دستگاه جوش دادن تارهای نوری (Corning RXS Fusion Splicer)

مشخصات ظاهری RXS

جهت تغذیه دستگاه به سه روش می توان عمل کرد :

1) برق شهر : سیستم داخلی (تغذیه) دستگاه میتوان بین 95 تا 200 ولت به صورت اتوماتیک ولتاژ تغذیه را تهیه کند .

2) باتری داخلی دستگاه : چنانچه برق شهر در دسترس نباشد ،سیستم می تواند از باتری خود استفاده نماید در صورتیکه باتری شارژ کامل باشد3 تا 4 ساعت می تواند دستگاه را تغذیه نماید .

3) استفاده از باتری dc خارجی (شکل شماره 5)

دیگر از قسمتهای الکتریکی دستگاه میتوان سوکت اتصال لامپ کار ، کلید پاور و خاموش و سوکت خروجی هیتر خارجی

الف) کاتر یا قیچی : نتیجه عمل دستگاه به کیفیت برش انتهای فیبرها بستگی دارد بنابراین این برش میبایست از ابزارهای دقیق استفاده نماید . میزان خطای برش قیچی نصب شده به روی دستگاه کمتر از 0.8°

کاتر توسط یک تیغ الماسه که به هیچ عنوان به فیبر فشاری وارد نکند برش را انجام می دهد. دو بازوی ثابت و متحرک : در قسمت چپ آن بازوی ثابت وظیفه اش محکم نگهداشتن فیبر و در سمت راست کشش و قطع

از نقطه ی برش داده می شود.

راهنمای کاتر : این قسمت به دوحالت طراحی شده است :

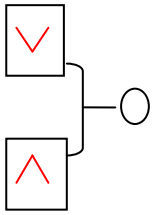
1) جهت کتینگ های µ 900 2) جهت کتینگهای µ 250

ب) نگهدارنده ی کاست به همراه هیتر (oven) :فیبرهای آماده شده ای که درون کاست قرار داده شده اند می بایست به هم جوش داده شوند کاستها را دانه به دانه روی دستگاه درقسمت نگهدارنده ی کاست قرار داده وبعد از جوش برای جمع شدن کریمپ حرارتی (روکش حرارتی) دردرون اجاق قرار می دهیم .

ج) یونیت های مفصل بندی : این قسمت چون به گرد غبار حساس میباشد توسط درپوش های پلاستیکی محافظت می شوند واز چپ به راست عبارتند از :

در پوش فرستنده ی LID ، در پوش نگهدارنده قسمت چپ، در پوش نگهدارنده قسمت راست ،در پوش الکترود که دودرپوش نگهدارنده ی چپ و راست را می پوشاند، در پوش گیرنده ی LID .

د) کلید های کنترل



جهت عقب رفتن پارامترهای دستگاه:

جهت جلو رفتن پارامترهای دستگاه:

فشار دادن همزمان دوکلید موجب پارک شدن و خاموش شدن دستگاه‌می شود

+ افزایش مقادیر پارامترهای دستگاه:

- کاهش مقادیر پارامترهای دستگاه:

کلید enter و کلید روشن شدن دستگاه :

P کلید Program:

کلید oven حرارتی داخلی دستگاه ، با توجه به علامت قرمز رنگ در مونیتور دستگاه مشخص کننده درحال کار بودن ویا OFF بودن دستگاه است

? Help: دستگاه میباشد.

ه) صفحه نمایش یا مونیتور:از نوع LCD رنگی بوده ودر منوی اصلی به سه قسمت تقسیم شده است که درقسمت بالایی تصویر فیبرها درقسمت X ،درقسمت وسط فیبرها در محوطه Y ودر قسمت پایین صفحه جملاتی که روش پیوند را به نمایش در می آورد .

