



ENSTO

Utstyr for sjøkabel

Skjøter, endeavslutninger,
skilt og annet tilbehør

Better life.
With electricity.

En oversikt over utstyr
og verktøy for skjøting og
terminering av sjøkabel.

ensto.no

Utstyr for sjøkabel

Arbeid med sjøkabel

ENSTO har årelang erfaring med å designe skjøtsett og endeavslutninger for alle mulige typer sjøkabel. I denne brosjyren har vi satt sammen et utvalg for de mest vanlige kabeltypene som brukes i dag.

Fleksibel lokal kitting

Dette er gjort for at du som kunde skal bruke minst mulig energi på å finne og sette sammen riktige produkter, men heller prioritere å gjennomføre jobben. Vi har laget montasjebeskrivelser som vi håper vi være til hjelp i gjennomføringen. Vi presiserer forøvrig at det ikke er mulig å lage beskrivelser som er 100% nøyaktige og presise i alle tilfeller. Dette fordi at det aldri er to like anlegg når det gjelder sjøkabel. Vi håper likevel at beskrivelsene vil være til hjelp.

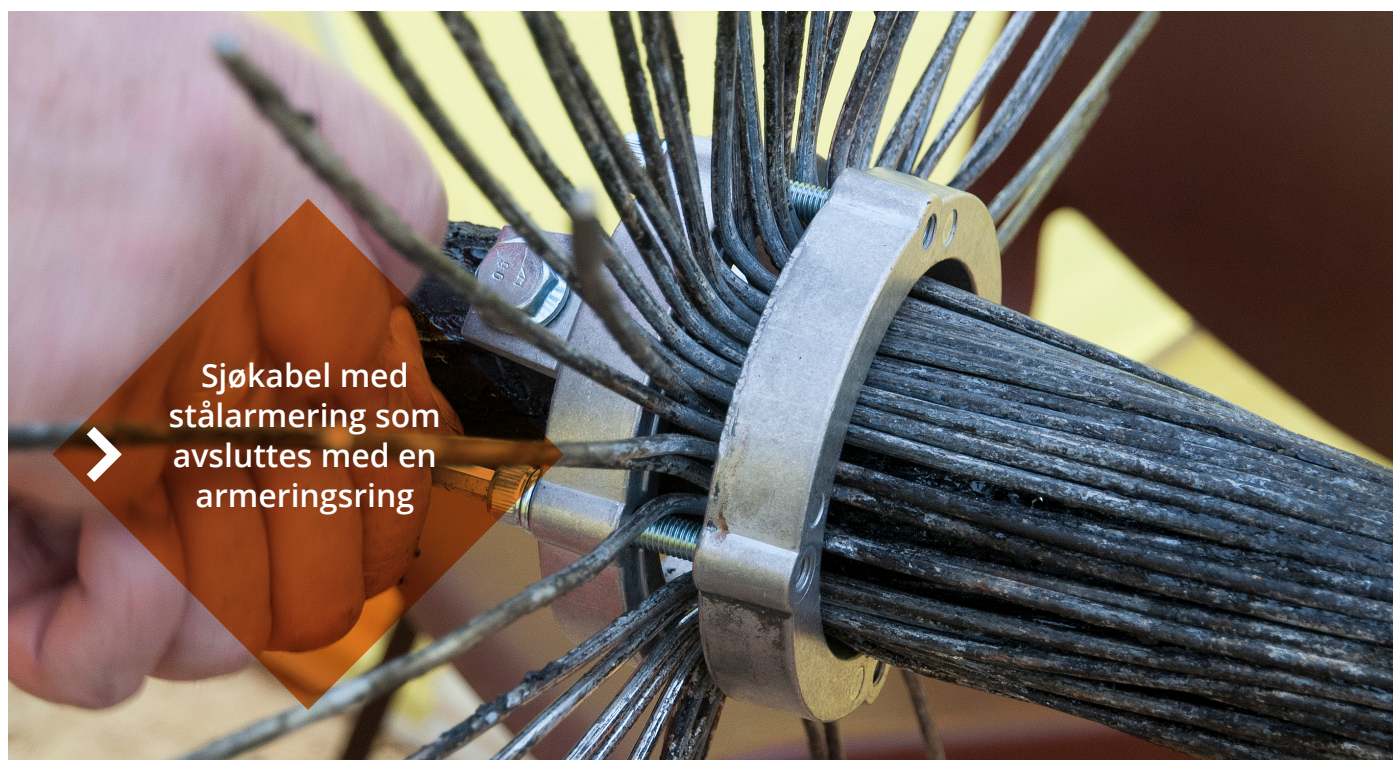
Du vil sikkert oppleve at enkelte kabeltyper ikke er besrevet i Selecto. Selv om du ikke finner din kabel, kan vi nesten helt sikkert skreddersy en løsning for akkurat din situasjon.

