

Kabelschoenen , krimptangen en krimpen

Bron: www.pbase.com/mainecruising/boat_projects

Febr. 2008; vertaling; Aike van der Hoeff, mei. 2010

Cursieve tekst bevat opmerkingen en toevoegingen van AvdH



afb. 1 Diverse krimptangen

The Good, The Bad & the Ugly van Krimptangen

In afb. 1 ziet u een stel kabelschoentangen, ook wel: krimptangen.

De tang helemaal links IS GEEN KRIMPTANG! Hij staat er toch, omdat sommige mensen kabelschoenen vastzetten met een klemtang.....

Die ernaast, met de gele handvatten, is a goedkoop ding en moet u alleen gebruiken in geval van nood.

De middelste krimptang is een goede Klein krimper, maar hij is alleen geschikt voor NIET-GEISOLEERDE kabelschoenen.

Deze Klein tang moet u nooit gebruiken voor geïsoleerde kabelschoenen, zoals die van Ancor Products, ook hier alleen in geval van nood.

De vierde is een hele goede, van Ancor Products, en speciaal gemaakt voor het klemmen van kabelschoenen met een krimpkous.

De bek van deze krimptang is met grote nauwkeurigheid gemaakt, en flink breed, zodat hij een hele goede klemming maakt. Deze tang heeft een speciale pal, waardoor hij pas open kan als de klemming stevig genoeg is.

De tang het meest rechts is ook met pal, maar deze is voor geïsoleerde kabelschoenen.



afb. 2 Slechte krimptang

Een goed voorbeeld van een slechte krimptang

Dit is een goed voorbeeld van een slechte krimp- en striptang. Gereedschap van deze kwaliteit beschadigt de krimpous die om goede kabelschoenen zit en u verpilt dus geld. Het grootste gebrek aan deze krimptangen is dat je er te weinig kracht mee kunt zetten, omdat de dikte van de bek zo minimaal is.



afb. 3 Goede krimptang

Een goed voorbeeld van een goede krimptang

Deze krimptang is speciaal ontworpen voor kabelschoenen met krimpkous. Hij beschadigt de krimpkous niet en hij maakt een zeer sterke koude klemming. De tang die u hier ziet is van het merk Ancor en heet "Marine Grade Electrical Single Crimp Ratchet Tool" productnummer 702010.

www.marinco.com verkoopt Ancor artikelen (*alleen in de VS en Canada*). Online kunt u Ancor producten bestellen bij www.sailorsolutions.com daar kost hij \$39.95.



afb. 4 Vergelijking van tangbekken op dikte

(Groothandel ASA Bootelektro (www.asabootelektro.nl) biedt een professionele krimptang voor 51,95 die geschikt is voor kabelschoenen met lijmende krimpkous. Productnummer 223.631.0; afb. 5, dealers staan op de website, op voorraad heb ik hem rondom Utrecht niet kunnen vinden, dus hij moest besteld worden).



afb. 5 De ASA Bootelektro krimptang

Waarom kwaliteitsgereedschap?

In (afb. 4) ziet u waarom je kwaliteitsgereedschap moet gebruiken! De onderste is van Ancor, en de bovenste een standaard ding. De dikkere bek van de Ancor krimptang maakt een veel bredere klem, en dus een betere 'koude krimp', zoals dat heet.



afb. 6 De vorm van de tangbek

Tangbek met de juiste vorm

Een bek van een krimptang moet de juiste vorm hebben, als je werkt met scheepvaart kwaliteit kabelschoenen met krimpkous. Deze tang beschadigt de krimpkous niet, een goedkope doet dat wel.



afb. 7 Double Crimper met pal

Een goede kwaliteit "Double Crimp" gereedschap

afb. 7 toont de Double Crimper met pal ('ratchet'), productnummer 701030 van Ancor. Deze krimptang is minder

geschikt dan de vorige voor kabelschoenen met krimpkous, maar het werkt wel.

