

Linjemateriell - Transmisjon

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/mm^2 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

Festeboltene 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 er utført i hht. nasjonale og internasjonale standarder.





Kulebolt - Med ovalt øye for gnisthorn

Utførelse i henhold til IEC 120 / IEC 471. Produsert i stål, smidd og varmforsinket. 2850078 er twisted.

4217.51/1-4217.51/2

KULEBOLT M/OVALT ØYE RETT

El nr	Type	Kulebolt IEC	Ovalt hull mm	Bruddlast kN	Vekt kg
2850016	4217.50/1	16	25x50	130	0.64
2850017	4217.51/2	20	40x60	185	1.1
2850018	4217.51/1	20	25x60	230	1,0
2850078	4217.41/1	20	25x60	230	0,9



Kulebolt - Med rundt øye

Utførelse av kulebolt i henhold til IEC 120 / IEC 471. Produsert i stål, smidd og varmforsinket. El.nr. 2850021 har feste for gnisthorn på stamme.

El nr	Type	Kulebolt IEC	Hulldim. øye mm	Bruddlast kN	Vekt kg
2850021	4213.02/1	20	24	230	0.95
2850077	4213.022/1	20	20	230	1,1



Kulebolt - Dobbel

Utførelse i henhold til IEC 120 / IEC 471. Produsert i stål, smidd og varmforsinket. El.nr. 2850032 og 2850033 har feste for gnisthorn.

El nr	Type	Kulebolt IEC	Bruddlast kN	Vekt kg
2850030	4210.02/1	16	130	0.2
2850031	4210.03/1	20	230	0.35

Kulehake - Med øye

Utførelse i henhold til IEC 120 / IEC 471. Produsert i stål, smidd og varmforsinket.



El nr	Type	Kulebolt IEC	Hulldim. stamme mm	Tykkelse stamme mm	Bruddlast kN	Vekt kg
2850000	4220.02/1	16	20	19	130	0,67
2850001	4220.11/1	20	20	19	230	1,07
2850013	4220.023/1	16	24	19	130	0,57
2850014	4220.111/1	20	24	19	230	1,05

Kulehake - for gnisthorn

Utførelse i henhold til IEC 120 / IEC 471. Feste for gnisthorn på stamme. Produsert i stål, smidd og varmforsinket.



El nr	Type	Kulebolt IEC	Hulldim. øye mm	Tykkelse stamme mm	Bruddlast kN	Vekt kg
2850002	4220.201/1	16	24	19	130	0,87
2850003	4220.206/1	16	20	19	130	0,83
2850004	4220.21/1	20	24	19	230	1,43
2850005	4220.211/1	20	20	19	230	1,45
2850020	4220.20/1	16	20	19	130	1,0

Kulehake - for gnisthorn vridd

Utførelse i henhold til IEC 120/IEC 471. Med hull for feste av gnisthorn. Produsert i stål, smidd og varmforsinket.



El nr	Type	Kulebolt IEC	Hulldim. stamme mm	Tykkelse stamme mm	Bruddlast kN	Vekt kg
2850007	4220.301/1	16	20	19	130	1.02
2850009	4220.311/1	20	20	19	230	1.42



Kulehake - Med gaffel

Utførelse i henhold til IEC 120 / IEC 471. Produsert i stål, smidd og varmforsinket. Bolt i gaffel sikret med mutter og splint.

El nr	Type	Kulebolt IEC	Diam. gaffelbolt mm	Åpning mm	Bruddlast kN	Vekt kg
2850010	4225.13/2	16	S19	20	120	0.96
2850011	4225.140/1	20	S19	20	210	1.72
2850012	4225.13/3	16	S19	20	130	1,1
2850022	4225.140/2	20	S19	20	210	1,4



Gaffel med Øye

Utførelse i henhold til IEC 120 / IEC 471. Produsert i stål, smidd og varmforsinket. Bolt sikret med mutter og splint.

2850023

El nr	Type	Maks åpning	Diam. gaffelbolt mm	Hulldim. stamme mm	Bruddlast kN	Kortsl. strøm kA	Vekt kg
2850023	4265.73	20	S19	20	230	32	1,1
2850034	4265.0141/1	20	S19	24	240	40	1,8
2850079	4265.73/Y	45	S19	20	160	32	1,1



2850023



2850034



2850079

Sjakkel

Utførelse i henhold til IEC 61284. Produsert i stål, smidd og varmforsinket. Bolt sikret med mutter og splint.



