

**ELECTRONIC TOTAL STATIC**

**GTS-510 시리즈**

**GTS-511**

**GTS-512**

**GTS-513**



## ▶ 주의 사항 ◀

### 1. 직접 태양광선을 시준하지 마십시오.

직접 태양을 시준할 경우 눈에 치명적인 손상을 입을 수도 있습니다.

### 2. 본체를 물속에 넣지 마십시오.

본체는 IPX2등급으로 보통 물 분사나 비·눈 등에 강한 저항력을 갖고 있으나, 물속에 방치할 경우의 저항력은 지니고 있지 않습니다.

### 3. 삼각대에 설치할 때 유의점

본체를 삼각대에 설치할 경우, 가능하면 목재 삼각대를 사용하여 주십시오.

알루미늄 삼각대를 사용할 경우, 진동 발생으로 인해 측정정도에 영향을 미칠 수도 있습니다.

### 4. 기반부에 대한 주의사항

기반고정레버가 느슨하거나 풀어져 있을 경우 측정정도에 영향을 줄 수 있으므로, 기반 각부의 조정나사를 정기적으로 점검하여 주시기 바랍니다.

### 5. 충격에 주의하십시오.

본체를 운반 또는 운송할 때에는 가능하면 충격을 받지 않도록 쿠션 등으로 보호해서 옮기고 강한 충격을 가했거나 넘어졌을 경우, 측정오차가 발생할 수 있으므로 점검후 사용을 부탁드립니다.

### 6. 본체 운반시 주의사항

현장에서 본체를 운반할 경우에는 반드시 삼각대와 분리하여 손으로 잡고 운반하시기 바랍니다.

### 7. 직사광선에 주의하십시오.

본체를 장시간 직사광선이 비치는 장소에 방치할 경우, 기계의 오동작 또는 성능이 저하될 우려가 있습니다.

### 8. 급격한 온도변화에 주의하십시오.

난방된 차내에서 추운 실외로 갑자기 나가는 등, 본체·프리즘에 급격한 온도변화를 주었을 경우, 일시적으로 측거범위가 짧아질 수 있으므로 사용환경에 적응시킨 후 사용하시기 바랍니다.

### 9. 배터리 잔량을 확인하십시오.

사용전에 반드시 배터리의 잔량을 확인한 후 사용하시기 바랍니다.

