, geschmiedet; Stahl, feuerverzinkt

L.-Nr.	Maße in mm					kN	kA 1s	kg
	SeilØ	A	B	C	Bolzen			
4334.0023	23,1 - 29,5	250	130	20	19	100	40	3,10
4334.0024	29,0 - 36,0	300	150	20	19	120	40	3,70
4334.0022	29,0 - 36,0	300	150	20	22	120	40	3,80
636.07/121A	35,0 - 52,0	250	140	20	22	120	40	3,90
4334.0036/1	50,1 - 57,5	300	150	20	19	150	40	5,20
4334.0036	50,1 - 57,5	300	150	20	22	150	50	5,30

Andere Abmessungen auf Anfrage.



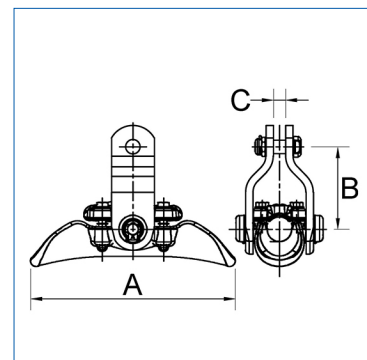
Hängeklemme mit Mittelpunktaufhängung, geschmiedet, für größere Abgangswinkel
für Seile auf Aluminiumbasis

Material: Aluminium, geschmiedet; Stahl, feuerverzinkt

L.-Nr.	Maße in mm				Bolzen	kN	kA 1s	kg
	SeilØ	A	B	C				
636.03/203	14,0 - 16,5	256	110	20	19	100	40	2,95
636.04/203	19,0 - 21,8	310	110	20	19	110	32	3,14
636.05/204	24,0	280	110	20	22	125	32	3,17
636.06/204	32,0	305	120	20	22	175	50	4,45
636.08/204	39,2	334	135	20	22	260	50	5,33

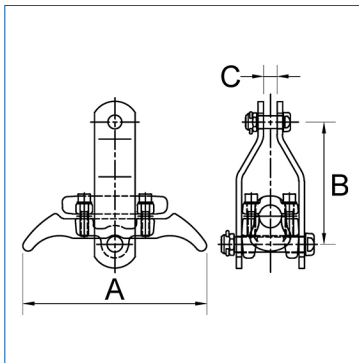
Durch die verlängerte Ausführung der Seilmulde ergibt sich ein größerer Seil-Abgangswinkel, sodass diese Type auch gut für Winkeltragmaste eingesetzt werden kann.

Andere Abmessungen auf Anfrage.



64

Hängeklemme mit Bolzen, geschmiedet für Seile auf Aluminiumbasis

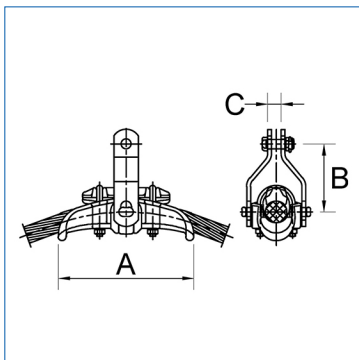


Material: Aluminium, geschmiedet; Stahl, feuerverzinkt

L.-Nr.	Maße in mm					kN	kA 1s	kg
	SeilØ	A	B	C	Bolzen			
637.02/102	9,0 - 14,0	140	90	20	19	55	18	1,07
637.03/101	13,5 - 17,5	170	100	20	19	50	20	1,37
637.04/104	18,5 - 23,0	190	125	20	19	85	30	2,09
637.05/11	21,2 - 23,4	220	140	20	19	85	30	2,44
637.05/21	23,5 - 25,7	250	160	20	19	130	30	3,00
637.06/10	25,8 - 28,1	250	160	20	19	130	30	2,95
637.06/602	28,1 - 30,0	250	160	20	19	130	30	2,94
637.07/1	30,1 - 32,8	270	170	20	22	130	30	3,80
637.07/21	33,0 - 36,0	300	190	20	19	150	40	4,95
637.07/23	36,1 - 39,0	300	190	20	22	150	50	5,07
637.07/25	40,0 - 44,0	300	190	20	22	150	50	4,80

Andere Abmessungen auf Anfrage.