El nr	Type	Bolt dim. mm	Dim. (mm) A	Dim.mmB	Dim.mmC	Bruddlast kN	Vekt kg	Fig.
2850036	4250.0028	S19	20	19	100	240	1.3	4
2850037	4250.0032	S19	24	19	75	240	0,9	3
2850038	4250.27/7	S22	20	22	80	230	1,1	2
2850039	4250.0025	S19	24	19	75	180	0.9	2



Fig.1



Fig.2



Fig.3



Fig.4

Kulegaffel

Utførelse i henhold til IEC 120 / IEC 471. Produsert i stål, smidd og varmforsinket. Bolt sikret med mutter og splint.



El nr	Type	Kulebolt IEC	Diam. gaffelbolt mm	Åpning	Bruddlast kN	Vekt kg
2850025	4217.20/1	16	S16	20	130	0.6
2850026	4217.23/1	16	S19	20	130	0.6
2850027	4217.27/1	20	S19	24	230	0.91

Kulebolt - Med ovalt øye

Utførelse i henhold til IEC 120 / IEC 471. Produsert i stål, smidd og varmforsinket.



4217.13/1

El nr	Type	Kulebolt IEC	Ovalt hull mm	Bruddlast kN	Vekt kg
2850015	4217.13/1	16	25x50	130	0.4
2850048	4217.12/1	20	25x60	210	0,7

Avspenningsklemmer

Generelt

Avspenningsklemmer benyttes til å spenne inn fase-og jordliner og må derfor tilfredsstille 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.



Kileavspenningsklemme - For FeAl, Al og Al-legerte liner

Materiale:

Kropp: Al-legering, smidd.

Øvrige detaljer: Stål, varmgalvanisert. Bolt sikret med mutter og splint.



Utførelse i henhold til IEC 61284. Klemmer f.o.m. el.nr. 2850052 har loopføringer.

El nr	Type	Leder diam. mm	Bolt dim. mm	Bruddlast kN	Kortsl. strøm kA	Vekt kg	Linguide	l (mm)	b (mm)
2850041	566.01/S22F	9,1-10,5	S 13	70	20	1,3			
2850045	566.01/13A	<=9	S 16	70	16	1,1			
2850047	566.01/33A	10,6-11,7	S 16	70	16	1,1	N	210	20
2850049	566.01/44 A	11,8-14,0	S 19	100	15	3,4	N	210	20
2850051	566.03/34 NA	14,1-15,8	S 19	100	20	3,4	N	270	20
2850052	566.04/04 NA	15,9-17,3	S 19	110	32	4,9		320	20
2850053	566.04/14NA	17,4-19,0	S 19	110	32	4,9	J	320	20
2850054	566.15/14 NA	19,0-21,1	S 19	180	40	7	J	360	20
2850055	566.15/24 NA	21,2-23,4	S 19	180	40	7	J	360	20
2850061	566.16/14NA	23,5-25,6	S 19	200	40	10,5	J	435	20
2850062	566.16/24NA	25,7-27,9	S 19	200	40	10,5	J	435	20
2850063	566.16/34NA	28,0-30,1	S 19	200	40	10,5	J	435	20
2850064	566.16/44NA	30,2-32,4	S 19	200	40	10,5	J	435	20
2851090	566.17/24NA	32,9-36,0	S19	300	40	11	J	795	150
2851091	566.17/34NA	36,1-39,2	S19	300	40	11	J	795	150
2850056	566.16/15 NA	23,5-25,6	S 22	200	50	10,5	J	435	20
2850058	566.16/25 NA	25,7-27,9	S 22	200	50	10,5	J	435	20
2850060	566.16/45 NA	30,2-32,4	S 22	200	50	10,5	J	435	20

El nr	Type	Leder dia. mm	Bolt dim. mm	Bruddlast kN	Kortsl. strøm kA	Vekt kg
2850065	4335.04/1	9,0-16,5	S 19	80	17	1,85
2850066	4335.05/1	16,5-22,1	S 19	100	30	2,6
2850067	4335.06	21,0-25,0	S 19	120	30	3
2850068	4335.07	25,0-32,0	S 19	130	30	3,65
2850069	4335.16	36,0-47,0	S 19	130	40	4,5

Hengeklemmer

Generelt

Hengeklemmer benyttes til å forankre linen til isolatoren. I tillegg til standardtype klemmer, finnes spesielle slipklemmer som tillater utglidning mellom to definerte verdier for holde-kraft.

Vibrasjoner

For å minimalisere vibrasjonseffekter er de fleste klemmene av pendle- eller vuggetapptype med trompetformet klemmekropp som påfører lav spesifikk belastning på linen.

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 line.

