

Linjemateriell - Transmisjon

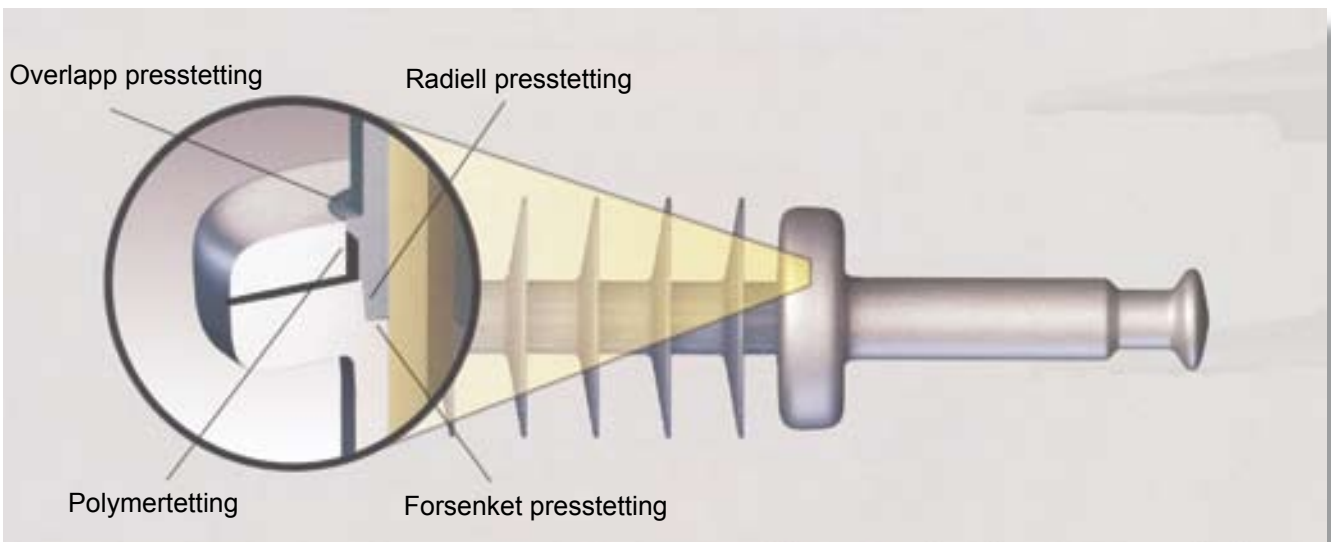


Innholdsfortegnelse

QSil strekkisolatorer	side 3
Strekkisolatorer: Beslag.....	side 4
QSil linjestøtteisolatorer.....	side 5
Linjestøtteisolatorer: Beslag	side 6
Forsterket linjestøtteisolator	side 7
Glassisolatorer.....	side 9
Bardunisolatorer	side 10
Linjearmaturer	side 11
Avspenningsklemmer	side 17
Hengeklemmer	side 19
Vibrasjonsdemping	side 21
Vibrasjonsdempere Stockbridge.....	side 22
Vernespiraler	side 24
Armeringsspiraler	side 25
Loopklemmer.....	side 26
Stasjonsklemmer	side 27
Stasjonsklemmer, varianter	side 28
Multifunksjonsklemmer	side 29
Liner.....	side 30
Skilt.....	side 31
Koniske jordspyd 0,25mm	side 33
Gjengede jordspyd 0,25mm	side 34
C-press	side 36
Lansejording	side 37
Bestykningsskjema: Lansejording	side 39
Avledere	side 40

QSil strekkisolatorer

Quadri*Sil isolatorer er en ny generasjon polymerisolatorer som har et firepunkts forseglingsystem som garanterer mot fuktinntrenging. Sikkerheten i dette systemet utgjøres av en ny metode for innfesting av endebeslag. Fukten må trenge gjennom fire forskjellige barrierer som følger på hverandre for å nå inn til staven. Dette utgjør en forsikring mot fuktinntrenging som ingen andre kan tilby.



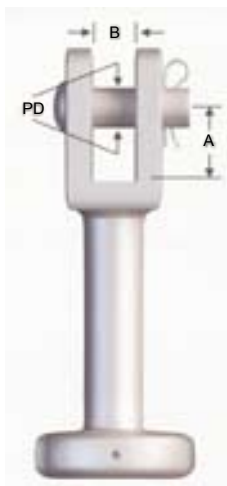
Systemspenning	Enhet	72,5 kV			145 kV	
El nr		28 611 52	28 611 53	28 611 55	28 611 56	28 611 46
SML	kN	120	160	120	160	210
Seksjonslengde	mm	899	963	1394	1455	1455
Overslagslengde	mm	612	627	1107	1120	1120
Krypestrømsvei	mm	1803	2083	3277	3785	3785
50Hz Holdespenning	kV	165	170	305	310	310
Impulsspenning neg.	kV	335	345	630	635	635
Impulsspenning pos.	kV	355	360	635	640	640
Endebeslag jord		Y-gaffel	Y-gaffel	Y-gaffel	Y-gaffel	Y-gaffel
Endebeslag linje		16mm kule	20 mm kule	16mm kule	20mm kule	20mm kule

Strekisolatorer: Beslag



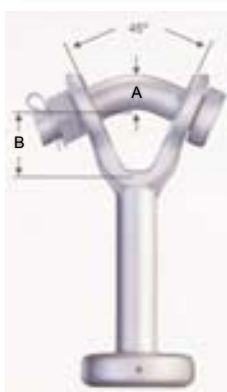
Øye

SML	Dimensjoner i mm			
	A	B	C	D
120 kN	15.74	25.40	50.80	15.74
160 kN	19.05	25.40	50.80	21.59
210 kN	19.05	25.40	50.80	21.59



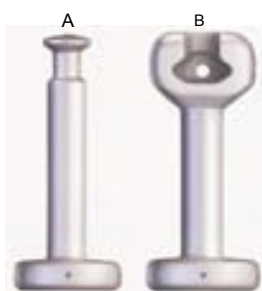
Gaffel

SML	Klasse	Dimensjoner i mm		
		A	B	PD
120 kN	IEC 16C	36	19	16
160 kN	IEC 19L	46	21	19
210 kN	IEC 19L	46	21	19



Y-Gaffel

SML	Dimensjoner i mm		
	A	B	Bolt Diam.
120 kN	19.05	38.86	19.00
160 kN	22.35	40.39	22.00
210 kN	22.35	40.39	22.00



Kule-kulehake

SML	Klasse
120 kN	IEC 16mm
160 kN	IEC 20mm
210 kN	IEC 20mm

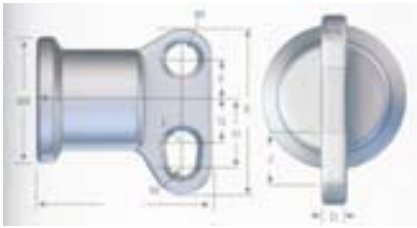
QSil linjestøtteisolatorer

QSil isolatorer er en ny generasjon polymerisolatorer som har et firepunkts forseglingsystem som garanterer mot fuktinntrenging. Sikkerheten i dette systemet utgjøres av en ny metode for innfesting av endebeslag. Fukten må trenge gjennom fire forskjellige barrierer som følger på hverandre for å nå inn til staven. Dette utgjør en forsikring mot fuktinntrenging som ingen andre kan tilby.

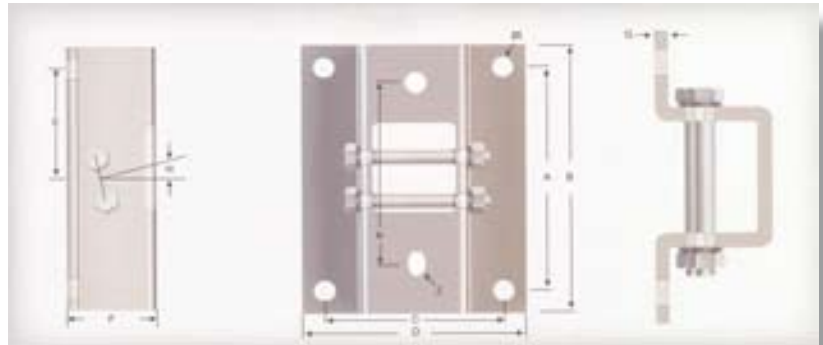


Systemspenning	Enhet	72,5 kV	145 kV
Bruddlast SCL	kN	20	12,3
Seksjonslengde	mm	1074	1623
Overslagslengde	mm	818	1372
Krypestrømsvei	mm	2083	3531
50Hz Holdespenning	kV	210	345
Impulsspenning neg.	kV	535	835
Impulsspenning pos.	kV	430	740

Linjestøtteisolatorer: Beslag



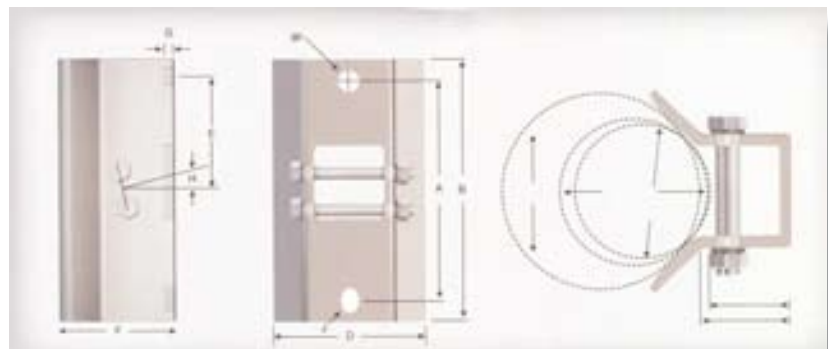
Tohulls blad



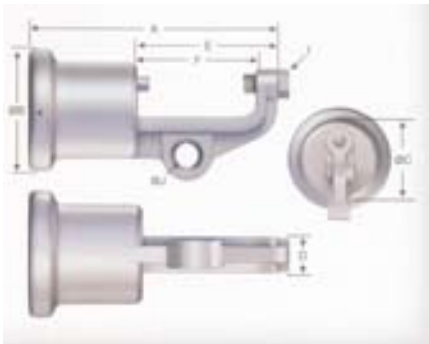
Beslag for innfesting til stålkonstruksjoner



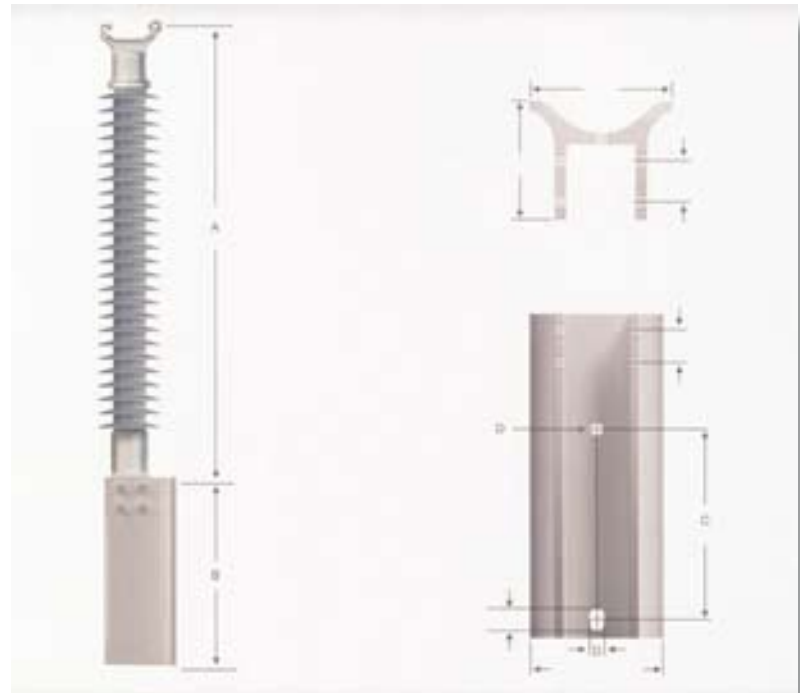
Vertikal vugge



Beslag for innfesting på runde master



Horisontal vugge



127mm bolt diameter

Flere typer beslag er tilgjengelig. Armaturer for innfesting av duplex, triplex og quadrupekslinjer samt system for koronabeskyttelse er tilgjengelig.

