

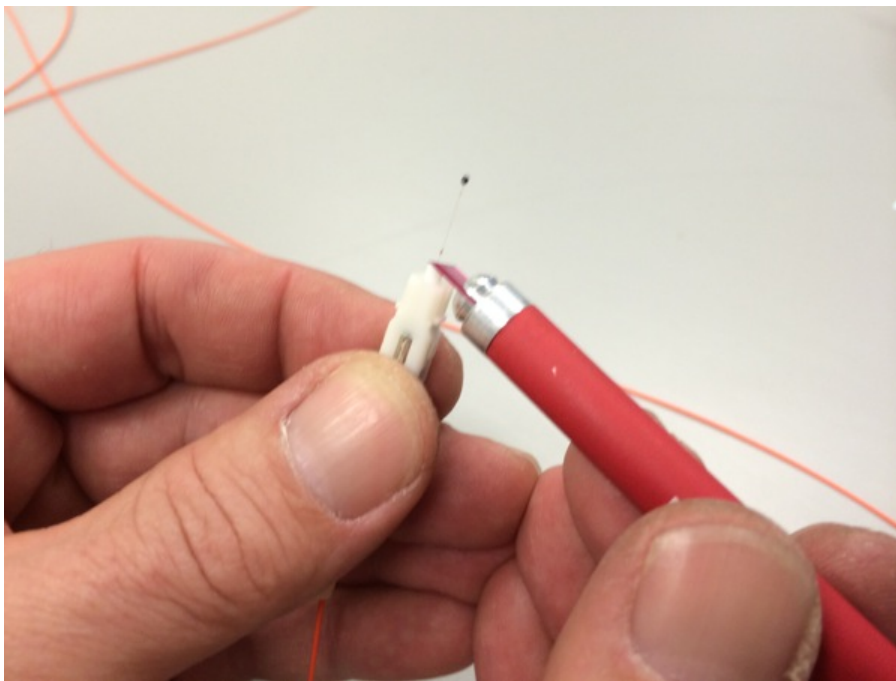
ATT FÅ KONTAKT

En fiberände som är en tiondels millimeter i diameter och dessutom av skört glas är inte så lätt att hantera. För att över huvud taget kunna använda den optiska fibern måste den förses med ett kontaktdon så den kan hanteras av en människa och anslutas till apparaturen. Det är inte lätt, eller det var inte lätt i fiberteknikens barndom. Idag är det en baggis.

Förr satte man faktiskt på kontaktdon på fiber. För hand. Under mikroskop. Och polerade änden efteråt. Och kontrollerade med mikroskop.

Det finns ett antal kriterier som måste uppfyllas för att en kontaktering ska bli godkänd. Fiberänden måste limmas in i ett kontaktdon med smältlim eller epoxi på så sätt att den hamnar så koncentriskt i donets anslutningsände som möjligt. Det handlar om mikrometer. Efter att limmet stelnat måste fiberänden knäckas av så att snittet blir så rakt som möjligt. Sedan måste det hela slipas ned och poleras så att änden blir spegelblank, för annars får fiberänden inte optisk kontakt med den andra fiberände man kopplar ihop den med.

Det får inte finnas fett eller smuts i gapet mellan ändarna, för då blir det dämpning. Ändarna måste vara absolut parallella, för annars blir det också dämpning. När man knäckte av fibern från början får inga flisor ha brutits loss ur ytan. Samma sak igen, dämpning. Det får inte finnas bubblor i limmet eller repor efter slipningen. Och så vidare.



Änden är väldigt minimal. Här visas hur man manuellt skårar fibern med skalpell för att kunna knäcka av den. Knivseggen är bara en eller annan millimeter tvärs över. Fibern är för tunn för att synas. Bild: The Fibre Optic Association.



Fiberkontakter finns det hur många sorter som helst av, enkla eller dubbla, skruvfattning, bajonett eller snäppfäste. Här tycks konstruktörerna verkligen ha rökt på och sedan bestämt sig för att förvirra användaren. Naturligtvis är olika kontakttyper bra för olika ändamål. En del passar bäst i miljöer med vibration, andra passar bäst vid stora temperaturvariationer, ytterligare andra är avpassade för video, utomhusbruk i leriga miljöer, militärt osv.

