

사용 메뉴얼

목록

디렉토리

1. 저작권 정보.....	3
2. 안전정보.....	4
3. OTDR 제품외관 표시도.....	6
3.1 계측기 전기 포트 설명.....	7
3.2 계측기 광 포트 설명.....	7
3.3 계측기 키 설명.....	7
4. 화면에 관하여.....	9
4.1 파일 리스트 표시 구역.....	10
4.2 측량 파라미터 표시 구역.....	10
4.3 테스트결과 표시 구역.....	10
4.4 파형 표시.....	10
4.5 툴바 표시 구역.....	11
4.6 사건 리스트 표시 구역.....	11
4.7 모든 파형 구역 표시.....	11
4.8 상태바 표시 구역.....	11
5. 파일 메뉴.....	12
6. 메뉴 편집.....	13
7. 뷰 메뉴.....	15
8. 보고서 메뉴.....	16
8.1 단일 페이지 다 패스라인 보고서.....	16
8.2 다 패스라인 표시 보고서.....	16
9. OTDR 제품의 정비보양과 서비스.....	17
9.1 OTDR 제품 사용 주의사항.....	17
9.2 광 포트 커넥터 청결.....	17
9.3 배터리의 유지보호 및 교체.....	17
9.4 OTDR 제품 교정.....	18
9.5 서비스와 보수.....	18
9.5.1 일반정보.....	18
9.5.2 책임.....	18
9.5.3 면책.....	18
9.6 운송.....	18
10. OTDR 제품에서 자주 보게 되는 고장진단.....	20

1. 저작권 정보

저작권 소유자 © 2012 계림취련과기유한회사는 모든 권리를 보유합니다. 계림취련과기유한회사의 사전 동의와 서면 허가 없이 본 매뉴얼의 임의의 내용을 복제, 검색, 시스템에 저장하거나 임의의 방식으로 전파할수 없으며 여기에는 각종 전자, 기계적 복사 또는 기록 방식 등 기타 방식을 포함합니다.

보증

본 매뉴얼에 포함된 정보에 변경사항이 발생할 경우 따로 통지하지 않습니다. 계림취련과기유한회사는 본 자료에 임의의 보증을 할수 없으며 여기에는 특정 목적의 적소성, 적응성을 위한 모든 암시적 보증을 포함하나 이에 국한하지 않습니다. 그중에 포함된 잘못, 또는 본 자료 공급 또는 본 버전 자료의 실용성으로 기인된 우연 또는 연발성 손실에 대해 계림취련과기유한회사는 임의의 책임을 지지 않습니다.

상표

OTDR의 상표는 이미 인증을 거쳤습니다. 하지만 이와 같은 상표의 출현 여부를 떠나 모든 상황에서 임의의 상표의 합법적 지위에 영향을 줄지 않습니다.

측량단위

본 매뉴얼에서 사용하는 측량단위는 SI 기준과 관례에 부합합니다.

2. 안전정보

안전사항

본 제품 사용시 반드시 다음의 안전조치에 주의하기 바랍니다. 이와 같은 안전조작 방법을 적용하지 아니하거나 본 매뉴얼에서 기술한 기타 특정 경고와 제품 설계, 제조와 사용상 안전기준을 적용하지 아니하여 초래된 후과에 대해 계림취련과기유한회사는 그 어떤 책임도 없음을 밝혀 둡니다.

- **작업환경**

최대 상대 습도 95%, 온도 0℃ ~ +50℃.

- **전원 인가전**

제품에 알맞는 전원과 전압인지 여부, 적합한 퓨즈가 설치되었는지 여부 확인 등 모든 안전조치를 취하기 바랍니다.

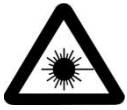
- **쉽게 폭발할수 있는 환경에서의 조작 금지**

가연성 기체나 연무가 있는 환경에서 본 제품을 사용하지 마십시오.

- **계측기 외부 보호커버를 벗기지 마십시오**

조작자는 사사로이 계측기 외부 커버를 벗기거나 내부 소자를 교체하지 마십시오. 필요시 당사 보수 담당자와 연락을 취하기 바랍니다.

본 매뉴얼상 안전용어



경고부호로 위험이 존재함을 표시합니다. 용호는 모종의 과정이나 조작방법 또는 유사 상황에서 주의를 기해야 합니다. 잘못된 조작이나 규칙 위반시 인신 상해를 유발할수 있습니다. 표시 경고 내용을 완전히 이해하고 만족하기 전에는 다음 단계로 넘어가지 마십시오.



조심부호로 위험이 존재함을 표시합니다. 용호는 모종의 과정에서 조작방법 또는 유사상황에서 주의를 기해야 합니다. 잘못된 조작이나 규칙 위반시 계측기에 전부 또는 부분적으로 훼손을 줄수 있습니다. 표시 내용을 완전히 이해하고 만족하기 전에는 다음 단계로 넘어가지 마십시오.



주의부호로 계측기 사용과 유지보호에 유의한 정보를 제공합니다.

경고사항



광 시간영역 반사계는 레이저 설비로 용호는 시중 레이저 출력구를 직시하는 것을 피면해야 하며 특히는 현미경, 확대경 등 설비로 광원 출력구를 관찰할수 없습니다. 레이저광선 에너지가 망막에 쏘이면 영구 안구 손상을 줄수 있습니다.

OTDR 로 광섬유 측량시 피측량 광섬유에 작업광이 있어서는 절대 안됩니다. 그렇지 아닐 경우 측량결과가 정확하지 않을수 있고, 엄중시 계측기에 영구성 훼손을 일으킬수 있습니다.

주의사항



배터리: 당사의 광 시간영역 반사계에 전기를 공급하는 배터리는 충전이 가능한 리튬배터리입니다. 장기간 사용하지 않았다가 계측기를 사용할 경우, 사용전에 우선 배터리를 충전하기 바랍니다. 계측기를 1 개월 이상 방치시 제때에 충전하여 배터리 잔여량을 유지하기 바랍니다. 배터리에 8시간이상 충전하지 말며 사사로이 배터리를 빼내지 마십시오. 배터리를 화기나 고온에 접근시키지 말고 배터리를 해체하거나 훼손하지 말기 바랍니다. 배터리의 전해질 용액이 눈이나 피부와 접촉하여 손상을 주거나 옷가지를 부식시키는 현상을 피하기 바랍니다.