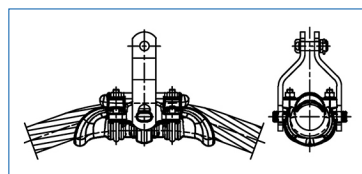
Hängeklemme mit Stahlbügel als Mittelpunktaufhängung, gegossen für Seile auf Aluminiumbasis



Material: Aluminium, gegossen; Stahl, feuerverzinkt

L.-Nr.	Maße in mm					kN	kA 1s	kg
	SeilØ	A	B	C	Bolzen			
4335.07/20	25,0 - 32,0	250	130	20	19	130	32	3,15
4334.08	43,0 - 52,0	280	150	20	19	160	30	4,12
4334.0030	52,0 - 62,0	300	150	20	18	160	35	5,50

Andere Abmessungen auf Anfrage.



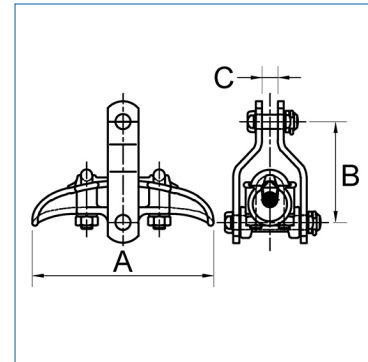
Hängeklemme mit Bolzen, gegossen

für Seile auf Aluminiumbasis

Material: Aluminium, gegossen; Stahl, feuerverzinkt

L.-Nr.	Maße in mm			Bolzen	kN	kA 1s	kg	
	SeilØ	A	B					C
4335.04/1	9,0 - 16,5	210	115	20	19	80	18	1,90
4335.05/1	16,5 - 22,1	230	133	20	19	100	32	2,38
4335.06	21,0 - 25,0	250	145	20	19	120	32	2,91
4335.07	25,0 - 32,0	250	165	20	19	130	32	3,10
4335.11	32,0 - 36,0	270	182	20	19	120	32	3,95
4335.16	36,0 - 47,0	290	185	20	19	160	32	4,50

Andere Abmessungen auf Anfrage.



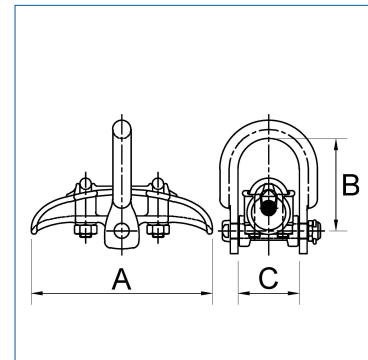
Hängeklemme mit Bolzen, gegossen, mit Schäkkel

für Seile auf Aluminiumbasis

Material: Aluminium, gegossen; Stahl, feuerverzinkt

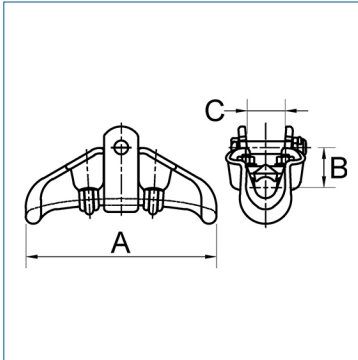
L.-Nr.	Maße in mm			kN	kA 1s	kg
	SeilØ	A	B			
4326.01	9,0 - 16,5	210	80	80	18	1,60
4337.9001	15,0 - 18,5	190	133	100	32	2,90

Andere Abmessungen auf Anfrage.



66

Gabelhängeklemme gegossen für Seile auf Aluminiumbasis



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

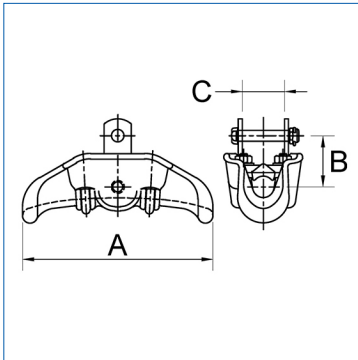
L.-Nr.	Maße in mm					kN	kA 1s	kg
	SeilØ	A	B	C	Bolzen			
4301.10	24,0 - 32,0	280	90	50	19	120	40	2,48
4301.11	32,0 - 36,5	280	90	50	19	100	40	2,40
4301.12	36,0 - 43,0	280	125	55	19	120	40	2,91
4301.13/0	43,0 - 53,0	280	95	60	19	120	40	3,20
4301.14	53,0 - 65,0	340	125	82	22	140	50	4,90

Diese Typen mit oben liegendem Anschlussbolzen haben aufgrund ihrer Form Gabelweiten, die nicht der IEC Empfehlung entsprechen, sodass als Ausgleich ein Anschlussstück z. B. ein Gelenk zusätzlich benötigt wird.