### 10. 본 제품은 전자제품이므로 장시간 사용하지 않을 경우 자연적인 고장 오류가 발생할 수 있습니다. 최소 2개월에 1회 이상의 점검을 부탁드립니다.

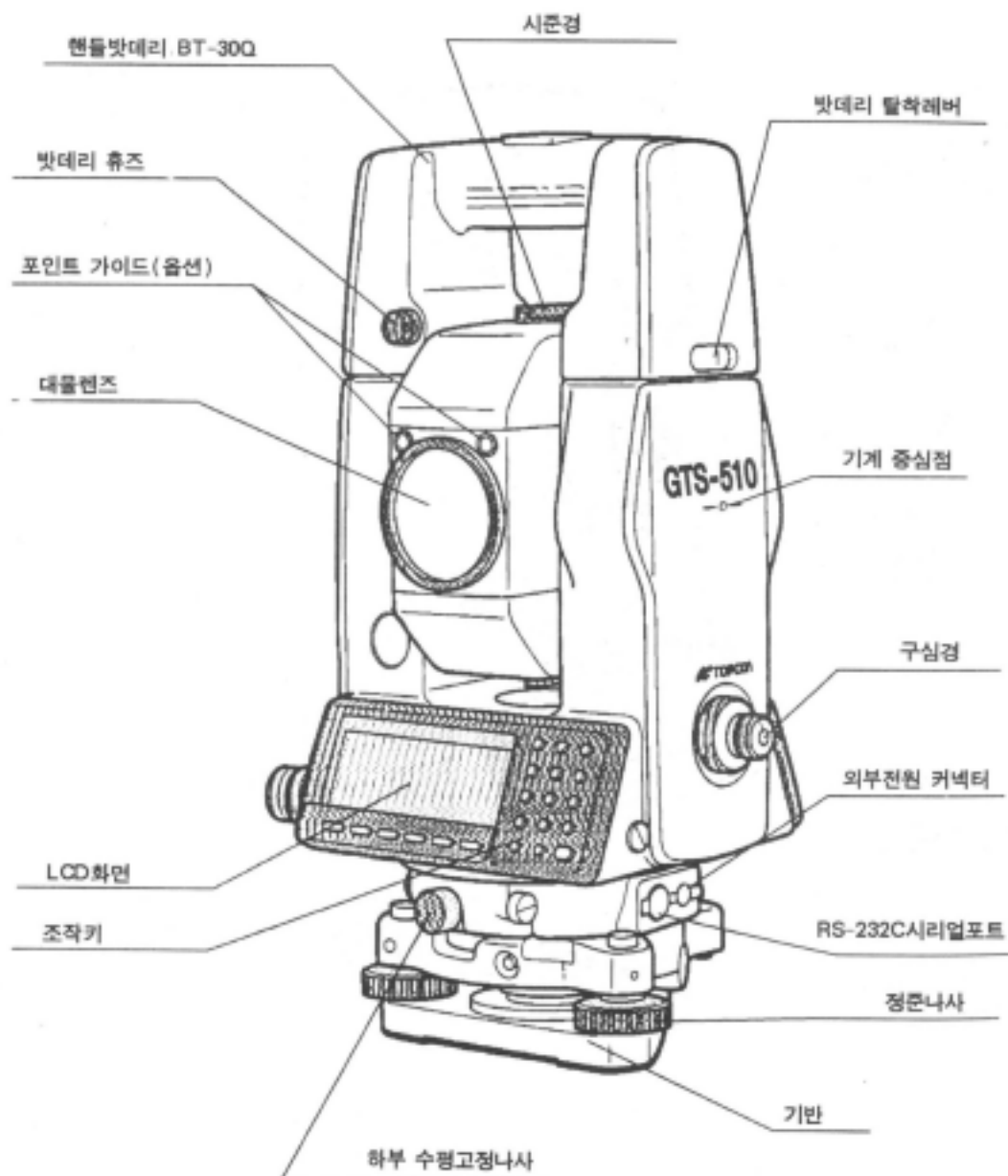
# 차 례

1. 각 부의 명칭과 기능 .....	1-1
1.1 각 부의 명칭 .....	1-1
1.2 표시부 .....	1-3
1.3 조작키 .....	1-4
1.4 기능키(SOFT KEY) .....	1-5
1.5 스타키(★키)에 대하여 .....	1-7
1.6 전원 자동 차단 .....	1-8
2. 측정 준비 .....	2-1
2.1 전원의 접속 .....	2-1
2.2 전원 스위치 .....	2-2
2.3 배터리 잔량 표시 .....	2-3
2.4 연직각, 수평각의 자동보정(틸팅센서) .....	2-3
2.5 전원 OFF시 마지막 화면복귀 기능 .....	2-5
2.6 영문·숫자 입력 방법 .....	2-5
2.7 주메뉴의 구성 .....	2-6
3. 표준측정 .....	3-1
3.1 각도측정 모드 .....	3-1
3.1.1 수평각과 연직각 측정 .....	3-1
3.1.2 우회/좌회 수평각 설정 .....	3-2
3.1.3 방위각 및 수평각의 입력 .....	3-2
1) 수평각 고정에 의한 입력 .....	3-2
2) 숫자 키보드에 의한 방위각 및 수평각 입력 .....	3-3
3.1.4 연직각의 구배율(%) 표시 .....	3-3
3.2 거리측정 모드 .....	3-4
3.2.1 기상 보정의 설정 .....	3-4
3.2.2 프리즘 상수(PPM)의 설정 .....	3-4
3.2.3 거리 측정(연속거리측정) .....	3-4
3.2.4 거리 측정(단회/N회 측정) .....	3-5
1) 측정횟수 입력(N회 입력) .....	3-5
2) 측정 방법 .....	3-5
3.2.5 정밀/코스/트래킹 측정모드 .....	3-7
3.2.6 기준거리 설정(STAKE OUT) .....	3-8
3.2.7 광량레벨 표시(SET AUDIO) .....	3-9
3.3 좌표측정 모드 .....	3-10
3.3.1 기계점 좌표의 입력 .....	3-10
3.3.2 기계고 및 프리즘고 입력 .....	3-12
3.3.3 좌표 측정의 실행 .....	3-13
3.4 데이터 전송(OUTPUT) .....	3-14