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 klemmenes smale område på klemmekroppen. Dette gir stor kontaktflate mellom line og klemmekropp. 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



Hengeklemme - Støpt

Utførelse i henhold til IEC 61284. For FeAl, Al og legerte Al-liner med U-bolter.

Materiale: Klemmekropp og klemstykke: Støpt aluminium.

Øvrige detaljer: Varmforsinket stål. Bolter sikret med mutter og splint.



El nr	Type	Leder dia. mm	Bolt dim. mm	Bruddlast kN	Kortsl. strøm kA	Vekt kg
2850065	4335.04/1	9,0-16,5	S 19	80	17	1,85
2850066	4335.05/1	16,5-22,1	S 19	100	30	2,6
2850067	4335.06	21,0-25,0	S 19	120	30	3
2850068	4335.07	25,0-32,0	S 19	130	30	3,65
2850069	4335.16	36,0-47,0	S 19	130	40	4,5



Hengeklemme - smidd senteroppheng

Utførelse i henhold til IEC 61284. For FeAl, Al og legerte Al-liner med klemstykker.

Materiale: Klemmekropp og klemstykke: Smidd aluminium.

Øvrige detaljer: Varmforsinket stål. Bolt sikret med mutter og splint.

El nr	Type	Leder diam. mm	Bolt dim. mm	Bruddlast kN	Kortsl. strøm kA	Vekt kg
2850082	4334.0023	23,1-29,5	19	100	40	3,1
2850084	4334.0019	29,0-36,0	19	100	40	3,7
2850086	636.07/130A	35,0-42,0	19	120	40	3,8

Vernespiraler

Vernespiraler for beskyttelse av liner mot beskadigelser og trykkpåkjenninger i støtte- og opphengningspunkter. For liner av aluminium, legert aluminium, stålaluminium og alumoweld.



Type	Linediam. D (mm)	Lengde L (mm)	Tråddiam. S (mm)	Ant.tråder	Vekt kg/100
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	16,003-16,65	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	36,30-38,32	1500	5,87	16	359,90
4772.337	38,32-40,10	1550	5,87	16	371,90
4772.338	40,11-41,95	1600	5,87	17	415,50



Armeringsspiraler

Armeringsspiraler for beskyttelse av liner mot beskadigelser og trykkpåkjenninger i støtte- og opphengningspunkter. Kan også benyttes for enkle reparasjoner av line. Armeringsspiralene er lengre og har større tråddiameter enn vernespiralene. For liner av aluminium, legert aluminium, stålaluminium og alumoweld.

Type	Linediam. D (mm)	Lengde L (mm)	Tråddiam. S (mm)	Antall tråder	Vekt kg/100
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	4+1	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	5	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	4	101,00
4772.220	16,02-16,65	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	5	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	19,89-20,69	1930	6,35	11	207,30
4772.226	20,70-21,48	1930	6,35	4+1	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	4	284,40
4772.230	24,82-25,82	2340	7,87	4	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	4	430,80
4772.234	27,91-28,95	2540	7,87	12	457,10
4772.235	28,96-29,50	2540	7,87	12	495,20
4772.236	29,51-30,70	2540	7,87	12	495,10
4772.237	30,71-32,25	2540	9,27	12	634,20
4772.238	32,26-33,72	2540	9,27	4+1	634,30
4772.239	33,73-35,32	2540	9,27	12	687,20
4772.240	35,33-36,59	2540	9,27	5	700,30
4772.241	36,60-38,32	2540	9,27	4+1	740,00
4772.242	38,33-40,10	2540	9,27	4+1	687,10
4772.243	40,11-41,95	2540	9,27	5	754,10
4772.244	41,96-43,91	2540	11,09	13	979,70

Viberasjonsdempning

For å beskytte liner mot skader forårsaket av vibrasjoner er det viktig å beskytte linene med vibrasjonsdempere. Melbye Skandianvia leverer vibrasjonsdempere fra firmaet Mosdorfer. For å komme fram til det beste resultatet er det viktig å gjennomføre en demperberegning. Mosdorfer har utviklet et beregningsprogram basert teoretiske beregninger, laboratorieforsøk og realistiske prøver på eksisterende linjer. Ved hjelp av dette programmet kan vi tilby de riktige dempere til de aktuelle linjesprosjekter. Programmet angir type dempere, antall dempere og dempernes plassering i de aktuelle linjespenn.