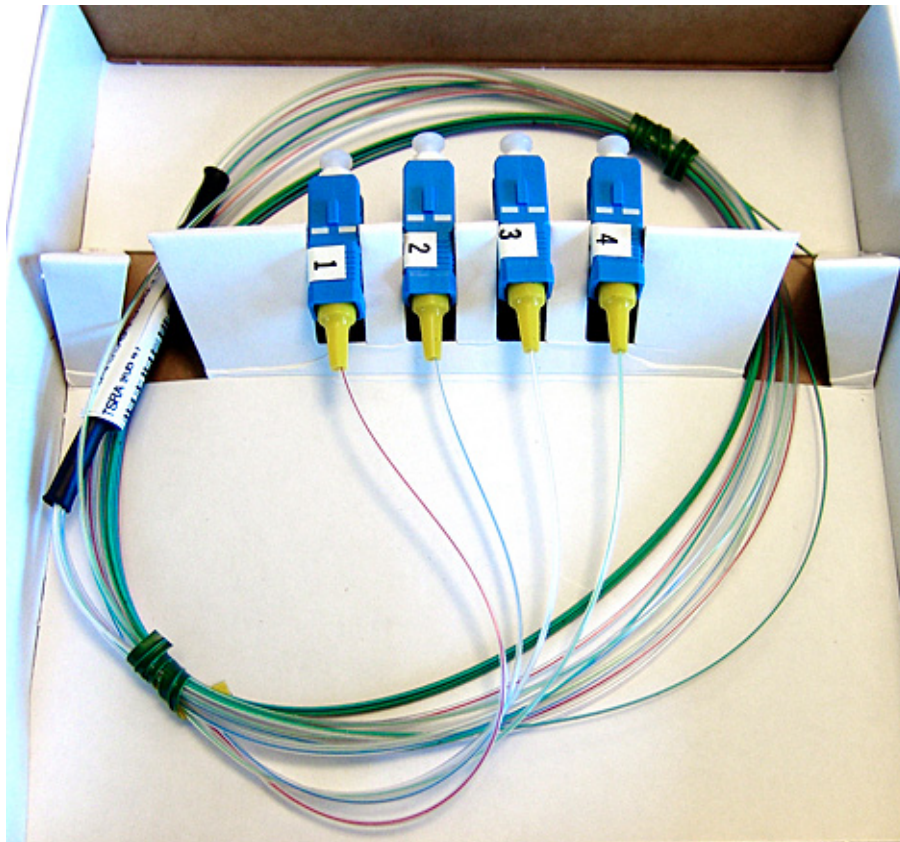
NU FÖR TIA Ä HÄ ANNERLUNDA

Det där manuella skaryjobbet tillhör forntiden. Idag, när antalet fibrer i en kabel kan vara uppåt flera hundra och arbetet ska utföras i en bod ute på stan, måste automatiska metoder användas.



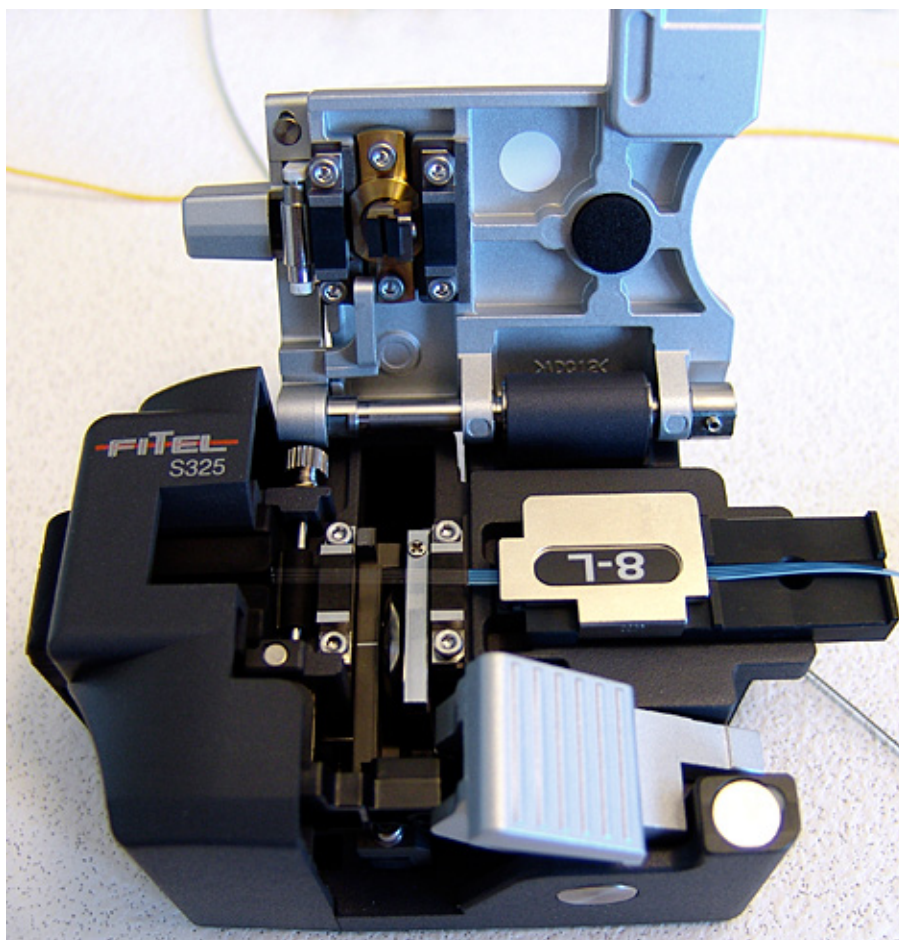
En fiber kommer sällan ensam. I dag är det vanligt att optiska fibrer tillverkas som bandkablarna (ribbon) med 12 eller flera kardeler. Bilden visar en typ av band med 24 fibrer.