4. 응용측량 프로그램	4-1
4.1 후시관측(방위각 역계산)	4-2
4.2 좌표기억측정	4-3
4.3 원격높이측정	4-5
1) 프리즘고를 입력하는 경우	4-5
2) 프리즘고를 입력하지 않는 경우	4-6
4.4 대변측정	4-8
4.5 배각측정	4-10
4.6 좌표측설	4-12
4.6.1 좌표측설 메뉴 조작방법	4-12
4.6.2 방위각 설정	4-12
4.6.3 측설점 설정	4-14
4.6.4 좌표 데이터 입력	4-16
4.6.5 좌표 데이터 검색 및 JOB 보기	4-17
4.6.6 JOB 선택 기능	4-18
4.6.7 JOB 관리 기능	4-18
(1) 현재 JOB 확인 및 JOB 변경	4-18
(2) 현재 JOB에서 지정된 범위로 좌표데이터 삭제	4-19
(3) 현재 JOB에서 1점의 좌표데이터 삭제	4-20
(4) 신규 JOB 작성 기능	4-21
(5) 컴퓨터로부터 좌표데이터 전송받기	4-22
(6) 컴퓨터로 좌표데이터 전송	4-23
(7) 데이터 통신 프로토콜 설정	4-23
(8) JOB명 변경	4-24
(9) 하나의 JOB 삭제 기능	4-25
(10) 모든 JOB 삭제 기능	4-26
4.6.8 신설점 작성 기능	4-27
(1) 방사측정	4-27
(2) 후방회법	4-29
4.6.9 투영보정기능	4-32
4.7 라인측정	4-33
5. 조건설정 기능	5-1
5.1 설정 항목	5-1
5.2 조건 설정 방법	5-2
6. 조정모드 기능	6-1
6.1 날짜와 시간 입력	6-1
7. 프리즘 상수 입력	7-1
8. 기상보정	8-1
8.1 기상보정치 설정 방법	8-1
1) 기온·기압을 직접 입력하는 방법	8-1
2) 기상보정상수(PPM)을 직접 입력하는 방법	8-1

# 1. 각 부의 명칭과 기능

## 1.1 각 부의 명칭





## 1.2 표시부

### ● LCD 화면

총 5행으로 위로부터 4행은 측정데이터를 표시하며 마지막 행은 각 측정모드에 의해 변환되는 기능들을 표시합니다.

### ● 농도조절기능

스타(★)키에 의해 LCD화면의 농도조절이 가능합니다.

### ● 히터기능

본체에 히터기능을 내장하고 있어 주변온도가 0℃가 되면 자동적으로 히터가 작동하여 LCD 화면상의 성애를 제거합니다.

### ● 표시례

V : 87° 55' 45"
HR : 180° 44' 12"
사거 수거 좌표 0셋 고정 1셋

#### 각도측정모드

연직각 : 87° 55' 20"

수평각 : 180° 44' 12"

V : 87° 55' 45"
HR : 180° 44' 12" PSM 0.0
SD : 12.345 PPM -12.3
(m) *F.R
측정 모드 각도 사거 좌표 1셋

#### 거리측정모드

연직각 : 87° 55' 20"

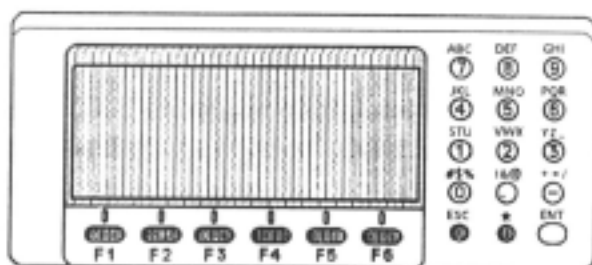
수평각 : 180° 44' 12"

사거리 : 12.345m

### ● 표시부 마크 설명

표시	표시 내용	표시	표시 내용
V	연직각 표시	•	EDM 발광 표시
V%	연직각/구배 표시	(m)	미터 표시(거리단위)
HR	우회 수평각 표시	(f)	피트 표시(거리단위)
HL	좌회 수평각 표시	F	정밀측정모드 표시
HD	수평거리 표시	C	코스측정모드 표시
VD	연직거리 표시	T	트래킹측정모드 표시
SD	사거리 표시	R	연속거리측정모드
N	X좌표 표시	S	단회거리측정모드
E	Y좌표 표시	N	N회거리측정모드
Z	Z좌표 표시	ppm	기상보정상수
		psm	프리즘상수