De krimptang is voor het klemmen van dubbel geïsoleerde kabelschoenen van 0,6 mm draad (22 wire gauge) tot 2,5 mm (10 wire gauge). (*Wire gauge is een Amerikaans maat voor draaddikte; hoe hoger het getal hoe dunner de draad*).

Met de tang klemt u het tonnetje dat contact maakt met de kern van de draad, en de trekontlaster die de buitenmantel vasthoudt, in één keer.

Nog een voordeel van dit type krimptang is dat je hem gemakkelijk kunt bijstellen als hij ontsteld raakt. U kunt er ook andere bekken bij kopen, om andere types kabelschoenen te klemmen, bijvoorbeeld BNC of RG kabelschoenen.



afb. 8 Een dimple krimper

Dimple krimper = slecht

In afb. 8 heb ik een scheepvaart kwaliteit kabelschoen met lijm en krimpkous in de bek van een Klein "dimple" krimptang gezet. Je hoeft geen raketgeleerde te zijn om te zien waarom een dimple krimptang niet gebruikt moet worden bij een geïsoleerde kabelschoen. Als je gaat klemmen perforereert de dimple de beschermende krimpkous van de dure kabelschoen, en ben je dus je geld kwijt.

Noot: Deze Klein krimptang heeft uitsparingen voor geïsoleerde kabelschoenen en zegt dat de dimple uitsparing ook geschikt is voor geïsoleerde en niet-geïsoleerde kabelschoenen. Ik kan deze krimptang met de beste wil van

de wereld niet aanbevelen voor gebruik met geïsoleerde kabelschoenen, of er nu wel of geen krimpkous omheen zit. Met het gebruik van een goedkope multi-krimptang bespaart u op de lange duur geen geld.



afb. 9 Drie soorten kabelschoenen

Krimpkabelschoenen – van goed naar slecht

Op afb. 9 ziet u drie soorten krimpkabelschoenen die te koop zijn. De kabelschoenen bovenaan zijn de scheepvaart kabelschoenen met lijmende krimpkous. Het is het beste wat er is. Zeker, ze zijn duur, maar ze zijn het waard. (In Nederland levert groothandel ASA bootelektro (www.asabootelektro.nl) 'waterdichte kabelschoenen'; de dealers staan op de website. Een vlakstekker (blauw, 1,5 – 2,5 mm) kost bijvoorbeeld 0,52).

De rij daaronder is de scheepvaart kwaliteit zonder krimpkous. Deze kabelschoenen steken nog met kop en schouders uit boven de onderste rij. Er zit geen lijm in, en er kan dus vocht bij komen. Maar als je ze gebruikt in combinatie met UL Listed (een Amerikaans/Canadees kwaliteitskeurmerk) vertinde draad houden ze het heel lang vol. Als ze tenminste niet direct in contact staan met water, zoals in een bilge.

De onderste rij is de hobbyzaak kwaliteit. Niet gebruiken op een boot! Een tip om ze te herkennen: als u niet door de isolatie heen kunt kijken is het zeer waarschijnlijk vinyl en moet u ze niet hebben! De vinyl isolatie kan en zal breken én

het metaal daar waar de draad geklemd wordt is dun,
vergeleken met de producten van de goede kwaliteit.



afb. 10 Koop géén goedkope kabelschoenen; dit is een goede

Trap niet in de val van goedkope kabelschoenen

Laat u niet voor de gek houden door lage prijzen voor
krimpkabelschoenen. Alle goede kabelschoenen zijn gemaakt
van vertind koper en NIET van aluminium!



afb. 11 U ziet het - echt koper

Echt koper !