Forsterket linjestøtteisolatorer

Behovet for å redusere linjehøyde og den visuelle påvirkning av transmisjonslinjer har øket interessen for denne type isolatorapplikasjoner. Varianter er forsterket linjestøtte, horisontal-V og svingende -V-montasje. Disse isolatorstrukturer har vesentlig bedre vertikale egenskaper enn tilsvarende linjestøtte og allikevel bibeholder fordelene ved en fast lineposisjon.

En **forsterket linjestøtteisolator** kombinerer en konvensjonell linjestøtte isolator med en strekkisolator festet til masten. Noen av de karakteristiske ved forsterket linjestøtte er:

- Benytter tradisjonell linjestøtte med fast stolpebeslag
- Den langsgående styrke er begrenset til RCL av linjestøttekomponenten
- Den genererer høye torsjonskrefter i masten (Z-retning) under langsgående belastninger

En **horisontal-V** isolator benytter en konvensjonell linjestøtte med en strekkisolator festet i et beslag som står vinkelrett på masten. Dette gir en stabiliserende effekt på installasjonen.

Noen av de karakteristiske ved horisontal-V er:

- Den benytter en horisontal linjestøtte med fast mastebeslag
- Den har en skrå akse som øker resistansen mot langsgående krefter
- Den benytter et mastestag for innfesting av strekkisolatoren
- Den langsgående styrke er begrenset til RCL* av linjestøttekomponenten
- Den genererer høye torsjonskrefter i masten (Z-retning) under langsgående belastninger

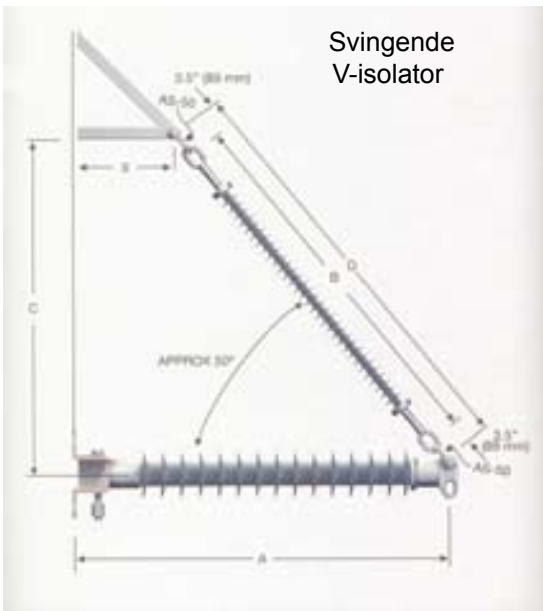
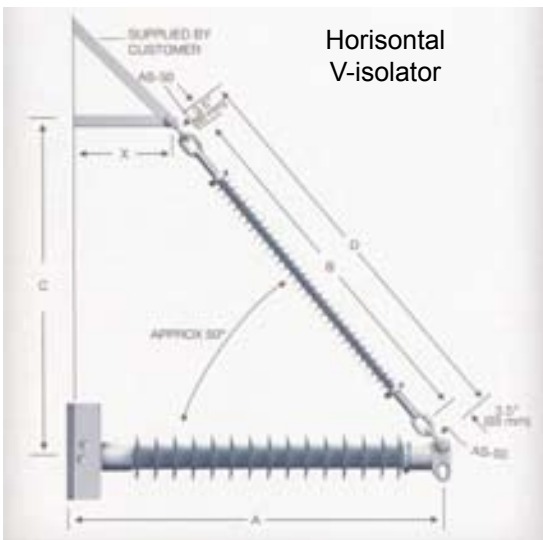
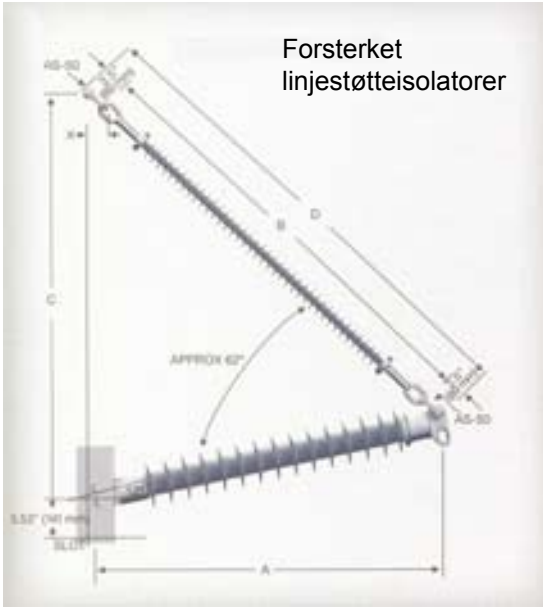
* RCL: *Rated cantilever load (bøyebelastningen)*

En **svingende-V** isolator benytter en vanlig strekkisolator med en linjestøtte isolator festet til masten via et hengslet beslag. Noen av de karakteristiske ved svingende-V er:

- Den roterer rundt en skrå akse
- Den benytter et mastestag for innfesting av strekkisolatoren
- Høy langsgående styrke
- Den genererer små torsjonskrefter i masten (Z-retning) under langsgående belastninger
- Settets svingeakse er en funksjon av den vertikale last og den forskyvende rotasjonsaksen i basen
- Settets maksimale langsgående last er en funksjon av strekkholdfastheten i mastestaget

For mer informasjon om disse applikasjoner og andre varianter ta kontakt med Melbye Skandinavia.

Systemspenning		132 kV
Vertikal belastning	kN	50,6
Strekkbelastning	kN	33,4
Trykkbelastning	kN	33,4



Glassisolatorer



Type		LXY-70	LXY-120	LXY-160	LXY-210	LXY-300	
Klasse		U70BL	U120BS	U160BL	U210BS	U300B	
El nr		28 617 60	28 617 61	28 617 62	28 617 63	28 617 64	
Byggelengde	mm	146	146	170	170	195	
Diameter	mm	255	255	280	280	320	
Krypestrømsvei	mm	320	320	380	380	485	
Mek.bruddlast	kN	70	120	160	210	300	
Mek.rutinetest	kN	35	60	80	105	150	
Bolt diameter	mm	16	16	20	20	24	
Slagfasthet	N.m	6	6	10	10	10	
Spenningsholdfasthet							
Driftsfrekvent	Tørr	kV	70	70	75	75	75
	Våt	kV	40	40	45	45	45
Lynimpuls	Tørr	kV	100	100	110	110	110
Gj.slagsspenn.	50Hz	kV	130	130	130	130	130
Radiostøy til jord		kV	10	10	105	105	105
Max.RIV ved 1MHz		µV	50	50	50	50	50
Vekt		kg	3,7	4,2	6,2	6,7	10,7

Bardunisulatorer

Bardunisulatoren er utstyrt med trinser i begge endebeslag.
Endebeslagene er presset på glassfiberstaven.
Stavene er dekket med et UV-beskyttende lag.

Type	Spenning kV	tverrsnitt wire mm ²	Brudd- last kN	Isoler- lengde mm	Total lengde mm	Vekt kg	El nr
KL-36-RR	72,5	18-70	100	915	1180	1	28 611 36
GS36036CC2	72,5	95	163	915	1295	4,4	28 611 48
KL-54-RR	145	18-70	100	1370	1635	1,5	28 611 37
GS36054CC2	145	95	163	1372	1753	4,7	28 611 49



Linjearmaturer



Generelt

Linjearmaturer benyttes til å forbinde isolatorkjeden til mastene og klemmer for line. De smidde detaljene er stort sett produsert av varmebehandlet stål. Dette stålet er spesielt beregnet for smiprosesser og dens gode egenskaper, spesielt formbarhet fremkommer på grunn av varmebehandlingen. Dette er av spesiell betydning i forhold til dynamiske belastninger som f.eks. isavfall og vibrasjoner.

Kortslutningsevne

Kortslutningskapasiteten av strekkarmaturer er avhengig av ståltverrsnittet som benyttes, hullenes og boltene overflatefriksjon samt den mekaniske belastning på utstyret. Videre har kvaliteten på stålet en innvirkning. Generelt kan man regne at en strømtetthet på 70A/mm² vil gi temperaturer lavere enn 400°C. Det er viktig å ta i betraktning at ved høyere temperaturer enn dette vil man få redusert styrke i armaturen.

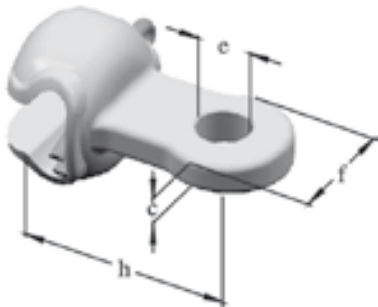
Standarder

Festboltene er i hht. DIN 48073/kval. 5.6 eller 8.8.
Låsepinner er laget i rustfritt stål eller fortinnet kobber.
Standarder for kulebolt og kulehake er i hht. IEC 120 hhv. DIN IEC 120, andre standarder på forespørsel.
Dimensjonering av forbindelse for lysbuebeskyttelse er i hht. DIN 48068 og ÖNORM E4 199. Andre dimensjoneringskriterier på forespørsel.
Låsepinner for kulehaker er i hht. IEC 372 hhv. DIN 48063.

Varmforsinkning

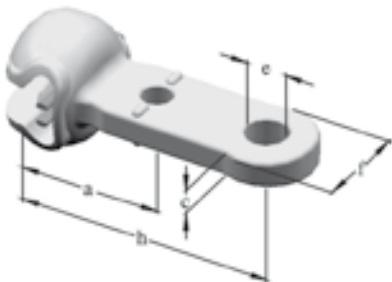
Ståldetaljer er varmforsinket.
Varmforsinkning kan utføres i hht. nasjonale og internasjonale standarder.