Vi har kort leveringstid på produktene på grunn av en meget fleksibel kitting lokalt i Oslo. Her setter vi sammen lagerførte grunnkomponenter til ferdige løsninger.

ENSTO Selecto

Med ENSTO Selecto finner du enkelt riktig skjøt eller endeavslutning til din sjøkabel. Legg inn spenningsnivå, kabeltype og tverrsnitt. Velg deretter om du skal skjøte eller terminere kabelen.

Et utvalg av mulige løsninger vil da vises. Her finner du også bilde av innholdet, samt montasjeanvisning som du kan laste ned og lese, før du skal gjøre jobben.



Sjøkabel med
stålarmoring som
avsluttes med en
armeringsring

Ensto Pro

TRAINING ACADEMY



Vi kommer mer enn gjerne til deg for å holde opplæring i temaet skjøting og terminering av kabel. Vårt konsept ENSTO Pro tar for seg flere trinn i opplæring, helt fra grunnleggende teori og teknikker, til mer spesialopplæring som massekabel og sjøkabel. Vi holder både teoretisk og praktisk opplæring.



Armeringen er gjerne den mest tidskrevende operasjonen på en sjøkabel.



Overgang til en-ledere.



Forankret kabel

Endeavslutninger

Tilleggssett for endeavslutning TSRA / TSRE

Tilleggssett for montasje av endeavslutning på armert sjøkabel med felles kappe, type TSRA/TSRE eller tilsvarende. Inneholder fortinnet kobbertråd, Cu-lisse, loddetinn, mastik, og krympeslange. OBS! Endeavslutning må bestilles i tillegg, for eksempel 1170103 eller 1170104.

Type	El.nr.	Beskrivelse	GTIN
NO1170100	11 701 00	Tillegg endeavslutning 12/24 kV TSRA/TSRE for armert sjøkabel.	7070918495444



Tilleggssett for endeavslutning TXRA/TXRE

Tilleggssett for montasje av endeavslutning på armert sjøkabel uten kappe, type TXRA/TXRE eller tilsvarende. Inneholder fortinnet kobbertråd, Cu-lisse, loddetinn, mastik, og krympeslange. OBS! Endeavslutning må bestilles i tillegg. Her benyttes ordinær utendørs varmkrymp endeavslutning for 3-leder kabel. Eks. 11 703 96, 11 703 97 (mekanisk sko) eller 11 702 81, 11702 82 (presskabelsko).

Type	El.nr.	Beskrivelse	GTIN
NO1170101	11 701 01	Tillegg endeavslutning 12/24 kV TXRA/TXRE	7070918495451
NO1170102	11 701 02	Tillegg endeavslutning 12/24 kV TXRA/TXRE	7070918495468



Endeavslutning TSRE

Endeavslutning for kabel med metallisk skjerm (Cu-tape eller Cu-folie). Settet inneholder foruten ordinær endeavslutning, også rullefjærer og Cu-lisse for å koble jording til denne type kabels Cu-folie). Tilleggssett 1170100 må brukes i tillegg, hvis den monteres på armert kabel.

Type	El.nr.	Beskrivelse	GTIN
NO1170103	11 701 03	Endeavslutning TSRE MV 24 kV 25-70	7070918495475
NO1170104	11 701 04	Endeavslutning TSRE MV 24 kV 95-240	7070918495482



Endeavslutninger for skjermede kontakter

Ombyggingssett endeavslutning TXRA/TXRE

Ombyggingssett for montasje av endeavslutning på armert sjøkabel uten felles kappe, type TXRA/TXRE eller tilsvarende. 3 m faser.
Inneholder en komplett ombygging av sjøkabelen, inklusive uttak av fiberkabel, til en-ledere. Egnert for innføring av sjøkabelen inn i nettstasjon.
OBS! Endeavslutning eller skjermede kontakter må bestilles i tillegg.