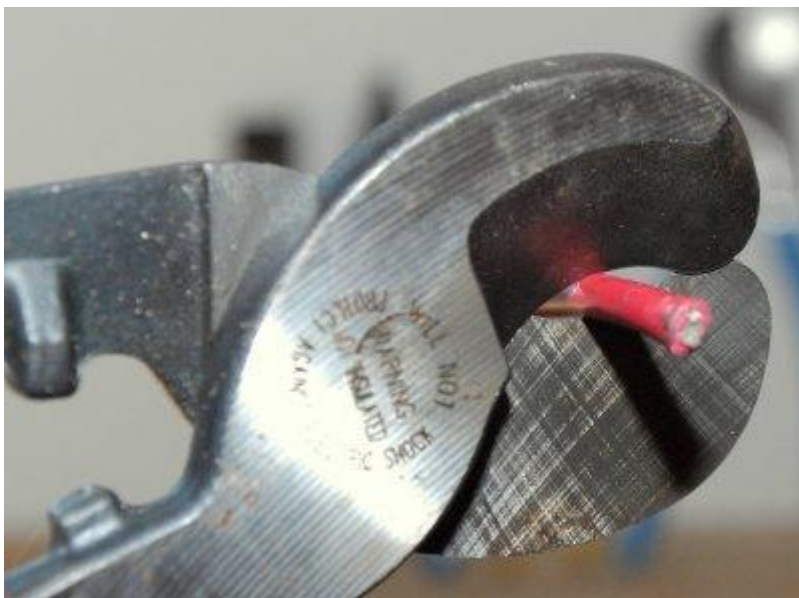
Oké, hier is een kabelschoen die ik verknoeid heb, om te
laten zien wat er onder het tin zit. Massief koper moet het
zijn.



afb. 12 Zo moet het worden

Een krimkabelschoen verbinding maken

Deze foto laat zien wat het moet worden. Lees verder om te zien hoe ik het gedaan heb.



afb. 13 Eerst goed knippen

Eerst knippen

Hier hoef ik niet veel aan toe te voegen. Ik wil alleen maar zeggen: gebruik een goede kabelknipper, zoals deze hier. Dit is er een van Klein, productnr. 63050. Ze kosten in de VS ongeveer \$20.00. Passend gereedschap voor de klus, dat is altijd zijn geld waard!

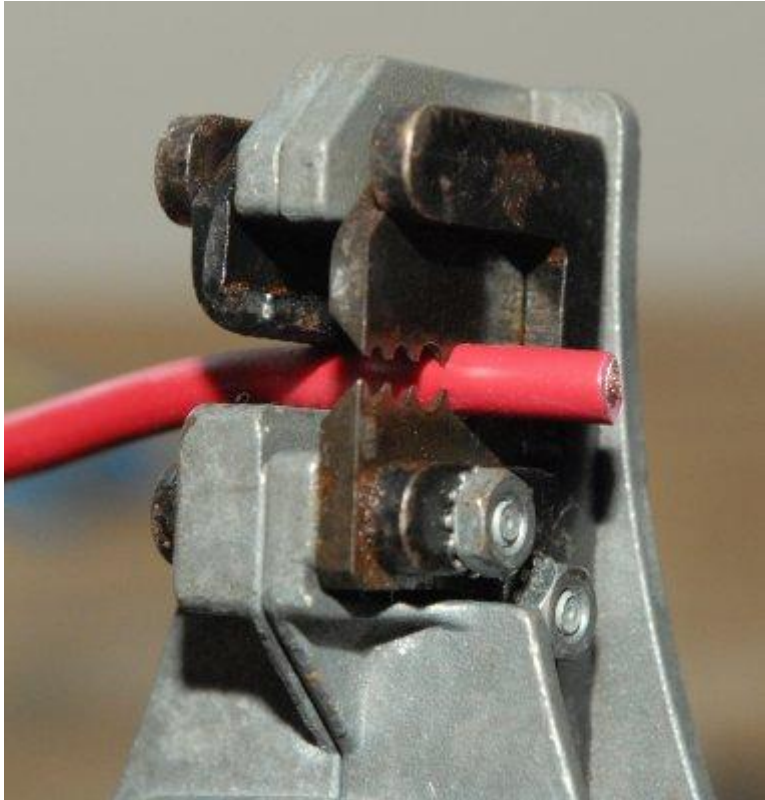
Als je een gewone kniptang gebruikt krijg je een minder mooie knip.



afb. 14 Een goede knip

De knip

Zoals u ziet levert de Klein kniptang een mooie knip. Een goede schone knip stript gemakkelijk, en daarna gaat de draad zonder problemen in de kabelschoen, omdat er geen opzij springende draadjes zijn



