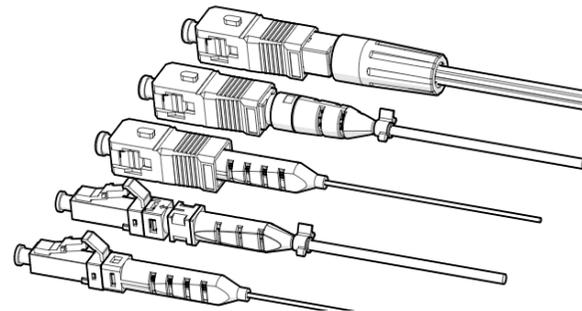
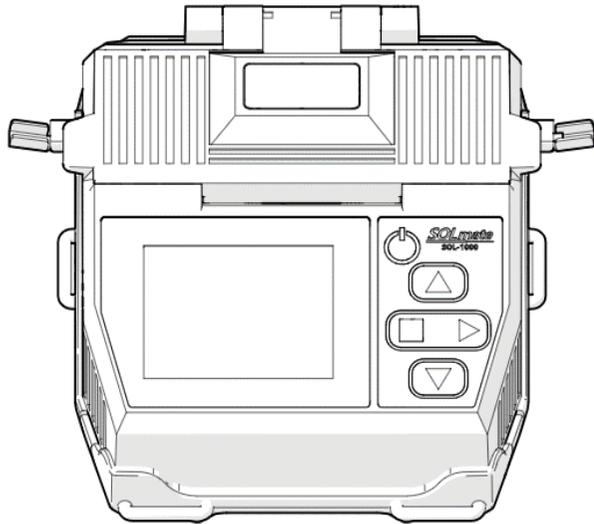


SOL Mate

현장용착형 광커넥터

사용자 매뉴얼

www.y-net.co.kr



목 차

소 개	V
안전 주의 사항	VI
1. 개 요	1
1.1. 일반 사항	1
1.2. SOL-Mate 커넥터 메이킹 도구 키트 구성	1
1.3. SOL-Mate 커넥터 및 주문 가이드	2
2. 커넥터 메이커 기본 사항	4
2.1. SOLMate 커넥터 메이커	4
2.2. FC-01 클리버	6
3. 접속 준비	7
3.1. 메이킹 도구 준비 사항	7
3.2. 커넥터 준비 사항	8
4. 케이블 및 광섬유 준비 방법	9
4.1. 케이블 및 부트 타입 구분	9
4.2. 커넥터 용착접속을 위한 드롭 광케이블 준비 방법	10
5. FC-01 클리버를 사용한 광섬유 절단	12
5.1 절단 과정	12

6.	커넥터 용착(Splicing)	13
6.1.	용착 설정	13
6.2.	커넥터 용착	14
7.	커넥터 조립	16
7.1.	스크류 타입 부트 조립	16
8.	중간접속자 조립	18
8.1.	스크류 타입 중간접속자 용착을 위한 양쪽 케이블 준비	18
8.2.	중간접속을 위한 용착 접속	22
8.3.	스크류 타입 중간접속자 조립	23
9.	유지보수 및 문제 해결	26
9.1.	안전 주의사항	26
9.2.	SOL-1000 배터리 충전	28
9.3.	전극봉 관리 및 교체	29
9.4.	렌즈 및 V-Groove 관리	30
9.5.	문제 해결	31

소 개

본 사용자 설명서는 SOLMate LC 및 SC 커넥터 조립 방법을 설명 합니다. 본 문서는 커넥터와 중간접속자 모두 다루고 있습니다.

SOLMate 용착형 광커넥터는 용착접속을 이용한 현장조립 광커넥터 입니다.

SOLMate 용착형 광커넥터는 용착접속점을 커넥터 내부에 저장할 수 있는 기능을 가지고 있으며 현장에서 용착접속 후 접속점을 날개형 슬리브로 보호하는 방식을 이용합니다.

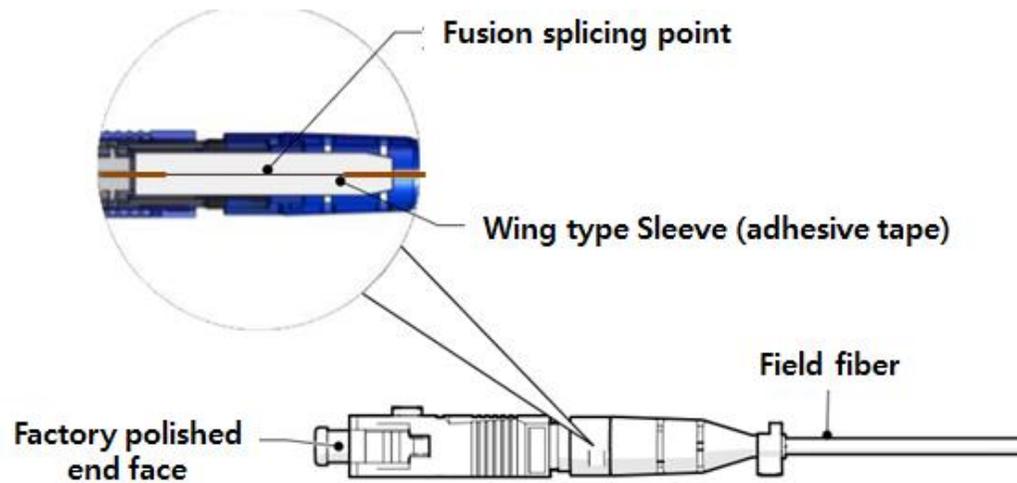


Figure In.1 : Connector drawings

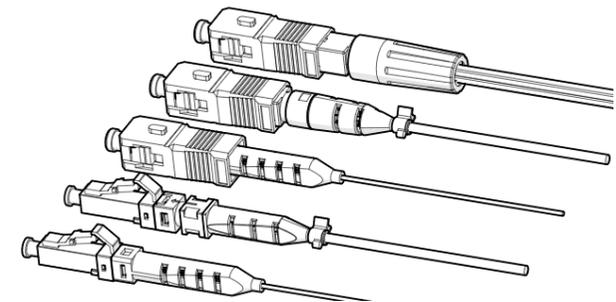


Figure In.2 SOL-100 Connector series

커넥터 조립 전 본 매뉴얼 전체를 잘 숙지 하시기 바랍니다.

더 많은 정보를 원하신다면 www.y-net.co.kr 에 방문 하시어 커넥터 메이킹 작업 동영상을 참고 하시기 바랍니다.

안전 주의사항

광섬유 취급 시 주의사항



경고: 갈라 지거나 부서진 유리 섬유는 매우 날카롭고 피부를 뚫거나 눈을 쉽게 손상시킬 수 있습니다. 섬유 조각이 옷에 달라 붙거나 눈을 보호하는 작업 영역에 떨어지지 않도록 하십시오. 핀셋을 사용하여 섬유 조각을 잡고 전용 테이프에 놓으십시오. 작업이 끝나면 주변을 청소 하여 광섬유가 남지 않도록 하십시오.

화학 물질 취급 시 주의사항



경고: 광섬유 세정액은 접촉시 눈에 자극을 줄 수 있습니다. 눈에 들어갔을 경우 즉시 최소 15 분 동안 물로 눈을 씻어 내십시오. 연기를 흡입하면 해로울 수 있습니다. 적절한 환기와 함께 사용하십시오. 섭취 한 경우 의사와 상담하십시오.

레이저 취급 시 주의사항



경고: 레이저 광선을 전달하는 광섬유 끝을 직접 들여다 보지 마십시오. 레이저 광선은 눈에 보이지 않고 눈에 손상을 줄 수 있습니다. 직접 보는 것은 통증을 유발하지 않습니다. 눈의 홍채는 밝은 빛을 볼 때와 같이 무의식적으로 닫히지 않습니다. 결과적으로 눈의 망막에 심각한 손상이 발생할 수 있습니다. 실수로 레이저 광선에 눈이 노출 된 것으로 의심되면 즉시 눈 검사를 받으십시오.

보안경 사용



경고: 화학 물질, 케이블을 취급하거나 섬유로 작업 할 때 우발적 인 부상으로부터 눈을 보호하려면 ANSI Z87을 준수하는 보안경 (안경)의 사용을 권장합니다. 유리 섬유 조각은 매우 날카 롭고 눈을 손상시킬 수 있습니다.

안전 주의 사항

커넥터 메이킹 툴 취급 시 주의사항

	<p>SOLMate 커넥터 메이킹 툴은 IEC 60825-1:1993 과 더불어 개정본 1:1997 및 2:2001에 포함된 요구사항을 준수합니다.</p> <p>레이저 라이트: 광학 기기(MAGNIFIER)로 직접 보지 마십시오. CLASS 1M 레이저 제품</p> <p>경고: 여기에 명시되지 않은 제어, 조정 또는 절차 수행을 사용하면 위험한 방사선에 노출 될 수 있습니다.</p>
---	---

케이블 취급 시 주의사항

<p>NOTE:</p>	<p>광섬유 케이블은 과도한 당김, 구부러짐 및 압착력에 민감합니다. 설치할 케이블에 대한 케이블 사양서를 참조하십시오. 최소 권장 반경보다 더 세게 케이블을 구부리지 마십시오. 케이블에 지정된 힘보다 더 많은 힘을 가하지 마십시오. 케이블을 부수거나 꼬이지 않도록 하십시오. 그럴 경우 케이블의 전송 특성이 변경 될 수있는 손상이 발생할 수 있습니다. 케이블을 교체해야 할 수도 있습니다.</p>
---------------------	--

1. 개요

1.1. 일반 사항

SOLMate 용착형 광커넥터는 케이블 종류에 따라 드롭광케이블용과 패치코드용으로 구분됩니다.

커넥터 조립 전 본 매뉴얼 내 알맞은 파트를 숙지 하시기 바랍니다.

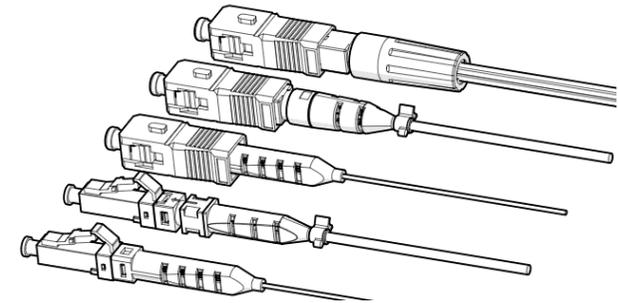


그림 1.1.1 SOLMate 커넥터 시리즈

1.2. SOL-Mate 커넥터 메이킹 도구 키트 구성

SOLMate 의 광섬유 용착접속장치는 용착형 광커넥터를 용착접속하고 접속점을 보호하는 장치로서 이하 커넥터 메이커로 명칭합니다.

표 1.2.1 은 SOLMate 커넥터 메이킹 도구 키트의 구성을 나타냅니다.



테이블 1.2.1 SOL-Mate contents

순서	품목명	파트명
1	Hard Case (Full Set)	HC-01
2	Connector Holders (SC,LC)	CH-SC, CH-LC
3	Cable Holders (3mm Round Drop cable)	FH-R-025
4	Sleeve Holders	SH-R-025
5	Holder Case	HC-01
6	Single Fiber type Splice Machine Main Body	SOL-1000
7	고정밀도 광섬유 클리버	FC-01
8	광섬유 케블러 가위	C151
9	광섬유 자켓 스트리퍼	FJS-03
10	브러쉬	BH-01
11	사용자 설명서	-

1.3. SOL-Mate 커넥터 및 주문 가이드

품 목	파트명	사양
FTTH DROP CABLE SC CONNECTOR	SOL-SCU-00	SC, UPC, Screw cap, Drop Cable 3mm(R) & 2x3mm(F) (SM/MM)
	SOL-SCA-00	SC, APC, Screw cap, Drop Cable 3mm(R) & 2x3mm(F) (SM/MM)
	SOL-SCU-12	SC, UPC, One Click, Drop Cable 2x3mm(F) (SM/MM)
	SOL-SCA-12	SC, APC, One Clickp, Drop Cable 2x3mm(F) (SM/MM)
PATCH CORD SC CONNECTOR	SOL-SCU-23	SC, UPC, Soft, Patch 2mm(R) (SM/MM)
	SOL-SCA-23	SC, APC, Soft, Patch 2mm(R) (SM/MM)
	SOL-SCU-24	SC, UPC, Soft, Tight Buffer 900µm (SM/MM)
	SOL-SCA-24	SC, APC, Soft, Tight Buffer 900µm (SM/MM)
FTTH DROP CABLE LC CONNECTOR	SOL-LCU-01	LC, UPC, Screw cap, Drop Cable 3mm(R) (SM/MM)
PATCH CORD LC CONNECTOR	SOL-LCU-23	LC, UPC, Soft, Patch 2mm(R) (SM/MM)
	SOL-LCA-23	LC, APC, Soft, Patch 2mm(R) (SM/MM)
	SOL-LCU-24	LC, UPC, Soft, Tight Buffer 900µm (SM/MM)
	SOL-LCA-24	LC, APC, Soft, Tight Buffer 900µm (SM/MM)
FTTH DROP CABLE CLOSURE	SOL-200	Indoor Drop Cable Closure
	SOL-211	Outdoor Drop Cable Closure

1.3.1 부품

각 SOL-Mate 커넥터 패키지에는 본 섹션에 표시된 부품이 포함되어 있습니다.