외부전원: 당사 OTDR 시리즈는 외부 전원을 통한 전원공급을 지원합니다. 전원사양: DC12V/3A, 극성은

, 레이저 방사 주의: 광섬유 시스템 측량과정에서 눈으로 작동이 시작된 광섬유, 광섬유 포트, 광섬유 연결점과 기타 광원 등을 마주하지 마십시오. 그렇지 아닐 경우 눈이 전송중인 레이저에 노출되어 손상을 입을수 있습니다.

- 광 시간영역 반사계가 작동한후 눈으로 레이저 출력구를 직시하지 마십시오.
- 광 시간영역 반사계를 사용한후 광입구를 방침캡으로 덮어 주십시오.
- 눈으로 테스트중인 광섬유 미연결 끝을 직시하지 마십시오. 가능하다면 광섬유의 미연결 끝을 반사가 없는 물체를 향하게 하십시오.


3. OTDR 제품외관 표시도



그림 3-1 OTDR 외관 표시도

3.1 계측기 전기 포트 설명

- DC12V/3A 전원포트

전원 포트 요구: 입력 DC12V/3A, 극성  .

- USB, SD 데이터 포트

본 계측기는 USB 와 SD 카드 포트를 내장하였습니다. SD 카드 포트에는 4G 용량의 SD 카드가 포함되어있고 이 SD 카드는 본 계측기 모든 유적선 파일의 기본설정 데이터를 저장할수 있는 매개체입니다. USB 포트를 통하여 USB 메모리(≤8G)를 삽입하면 계측기중에 저장된 유적선 데이터를 USB 메모리에 옮겨 담고, USB 메모리를 다시 컴퓨터에 옮겨 담아 후속 분석처리를 할수 있습니다. 또는 직접 계측기중의 SD 카드를 빼내 컴퓨터에 옮겨 저장한후 후속 분석처리를 할수 있습니다. 기기가 켜진 상태에서 USB 메모리를 삽입하여야 만이 본 계측기는 USB 메모리 데이터를 읽을수 있습니다.

- Charge 충전배터리시동

계측기 충전시 이 녹색 지시등이 켜지고, 충전이 끝난후 지시등이 꺼집니다.

- LAN 이더넷 포트

부분 모델은 이 포트를 지원합니다.

- Audio 음성 포트

부분 모델은 이 포트를 지원합니다.

3.2 계측기 광 포트 설명

- OTDR 광 포트

광 포트는 OTDR 의 측량포트로 FC/UPC 광 커넥터(SC/ST 호환가능)를 적용하였습니다.

- VFL 광 포트

광 포트는 VFL 의 측량포트로 FC/UPC 광 커넥터(SC/ST 호환가능)를 적용하였습니다.



보이지 않는 레이저 복사

광 포트를 직시하거나 광학계측기를 사용하여 보지 마십시오.



OTDR 과 VFL 의 광 포트에 출력되는 것은 레이저로 용호는 반드시 시중 레이저 출력구를 직시하는 것을 피해야 합니다. 용호는 더욱 현미경, 확대경 등 설비를 사용하여 광원 출력구를 관찰할수 없습니다. 레이저 광선이 망막에 집결되면 눈에 영구성 손상을 줄수 있습니다.

3.3 계측기 키 설명

[]홈 버튼 :

- 현재 화면에서 나가 직접 메인화면으로 돌아 옵니다.
- [Shift]키와 함께 사용하여 OTDR 메인 화면에서의 “이벤트, 파라미터, 광섬유 링크, 눈금자” 정보창의 순환 교체 표시 기능을 사용할수 있습니다.

[]측량/정지키 :

- 홈 인터페이스에서 이 키를 사용하여 OTDR 인터페이스 테스트 화면으로 바로 들어가 테스트 조작을 할수 있습니다.
- OTDR 기능모듈 메인화면에서 이 키를 누르면 측량과정을 시작할수 있습니다. 테스트과정에서 이 키를 누르면 테스트는 정지됩니다.
- OTDR 기능모듈 메인화면에서 이 키와 [Shift]키를 함께 사용하여 평균모식과 실시간 측량 모식사이의 빠른 교체를 실현할수 있습니다.

[Enter]확인키 :

- 메인 인터페이스에서 아이콘 선택 확인 기능을 실현할수 있습니다. 메뉴조작 중 이 키를 눌러 현재조작이 효력을 발생하게 합니다.
- 키보드 또는 풀 다운 리스트에서 상응한 문자부호와 데이터를 확인할수 있습니다.
- 각 메뉴의 대화상자에서 현재 조작이 효력을 발생하게 합니다.
-

[] []상향이동/하향이동 키 :

- 필요한 메뉴 아이콘을 선택합니다.
- 키보드 또는 풀 다운 리스트에서 상응한 문자부호 또는 데이터를 선택합니다.

- 폴더 트리구조 창구에서 노드의 상하이동 선택을 실현할수 있습니다.
- [Shift]키와 함께 사용하여 유적선 창구에서 유적선의 종향 확대 또는 축소를 표시할수 있습니다.

[◀] [▶]좌이동/우이동 키 :

- 유적선 표시 창구에서 A/B 눈금자의 좌이동 또는 우이동을 실현할수 있습니다.
- 키보드에서 상응한 문자부호를 선택할수 있습니다.
- 설정메뉴에서 초점이 페이징 바에 있을 경우(즉 파라미터 설정/파일 설정/시스템 설정) 다양한 페이지를 선택할수 있습니다.
- 폴더 트리 구조창구에서 [◀]로 서브 트리를 펼칠수 있고, [▶]로 서브 트리를 가둘수 있습니다.
- [Shift]키와 함께 사용하여 유적선 창구에서 유적선의 횡향 확대 또는 축소를 표시할수 있습니다.

[Esc]루턴 키 :

- 상 1 급 조작화면으로 돌아 갑니다.

[A-B] A/B 눈금자 교체 키,이 키의 주요 기능 :

- OTDR 기능모듈 메인 화면에서 유적선 이미지 구역 A, B 눈금자의 상호 교환을 실현할수 있습니다.
- [Shift]키와 함께 사용하여 유적선 이미지중 A(또는 B)눈금자를 다음 이벤트 위치으로 순환 교체 할수 있습니다.