Type	El.nr.	Beskrivelse	GTIN
NO1170115	1170115	Ombyggingssett endeavslutning 25-95	7070918498872
NO1170116	1170116	Ombyggingssett endeavslutning 95-240	7070918498889



Ombyggingssett endeavslutning TSRE

Ombyggingssett for montasje av endeavslutning på armert sjøkabel med felles kappe, type TSRE eller tilsvarende. 3 m faser.
Inneholder en komplett ombygging av sjøkabelen til en-ledere. Egnert for innføring av sjøkabelen inn i nettstasjon.
OBS! Endeavslutning eller skjermede kontakter må bestilles i tillegg.

Type	El.nr.	Beskrivelse	GTIN
NO1170117	1170117	Ombyggingssett endeavslutning 25-95	7070918499022
NO1170118	1170118	Ombyggingssett endeavslutning 95-240	7070918499039



Sjøkabel etter REN Design

Ombyggingssett for montasje av endeavslutning på REN sjøkabel. 3 m faser.
Inneholder en komplett ombygging av sjøkabelen til en-ledere. Egnert for innføring av sjøkabelen inn i nettstasjon.

OBS! Endeavslutning eller skjermede kontakter må bestilles i tillegg.

Type	El.nr.	Beskrivelse	GTIN
NO1103944	1103944	Ombyggingssett for REN TSVA 50 24kV	7070918499343
NO1103945	1103945	Ombyggingssett for REN TSVA 95 24kV	7070918499350
NO1103946	1103946	Ombyggingssett for REN TSRA 240 36kV	7070918499367



Skjøter 24 kV, sjø- mot sjøkabel

Skjøt sjøkabel med kobber-folie TSRE

Skjøt for sjøkabel mot sjøkabel type TSRE med metallisk skjerm (Cu-folie). Skjøten er designet rundt en ordinær 24 kV 3-leder Raychem skjøt. I tillegg leveres med jordlisser og annet tilbør for sjøkabel. Skjøten er beregnet for å skjøtes med overlapp på armeringen (såkalt langspleis). Beregn overlapp på minimum 5 -6 meter. Armeringen stropptes med Band-IT rustfrie stålband. Verktøy; el-nr. 8814626. Bånd og spenner; 2800009 og 2800001. Innholder ikke skjøtehylser.



Type	El.nr.	Beskrivelse	GTIN
NO1170105	11 701 05	Skjøt sjøkabel 24 kV med kobber-folie TSRE 25	7070918495499
NO1170106	11 701 06	Skjøt sjøkabel 24 kV med kobber-folie TSRE 50-95	7070918495505
NO1170107	11 701 07	Skjøt sjøkabel 24 kV med kobber-folie TSRE 95-240	7070918495512

Skjøt sjøkabel TXRE

Skjøt for sjøkabel mot sjøkabel type TXRE. Skjøten er designet rundt en ordinær 24 kV 3-leder skjøt. I tillegg leveres med jordlisser og annet tilbør for sjøkabel. Skjøten er beregnet for å skjøtes med overlapp på armeringen (såkalt langspleis). Beregn overlapp på minimum 5 -6 meter. Armeringen stropptes med Band-IT rustfrie stålband. Verktøy; el-nr. 8814626. Bånd og spenner; 2800009 og 2800001. Innholder ikke skjøtehylser.



Type	El.nr.	Beskrivelse	GTIN
NO1170109	11 701 09	Skjøt sjøkabel 24kV TXRE 25	7070918495529
NO1170110	11 701 10	Skjøt sjøkabel 24kV TXRE 50-95	7070918495536
NO1170111	11 701 11	Skjøt sjøkabel 24kV TXRE 95-240	7070918495543

Skjøter 24 kV, sjø- mot jordkabel

Skjøt sjøkabel TSRE/A mot TSLE/F

Komplett skjøt for sjøkabel med skjerm av langsgående kobbertråder, kobberlaminat, kobberbånd eller kobberfolie, TSRE eller TSRA eller tilsvarende, mot jordkabel type TSLF eller TSLE. Inneholder alle nødvendige komponenter for håndtering av armering og mastikfylling etc. Leveres komplett med mekaniske skjøtehylser.

Type	El.nr.	Beskrivelse
NO1170163	11 701 63	Skjøt sjøkabel TSRE/A mot TSLE/F 25/50-95 24kV
NO1170164	11 701 64	Skjøt sjøkabel TSRE/A mot TSLE/F 50-95/50-95 24kV
NO1170165	11 701 65	Skjøt sjøkabel TSRE/A mot TSLE/F 95-240/95-240 24kV



Skjøt sjøkabel TXRE/A mot TSLE/F

Komplett skjøt for sjøkabel uten skjerm, type TXRE eller TXRA, mot jordkabel type TSLF eller TSLE. Inneholder alle nødvendige komponenter for håndtering av armering og mastikfylling etc. Leveres komplett med mekaniske skjøtehylser.