Linjearmaturer



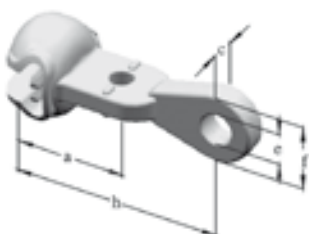
Kulehake med øye

Type	IEC mm	Bruddlast kN	Kortsl.strøm kA	Dimensjoner i mm				Vekt kg	EI nr
				c	e	f	h		
4220.02/1	16	130	14	19	20	45	71	0,67	28 500 00
4220.023/1	16	130	14	19	24	45	71	0,65	28 500 13
4220.11/1	20	230	22	19	20	55	85	1,07	28 500 01
4220.111/1	20	230	-	19	24	55	85	1,05	28 500 14



Kulehake med stamme

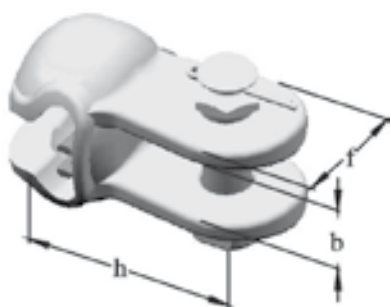
Type	IEC mm	Bruddlast kN	Kortsl.strøm kA	Dimensjoner i mm					Vekt kg	EI nr
				a	c	e	f	h		
4220.201/1	16	130	40	57	19	24	56	120	0,87	28 500 02
4220.206/1	16	120	30	55	19	20	50	106	0,83	28 500 03
4220.21/1	20	230	50	69	19	24	62	135	1,43	28 500 04
4220.211/1	20	230	40	69	19	20	62	135	1,45	28 500 05



Kulehake med vridd stamme

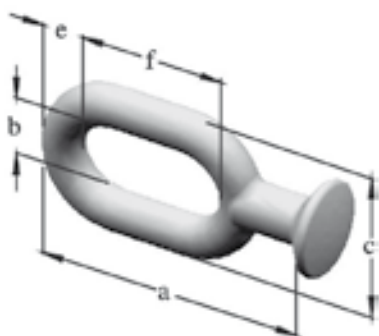
Type	IEC mm	Bruddlast kN	Kortsl.strøm kA	Dimensjoner i mm					Vekt kg	EI nr
				a	c	e	f	h		
4220.30/1	16	130	40	57	19	24	55	128	1,02	28 500 06
4220.301/1	16	130	40	57	19	20	55	128	1,02	28 500 07
4220.31/1	20	230	50	69	19	24	62	145	1,42	28 500 08
4220.311/1	20	230	40	69	19	20	62	145	1,42	28 500 09

Linjearmaturer



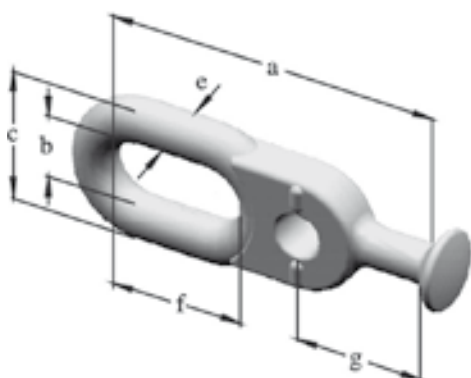
Kulehake med gaffel

Type	IEC mm	Bruddlast kN	Kortsl.strøm kA	Bolt	Dimensjoner i mm			Vekt kg	EI nr
					b	f	h		
4225.13/2	16	120	14	S19	20	50	60	0,96	28 500 10
4225.140/1	20	210	22	S19	20	60	80	1,72	28 500 11



Kulebolt med ovalt øye

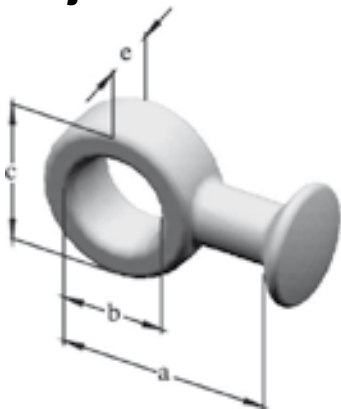
Type	IEC mm	Bruddlast kN	Kortsl.strøm kA	Dimensjoner i mm					Vekt kg	EI nr
				a	b	c	e	f		
4217.13/1	16	130	14	90	25	57	16	50	0,40	28 500 15



Kulebolt med ovalt øye, feste for lysbuehorn

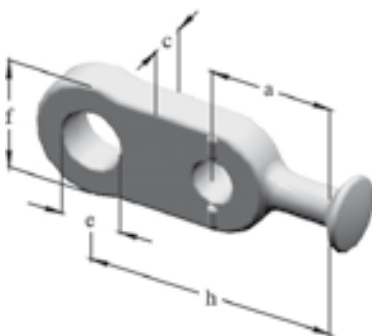
Type	IEC mm	Bruddlast kN	Kortsl.strøm kA	Dimensjoner i mm						Vekt kg	EI nr
				a	b	c	e	f	g		
4217.50/1	16	130	25	131	25	57	16	50	57	0,64	28 500 16
4217.51/2	20	185	40	164	40	68	19	60	56	1,10	28 500 17

Linjearmaturer



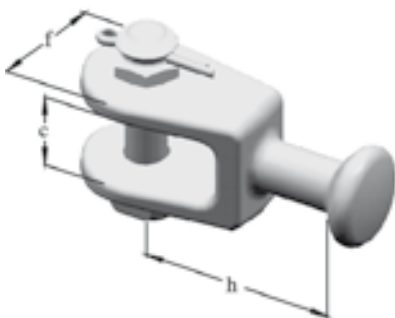
Kulebolt med rundt øye

Type	IEC mm	Bruddlast kN	Kortsl.strøm kA	Dimensjoner i mm				Vekt kg	EI nr
				a	b	c	e		
4210.17/1	20	200	22	80	30	55	19	0,48	28 500 19



Kulebolt med rundt øye, feste for lysbuehorn

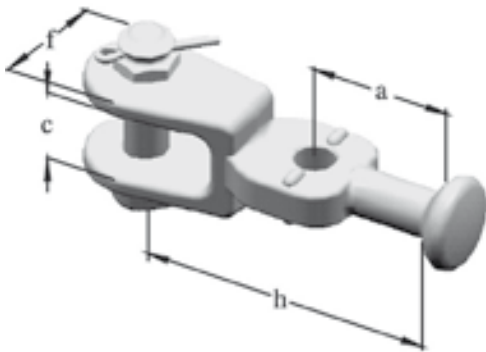
Type	IEC mm	Bruddlast kN	Kortsl.strøm kA	Dimensjoner i mm					Vekt kg	EI nr
				a	c	e	f	h		
4213.02/1	20	230	50	56	19	24	62	125	0,95	28 500 21



Kulebolt med gaffel

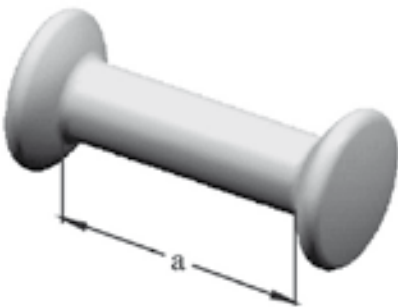
Type	IEC mm	Bruddlast kN	Kortsl.strøm kA	Dimensjoner i mm				Vekt kg	EI nr
				Bolt	b	f	h		
4217.20/1	16	130	14	S16	20	38	65	0,60	28 500 25
4217.23/1	16	130	14	S19	20	38	65	0,60	28 500 26
4217.27/1	20	230	22	S19	24	50	85	0,91	28 500 27

Linjearmaturer



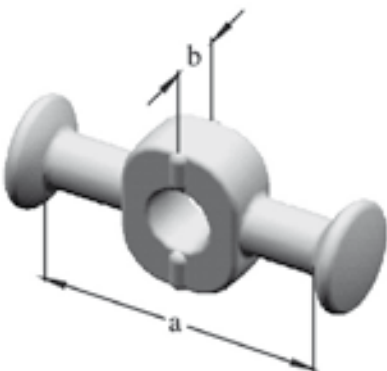
Kulebolt med gaffel, feste for lysbuehorn

Type	IEC mm	Bruddlast kN	Kortsl.strøm kA	Bolt	Dimensjoner i mm				Vekt kg	EI nr
					a	c	f	h		
4217.31/1	16	120	22	S19	45	24	40	110	0,78	28 500 28
4217.29/1	20	230	30	S19	56	20	50	135	1,20	28 500 29



Kulebolt dobbel

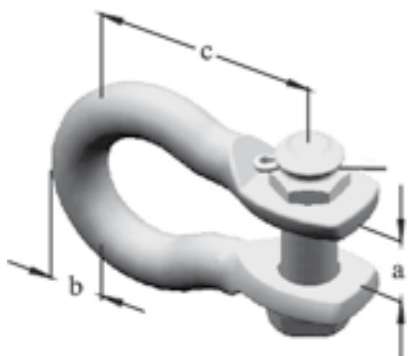
Type	IEC mm	Bruddlast kN	Kortsl.strøm kA	Dimensjoner i mm		Vekt kg	EI nr
				a			
4210.02/1	16	130	14	40		0,20	28 500 30
4210.03/1	20	230	22	49		0,35	28 500 31



Kulebolt dobbel, feste for lysbuehorn

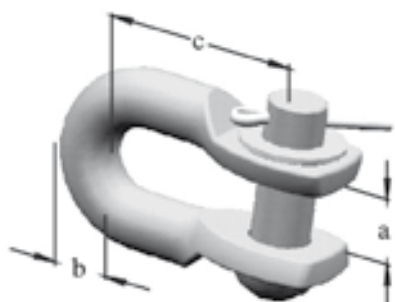
Type	IEC mm	Bruddlast kN	Kortsl.strøm kA	Dimensjoner i mm		Vekt kg	EI nr
				a	b		
4210.10/1	16	130	40	82	19	0,35	28 500 32
4210.11/1	20	230	40	96	19	0,60	28 500 33

Linjearmaturer



Buet sjakkell

Type	Bruddlast kN	Kortsl.strøm kA	Dimensjoner i mm				Vekt kg	El nr
			Bolt	b	c	a		
4250.11	55	-	S16	16	70	20	0,47	28 500 35
4250.0028	240	40	S19	19	100	20	0,9	28 500 36
4250.15/3	230	28	S22	24	100	20	1,35	28 500 37



Rett sjakkell

Type	Bruddlast kN	Kortsl.strøm kA	Dimensjoner i mm				Vekt kg	El nr
			Bolt	b	c	a		
4250.27/7	230	28	S22	22	80	20	1,00	28 500 38
4250.0025	180	40	S19	19	75	24	0,9	28 500 39