[Shift] shift 기능키 :

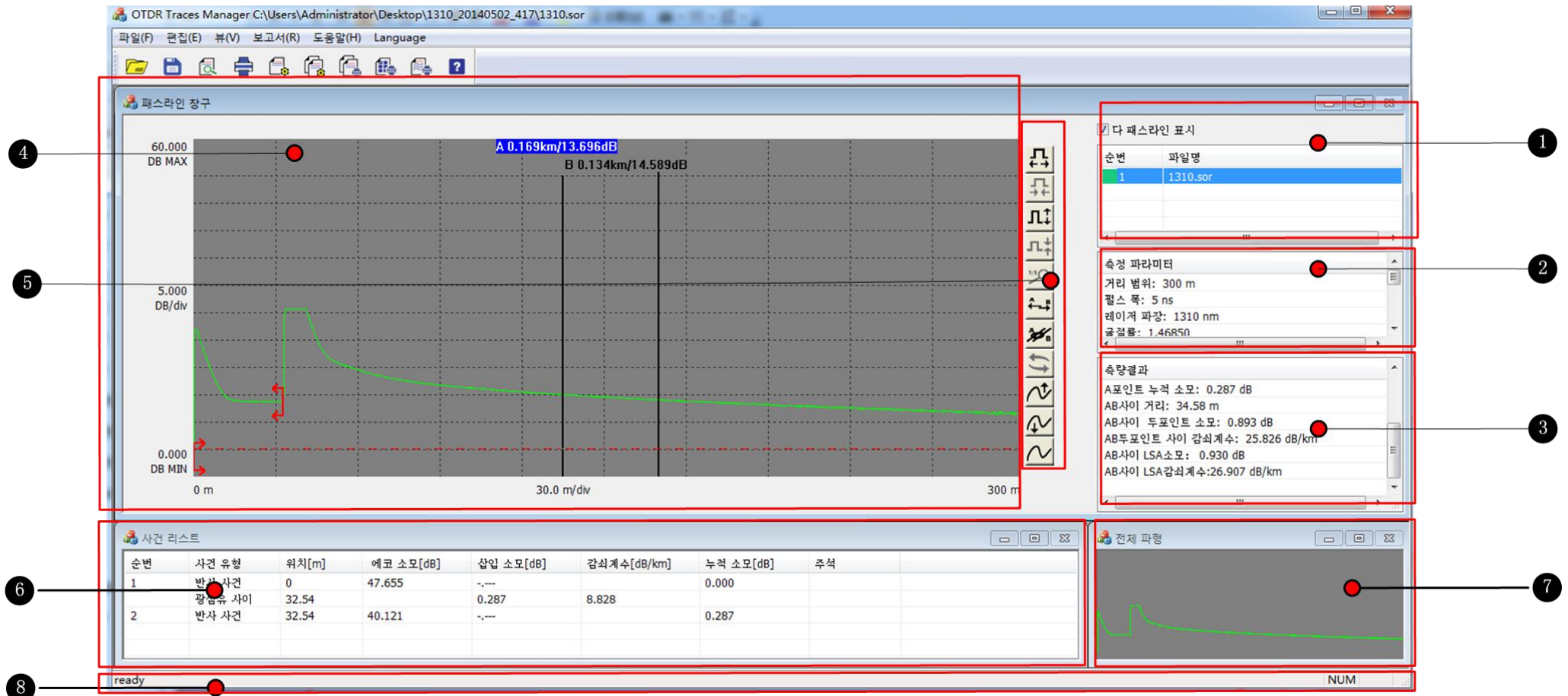
- OTDR 기능 모듈 메인 화면에서 유적선 이미지 구역의 전체 유적선을 표시할수 있습니다.
- 각 메뉴 대화상자에서 Tab 키 교체 역할을 합니다. 즉 각 메뉴 대화상자에서의 각종 기능을 실현 할수 있습니다.
- OTDR 기능 모듈 메인 화면에서 이 키와 [🏠]키를 함께 사용하여 현재의 OTDR 메인화면중 “이벤트, 파라미터, 광섬유 링크, 눈금자” 정보창의 순환 교체 표시기능을 실현할수 있습니다.
- OTDR 기능모듈 메인화면에서 이 키와 [▲] [▼]키를 함께 사용하여 유적선 종향 확대, 종향 축소의 조합 기능을 실현할수 있습니다.
- OTDR 기능모듈 메인 화면에서 이 키와 [◀] [▶]키를 함께 사용하여 횡향 확대, 횡향 축소의 조합기능을 실현할수 있습니다.
- OTDR 기능모듈 메인화면에서 이 키와 [▶/×]키를 함께 사용하여 평균모식과 실시간 측량 모식사이의 빠른 교체를 실현할수 있습니다.
- OTDR 기능모듈 메인화면에서 이 키와 [A-B]키를 함께 사용하여 유적선 이미지중 A(또는 B)눈금자를 다음 이벤트 포인트 위치로 순환 교체할수 있습니다.
- shift 키 조합기능 사용시 우선 [Shift]키를 누른후 다시 조합키를 누르기 바랍니다. 기능 실현후 우선 조합키를 놓은후 다시 [Shift]키에서 손을 떼십시오.

[①]전원 스위치 키 :

- 계측기 전원의 ON, OFF를 실현할수 있습니다. 계측기를 켜고 끌 때 2-3초간 눌러 전원 지시등이 반응하

4. 화면에 관하여

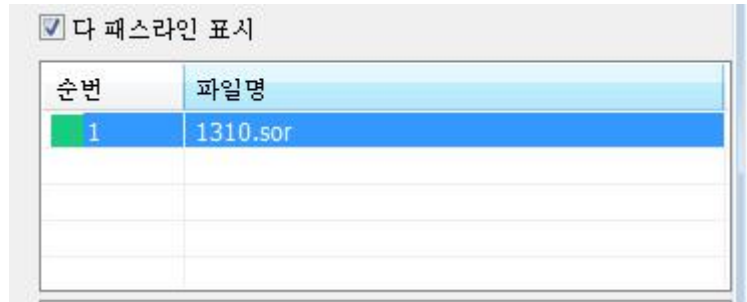
OTDR PC 프로그램 화면의 설명은 아래 그래픽과 같다



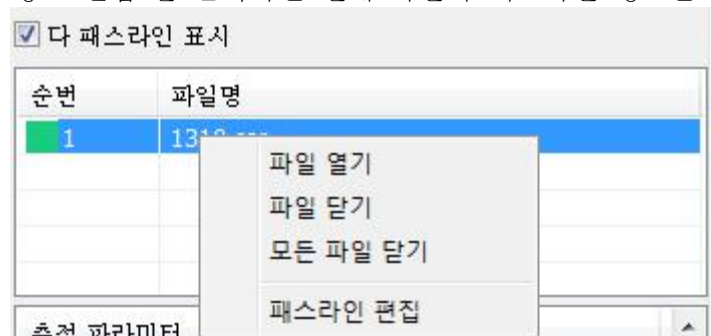
①문서 리스트 표시 구역	②측량 파라미터 표시 구역	③측량 결과 표시 구역	④파형 표시 구역	⑤툴바 표시 구역	⑥사건 리스트 표시 구역	⑦모든 파형 표시 구역	⑧상태바 표시 구역
---------------	----------------	--------------	-----------	-----------	---------------	--------------	------------