و) ورودی وخروجی جانبی دستگاه :

1) رابط سری RS232

2) خروجی video

3) ورودی سیستم LID خارجی

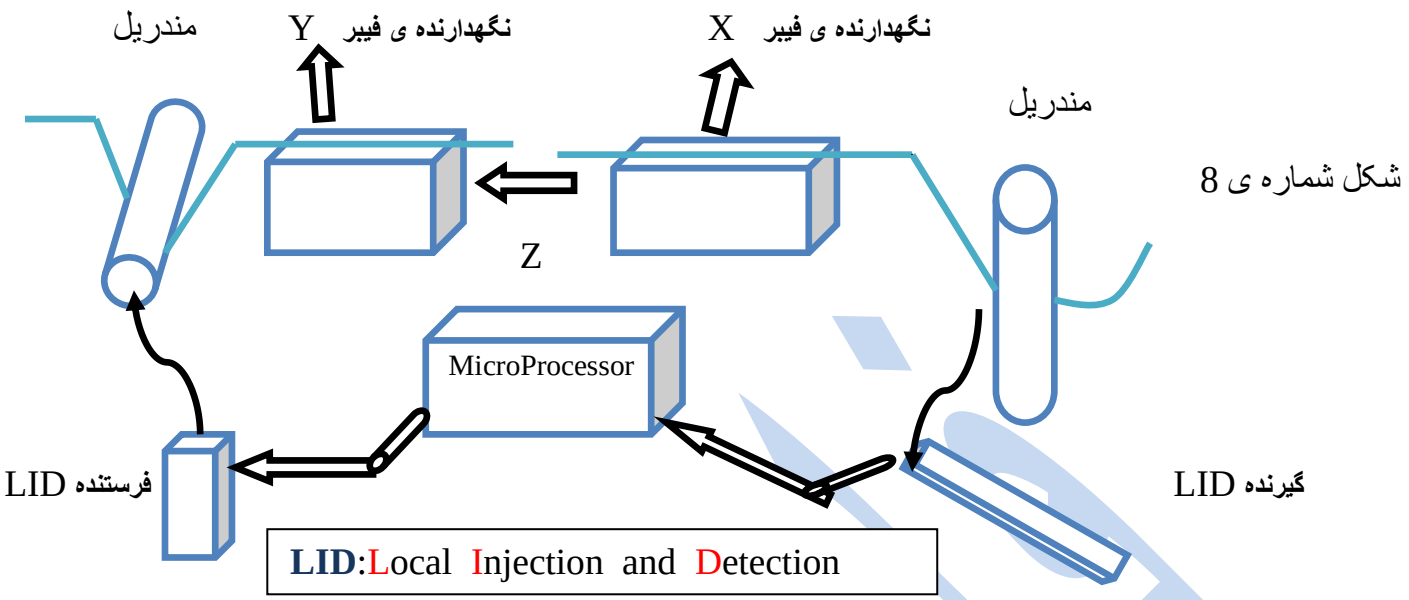
دستگاه فیوژن مدل کرنینگ X60 ورژن 8000 :

دستگاه مفصل بندی فیبر نوری که با یک ریز پردازنده کنترل می شود برای پیوند مستحکم با افت کم میان فیبرهای نوری مورد استفاده قرار میگیرد.

دمای جوش فیبر ها بطور خودکار نسبت به ارتفاع محل کار از سطح دریا تنظیم میگردد بنابراین اپراتور قبل از انجام پیوند این ارتفاع را تنظیم میکند .

انواع فیبرهای تک مودی و چند مودی که قطر خارجی غلاف آنها به طور استاندارد 125µ باشد توسط این دستگاه میتواند به هم جوش داده شود .همچنین قطر خارجی پوشش آنها می تواند حداکثر تا 900 µ باشد .

فیبر ها در این دستگاه به طور خودکار تراز می شوند (محور های X, Y, Z)بنابراین مهارت اپراتور دراین امر تغییری ندارد و دو سیستم جدا از هم برای تراز خودکار فیبرها و همینطور اندازه گیری افت پیوند در این دستگاه به کار رفته که شامل روش های ذیل است : 1) سیستم LID ، 2) سیستم Vidoe یا LPAS



سیستم LID:

این سیستم تراز دقیق فیبرها را امکان پذیر می سازد ودیگر آنکه افت پیوند را با طول موج 1300nm کارمیکند وافت را محاسبه میکند. این سیستم دارای یک فرستنده ویک گیرنده می باشد ،فیبرهایی را که قرار است توسط این سیستم تراز شوند می بایست در درون شیارهای آن قرار داده شود .(درون مندریل) به روی درپوش های فرستنده و گیرنده مندریل هایی تعبیه شده تا اینکه بتواند به روی فیبر خمش ایجاد نماید معمولا نور از سرتارنوری به درون مغز آن وارد یا خارج می شود لذا چنانچه فیبر با یک خمش مناسب همانگونه که مندریل ها این خمش را ایجاد میکنند از روی پوشش فیبر می توان نور را از این نقطه وارد فیبر ویا از آن خارج نمود ، فرستنده این سیستم را یک LED تشکیل می دهد که سیگنال های نوری با طول موج 1300nm را تولید و از نقطه خمش وارد فیبر می گرداند. از محلی که قرار است دو رشته فیبر به هم پیوند داده شوند قسمتی از این سیگنال ها وارد فیبر مقابل میگردد.

