

PREPARERINGSANVISNING
PA20B

Optokabel för sjöinstallationer



Monteringsanvisning för fiberoptisk sjökabel

Anvisningen gäller byggnation av fiberoptisk kabel i åar, i sjöar och till havs.

Planering och beredning

Planering och beredning görs i samråd mellan markägare, berörda myndigheter och optokabelns ägare. Förläggning skall ske med kabel som är avsedd och av tillverkaren rekommenderad för förläggning i vatten. Fiberoptisk kabel är mycket lättare än koparkabel eller aluminiumkabel. För att fiberkabeln skall ligga still på botten så är det att föredra att välja en kabel med ståltrådsarmering. Grovleken på armeringen och om man skall välja enkelarmerad eller dubbelarmerad kabel beror på en mängd parametrar. Vi har listat ett antal av dessa under "Dimensionering".

En vanlig metod för att ytterligare skydda kabeln är att på botten anlägga ett dike. Detta kan göras med hjälp av en plog eller med hjälp av vatten under högt tryck.

Tänk på att det kan behövas skyltning för att varna för kabel, utmärkning på sjökort, ankringsförbud. Kontrollera med myndigheter om det finns krav på dokumentation.

Analys av sjöbotten

Under planeringen är det på sin plats att göra en mer djupgående analys av bottenförhållanden. Finns det klippor, stora stenar, vrak eller djup där kabeln kommer att hänga fritt. Kabeln måste följa bottenkonturerna för att inget oönskat skall fastna i kabeln.

När det är dyg botten och man kan förmoda att kabeln kommer att sätta sig måste det finnas överskott på kabel i ändarna. Alternativet är att spola ett dike i bottensedimentet och lägga ner kabeln.

Val av kabel

Förutom dragstyrka som beror på faktorer som är upptagna under dimensioner styrs valet av kabel av antal fiber, helsvetsad tub, saltvatten, insjö och vattendrag med sötvatten. Om man väljer glasfiberarmerad kabel måste den tyngas ner eller förankras vid botten på lämpligt sätt.

Dimensionering

Viktigt att tänka på vid dimensionering:

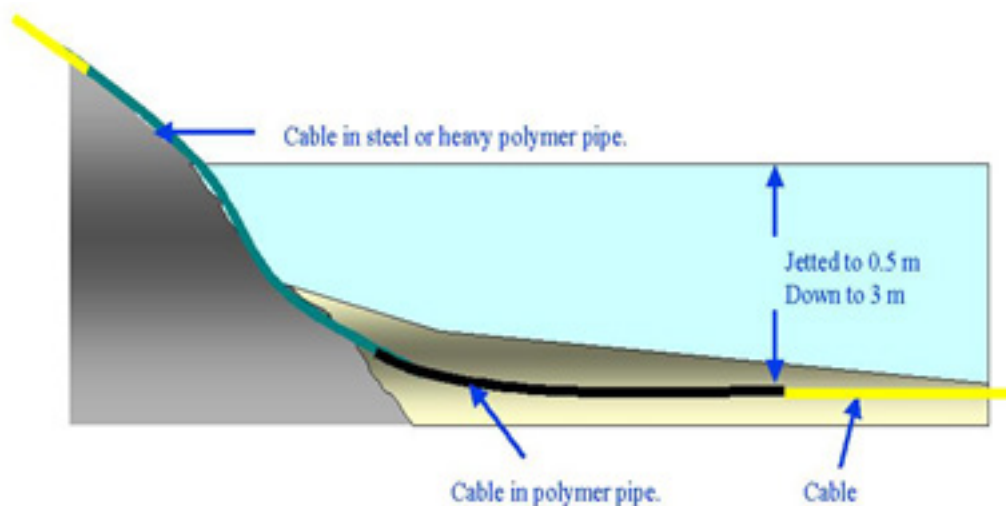
- Bottenförhållanden, vattendjup
- Strömmar
- Fritidsbåtar
- Fiske med trål eller andra redskap
- Annan kommersiell båttrafik
- Farleder, hamn
- Isförhållanden



Landfästen

Där kabeln kommer upp ur vattnet är det att rekommendera att man lägger kabeln i ett stålrör eller en robust PE-slang. Röret eller slangens grävs ner i sjöbotten ett antal meter ut i vattnet och upp på land över vattenytan. Detta för att skydda installationen mot is, vågor och strömningar i vattenytan.

Kabeln och kabelröret bör läggas cirka 60-90cm under botten. I mycket strömmande vatten bör övervägas om inte kabeln skall spolas ner i botten hela sträckan.

