

เซมิคอนดักเตอร์ อิเล็กทรอนิกส์ SEMICONDUCTOR ELECTRONICS PLUS

ฉบับที่
435
พฤศจิกายน
2559

เครื่องเชื่อมต่อสาย ไฟเบอร์ออปติก

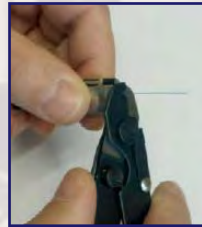
ขนาดมือถือ
ราคาประหยัด



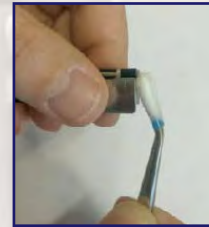
EasySplicer

จะแบบเครื่องที่ทั้งใหญ่กะทัดรัด ราคาเป็นแสน
ใช้งานยุ่งยาก ให้ลำบากทำไม ในเมื่อมีเครื่อง
Splice ไฟเบอร์ออปติก แบบ Handheld
ในราคาถูกลงกว่า พกพาสะดวกกว่า ใช้งานได้ง่ายกว่า
พร้อมเมนูการใช้งานภาษาไทย

ใช้งานง่ายมาก



ลอกเปลือกหุ้ม
สายไฟเบอร์



ทำความสะอาด
ปลายสาย



ใช้ตัวยึดสาย
และตัดปลาย



ประกอบตัวยึดสายเข้ากับเครื่อง Splicer
ทั้ง 2 ด้านเข้าหากันแล้วล็อก

EasySplicer จะทำการเชื่อมต่อสายด้วยเทคนิค V-groove
อย่างแม่นยำ แล้วทำการตรวจสอบคุณภาพด้วยการวัด loss
ให้อัตโนมัติ พร้อมเดบในตู้ เสริมเส้นภายใน 7 วินาที

EasySplicer ทำงานด้วยแบตเตอรี่ในตัว เชื่อมต่อสายไฟเบอร์ได้ 60 ครั้ง
ต่อการชาร์จ เหมาะสำหรับงานภาคสนามที่เชื่อมต่อสายจำนวนน้อย แต่ต้องการ
ความคล่องตัวสูง เช่น งานติดตั้งระบบ FTTX, CCTV, ระบบเน็ตเวิร์กในอาคาร

สอบถามเพิ่มเติม ติดต่อ: คุณสมเกียรติ 08-5812-2182, คุณมนตรี 08-4659-4371



บริษัท เมASUREทรอนิกซ์ จำกัด
www.measuretronix.com



www.measuretronix.com/easysplicer

- สร้างหลักซีมิเตอร์ด้วยเซนเซอร์
วัดความเข้มแสง BH1750FVI
- ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าผ่าน
Firebase Web Hosting
- ความรู้ทั่วไปของการขับหลอดแอลอีดี
ความเข้มสูง (High Brightness LED)

- เทกเวย์แพลตฟอร์มและแอปพลิเคชัน IoT
- เฟอร์ไรต์กับการแก้ปัญหา
สัญญาณรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้า
- เครื่องวัดการนำไฟฟ้าของสารละลาย
และเครื่องวัดปริมาณของแข็ง
ที่ละลายได้ในน้ำ ตอนที่ 1

ISSN 1906-0475



9 771906 047017



ซีเอ็น
90 บาท

เครื่องเชื่อมต่อสาย ไฟเบอร์ออปติก

ราคาเพียง
8x,xxx บาท



EasySplicer

จะบอกเครื่องที่ทั้งใหญ่กะทะ ราคาเป็นแสน
ใช้งานยุ่งยาก ให้ลำบากทำไม ในเมื่อมีเครื่อง
Splice ไฟเบอร์ออปติก แบบ Handheld
ในราคาถูกกว่า พกพาสะดวกกว่า ใช้งานได้ง่ายกว่า
พร้อมเมนูการใช้งานภาษาไทย

ใช้งานง่ายมาก



ปอกเปลือกหุ้ม
สายไฟเบอร์



ทำความสะอาด
ปลายสาย



ใช้ตัวยึดสายและ
ตัดปลาย



ประกอบตัวยึดสายเข้ากับ
เครื่อง Splicer ทั้ง 2 ด้าน
เข้าหากันแล้วล็อก

EasySplicer จะทำการเชื่อมต่อสายด้วยเทคนิค V-grove
อย่างแม่นยำ แล้วทำการตรวจสอบคุณภาพด้วยการวัด
loss ให้อัตโนมัติ พร้อมเตาอบในตัว เสร็จสิ้นภายใน 7 วินาที



บริษัท เมเชอร์โทรนิคส์ จำกัด
www.measuretronix.com



www.measuretronix.com
/easysplicer

สอบถามเพิ่มเติม ติดต่อ..