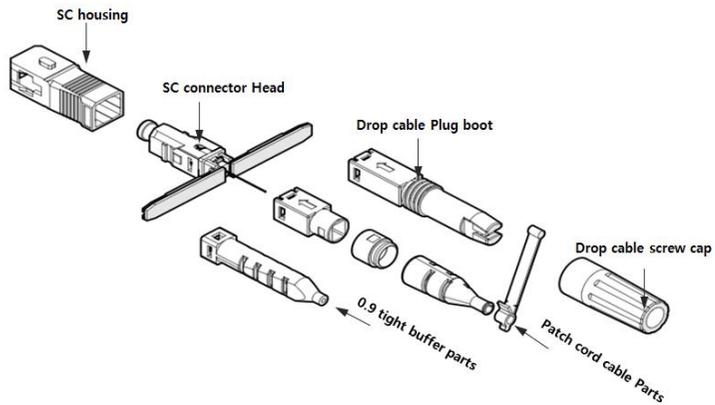


그림 1.3.1 Screw type connectors

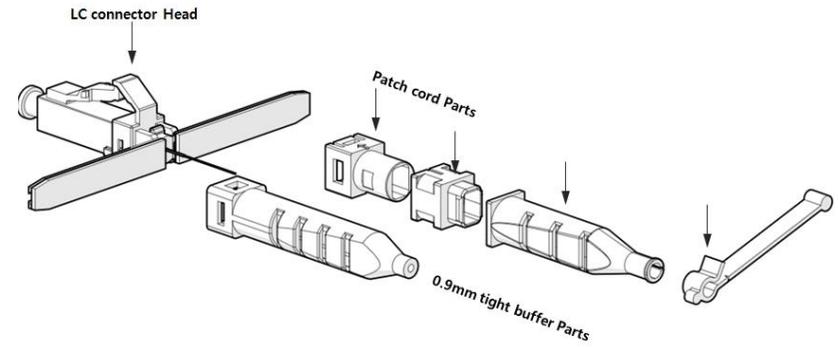


그림 1.3.2 Soft Type Connectors

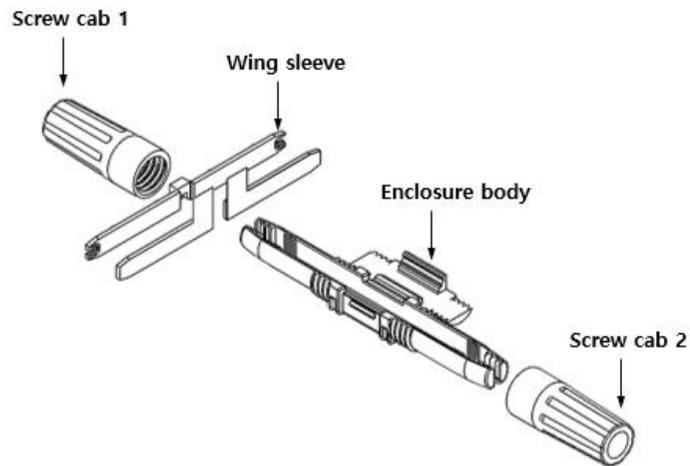


그림 1.3.3 Screw type cable closure

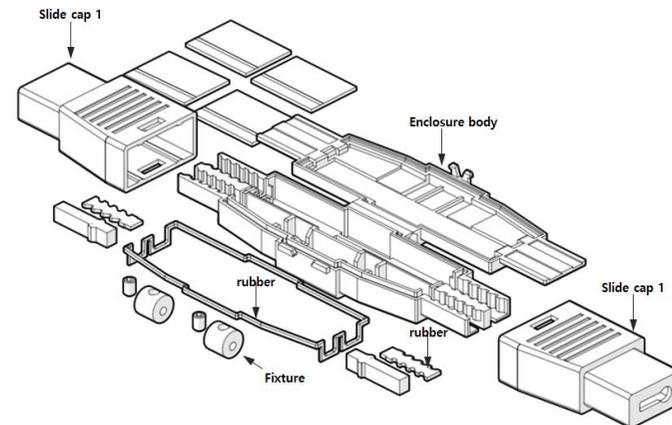


그림 1.3.4 Outdoor cable closure

2. 커넥터 메이커 기본 사항

본 장에서는 SC, LC 커넥터 및 클로저(중간접속자)를 접속 및 조립하는 데 필요한 SOLMate 커넥터 메이커 키트에 대한 기본 사항을 제공합니다.

2.1. SOLMate 커넥터 메이커

2.1.1 일반 사항

본 섹션에서는 SOLMate 커넥터 메이커의 구성 요소에 대해 설명합니다.

커넥터 메이커는 용착접속 기능을 이용해 용착형 광커넥터를 접속 및 보호기능을 제공하는 장치입니다.

본 장치는 용착접속 기능과 함께 V-groove 승/하강 기능을 제공하여 날개형 슬리브를 이용하여 접속점을 보호할 수 있도록 하는 기능을 제공합니다.

NOTE: 페룰 어댑터를 제외하고 본 커넥터 메이커는 커넥터 또는 광섬유 유형과 독립적으로 작동합니다. SC 호환 커넥터에는 2.5mm 어댑터를 사용해야하며 LC 커넥터에는 1.25mm 어댑터가 필요합니다.

메이커 키트를 사용하여 SOLMate 커넥터를 조립하기 전에 본 매뉴얼 전체 내용을 숙지 하십시오. 전체 작업 지침은 3, 4, 5, 6, 7 및 8장을 참조하십시오.

2.1.2 부품 및 특성

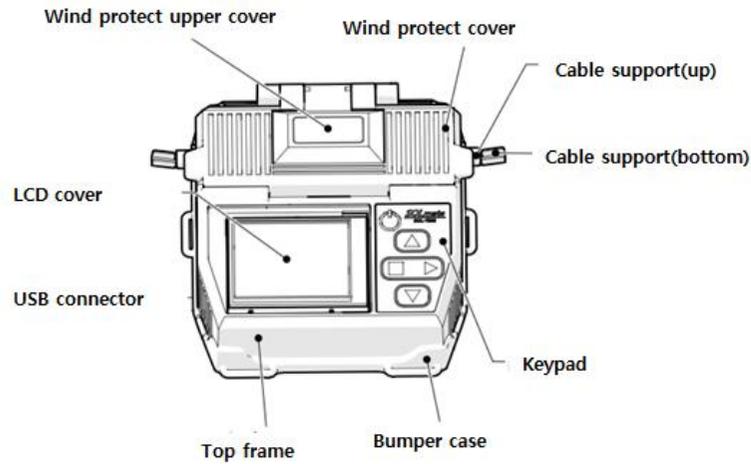


그림 2.1.1

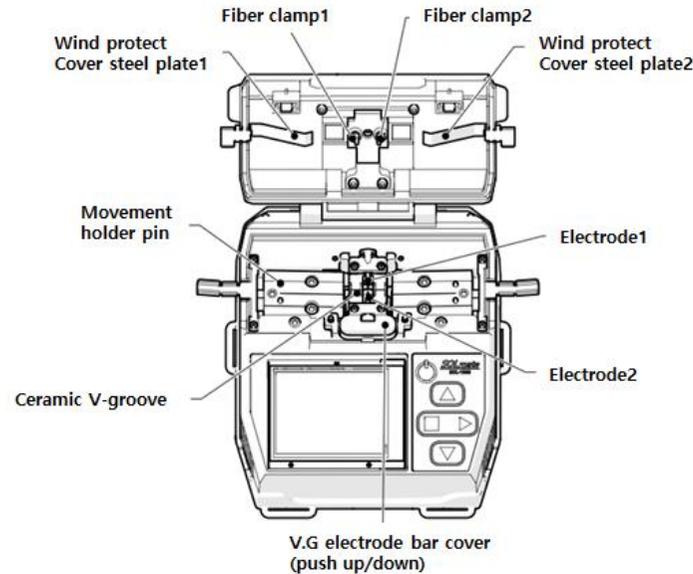


그림 2.1.2 SOL-1000 Features

순서	부품명
1	Winprotect cover
2	Windprotect upper cover
3	LCD cover
4	USB connector
5	Top frame
6	bumper case
7	keypad
8	cable support(bottom)
9	cable support(up)
10	Fiber clamp1
11	Fiber clamp2
12	wind protect cover steel plate2
13	Electrode1
14	Electrode2
15	V.G. electrode bar cover2 (Push up/down)
16	ceramic V-groove
17	movement holder pin
18	wind protect cover steel plate1

테이블 2.1.1 SOL-100 Components

2.2. FC-01 클리버

2.2.1 일반 사항

이 섹션에서는 FBC-015 Cleaver의 구성 요소에 대해 설명합니다. 절단기를 사용하기 전에 본 매뉴얼 전체, 특히 섬유 준비 및 섬유 절단 파트를 숙지 하십시오. 전체 작업 지침 및 주의 사항은 5 장을 참조하십시오.

2.2.2 사양 및 특성



ATOMOWAVE
SCT-A05
FIBER CLEAVER

Specifications

Applicable optical fiber	Silica optical fiber
Fiber count	singel
Cladding diameter	125 μm
Cleaving length	5 mm to 20 mm (coating diameter=250 μm)
Coating diameter	0.16 to 0.9mm , 2 to 3 mm cord and drop cable
Cleaving angle	0.5°
Blade life	48,000 fibers (1,000 fibers × 16 positions × 3 height)
Dimensions/Weight	65W × 75D × 60H (mm) / 350g
Operation condition	0 to 95% RH and -20 to 50°C (non-dew)

Description

SCT-A05 is high precision optical fiber cleaver which can support various fiber type (Flat, 250um, 900um, 3mm). Simplified two step cleaving technology gives rapid and accurate cleave angle. Also guaranteed durable blade support 48,000 cleaving. SCT-A05 fiber cleaver is best model to satisfy maintenance and cost efficiency.

2 Step

Cleave Angle
0.5°

Minimalism

Multi Type

- Flat
- 250um
- 900um
- 3mm

Trash can

Image used from Atomowave Co., Ltd

3. 접속 준비

3.1 메이커 준비 사항

메이커는 평평한 표면에 놓거나 가방형 작업대를 사용할 때 작업대에 안정적으로 거치될 수 있도록 설계되었습니다

3.1.1 SOLMate 전원 켜기 및 준비

- Step 1 :** 전원 버튼  을 3 초 동안 눌러 장치를 켭니다.
 신호음과 함께 화면 LCD가 켜지고 SOL-Mate 로고가 표시됩니다.
 ◎ 장치가 켜지지 않으면 장치를 충전하고 다시 시도하십시오.
 장치의 전원이 켜지면 Wind Cover를 엽니다.
- Step 2 :** 시작하기 전에 동봉된 브러시로 V-Groove 영역을 청소하십시오. (그림3.1.1의 오른쪽 상단 원형 이미지)
 ◎ V-Groove 영역 내부에 먼지가 남아 있으면 정렬오류가 발생할 수 있습니다.
- Step 3 :** 배터리 잔량을 확인 하십시오
 배터리 완전 충전시 100 회이상 연속 접속이 가능합니다.
 ◎ 배터리 잔량이 20 % 미만인 경우 장치를 충전하여 사용하는 것을 권장 합니다.

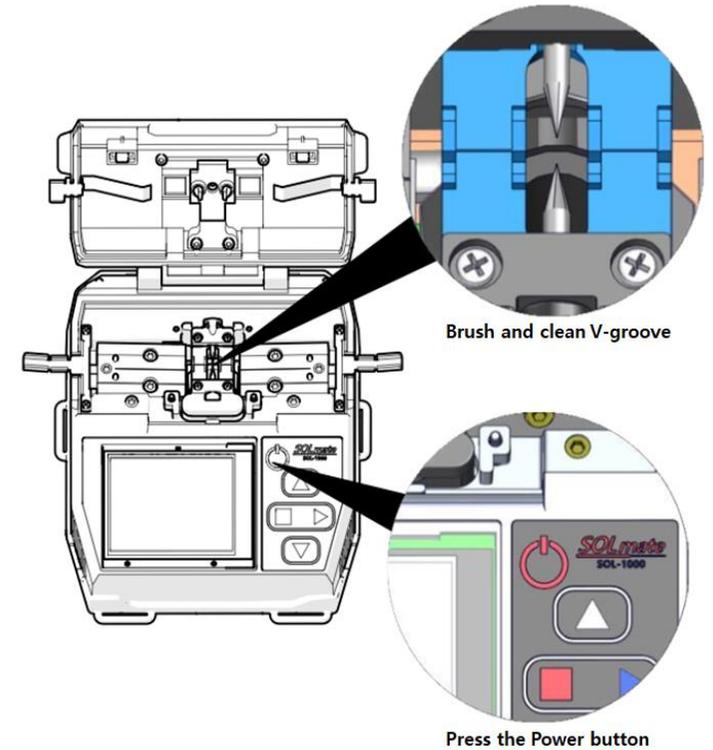


그림 3.1.1 Functions

3.2 커넥터 준비 사항

3.2.1 커넥터 취급 시 주의 사항

용착형 커넥터 모듈이 케이스에서 분리되면 내부 광섬유가 쉽게 노출되어 손상될 수 있습니다.
용착형 커넥터 모듈을 보호케이스에서 분리 한 후 홀더에 즉시 삽입하여 손상을 방지해야 합니다.