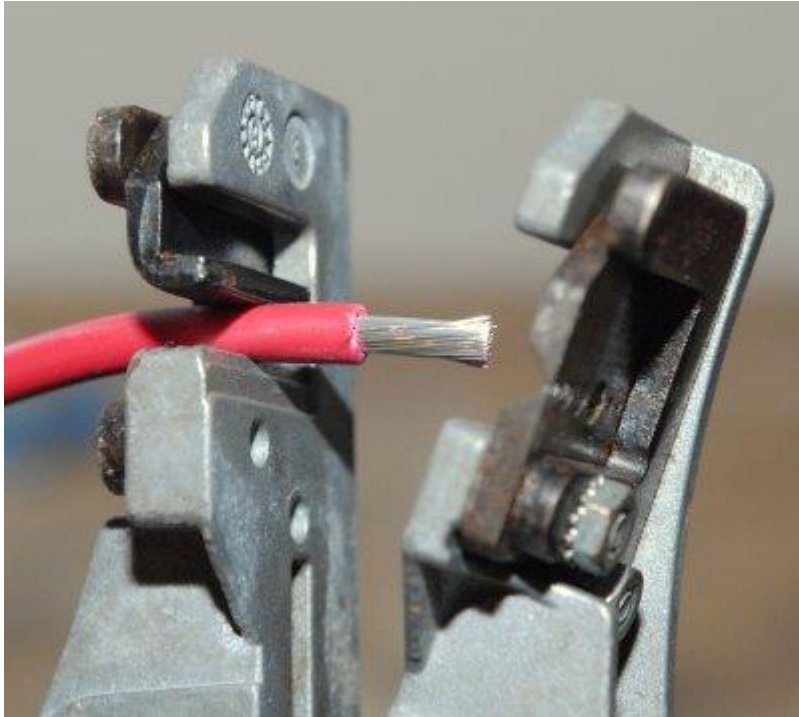
afb. 15 Strippen

Strip de draad

Voor het strippen gebruik ik de Ideal Stripmaster productnr. 45-092. Er zijn veel striptangen die goed werken, en ze kosten vaak minder dan deze, maar het allerbelangrijkst is na te gaan hoe zorgvuldig je er draad mee stript.

Het is nogal belangrijk dat u geen knik maakt in de draad, en dat u geen afzonderlijke draadjes meeknipt. De blauwe Klein krimp- en striptang die ik al liet zien in de eerste foto is ook goed, maar moeilijker in gebruik. Je knipt sneller een paar dunne draadjes mee.

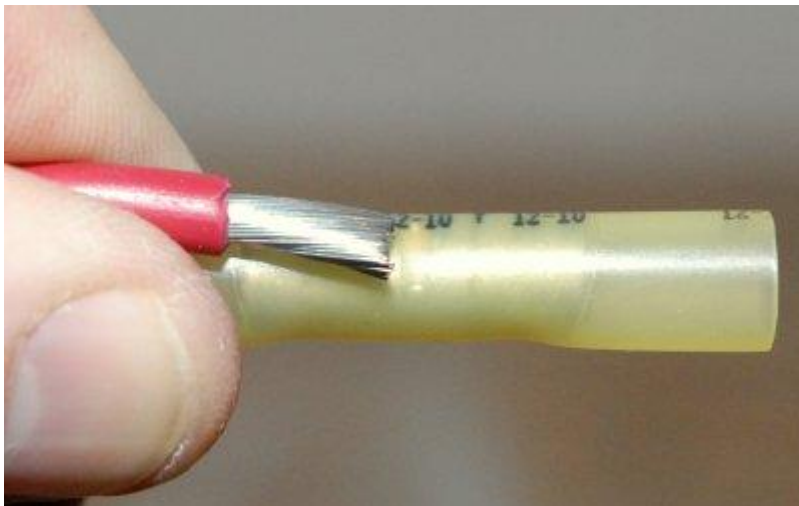
Welke striptang u ook gebruikt, onderzoek altijd na het strippen de draad. Als hij veel stroom moet gaan verwerken wilt u dat alle koperdraadjes aanwezig zijn.