Det vore vansinne att försöka kontaktera varenda en av de 24 (eller 240) fibrerna manuellt, ordna dragavlastning och fuktskydd och polera alltihop efteråt.

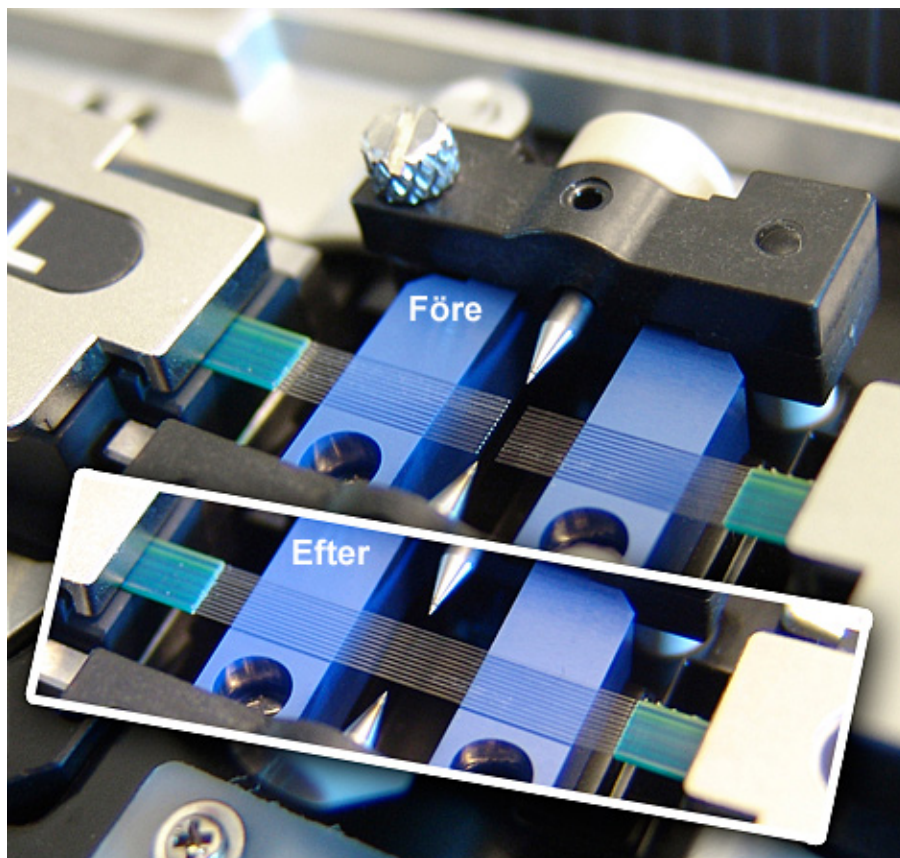


Istället köper man numera färdigkontakterade fiberband (pigtaills) och skarvar ihop med bandet som kommer ut ur kabeln.

Det börjar med att man kapar sitt fiberband på ett kontrollerat sätt. Därpå måste bandets yttre mantel skalas och fuktskyddet mjukas upp och gnidas av med en trasa med sprit.



Slutligen ska fiberändarna skåras och brytas. Det görs i en knipsare som den ovan. Just på denna bild knipsas 8 fibrer på en gång. Fibrernas ändrar måste vara kapade i absolut 90 graders vinkel och helt plana, annars misslyckas skarvningen.



Efteråt kan de båda fiberband-ändarna läggas in i en skarvrobot. Man trycker på knappen, tittar på bildskärmen, det blixtrar till och vips har man en färdig skarv. Ja, vips, för det går på ett par sekunder. Roboten talar till och med om hur stor dämpningen blir i skarven.

Skriven av



JÖRGEN STÄDJE

Jag heter Jörgen Städje och har skrivit om teknik
och vetenskap sedan 1984. Friskt kopplat, hälften
brunnet!