3.2.2 커넥터 장착

- Step 1 :** 커넥터 홀더 커버를 엽니다. (그림 3.2.1)
- Step 2 :** 용착형 커넥터 모듈이 들어있는 포장 케이스에서 커넥터 모듈을 집어 듭니다.
- Step 3 :** 커넥터 모듈을 홀더에 조립 합니다.
 ◎ wing 슬리브 스티커가 홀더 위로 향해야 합니다.
 ◎ 커넥터 헤드의 광섬유는 모든 작업 과정에서 만지거나 접촉하지 않아야 합니다.
- Step 4 :** 커넥터 홀더 커버를 닫습니다.
- Step 5 :** 홀더를 SOL-1000의 왼쪽 이동 홀더 핀에 조심스럽게 장착하십시오.
- Step 6 :** ◎ 홀더는 SOL-1000에 수직으로 놓여야 합니다.

3.2.3 커넥터 장착 확인

커넥터 홀더를 SOL-1000에 장착 한 후 커넥터 광섬유가 V-Groove 영역에 잘 도달하는지 확인합니다.

- ◎ 광섬유가 짧은 경우 커넥터 헤드를 새 제품으로 교체하고 처음부터 반복하십시오.

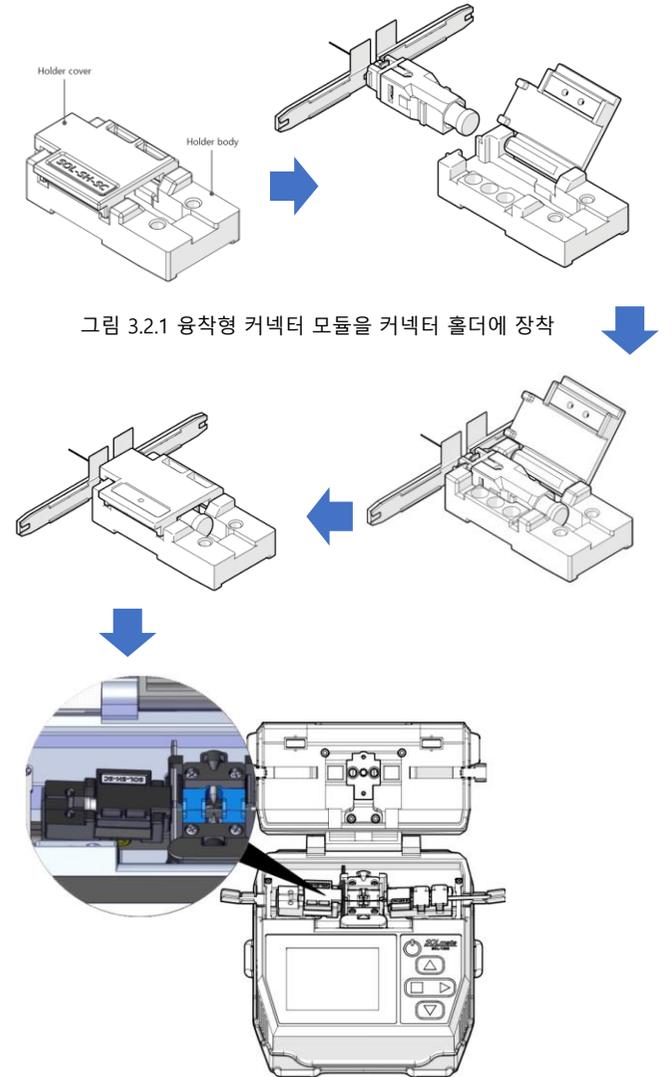


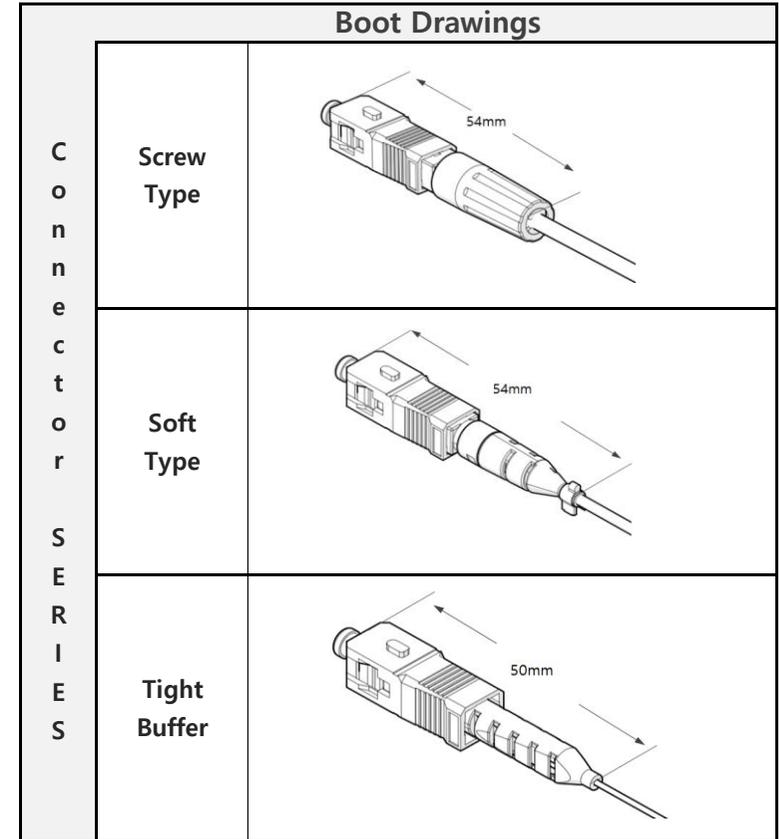
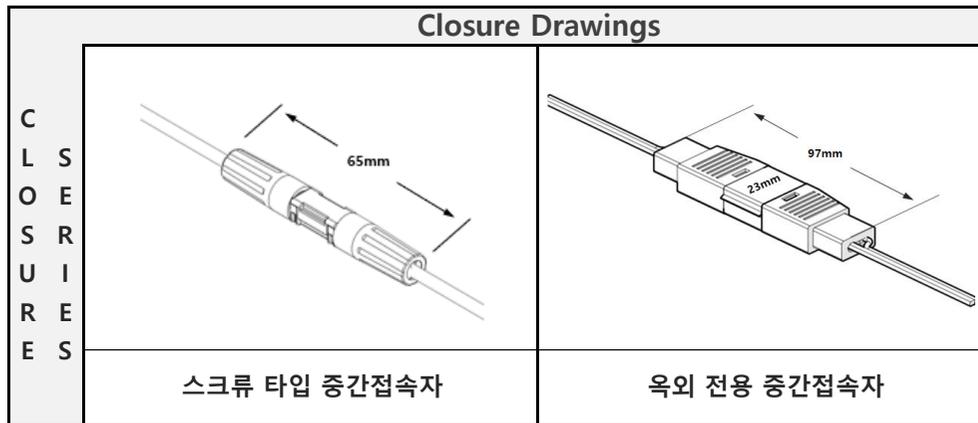
그림 3.2.3 커넥터 홀더를 메이커에 장착

4. 케이블 및 광섬유 준비 방법

4.1 케이블 및 부트 타입 구분

커넥터의 모든 조립 과정은 케이블 및 부트 유형에 따라 다릅니다. 케이블 및 부트 유형은 다음과 같이 분류됩니다.

Cable Type Boot Type	2x3 mm Flat Drop cable	3 mm Round Drop Cable	900 μ m Tight Buffer	2 mm Round Patch Cord	3 mm Round Patch Cord
Soft Tight buffer (SC / LC)	-	-	○	-	-
Soft Type boot (SC / LC)	-	-	-	○	○
Screw Type boot (SC / LC)	○ (SC Only)	○	-	-	-
Closure Set	○	○	-	-	-



4.2 커넥터 융착접속을 위한 드롭 광 케이블 준비 방법

Step 1 : 그림 4.2.1과 같이 스크류 캡과 플러그 부트를 드롭 광케이블에 밀어 넣으십시오.



Step 2 : 그림 4.2.5와 같이 광섬유 피복 탈피기의 첫 번째 구멍을 사용하여 드롭 케이블 재킷의 4cm 정도를 탈피합니다.

Step 3 : 그림 4.2.6과 같이 광섬유 피복 탈피기의 두 번째 구멍을 사용하여 드롭 케이블의 900 μ m 타이트 버퍼를 탈피 합니다.

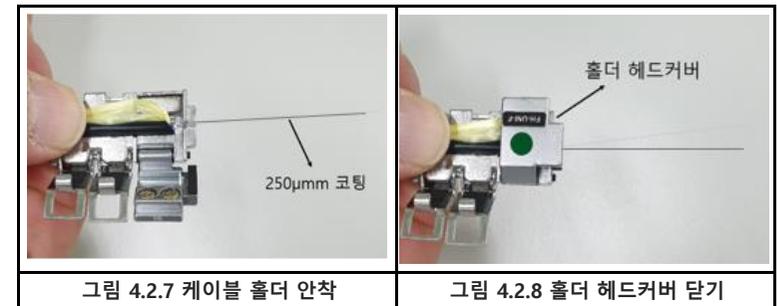
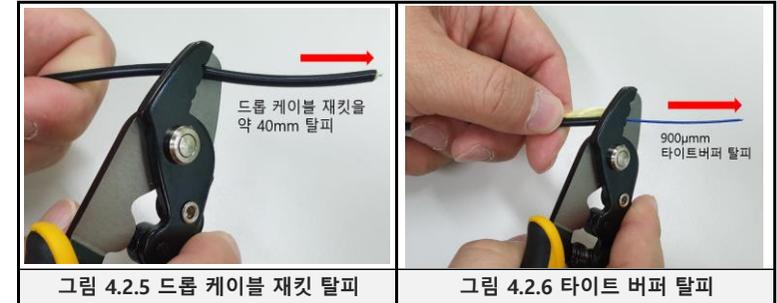
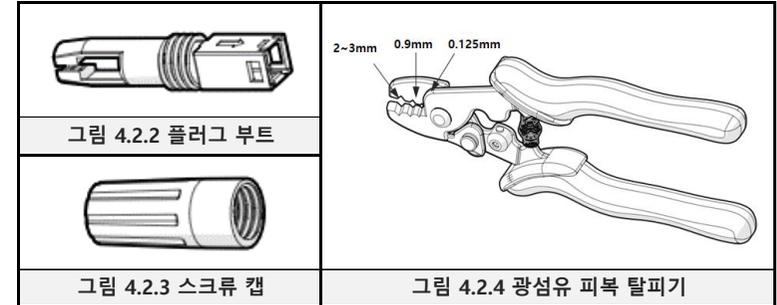
- ◎ 케이블 내부의 아라미드안은 잘 정리하여 케이블과 함께 붙잡습니다. 900 μ m 타이트버퍼는 탈피된 재킷과 같은 길이로 완전히 제거 합니다.

NOTE: 이 단계에서는 900 μ m 재킷까지만 제거해야합니다.
광섬유 1차 피복인 250 μ m 코팅을 제거하지 마십시오.

Step 4 : 그림 4.2.7과 같이 케이블을 FH-R-025 (초록스티커) 홀더에 안착시킵니다.

- ◎ 홀더의 가장자리까지 케이블이 배치되었는지 확인합니다.
이때 아라미드 안을 정리하여 홀더 커버에 간섭받지 않도록 합니다.

Step 5 : 그림 4.2.8과 같이 홀더 헤드 커버를 닫습니다.



Step 6 : 그림 4.2.9와 같이 튀어나온 아라미드 안을 뒤집습니다.

Step 7 : 그림 4.2.10과 같이 홀더의 나머지 커버를 모두 닫습니다.

Step 8 : 작업의 편의를 위해 그림 4.2.11과 같이 아라미드안을 자릅니다.
2차 커버의 높이를 기준으로 하여 자르면 일정한 길이로 절단됩니다.

Step 9 : 그림 4.2.12과 같이 광섬유 광섬유 피복 탈피기의 세 번째 구멍을 사용하여 드롭 케이블의 광섬유 1차 피복인 250 μ m 코팅을 탈피합니다.
◎ 250 μ m 코팅을 탈피 한 후에는 알콜섬유로 광심선을 조심스럽게 닦아 줍니다.

Step 10 : 그림 4.2.13과 같이 광 심선이 깨끗하게 드러난 상태가 되면 케이블은 준비가 완료됩니다.
케이블 준비가 완료되면, 제 5장 "FC-01 Cleaver를 사용한 광섬유 절단" 으로 이동합니다.