گیرنده ی سیستم LID یک آشکارساز نوری می باشد ، نوری که در رشته فیبر دوم وارد شده ، از محل خمش آن خارج و توسط آشکار سازنوری یا فتودیود تبدیل به سیگنال الکتریکی میگردد ریز پردازنده با عمل مقایسه ای که از این دو سیگنال به عمل می آورد دستگاه را وادار به اعمال زیر میگرداند :

1) تراز X , Y به صورت خود کار توسط عمل جابه جایی آنها
2) کنترل در امر پیوند
3) اندازه گیری افت پیوند (مقدار مجاز آلمانی 0.05 یا ژاپنی 0.1 است)

LED نصب شده به روی دستگاه مناسب برای فیبر هایی میباشد که قطر پوشش آنها 250µ متراست برای بهبود بخشیدن به ارسال نوردر درون ویا سطوح منابع LID به فیبر آغشته به مایع تطبیق دهنده ضریب انکسار میباشد . محل این مایع در مندریل ها قرار دارد .

اگر به هر دلیلی میبینیم که نور LED این سیستم به گیرنده ی آن نمی رسد از سیستم ویدئویی استفاده میکنید . (در شرایط نور مزاحم زیاد ، کثیف بودن مندریل ها پوشش خارجی بد یا بد رنگ فیبر و غیره ، نداشتن ژله در مندریل ها)

Level صفر در مونیتور یعنی LID کار نمی کند.

سیستم ویدئویی :

این سیستم متشکل از اجزای نوری مثل دوربین ، آینه ، منابع نوری و واحد بزرگنمایی کننده می باشد که تصاویر انتهایی دوسر فیبر را به سمت میکروپروسسور انتقال وبا مقایسه ی تصویرها قادر به اعما ل زیر می گردد:

1) تراز فیبر ها
2) ارزیابی نمودن (برش ،تمیزی ،موقعیت مکانی)
3) تخمین افت پیوند

علاوه بر دو سیستم بالا که فیبرها بوسیله آنها تراز می شوند راه دیگری برای تراز فیبرها امکان پذیر می باشد که آن روش **دستی** می باشد ولی در این روش اندازه گیری افت پیوند امکان پذیر نیست .

این دستگاه مجهز به انواع برنامه های نرم افزاری به منظور پیوند فیبرهای نوری گردیده تا اپرا تور بتواند براساس نوع فیبر و هدفش برنامه ی مناسب را ازبین آنها انتخاب نماید .

برنامه های پیوند به دو گروه تقسیم می شوند:

1)سینگل مود (SM) ، 2) مالتی مود (MM)

شما می توانید جهت پیوند نقاط جوش فیبرهایی که دارای کتینگ 250µ هستند را تا باقیمانده از برش آن به طول 1+3.5mm وبرای فیبرهایی که با کتینگ 125-900µ هستند بعد از برش به طول 10.5mm ± 0.5 استفاده نماییم .

پارامترهای دستگاه :

1) Z.gap : بعد از آنکه ارزیابی در محور X,Y انجام می شود جهت جوش دادن ، فاصله معینی ایجاد می شود که به آن Z.gap می گویند و معمولا مقدار عدد آن 7µm می باشد .

2) Auto Feed : هنگام جوش مقداری طولی از فیبر که جهت پیوند درهم فرو می روند اتو فید نامند . مقدار عددی آن معمولا 5µm می باشد .