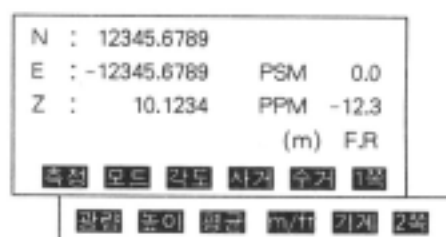
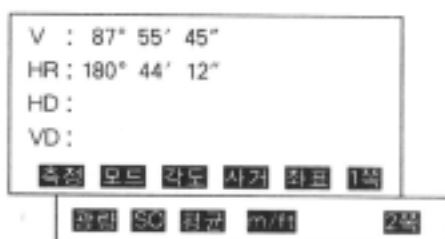
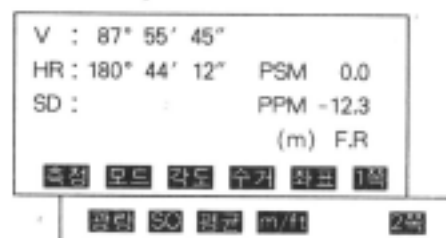
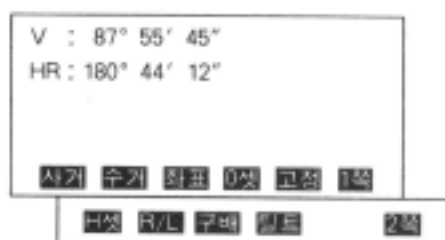
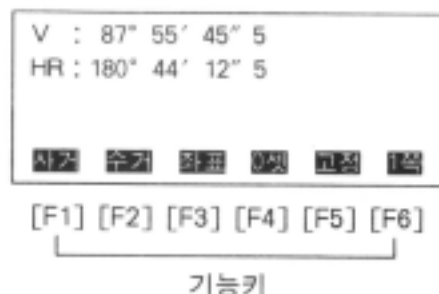
## 1.3 조작키



KEY	KEY명	기능
F1~F6	기능키	각각의 모드에 따라 표시되는 기능 메시지에 대응합니다.
0~9	숫자키	수치를 입력합니다.
A~/	영문키	영문을 입력합니다.
ESC	ESC키	각종 모드에서 전화면으로 전환됩니다.
★	화면조절키	다음과 같은 설정 및 표시가 가능합니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• LCD 화면의 농도조절</li> <li>• LCD 화면의 조명 ON/OFF</li> <li>• 십자선의 조명지원 및 밝기 설정</li> <li>• 내부메모리 및 카드메모리의 상태표시</li> <li>• 기상보정(PPM) 및 프리즘상수(PSM)설정</li> <li>• 포인트 가이드 ON/OFF</li> </ul>
ENT	엔터키	엔터키
POWER	전원키	전원 ON/OFF



## 1.4 기능키(SOFT KEY)



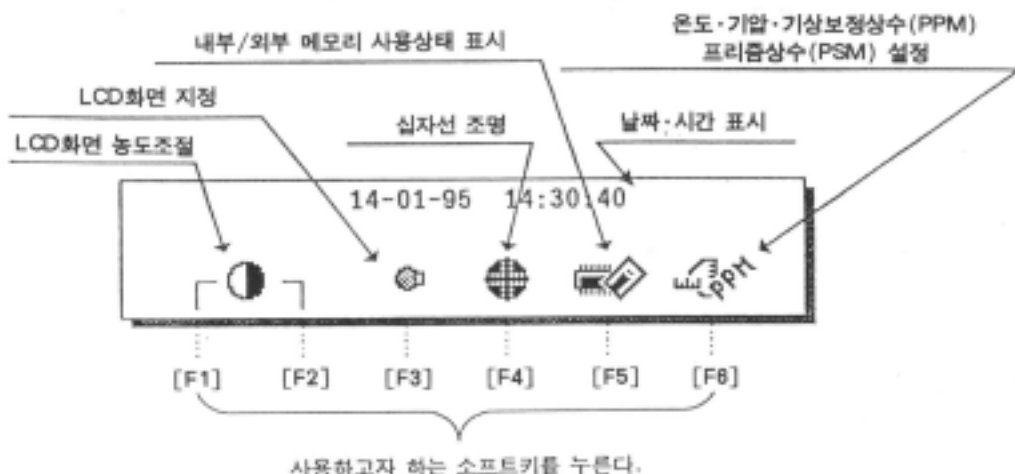
모드	화면표시	기능키	측 정 모 드	기 능 설 명
각도측정	사거	F1	사거리 측정	사거리를 측정합니다.
	수거	F2	수평거리측정	수평거리를 측정합니다.
	좌표	F3	좌표측정	좌표를 측정합니다.
	0셋	F4	방위각/수평각 0설정	방위각 및 수평각을 0° 00' 00"로 설정합니다.
	고정	F5	방위각/수평각 고정	방위각 및 수평각을 잡아줍니다.
	H셋	F1	방위각/수평각 입력	방위각 및 수평각을 입력합니다.
	R/L	F2	우회/좌회 수평각 표시	우회/좌회 수평각으로 전환 표시됩니다.
	구배	F3	연직각/구배% 표시	연직각 및 구배%로 전환 표시됩니다.
	틸트	F4	틸팅 센서 ON/OFF	연직 및 수평의 틸팅센서를 ON/OFF합니다.