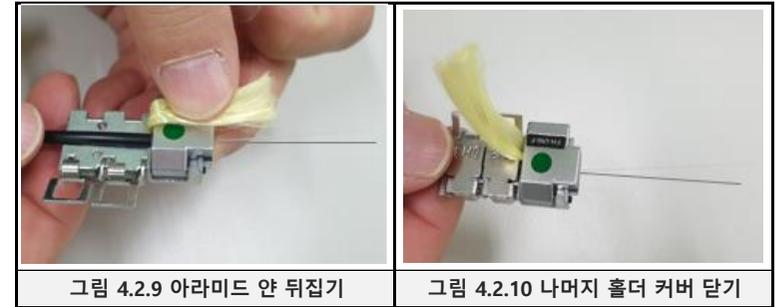


그림 4.2.9 아라미드 안 뒤집기

그림 4.2.10 나머지 홀더 커버 닫기

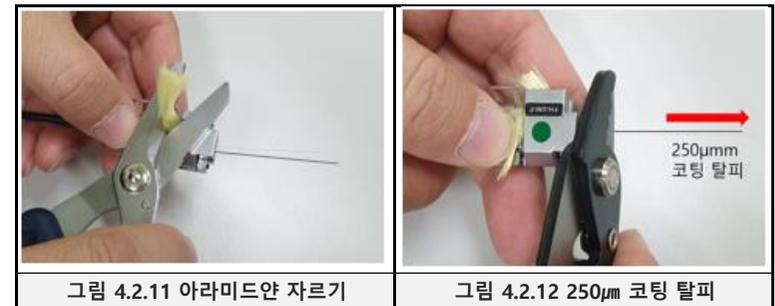


그림 4.2.11 아라미드안 자르기

그림 4.2.12 250 μ m 코팅 탈피

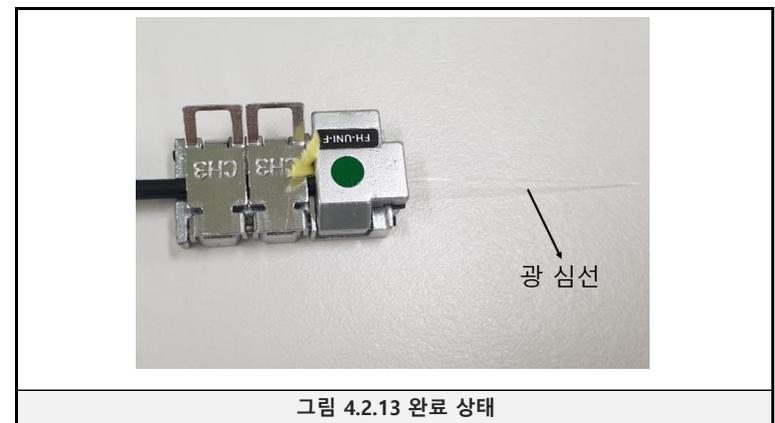


그림 4.2.13 완료 상태

5. FC-01 Cleaver를 사용한 광섬유 절단

5.1 절단 과정

Step 1 : 그림 5.1.1 과 같이 핸들을 들어 올려 클리버 클램프를 엽니다.

NOTE: 광섬유는 모든 과정에서 매우 쉽게 손상 될 수 있습니다.
클리버는 평평한 표면에 두는 것이 좋습니다.

Step 2 : 그림 5.1.2와 같이 케이블 홀더를 클리버 끝으로 밀어 안착시킵니다.

◎ 케이블이 클리버에 잘못 배치 된 경우
광섬유를 정확히 접합하기에 올바르지 않습니다.

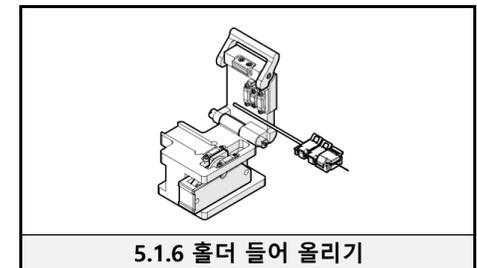
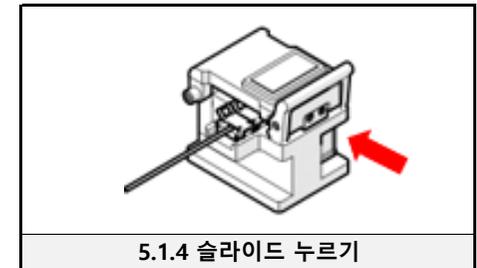
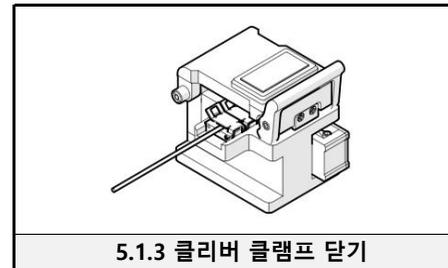
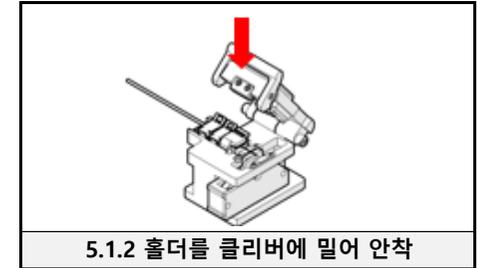
Step 3 : 그림 5.1.3과 같이 클리버 클램프를 닫습니다.

Step 4 : 그림 5.1.4와 같이 슬라이드를 누릅니다.

Step 5 : 그림 5.1.5와 같이 클리버 클램프를 엽니다.

Step 6 : 그림 5.1.6와 같이 케이블 홀더를 조심스럽게 들어올립니다.

NOTE: 광섬유가 절단되면 광섬유를 닦거나 어떤 것도 접촉하지
않도록 하십시오. 절단 된 광섬유에 무언가 접촉되면
섬유 준비를 반복하고 다시 절단합니다.



6. 커넥터 융착(Splicing)

6.1 융착 설정

- Step 1 :** 케이블이 장착된 홀더를 SOL-1000의 오른쪽 무부먼트 핀에 조심스럽게 장착합니다. (그림6.1.1)
 ◎ 자석을 이용하여 자연스럽게 올려 놓으며 핀이 홀더 홀에 삽입되도록 합니다.
- Step 2 :** 케이블 홀더를 SOL-1000에 장착 한 후 커넥터 광섬유가 V-Groove 영역에 잘 도달하는지 확인합니다. (그림6.1.2)
 ◎ 광섬유가 짧을 경우 4장 "케이블 및 광섬유 준비 방법" 및 5장 "FC-01 Cleaver를 사용한 광섬유 절단" 을 반복한 후 홀더를 재장착 합니다.
- Step 3 :** Wind cover을 닫습니다.
- Step 4 :** 싱글모드(SM) 혹은 멀티모드(MM) 중 올바른 광섬유 타입을 선택 합니다. (기본 SM)
 ◎ 광섬유 타입 설정메뉴는  버튼을 눌러 확인 가능합니다.
 ◎ SM/MM 선택은  버튼을 누릅니다.

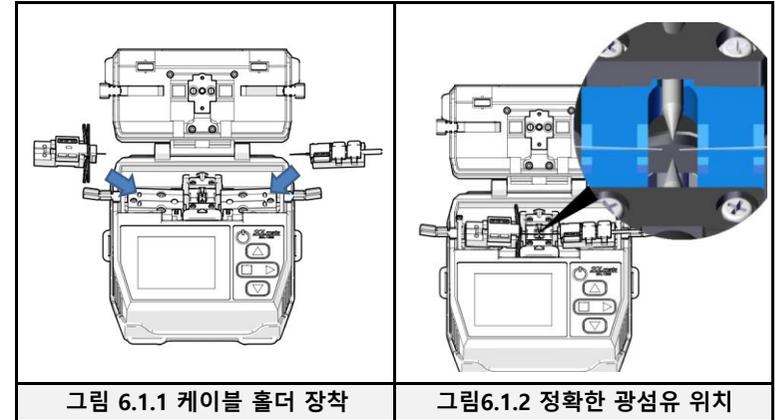


그림 6.1.1 케이블 홀더 장착

그림6.1.2 정확한 광섬유 위치

아래의 메시지가 표기되면, 4-5장을 반복 하십시오.

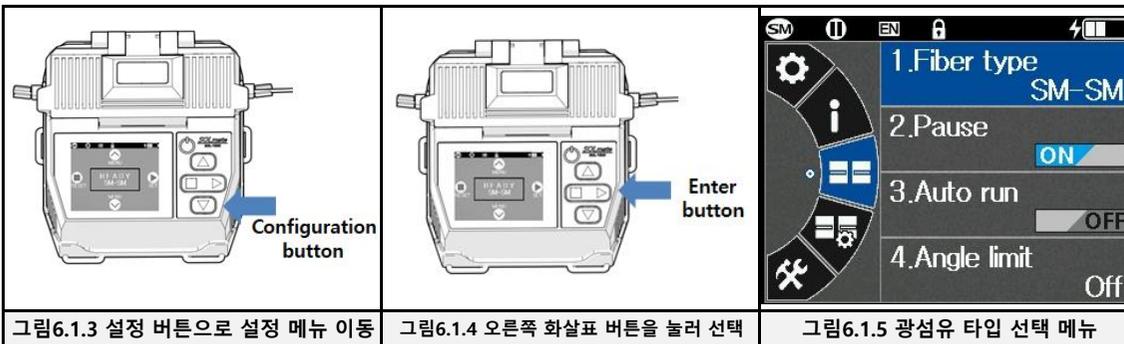


그림6.1.3 설정 버튼으로 설정 메뉴 이동

그림6.1.4 오른쪽 화살표 버튼을 눌러 선택

그림6.1.5 광섬유 타입 선택 메뉴

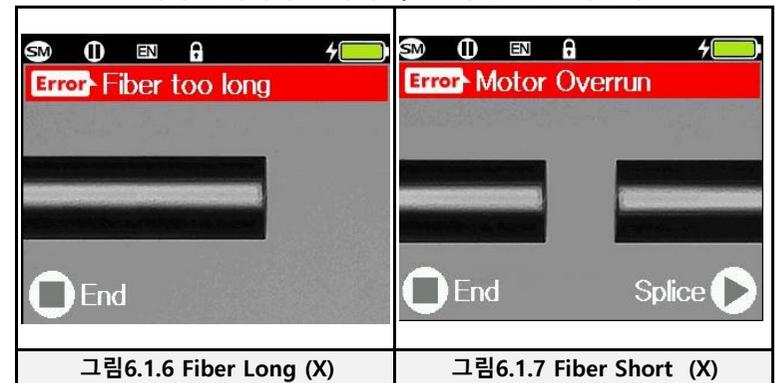


그림6.1.6 Fiber Long (X)

그림6.1.7 Fiber Short (X)

6.2 커넥터 용착

Step 1 : [] 버튼을 눌러 케이블 접합을 시작 합니다.

Step 2 : 모터가 동작되며 LCD 화면에 양쪽의 광섬유가 표시됩니다.
각 광섬유가 LCD 화면 중앙에서 만나면 정렬 상태가 표시됩니다.

NOTE: 정렬 상태는 두 섬유의 정렬 위치 정확도를 나타냅니다. 정렬 상태가 "2"이상이면 용착을 멈추는것을 권장하며, 8장의 "유지보수 및 문제 해결"로 이동하여 정렬 오류를 재 설정하십시오.

Step 3 : 정렬 상태가 "2" 이하일 경우  버튼을 눌러 용착을 시작합니다.

Step 4 : 용착이 완료되면 성공 메시지와 함께 LCD에 예상 dB 손실이 표시됩니다.

NOTE: LCD에 "오류"가 표기되면 8장의 "유지보수 및 문제 해결"로 이동하여 오류 해결 방법을 찾으십시오.

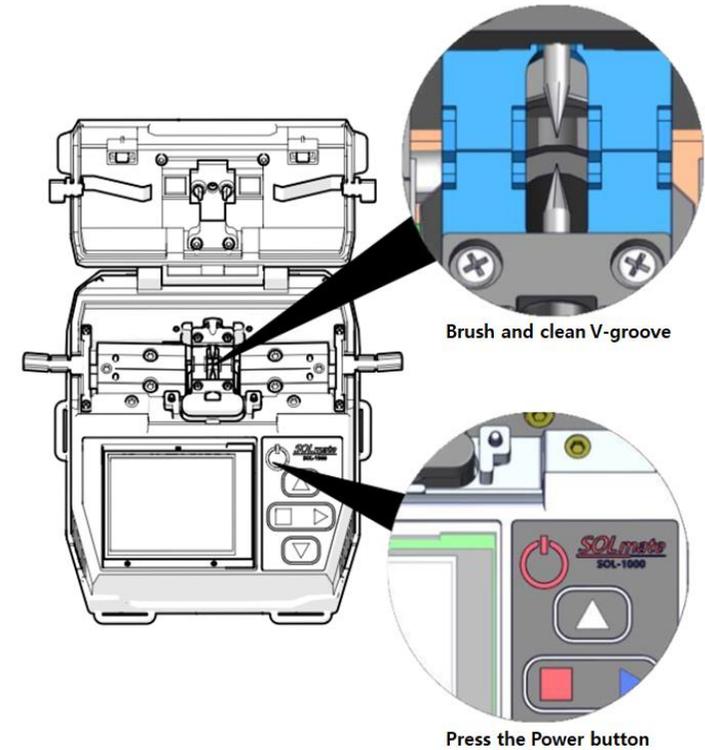


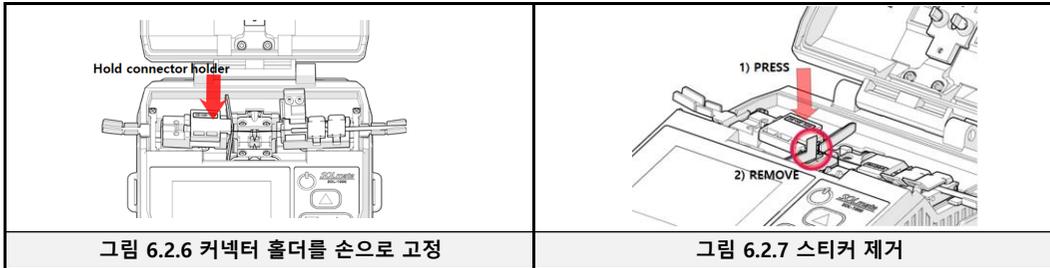
그림 6.2.1 Splicing

Step 5 : Wind cover을 엽니다.