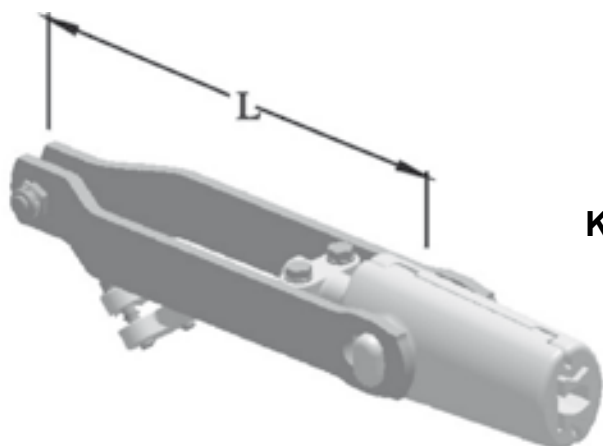
Avspenningklemmer



Generelt:

Avspenningsklemmer	Benyttes til å spenne inn fase-og jordliner og må derfor tilfredstille de strengeste regler og retningslinjer.
Holdekraft	Klemmene må kunne holde de kreftene som linen maksimalt blir utsatt for, dvs. de må kunne oppta de krefter som er stipulert i regelverkene. I Norge min. 90% av linens bruddstyrke. Disse kravene benyttes ikke ved bruk i stasjonsanlegg. De komponentene som overfører trykkreftene må være konstruert slik at ingen uakseptabel deformering av line finner sted.
Vibrasjoner	Vibrasjoner i linen utsetter installasjonen for uønskede belastninger, spesielt i overgang mellom line og klemme. Sikkerhetskrav kan imøtekommes med lette konstruksjoner av klemmene og en trompetutforming av klemmen ved overgangen mellom denne og linen.
Corona	Meget gode corona og radiostøy (RIV) egenskaper på grunn av avrundede kanter og hjørner.
Kortslutningsevne	Kortslutningskapasiteten er god på grunn av klemmenes smale område på klemmekroppen. Dette gir stor kontaktflate mellom line og klemmekropp. Kontaktflatene i klemmen er justert får å møte kravene.
Korrosjonsbeskyttelse	Maksimal korrosjonsbeskyttelse oppnås ved å bruke et klemmemateriale som er balansert i forhold til materiale som benyttes i line. F.eks benyttes en korrosjonsbestandig AlMgSi-legering for liner i aluminium etc.
Elektriske tap	Elektriske tap (virvelstrømstap) er minimalisert pga. en korrekt design.
Standarder	Festboltene er i henhold til DIN 48073/kval. 5.6 eller 8.8. Splintene er i rustfritt stål eller fortinnet kobber.
Varmforsinkning	Varmforsinkning er utført etter nasjonale og internasjonale standarder.

Avspenningklemmer



Kileavspenningsklemmer

Type	Bruddlast kN	Kortsl.strøm kA	Dimensjoner i mm			Vekt kg	EI nr
			Diam.line	Bolt	L		
566.03/34 MA	100	20	14,1 - 15,8	19	270	3,4	28 500 51
566.04/04 MA	110	32	15,9 - 17,3	19	320	4,9	28 500 52
566.04/14 MA	110	32	17,4 - 19,0	19	320	4,9	28 500 53
566.15/14 MA	180	40	19,0 - 21,1	19	360	7,0	28 500 54
566.15/24 MA	180	40	21,2 - 23,4	19	360	7,0	28 500 55
566.16/15 MA	200	50	23,5 - 25,6	22	435	10,5	28 500 56
566.16/25 MA	200	50	25,7 - 27,9	22	435	10,5	28 500 58
566.16/35 MA	200	50	28,0 - 30,1	22	435	10,5	28 500 59
566.16/45 MA	200	50	30,2 - 32,4	22	435	10,5	28 500 60

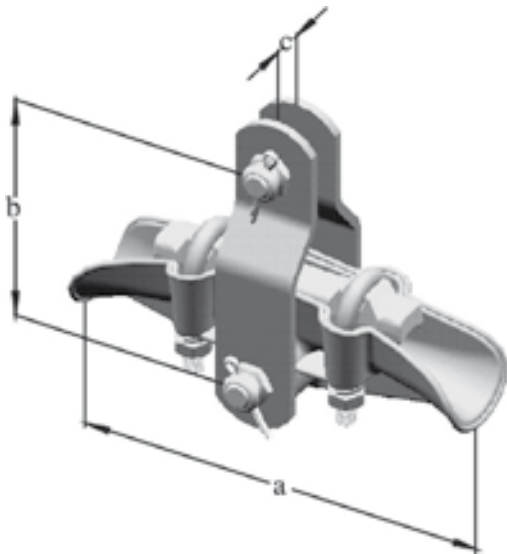
Klemmer EI nr 2850059/60 lagerføres ikke.

Hengeklemmer



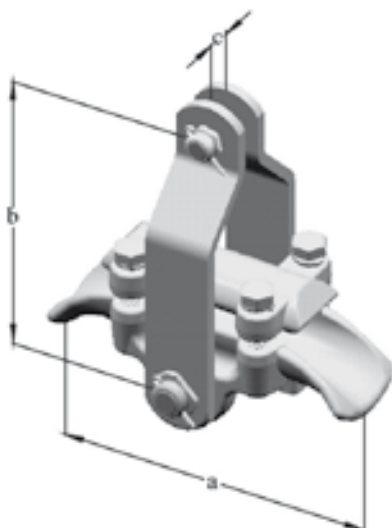
Generelt	Hengeklemmer benyttes til å forankre linene til isolatoren. I tillegg til standardtype klemmer, finnes spesielle slipklemmer som tillater utglidning mellom to definerte verdier for holdekraft.
Vibrasjoner	For å minimalisere vibrasjonseffekter er de fleste klemmene av pendle- eller vuggetapptype med trompetformet klemmekropp som påfører lav spesifikk belastning på linene.
Corona	Meget gode corona og radiostøy (RIV) egenskaper på grunn av avrundede kanter og hjørner.
Magnetisk tap	Lave magnetiske tap og unngåelse av elektrolytisk korrosjon på grunn av bruk av samme materialtype i klemmer som i linene.
Holdekraft	Holdekraften er god nok og utglidning unngås ved normal differensial belastning. Klemmer som tillater utglidning ved en definert verdi kan leveres.
Dynamisk last	Holdekraften er ikke påvirket av dynamisk belastning.
Lodd	Lodd kan integreres på alle typer klemmer.
Kortslutningsevne	Kortslutningskapasiteten er ypperlig på grunn av klemmens smale område på klemmekroppen. Dette gir stor kontaktflate mellom linene og klemmekroppen. Kontaktflatene i klemmene er justert for å møte kravene.
Standarder	Festboltene er i henhold til DIN 48073/kval. 5.6 eller 8.8. Splintene er i rustfritt stål eller fortinnet kobber.
Varmforsinkning	Varmforsinkning er utført etter nasjonale og internasjonale standarder.

Hengeklemmer



Hengeklemme støpt

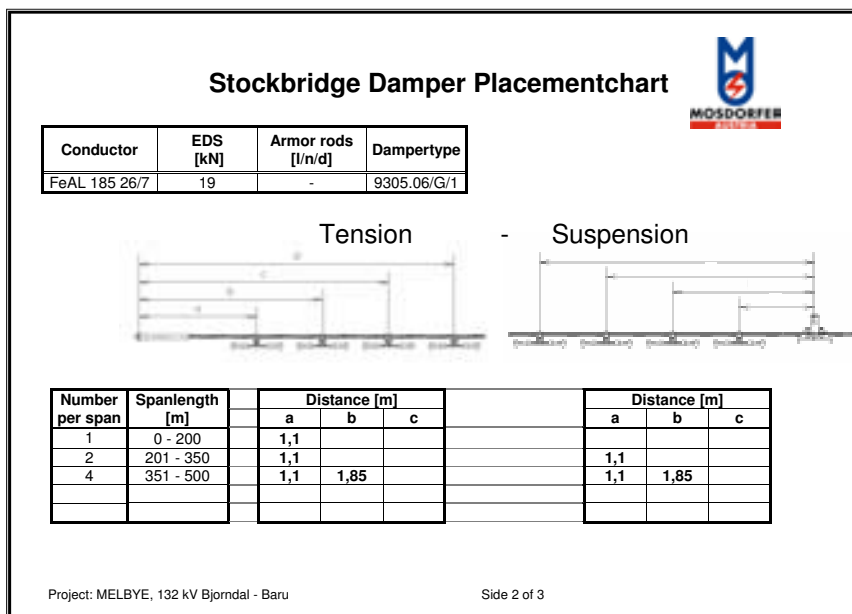
Type	Bruddlast kN	Kortsl.strøm kA	Dimensjoner i mm					Vekt kg	El nr
			Diam.line	Bolt	a	b	c		
4335.04/1	80	17	9,0 - 16,5	S19	210	115	20	1,85	28 500 65
4335.05/1	80	30	16,5 - 22,1	S19	230	133	20	2,6	28 500 66
4335.06	120	30	21,0 - 25,0	S19	250	145	20	3,0	28 500 67
4335.07	160	30	25,0 - 32,0	S19	250	165	20	3,65	28 500 68
4335.16	160	40	36,0 - 47,0	S19	290	185	20	4,5	28 500 69



Hengeklemme smidd

Type	Bruddlast kN	Kortsl.strøm kA	Dimensjoner i mm					Vekt kg	El nr
			Diam.line	Bolt	a	b	c		
637.02/102	50	12	9,0 - 14,0	S19	140	67	20	1,0	28 500 70
637.03/101	50	20	13,5 - 17,5	S19	170	77	29	1,3	28 500 71
637.04/104	85	32	18,5 - 23,0	S19	190	98	20	2,1	28 500 72
135-001-693	160	40	23,5 - 27,5	S19	230	130	20	2,7	28 500 73
135-001-714	160	40	28,0 - 33,0	S19	250	130	20	2,9	28 500 74

Vibrasjonsdemping



For å beskytte linjer mot skader forårsaket av vibrasjoner er det viktig å beskytte linjene med vibrasjonsdempere.

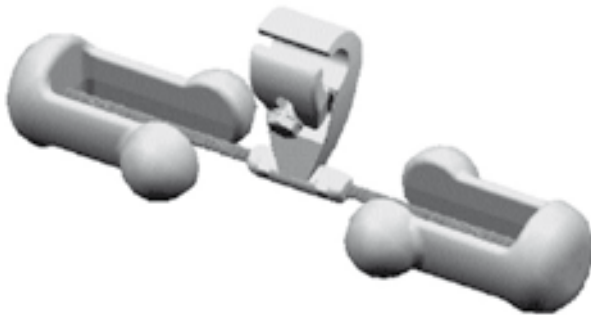
Melbye Skandinavia leverer vibrasjonsdempere fra firmaet Mosdorfer. For å komme fram til det beste resultatet er det viktig å gjennomføre en dempeberegning. Mosdorfer har utviklet et beregningsprogram basert på teoretiske beregninger, laboratorieforsøk og realistiske prøver på eksisterende linjer. Ved hjelp av dette programmet kan vi tilby de riktige dempere til aktuelle linjeprojekter. Ved behov kan beregningene følges opp med laboratorieforsøk i Mosdorfers eget vibrasjonslaboratorium.