모드	화면표시	기능키	측 정 모 드	기 능 설 명
사거리 측 정	측정	F1	사거리 측정 시작 연속/단회 측정	사거리 측정을 시작합니다. 연속 및 단회측정을 선택합니다.
	모드	F2	측정모드 선택	FINE/COARSE/TRACKING 측정을 선택합니다.
	각도	F3	각도측정모드로 전환	각도측정모드로 전환합니다.
	수거	F4	수평거리측정 모드	수평거리를 표시합니다.
	좌표	F5	좌표측정모드	좌표측정을 합니다.
	광량	F1	SET AUDIO	프리즘과 일치할 경우 부저음이 울리고 수광량을 표시합니다.
	SO	F2	STAKE OUT	사거리 측정으로 기준거리를 설정 하여 측정합니다.
	평균 m/ft	F3 F4	평균횟수 설정 거리단위 전환	평균측정횟수 N회를 설정합니다. 거리단위를 미터/피트로 절환하여 표시합니다.
수평거리 측 정	측정	F1	수평거리 측정 시작 연속/단회 측정	수평거리 측정을 시작합니다. 연속 및 단회측정을 선택합니다.
	모드	F2	측정모드 선택	FINE/COARSE/TRACKING 측정을 선택합니다.
	각도	F3	각도측정모드로 전환	각도측정모드로 전환합니다.
	사거	F4	사거리측정 모드	사거리를 표시합니다.
	좌표	F5	좌표측정모드	좌표측정을 합니다.
	광량	F1	SET AUDIO	프리즘과 일치할 경우 부저음이 울리고 수광량을 표시합니다.
	SO	F2	STAKE OUT	사거리 측정으로 기준거리를 설정 하여 측정합니다.
	평균 m/ft	F3 F4	평균횟수 설정 거리단위 전환	평균측정횟수 N회를 설정합니다. 거리단위를 미터/피트로 절환하여 표시합니다.
좌 표 측 정	측정	F1	좌표측정	좌표측정을 시작합니다.
	모드	F2	측정모드 선택	FINE/COARSE/TRACKING 측정을 선택합니다.
	각도	F3	각도측정모드로 전환	각도측정모드로 전환합니다.
	사거	F4	사거리측정 모드	사거리를 표시합니다.
	수거	F5	수평거리측정 모드	수평거리를 표시합니다.
	광량	F1	SET AUDIO	프리즘과 일치할 경우 부저음이 울리고 수광량을 표시합니다.
	높이	F2	기계고, 프리즘고 입력	기계고 및 프리즘고를 입력합니다.
	평균 m/ft	F3 F4	평균횟수 설정 거리단위 전환	평균측정횟수 N회를 설정합니다. 거리단위를 미터/피트로 절환하여 표시합니다.
	기계	F5	기계점 좌표 입력	기계점 좌표를 입력합니다.

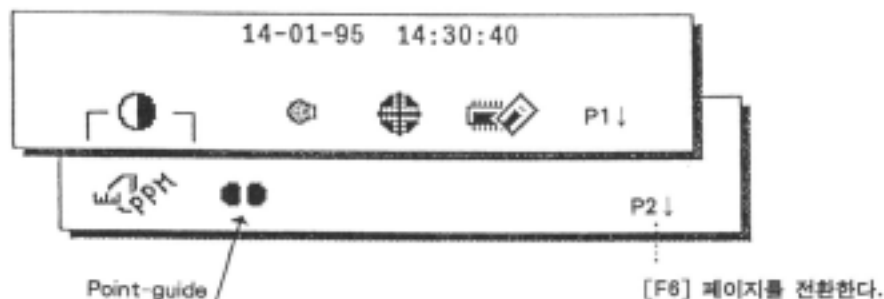
## 1.5 별표키(★)

- 별표키(★)는 다음과 같은 기능을 지니고 있습니다.
  1. LCD 화면 농도조절
  2. LCD 화면 조명(ON/OFF)
  3. 십자선 조명(OFF/호리개/보통/밝게)
  4. 내부/외부 메모리용량 사용상태 표시
  5. 온도, 기압, 기상보정상수(PPM), 프리즘상수(PSM)를 설정합니다.
  6. 포인트 가이드(옵션)
  7. 날짜 및 시간 표시

스타(★)키를 누른다.