Type	El.nr.	Beskrivelse
NO1170160	11 701 60	Skjøt sjøkabel TXRE/A mot TSLE/F 25/50-95 24kV
NO1170161	11 701 61	Skjøt sjøkabel TXRE/A mot TSLE/F 50-95/50-95 24kV
NO1170162	11 701 62	Skjøt sjøkabel TXRE/A mot TSLE/F 95-240/95-240 24kV



Skjøt TSRE-IS mot TSLF

Komplett skjøt for sjøkabel med skjerm av kobberfolie, TSRE-IS eller tilsvarende, mot jordkabel type TSLF eller TSLE. Inneholder alle nødvendige komponenter for håndtering av armering og mastikfylling, inkludert en-lederskjøter. Leveres komplett med mekaniske skjøtehylser.

Type	El.nr.	Beskrivelse
NO1103894	11 038 94	Skjøt TSRE-IS/TSLF 95/95-240
NO1103895	11 038 95	Skjøt TSRE-IS/TSLF 240/240-400



Skjøter 1 kV, sjø- mot sjøkabel

Skjøt for 1 kV armert kabel TEAN

Krympeskjøt for 1kV armert kabel, type TEAN. Inneholder alle krympeslanger, kobbernett og skjøtehylser for armeringen slik at armeringsringer eller lodding av armering blir overflødig. Inneholder også sort mastik og annet tilbehør. Benyttes av Kystverket.

For kabeltyper: 3G10 Cu 1kV, 4G25 Cu 1kV og 4G25 Cu 3kV*

* For driftsspenning 1 kV max.

Type	El.nr.	Beskrivelse	GTIN
NO1170190	11 701 90	TEAN 1kV skjøt armert sjøkabel 10 - 25 mm ²	7070918032687



Skjøt for 1 kV armert kabel TXRE

Krympeskjøt for 1kV armert kabel, type TXRE. Inneholder alle krympeslanger. Leveres uten skjøtehylser. Inneholder også sort mastik og annet tilbehør.

Type	El.nr.	Beskrivelse	GTIN
NO1170112	1170112	Skjøt 4X16-50 TXRE 1KV	7070918495673
NO1170113	1170113	Skjøt 4X25-95 TXRE 1KV	7070918495680
NO1170114	1170114	Skjøt 4X150-240 TXRE 1KV	7070918495697



Skjøter 1 kV, sjø- mot jordkabel

Skjøt for 1 kV armert kabel TXRE

Komplett skjøt for armert sjøkabel med felleskappe, uten skjerm, type FERE med fibrelement - mot 4-leder jordkabel type TFXP. 1 kV. FERE/TFXP.

Type	El.nr.	Beskrivelse	GTIN
NO1170119	1170119	Skjøt FERE til TFXP jordkabel 25-50	7070918499169
NO1170120	1170120	Skjøt FERE til TFXP jordkabel 50-95	7070918499176
NO1170121	1170121	Skjøt FERE til TFXP jordkabel 95-240	7070918499183



Delbart beskyttelsesrør

Snipp & Snapp® Panzar

Snipp & Snapp® Panzar er et robust delbart kabelbeskyttelsesrør spesielt tilpasset tøffe miljøer som åpen installasjon, sjø- og sjøkabelføring, vindparker og andre områder der kabelfeil blir kostbare og tidkrevende. Snipp & Snapp® Panzar er markedets eneste delbare SRE-rør, noe som betyr at det ikke er krav til installasjonsdybde.

Snipp & Snapp® Panzars robuste konstruksjon muliggjør mer overfladisk plassering og kan dermed redusere sprengning, fjerning av masser og maskintimer, hvorpå Snipp & Snapp® Panzar blir en kostnadseffektiv løsning som holder tempoet i prosjektene.

El nr.	Type	Beskrivelse
NO9961343	Snipp & Snapp® Panzar 70	Ø 70mm lengde 1meter
NO9961344	Snipp & Snapp® Panzar 110	Ø 110mm lengde 1meter
NO9961345	Snipp & Snapp® Panzar 160	Ø 160mm lengde 1meter



Belastningslodd

Belastningslodd tilpasset Panzar. Festes med stropper til Snipp & Snapp® Panzar eller original Snipp & Snapp®.