For å gjennomføre beregninger må følgende opplysninger foreligge:

- 1 Hvor er linjen geografisk beliggende?
- 2 Linjeprofil som viser terrenget og spennlengder
- 3 Linedata for faseliner og jordliner
- 4 Montasjestrekk (ved 0°C) for faseliner og jordliner
- 5 Hvis mulig "Every Day Stress" (gjennomsnittlig strekk linene blir utsatt for)
- 6 Type avspenningsklemmer og bæreklemmer som benyttes
- 7 Benyttes vernespiraler i klemmen?
- 8 Benyttes flymarkørere, i så fall hvor på strekket og hvilken type?
- 9 Data for vindforhold hvis mulig

Ut fra nevnte opplysninger kommer en frem til antall og hvilken type som skal benyttes. Dempernes plassering i strekket blir også beregnet.

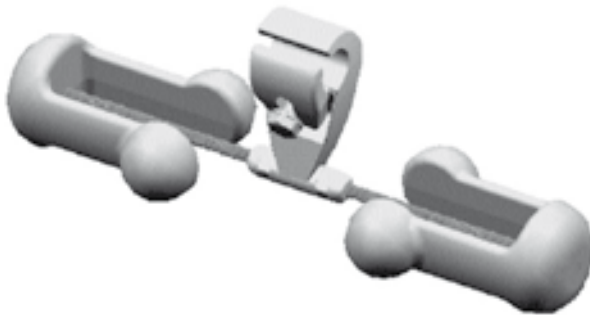
Vibrasjonsdempere Stockbridge



Smidd klemme

Type	Dimensjoner i mm			Tiltr.moment Nm	Vekt kg
	Line Ø	Lengde	Bolt		
9301.000/EA1	7,00 - 9,00	380	M10	30	1,60
9301.010/EA1	9,01 - 11,00	380	M10	30	1,60
9301.020/EA1	11,01 - 14,50	380	M10	30	1,60
9301.030/EA1	14,51 - 17,00	380	M10	35	1,60
9301.040/EA1	17,01 - 19,50	380	M10	35	1,60
9301.050/EA1	19,51 - 22,00	390	M12	35	1,65
9301.060/EA1	22,01 - 24,50	390	M12	35	1,65
9301.070/EA1	24,51 - 28,00	400	M12	40	1,90
9301.080/EA1	28,01 - 31,00	400	M12	40	1,90
9301.090/EA1	31,01 - 33,00	400	M12	45	1,90
9301.100/EA1	33,01 - 35,00	400	M12	45	1,90
9301.110/EA1	35,01 - 38,00	400	M12	45	2,00
9301.120/EA1	38,01 - 42,00	400	M12	45	2,00
9301.130/EA1	42,01 - 46,00	400	M12	45	2,00
9303.000/EA1	7,00 - 9,00	420	M10	30	2,10
9303.010/EA1	9,01 - 11,00	420	M10	30	2,10
9303.020/EA1	11,01 - 14,50	420	M10	30	2,10
9303.030/EA1	14,51 - 17,00	420	M10	35	2,10
9303.040/EA1	17,01 - 19,50	420	M10	35	2,20
9303.050/EA1	19,51 - 22,00	425	M12	35	2,20
9303.060/EA1	22,01 - 24,50	425	M12	35	2,40
9303.070/EA1	24,51 - 28,00	425	M12	40	2,40
9303.080/EA1	28,01 - 31,00	440	M12	40	2,40
9303.090/EA1	31,01 - 33,00	440	M12	45	2,60
9303.100/EA1	33,01 - 35,00	440	M12	45	2,60
9303.110/EA1	35,01 - 38,00	440	M12	45	2,60
9303.120/EA1	38,01 - 42,00	440	M12	45	2,60
9303.130/EA1	42,01 - 46,00	440	M12	45	2,60

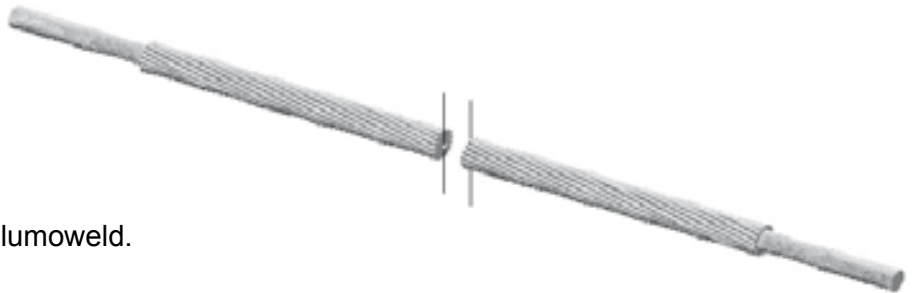
Vibrasjonsdempere Stockbridge



Smidd klemme

Type	Dimensjoner i mm			Tiltr.moment Nm	Vekt kg
	Line Ø	Lengde	Bolt		
9304.030/EA1	14,51 - 17,00	450	M10	35	3,70
9304.040/EA1	17,01 - 19,50	450	M10	35	3,70
9304.050/EA1	19,51 - 22,00	455	M12	35	3,80
9304.060/EA1	22,01 - 24,50	455	M12	35	3,80
9304.070/EA1	24,51 - 28,00	465	M12	40	4,00
9304.080/EA1	28,01 - 31,00	465	M12	40	4,00
9304.090/EA1	31,01 - 33,00	465	M12	45	4,00
9304.100/EA1	33,01 - 35,00	465	M12	45	4,10
9304.110/EA1	35,01 - 38,00	465	M12	45	4,10
9304.120/EA1	38,01 - 42,00	465	M12	45	4,10
9304.130/EA1	42,01 - 46,00	465	M12	45	4,10
9306.070/EA1	24,51 - 28,00	520	M12	40	5,80
9306.080/EA1	28,01 - 31,00	520	M12	40	5,80
9306.090/EA1	31,01 - 33,00	520	M12	45	5,80
9306.100/EA1	33,01 - 35,00	520	M12	45	6,00
9306.110/EA1	35,01 - 38,00	520	M12	45	6,00
9306.120/EA1	38,01 - 42,00	520	M12	45	6,00
9306.130/EA1	42,01 - 46,00	520	M12	45	6,00
9308.070/EA1	24,51 - 28,00	570	M12	40	7,90
9308.080/EA1	28,01 - 31,00	570	M12	40	7,90
9308.090/EA1	31,01 - 33,00	570	M12	45	7,90
9308.100/EA1	33,01 - 35,00	570	M12	45	8,10
9308.110/EA1	35,01 - 38,00	570	M12	45	8,10
9308.120/EA1	38,01 - 42,00	570	M12	45	8,10
9308.130/EA1	42,01 - 46,00	570	M12	45	8,10

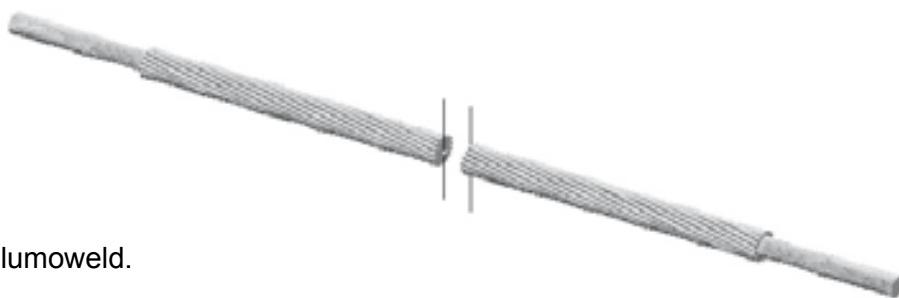
Vernespiraler



For liner av aluminium, leget aluminium, stålaluminium og alumoweld.

Type	Dimensjoner i mm			Antall tråder	Vekt kg/100
	Line Ø	Lengde	Tråd Ø		
4772.309	9,91 - 10,51	640	3,07	11	16,10
4772.310	10,52 - 11,09	640	3,07	12	17,60
4772.311	11,10 - 11,78	690	3,07	13	20,50
4772.312	11,79 - 12,46	690	3,07	13	20,50
4772.313	12,47 - 13,25	740	3,07	14	23,60
4772.314	13,26 - 14,01	740	3,07	14	23,60
4772.315	14,02 - 14,87	790	3,07	15	27,10
4772.316	14,88 - 15,41	790	3,71	14	36,90
4772.317	15,42 - 16,02	840	3,71	14	39,20
4772.318	16,03 - 16,65	840	3,71	14	39,20
4772.319	16,66 - 17,26	890	3,71	15	44,60
4772.320	17,27 - 17,87	890	3,71	15	44,40
4772.321	17,88 - 18,81	940	3,71	16	50,00
4772.322	18,82 - 20,13	990	3,71	17	56,00
4772.323	20,14 - 21,35	990	3,71	18	59,50
4772.324	21,36 - 22,82	1040	3,71	19	65,80
4772.325	22,83 - 24,25	1090	3,24	18	85,40
4772.326	24,26 - 25,06	1140	4,62	17	100,20
4772.327	25,07 - 25,82	1140	4,62	18	100,10
4772.328	25,83 - 27,04	1190	4,62	18	109,20
4772.329	27,05 - 27,90	1240	5,18	17	136,90
4772.330	27,91 - 29,30	1240	5,35	15	181,50
4772.331	29,31 - 30,70	1300	5,35	15	190,40
4772.332	30,71 - 32,22	1350	5,35	16	210,90
4772.333	32,23 - 33,72	1350	5,35	17	220,00
4772.334	33,73 - 35,32	1400	5,35	15	232,40
4772.335	35,33 - 35,69	1450	5,87	15	320,00
4772.336	36,60 - 38,32	1500	5,87	16	359,90
4772.337	38,33 - 40,10	1550	5,87	16	371,90
4772.338	40,11 - 41,95	1600	5,87	17	415,50

Armeringsspiraler



For liner av aluminium, levert aluminium, stålaluminium og alumoweld.