- 포인트 가이드 기능이 있을 경우



### 1) LCD 화면농도 조절

LCD 화면의 농도는 [F1]키를 누르면 밝아지고 [F2]키를 누르면 어두워집니다.

## 2) LCD 화면 조명(ON/OFF)

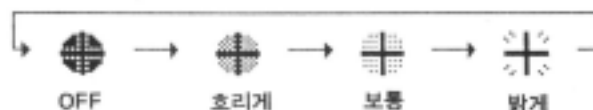
LCD 화면의 조명을 ON/OFF 합니다.

[F3]키에 의해서 ON/OFF가 전환되며 표시는 다음과 같습니다.



## 3) 십자선 조명(OFF/흐리게/보통/밝게)

망원경의 십자선에 조명을 지원하며 [F4]키를 누르면 조명이 “OFF/흐리게/보통/밝게”등의 순으로 전환됩니다.



## 4) 온도, 기압, 기상보정상수(PPM), 프리즘상수(PSM) 설정

## 5) 날짜 및 시간 표시

날짜 및 시간을 (일/월/년)(월/일/년)(년/월/일)로 전환 가능합니다.

# 1.6 전원 자동 차단

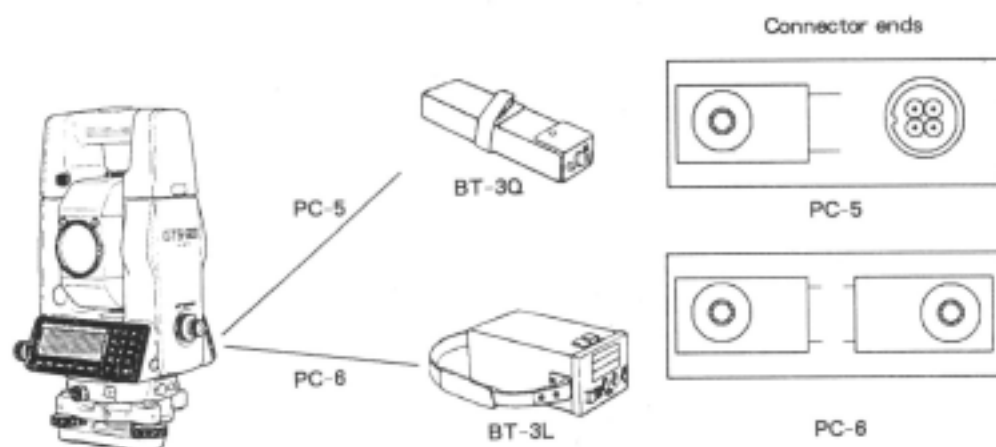
키조작을 하지않는 상태에서 설정한 시간(1분~99분)이 되면 자동적으로 전원이 꺼집니다.

## 2. 측정준비

### 2.1 전원의 접속

전원은 내부전원 BT-30Q와 외부전원(옵션)BT-3Q/BT-3L을 사용합니다.

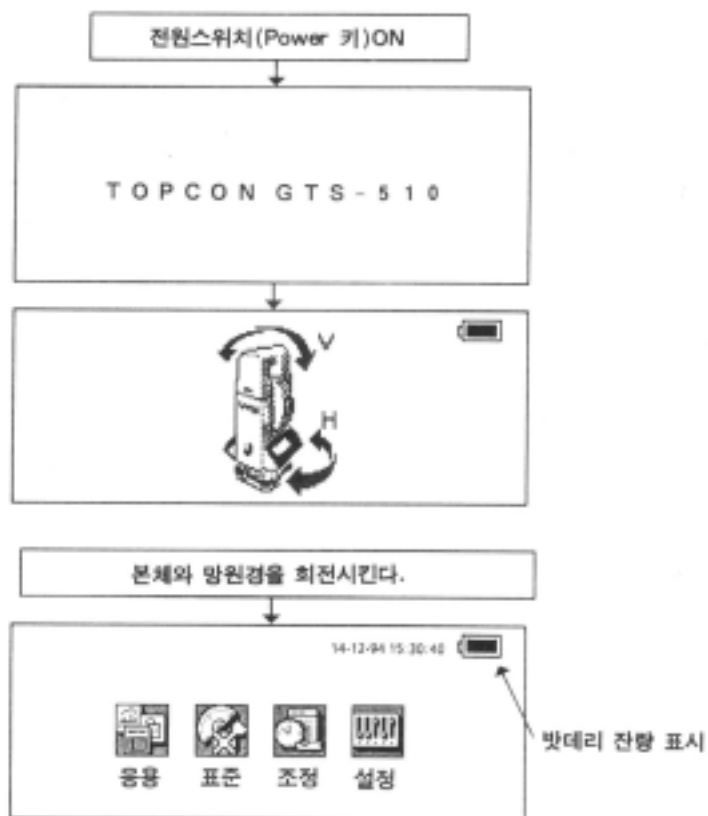
- 내부전원 BT30Q를 사용할 때에는 바로 본체의 전원을 켜면 됩니다.
- 외부전원을 사용할 때에는 본체를 끄고 외부전원을 켭니다.