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 gr. Celcius) for faseliner og jordliner
5. Hvis mulig "Every Day Stress (gj.snittlig strekk linene blir utsatt for)
6. Type avspennings,- og bæreklemmer som benyttes
7. Benyttes vernespiraler i klemmene?
8. Benyttes flymarkørere, i såfall hvor i strekket og hvilken type?
9. Data for vindforhold hvis mulig

Ta kontakt med Melbye for mer informasjon

Vibrasjonsdempere Stockbridge

For liner av aluminium, legert aluminium, stålaluminium, alumoweld og OPGW. Klemmer i smidd aluminium, vekter av varmforsinket støpt stål. Skruer og underlagsskiver i rusfritt stål.



Type	Linediam. (mm)	Lengde (mm)	Boltdim. (mm)	Tiltr.moment (Nm)	Vekt (kg)
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
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

Isolatorer - Henge/strekk transmisjon 72,5 kV

Qsil isolatoren er en ny generasjon polymerisolator som har et firepunkt forseglingsystem som garanterer mot fuktintregning. Sikkerheten i dette systemet utgjøres av en ny metode for innfesting av endebeslag. Fukten må trenge igjennom fire forskjellige barrierer som følger på hverandre for å nå inn til staven. Dette utgjør en forsikring mot fuktintregning som ingen andre kan tilby.



Generelle data			
El nr	2861152	2861153	2861154
Bruddstyrke kN	120	160	210
Overslagslengde mm	612	627	627
Krypestrømvei mm	1803	2082	2082
50 Hz holdfastspenning	175	180	180
Impulsspenning neg.	370	375	375
Impulsspenning pos.	355	360	360

El nr	Type	Bruddstyrke kN	Seksjonslengde mm	Endebeslag topp	Endebeslag bunn	Vekt kg
2861152	S120023H2070	120	914	Y-clevis	Kulebolt IEC16	3,2
2861153	S160023H2070	160	985	Y-clevis	Kulebolt IEC20	5,1
2861154	S210023H2070	210	985	Y-clevis	Kulebolt IEC20	5,1



Øye



Gaffel



Y-gaffel



Kule - Kulehake



Isolatorer - Heng/strekk transmisjon 145 kV

Qsil isolatoren er en ny generasjon polymerisolator som har et firepunkt forseglingsystem som garanterer mot fuktintregning. Sikkerheten i dette systemet utgjøres av en ny metode for innfesting av endebeslag. Fukten må trenge igjennom fire forskjellige barrierer som følger på hverandre for å nå inn til staven. Dette utgjør en forsikring mot fuktintregning som ingen andre kan tilby.

Generelle data		
El nr	2861155	2861146
Bruddstyrke kN	120	210
Overslagslengde mm	1107	1120
Krypestrømvei mm	3276	3784
50 Hz holdfastspenning	330	330
Impulsspenning neg.	665	670
Impulsspenning pos.	655	660

El nr	Type	Bruddstyrke kN	Seksjonslengde mm	Endebeslag topp	Endebeslag bunn	Vekt kg
2861155	S120043H2070	120	1407	Y-clevis	kulebolt IEC16	4,3
2861146	S210043H2070	210	1480	Y-clevis	kulebolt IEC20	6,7



Øye



Gaffel



Y-gaffel



Kule - Kulehake



Isolatorer - Linjestøtte 72,5 kV

Qsil isolatoren er en ny generasjon polymerisolator som har et firepunkt forseglingsystem som garanterer mot fuktintregning. Sikkerheten i dette systemet utgjøres av en ny metode for innfesting av endebeslag. Fukten må trenge igjennom fire forskjellige barrierer som følger på hverandre for å nå inn til staven. Dette utgjør en forsikring mot fuktinntregning som ingen andre kan tilby.

2861180

Generelle data	
Spenning kV	72,5
Overslagslengde mm	686
Krypestrømvei mm	1753
50 Hz holdfastspenning	215
Impulsspenning neg.	510
Impulsspenning pos.	510

El nr	Beskrivelse	Type	Bruddstyrke kN	Seksjonslengde mm	Endebeslag
2861180	Støtteisolator 72,5 kV 5/5	P250026S5150	22,3	922	5" - 5"
2861181	Støtteisolator 72,5 kV 5/V	P250026S2150	22,3	950	5" - Vertikal



127 mm bolt diameter



Vertikal vugge



Isolatorer - Linjestøtte 145kV

Qsil isolatoren er en ny generasjon polymerisolator som har et firepunkt forseglingsystem som garanterer mot fuktintregning. Sikkerheten i dette systemet utgjøres av en ny metode for innfesting av endebeslag. Fukten må trenge igjennom fire forskjellige barrierer som følger på hverandre for å nå inn til staven. Dette utgjør en forsikring mot fuktinntregning som ingen andre kan tilby.