Die abgerundete Formgebung gewährleistet eine besonders hohe Koronafestigkeit.

Andere Abmessungen auf Anfrage.

Gabelhängeklemme mit Mittelpunktaufhängung, gegossen für Seile auf Aluminiumbasis



Material: Aluminium, gegossen; Stahl, feuerverzinkt

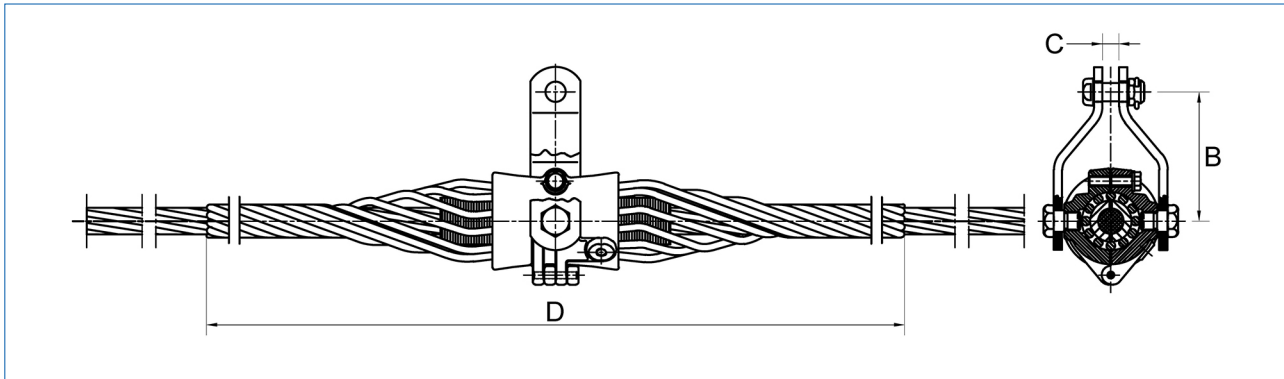
L.-Nr.	Maße in mm					kN	kA 1s	kg
	SeilØ	A	B	C	Bolzen			
4301.0010	32,0 - 36,5	280	75	62	16	120	25	3,30

Diese Typen mit oben liegendem Anschlussbolzen haben aufgrund ihrer Form Gabelweiten, die nicht der IEC Empfehlung entsprechen, sodass als Ausgleich ein Anschlussstück z. B. ein Gelenk zusätzlich benötigt wird.

Die Stahllaschen dieser Hängeklemme sind innerhalb des Gehäuses mittels eines Stahlbügels in der Höhe der Leiterachsen befestigt. Die abgerundete Formgebung gewährleistet eine besonders hohe Koronafestigkeit.

Andere Abmessungen auf Anfrage.

Leitertragspirale mit Mittelpunktaufhängung, geschmiedet
für Seile auf Aluminiumbasis



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

L.-Nr.	Maße in mm				Bolzen	kN	kA 1s	kg
	SeilØ	B	C	D				
4361.07	12,24 - 12,69	90	20	1020	19	80	32	2,00
4361.08	12,70 - 13,02	90	20	1020	19	80	32	1,70
4361.09	13,03 - 13,48	90	20	1040	19	80	32	1,70
4361.10	13,49 - 13,78	90	20	1040	19	80	32	1,70
4361.11	13,79 - 14,11	90	20	1120	19	80	32	2,00
4361.12	14,12 - 14,57	90	20	1120	19	80	32	2,00
4361.13	14,58 - 15,10	90	20	1140	19	80	32	2,10
4361.14	15,11 - 15,41	90	20	1170	19	80	32	2,10
4361.15	15,42 - 15,74	90	20	1170	19	80	32	2,10
4361.19	15,55 - 18,05	90	20	1370	19	80	32	2,70
4361.16	15,75 - 16,40	90	20	1270	19	80	32	2,20
4361.17	16,41 - 17,11	90	20	1370	19	80	32	2,70
4361.18	17,12 - 17,54	90	20	1370	19	80	32	2,70
4361.20	18,06 - 18,58	90	20	1400	19	80	32	2,80
4361.21	18,59 - 19,07	90	20	1420	19	80	32	2,80
4361.22	19,08 - 19,52	120	20	1520	19	110	35	4,00
4361.23	19,53 - 20,21	120	20	1520	19	110	35	4,10
4361.24	20,22 - 20,95	120	20	1550	19	110	35	4,10
4361.25	20,96 - 21,48	120	20	1630	19	110	35	4,20
4361.26	21,49 - 22,11	120	20	1630	19	110	35	4,20
4361.27	22,12 - 22,70	120	20	1650	19	110	35	4,40
4361.28	22,71 - 23,05	120	20	1650	19	110	35	4,40
4361.29	23,06 - 23,38	140	20	1680	19	120	35	5,20
4361.30	23,39 - 23,82	140	20	1680	19	120	35	5,20
4361.31	23,83 - 24,45	140	20	1700	19	120	35	5,30
4361.32	24,46 - 25,06	140	20	1730	19	120	35	5,50
4361.33	25,07 - 25,54	140	20	1750	19	120	35	5,50
4361.34	25,55 - 25,97	150	20	2030	19	110	35	8,70
4361.35	25,98 - 26,43	150	20	2080	19	110	35	8,70
4361.36	26,44 - 27,30	150	20	2080	19	110	35	8,70
4361.37	27,31 - 27,70	150	20	2080	19	110	35	7,90
4361.38	27,71 - 28,41	150	20	2080	19	110	35	9,00
4361.39	28,42 - 28,87	150	20	2080	19	110	35	7,40
4361.40	28,88 - 29,28	150	20	2080	19	110	35	7,40
4361.41	29,29 - 29,86	150	20	2080	19	110	35	9,00