Step 6 : V-Groove앞 부분을(그림 6.2.4 참조) 검지 손가락을 이용하여 아래로 누르면 딸깍하는 소리와 함께 V-Groove 하강하고 고정됩니다. (그림 6.2.5)

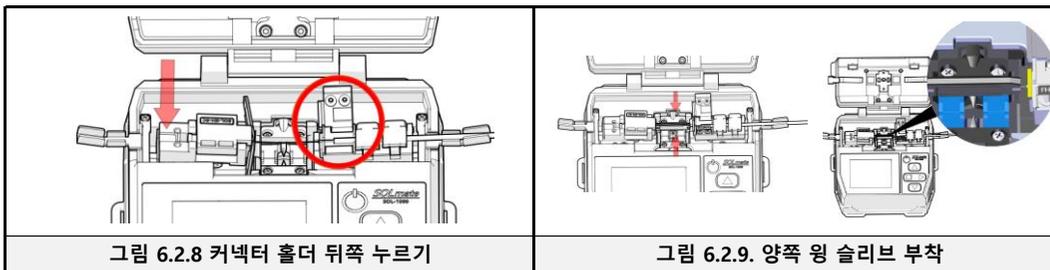
NOTE: V-Groove를 누르면서 접속 된 광섬유를 만지지 않도록 주의하십시오.

Step 7 : 커넥터 홀더를 잡고 양쪽의 윈 슬리브 스티커를 제거합니다. (그림 6.2.7)

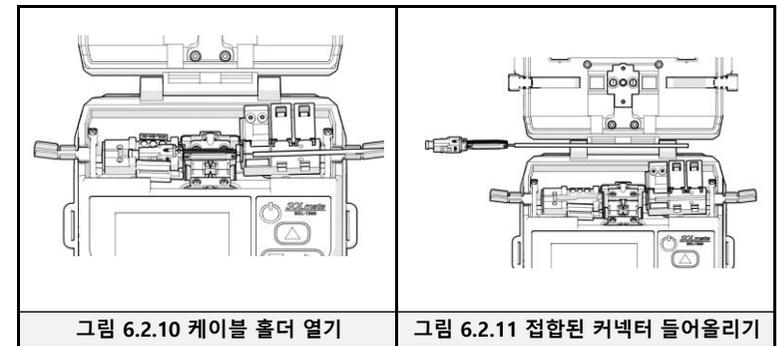
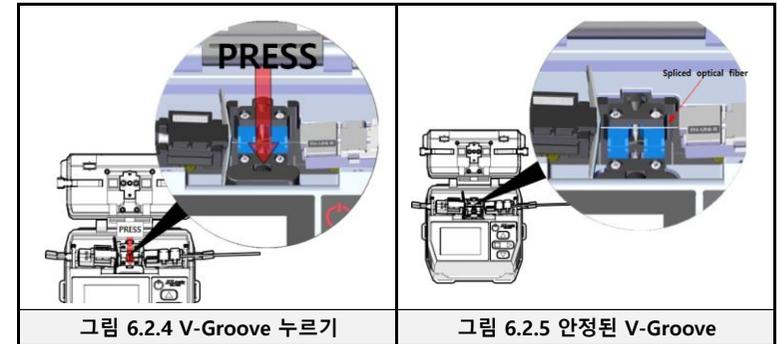


Step 8 : 커넥터 홀더 뒷부분을 눌러주면 접속점 방향으로 기울어진 홀더가 수평화 됩니다. (그림 6.2.8)

Step 9 : 날개형 슬리브를 접으며 양쪽 슬리브를 부착 할 때 약간 힘을 주어 고정합니다.



Step 9 : 홀더의 커버를 모두 열고(그림7) 날개형 슬리브와 케이블을 잡고 홀더에서 들어올립니다. (그림 6.2.11) 커넥터 조립을 위해 7장 "커넥터 조립" 으로 이동합니다.

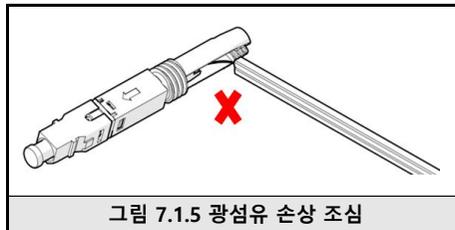


7. 커넥터 조립

7.1 스크류 타입 부트 조립

- Step 1 :** 그림 7.1.1와 같이 Wing 슬리브를 잡고 응착 완료 된 커넥터를 들어 올립니다.
- Step 2 :** 그림 7.1.2와 같이 접속 완료된 커넥터를 확인할 수 있습니다.
- Step 3 :** 그림 7.1.3과 같이 클러그 부트와 커넥터 헤드를 확인합니다.
- Step 4 :** 그림 7.1.4와 같이 플러그 부트와 커넥터 헤드를 체결 합니다.

NOTE: 플러그 부트를 밀어넣을 시 커넥터 헤드를 잡으십시오. 플랫폼 형 케이블의 경우 케이블과 커넥터 사이에 노출 된 250 μ m 코팅이 닿지 않도록 주의하십시오.



- Step 5 :** 그림 7.1.6와 같이 아라미드 얀 일부를 밖으로 뺍니다.
- Step 6 :** 그림 7.1.7과 같이 플러그 부트에 스크류 캡을 밀어 넣고 돌려서 조립합니다.
- NOTE:** 스크류 캡을 조립 시 플러그 부트를 잡으십시오.

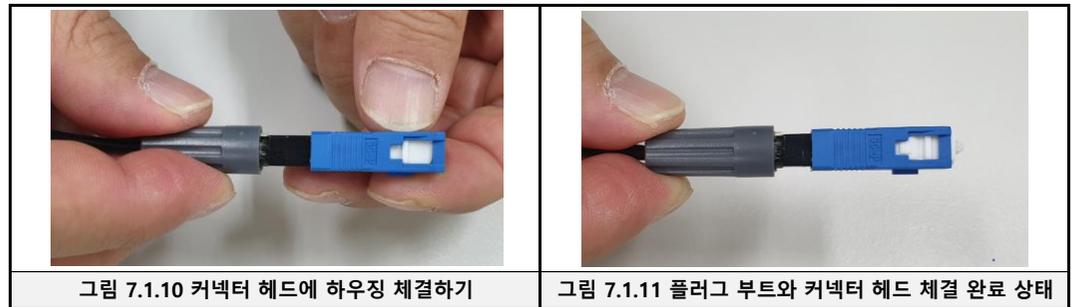
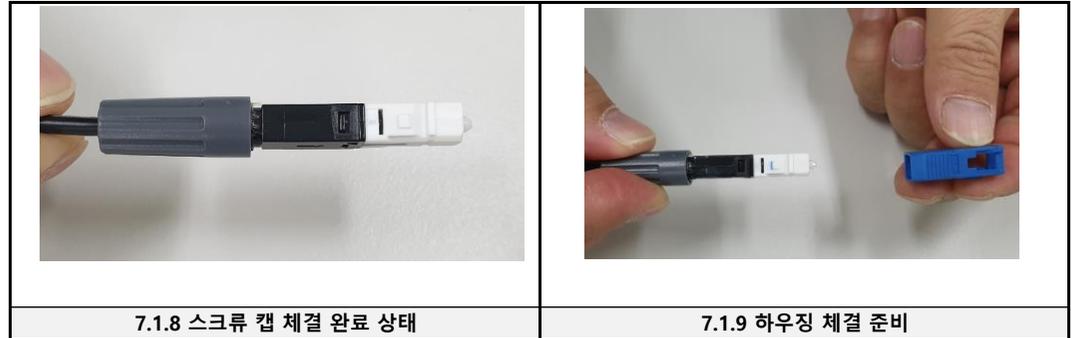


Step 7 : 그림 7.1.8과 같이 스크류 캡이 플러그 부트에 완벽히 체결 되면, 그림 7.1.9과 같이 커넥터 헤드에 체결 할 하우징을 준비 합니다.

Step 8 : 그림 7.1.10와 같이 커넥터 하우징을 커넥터 헤드에 조립합니다.

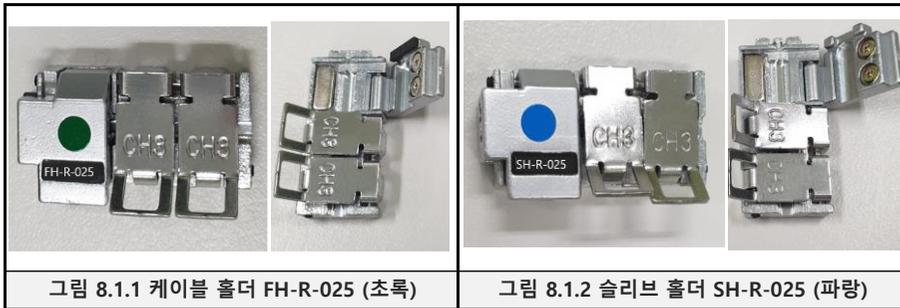
NOTE: 하우징 조립 시 스크류 캡을 잡으십시오.

Step 9 : 딸깍 소리가 나도록 조립하면 그림 7.1.11와 같이 최종 조립 완료된 커넥터를 확인할 수 있습니다.



8. 중간접속자 조립

8.1 스크류 타입 중간접속자 용착을 위한 양쪽 케이블 준비 (아래 항목 준비)

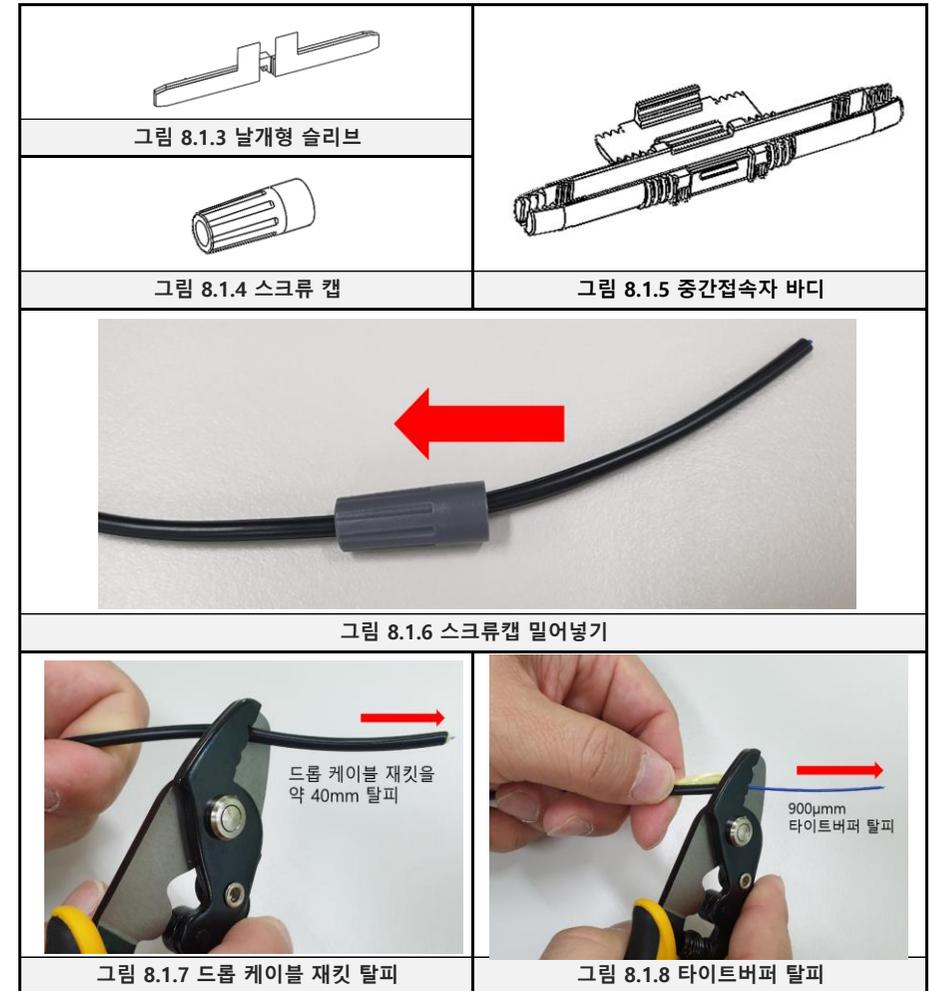


Step 1 : 그림 8.1.6과 같이 원형 드롭 광케이블에 중간접속자의 스크류 캡을 삽입합니다.