El nr.	Type	Beskrivelse
NO9961346	Snipp & Snapp® Sjøvekt	12 kg, 60 cm (inkl bånd)
NO9961347	Snipp & Snapp® Sjøvekt	18 kg, 90 cm (inkl bånd)



Tilbehør

Avlastningsstrømpe

Avlastningsstrømpe type 506 og 507. For kabel, serie 506 m/1 øye - serie 507 med to øyer. Brukes til avlastning av kabel i forbindelse med inntak til Oppdrettsanlegg, mærer etc.

Større dimensjoner skaffes på forespørsel.

Type	El.nr.	Beskrivelse	GTIN
506/43-57mm	88 561 69	Avlastningsstrømpe Ego 506 43-57	7070918489719
506/55-70mm	88 561 70	Avlastningsstrømpe Ego 506 55-70	7070918489726
506/68-85mm	88 561 71	Avlastningsstrømpe Ego 506 68-85	7070918489733
507/9-15mm	88 561 72	Avlastningsstrømpe Ego 507 9-15	7070918489740
507/43-57mm	88 561 76	Avlastningsstrømpe Ego 507 43-57	7070918489788
507/55-70mm	88 561 77	Avlastningsstrømpe Ego 507 55-70	7070918489795
507/68-85mm	88 561 78	Avlastningsstrømpe Ego 507 68-85	7070918489801



Strammeverktøy, bånd og spenner

Kan benyttes på både 3/4" og 1/2" stålbånd type Band-IT eller tilsvarende. Kuttefunksjon og sveiv for strammning. Brukes til å stramme sammen armering på sjøkabel ved "langspelis-skjøt".

Type	El.nr.	Beskrivelse	GTIN
Låsespenne A200	28 000 01	LÅSESPENNE A200 20MM	7070918028314
Stålbånd F207	28 000 09	STÅLBÅND F207 20X0,7MM 50M	7070918028390
C-001	88 146 26	Strammeverktøy for Band-IT rustfrie stålbånd.	7070918494973



Kraftavbiter

Kraftavbiter for å kutte armeringstråder på sjøkabel.

Type	El.nr.	Beskrivelse	GTIN
8818995	88 189 95	KRAFTAVBITER 7101-200	4003773011811



Farvannsskilt

Forskrift om farvannsskilt og navigasjonsinnretninger

I forbindelse med ilandføring av sjøkabel vil vi som til daglig jobber innen kraftforsyning, komme borti en mer maritim tilnærming, nemlig "Forskrift om farvannsskilt og navigasjonsinnretninger FOR-2012-12-19-1329". Denne forskriften omhandler tekniske krav til og bruk, utforming og lokalisering av farvannsskilt og navigasjonsinnretninger som skal regulere ferdselen eller gi navigasjonsveiledning.

Kystverket skal føre register over alle farvannsskilt og navigasjonsinnretninger. Den som etablerer, flytter, fjerner eller endrer et farvannsskilt eller en navigasjonsinnretning, skal gi melding til Kystverket umiddelbart etter at arbeidet er utført.

ENSTO leverer farvannsskilt som er laget etter Samferdselsdepartementet forskrift om farvannsskilt og navigasjonsinnretninger.

Det er mange ting å ta hensyn til for at et farvannsskilt skal tilfredsstille forskriften da både skiltpanelet og stativet må tilfredsstille kravene.

Skiltpanelet

Retrorefleksjonskoeffisient, luminansfaktorer og fargekoordinater for skiltfolier skal møte krav som fremgår av Håndbok R310 Trafikksikkerhetsutstyr Tekniske krav - Del 1 Trafikkskilt (Vegdirektoratet).

Stativet

Kystverket henviser til vegdirektoratets krav når det gjelder oppsetting av skilt. "Bære- og støttekonstruksjon til skilt skal tilfredsstille krav til oppsettingsutstyr etter Håndbok R310 Trafikksikkerhetsutstyr Tekniske krav - Del 5, Oppsettingsutstyr (Vegdirektoratet), så langt disse er anvendelige".

Valg av størrelse skal gjøres etter dialog med Kystverkets lokale avdeling. I loven heter det; "Valg av skiltstørrelse skal gjøres ut fra vurderinger av farvannets beskaffenhet, bruk av farvannet mv., og slik at de er synlige på en avstand hvor sjøfarende kan tilpasse sin ferdsel etter forholdene i rett tid."