- 외부배터리 BT-30Q 사용시 전원 케이블 PC-5를 사용하며 장시간용 배터리BT-3L은 PC-6 전원 케이블을 사용합니다.

## 2.2 전원 스위치

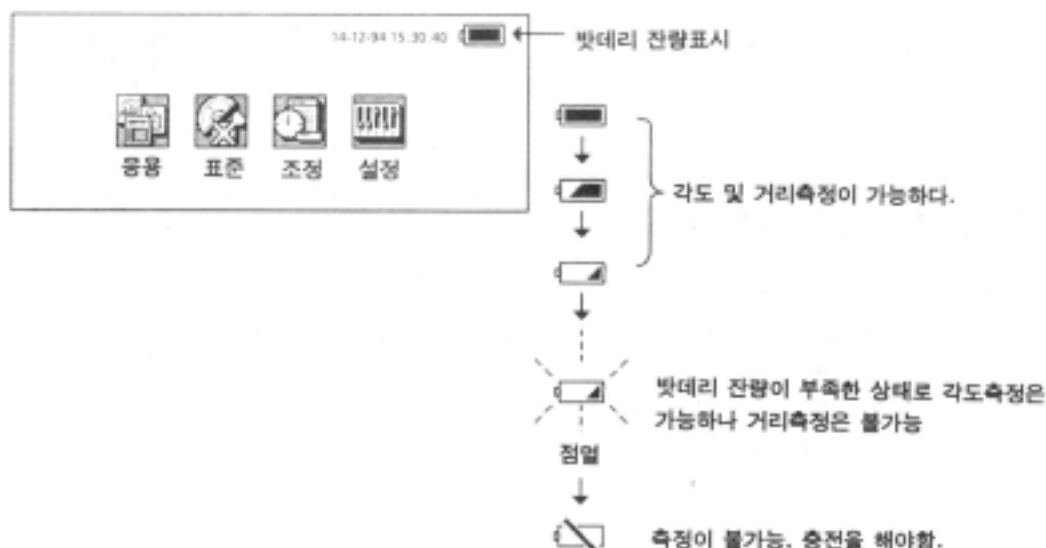
- ① 본체를 설치한 후 정준나사를 사용하여 수평을 맞춥니다.
- ② 전원스위치를 켭니다.  
약 2초간 상표 및 모델명이 표시되고 "0 SET"메세지가 나타납니다.
- ③ 망원경 및 본체를 회전하여 "0 SET"를 합니다.  
"0 SET"가 완료되면 주메뉴가 표시됩니다.



- 측정전에 반드시 배터리 상태를 확인하여 배터리 잔량이 적을 경우 충전을 하거나 충전된 여유 배터리로 교환하십시오.

## 2.3 배터리 잔량 표시

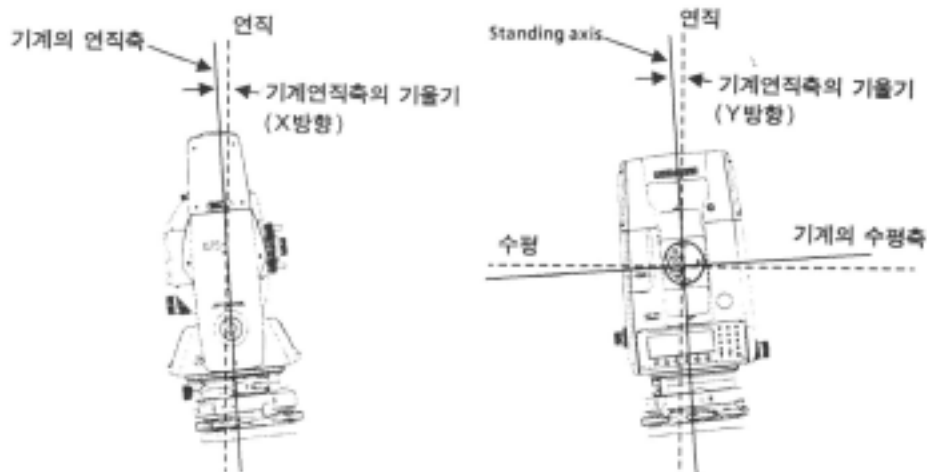
배터리 잔량 “” 마크로 LCD 화면에 표시되므로 항상 배터리 잔량을 확인할 수 있습니다.