Step 2 : 그림 8.1.7과 같이 광섬유 피복 탈피기의 첫 번째 구멍을 사용하여 드롭 케이블 재킷의 4cm 정도를 탈피합니다.

NOTE: 이 단계에서는 외부 재킷 만 제거해야 합니다.
250 μ m 코팅을 제거하지 마십시오.

Step 3 : 그림 8.1.8과 같이 광섬유 피복 탈피기의 두 번째 구멍을 사용하여 드롭 케이블의 900 μ m 타이트 버퍼를 탈피 합니다.
◎ 케이블 내부의 아라미드안은 잘 정리하여 케이블과 함께 붙잡습니다.
타이트버퍼는 모두 제거 합니다.



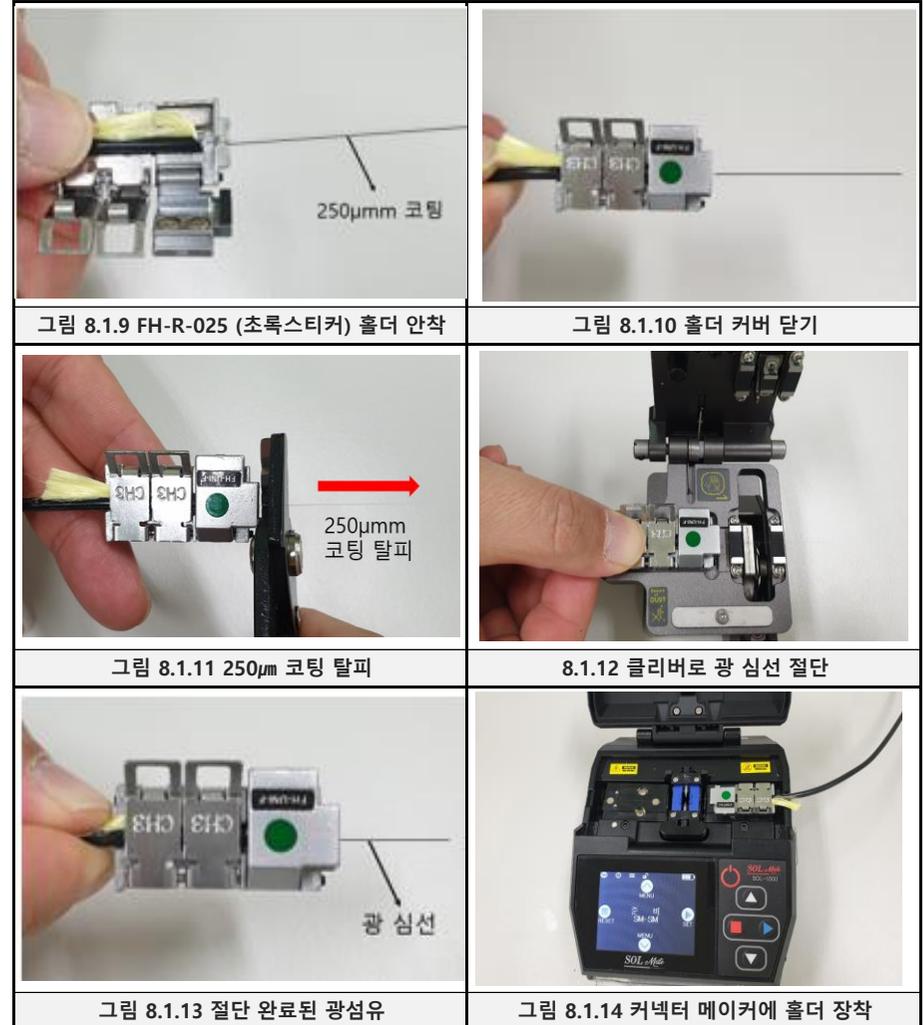
Step 4 : 그림 8.1.9와 같이 케이블을 FH-R-025 (초록스티커) 홀더에 안착시킵니다.
 ◎ 홀더의 가장자리까지 케이블이 배치되었는지 확인합니다.
 이때 아라미드 안을 정리하여 홀더 커버에 간섭받지 않도록 합니다.

Step 5 : 그림 8.1.10과 같이 홀더 커버를 닫습니다.

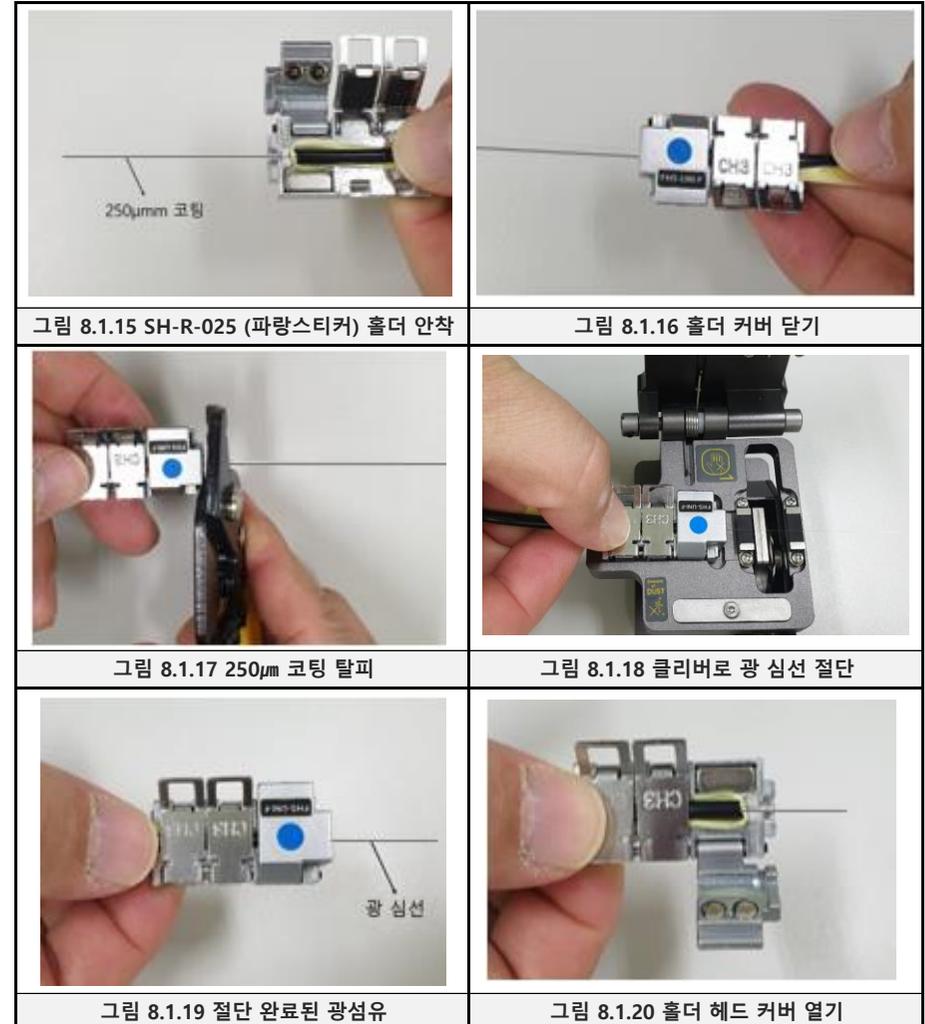
Step 6 : 그림 8.1.11과 같이 광섬유 피복 탈피기의 세 번째 구멍을 사용하여 드롭 케이블의 250 μ m 코팅을 탈피합니다.
 ◎ 피복 탈피기를 홀더에 밀착하여 250 μ m 코팅을 제거 합니다.
 250 μ m 코팅을 탈피 한 후에는 알콜섬유로 심선을 조심스럽게 닦아 줍니다.

Step 7 : 클리버를 이용하여 광심선을 절단합니다. 상세한 절단 과정은 제 5장 "FC-01 Cleaver를 사용한 광섬유 절단" 을 참고합니다.

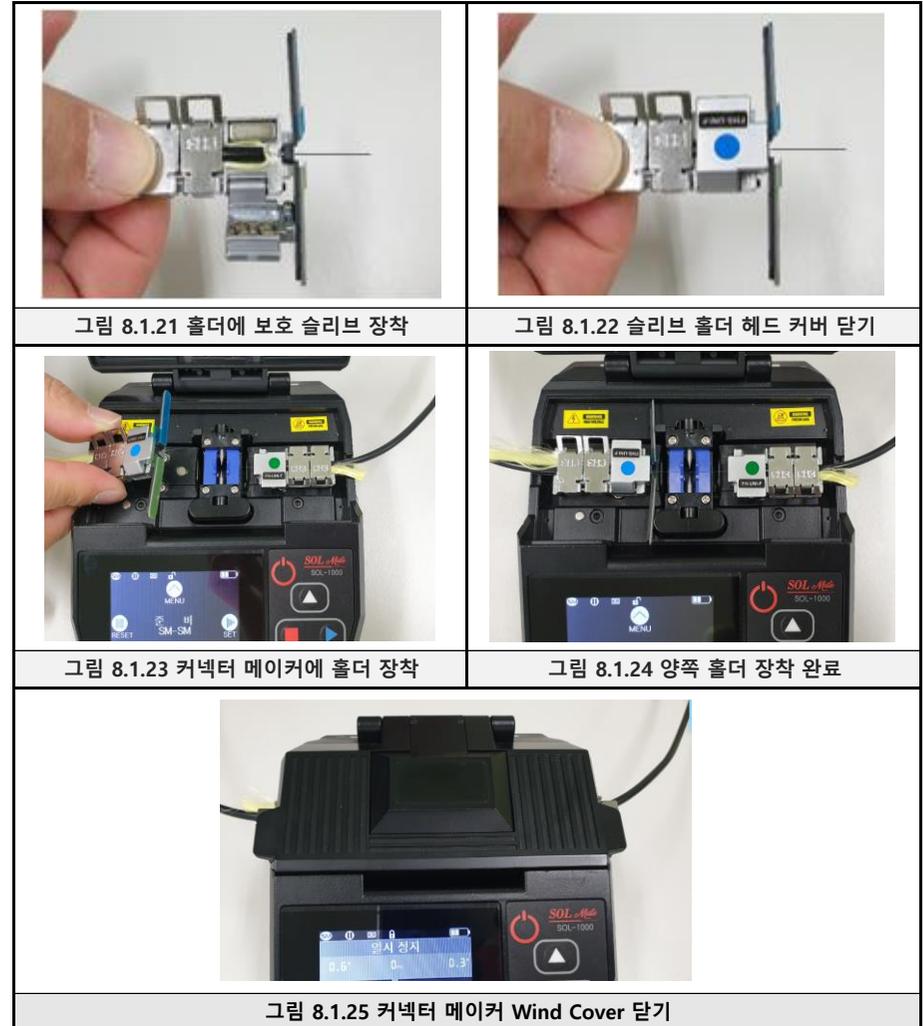
Step 8 : 그림 8.1.13과 같이 홀더에 장착되어 절단된 드롭 광케이블을 그림 8.1.14과 같이 커넥터 메이커 오른쪽에 장착합니다.
 ◎ 장착 시 홀더 후면의 자석이 있는 부분부터 올려 놓습니다.
 ◎ 홀더가 메이커에 수평으로 장착될 수 있도록 주의합니다.



- Step 9 :** 융착 접속 될 반대 편 케이블 준비를 위하여 Step 1 ~ Step 3 을 반복합니다.
- Step 10 :** Step 9 에서 준비된 반대편 케이블을 그림 8.1.15와 같이 SH-R-025 (파랑스티커) 홀더에 안착시킵니다.
 ◎ 홀더의 가장자리까지 케이블이 배치되었는지 확인합니다.
 이때 아라미드 안을 정리하여 홀더 커버에 간섭받지 않도록 합니다.
- Step 11 :** 그림 8.1.16과 같이 홀더 커버를 닫습니다.
- Step 12 :** 그림 8.1.17과 같이 광섬유 재킷 스트리퍼의 세 번째 구멍을 사용하여 드롭 케이블의 250 μ m 코팅을 탈피합니다.
 ◎ 250 μ m 코팅을 탈피 한 후에는 알콜섬유로 심선을 조심스럽게 닦아 줍니다.
- Step 13 :** 클리버를 이용하여 광심선을 절단합니다. 상세한 절단 과정은 제 5장 "FC-01 Cleaver를 사용한 광섬유 절단" 을 참고합니다.
- Step 14 :** 홀더에 장착되어 절단된 드롭 광케이블이 그림 8.1.19과 같은지 확인합니다.
- Step 15 :** 그림 8.1.20과 같이 절단된 드롭 광케이블 홀더의 헤드 커버를 엽니다.



- Step 16 :** 그림 8.1.21과 같이 SH-R-025 (파랑스티커) 홀더 전면에 보호 슬리브를 장착합니다. 보호 슬리브가 장착되면 광섬유가 수평으로 고정됩니다.
- Step 17 :** 그림 8.1.22와 같이 홀더 헤드 커버를 닫습니다.
- Step 18 :** 조립 완료된 홀더를 그림 8.1.23과 같이 커넥터 메이커 왼쪽에 장착합니다.
 ◎ 장착 시 홀더 후면의 자석부터 장착합니다.
- Step 18 :** 그림 8.1.24와 같이 양쪽 홀더가 잘 장착 되었는지 확인합니다.
 ◎ 홀더가 메이커에 수평으로 장착될 수 있도록 주의합니다.
- Step 19 :** 그림 8.1.25 와 같이 커넥터 메이커의 Wind Cover을 닫습니다.
 광케이블 용착을 위해 섹션 8.2 "중간 접속을 위한 용착 접속" 단계로 이동합니다.