คุณสมเกียรติ
คุณมนตรี

08-5812-2182,
08-4659-4371

EasySplicer เครื่องเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสงแบบ Fusion ขนาดมือถือ

EasySplicer เป็นเครื่องเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง หรือ Fusion Splicer ขนาดมือถือ ผลิตจากประเทศสวีเดน ราคาประหยัด สำหรับงานติดตั้ง Fiber Optic ทั้งในอาคาร และงานติดตั้งภาคสนาม เช่น FTTX, CCTV



คุณสมบัติเด่นของ EasySplicer

- สินค้าจากประเทศ Sweden เหมาะสำหรับผู้ติดตั้งระบบ FTTX, CCTV
- ราคาประหยัด เหมาะกับสถานศึกษา, บริษัทขนาดเล็ก และขนาดกลาง
- ตัวเครื่องขนาดเล็ก น้ำหนักเบา
- Splice ได้ทั้ง Singlemode และ Multimode
- มาพร้อมเตาอบในตัว
- ใช้งานต่อเนื่อง 60 ครั้งต่อการชาร์จแบตเตอรี่
- Long-life Electrode ใช้งานได้ 5,000 ครั้ง
- เมนูการใช้งานภาษาไทย, ภาษาอังกฤษ
- Splice loss Multimode ไม่เกิน 0.01dB
- Splice loss Singlemode ไม่เกิน 0.03dB

EasySplicer ออกแบบมาโดยเน้นที่ความสะดวกในการติดตั้งและใช้งานง่าย แตกต่างจากเครื่อง splice ทั่วไปในท้องตลาดที่มีความซับซ้อน, ใช้งานยุ่งยาก ต้องผ่านการฝึกฝนจนชำนาญจึงจะใช้งานได้ แต่ EasySplicer เรียนรู้การใช้งานได้ง่าย ใครๆก็เข้าใจได้ในเวลาไม่เกิน 1 ชั่วโมง พร้อมปฏิบัติงานได้ทันที



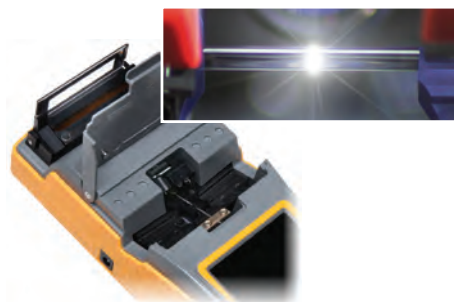
EasySplicer ทำงานด้วยปุ่มควบคุม 3 ปุ่มเท่านั้น และใช้งานหลักเพียงปุ่มเดียวในการ splice เชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง โดยยังคงความแม่นยำสูงสุด เกิด loss ในสายเพียง 0.03 dB (สำหรับสาย Singlemode) และ 0.01 dB (สำหรับสาย Multimode) ซึ่งหลังจาก splice สายเสร็จ ตัวเครื่องจะทำการทดสอบ loss ให้อัตโนมัติ รวมทั้งก่อนการ splice เครื่องยังตรวจสอบความพร้อมให้ก่อน (เช่น สายสกปรก, สายชำรุด)



แบตเตอรี่ภายในมีขนาดเล็กแต่ความจุสูง สามารถ splice ได้ต่อเนื่อง 60 ครั้ง ต่อการชาร์จเต็ม 1 ครั้ง มีแบตเตอรี่แฟล็กสำรองแยกซื้อได้ต่างหาก สำหรับเปลี่ยนใช้งานได้ทันทีโดยง่าย



EasySplicer มีความสามารถในการปรับเทียบ (Calibrate) ตัวเองอัตโนมัติสม่ำเสมอ เมื่อสภาพแวดล้อมในการใช้งานเปลี่ยนไป (เช่น ความชื้น) เพื่อให้ทำงานได้อย่างแม่นยำตลอดเวลา