4.1 파일 리스트 표시 구역

“파일 리스트 표시 구역”은 도입한 파형문서를 표시하며 도입된 파형문서의 칼라가 강해진다 또한”다 파형 표시”는”파형 표시 구역”에서의 단일 파형과 다파형의 전환된다,

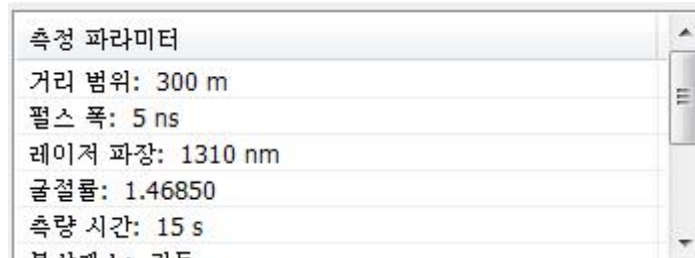


해당 구역중 오른쪽 모우스 클릭하면 “파일열기””파일 닫기””모든 파일 닫기””패스라인 편집”등 네가지 기능을 할수있다.“파일열기”는 목록선택을 통해 필요한 파형 파일을 열수있다.”파일 닫기”를 클릭 하면 파형 표시구역의 파일을 닫는다.”모든 파일 닫기”를 클릭하면 “파일시리스트”와”파형 표시”구역안의 모든 파일을 닫는다.”패스라인 정보 편집”을 클릭하면 현재 파일의 패스라인 정보를 편집할수 있다.



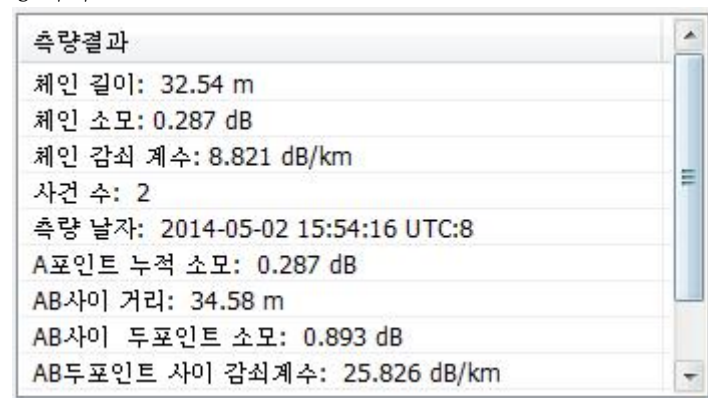
4.2 측량 파라미터 표시 구역

“측량 파라미터 표시 구역”은 선택한 파형 파일의 측정 파라미터 정보이다:거리 범위,펄스 폭,레이저 파장,굴절율,측량시간,분산계수,반사문지방,문지방 끄기 등이다.



4.3 테스트결과 표시 구역

“측정결과 표시구역”은 선택한 파형 파일의 테스트 결과 정보가 표시되며 :체인길이,체인 소모,체인 감쇠계수,사건수,테스트 일자,A 포인트 누적 소모,AB 사이 거리,AB사이 소모,AB 포인트 감쇠 계수,AB의 LSA 소모,AB의 LSA 감쇠계수 등이다.













4.4 파형 표시

“파형표시 구역”은 8 개 파형 파일까지 표시할수있다.다 파형 표시의 선택을 통해 “파형 표시 구역”중 단일 파형과 다중 파형을 서로 전환할수있다.

4.5 툴바 표시 구역

“툴바 표시 구역”은 툴기능의 버튼을 표시한다.버튼 하나를 클릭함으로 인해 그에 대응하는 기능을 실행할수있다.현재 작업환경이 다름으로 인하여 개별 툴 버튼은 사용할수 없는 상태일수 있다.

순번	버튼	기능	설명
1		가로세로 확대	측량 파형은 선택한 표적 과 파형의 교점을 중심으로 가로세로 확대 할수있다.
2		가로세로 축소	측량 파형은 선택한 표적 과 파형의 교점을 중심으로 가로세로 축소할수있다.
3		상하 확대	측량 파형은 선택한 표적 과 파형의 교점을 중심으로 상하로 확대할수있다.
4		상하 축소	측량 파형은 선택한 표적과파형의 교점을 중심으로 상하로 축소할수있다.
5		AB 전환	AB 표적의 현재 상태의 전환
6		파형 전환	두가지 이상의 측량 파형의 서로 전환하는 시점
7		AB 잠금/해제	AB 표적의 상대 위치의 잠김/해제를 실현한다
8		파형 복위	파형의 1:1 복위를 실현을 표시한다
9		파형은 위로 이동한다.	다 파형 표시 할시 현재 파형은 위로 이동한다.
10		파형은 아래로 이동한다	다 파형 표시 할시 현재 파형은 아래로 이동한다

4.6 사건 리스트 표시 구역

사건 리스트 표시구역은 해당 파형파일의 사건 디테일 정보를 표시한다.사건 수,사건 유형,사건위치,복귀 손실,삽입 소모,감쇠계수,누적 소모등이다.사건 정보가 없으면 공백으로 나타난다.

해당 구역중 마우스 오른쪽 키를 클릭하면 선택한 해당 사건을 편집할수있다.즉 사건을 증가/삭제할수 있다.