Tabell 1. Skiltstørrelse og leseavstand (veiledende)

Størrelse	Leseavstand	Størrelse mm x mm
LS 0	Kanaler og trange farvann	600
LS 1	Opp til 200 meter	1000
MS	Fra 200 til 500 meter	1500
SS	Over 500 meter	2000



Fjellfundamenter

Prøv å finne et så gunstig montasjested som mulig med homogent fjell. Sideveis overdekning bør være minimum 10 cm. Bor huller som korresponderer med kjemiproducentens anvisninger. Større hull gir bedre justeringsmuligheter.



Vindlaster

a) Skilt og stativer i aluminium.

ENSTO har satt sammen oppsettingsmateriell som er styrkeberegnet for hver enkelt skiltstørrelse. Skiltene og stativene tilfredsstiller EN 12889-1:2007 (Fixed, vertical road signs – Part 1: Fixed signs). I denne normen er det to metoder for å verifisere vindtrykk; enten via beregninger eller via definerte vindtrykkklasser. Alle deler er utført i sjøvannsbestandig aluminium og syrefast stål. Systemet er meget lett, og montagevennlig. Alle deler er spesielt tilpasset hverandre, og utgjør et komplett system.

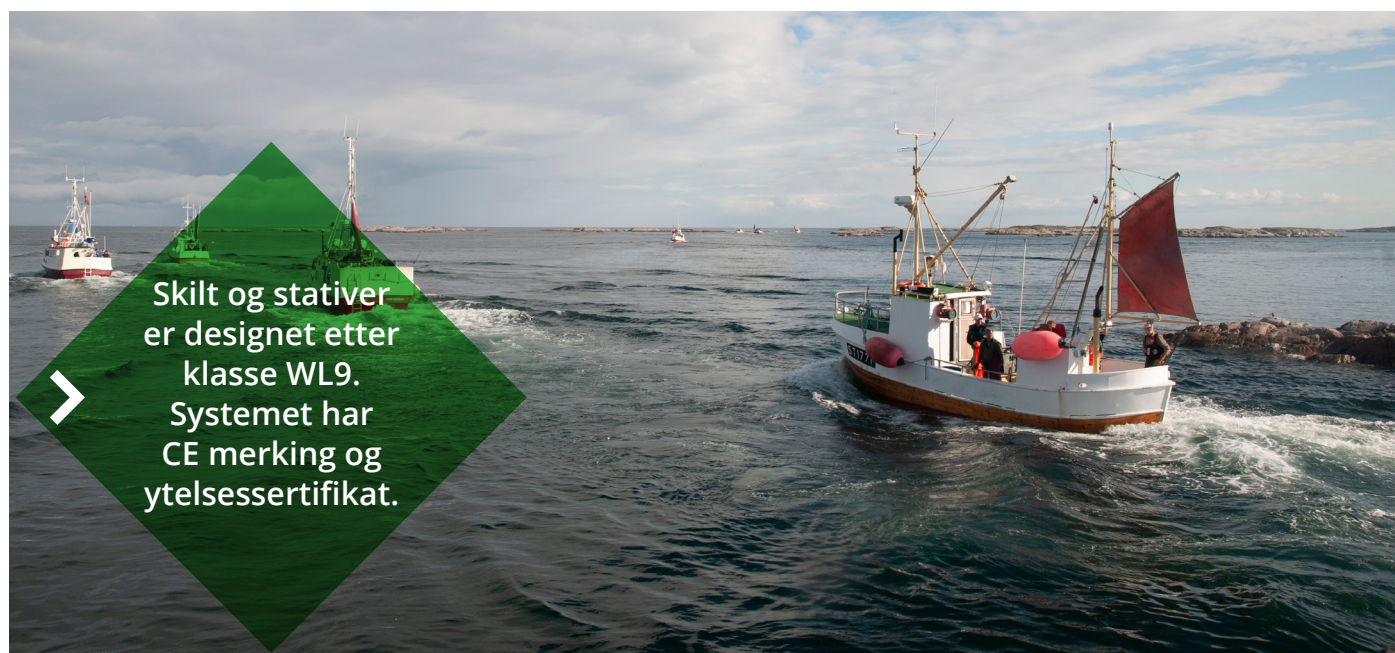
For fjellmontajes utføres montasjen ved å bore 4 bolter for hver mast ned i fjellet. Alle bolter har gode justeringsmuligheter i alle retninger. Boltene gyses fast i fjellet med ekspanderende mørtel eller kjemisk festemiddel.