EasySplicer ใช้วิธีเชื่อมต่อสายที่เรียกว่า V-grove (แบบเดียวกับที่ใช้ในเครื่อง splice สายแบบ Ribbon) โดยทำให้มีขนาดเล็กลงมาอยู่ในเครื่องขนาดเล็ก ทำให้มีราคาประหยัดลง ซึ่งเครื่องที่ใช้เทคนิคเดียวกันมีราคาสูงกว่าหลายเท่าตัว

EasySplicer จึงเป็นสุดยอดนวัตกรรมในงานติดตั้งและซ่อมแซมระบบเน็ตเวิร์กใยแก้วนำแสงในอาคารและภาคสนาม ที่ใช้งานง่าย ทำงานได้มากกว่า ช่วยคุณประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย

คุณสมบัติทางเทคนิค

- Splicing method: V-groove (cladding alignment)
- Fiber Types: SMF, MMF 50/125 μm fiber, 250 μm primary and 900 μm secondary coated fiber.
- Fiber Handling: Fiber holders, 2 pairs (250 and 900)
- Splice Programs: 2 pre-defined. SMF & MMF
- Typical splice Loss: 0.03dB SMF, 0.01dB MMF
- Typical Cycle time: 7s + 35s (splice cycle+ oven cycle)
- Sleeve Dimensions: Max 64mm length, 2-5mm diameter supported by oven.
- Communication: USB, mini usb plug.
- Memory: Internal 1MB, External SD-Card
- Monitor: LCD, color, 2.8", 320x240 pixels
- Magnification: Camera 140x
- Operating Environment: 0-40°C, max 95% RH, non-Condensing
- Weight: 800g
- Power Sources: External power supply, 6V, 1.25A, 100-240VAC 50-60Hz, Build in Li-Ion battery pack
- Splicing Capacity: 60 splicing cycles
- Additional Features: Loss estimation, Fiber fault detection, SD-card for logging etc.

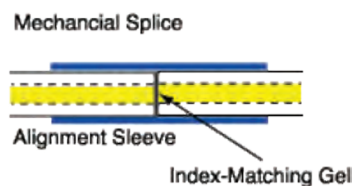
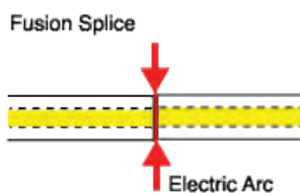
อุปกรณ์ในชุดประกอบด้วย



แอมฟรี่ Protection Sleeve 100 pcs (60mm), Kim-wiper 1 กล่อง บรรจุ 280 แผ่น, Alcohol Pump Bottle 100cc

1. Long-life Electrode 5,000 ครั้ง
2. เต้าปอบ (ในตัวเครื่อง)
3. ตัวยึดสายใยแก้วนำแสง 2 คู่ สำหรับสาย 250 μm และ 900 μm
4. คีมปลอกสายใยแก้วนำแสง (Stripper)
5. ตัวยึดตัดปลายสายใยแก้วนำแสง (Cleave)
6. แบตเตอรี่ชาร์จไฟได้ (ในตัวเครื่อง)
7. อะแดปเตอร์จ่ายไฟ
8. กระเป๋าบรรจุเครื่องมือ

การเชื่อมต่อ Fiber Optic

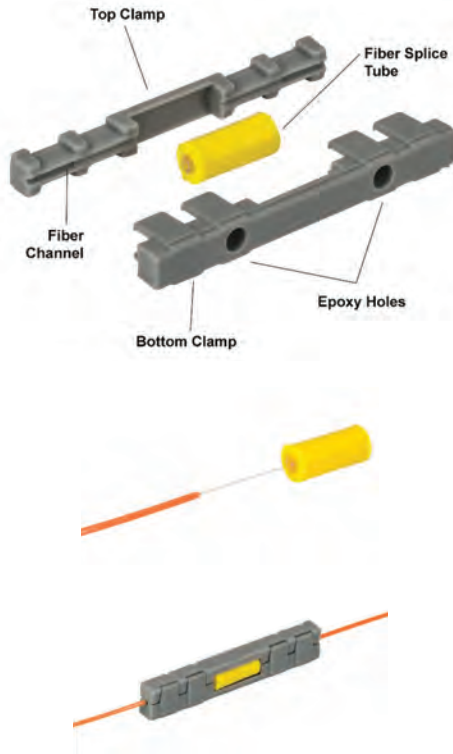


การเชื่อมต่อในที่นี้หมายถึงการเชื่อมต่อสาย Fiber Optic 2 เส้นเข้าด้วยกัน ใช้ในกรณีที่ความยาวสายกะไว้ไม่พอต้องเอามาต่อกัน หรืออีกสาเหตุมาจากการที่สายชำรุด จนต้องนำมาตัดต่อและเชื่อมกัน