afb. 16 Na het strippen

Gestript

Met de Ideal Stripmaster klemt u de draad op de gewenste striplengte, meestal is dat zo'n 8 mm (5/16 inch), en u knijpt. Het ding maakt prachtige strips, en altijd.



afb. 17 Controleren van de striplengte

Controleren van de striplengte

Ik meet altijd de lengte van het gestripte deel, en vergelijk dat met de insteekdiepte van de kabelschoen. Als u goed kijkt ziet u het kuiltje in het midden van deze Butt kabelschoen. De

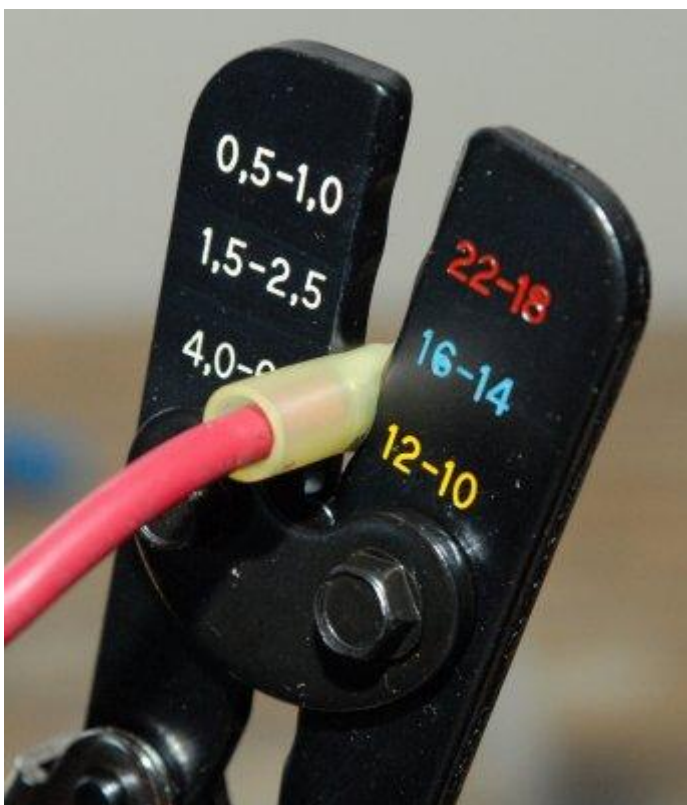
draad moet altijd tot aan die middenkuil, en er mag geen ruimte zijn tussen het metaal van de schoen en de mantel van de draad.



afb. 18 De proef

Lengte van de strip controleren

In afb. 18 doe ik de proef. De mantel stuikt tegen het metaal van de kabelschoen, de draad is dus precies genoeg gestript.