چهار مرحله ممکن برای انجام فیوژن :

1) **تمام اتوماتیک**
2) **اتوماتیک ← معمولا از این روش استفاده می شود .**
3) **نیمه اتوماتیک**
4) **دستی**

تغییراتی که ممکن است برای یک کابل روی دستگاه فیوژن انجام شود: Fusion Current , Auto feed , Z.gap

3) جریان جهت سوزاندن وتمیز کردن اولیه ← Per Fusion Current

4) زمان جریان در حالت ← Min . Fusion Time / Max . Fusion Time

5)زمان جریان درحالت فیوژن ویدئویی ← Fixed Fusion Time

6)تست کشش به مقدار 2.5 N/M ← Tensile Test

این دستگاه مجهز به انواع برنامه های نرم افزاری به منظور پیوند فیبرهای نوری گردیده تا اپراتور بتواند براساس نوع فیبر و هدفش برنامه ی مناسب را از بین آنها انتخاب نماید . دستگاه فوق دارای سه نوع برنامه می باشد:

1) Fixed program (پارامترهای ثابت) :

با انتخاب برنامه ، جهت رویت برنامه در اختیار کارگر قرار میگیرد کلیه پارامترهای گروه اول ثابت بوده و سه نوع زمان جوش برای آنها وجود دارد .

الف) در صورتی که از قسمت LID استفاده شود زمان به صورت متغیر از1.5s تا 10s به صورت اتوماتیک انتخاب می شود.

ب) در صورتی که از قسمت ویدئو استفاده شود زمان ثابت و غیر قابل تغییر بوده و مقدار آن 3S می باشد .

در برنامه ی گروه اول ما می توانیم کابلهای از نوع MM,SM (50 و 62.5) استفاده بنمائیم .

2)Special Program (برنامه های ویژه) :

دراین گروه نیز پارامترهایی تعریف شده جهت انواع فیبرهای مختلف (NZDS, DS,...) پارامتر های مختلف دراین گروه نیز ثابت میباشد بجز تست کشش که انجام دهد یا نه .

همانند گروه اول هر پیکربندی ثابت و همچنین زمان پیوند به سه قسمت تقسیم شده است .

Max
Min ——— LID
Time ← VIDEO

برنامه هایی که جهت افت فیبر استفاده میشود : (AH.1310 , AH . 1550)

(برنامه ی 10و11) همه پارامترها ثابت هستند به جز مقدار تضعیف .

برنامه هایی که جهت تقویت فیبر استفاده میشود : (برنامه 12) پارامترها ثابت

برنامه ای که از طریق منحنی تغییرات استفاده می شود : (برنامه 13) پارامترهای متغیر

3) User program (برنامه های کاربر) : می توان در این دستگاه 50 برنامه تعریف کرد لذا داخل نیوپراگرام شده و اینتر می نمائیم در مرحله ی اول اسم برنامه انتخاب می شود با استفاده از کلیدهای ∨ ∧ وبا کلید های - + حروف انتخاب می شود . پس از اینتر نوع برنامه ی درخواستی بعنوان پیش فرض ازما خواسته میشود وسپس از تغییر مقدار درخواستی و کلید اینتر برنامه ها ثبت می شود .

جهت پاک کردن پارامترها بعد از انتخاب برنامه کلید - را فشار داده وسپس اینترمیکنیم .

جهت انجام پیوند هر برنامه به چهار روش می توان عمل نمود :

1) تمام اتوماتیک ، 2) اتوماتیک ، 3) نیمه اتوماتیک ،4) دستی

در تمام اتوماتیک کلیه مراحل به صورت اتوماتیک توسط خود دستگاه انجام می شود . در اتوماتیک قسمت تمیز کردن و سرچ کردن توسط کاربر و بقیه مراحل توسط دستگاه انجام می شود . در نیمه اتوماتیک می توان علاوه بر تمیز کردن ، جستجو ، محورهای X,Y توسط کاربر تنظیم شود و فقط عمل جوش اتوماتیک انجام میشود (دراین حالت چون ارزیابی اولیه نمی کند لذا افت را به ما نمی دهد این بیشتر در هنگام تست استفاده می شود)

در حالت دستی نیز افت داده نمیشود و برای تست استفاده می شود . که امروزه به علت استفاده از فایبر لاک و برد کانکتور دیگر ازاین دوحالت استفاده نمی شود.

ارزیابی / روش	کیفیت برش	افت پیوند
تمام اتوماتیک	+	+
اتوماتیک	+	+
نیمه اتوماتیک	+	—
دستی	—	—

ادامه این راهنما پس از آماده شدن در اختیار همکاران عزیز قرار خواهدگرفت. همچنین کلیپ آموزش کار با این دستگاه بزودی از سایت فایبرکالا (https://fiberkala.com) ارائه خواهد شد.

با تشکر از عنایت همه عزیزان - حسین محمدی