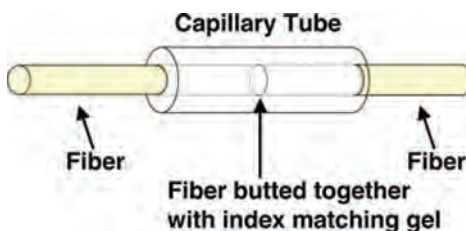
ในปัจจุบันการเชื่อมเส้นใยแก้วนำแสงมีมากมายหลายแบบ เพื่อต่อระยะสาย Fiber Optic ให้ไกลตามความจำเป็น

ซึ่งแบ่งเป็นแบบที่ใช้หัวต่อซึ่งสะดวกต่อผู้ใช้ (Mechanical Splice) และแบบหลอมละลาย (Fusion Splice) ที่ให้ความแม่นยำและให้ค่าลดทอนสัญญาณที่ดีที่สุด โดยทั่วไปแล้วการเชื่อมต่อต้องการมีคุณสมบัติแข็งแรง ทนทาน เมื่อใช้งานทำให้เกิดการสูญเสียของแสงต่ำ และมีราคาถูก

การเชื่อมต่อด้วยวิธีการเชื่อมต่อเชิง Mechanics

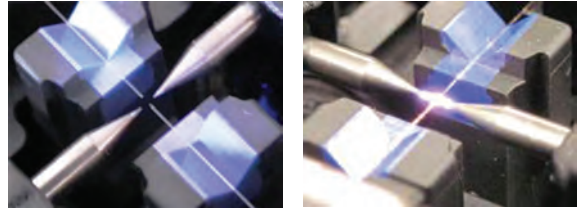


การเชื่อมต่อเชิงกล คือการวางเส้น Fiber Optic ให้อยู่ในแนวแกนเดียวกัน โดยใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม และพยายามทำให้ปลายทั้งสองของ Fiber Optic อยู่ชิดกันมากที่สุด การเชื่อมต่อนี้จะช่วยลดการสูญเสียแสงเนื่องจาก การติดตั้งจากการเบี่ยงเบนในแนวต่างๆ ลง เช่น การที่จะส่งสัญญาณแสงจาก Fiber Optic ไปยังอีกเส้นหนึ่งให้มีการสูญเสียน้อยที่สุด

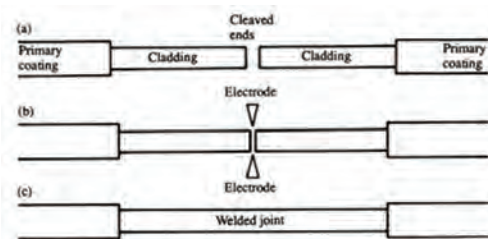


ตรงรอยต่อระหว่าง Fiber Optic ทั้งสอง อาจต้องมี Gel เชื่อมต่อด้วย (Index Matching Gel) ซึ่งเป็นของเหลวใสที่มีค่าดัชนีหักเหใกล้เคียงกับค่าดัชนีหักเหของ Fiber Optic การเชื่อมต่อด้วยวิธีนี้ อาจทำให้เกิดการสูญเสียของสัญญาณอยู่ในช่วง 0.1-0.5 dB

การเชื่อมต่อโดยวิธีการหลอมรวม (Fusion Splicing)



การเชื่อมต่อแบบหลอมรวม เป็นการเชื่อมต่อ Fiber Optic สองเส้นเข้าด้วยกัน โดยการให้ความร้อนที่ปลายของเส้น Fiber Optic จากนั้นปลายเส้น Fiber Optic จะถูกดันออกมาเชื่อมต่อกัน การเชื่อมต่อกันในลักษณะนี้ เป็นการเชื่อมต่อโดยการ จนนทำให้ดูเหมือนรวมเป็นเส้นเดียวกัน



การสูญเสียจากการเชื่อมต่อในลักษณะนี้ จะทำให้มีความสูญเสีย ประมาณ 0.01 - 0.2 dB ในขั้นตอนการเชื่อมต่อนี้ ความร้อนที่ทำให้ปลายเส้น Fiber Optic อ่อนตัวลงด้วยประกายไฟที่เกิดจากการ Arc ระหว่างขั้ว Electrode ขณะทำการ หลอมรวม ซึ่งจะยังผลให้การเชื่อมต่อของ Fiber Optic เป็นเนื้อเดียวกัน