Vindtrykkklasse	Karakteristisk vindtrykk (N/m ²)	Typiske vindhastigheter (m/s)
WL0	Ingen krav spesifisert	0
WL1	400	25,6
WL2	600	31,3
WL3	800	36,1
WL4	900	
WL5	1000	40,4
WL6	1200	44,3
WL7	1400	47,8
WL8	1500	
WL9	1600	51,1

Terrengkategori	Betegnende
0	Åpent opprørt hav
I	Kystnær, opprørt sjø. Åpne vidder og strandsoner
II	Landbruksområde, område med spredte små bygninger eller trær
III	Sammenhengende småhusbebyggelse, industriområde eller skogområde
IV	Byområder der minst 15 % av arealet er dekket med bygninger og deres gjennomsnittlige høyde overskrider 15 m. Granskogområder.

ENSTO har fått designet skilt og stativer etter klasse WL9 og terrengkategori 0. Ut ifra dette blir da mastestørrelse og antall master valgt. Vi har satt sammen komplette pakker med riktig type og riktig antall master til de forskjellige størrelsesklasser. Riktige symboler og sammensetning av disse er også ivarettatt. Systemet har CE merking og ytelsessertifikat.

b) Skilt som benytter tradisjonelle rørstativer laget av galvaniserte stålrør. Disse produktene benytter samme skiltpanel som tye a), men har et rimeligere stativsystem laget av galvaniserte stålrør med ledd og fjellfundament. Disse stativer er ikke testet etter ovennevnte norm, men Kystverket har gitt en unntaksbekreftelse fra R310 for bruk av disse. Det er ikke utført vindberegninger på disse stativer. Stativene kan være et alternativ der det ikke er krav til vindberegninger. Stativene kan være mer fleksible å montere da rør og vinkler enkelt kan kuttes og tilpasses.

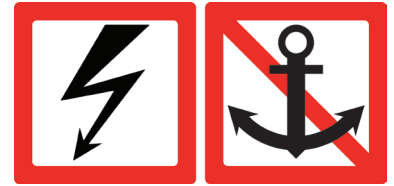


Merking av Kabel, høy- og lavspenning

N101, Livsfarlig ledning og N207, Ankring forbudt montert horisontalt i forhold til hverandre.

Dette skiltet benyttes ved ilandføring av sjøkabel som fører "livsfarlig spenning". Dvs. høy- og lavspenningskabel.

Type	El.nr.	Beskrivelse
NO2800203	28 002 03	600x600mm kombi horisontal størrelse LS0 Total størrelse inkl. kantbord: 1200x600mm
NO2800205	28 002 05	1000x1000mm kombi horisontal størrelse LS1 Total størrelse inkl. kantbord: 1040x2100mm
NO2800206	28 002 06	1500x1500mm kombi horisontal størrelse MS Total størrelse inkl. kantbord: 1560x3160mm
NO2800207	28 002 07	2000x2000mm kombi horisontal størrelse SS Total størrelse inkl. kantbord: 2080x4220mm



Merking av Luftledninger, høy- og lavspenning

N101, Livsfarlig ledning og N102, Sikker vertikal klaring montert horisontalt i forhold til hverandre.

Dette skiltet benyttes der luftledning som fører "livsfarlig spenning" henger over seilingsled.

Type	El.nr.	Beskrivelse
NO2800208	28 002 08	600x600mm kombi horisontal størrelse LS0 Total størrelse inkl. kantbord: 1200x600mm
NO2800210	28 002 10	1000x1000mm kombi horisontal størrelse LS1 Total størrelse inkl. kantbord: 1040x2100mm
NO2800211	28 002 11	1500x1500mm kombi horisontal størrelse MS Total størrelse inkl. kantbord: 1560x3160mm
NO2800212	28 002 12	2000x2000mm kombi horisontal størrelse SS Total størrelse inkl. kantbord: 2080x4220mm



Merking av Kabel, signal- og fiber

N207, Ankring forbudt og N512 underskilt Kabel montert vertikalt i forhold til hverandre.

Dette skiltet benyttes ved ilandføring av sjøkabel som ikke fører livsfarlig spenning. Det vil for eksempel si signal- og fiberkabler.

OBS: Underskiltet "KABEL" kan ikke benyttes alene, og ikke i kombinasjon med N101 "Livsfarlig ledning", ref. forskriftens pkt. 5.4.

Type	El.nr.	Beskrivelse
NO2800213	28 002 10	1000x1300mm kombi horisontal størrelse LS1 Total størrelse inkl. kantbord: 1050x1380mm. Skiltet leveres som kombinasjon ferdig montert på felles panel.