2861182

El nr	Beskrivelse	Type	Bruddstyrke kN	Seksjonslengde mm	Endebeslag
2861182	Støtteisolator 145 kV 5/5	P250048S5150	13,1	1475	5" - 5"
2861183	Støtteisolator 145 kV 5/V	P250048S2150	12,8	1504	5" - Vertikal



127 mm bolt diameter



Vertikal vugge



Bardunislator 72,5kV

Bardunislatoren kan plasseres hvor som helst langs bardunwiren for å beskytte mot feilstrømmer og overspenninger. Den erstatter porselen og forlenger isolasjonslengden. Bardunislator har en rekke fordeler, blant annet variable lengder, enkle avslutninger og er motstandsdyktig mot bruddskader som følge av skjørhet.

El nr	Type	Bardun- wire tverrsn. mm ²	Isol.-lgd. mm	Tot. lgd. mm	Min. bruddlast isol. kN	Trinse ø mm	Gaffelåpning mm	Vekt kg
2861136	KL36RRS	18-70	915	1180	100	46	22,8	1,1
2861148	GS36036CC2	95	915	1295	163	57	25	4,9



Bardunislatorer - 145 kV

Bardunislatoren kan plasseres hvor som helst langs bardunwiren for å beskytte mot feilstrømmer og overspenninger. Den erstatter porselen og forlenger isolasjonslengden. Bardunislator her en rekke fordeler blant annet variable lengder, enkle avslutninger og er motstandsdyktig mot bruddskader som følge av skjørhet.

El nr	Type	Bardun- wire tverrsn. mm ²	Isol.-lgd. mm	Tot. lgd. mm	Min. bruddlast isol. kN	Vekt kg	Trinse ø mm	Gaffelåpning mm
2861137	KL54RR	18-70	1370	1635	100	1,5	46	22,8
2861149	GS36054CC2	95	1370	1650	163	5,5	57	25

Lineholder støtteisolator

Kan monteres på line støtteisolator med 5" endebe­slag (boltsir­kel 127mm). Bolter for sammenføyning medfølger. Beregnet for aluminium og Feral liner. Topp stykket kan snus og lineholder dekker da en større range. I tabellen nedfor er angitt min-max diameter for hvert av sporene.



El nr	Type	Line ø mm	B X H X T mm	Vekt kg
2861184	ACS95	{13,3-16,7}-{16,7-22,7}	160x110x160	1410
2861185	ACS135	{21,1-28,6}-{28,6-32,8}	160x120x160	1550
2861186	ACS165	{32,0-35,0}-{34,2-41,5}	160x130x160	1770

Isolatorer - Forsterket linjestøtte

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

En forsterket linjestøtteisolator kombinerer en konvensjonell linjestøtteisolator 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 kN	132 kV
Vertikal belastning	50,6
Strekkebelastning	33,4
Trykkelastning	33,4

Komposittmaster

Installasjonsvennlige komposittstolper

Melbye Skandinavia leverer komposittmaster i en totalløsning med isolatorer, traverser mm. Komposittmastene er enkle å transportere og montere, og er et miljøvennlig alternativ til tre. Komposittmastene trenger ikke impregnering og inneholder derfor ingen skadelige stoffer som kan lekke ut i naturen. Den lave vekten og utførelsen medfører også mer miljøvennlig transport og installasjon. Det gjør også at man kan bygge linjer i utmark med minimale belastninger for naturen rundt, spesielt ved bruk av helikopter.



Ved bruk av komposittmaster er det potensiale for kostnadsreduksjon av følgende grunner:

- Levetiden på mastene
Komposittmastene har en forventet levetid på opptil 120 år i norsk klima. Levetiden på tre, stål og betong er gjennomsnittlig 50 år.
- Logistikk og frakt
Mastene består av moduler, der mindre moduler kan lagres inne i større moduler, noe som sparer plass. Transportkostnadene frem til kraftlinjen reduseres vesentlig ettersom man kan anvende vanlige trailere. En trailer kan frakte 53 komposittmaster mot 27 rørstålmaster eller 15 tremaster på ett lass. Lav vekt er også utslagsgivende for enklere og rimeligere frakt, både med trailer og helikopter. Komposittmasten veier for eksempel en åttendedel av en tilsvarende lang betongmast.
- Raskere utbygging av kraftlinjene fordi montasjekostnadene er lavere.
Mastene kan gjerne monteres ferdig beslått med isolatorkjeder, travers m.m. for deretter flys direkte ut på montasjestedet. Behovet for montører ute på linjen reduseres.
- Komposittmastene er vedlikeholdsfrie

Ta kontakt med Melbye hvis du ønsker mer informasjon om våre komposittmaster. Du finner også mer informasjon på vår hjemmeside under temaene "Artikler" og "Temabrosjyrer"

Komposittmasten leveres med topphette, blind nuts for sikring av skjøter og bunnplate. Standard farge er grå og brun.