EasySplicer

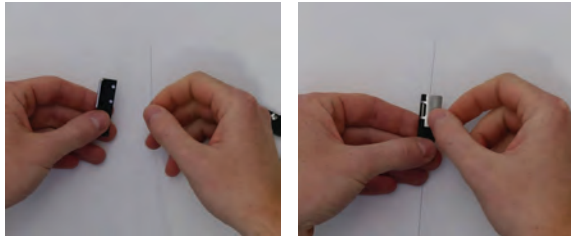
การ Splice สายใยแก้วนำแสงที่ง่ายดาย

มาดูขั้นตอนการต่อสายใยแก้วนำแสงด้วย Easy Splicer ที่ง่าย และแม่นยำ

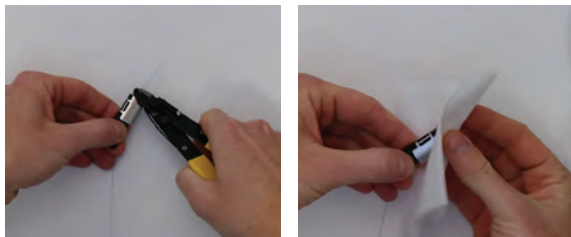


ขั้นแรกเปิดเครื่องให้ทำงาน ตั้งค่าวันเวลาให้เรียบร้อย
ถ้าเป็นการใช้งานครั้งแรก ให้เลือกชนิดสาย แล้วทำการ Cal-
ibrate

การ calibrate เครื่องก่อนใช้งาน



ใช้ตัวยึดสายใยแก้วตามขนาดของสายจับสายให้เหลือปลาย
ประมาณ 4-5 cm



ใช้คีมลอกเปลือกนอกสายออก แล้วทำความสะอาดด้วย
กระดาษชุบแอลกอฮอล์

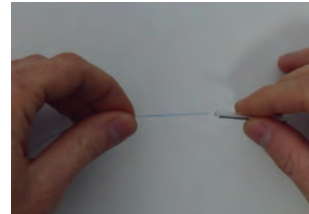


วางสายใยแก้วพร้อมตัวยึดลงในช่องแล้วกดล็อก ปิดฝาให้
เรียบร้อย



กดเมนู เลือกฟังก์ชัน Calibrate รอสักครู่ เครื่องจะรายงานผล

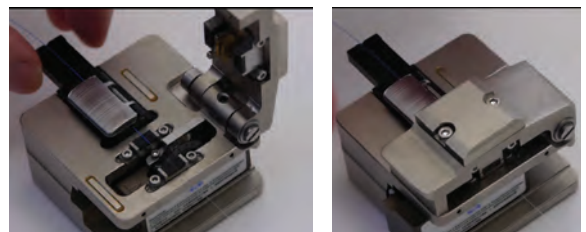
การ Splice สาย



เตรียมสายที่จะเชื่อมต่อโดยสวมปลอก
Protection Sleeper ก่อน



ใช้ตัวยึดจับสายให้เหลือปลายประมาณ 2-3 cm
ลอกเปลือกแล้วทำความสะอาด



ใช้ Cleaver ทำการตัดปลายสาย ทำเช่นเดียวกันกับปลายสาย
อีกด้าน



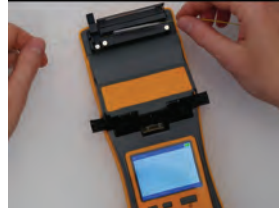
วางสายพร้อมตัวยึดลงในร่องทั้ง 2 ฝั่ง แล้วกดล็อก ปิดฝาให้
เรียบร้อย



กดปุ่มฟังก์ชัน Reset เพื่อจัดตำแหน่งสาย ตามด้วย Splice
เครื่องจะทำการ Fusion อัตโนมัติ



หลังจาก Fusion เสร็จ จะแสดง loss ของการเชื่อมต่อว่าอยู่ในช่วงยอมรับได้หรือไม่



ยกสายพร้อม Protection Sleeve ไปวางในช่องอบ แล้วปิดฝา

การอบปลอก Protection Sleeve



เปิดฝา ปลดตัวยึดสาย ยกสายใยแก้วออกมา เลื่อนปลอก Protection Sleeve ไว้ตรงกลางรอยเชื่อมต่อ