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

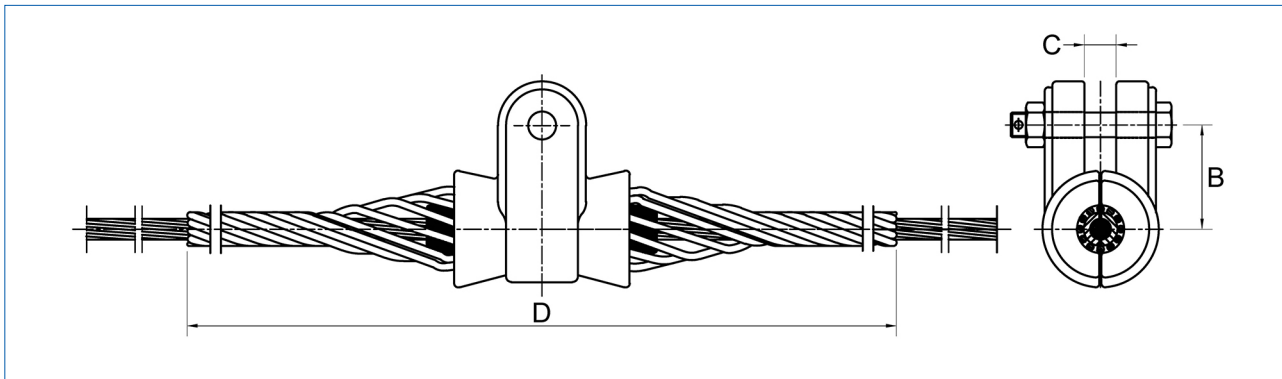
L.-Nr.	Maße in mm				Bolzen	kN	kA 1s	kg
	SeilØ	B	C	D				
4361.42	29,87 - 30,70	150	20	2080	19	110	35	7,40
4361.43	30,71 - 31,16	155	20	2240	19	120	40	11,10
4361.44	31,17 - 31,99	155	20	2240	19	120	40	11,20
4361.45	32,00 - 32,68	155	20	2240	19	120	40	11,50
4361.46	32,69 - 33,39	155	20	2240	19	120	40	11,50
4361.47	33,40 - 34,43	155	20	2240	19	120	40	11,50

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.

Eine Darstellung dazu findet sich im Teil 18. Andere Abmessungen auf Anfrage.

Leitertragspirale mit Bauchbinde, gegossen für Seile 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				
4361.04/2/AO	11,05 - 11,45	55	22	910	16	50	25	0,60
4361.06/2/AO	11,96 - 12,23	55	22	910	16	50	25	1,10
4361.07/2/AO	12,24 - 12,69	55	22	1020	16	60	25	1,30
4361.08/2/AO	12,70 - 13,02	55	22	1020	16	60	25	1,30
4361.08/3/AL	12,70 - 13,02	55	22	1800	16	80	25	1,40
4361.09/2/AO	13,03 - 13,48	55	22	1040	16	60	25	1,30
4361.11/2/AO	13,79 - 14,11	53	22	1120	16	70	25	1,50
4361.12/2/AO	14,12 - 14,57	53	22	1120	16	70	25	1,50