Master nedenfor er angitt i full lengde. Mastene kan leveres i ønsket lengde og kan leveres forboret.

El nr	Beskrivelse	Type	Vekt kg	Dim.mmA	Dim.mmB
2850402	Komposittmast M0104 19,0m	RSP-0190-M-0104-F	384	205	467
2850403	Komposittmast M0105 23,8m	RSP-0238-M-0105-F	547	205	541
2850409	Komposittmast M0204 14,9m	RSP-0149-M-0204-F	315	210	464
2850410	Komposittmast M0205 19,7m	RSP-0197-M-0205-F	478	210	541
2850411	Komposittmast M0206 24,5m	RSP-0245-M-0206-F	665	210	631
2850412	Komposittmast M0207 29,1m	RSP-0291-M-0207-F	886	210	709
2850416	Komposittmast M0305 15,0m	RSP-0150-M-0305-F	401	282	541
2850417	Komposittmast M0306 19,8m	RSP-0198-M-0306-F	588	282	631
2850418	Komposittmast M0307 24,4m	RSP-0244-M-0307-F	809	282	709
2850419	Komposittmast M0309 33,7m	RSP-0337-M-0309-F	1352	282	876
2850422	Komposittmast M0407 20,0m	RSP-0200-M-0407-F	707	348	709
2850423	Komposittmast M0409 29,3m	RSP-0293-M-0409-F	1250	348	876
2850426	Komposittmast M0509 24,5m	RSP-0245-M-0509-F	1114	421	876
2850429	Komposittmast M0711 29,2m	RSP-0292-M-0711-F	1631	491	1035
2850431	Komposittmast M1L02 11m	RSP-0110-M-1L02-F	186	192	319



Komposittmaster - Baseplate

Ved kjøp av master følger topphette, blind-nuts (bolter for sikring av skjøl) og bunnplater med. Her er alternative bunnplater og J-boltsett for montering av disse

El nr	Beskrivelse	Type	Beskrivelse 2
2850830	Baseplatefor modul 3	H-BP-T-03	J- bolt sett lev separat
2850831	Baseplatefor modul 4	H-BP-T-04	J- bolt sett lev separat
2850832	Baseplate for modul 5	H-BP-T-05	J- bolt sett lev separat
2850833	Baseplate for modul 6	H-BP-T-06	J- bolt sett lev separat
2850834	Baseplate for modul 7	H-BP-T-07	J- bolt sett lev separat
2850852	J-Bolt sett SS	RSK-JB-S-SS	For montering av baseplate



Bunnplate



J-boltsett



Komposittmaster - Topphette

Ved kjøp av master følger topphette, blind nuts (bolter for sikring av skjøl) og bunnplater med. Her er oversikt over topphetter som kan leveres ekstra.

Toppbettene kan også brukes til AUS montasje ved bruk av spiker eller skruer gjennom skjørtet på topphetten og inn i masten. I tabellen under finner du lagerførte topphetter.

El nr	Beskrivelse	Type	Beskrivelse 2
2850803	Toppchette 9"	RSK-TC-090	Topp hette 228 mm
2850804	Toppchette 9,5"	RSK-TC-095	Topp hette 241 mm
2850805	Toppchette 10"	RSK-TC-100	Topp hette 254 mm
2850806	Toppchette 10,5"	RSK-TC-105	Topp hette 266 mm
2850807	Toppchette 11"	RSK-TC-110	Topp hette 279 mm
2850808	Toppchette 11,5"	RSK-TC-115	Topp hette 292 mm
2850809	Toppchette 12"	RSK-TC-120	Topp hette 304 mm
2850810	Toppchette 12,5"	RSK-TC-125	Topp hette 317 mm
2850811	Toppchette 13"	RSK-TC-130	Topp hette 330 mm
2850813	Toppchette 14"	RSK-TC-140	Topp hette 355 mm
2850814	Toppchette 14,5"	RSK-TC-145	Topp hette 368 mm
2850820	Toppchette 17,5"	RSK-TC-175	Topp hette 444 mm

Komposittmaster - Diverse tilbehør

Ved kjøp av master følger topphette, blind nuts (bolter for sikring av skjøt) og bunnplater med. Her er oversikten over diverse tilbehør til komposittmastene.