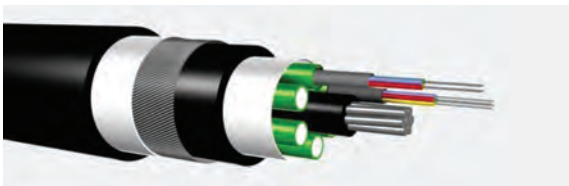


กดเมนูเลือก Turn-On Oven แล้วกด Start (Splice) หน้าจอจะแสดงเวลา



เสร็จแล้วเปิดฝา ยกสายไฟเบอร์ ออกเป็นอันเรียบร้อย

มารู้จักกับสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic)*



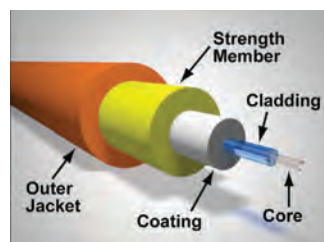
ใยแก้วนำแสงหรือออปติกไฟเบอร์ เป็นแก้วหรือพลาสติกคุณภาพสูง ยืดหยุ่นโค้งงอได้ เส้นผ่านศูนย์กลางเพียง 8-10 ไมครอน ใช้ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการส่งแสงจากด้านหนึ่งไปอีกด้านหนึ่ง ด้วยความเร็วเกือบเท่าแสง เมื่อนำมาใช้ในการสื่อสารโทรคมนาคม ทำให้สามารถส่ง-รับข้อมูลได้เร็วมาก โดยสัญญาณแม่เหล็กไฟฟ้าภายนอกไม่สามารถรบกวนข้อมูลได้

ปัจจุบันความต้องการในการรับ-ส่งข้อมูล คอมพิวเตอร์ ต้องการตัวกลางที่สามารถรับส่งข้อมูลได้ปริมาณที่มากขึ้น Fiber Optic จึงเป็นทางเลือกที่ดี และประกอบกับราคาอุปกรณ์ และ ค่าบริการงาน Fiber Optic มีราคาที่ถูกลงมาก จึงเป็นที่นิยมทั้งในระบบเน็ตเวิร์กความเร็วสูง, Data Center, ระบบกล้อง CCTV, ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตก็มีการให้บริการอย่างแพร่หลาย

*หมายเหตุ บทความรวบรวมและเรียบเรียงจาก wikipedia และเว็บไซต์ต่างๆ

โครงสร้างของใยแก้วนำแสง

ส่วนประกอบของใยแก้วนำแสงประกอบด้วยส่วนสำคัญคือ ส่วนที่เป็นแกน (Core) ซึ่งจะอยู่ตรงกลางหรือชั้นในแล้ว หุ้มด้วยส่วนห่อหุ้ม (Cladding) แล้วถูกหุ้มด้วยส่วนป้องกัน (Coating) อีกชั้นหนึ่ง โดยที่แต่ละส่วนนั้นทำด้วยวัสดุที่มีค่าดัชนีหักเหของแสงต่างกัน ทั้งนี้ก็เพราะต้องคำนึงถึงหลักการหักเหและสะท้อนกลับหมดของแสง ส่วนที่เหลือก็จะเป็นส่วนที่ช่วยในการติดตั้งสายสัญญาณได้ง่ายขึ้น เช่น Strengthening Fiber ก็เป็นส่วนที่ป้องกันไม่ให้สายไฟเบอร์ขาดเมื่อมีการดึงสายในตอนติดตั้งสายสัญญาณ



แกน (Core) เป็นส่วนตรงกลางของเส้นใยแก้วนำแสง และเป็นส่วนนำแสง โดยดัชนีหักเหของแสงส่วนนี้ต้องมากกว่า ส่วนของแคลดลิ่งแสง ที่ผ่านไปในแกนจะถูกขังหรือเคลื่อนที่ไปตามแกนของเส้นใยแก้วนำแสงด้วยกระบวนการสะท้อนกลับหมดภายใน

ส่วนห่อหุ้ม (Cladding) เป็นส่วนที่ห่อหุ้มส่วนของแกนเอาไว้ โดยส่วนนี้จะมีดัชนีหักเหต่ำกว่าส่วนของแกน เพื่อให้แสงที่