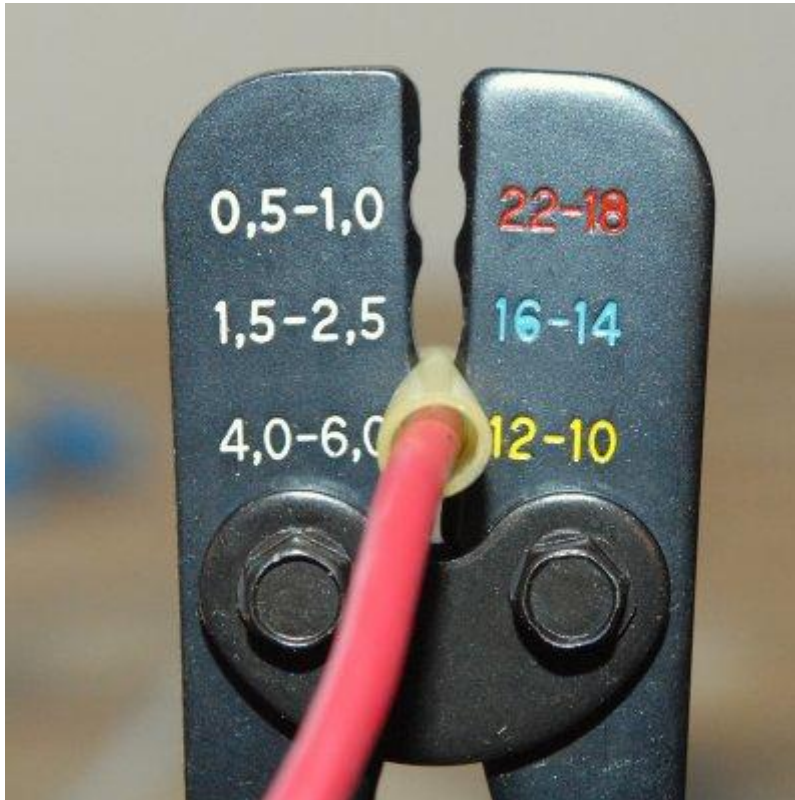


afb. 19 Klemmen/krimpen

Klemmen, oftewel krimpen

Om de krimp te maken plaatst u de kabelschoen in de tang en klemt u voorzichtig tot de eerste klik van de ratel. Nu zit de

kabelschoen vast in de tang en kunt u de draad erin steken. Als de draad op zijn plaats zit klemt u verder, totdat het mechanisme van de krimptang de spanning eraf haalt. Dat gebeurt pas als de klemming voldoende is.



afb. 20 Nog even en ...

Bijna klaar

Het ratelmechanisme heeft de spanning er nog niet af gehaald, maar het duurt niet lang meer.



afb. 21 Geklemd

De klemming/de krimp is gereed

Hier ziet u hoe de geklemde kabelschoen eruit ziet voordat de krimprous verwarmd wordt.



afb. 22 Krimprous verwarmen

Verwarmen van de krimpkous

Als het klemmen gedaan is, is het tijd voor het verwarmen van lijmende krimpkous. Ik gebruik in afb. 22 mijn verfbrander, maar NIET op de heetste stand! Ik heb ondervonden dat je een lijmende krimpkous ook te snel kunt verwarmen. Het gevolg is een afsluiting die niet goed genoeg is. Een langzame opwarming zorgt voor een betere verlijming.



afb. 23 De lijmende krimpkous is door verwarmen gekrompen en gelijmd

De Butt kabelschoen gereed

De krimpkous met de lijm is in afb. 23 bijna samengesmolten met de mantel. U ziet ook dat aan het einde van de krimpkous de mantel van de draad uitstulpt, en er is helder materiaal zichtbaar op die plek. Dat is de gesmolten krimpkous. Met een verbinding als deze is de helderheid van het gesmolten materiaal het teken dat het goed zit.

Rondom het krimpgedeelte op de mantel moet u zoeken naar verstoringen in de kleur en de helderheid. Elke plek die een iets andere kleur heeft is een plek waar de lijmende krimpkous niet voldoende gesmolten is.

En het mooie van de Ancor krimptang is dat hij de krimpkous niet beschadigt!