사건 리스트							
순번	사건 유형	위치[m]	에코 소모[dB]	삽입 소모[dB]	감쇠계수[dB/km]	누적 소모[dB]	주석
1	반사 사건	0	47.655	-.---		0.000	
	광섬유 사이	32.54		0.287	8.828		
2	반사 사건	32.54	40.121	-.---		0.287	

4.7 모든 파형 구역 표시

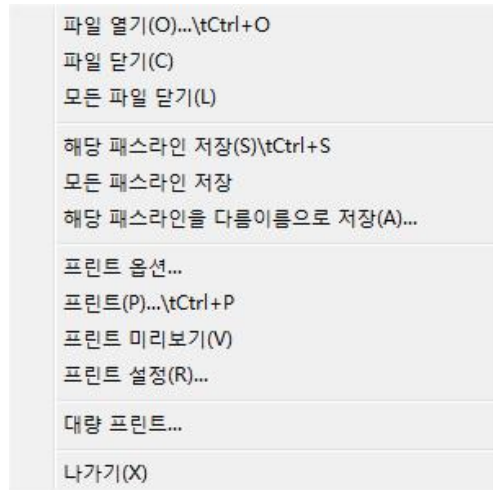
모든 파형 표시 구역은 해당 완전한 파형을 표시한다또한 해당 파형이 직각프레임중 표시 하며 커서가 파형중의 위치를 표시한다

4.8 상태바 표시 구역

“상태바 표시구역”은 현재의 상태를 표시한다

5. 파일 메뉴

파일메뉴는 파형 파일의 열기,닫기,저장,다른이름으로 저장,프린트 설정,대량 프린트 등 기능을 실현할 수있다.

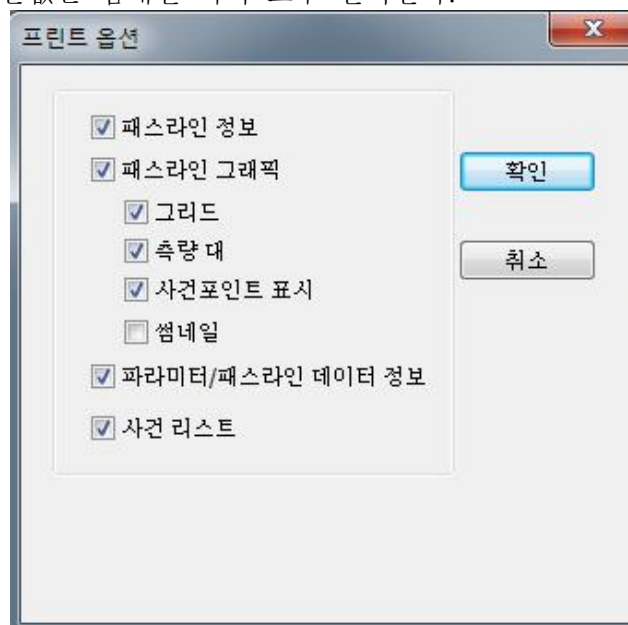


“파일 열기” 기능을 선택후 팝업 대화창 열기 “Ctrl+ 마우스”는 동일 폴더중 8 개의 파형 파일을 선택 할수 있으며 선택된 문서는 “다 파형 표시”파일 리스트에 있다.열린 파형 파일은 “문서”메뉴에서 “문서 닫기”혹은”모두 닫기”로 닫기를 실시 할수있다.

파형 파일을 저장할시 현재 이미 수정한 파형파일을 각각 모두 저장할수 있으며 현재 파형파일을 다른 3 가지 유형의 파일로 저장할수 있다.

“프린트 옵션,프린트,프린트 미리보기” 기능은 “단일 페이지 싱글 파형”의 프린트 모드와 대응한다

“프린트 옵션”의 설정은 “패스라인 정보,패스라인 그래픽(그리드,측량대,사건 포인트 표시,썸네일),파라미터/패스라인 데이터 정보”,기본값은 썸네일 이외 모두 선택한다.



프린트/프린트 미리보기를 클릭하면 파형파일을 프린트/프린트 미리보기할수 있으며 현재 모드의 단일페이지 파형파일 을 프린트 한다대량 프린트 모드는 동일 폴더의 파형 파일의 단일 페이지 파형 프린트 모드이며 선택한 파형파일의 프린트 모드는 모두 일치하다.

6. 메뉴 편집

편집 메뉴는 파형 정보 편집, 추가/수정/삭제 등 대량 파형 정보를 수정할 수 있다. 파형 정보 편집을 통해 파형파일의 정보를 편집할 수 있으며 “추가/수정/삭제 사건”을 통해 사건리스트의 파형의 정보를 수정할 수 있다.



패스 라인 정보 편집은 현재 파일의 패스라인 정보를 수정할 수 있다. 해당 패스라인 정보는 OTDR 계기에 표시하는 내용과 대응한다.

“추가/수정/사건 삭제”를 통해 현재 커서의 사건 정보 데이터를 수정할 수 있다.

사건 추가

사건 유형: **비반사 사건**

위치: 180.29 m

에코 소모: 8192 dB

삽입 소모: 8192 dB

감쇠계수: 0.1 dB/km

주석: 사용자 수정

확인 **취소**

사건 수정

사건 유형: **반사 사건**

위치: 0 m

에코 소모: 47.354 dB

삽입 소모: 8192 dB

감쇠계수: 8192 dB/km

주석: 사용자 수정

확인 **취소**

“대량 수정”은 동일 폴더의 파형 파일의 패스라인을 대량 수정할수 있으며 선택한 파형파일의 양식은 일치하다

대량 수정

폴더: op, C:\, D:\, E:\, F:\, G:\

파일 선택:

파일 선택:

폴더 클릭 하여 폴더의 데이터 파일 추가

파일 추가

파일 제거

모든 파일 추가

모든 파일 제거

정보 옵션 선택

☐ 측량 날짜: 2019 년 6 월 10 일 17 시 22 분 24 초

☐ 광섬유 레벨: 1 ☐ 총 칩수: 32 칩

☐ 광 케이블 일련번호:

☐ 광섬유 유형: 일반 단일모드 광섬유

☐ 테스트 지점:

☐ 광섬유 말단 위치:

☐ 광케이블 길이: 0 m

☐ 테스트 설비:

☐ 작업자:

☐ 프로젝트 명칭:

☐ 회사 명칭:

☐ 주석 1:

☐ 주석 2:

확인 수정

취소

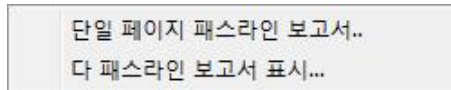
7. 뷰 메뉴

뷰 메뉴중 툴바/상태바를 표시 하고 각 기능창구의 복위,파형구역의 각 파형 툴의 작업,사건 리스트의 광섬유 표시,스타일 설정 등이 있다.

	툴바(T)
	상태바(S)
	창구 다시 배열
	가로세로 확대
	가로세로 축소
	상하 확대
	상하 축소
	줄 패스라인 표시
	AB라인 잠금/해제
	AB라인 교환
	패스라인 교환
	상하 위쪽으로 이동
	상하 아래쪽으로 이동
	상하 이동 복위
<input checked="" type="checkbox"/>	사건 리스트 광섬유 표시
	거리 단위...
	스타일 설정...