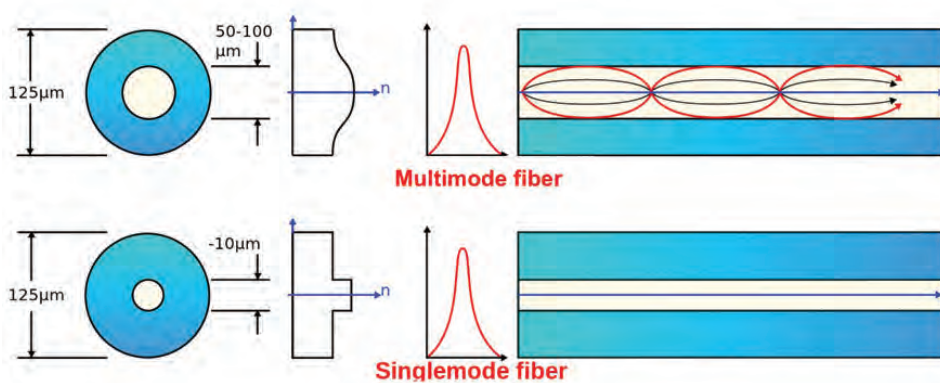
เดินทางภายในแกนสะท้อนอยู่ภายในแกนตามกฎของการสะท้อนด้วยการสะท้อนกลับหมด โดยใช้หลักของมุมวิกฤติ

ส่วนป้องกัน (Coating/Buffer) เป็นชั้นที่ต่อจากแคลดลิ่งเป็นที่กันแสงจากภายนอกเข้าเส้นใยแก้วนำแสงและยังใช้เมื่อมีการเชื่อมต่อเส้นใยแก้วนำแสง โครงสร้างอาจจะประกอบไปด้วยชั้นของพลาสติกหลายๆ ชั้น นอกจากนั้นส่วนป้องกันยังทำหน้าที่เป็นตัวป้องกันจากแรงกระทำภายนอกอีกแล้ว

ชนิดของสายใยแก้วนำแสง

ออฟติคเคเบิล 1 เส้น ประกอบด้วย ใยแก้วนำแสงตั้งแต่ 2 core ขึ้นไป มี 2 ชนิด คือ แบบ multi-mode (MM) และแบบ

single-mode (SM) ความแตกต่างของทั้งสองชนิดนี้ คือขนาดของตัวใยแก้วนำแสงหรือที่เรียกว่า core



Single Mode (SM) ออฟติคเคเบิลเป็นสีเหลือง ใยแก้วนำแสงบอกขนาด 9/125 หมายถึง ขนาด core เส้นผ่าศูนย์กลาง 9 ไมครอน ขนาดเปลือกหุ้มเส้นผ่าศูนย์กลาง 125 ไมครอน เมื่อ core มีขนาดเล็กมาก ทำให้แสงเดินทางเป็นระเบียบขึ้น ทำให้เกิดการสูญเสียอย่างต่ำ ความเร็วในการรับส่งข้อมูลสูงสุดประมาณ 2,500 ล้านบิตต่อวินาทีต่อหนึ่งความยาวคลื่นแสงที่ 1300 นาโนเมตร ด้วยระยะทางไม่เกิน 20 กม. ระยะทางในการใช้งานจริง ได้ถึง 100 กม. แต่ความเร็วจะลดลง แต่ไม่ต่ำกว่า 1,000 ล้านบิตต่อวินาที ข้อดีของ SM อีกอันหนึ่งก็คือ มันทำงานที่ความยาวคลื่นที่ 1300 นาโนเมตร ซึ่งเป็นช่วงที่มีการลดทอนแสงน้อยที่สุด

สาย Single Mode แบ่งตามค่าการลดทอนสัญญาณในสาย ประกอบด้วย สาย OS1 สำหรับใช้ภายใน มีค่าลดทอน 1 dB/km และสาย OS2 สำหรับใช้งานภายนอก มีค่าลดทอน 0.4 dB/km

Multi Mode (MM) ออฟติคเคเบิลมีสีส้ม จะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของ Core และ Cladding 62/125 μm และ 50/125 μm ตามลำดับ เนื่องจากมีขนาด core ใหญ่ ทำให้แสงที่เดินทางกระจัดกระจาย ทำให้แสงเกิดการหักล้างกัน จึงมีการสูญเสียของแสงมาก จึงส่งข้อมูลได้ไม่ไกลเกิน 200 เมตร ความเร็วก็ไม่เกิน 100 ล้านบิตต่อวินาที ที่ความยาวคลื่น 850 นาโนเมตร เหมาะสำหรับใช้ภายในอาคารเท่านั้น แต่มีข้อดีก็คือ ราคาถูก เพราะ core มีขนาดใหญ่ สามารถผลิตได้ง่ายกว่า