8.2 중간 접속을 위한 용착 접속

Step 1 : [] 버튼을 눌러 케이블 접합을 시작 합니다.

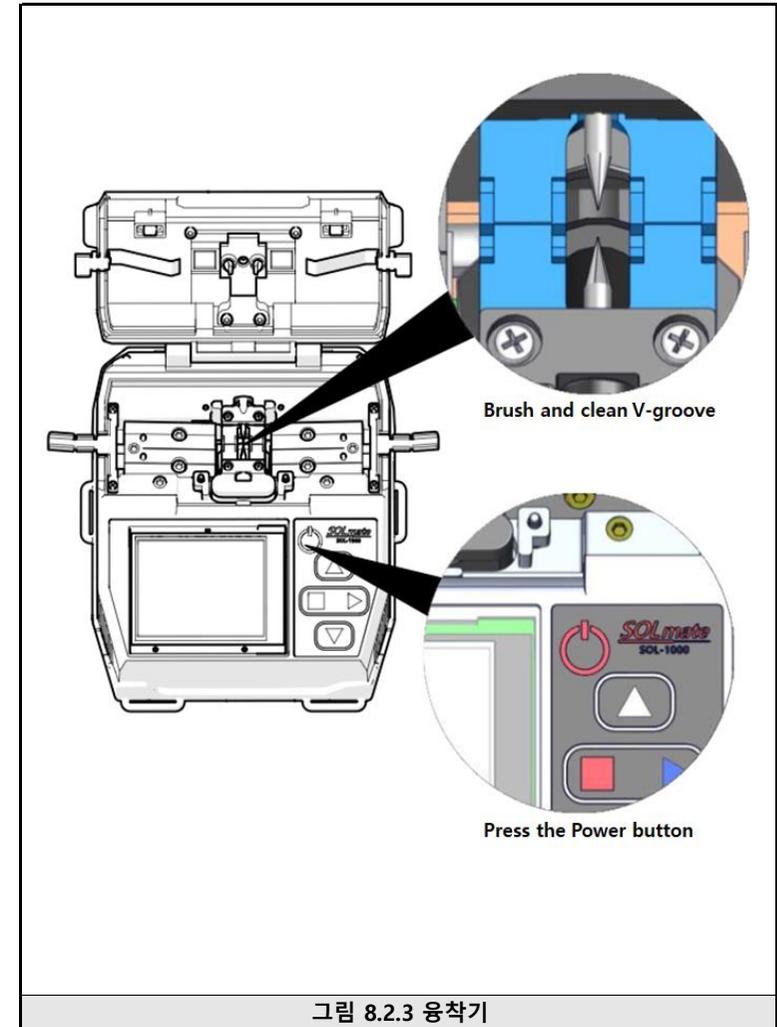
Step 2 : 모터가 동작되며 LCD 화면에 양쪽의 광섬유가 표시됩니다.
각 광섬유가 LCD 화면 중앙에서 만나면 그림 8.2.1과 같이 정렬 상태가 표시됩니다.

NOTE: 정렬 상태는 두 섬유의 정렬 위치 정확도를 나타냅니다. 정렬 상태가 "2"이상이면 용착을 멈추는것을 권장하며, 8장의 "유지보수 및 문제 해결"로 이동하여 정렬 오류를 해결 하십시오.

Step 3 : 정렬 상태가 "2" 이하일 경우  버튼을 눌러 용착을 시작합니다.

Step 4 : 용착이 완료되면 그림 8.2.2 의 성공 메시지와 함께 LCD에 예상 dB 손실이 표시됩니다.
용착 완료 후 8.3 "스크류 타입 중간 접속자 조립" 단계로 이동합니다.

NOTE: LCD에 "오류"가 표기되면 9장의 "유지보수 및 문제 해결"로 이동하여 오류 해결 방법을 찾으십시오.



8.3 스크류 타입 중간 접속자 조립

Step 1 : 그림 8.3.1과 같이 커넥터 메이커의 Wind Cover을 열고 V-Groove를 누릅니다.

Step 2 : V-Groove를 누르면 그림 8.3.2와 같이 누른 채 고정됩니다.

Step 3 : 그림 8.3.3과 같이 표시된 슬리브 스티커 손잡이를 잡아 떼니다 (양쪽 모두).

Step 4 : 양 슬리브를 융착된 광심선에 그림 8.3.4와 같이 붙입니다.
 ◎ 광심선이 슬리브 스티커 접착부 중앙에 오도록 접착 합니다.

Step 5 : 그림 8.3.5와 같이 접착 된 양쪽 슬리브를 적절한 힘으로 눌러주어 광 심선이 슬리브로 견고하게 보호될 수 있도록 합니다.
 ◎ 지나친 힘을 사용 하면 광 심선이 손상 될 수 있으니 주의 하십시오.

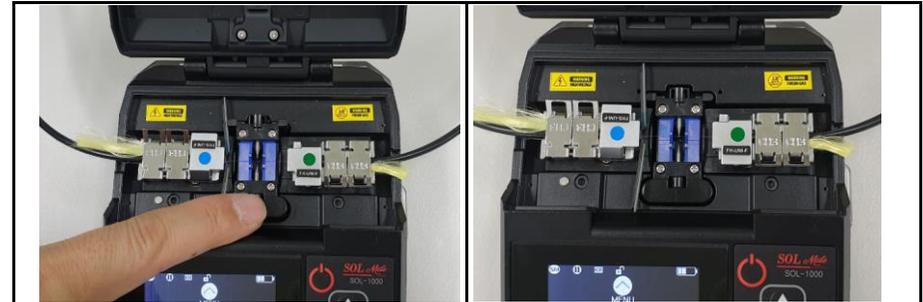


그림 8.3.1 V-Groove 누르기

그림 8.3.2 V-Groove 눌러 고정 된 상태

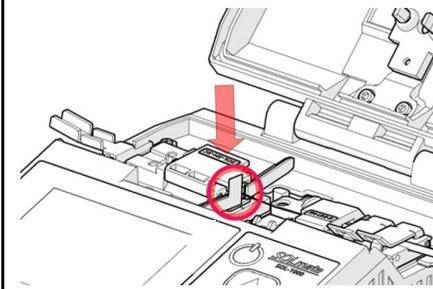


그림 8.3.3 슬리브 스티커 손잡이를 잡고 제거하기



그림 8.3.4 양 슬리브를 광섬유에 접착



그림 8.3.5 접착된 양쪽 슬리브 눌러 주기

Step 6 : 그림 8.3.6과 같이 양쪽 홀더의 커버를 모두 엽니다.
 ◎ 2차,3차 커버의 경우 압입커버로 잘 열리지 않을 수 있으므로 다른 쪽 손으로 누르고 커버를 개방한다.

Step 7 : 용착기로 부터 접속된 케이블을 들어 올립니다.
 ◎ 이 때, 접착된 슬리브를 잡고 들어올립니다.

Step 8 : 그림 8.3.8 의 중간 접속자 바디를 준비하여 접속된 케이블의 슬리브를 그림 8.3.9 와 같이 중간 접속자 바디의 중앙에 안착 시킵니다.
 중간접속 슬리브가 접속자 바디에 안착되면 양쪽의 케이블을 눌러서 접속자 바디의 이빨에 고정합니다.

Step 9 : 한쪽 안을 그림 8.3.10과 같이 중간 접속자에 넣습니다.

Step 10 : 반대쪽 안 또한 중간 접속자에 넣어 그림 8.3.11과 같이 되게 합니다.



그림 8.3.6 양쪽 홀더 커버 모두 열기

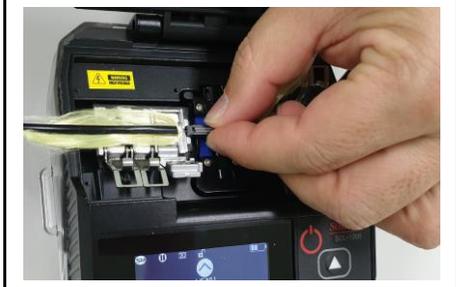


그림 8.3.7 접속된 케이블 들어 올리기



그림 8.3.8 중간 접속자 준비 하기



그림 8.3.9 슬리브 중간 접속자 안착

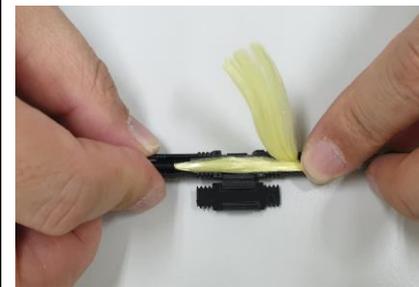


그림 8.3.10 한쪽 안 중간 접속자에 넣기

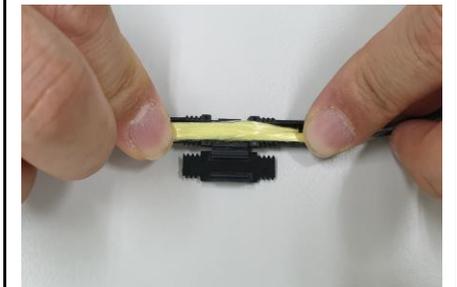
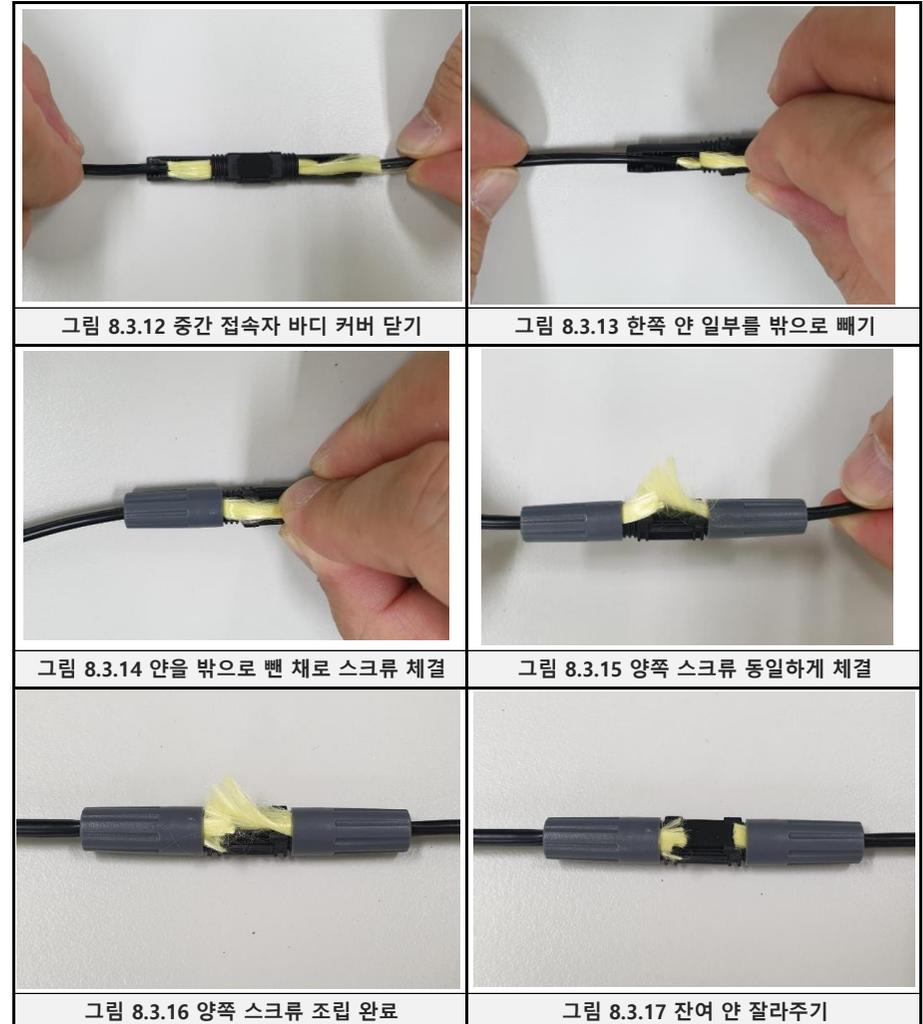


그림 8.3.11 양쪽 안 모두 중간 접속자에 넣기

- Step 11 :** 그림 8.3.12와 같이 중간 접속자 바디의 커버를 닫습니다.
이때 아라미드 안이 커버 안으로 들어가도록 합니다.
- Step 12 :** 그림 8.3.13과 같이 커버 안쪽으로 들어가서 반대측으로 빠져나온 안을
잡아서 바디의 스크류에 올립니다.
- Step 13 :** 그림 8.3.14와 같이 안을 밖으로 뺀 채로 잡고 스크류를 체결합니다.
◎ 인장력 확보 위함
- Step 14 :** 반대 쪽 안도 동일하게 작업 후 그림 8.3.15와 같이 양쪽 스크류를 체결합니다.
- Step 15 :** 그림 8.3.16과 같이 양쪽 스크류가 조립 완료 되면, 그림 8.3.17과 같이
잔여 안을 잘라주어 중간 접속 과정을 마무리 합니다.