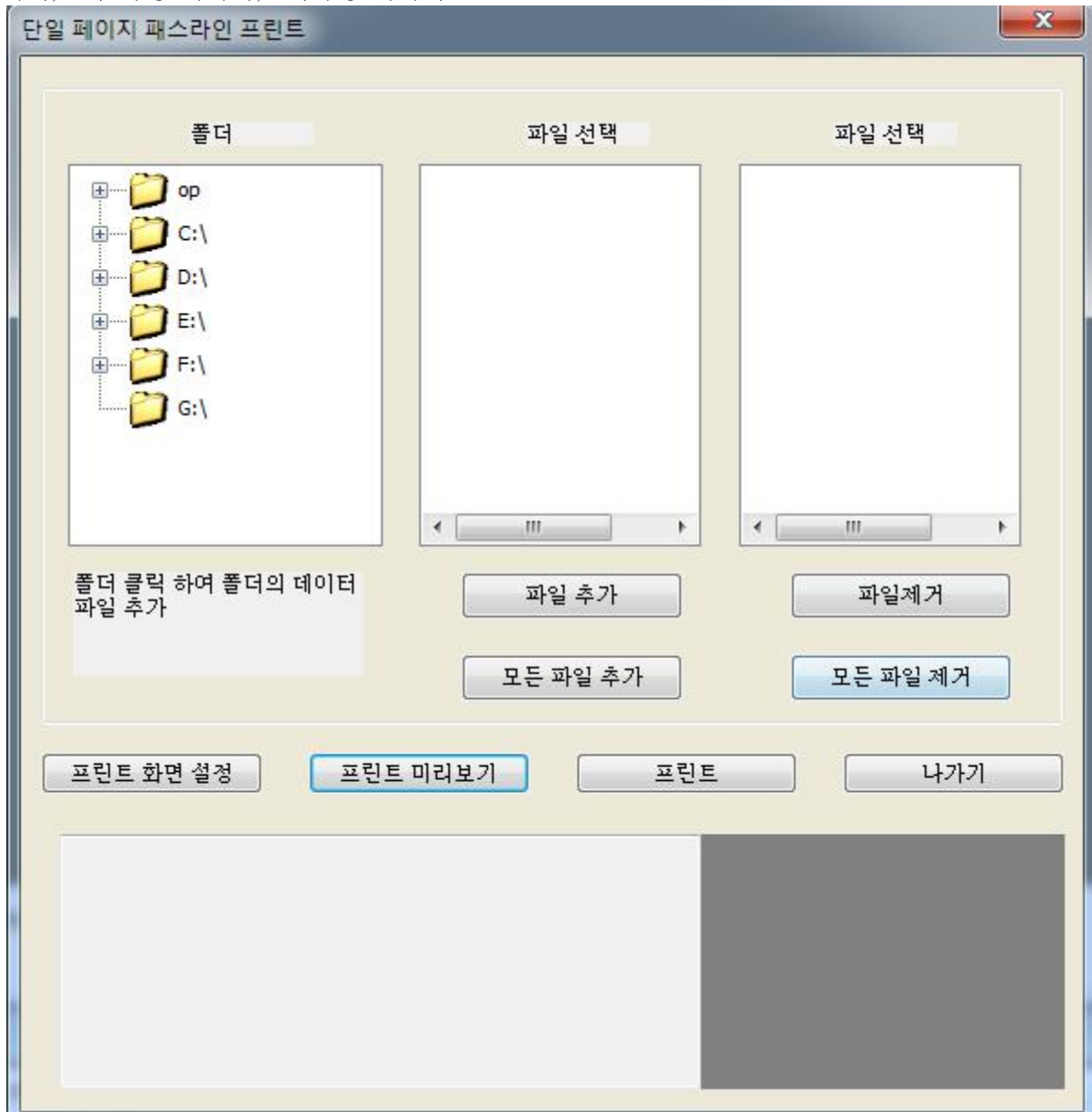
8. 보고서 메뉴

보고서 메뉴는 단일 페이지 다 패스라인 보고서 와 다 패스라인 보고서 두가지 모드로 프린트 할수있다.



8.1 단일 페이지 다 패스라인 보고서

단일 페이지 다 패스라인 보고서 프린터중 우선 프린트할 파일을 선택하고 ,선택한 파일 수량≤ 요구한 프린트 과형 수량단일 페이지 패스라인 보고서 프린트 중 과형 정보구역은 기본으로 제일처음 선택한 과형의 정보이다.프린트 모드는 동일 폴더의 과형파일을 단일 페이지 다 과형 으로 프린트한다단일 페이지 패스라인 보고서 프린트 모드는 동일 폴더의 과형파일의 프린트 모드이며 선택된 과형파일의 프린트 양식은 모두 똑같다.단일 페이지 패스라인 보고서 프린트는 4 종류의 프린트 페이지를 설정하고 :2개 과형/페이지,4개과형/페이지,6 개 과형/페이지,8 개과형/페이지



8.2 다 패스라인 표시 보고서

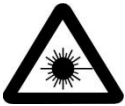
다 패스라인 표시 보고서 프린트중 동일 폴더의 세개 파일 과형만 프린트 되고 1,2,3 순서로 프린트 되며 각 과형의 파일은 모두 그에 대응하는 숫자와 과형 정보이다.또한 해당 프린트 모드중 첫번째(즉 제일 위측)과형 파일은 주 파일로 정의되며 파일의 모든 페이지의 과형 정보는 주파일의 과형 정보와 일치하다.다 과형 표시 보고서 프린트 양식은 오직 동일 폴더의 과형 파일의 프린트 양식을 지원하며 과형 파일의 모든 프린터 양식은 똑같다

9. OTDR 제품의 정비보양과 서비스

9.1 OTDR 제품 사용 주의사항

- 사용전 시종 광 포트 커넥터를 청결하십시오.
- 설비에 이물질이나 먼지가 들어가는 현상을 피하십시오.
- 조금 누기 있는 걸레로 설비 외곽과 앞면을 청결하십시오.
- 설비를 저장 실온의 깨끗하고 건조한 곳에 보관하고, 직사광선을 피하십시오.
- 사용중 습도가 너무 높거나 현저한 온도변화를 피하십시오.
- 불필요한 충격과 진동을 피하십시오.
- 임의의 액체가 설비 표면이나 내부에 들어가면 즉각 전원을 끄고 설비가 완전히 건조되기를 기다리십시오.