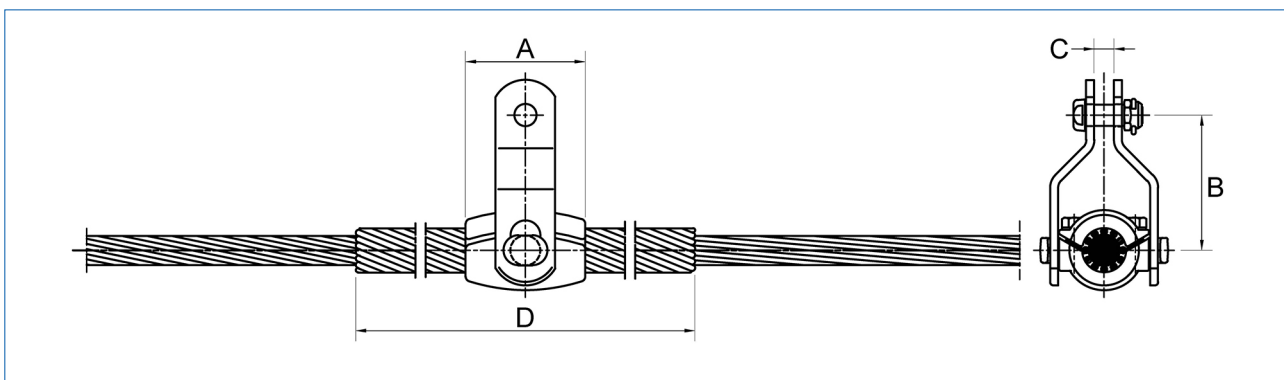
Material: Aluminium, gegossen; Aluminium Profil; Aluminium-Spiralen; Stahl, feuerverzinkt; Neoprene

L.-Nr.	Maße in mm				Bolzen	kN	kA 1s	kg
	SeilØ	B	C	D				
4361.13/2/AO	14,58 - 15,10	53	22	1140	16	70	25	1,60
4361.13/3/AL	14,58 - 15,10	53	22	1800	16	70	25	2,00
4361.14/2/AO	15,11 - 15,41	53	22	1170	16	70	25	1,50
4361.16/2/AO	15,75 - 16,40	53	22	1270	16	70	25	1,60
4361.17/2/AO	16,41 - 17,11	63	22	1370	16	70	25	2,00
4361.18/2/AO	17,12 - 17,45	63	22	1370	16	70	25	2,00
4361.19/2/AO	17,55 - 18,05	63	22	1370	16	70	25	3,30
4361.21/2/AO	18,59 - 19,07	63	22	1420	16	70	25	3,30
4361.22/2/AO	19,08 - 19,52	70	22	1520	16	100	25	1,70
4361.23/2/AO	19,53 - 20,21	70	22	1520	16	100	25	3,30
4361.24/2/AO	20,22 - 20,95	70	22	1550	16	100	25	1,70
4361.25/2/AO	20,96 - 21,48	70	22	1630	16	100	25	4,00
4361.27/2/AO	22,12 - 23,05	70	22	1650	16	100	25	1,70
4361.33/2/AO	25,07 - 25,54	74	22	1750	16	100	25	4,20
4361.34/2/AO	25,55 - 25,97	75	22	2030	16	120	25	4,70
4361.35/2/AO	25,98 - 26,43	75	22	2080	16	120	25	4,70
4361.37/2/AO	27,31 - 27,70	75	22	2080	16	120	25	4,80

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

Klemmen mit Unterspiralen sind auf Anfrage erhältlich. Andere Abmessungen auf Anfrage.

Leitertragklemme mit Mittelpunktaufhängung, geschmiedet, mit Leiterschutzspiralen für Seile auf Aluminiumbasis



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

L.-Nr.	Maße in mm					kN	kA 1s	kg
	SeilØ	B	C	D	Bolzen			
4352.08	15,42 - 16,02	115	20	840	19	60	30	2,00
4352.09	16,03 - 16,65	115	20	840	19	60	30	2,00
4352.10	16,66 - 17,26	115	20	890	19	60	30	2,00
4352.11	17,27 - 17,87	135	20	890	19	100	35	2,90
4352.12	17,88 - 18,81	135	20	940	19	100	35	2,90
4352.13	18,82 - 20,13	135	20	990	19	100	35	2,90