El nr	Beskrivelse	Type	Beskrivelse 2
2850800	Jacking Lugs	RSK-JL-IA-S	Verktøy for sammenføring mast
2850840	Blind-nut kit 2,5"	RSK-BN-250-75-GD	1 stk. blindnut, 1 stk. galv. bolt 3/4x 2,5", 1 stk. skive.
2850851	Slip Joint monterings sett GD	RSK-JK-BN-S-GD	2 stk. kompl blindnuts med galv. 3/4x 2,5" bolter og 5 blindplugg
2850843	RE Pole Repair Kit Grey	RSK-RK-GY	Rep kit, ved skade på mast
2850844	RE Pole Repair Kit Braun	RSK-RK-BN	Rep kit, ved skade på mast
2850850	Klatrertrinn M	2600.76	Klatretrinn
2850860	Beslag for Brace isolator	BLPB 305	
2850862	Beslag for Brace isolator	BLPB 356	
2850861	Beslag for OPGW/Jordtråd	OPGW	
2850896	Selvborende skrue A2	0214 804X832	
2850897	Klemme jordtråd A4	75800006	
2850898	Klemme jordtråd A5	75800008	
2850899	Klemme jordtråd A6	75800010	



2850800



2850840



2850851



2850843



2850844



2850850



2850860 / 62



2850861



2850896



2850897/98/99



Komposittmaster - Bor

Bor med karbidtupp for boring i komposittmaster.
Bor 2850470 tom 2850482 har karbidtupp permanent festet til boret.
Bor 2850483 leveres med avtagbar karbidtupp(pilot) montert.
Bor 2850484 er bor for montering av karbidtupp, men leveres uten denne.
Bor 2850472 og 2850483 kan brukes til trinn og blind nut.

El nr	Beskrivelse	Type	Beskrivelse 2
2850472	Bor 13/16"x12" (21x300mm)	H-DB-12-081	Karbidbor, bor med karbidtupp for bruk på kompsittstolpe
2850473	Bor 7/8"x12" (22x300mm)	H-DB-12-088	Karbidbor, bor med karbidtupp for bruk på kompsittstolpe
2850475	Bor 1"x12" (25x300mm)	H-DB-12-100	Karbidbor, bor med karbidtupp for bruk på kompsittstolpe
2850476	Bor 1-1/8"x12" (29x300mm)	H-DB-12-113	Karbidbor, bor med karbidtupp for bruk på kompsittstolpe
2850482	Bor 1"x24" (25x600mm)	H-DB-24-100	Karbidbor, bor med karbidtupp for bruk på kompsittstolpe
2850483	Borsett 11/8"x12" (29x300mm)	RSK-DB-12-113-QT	Karbidbor m/pilot, bor med karbidtupp, for bruk på kompsittstolpe



Karbidbor



Bor med Quadtip



Bor Quadtip(pilot)



Komposittmaster - Blindplugg

Ved kjøp av master følger topphette, blind-nuts (bolter for sikring av skjøt) og bunnplater med. Her er blindpluggen for tetting av hull som er boret i masten.

El nr	Beskrivelse	Type	Beskrivelse 2
2850490	Blind plugg 1-1/8	H-HP-113-I	Sort
2850495	Blindplugg 13/16" (21mm)	H-HP-081-I	Sort
2850496	Blindplugg 7/8" (22mm)	H-HP-088-I	Sort
2850497	Blindplugg 15/16" (24mm)	H-HP-094-I	Sort
2850498	Blindplugg 1" (25mm)	H-HP-100-I	Sort

Stasjonsklemmer

Generelt:

En koblingsklemme lages ferdig for hver ordre med sporene i klemmene nøyaktig tilpasset ledernes dimensjoner. Det er egne utførelser for ledere av kobber, aluminium og for bimetallforbindelser (Al-Cu).

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. Ledernes nøyaktige dimensjon
- d. Anleggets nominelle spenning
- e. Maks. varig belastningsstrøm ved en bestemt omgivelsestemperatur
- f. 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).

Melbye Skandinavia kan tilby et stort utvalg klemmer. Pr. i dag finnes ca. 20000 forskjellige utførelser. Da hver enkelt klemme produseres etter ordre må en regne med en leveringstid fra 6 til 8 uker.

Kontaktpasta

Kontaktpasta, type Contax, er et nødvendig hjelpemiddel for å oppnå god kontakt på aluminium. Bruk av stålbørste på kontaktstedet og omgående innfetting med Contax kontaktpasta forhindrer ny oksyddannelse. Kontaktpastaen forhindrer også fuktinntrengning og er følgelig også et middel til å forhindre korrosjon. Kontaktpasta bør også brukes på kontakter av varmforsinket stål.