경고:



아래의 지정한 조작규정을 위반하여 제어, 조정이나 조작과 유지보호 과정을 수행할 경우 복사에 노출될 위험이 있습니다.

9.2 광 포트 커넥터 청결

정기적으로 광 포트 커넥터를 청결하면 계측기 측량시의 최적의 성능을 유지할수 있습니다. 계측기의 광섬유 입구는 반드시 청결을 유지하되 정기적으로 알코올로 깨끗이 닦아주고, 계측기를 사용한후에는 방침커버를 씌워줌과 동시에 방침커버의 청결을 유지하십시오. 그외, 정기적으로 플랜지판 커넥터의 청결을 유지하고 청결시에는 설비를 함부로 해체하지 마십시오.

청결전 다음의 안전규칙을 준수하기 바랍니다:



- a) 청결시 계측기를 끄십시오. 설비 커넥터 표면을 검사할 경우 영구성 안구 손상을 입을수 있습니다.
- b) 임의의 광학 포트 청결시 반드시 레이저원의 사용을 금지해야 합니다.
- c) 전기 충격을 방지해야 하며 청결전 계측기와 교류 전원을 끊고 건조하거나 조금 누기 있는 부드러운 천으로 기기 외부를 닦고, 기기 내부에는 손을 대지 마십시오.
- d) 광학설비에 부품을 설치하거나 광학 설비를 함부로 조절하지 마십시오.
- e) 보수가 필요하면 자격자거나 당사 파견 전문 요원에 위탁하여 진행하십시오.

청결시의 조작 절차:



- 1) 계측기에서 광 포트 커넥터를 떼어내면 커넥터 반침과 침이 노출됩니다.
- 2) 이소프로필 알코올 한방울을 2.5 mm 청결봉에 떨어 뜨립니다(알코올이 너무 많으면 흔적이 남게 됨).
- 3) 청결봉을 광 포트 어댑터 상대방으로 빼어 나올 때까지 가볍게 삽입합니다(시계바늘 방향으로 천천히 돌려주면서 청결함).
- 4) 청결봉을 한바퀴 가볍게 돌려 빼내면서 계속 청결합니다.
- 5) 건조한 청결봉으로 3~4과정을 중복합니다. 주의: 청결봉의 유연한 말단과 부딪히지 않도록 하십시오.
- 6) 아래 절차에 따라 커넥터 포트내 침을 청결하십시오:

- 풀이 일지 않는 마른 천에 이소프로필 알코올 한방울을 떨어 드립니다.

중요제시: :



이소프로필 알코올을 너무 많이 사용하거나 증발되면(약 10 초) 잔여물을 남길수 있습니다. 병입구와 걸레가 접촉되지 않게 하고 표면을 빨리 건조시키십시오.

- 커넥터와 침을 가볍게 닦아 줍니다.
 - 커넥터와 침이 완전히 건조될 때까지 풀이 일지 않는 마른 걸레로 동일 표면을 가볍게 닦아줍니다.
 - 휴대용 광섬유 현미경이나 광섬유 검사탐측기를 사용하여 광 커넥터 표면을 검사할수 있습니다.
- 7) 광 포트 커넥터를 계측기에 재설치합니다(시계바늘 방향으로 밀어 넣음).
 - 8) 1 회 사용하고난 청결봉과 걸레는 버립니다.

9.3 배터리의 유지보호 및 교체

OTDR 시리즈 광 시간영역 반사계는 리튬 충전 배터리를 내장하였습니다.

배터리에 대한 유지보호는 다음의 몇가지를 주의하기 바랍니다:



- 계측기(배터리 포함)는 실온(15℃~30℃)에 방치하되 건조한 곳에 보관하면 배터리 성능발휘에 유리합니다.
- 계측기를 장시간 사용하지 않을 경우(1 개월 이상 방치) 매 1 개월에 한차례 배터리를 충전

하십시오.

- 배터리에 장시간(8 시간 이상)충전하지 마십시오, 배터리에 영구성 훼손을 줄수 있습니다.
- 배터리 교체 절차는 다음과 같습니다:
 - a) 배터리 커버를 제거합니다.
 - b) 충전 배터리를 꺼낸후 배터리 삽입구멍으로부터 배터리 커넥터를 뽑습니다.

9.4 OTDR 제품 교정

계림취련과기유한회사는 ISO/IEC 17025 기준에 따라 교정을 하도록 규정합니다. 이 기준은 사전에 고객과 협의한 경우를 제외하고 교정과일에 추천 교정 간격을 둘 필요가 없도록 하였습니다.

규범의 유효성은 조작 조건에 의해 결정됩니다. 예하면 사용 강도, 환경 여건과 설비의 유지보호, 교정 효과의 연장이나 단축은 정밀도 요구에 근거하여 설비에 적당한 교정 간격을 확정하게 됩니다.

정상 상황에서 계림취련과기유한회사는 매 5 년에 한번 정도 설비를 새롭게 교정할것을 권장합니다. 설비 교정시 공장에 부처 보내면 됩니다.

9.5 서비스와 보수

9.5.1 일반정보

OTDR 는 OTDR 설비의 최초 발송일자로부터 1 년내에 재료 또는 공법상 부실로 인한 보수 서비스를 보장해 드립니다. OTDR 는 동시에 본 설비의 정상 사용시에 정상 규범의 적용을 보장해 드립니다.

보수기간내에 OTDR 는 임의의 문제 있는 제품에 대한 보수, 교체를 결정할 권한이 있습니다. 이와 같은 보수는 마찬가지로 보수를 필요로 하는 제품에 대한 무료 점검과 조절, 또는 기존 교정상 오차로 제품에 대한 재점검과 조정을 하는 경우를 포함합니다. 설비가 보수기간 경과후 공장에 보내져 보수할 경우 OTDR 는 적당한 범위내에서 일정한 보수 비용을 수취합니다.

본 보수성명은 이왕의 모든 기타 명확한 기술, 은폐되었거나 법정 보수 성명을 대체합니다. 여기에는 특수 용도를 상대로 구축한 상품판매성 및 상품 적응성에서 암시한 보수 성명을 포함하나 이에 국한하지 않습니다. 임의의 상황에서 OTDR 는 특수사고, 의외 또는 이로 인한 각종 손실에 대한 책임을 지지 않습니다.

중요제시:



다음 상황 발생시 보수조항은 무효입니다:

- 설비가 비 위임자 또는 비 OTDR 기술자에 의해 보수 또는 처리되어 훼손된 경우.
- 해체방지 라벨이 훼손된 경우.
- 설비 일련 번호가 변경, 지워졌거나 닳아진 경우.
- 본 설비의 부당한 사용, 소홀 또는 고의로 훼손한 경우.