สาย Multi Mode แบ่งตามขนาดของ Optical Mode ประกอบด้วย สาย OM1 ขนาด 62.5/125 μm แบนด์วิดท์ 200/500 MHz, สาย OM2 ขนาด 50/125 μm แบนด์วิดท์ 500/500 MHz และสาย OM3, OM4 (สีฟ้า) ขนาด 50 μm สำหรับความเร็วระดับ 10 GB/s และสูงกว่า

หัวเชื่อมต่ออุปกรณ์ของสาย Fiber Optic หรือ Connector

ปัจจุบันผลิตมามากมายหลายแบบ ซึ่งการเข้าหัวและนำไปใช้ก็แตกต่างกันไป โดยแบ่งออกเป็นลักษณะของหัวดังนี้



หัวต่อแบบ ST (ST Connector Fiber Optic) เป็น Connector ที่ถูกนำมาใช้งานสำหรับสาย Fiber Optic ชนิด Single Mode และ Multimode มากที่สุด โดยที่ Connector ประเภทนี้ มีอัตราการสูญเสียกำลังแสงเพียงแค่น้อยกว่า 0.5 dB เท่านั้น วิธีการเชื่อมต่อก็เพียงสอดเข้าไปที่รู Connector แล้วบิดตัวเพื่อให้เกิดการล็อกตัวขึ้น เพิ่มความทนทาน ทำให้ไม่เกิดปัญหาเนื่องจากการสั่นสะเทือน ถูกนำมาใช้กับระบบ LAN, CCTV



หัวต่อแบบ FC (FC Connector Fiber Optic) FC Connector ได้รับการออกแบบโดย NTT ของญี่ปุ่น ที่ได้รับความนิยมมากในญี่ปุ่น รวมทั้งสหรัฐอเมริกาและยุโรป ส่วนมาก Connector แบบนี้ จะถูกนำไปใช้งานทางด้านเครือข่ายโทรศัพท์ เนื่องจาก Connector แบบนี้ อาศัยการขันเกลียวเพื่อยึดติดกับหัวปรับข้อดีของ Connector ประเภทนี้ ได้แก่ การเชื่อมต่อที่แน่นหนา แต่ข้อเสียคือการเชื่อมต่ออาจต้องเสียเวลามาก



หัวต่อแบบ SC (SC Connector Fiber Optic) ออกแบบโดย AT&T สำหรับการเชื่อมต่อ Fiber Optic ภายในอาคารสำนักงาน ซึ่งเครือข่าย LAN ชนิดนี้ เหมาะสำหรับงานที่ต้องการถอดเปลี่ยน Connector อย่างรวดเร็ว โดยไม่สนใจความหนาแน่นของ Connector



หัวต่อแบบ LC (LC Connector Fiber Optic) เป็นหัวเชื่อมต่อที่ใช้งานง่าย สะดวก ราคาถูก มีทั้งแบบโหมดเดี่ยว และหลายโหมด มักใช้สำหรับกรับส่ง ข้อมูลที่มีความเร็วสูงมาก เช่น GBIC, Gigabit Speed Fast Ethernet Converter หรือเชื่อมต่ออุปกรณ์ทางแสง (Optical Module) ภายในองค์การ มีขนาดหน้าตัด 9/125

ปัจจุบันมาตรฐานการติดตั้งมักกำหนดให้ใช้หัว LC ซึ่งอุปกรณ์ส่วนใหญ่ใช้กัน เนื่องจากมีขนาดเล็ก และติดตั้งจำนวนหัวต่อได้มากกว่า



สนใจสอบถามเพิ่มเติม..

ติดต่อ คุณลมเกียรติ 08-5812-2182, คุณมนตรี 08-4659-4371



บริษัท เมเชอร์โทรนิคส์ จำกัด

2425/2 ถนนลาดพร้าว ระหว่างซอย 67/2-69 แขวงสะพานสอง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

โทร. 0-2514-1000; 0-2514-1234 แฟกซ์ 0-2514-0001; 0-2514-0003

Internet: <http://www.measuretronix.com> E-Mail : info@measuretronix.com