Type	Dimensjoner i mm			Antall tråder	Vekt kg/100
	Line Ø	Lengde	Tråd Ø		
4772.207	7,85 - 8,30	1120	3,45	9	28,90
4772.208	8,31 - 8,80	1170	3,71	9	34,90
4772.209	8,81 - 9,31	1220	3,71	9	36,50
4772.210	9,32 - 9,90	1270	3,71	10	42,30
4772.211	9,91 - 10,51	1320	4,24	9	51,80
4772.212	10,52 - 11,09	1320	3,71	10	43,90
4772.213	11,10 - 11,78	1370	4,24	10	59,80
4772.214	11,79 - 12,46	1370	4,24	10	59,80
4772.215	12,47 - 13,25	1420	4,24	11	68,00
4772.216	13,26 - 14,01	1470	4,74	11	70,50
4772.217	14,02 - 14,87	1520	4,62	11	86,30
4772.218	14,88 - 15,41	1570	4,62	12	97,30
4772.219	15,42 - 16,02	1630	4,62	12	101,00
4772.220	16,03 - 16,65	1630	4,62	12	101,00
4772.221	16,66 - 17,26	1680	4,62	13	112,80
4772.222	17,27 - 17,87	1730	5,18	12	134,90
4772.223	17,88 - 18,81	1830	5,18	12	142,70
4772.224	18,82 - 19,88	1830	5,18	13	154,60
4772.225	18,89 - 20,69	1930	6,35	11	207,30
4772.226	20,70 - 21,48	1930	6,35	11	207,30
4772.227	21,49 - 23,05	1980	6,35	12	232,10
4772.228	23,06 - 23,61	2030	6,35	13	257,70
4772.229	23,62 - 24,81	2240	6,35	13	284,40
4772.230	24,82 - 25,82	2340	7,87	11	385,90
4772.231	25,83 - 26,30	2390	7,87	12	430,10
4772.232	26,31 - 27,04	2440	7,87	12	439,00
4772.233	27,05 - 27,90	2540	7,87	12	430,80
4772.234	27,91 - 28,95	2540	7,87	12	457,10
4772.235	28,96 - 29,50	2540	7,87	13	495,20
4772.236	29,51 - 30,70	2540	7,87	13	495,10
4772.237	30,71 - 32,25	2540	9,27	12	634,20
4772.238	32,26 - 33,72	2540	9,27	12	634,30
4472.239	33,73 - 35,32	2540	9,27	13	687,20
4772.240	35,33 - 36,59	2540	9,27	13	700,30
4772.241	36,60 - 38,32	2540	9,27	14	740,00
4772.242	38,33 - 40,10	2540	9,27	14	687,10
4772.243	40,11 - 41,95	2540	9,27	14	754,10
4772.244	41,96 - 43,91	2540	11,09	13	979,70

Loopklemmer



Type	Diam. Line mm	Antall skruer	Tiltr.moment Nm	Lengde mm	Vekt kg	EI nr
110304	6,3 - 8,1	2xM8	22	60	0,20	28 717 02
1PA100-020	8,7 - 9,9	2xM10	45	70	0,30	28 717 03
1PA100-050	10,3 - 12,5	2xM10	45	65	0,30	28 717 04
1PA100-070	12,6 - 14,9	3xM10	45	90	0,50	28 717 05
1PA100-100	15,0 - 17,1	3xM10	45	98	0,60	28 717 07
1PA100-140	17,2 - 19,0	3xM12	75	100	0,60	28 717 08
1PA100-160	19,1 - 21,1	3xM12	75	100	0,60	28 717 09
1PA100-200	21,2 - 23,4	3xM12	75	120	0,80	28 717 10
1PA100-230	23,5 - 25,7	3xM12	75	120	0,80	28 717 11
1PA100-260	25,8 - 27,8	3xM12	75	130	0,90	28 717 12
1PA100-408	28,0 - 30,0	4xM12	75	180	2,60	28 717 14
1PA100-410	30,0 - 33,0	4xM12	75	180	2,20	28 717 15
1PA100-460	33,0 - 36,0	4xM12	75	180	2,60	28 717 16
1PA100-480	36,1 - 39,2	5xM14	75	220	3,20	28 717 17

Ved behov for andre linespor/overganger enn oppgitt kan dette til en viss grad tilpasses ved å benytte innleggshylser. I vårt verksted kan også sporene freses opp. Ta kontakt med oss ved behov.

Stasjonsklemmer



Generelt:

En stasjonsklemme lages ferdig for hver ordre med sporene i klemmen nøyaktig tilpasset ledernes dimensjoner.

Når klemmene bestilles må vi derfor alltid få oppgitt for begge kontaktsider:

- a. Ledermaterialet
- b. Ledertype: Line, rør, strømskinne eller bolt
For bruk på bolt: Om bolten er glatt eller med gjenger (oppgi gjengetype)
- c. Lederens nøyaktige dimensjon
- d. Type klemme: Rett, 90, 45, skinne etc.
- e. Anleggets nominelle spenning
- f. Maks varig belastningsstrøm ved en bestemt omgivelsestemperatur
- g. Eventuelt krav til kortslutningsstrøm

Det er den minste leder som vil være dimensjonerende ved valg av en klemme. Klemmen vil aldri utsettes for høyere varig strømbelastning enn den termiske grenselast for den minste leder.

Klemmer som brukes til spenningstransformatorer og overspenningsavledere utsettes ikke for varig høy strømbelastning og behøver derfor ikke dimensjoneres for slik påkjenning. Klemmer benyttet som ledningsbærere fører ikke selv strøm og er følgelig kun dimensjonert for å kunne tåle den mekaniske påkjenning som oppstår ved kortslutningsstrømmer i anlegget og under ekstreme vindforhold. (Under slike forhold vil støtteisolatoren som ledningsbæreren monteres på være det svakeste ledd fordi den utsettes for et vesentlig høyere bøyemoment).

Kontaktpasta

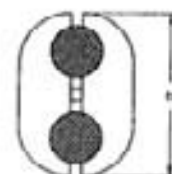
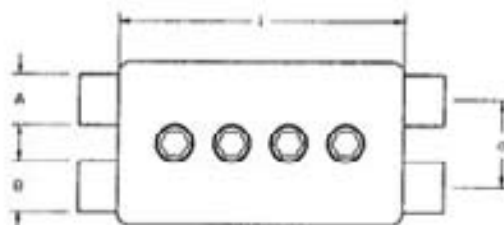
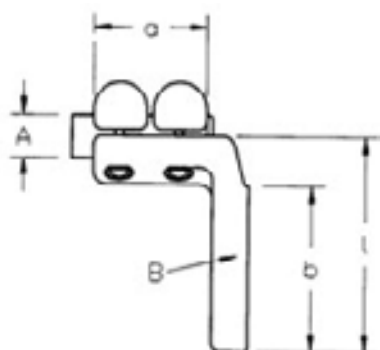
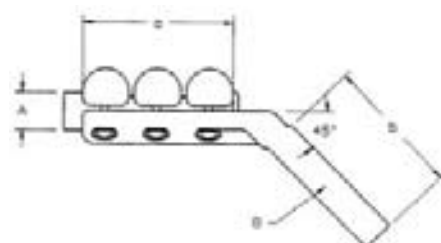
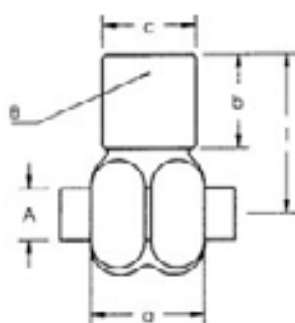
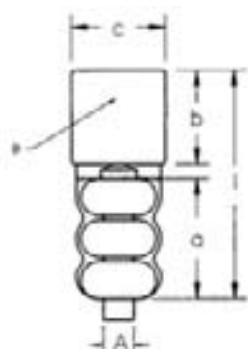
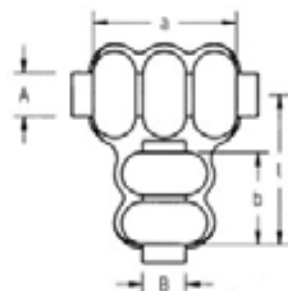
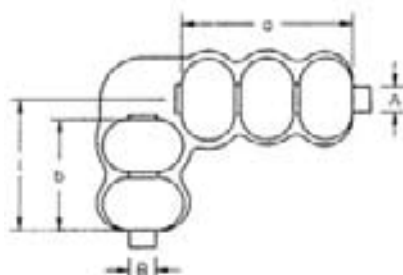
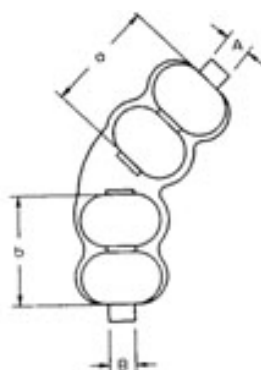
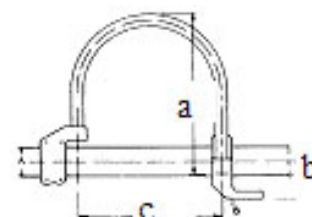
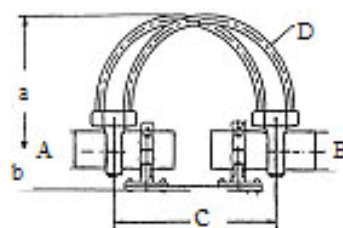
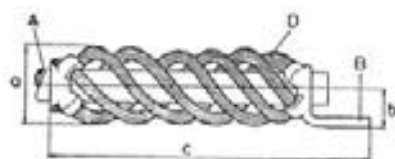
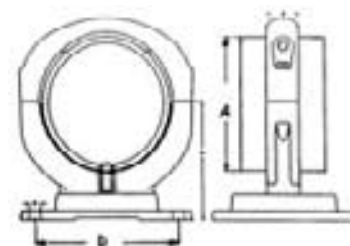
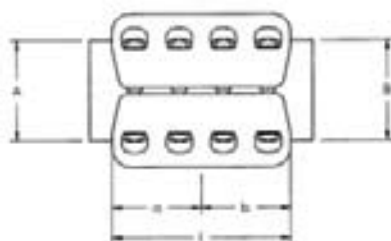
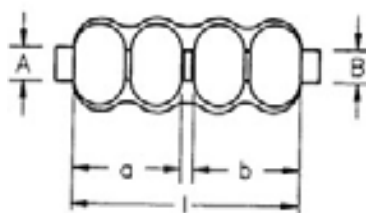
Kontaktpasta, type Contax, er et nødvendig hjelpemiddel for å oppnå god kontakt på aluminium. Bruk av stålborste på kontaktstedet og omgående innfetting med Contax kontaktpasta forhindrer oksyddannelse. Kontaktpastaen forhindrer også fuktinntrenging og er følgelig også et middel til å forhindre korrosjon.

Klemmevarianter

Koblingsklemmer produseres i en rekke utførelser og dimensjoner. De mest vanlige utførelser er rette, 45°, 90° og T-forbindelser. Klemmene kan leveres for kobling line/line, line/bolt, line/skinne, rør/line. I tillegg kan det leveres en rekke spesialvarianter.

I påfølgende sider vises skisser av de mest vanlige konstruksjoner. Fysiske mål, antall deksler etc. vil variere avhengig av linestørrelse, amperebelastning, spenning etc. Skisser dine behov, så kan vi hjelpe til med den rette konstruksjonen.

Stasjonsklemmer, varianter



Multifunksjonsklemmer (MFK)



Mange års produksjon av stasjonsklemmer har lært oss at korte leveringstider kan være avgjørende for igangsettelse og drift av stasjonsanlegg. Særlig ved gjennomføring av reparasjoner og revisjoner, men også ved montasje av nyanlegg. Vi tar dette på alvor og produserer derfor en spesiell type stasjonsklemmer. Disse vil kunne leveres på meget kort tid.

De er meget universelle og bygget opp av enkle elementer som sammen med skinner kan benyttes for å bygge opp mange varianter. Klemmene er beregnet for spenning opp til 245 kV (ved krise kan de også benyttes for høyere spenninger, men bør da eventuelt skiftes ut senere hvis fare for korona). Elementene leveres i to størrelser. En type for diameter opp til 37 mm og en type for diameter 37-47 mm. Disse to typene kan igjen kombineres. Ved Al-Cu forbindelser benyttes cupal-blikk.