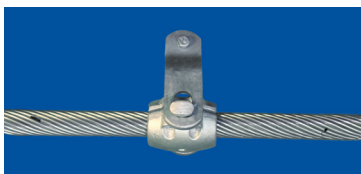
Material: Aluminium, geschmiedet; Aluminium-Spiralen; Stahl, feuerverzinkt

L.-Nr.	Maße in mm					kN	kA 1s	kg
	SeilØ	B	C	D	Bolzen			
4352.14	20,14 - 22,82	135	20	990	19	100	35	3,00
4352.15	20,14 - 22,82	135	20	1040	19	100	35	3,00
4352.16	22,83 - 24,25	135	20	1090	19	100	35	3,20
4352.17	24,26 - 25,06	135	20	1140	19	100	35	3,20
4352.18	25,07 - 25,82	140	20	1140	19	120	35	3,65
4352.19	25,83 - 27,04	140	20	1190	19	120	35	3,70
4352.20	27,05 - 27,90	150	20	1240	19	120	40	4,35
4352.21	27,91 - 29,30	150	20	1240	19	120	40	4,50
4352.22	29,31 - 30,70	150	20	1300	19	120	40	5,10
4352.23	30,71 - 32,22	150	20	1350	19	120	40	5,10
4352.24	32,23 - 33,72	150	20	1350	19	120	40	5,30
4352.25	33,73 - 35,32	150	20	1400	19	120	40	5,30
4352.26	35,33 - 36,59	155	20	1450	19	150	40	6,25
4352.27	36,60 - 38,32	155	20	1500	19	150	40	6,25

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

Andere Abmessungen auf Anfrage.

Leitertragklemme mit Mittelpunktaufhängung, geschmiedet, mit Schwingungsschutzspiralen für Seile auf Aluminiumbasis



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

L.-Nr.	Maße in mm					kN	kA 1s	kg
	SeilØ	B	C	D	Bolzen			
4353.04	11,10 - 11,78	115	20	1370	19	60	30	2,20
4353.05	11,79 - 12,46	115	20	1370	19	60	30	2,20
4353.06	12,47 - 13,25	115	20	1420	19	60	30	2,20
4353.07	13,26 - 14,01	115	20	1470	19	60	30	2,50
4353.08	14,02 - 14,87	115	20	1520	19	60	30	2,50
4353.09	14,88 - 15,41	115	20	1570	19	60	30	2,50
4353.10	15,42 - 16,02	135	20	1630	19	100	35	3,40
4353.11	16,03 - 16,65	135	20	1630	19	100	35	3,40

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

L.-Nr.	Maße in mm					kN	kA 1s	kg
	SeilØ	B	C	D	Bolzen			
4353.12	16,66 - 17,26	135	20	1680	19	100	35	3,40
4353.13	17,27 - 17,87	135	20	1730	19	100	35	3,70
4353.14	17,88 - 18,81	135	20	1830	19	100	35	3,70
4353.15	18,82 - 19,88	135	20	1830	19	100	35	3,70
4353.16	19,89 - 20,69	135	20	1930	19	100	35	4,30
4353.17	20,70 - 21,48	135	20	1930	19	100	35	4,30
4353.18	21,49 - 23,05	140	20	1980	19	100	35	2,64
4353.19	23,06 - 23,61	140	20	2030	19	100	35	4,90
4353.20	23,62 - 24,81	140	20	2240	19	100	40	5,80
4353.21	24,82 - 25,82	140	20	2340	19	100	40	6,90
4353.22	25,83 - 26,30	140	20	2390	19	100	40	6,90
4353.23	26,31 - 27,04	150	20	2440	19	120	40	7,50
4353.24	27,05 - 27,90	150	20	2540	19	120	40	7,50
4353.25	27,91 - 28,92	150	20	2540	19	120	40	7,50
4353.26	28,96 - 29,50	150	20	2540	19	120	40	7,50
4353.27	29,51 - 30,70	150	20	2540	19	120	40	7,80
4353.28	30,71 - 32,25	155	20	2540	19	150	40	9,60
4353.29	32,26 - 33,72	155	20	2540	19	150	40	9,60

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

Andere Abmessungen auf Anfrage.

Belastungsgewicht

Material: Gusseisen, feuerverzinkt

L.-Nr.	Maße in mm		kg
	A	B	
4371.02	350	37	25,00

In Kombination mit Belastungsgewichts-Aufhängungen zu verwenden, diese sind auf Anfrage erhältlich.

Andere Ausführungen von Belastungsgewichten auf Anfrage.