Klemmevarianter

Koblingsklemmer produseres i en rekke utførelser og dimensjoner. De mest vanlige utførelser er rette, 450, 900 og T-forbindelser. Klemmene kan leveres for kobling line/line, line/bolt, line/skinne, rør/line. I tillegg kan det leveres en rekke spesialvarianter.

For koblingsanlegg leveres også parallellklemmer, ledningsbærere, strømbroer, ekspansjonsforbindelser, røredekapper, avstandsholdere, etc.

Klemmene leveres for enkeltliner og duplexliner. I enkelte tilfelle også for flere liner.

Ved bestilling av klemmer for duplex er det viktig å oppgi avstand senter til senter for linene i tillegg til linedimensjon.

Skisser dine behov, så kan vi hjelpe til med den rette konstruksjonen.





Multifunksjonsklemme

Multifunksjonsklemmen er universelle og bygget opp av enkle elementer som sammen med 15 mm al.skiner kan benyttes for å bygge opp mange varianter. Dette gjør at vi kan levere disse klemmene med kort leveringstid. 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. Ved bestilling må line/boltdiameter oppgis. Likeledes type klemme: Rett, 45o, 90o, ant.deksler, simplex, duplex, ampèrbelastning etc.

Kontakt Melbye for mer informasjon om hva vi kan levere.

Type	2A	3A	2B	3B
Diam. mm Min./Maks.	-37	-37	37-47	37-47
Ant. deksler	2	3	2	3
Spenning kV	245	245	245	245
Maks. amp.belastning	800	1300	1000	1600
Kortsl. strøm kA	50	63	50	63



Overspenningsvern

Melby leverer overspenningsavledere IEC linjeutladningsklasse 2,3 og 4. Disse produseres av Ohio Brass i USA. 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.



OhioBrass har vist at dets 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 designtester 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 energi-kapasiteten 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 strømamplitude 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:
 - Isolasjonsholdfasthetstester på isolerhus
 - Restspenningstester
 - Lang strømpulsholdfasthet
 - Funksjonstest
 - Kortslutningstest
 - Innvendig partiell utladningstest

Ta kontakt med Melby for ytterligere informasjon.



Lansejording

Standard

Lansejording 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:

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

Fordeler

Jordingslanser er spesielt egnet når:

- En høy kortslutningseffekt krever jord og kortslutningsapparater med stort ledertverrsnitt
- Parallell jording og kortslutning med flere enfase apparater 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 store faseavstander
- Motordrevne brytere ikke er påkrevet eller ikke vurdert av kostnadsgrunner
- Liten avstand i bryteranlegget begrenser bevegeligheten pga. spenningsatte naboanlegg

Egenskaper

Jordingslanser

- Er beregnet for bruk i utendørsanlegg med spenninger 110kV opp til 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 jordfikspunktet, i motsetning til annen type mobile apparater for jording og kortslutning. Lansen er allerede jordet når den føres gjennom mansjetten i jordfikspunktet
- Er lett å transportere og bør oppbevares innendørs

Design og materiale

Et lansejordsystem består av:

- Fasefastpunkt

Finnes i flere utførelser for å dekke mange varianter av innfesting

- Jordingslansen med jordingssstang

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 jordingssstang.

- 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
 - Dimensjon
 - Antall og avstand (singel eller dobbel)
 - Type (line/rør)
 - Materiale
5. Høydeleder
6. Høyde på jordet fundament
7. Dybde på kollektiv jord i bakke
8. Fri lederlengde fra senter av opplagring
9. Eer søylen tilgjengelig på alle sider for plassering av lansejordingen?

Isolatorer - Forsterket linjestøtte

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

En forsterket linjestøtteisolator kombinerer en konvensjonell linjestøtteisolator 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 applikasjonene og andre varianter ta kontakt med Melbye Skandinavia

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



Melby Skandinavia Norge AS | Prost Stabellsvei 22 | Postboks 160 | NO-2021 Skedsmokorset | Tlf +47 63 87 01 50 | ms@melby.no | www.melby.no

Melby Skandinavia Sverige AB | Fordonsvägen 17 | SE-553 02 Jönköping | Tlf +46 36 332 07 00 | info@melby.se | www.melby.se

Melby Skandinavia Region Danmark | Fordonsvägen 17 | SE-553 02 Jönköping | Tlf +45 5760 0960 | melby@melby.as | www.melby.as