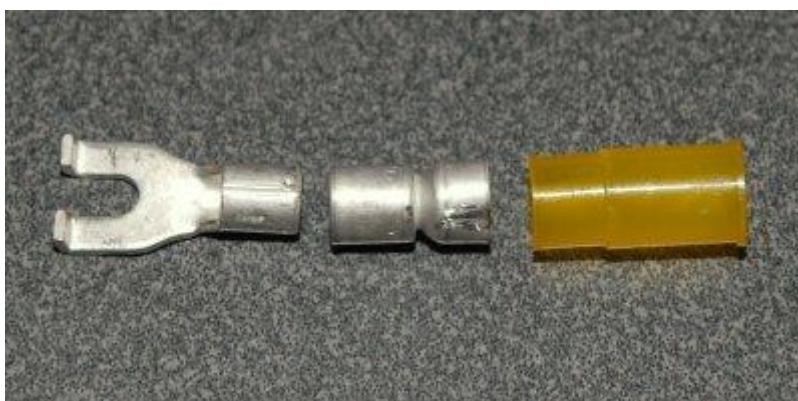


afb. 24 Krimptang voor geïsoleerde kabelschoenen

Een geïsoleerde kabelschoen aanbrengen

Dit is mijn dubbelkrimptang met ratel, voor geïsoleerde kabelschoenen zonder krimpkous. Bij het krimpen van een geïsoleerde kabelschoen met behulp van een dubbelkrimper mag de kabelschoen maar op één manier in de tang gezet worden: het open einde, d.w.z. het deel waar u de gestripte draad in steekt, moet altijd aan de kant van de gekleurde stippen zitten! De reden is dat de gleuven niet symmetrisch zijn. De kant van de gekleurde stip klemt de trekontlaster van de kabelschoen en de andere kant klemt het tonnetje met daarin het gestripte deel van de draad.

Dus als u een dubbele krimptang gebruikt: het bevestigingsdeel moet altijd aan de rechterkant van de tang zitten en de draad aan de linkerkant. Als u het andersom doet wordt de klemming minder sterk.



afb. 25 Geïsoleerde kabelschoen - gedemonteerd

Anatomie van een geïsoleerde kabelschoen

Op afb. 25 staat een uit elkaar gehaalde geïsoleerde kabelschoen, om te laten zien waarom de bijbehorende krimptang een “dubbele krimptang” genoemd wordt. Aan de kant van V-vorm (links op de foto) vindt de ene klemming plaats, en aan de kant van de trekontlaster (midden van de foto) de andere klemming. De kant van de tang met de gekleurde stippen is de juiste kant voor het klemmen van de trekontlaster. Als u zo'n dubbele krimptang gebuikt maakt u beide klemmingen in één keer.

Als ik een kabelschoen met lijmende krimpkous uit elkaar zou halen zou u alleen maar de schoen zien, en de krimpkous. Twee onderdelen dus, niet drie. Vandaar de term “enkele krimp”, omdat hij alleen het tonnetje klemt, er is geen trekonlasting.

Jammer genoeg zijn er twee verschillende krimptangen, omdat er twee soorten kabelschoenen zijn.



afb. 26 Geïsoleerde kabelschoen in de dubbelkrimptang

In de dubbelkrimptang

Iets anders is de manier waarop de kabelschoen in de dubbelkrimptang zit. De kabelschoen moet altijd zo in de bek van de tang zitten dat het tonnetje omhoog steekt, richting de bovenkant van de bek.



afb. 27 Gelijkmatige klemming

Klemmen/krimpen

Deze foto (afb. 27) laat een mooie gelijkmatige klemming zien. U kunt ook het verschil in grootte zien tussen de drie gleuven in de bek van de tang.



afb. 28 Meer zicht op gelijkmatige klemming

De klemming / de krimp

Een gereed zijnde geïsoleerde kabelschoen, geklemd met de “Ancor Double Ratcheting” krimptang. Gebruik die krimptang nooit op kabelschoenen met lijmende krimpkaus!

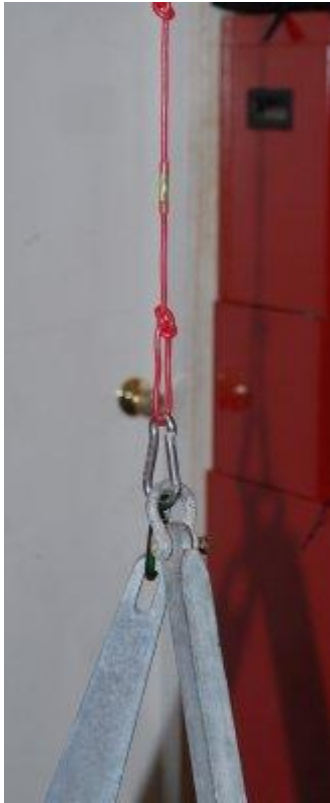


afb. 29 De klemming van opzij

In profiel

Hier ziet u het “dubbele” van de dubbele klemming. Het tonnetje én de trekontlaster zijn geklemd, dubbele krimp. Een dubbele krimptang moet u niet gebruiken op kabelschoenen met lijmende krimpkaus. De gleuven van de dubbele krimptang

zijn minder nauwkeurig gemaakt dan de gleuven van de enkele krimptang (die met een ratel). De dubbele die ik in deze foto gebruikte beschadigt de kabelschoen met lijmende krimpkous.



afb. 30 Het hangt

De sterkte beproeven

Zeilers zijn vaak laatdunkend over de stevigheid van geklemde kabelschoenen. Daarom heb ik een experiment gedaan om de sterkte van een goed gemaakte verbinding te laten zien.