9. 유지보수 및 문제 해결

SOL-1000(커넥터 메이커)은 사용하기 쉽도록 설계 및 제조되었습니다. 문제가 발생하면 사용자 설명서 내 지침을 따르십시오.

9.1 안전 주의 사항

경 고

- 사용 중 다음과 같은 상황이 발생하면 SOL-1000 전원을 끄고 와이넷(주)에 문의하십시오.
- 연기, 악취, 소음 또는 장비 과열
- 이물질이나 액체가 장비에 떨어지는 경우
- 제품 낙하 및 파손 된 경우

- SOL-1000의 전원이 켜진 상태에서 전극봉을 만지지 마십시오. 전극봉에 의해 고전압이 생성됩니다. 고온은 기기에 심각한 충격이나 화재를 일으킬 수 있습니다.
- 젖은 손으로 SOL-1000을 만지지 마십시오. 감전의 원인이 됩니다.
- SOL-1000을 개조하거나 변경하면 화재, 감전 또는 부상을 입을 수 있습니다.

- 위험한 가스 또는 인화성 액체가 있는 환경에서는 SOL-1000을 사용하지 마십시오. 이러한 환경에서는 SOL-1000의 방전으로 인한 폭발이나 화재의 위험이 있습니다.
- SOL-1000을 고온 또는 그 부근에서 사용하지 마십시오. 부상이나 장비 손상의 위험이 있습니다.

- SOL-1000을 불안정한 곳에 두지 마십시오. 장비를 떨어 뜨리면 부상을 입거나 장비가 손상 될 수 있습니다.
- 정밀 장비로 SOL-1000에 영향을 주지 마십시오.

- 전극봉을 올바르게 교체하십시오.
- 지정된 전극봉만 사용할 수 있습니다.
- 전극봉은 항상 한 쌍으로 교체하십시오.
- 새 전극봉을 올바른 위치에 교체하십시오.

- 카메라 렌즈, V-groove, LCD 모니터, 메이커 본체 등을 청소할 때 에틸 알코올 (96 %) 이외의 화학 물질을 사용하지 마십시오. 다른 화학 물질을 사용하면 왜곡, 변색 및 성능 저하가 발생할 수 있습니다.

- SOL-1000은 윤활유와 같은 물질이 필요하지 않습니다. 오일이나 그리스를 사용하면 성능이 저하되고 제품이 손상 될 수 있습니다.
- 고온 다습 한 장소에 장비를 보관하지 마십시오. 장비가 손상 될 위험이 있습니다.



프레온 가스 분출 없음



고압 주의

- SOL-1000의 기술적 측면은 자격을 갖춘 전문가가 검사해야 합니다. 이를 무시하면 화재 나 감전의 원인이 됩니다. A/S는 와이넷(주)에 문의하십시오.

9.2 SOL-1000 배터리 충전

배터리가 완전히 충전되면 SOL-1000은 100 회까지 연속 접속이 가능합니다.

- ◎ 배터리 잔량이 20 % 미만인 경우엔 충전 후 사용을 권장합니다.

NOTE: 배터리가 부족하면 접속 과정에서 오류가 발생할 수 있습니다.
사용하기 전에 장치를 정기적으로 충전하는 것이 좋습니다.

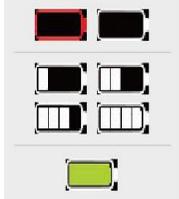
USB 마이크로 5핀 충전기를 사용하여 기기를 충전 할 수 있습니다.

- ◎ 2mA 이상의 전원 어댑터 사용을 권장합니다.
- ◎ 충전기가 정확하게 연결되면 다음과 같이 충전상태가 표시됩니다.
- ◎ LCD 우측 상단에서 배터리 잔량을 확인 가능합니다.

● 전원

	<ul style="list-style-type: none"> ● 충전 시 마이크로 5핀 사용 ● 2mA 이상의 전원 어댑터 사용을 권장합니다. 2mA 미만의 전원 어댑터는 완충이되지 않을 수 있습니다.
	<ul style="list-style-type: none"> ● 2.0A 이상의 출력을 가진 외부 배터리를 사용하십시오. ● 현지 환경에 적합한 배터리를 사용하십시오.
	<ul style="list-style-type: none"> ● 전원 코드 또는 외부 배터리를 연결하면 화면에 왼쪽 그림이 나타납니다.

● 충전 스크린

	<ul style="list-style-type: none"> ● 배터리 부족 신호 (20 % 미만) ● 배터리 잔량 정보 (20%, 40%, 60%, 80%) ● 배터리 완전 충전 (100%)
--	---

9.3 전극봉 관리 및 교체

커넥터 작업 후 접속 상태가 자주 불량 해 보이거나 커넥터에 높은 연결 손실이 나타나는 경우 다음과 같이 진행하십시오.

Step 1 : SOL-1000의 전원을 끕니다.

Step 2 : 전극봉의 각 모서리에있는 나사를 풀니다.

NOTE: (상단 2개 & 하단 2개 / 총 4개)

Step 3 : SOL-1000으로부터 전극봉을 제거합니다.

Step 4 : 깨끗한 면 또는 솜으로 전극 끝을 닦습니다.

NOTE: 전극봉의 끝을 잡고 면/솜을 회전시키며 닦습니다.

Step 5 : 전극봉을 재 조립하고 나사를 다시 체결합니다.

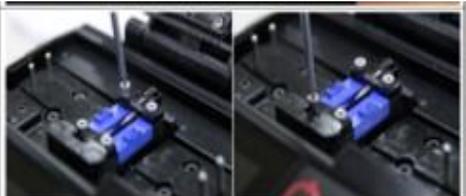
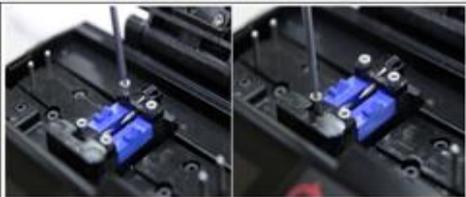
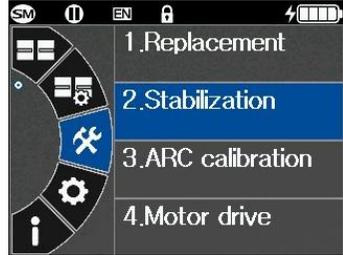
Step 6 : SOL-1000의 전원을 켭니다.

Step 7 : 다음 메뉴로 이동합니다.

<메뉴> -> <유지보수> -> <전극봉 안정화>

Step 8 : <ARC Calibration> 에서 Arc Power를 설정합니다.

NOTE: 커넥터 작업 결과가 여전히 만족스럽지 않으면 전극봉을 새것으로 교체합니다.

	
<p>그림 9.3.1 SOL-1000 전원 OFF</p>	<p>그림9.3.2 나사 풀기</p>
	
<p>그림9.3.3 전극봉 끝 닦기</p>	<p>그림 9.3.4 전극봉 재조립</p>
	
<p>9.3.5 <Menu>-><Maintenance>-> <Stabilization></p>	<p>그림9.3.6 <ARC Calibration> 진행</p>

9.4 렌즈 및 V-Groove 관리

SOL-1000은 단일 렌즈로 구성됩니다. 렌즈 표면이 더러우면 올바른 이미지를 식별하는 데 문제가 있어 다양한 오류 메시지 또는 잘못된 결과 값이 발생할 수 있습니다.

9.4.1 렌즈 세척

Step 1 : Wind cover을 열고 양쪽 전극봉을 분리합니다.

NOTE: 페이지 29쪽의 전극봉 분리 방법을 참고 하십시오.

Step 2 : 깨끗한 면봉으로 렌즈 표면을 닦습니다.

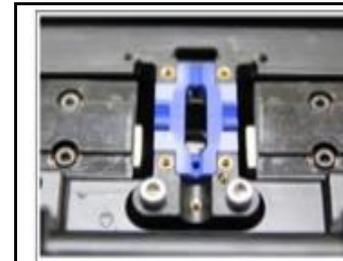


그림9.4.1 양 전극봉 분리

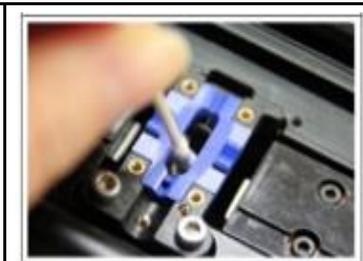


그림 9.4.2 렌즈 표면 세척

9.4.2 V-Groove 세척

Step 1 : 케이블에서 재킷의 2cm를 제거합니다.

Step 2 : Step 1의 광섬유를 사용하여 V-Groove의 먼지나 이물질을 제거합니다.

Step 3 : 알코올을 적신 깨끗한 면봉을 사용하여 V-Groove를 청소합니다.

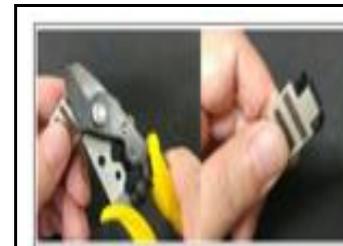


그림 9.4.1 광섬유 준비



그림 9.4.2 광섬유로 V-Groove 청소



그림 9.4.3 면봉을 사용하여 세척

9.5 문제 해결

본 사용자 설명서는 SOLMate 현장 용착형 커넥터 메이커에서 현재 발생하는 기본 오류만 설명합니다.

본 사용자 설명서에서 문제에 대한 해결책을 찾을 수 없는 경우, 지역대리점 기술지원(A/S)팀에 문의하거나 www.y-net.co.kr 을 방문하여 기술 세부사항을 확인하십시오.

9.5.1 SOL-1000 용착 에러

에러 종류	에러 원인	해결 방안
Motor Overrun (L or R) Error Motor Overrun	Motor Overrun 에러는 모터 움직임이 진행률을 초과했지만 화면에 광섬유가 나타나지 않을 때 발생합니다. 이 오류는 홀더의 섬유 길이가 너무 짧을 때 주로 발생합니다.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 에러메시지가 지시하는 방향 (L 또는 R)의 케이블을 다시 절단합니다. 2. 주로 광섬유가 부러졌거나, 짧게 절단할 경우 나타나는 메시지입니다. 광섬유를 확인하시고 재 절단해 주시기 바랍니다.
Fiber too long (L or R) Error Fiber too long	광섬유의 끝이 화면의 중간 선을 넘을 때 발생합니다.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 광섬유가 절단되지 않은 상태에서 접속기에 안착되면 발생합니다. 2. 광섬유를 올바르게 배치 해도 오류가 계속 발생하면 8장의 유지 보수를 수행하십시오.
Angle Over Error Angle over	광섬유 절단 각도가 설정을 초과 할 때 발생합니다. 왼쪽 / 오른쪽 또는 동시 오류가 발생할 수 있습니다.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 광섬유의 절단각이 기준값(설정값) 보다 초과 했을 때 발생합니다. 2. 이 오류는 광섬유에 붙은 먼지로 인해 발생할 수 있습니다. 광섬유를 재 세척하거나 재 절단해 주십시오.
Alignment Over Error Alignment over	진입된 광섬유의 수평 정렬 결과가 설정 값을 초과 할 때 발생합니다. (숫자 설정 단위는 1PIX이고 기본값은 2PIX입니다.)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 각각의 홀더가 안착되었는지 확인합니다. (뜨지 않았는지) 2. V-groove 내 먼지로 인해 발생할 수 있습니다. 8장의 유지보수를 수행하십시오. 3. 홀더가 제대로 장착되지 않으면 오류가 발생할 수 있으므로 홀더를 교체하십시오. 4. 에러가 지속되면 A/S팀에 문의 하십시오.

9.5.2 절단 에러

용착 과정에서 SOL-1000 LCD 모니터를 통해 광섬유의 절단면 상태를 볼 수 있습니다. 용착 중 아래와 같은 에러가 발생하면 용착을 멈추고 해당하는 해결방안을 수행 하십시오. 본 섹션에서 절단에 대한 해결방안을 찾을 수 없는 경우 기술지원을 요청하거나 www.y-net.co.kr 을 방문하여 기술 세부 사항을 확인하십시오.



Figure 9.5.1 정확한 절단 상태

에러 종류	에러 원인	해결 방안
 Fiber dust	250 μ m 코팅을 벗긴 후 섬유가 제대로 세척되지 않을 때 발생합니다.	본 매뉴얼 4장 "케이블 및 광섬유 준비" 과정을 반복하십시오.
 Fiber lean	클리버 날, 푸셔 스프링 및 클램프와 같은 여러 요인에 의해 발생합니다.	광섬유를 재절단 하십시오. 증상이 반복될 경우 광섬유 클리버 칼날을 교체(회전)해야 합니다. 오류가 계속 발생할 경우 A/S 기술지원팀에 문의하십시오.
 Fiber Oblique	클리버 날, 푸셔 스프링 및 클램프와 같은 여러 요인에 의해 발생합니다.	클리버 날을 회전 하십시오. 오류가 계속 발생할 경우 A/S 기술지원팀에 문의하십시오.

-END PAGE-