Standard leveringstid for MFK er to uker, men vil mot et forseringstillegg kunne leveres raskere.

Tekniske data:

Element type	Diam. omr. mm	Antall deksler stk.	Spenning kV	Maks belastn. A	Kortsl.strøm kA/sek
2A	-37	2	245	800	50
3A	-37	3	245	1300	63
2B	37-47	2	245	1000	50
3B	37-47	3	245	1600	63

Elementene bygges sammen til ferdige klemmer på Al-skinner, tykkelse 15 mm.

Ved bestilling må line/boltdiameter oppgis. Likeledes type klemme: Rett, 45°, 90°, antall deksler, simplex, duplex, ampèrbelastning etc.

Liner



Melbye Skandinavia leverer alle aktuelle linetyper. Linene produseres av en av verdens ledende produsenter.

Vi leverer liner i henhold til nasjonale og internasjonale standarder (som EN 50182). I tillegg til standard liner leverer vi også OPGW.

Alle ordre følges opp av egne konsulenter som foretar sluttkontroller hos produsent før produktene godkjennes for leveranse. Konsulentene står i nær kontakt med vårt tekniske personale. Sluttkontroller gjøres etter gjeldene standarder, men spesielle kundespesifikasjoner kan også ivaretas. Hvis kunde ønsker å overvære kontroller kan selvsagt dette gjennomføres.

Aluminiumliner (AAC) All Aluminum Conductors

Dette er liner av ren aluminium. Linen har stor ledningsevne, men bruddlasten er begrenset. Denne type liner benyttes ofte i stasjonsanlegg.

Legerte aluminiumliner (AAAC) All Aluminum Alloy Conductors

Dette er liner med høy ledningsevne kombinert med høy bruddlast. Linene benyttes der det er krav til stor ledningsevne og middels stor bruddstyrke. Med denne type line oppnås stor overføringsevne/lavere tapkostnader enn ved bruk av feralline.

Feral-liner(ACSR) Aluminum Conductor Steel Reinforced

Disse linene benyttes der de mekaniske kravene er store. Linene har en kjerne av stål, mens ledningsevne ivaretas av utenpåliggende aluminiumkordeller. For å beskytte mot korrosjon kan feralliner leveres med fettstet stålkerne eller i helfettet utførelse.

Linestav

Til hjelp i ditt arbeide kan vi tilby Melbyes linestaver. Linestaven hjelper deg i å finne aktuelle data for norske liner, hvilken bruddlast og dimensjoner linen har. Ta kontakt med oss og vi sender deg linestaven i posten.

ØA1	ØA2	ØA3	Ø	FeAl-line nr.	ØA1	ØA2
30.0	30.0	30.0	30.0	A1	30.0	30.0
36.0	36.0	36.0	36.0	S1	36.0	36.0
42.0	42.0	42.0	42.0	Totallvernslett	42.0	42.0
48.0	48.0	48.0	48.0	A1	48.0	48.0
54.0	54.0	54.0	54.0	St. Stålkjerne x Ø	54.0	54.0
60.0	60.0	60.0	60.0	Stålkjerne Ø	60.0	60.0
66.0	66.0	66.0	66.0	Totalt line Ø	66.0	66.0
72.0	72.0	72.0	72.0	Wkt pr. km	72.0	72.0
78.0	78.0	78.0	78.0	Bruddlast	78.0	78.0
84.0	84.0	84.0	84.0	Endersmotstand	84.0	84.0

**NORSKE
FERAL-LINER**

Etter EN 50182

Ytre
fordell lag
høyreslett



Melbye
Skandinavia

www.melbye.no

Skilt

Skiltene leveres i aluminium. Platene er lakkert på begge sider for beskyttelse mot korrosjon.

Tekst og symboler er silketrykket med polyester trykkfarge.

Skiltkvalitet og produksjonsmetode sikrer lang levetid selv i utsatte områder.

Foruten aluminiumskilt kan vi levere skilt i PVC, selvklebende folieskilt og magnetskilt.

Skilt kan også leveres etter kundespesifikasjon.

Andre skilt: Se vår hovedkatalog



Type	B x H x T mm	Beskrivelse	El nr
A110	210 x 148 x 0,7	Al-skilt for merking av høyspentstolper	28 580 05
A115	210 x 148 x 1,8	Al-skilt robust for plane flater	28 580 06



Type	B x H x T mm	Beskrivelse	El nr
A128	165 x 160 x 0,7	Al-skilt Høyspenning livsfare (bokmål)	28 580 09
A127	165 x 160 x 0,7	AL-skilt Høgspenning livsfare (nynorsk)	28 580 10



Type	B x H x T mm	Beskrivelse	El nr
A129	210 x 148 x 0,7	Al-skilt med varierende tall eller bokstaver	28 580 18
A229	210 x 148 x 1,8	Al-skilt med varierende tall eller bokstaver	28 580 19
A079	210 x 148 x 0,7	Al-skilt uten tall eller bokstaver	28 580 04



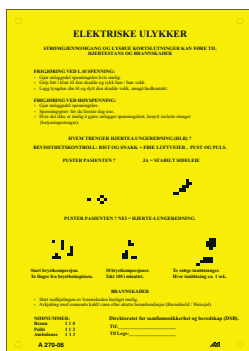
Type	B x H x T mm	Beskrivelse	El nr
A130	150 x 150 x 0,7	Al-symbolskilt for høyspenning livsfare	28 580 20



Type	B x H x T mm	Beskrivelse	El nr
A275	300 x 200 x 1,8	Helikopterskilt - plantype	28 580 24



Type	B x H x T mm	Beskrivelse	El nr
A276	330 x 200 x 1,8	Helikopterskilt- plogtype (tosidig)	28 580 25



Type	B x H x T mm	Beskrivelse	El nr
A270	210 x 297 x 0,7	Al-skilt, tiltak ved elektriske ulykker	28 580 62

Skiltet kan også leveres med engelsk tekst (El nr 28 580 63).



Type	B x H x T mm	Beskrivelse	El nr
A180-0	45 x 70 x 0,7	Al-skilt, tall 0	28 582 00
A180-1	45 x 70 x 0,7	Al-skilt, tall 1	28 582 01
A180-2	45 x 70 x 0,7	Al-skilt, tall 2	28 582 02
A180-3	45 x 70 x 0,7	Al-skilt, tall 3	28 582 03
A180-4	45 x 70 x 0,7	Al-skilt, tall 4	28 582 04
A180-5	45 x 70 x 0,7	Al-skilt, tall 5	28 582 05
A180-6	45 x 70 x 0,7	Al-skilt, tall 6	28 582 06
A180-7	45 x 70 x 0,7	Al-skilt, tall 7	28 582 07
A180-8	45 x 70 x 0,7	Al-skilt, tall 8	28 582 08
A180-9	45 x 70 x 0,7	Al-skilt, tall 9	28 582 09



Type	B x H x T mm	Beskrivelse	El nr
A500	1700 x 1200 x 3	Livsfarlig kabel - ankring forbudt	28 788 46
A510	1200 x 850 x 3	Livsfarlig kabel - ankring forbudt	28 788 47



Type	B x H x T mm	Beskrivelse	El nr
A520	1700 x 1200 x 3	Livsfarlig kraftledning	28 788 48
A530	1200 x 850 x 3	Livsfarlig kraftledning	28 788 49

Meter over høyvann oppgis ved bestilling.



Type	Beskrivelse	El nr
A585	Opphengsordning med galvaniserte stolper, klammer og fjellbolter	28 788 58
A 596	Ditto med betongfundament istedet for fjellbolter	28 788 59

Koniske jordspyd med elektrolytisk Cu-belegg 0,25mm ("Installasjonsspyd" konisk)



Type	Beskrivelse	Diam. mm	Lengde mm	Vekt kg	El nr
RB 107	Koniske jordspyd 1/2"x1500	12,7	1500	1,54	12 629 30
RB 116	Koniske jordspyd 1/2"x1800	12,7	1800	1,85	12 629 31
RB 213	Koniske jordspyd 5/8"x1500	14,2	1500	1,89	12 629 32
RB 216	Koniske jordspyd 5/8"x1800	14,2	1800	2,27	12 629 33

Skjøtehylser



Type	Beskrivelse	I/U diam. mm	Lengde mm	Vekt kg	El nr
CG 177	Skjøtehylse konisk 12,7 (1/2")	13/20	70	0,11	12 629 34
CG 277	Skjøtehylse konisk 14,2 (5,8")	14,5/20	70	0,12	12 629 35

Toppfylser



Type	Beskrivelse	I/U diam. hylse mm	Wirel. mm	Vekt kg	El nr
EX/PE 30343/1	Toppfylse 5/8" med Cu-wire 25mm ²	14,2/22	260	0,31	12 629 38
EX/PE 30343/2	Toppfylse 5/8" med Cu-wire 35mm ²	14,2/22	260	0,34	12 629 39
EX/PE 30343/3	Toppfylse 5/8" med Cu-wire 50mm ²	14,2/22	260	0,38	12 629 40

Slagstykker



Type	Beskrivelse	I/U diam. mm	Lengde mm	Vekt kg	El nr
ST 107	Slagstykke konisk 1/2"	13/22	100	0,22	12 629 36
ST 207	Slagstykke konisk 5/8"	15/22	100	0,20	12 629 37

Gjengede jordspyd med elektrolytisk Cu-belegg 0,25mm (Installasjonsspyd" gjenget)



Type	Beskrivelse	Diam. mm	Lengde mm	Vekt kg	El nr
RB 110	Gjenget jordspyd 1/2"x1500	12,7	1500	1,20	12 629 14
RB 115	Gjenget jordspyd 1/2"x1800	12,7	1800	1,45	12 629 15
RB 125	Gjenget jordspyd 1/2"x2400	12,7	2400	1,90	12 629 16
RB 210	Gjenget jordspyd 5/8"x1500	14,2	1500	1,95	12 629 25
RB 215	Gjenget jordspyd 5/8"x1800	14,2	1800	2,35	12 629 26
RB 225	Gjenget jordspyd 5/8"x2400	14,2	2400	3,06	12 629 28

Skjøtehylser



Type	Beskrivelse	Diam. mm	Lengde mm	Vekt kg	El nr
CG 170	Skjøtehylse gjenget 1/2"	20	70	0,11	12 629 63
CG 270	Skjøtehylse gjenget 5/8"	20	70	0,10	12 629 64

Slagstykker



Type	Beskrivelse	Diam. mm	Lengde mm	Vekt kg	El nr
ST 100	Slagstykke gjenget 1/2"	1/2"	50	0,06	12 629 73
ST 200	Slagstykke gjenget 5/8"	5/8"	54	0,08	12 629 74

Må benyttes sammen med skjøtehylse.