Ik heb daarvoor de verbinding gebruikt die ik zojuist gemaakt heb. Het is een 10ga vertinde draad. De foto laat de geklemde Butt verbinding zien waaraan het hele gewicht van mijn twee ankers hangt. Samen wegen ze bijna 31,5 kg (70 lbs), hangend aan de verbinding.



afb. 31 Het is echt echt

De hele foto

Ik heb in dit experiment geen trucs gebruikt, zoals u kunt zien. De ankers steunen niet op de vloer.



afb. 32 Meer gewicht

Wow !!! Dat is sterk!

Deze foto gaat nog verder. Dat met die twee ankers werd een beetje saai, dus ik maakt er vier van. Een Rocna 33, een Spade A-80 (16lbs.), een Super Max 35 en een Fortress FX-16 (10 Lbs.).

Ja u ziet het goed, die geklemde kabelschoen draagt bijna 43 kilo (95lbs).!



afb. 33 Alleen de lijmende krimpkous

Nog een test, nu zonder krimp

Toen heb ik ook maar even de sterkte van lijmende krimpkous getest. Daarvoor heb ik de draad gestript zoals ik normaal doe, maar ik heb niet geklemd, alleen de krimpkous verwarmd. Op deze foto ziet u hoe dat eruit zag.



afb. 34 Hangen aan de lijmende krimpkaus

De resultaten

Ik was onder de indruk van de stevigheid van de lijmende krimpkaus. Hij hield mijn 4,5 kg (10 lbs) Fortress FX-16 anker. Toen probeerde ik de mijn 7,2 kg (16 lbs) Spade A-80 anker en dat ging mis voordat ik mijn camera gereed had. Maar toch, 4,5 kg is niet slecht en het zorgt er zeker voor dat er geen vuil binnen kan dringen. Het breekpunt zit dus ongeveer tussen 4,5 en 7,2 kg statische belasting voor alleen de lijmende krimpkaus!



afb. 35 Na de breuk

Wat gebeurde er?

Zoals u kunt zien werd de mantel van de draad uitgerekt, werd daardoor dunner en raakte los van de lijm. Ik had net zo veel gestript als ik normaal doe. Voorafgaand aan de proef was er dus veel meer gestripte draad te zien. Als u goed kijkt ziet u dat aan de andere kant van de verbinding ook al verschuiving optrad.



afb. 36 Twee krimpings

Het verhaal van de twee krimpelingen

Een laatste experiment. Deze keer maakte ik een krimp met mijn Klein krimper/stripper en een met mijn Ancor "Marine Grade Electrical Single Crimp Ratchet Tool". Daarna heb ik de kabelschoenen met mijn Dremel open geslepen.

De krimp aan de linkerkant in afb. 36 is gemaakt met de Ancor ratel krimper, wat een goed stuk gereedschap is. De krimp aan de rechterkant is gemaakt met mijn Klein "dimple crimper". Dat is een middelmatig apparaat, maar de meeste booteigenaren gebruiken er zo een.

Ik begrijp nu waarom zo veel zeilers denken dat er altijd lucht in een geklemde kabelschoen komt, en dus corrosie. Bij de krimp rechts, gemaakt met de goedkope tang, ziet u nog steeds de koperdraadjes. De krimp links is veel en veel beter. Daar heeft koude vervorming plaatsgevonden, vergelijkbaar met het stempelen van staand want. De foto spreekt voor zichzelf: een goede krimptang is zijn geld waard!