Andre type skilt

Vi kan levere alle relevante skilttyper for sjøkabelanlegg. For eksempel kan ulike typer underskilt være aktuelle ved forlegning av signal- og lavspenningskabler. Ta kontakt med oss for ytterligere informasjon.

Stativer for farvannsskilt

Stativer i aluminium

Kystverket henviser til vegdirektoratets krav når det gjelder oppsetting av skilt.

"Bære- og støttekonstruksjon til skilt skal tilfredsstille krav til oppsettingsutstyr etter Håndbok R310 Trafikksikkerhetsutstyr Tekniske krav - Del 5, Oppsettingsutstyr (Vegdirektoratet), så langt disse er anvendelige".

Med bakgrunn i dette har ENSTO valg oppsettingsmateriell som er styrkeberegnet for hver enkelt skiltstørrelse. Alle deler er utført i sjøvannsbestandig aluminium og syrefast stål. Systemet er meget lett, og montagevennlig. Alle deler er spesielt tilpasset hverandre, og utgjør et komplett system.

For fjellmontajes utføres montasjen ved å bore 4 bolter for hver mast ned i fjellet. Alle bolter har gode justeringsmuligheter i alle retninger. Boltene gyses fast i fjellet med ekspanderende mørtel.

Ved fundamentering i løsmasser, leveres prefabrikerte betongfundamenter. Størrelse vil avhenge av størrelsen på skiltet. Alle stativer er teknisk beregnet og dokumentert med egen ytelseserklæring og montasjebeskrivelse.



Type	El.nr.	Beskrivelse	Master
NO2800214	28 002 14	Komplett stativ for kombinasjon av to LS0 og LS1, for fjellmontasje.	Enkelt mast
NO2800215	28 002 15	Komplett stativ for kombinasjon av to MS, for fjellmontasje.	Dobbel mast
NO2800216	28 002 16	Komplett stativ for kombinasjon av to SS, for fjellmontasje.	Dobbel mast



Type	El.nr.	Beskrivelse	Master	Vekt fundament
NO2800218	28 002 18	Komplett stativ for kombinasjon av to LS0 og LS1, for montasje i løsmasse.	Enkelt mast	1050 kg.
NO2800219	28 002 19	Komplett stativ for kombinasjon av to MS, for montasje i løsmasse.	Dobbel mast	1400 kg.
NO2800220	28 002 20	Komplett stativ for kombinasjon av to SS, for montasje i løsmasse.	Dobbel mast	1580 kg.

Stativer i stål

Inneholder alle detaljer for å sette opp skilt på fjellgrunn. Laget etter de krav kystverket stiller i forskriftens pkt. 4.4 Styrke, med unntaksbekreftelse fra kystverket. Komplette stativ for fjellmontasje. Fjellbolter gyses fast med kjemisk masse (medfølger ikke).

Består av alle deler og fjellfundament. Alle deler er enten av galvanisert- eller syrefast stål.



Type	El.nr.	Beskrivelse	Master / støtter
NO2800221	28 002 21	Komplett stålstativ for montasje på fjell, LS1 - 01/02	2 master og 2 skråstøtter.
NO2800222	28 002 22	Komplett stålstativ for montasje på fjell, LS1 - 03	2 master.
NO2800223	28 002 23	Komplett stålstativ for montasje på fjell, MS - 04/05	3 master og 2 skråstøtter.
NO2800224	28 002 24	Komplett stålstativ for montasje på fjell, SS - 06/07	2 master og 2 skråstøtter.

Fjellfundamenter

Prøv å finne et så gunstig montasjested som mulig med homogent fjell.

Sideveis overdekning bør være minimum 10 cm.

Bor huller som korresponderer med kjemiprodusentens anvisninger.

Større hull gir bedre justeringsmuligheter.

ENSTO NOR tar forbehold om at trykkfeil kan forekomme. Brukeren av dette dokumentet må selv vurdere om bruksområdet for produktet er riktig opp mot brukerens tenkte anvendelsesområde. ENSTO NOR fraskriver seg ethvert ansvar for skade eller tap som måtte oppstå som følge av bruk av opplysningene i dette dokumentet. Under ingen omstendighet utgjør opplysningene i dette dokumentet noen forsikring om kvalitet på utførelse eller liknende, og slik forsikring gis kun ved spesielle avtaler. For øvrig er ENSTO NORs ansvar begrenset i samsvar med selskapets standardvilkår, som er tilgjengelig på selskapets nettsider.