Tilkoblingsklemmer for jordspyd



Type	For spyd Ø	For jordledning tverrsn. mm ²	Vekt kg	El nr
CR 510	1/2"	16-50	0,040	12 629 83
CR 515	5/8"	16-70	0,045	12 629 84

C-press

Type	Tverrsnitt omr. fra/til mm		Pressbakke	El nr
	Avgrening	Frontmontert		
C13-11	70-95/50-70	70/50-70	BC13	20 300 54
C13	70-95/70-95	70/70-95	BC13	20 300 55
C15-8	95-120/25-35	95/25-35	BC15	20 300 56
C15-9	95-120/35-50	95/35-50	BC15	20 300 57
C15-11	95-120/50-70	95/50-70	BC15	20 300 58
C15-13	95-120/70-95	95/70-95	BC15	20 300 59
C15	95-120/95-120	95/95	BC15	20 300 60
C16-9	120-150/35-50	20-150/35-50	BC16	20 300 61
C16	120-150/120-150	120-150/120-150	BC16	20 300 62

Lansejording

Standard

Lansejordingen er i henhold til IEC 1219

Tester

En trepolet elektrisk test er utført av KEMA i Arnheim, FGH i Mannheim og IPH i Berlin. Disse testene var med på å fastsette dagens standard. Positive resultat ble oppnådd opptil:

$$I_{tm}=200kA, I_{t}=I_r=80kA \text{ ved } t_t=t_r=0.5s$$

Egenskaper

Jordingslanser

- Er beregnet for bruk i utendørsanlegg med spenninger 110 opptil 420kV
- Er ikke å betrakte som jordbrytere, ettersom de ikke har kapasitet til dette
- Er bare for kortslutning og jording i et utkoblet anlegg etter at spenningsløshet er verifisert
- Er designet for kort tids bruk som mobilt jord og kortslutningsapparat
- Har en avgrenset føring gjennom mansjetten i jordfastpunktet, i motsetning til annen type mobile apparater for jording og kortslutning. Lansen er allerede jordet når den føres gjennom mansjetten i jordfastpunktet
- Er lett å transportere og bør oppbevares innendørs

Fordeler

Jordingslanser er spesielt egnet når

- En høy kortslutningseffekt krever jord og kortslutningsapparater med stort ledertverrsnitt
- Parallell jording og kortslutning med flere enfaseapparater er påkrevet.
Dette er arbeidskrevende og lite ønskelig i åpne anlegg, spesielt hvor det er trange forhold
- Håndtering av jord og kortslutning med fleksible ledere er forbundet med risiko pga. høyde opp til fase og avstander
- Motordrevne brytere ikke er påkrevet eller ikke vurdert av kostnadsgrunner
- Liten avstand i bryteranlegget begrenser bevegeligheten pga. spenningsutsatte naboanlegg.

Design og materiale

Et lansejordsystem består av:

- Fasefastpunkt



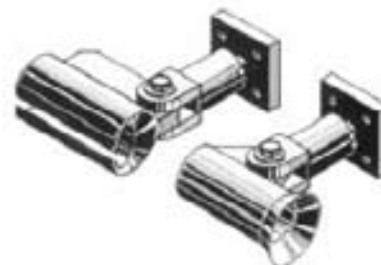
Finnes i flere utførelser for å dekke mange varianter av innfesting

- Jordingslansen med jordingsstang



Leveres med flere lengder avhengig av systemspenning og stedlige avstander. Ledende deler av lansen er i en antikorrosiv aluminiumslegering og alle innvendige deler i rustfritt stål og kobberlegering. En glassfiberforsterket polyesterstang er benyttet som jordingsstang.

- Jordfastpunkt



Kan leveres med begrenset bevegelighet og i en fast eller plugin-modul.

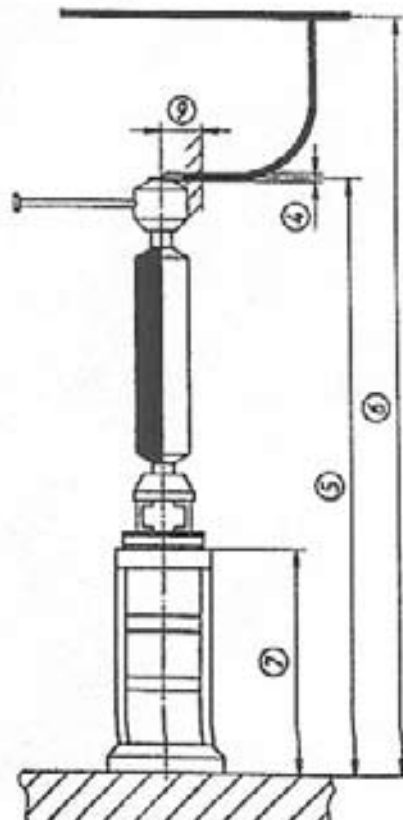
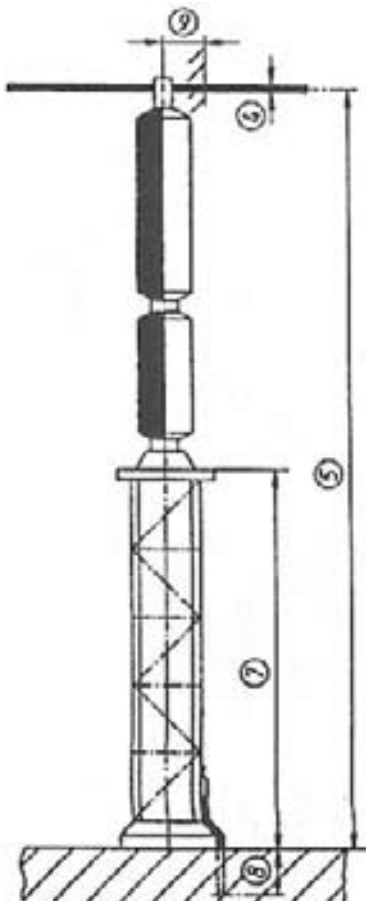
Jordfastpunktet er utstyrt med en jordhylse av aluminiumlegering med glideringer av rustfritt stål og er festet til en boltflens enten som fastmontert eller en plugin-type. Boltflensen blir levert med en fortinnet kobberbolt og installasjonsplaten er i galvanisert stål. Ved forespørsel av slikt anlegg må bestykningsskjema fylles ut.

Fasefastpunktene er i en kraftig AlSi-legering.

BESTYKNINGSSKJEMA

Nødvendig informasjon for å kunne spesifisere og tilby lansejordingsutstyr

- 1) Navn på stasjonsanlegg
- 2) Nominell spenning
- 3) Avstand fase-fase
- 4) Lederdetaljer
 - 4.1 Dimensjon
 - 4.2 Antall og avstand (singel eller dobbel)
 - 4.3 Type (line/rør)
 - 4.4 Materiale
- 5) Høydeleder
- 6) Høydeleder
- 7) Høyde på jordet fundament
- 8) Dybde på kollektiv jord i bakke
- 9) Fri lederlengde fra senter av opplagring
- 10) Er søylen tilgjengelig på alle sider for plassering av lansejordingen?



Avledere IEC linjeutladningsklasse 2,3 og 4

Ohio Brass har produsert HS avledere siden 1950 og tilbyr et stort spekter av metalloksyd gapfrie avledere som er designet for å beskytte transformatorer, koblingsanlegg og andre komponenter mot kobling og lynoverspenninger. Disse avlederne møter eller overgår alle krav i eksisterende IEC norm.

Kvalitet

OB har vist at deres kvalitetssystem er i henhold til ISO 9001:2000 og opprettholder de strengeste krav til tester i henhold til IEC 60099-4, dette for å sikre at sluttbruker får høy kvalitet med hvert eneste produkt. OB gjennomfører også flere QA tester på hvert eneste parti metalloksydblokker. Rutine og designtestene som er listet nedenfor, i tillegg til en gjennomkontrollert produksjonsprosess, sikrer at avlederne kan vise til et overlegent nivå på kvalitet. OB forplikter seg til å opprettholde høy kvalitet og å sikre utvikling, noe som er forventet av den ledende produsenten innen området.

Rutinetester MOV blokker

- **Fysisk kontroll** – Visuell kontroll er gjennomført ved flere steg i produksjonsprosessen.
- **Merke energitest** – Denne prosedyren bekrefter energikapasiteten på hver eneste sink oksid blokk.
- **Rest spenningstest** – Hver eneste blokk påtrykkes en 8/20 strømpuls for å sikre at V-I karakteristikken er korrekt.
- **Effekttapstest** – Denne testen måler effekttapet og den kapasitive karakteristikken i blokken



Parti QA tester MOV blokker

- **Firkantbølge energitest** – gjennomført på fem prøver av hvert parti. Denne testen gjennomføres for å kvantifisere partiets energikapasitet.
- **Høystrømstest** – blokkene blir utsatt for to høystrømpulser av samme polaritet for å sikre høystrømskarakteristikken for partiet.
- **AC aldringstest** – blokkene settes under testforhold i minimum 250 timer for å bekrefte yteevnen.

Rutinetester avledere

- **Fysisk kontroll** – hver eneste støpte polymerenhet, blokk, viklemodul, braketter og ferdig produkt blir visuelt inspisert for å vrake defekte produkter.
- **Referanse spenningstest** – denne testen måler spenningen når en forutbestemt strømpulsholdfasthet er nådd.
- **Partiell utladningstest** – denne testen garanterer at den partielle utladningen i avlederen ikke overstiger 10pC.
- **Restspenning** – testet på de individuelle blokkene.
- **Lekkstrøms test** – som spesifisert av standarder

Typetester avledere

- Testing i henhold til IEC 60099-4
- Iberegnet:
 - o Isolasjonsholdfasthetstester på isolerhus
 - o Restspenningstester
 - o Lang strømpulsholdfasthet
 - o Funksjonstest
 - o Kortslutningstest
 - o Innvendig partiell utladningstest

**PVI-LP, 36 - 72,5kV**

Testet i henhold til IEC
 Polymerhus
 Linjeutladningsklasse 2
 Høy energioptaksevne
 Smal design og liten vekt
 Lang krypestrømsvei
 Trykkavlastning 40kA
 Stående jordfeil i 30min

**PVI, 36 - 145kV**

Testet i henhold til ANSI
 Polymerhus
 Linjeutladningsklasse 2
 Høy energioptaksevne
 Lang krypestrømsvei
 Trykkavlastning 80kA
 Stående jordfeil i 2000timer

**PH4, 36 - 420kV**

Testet i henhold til IEC
 Silikon polymerhus
 Linjeutladningsklasse 4
 Meget høy energioptaksevne
 Lang krypestrømsvei
 Trykkavlastning 63kA
 Høy mekanisk styrke
 For nett med store påkjenninger

PH3, 36 - 420kV

Testet i henhold til IEC
 Silikon polymerhus
 Linjeutladningsklasse 3
 Meget høy energioptaksevne
 Lang krypestrømsvei
 Trykkavlastning 63kA
 Høy mekanisk styrke
 For nett med store påkjenninger

PVN, 36 - 145kV

Testet i henhold til IEC
 Polymerhus
 Linjeutladningsklasse 3
 Høy energioptaksevne
 Lang krypestrømsvei
 Trykkavlastning 80kA
 Stående jordfeil i 2000timer

real contact 