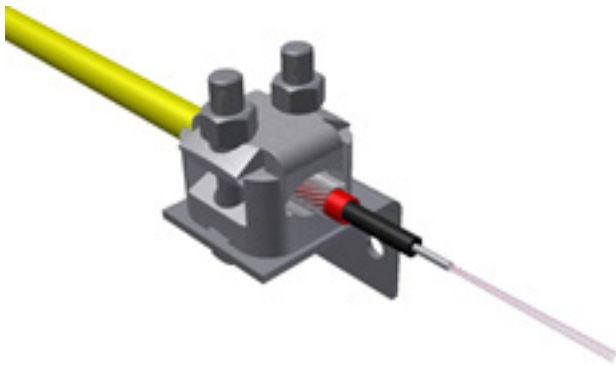
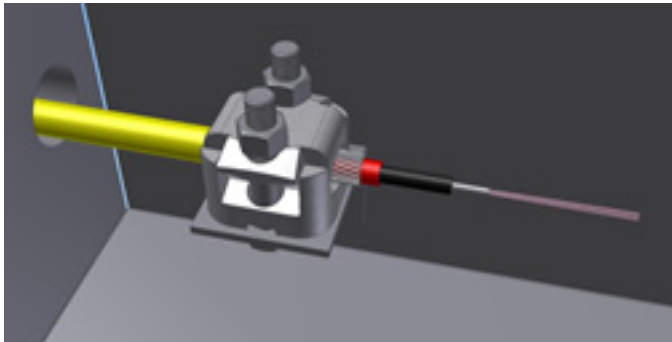


Vid båda landfästena bör kabeln förankras (dragavlastas). Kabeln kan lämpligen dragavlastas i skarvbrunn där skarvning utförs mot landkabel.

Dragavlastning

Kabelfästet tillverkas enkel av ett stålrör som träs in under trådarmeringen och ett u-format överfall sätts över armeringen.

Exempel på kabelfäste. Finns att beställa på artnr 30811109.



Kablar för sjöförläggning

Kabel GJLJL

Fiberoptisk kabel för installation i havsmiljö, i sjö och vattendrag. Kabeln innehåller 12-96 primärskyddade fibrer i löst sekundärskydd (rostfria stålror). Kabeln är långsvattentät och försedd med en enkelarmering av ståltråd samt dubbla mantlar av polyeten. Kablarna kan levereras i mycket långa längder och med optimerade mekaniska egenskaper beroende på installationens art.



Kabelbenämning	Nexans art.nr	TeliaSonera art.nr	E-nummer
GJLJL-S-AFNV 12/T12 G652D	29044498	TOLA 104 02/912	49 722 07
GJLJL-S-AFNV 24/T24 G652D	29044598	TOLA 104 02/924	49 722 17
GJLJL-S-AFNV 48/T48 G652D	29044798	TOLA 104 02/948	49 722 27
GJLJL-S-AFNV 96/T96 G652D	29044898	TOLA 104 02/996	49 722 37

Kabel GJLJL

Fiberoptisk kabel för installation i havsmiljö, i sjöar och vattendrag. Kabeln innehåller 12-96 primärskyddade fibrer i löst sekundärskydd (rostfria stålror). Kabeln är långsvattentät och försedd med dubbla armeringar av ståltråd samt dubbla mantlar av polyeten. Kablarna kan levereras i mycket långa längder och med optimerade mekaniska egenskaper beroende på installationens art.



Kabelbenämning	Nexans art.nr	TeliaSonera art.nr	E-nummer
GJLJL-S-AFNV 12/T12 G652D	29042898	TOLA 104 02/12	49 652 07
GJLJL-S-AFNV 24/T24 G652D	29043998	TOLA 104 02/24	49 652 17
GJLJL-S-AFNV 48/T48 G652D	29044298	TOLA 104 02/48	49 652 27
GJLJL-S-AFNV 96/T96 G652D	29044398	TOLA 104 02/96	49 652 37

Kabel GAHSALJL

Fiberoptisk kabel för sjöförläggning och skärgårdsmiljö. Kabeln innehåller 12-480st fibrer. Fibrerna är sammanfogade i 4- eller 8-fibersband (8-fibersband för 192 fibrer). 4- eller 8-fibersbanden läggs i en spårkärna av polyeten med central dragavlastare av glasfiberarmerad plast (FRP). Kabeln är armerad med två motliggande lager av galvaniserade ståltrådar. GAHSALJL är längsvattentät genom vaselinfillning samt mantlad med svart halogenfri polyeten.