귀하의 제품이 제때에 보수 서비스를 받도록 하기 위해 제품 구입과 동시에 포장 박스내의를 작성한후 7 근무일 내에 계림취련과기유한회사에 송부하기 바랍니다. 당사는 이 보증서에 기재된 정보에 근거하여 판매후 등기를 할것입니다. 판매업체 또는 용호 자체의 원인으로 보증서를 송부하지 아니하거나 지연 송부하여 보수에 영향을 받을 경우 그 책임은 자부담해야 합니다. 우편물에 아래 요구대로 해당 정보를 기입하기 바랍니다.

9.5.2 책임

OTDR 는 본 제품 사용으로 인한 손해에 대해 책임지지 않고, 본 제품과 연결된 임의의기타 설비 성능의 실효 또는 제품과 관련되는 임의의 시스템 조작 실패에 대해 책임지지 않습니다.

OTDR 는 본 제품의 오용 또는 권한을 부여 받지 아니한채 함부로 본 설비,부품 및 소프트웨어를 변경함으로 인한 훼손에 대해 책임지지 않습니다.

9.5.3 면책

OTDR 는 임의의 제품 설계 또는 구조에 대해 수시로 변경할 권리를 보유하며 이로 인해 용호가 이미 구입한 제품에 대한 변경 의무를 지지 않습니다. OTDR 제품에서 사용되는 퓨즈, 지시등, 배터리와 통용 포트 등을 포함하고 이에 국한하지 아니하는 부속물은 보수 범위에 포함하지 않습니다.

다음의 상황이 발생하면 보수규정은 무효입니다: 잘못된 사용이나 설치, 정상적인 마모와 파열, 의외의 사고, 잘못된 조작, 소홀, 화재, 물에 잠기거나 낙뢰 또는 기타 자연사고, 제품 이외의 원인이나 OTDR 로 통제불가한 기타 원인으로 발생한 고장.



중요제시:

는 잘못된 사용이나 유해한 청결로 광학 커넥터를 훼손할 경우 교체부분에 대해 비용을 수취합니다.

9.6 운송

설비 운송시 온도를 규정 범위내로 유지하기 바랍니다. 취급 부주의로 운송중 설비가 훼손될수도 있음

니다. 아래 절차대로 설비 훼손 가능성을 최대한 줄이시기 바랍니다:

- 운송시 기존 구입당시의 포장재료를 사용하여 설비를 포장하기 바랍니다.
- 습도나 온도의 급작스런 변화를 피하십시오.
- 설비가 직사광선에 노출되지 않게 하십시오.
- 불필요한 충격과 진동을 주지 마십시오.

10. OTDR 제품에서 자주 보게 되는 고장진단

● 일반문제

문제 1:스크린이 먹통이거나 기기를 정상으로 켤수가 없습니다.

가능한 원인: 배터리가 소진되었습니다.

해결방법: 배터리에 충전을 하십시오. AD-DC 어댑터를 통해 설비를 외부 전원에 연결하십시오.

문제 2: 버튼 고장.

가능한 원인: 버튼이 훼손되었습니다.

해결방법: 교차하십시오.

문제 3: 데이터 저장 불가.

가능한 원인: SD 카드에 데이터가 찼습니다.

해결방법: 데이터를 다른데로 옮겨 메모리를 비우십시오.

● 광섬유 커넥터문제

잘못된 광섬유 연결은 유적선 고장을 일으킬수 있습니다:

문제 4: 측량 유적선이 그림 11-1 과 같을 경우:

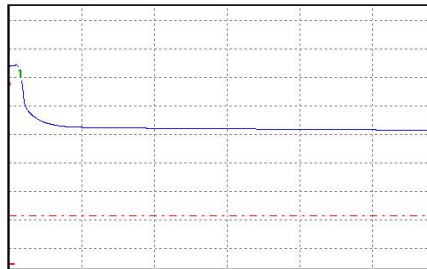


그림 9-1.

가능한 원인:

- ① 잘못된 사용으로 인한 옵티컬 파이버 점퍼 커넥터
- ② 커넥터 청결 불량
- ③ 커넥터 노화

해결방법:

- ① 옵티컬 파이버 점퍼 교체
- ② 옵티컬 파이버 점퍼 교체
- ③ 커넥터 교체

문제 5: 측량 유적선이 그림 11-2 와 같을 경우:

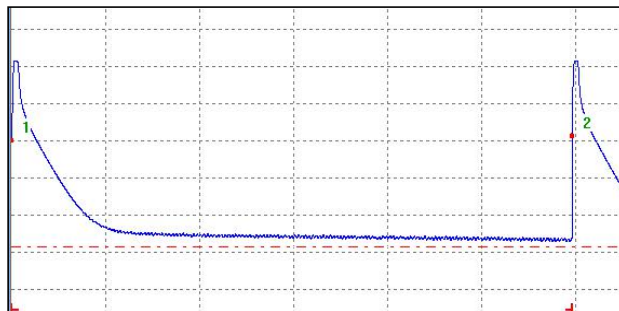


그림 9-2.

가능한 원인:

- ① 연결불량
- ② 커넥터 위치 이동
- ③ 다웰 조준이 맞지 않음

해결방법:

- ① 재 연결
- ② 커넥터 교체

● 테스트 설정문제

문제 6: 궤적 곡선 표시가 너무 짧고 측량 시간이 너무 길어 집니다.

가능한 원인: 설정 테스트 거리 너무 길니다.

해결방법: 광섬유 실제 길이 또는 자동 측량모식에 따라 합리한 길이 범위를 설정하십시오.

문제 7: 궤적 표시가 전부가 아니고 테스트 실패.

가능한 원인: 설정 테스트 거리가 너무 짧습니다.

해별방법: 테스트 거리 설정을 광섬유 실제 길이보다 크게 하십시오.

문제 8: 측량 이벤트가 구전하지 못함.

가능한 원인: 펄스가 너무 큼니다.

해별방법:

- ① 한단계 작은 펄스 위스 거리를 선택하십시오.
- ② 테스트 시간을 늘리십시오.

문제 9: 궤적 소음이 너무 큼니다.

가능한 원인: 펄스 위스가 너무 작고 스캐너 시간이 짧습니다.

해별방법:

- ① 테스트 시간을 늘리십시오.
- ② 펄스 위스를 적당히 증가하십시오.