Kabelbenämning	Nexans art.nr	TeliaSonera art.nr	E-nummer
GAHSALJL-S-AFNRV 12/C4 G652D	29030398	TOLA10501/12	49 695 17
GAHSALJL-S-AFNRV 24/C4 G652D	29030498	TOLA10501/24	49 695 27
GAHSALJL-S-AFNRV 48/C4 G652D	29014498	TOLA10501/48	49 695 37
GAHSALJL-S-AFNRV 96/C4 G652D	29020298	TOLA10501/96	49 695 47
GAHSALJL-S-AFNRV 192/B8 G652D	29026398	TOLA10501/192	49 695 57
GAHSALJL-S-AFNRV 384/B8 G652D			
GAHSALJL-S-AFNRV 480/B8 G652D	29078798		

Kabel GRHALJL

Fiberoptisk kabel för sjöförläggning och skärgårdsmiljö. Kabeln innehåller 12-96st fibrer. Fibrerna ligger löst sekundärskyddade i en tub. Tuberna är kablade runt en central dragavlastare av glasfiberarmerad plast (FRP). Kabeln är armerad med två motliggande lager av galvaniserade ståltrådar. GRHALJL är längsvattentät genom vaselinfillning samt mantlad med svart halogenfri polyeten.



Kabelbenämning	Nexans art.nr	TeliaSonera art.nr	E-nummer
GRHALJL-S-ACFNRV 12/T12 G652D	29019898		49 696 17
GRHALJL-S-ACFNRV 24/T12 G652D	29021898		49 696 27
GRHALJL-S-ACFNRV 48/T12 G652D	29030198		49 696 37
GRHALJL-S-ACFNRV 96/T12 G652D	29030298		49 696 47

Preparering av sjökablar

Preparering av sjökablar utförs enligt gängse metoder. För kablar innehållande ståltub utförs skalning av tuben enligt nedan.

Skalning av ståltub

Verktyg

Kapverktyg för ståltuber införskaffas hos välsorterade butiker.

Gradborttagare 3,70 mm, art.nr 30900209.

Förfarande

Skala och tag bort innermanteln (om sådan finns) med hjälp av kniv efter att lämplig uppskalningslängd markerats för att passa senare installation (se fig 1).

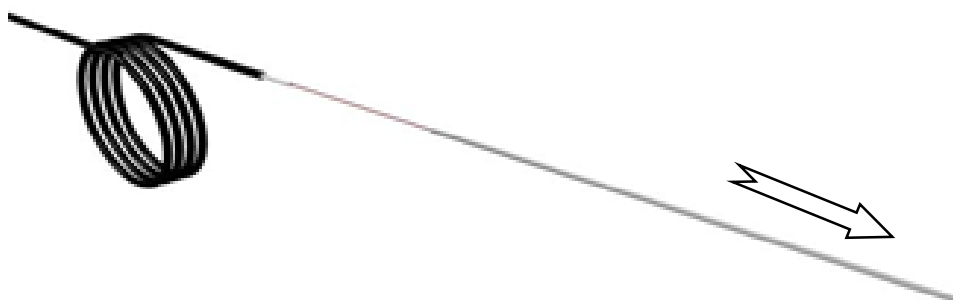
1. Placera skalaren på markeringen.
Justera skalarens knivblad med tummskruven tills bladet precis når tuben. Vrid tummskruven ytterligare $\frac{1}{4}$ varv och rotera skalaren 360° ca 6 gånger (skalaren skall nu glappa på tuben).
Tag bort skalaren.



2. Böj ståltuben försiktigt tills den bryts, drag försiktigt tuben från fibrerna.



3. Tvätta fibrerna med hjälp av isopropanol och rengöringsduk före användning av gradborttagaren.

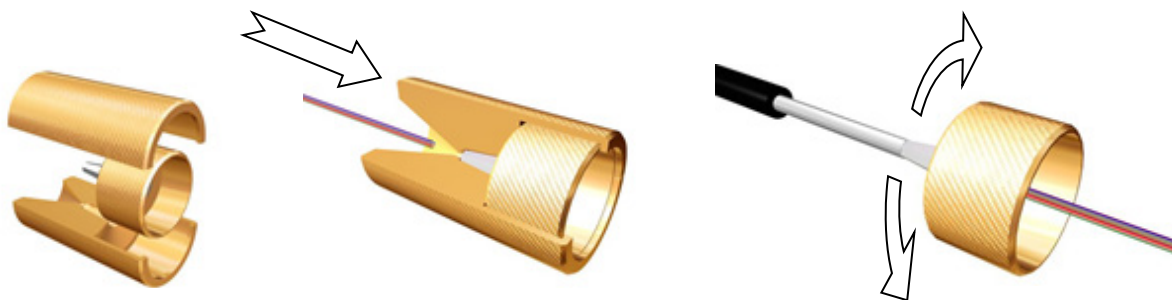


Gradborttagare

När tuben kapas kan grader uppstå på insidan av tuben som kan skada fibrerna. Använd en gradborttagare för att ta bort graderna.

Viktigt! Roter inte gradborttagaren eftersom det kan skada fibrerna. Vrid den $\frac{1}{4}$ varv framåt och bakåt (se fig3).

Tvätta bort överblivet optofyllmedel från fibrerna med rengöringsduk och isopropanol före fortsatt installationsarbete



Mer information om sjökabel och förläggning finns under:
<https://robustfiber.se/>