## 2.4 연직각/수평각의 자동보정(틸팅센서)

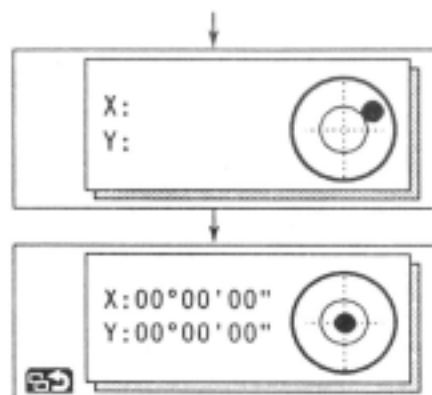
자동보정장치를 ON하면 2축 틸팅센서가 작동하여 연직축이 약간 기울어져도 연직각 및 수평각의 오차를 자동적으로 보정합니다.

자동보정범위를 벗어났을 경우에는 “TILT OVER”라는 메시지가 표시되며 이때 정준나사를 사용하여 본체의 수평을 맞추어주면 됩니다.(다시 수평이 되면 “TILT OVER”라는 메시지가 없어집니다.)



- GTS-500시리즈는 기계 연직축의 X축 방향과 Y축 방향의 기울기를 감지하여 연직각과 수평각의 오차를 자동으로 보정합니다.

본체의 기울기가 자동보정 범위( $\pm 3'$ )를 벗어났을 때(TILT OVER)



본체의 기울기를 보면서 정준나사를 사용하여 본체의 수평을 맞춥니다.

본체의 기울기가 보정범위 안에 들어오면 “TILT OVER”라는 메시지가 사라집니다.

- 소프트웨어에 의한 틸트보정 1축/2축/끄기  
각도측정모드 2쪽에서 [F4](틸트)키를 누르면 틸트보정을 설정할 수 있습니다.

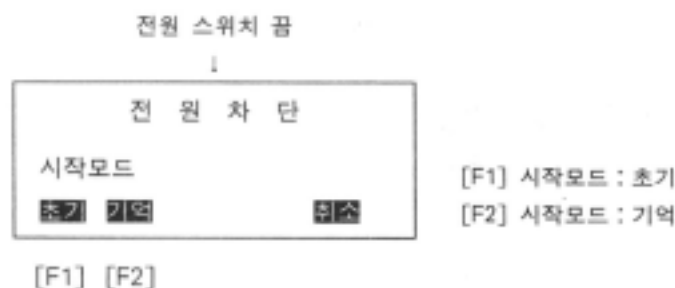
▶ 설정 예) 2축 보정(X/Y축 보정)

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① [F6]키를 눌러 2쪽으로 전환합니다.	[F6]	<div>V : 87° 55' 45" 5</div> <div>HR : 180° 44' 12" 5</div> <div> <div>사거</div> <div>거리</div> <div>구배</div> <div>틸트</div> <div>2쪽</div> </div> <div> <div>현재</div> <div>거리</div> <div>구배</div> <div>틸트</div> <div>2쪽</div> </div>
② [F4](틸트)키를 누릅니다. 현재 설정된 내용을 표시합니다.	[F4]	<div>TILT ON</div> <div> <div>X축</div> <div>XY축</div> <div>끄기</div> <div>취소</div> </div>
③ [F2](XY축)키를 누르면 2축 보정이 설정되며 TILT보정치가 표시됩니다.	[F2]	<div>TILT ON(V/H)</div> <div> <div>X축</div> <div>XY축</div> <div>끄기</div> <div>취소</div> </div>



## 2.5 전원 OFF시 마지막 화면 복귀기능

측정모드와 기계고 등 설정치가 전원을 끈후에도 본체에 기억됩니다. 기계를 이동할때 마지막 화면을 저장하고 싶으면 시작모드 “기억” 선택후, 종료하면 됩니다.



## 2.6 영문, 숫자 입력방법

화일명을 영문 및 숫자로 입력할 수 있습니다.

▶ 예 : “HIL\_104”로 화일명 변경시

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① [F1]키를 누르면 영문입력모드가 됩니다.	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     화일명 변경                      구화일명 [TOPCON.DAT]                      새화일명 [ _ ]                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">                     Alpha \ SPC ← →                 </div>
② 영문을 입력합니다.	“H”입력 [9][9] 커서이동 [F4] “I”입력 [9][9][9] “L”입력 [4][4][4] “_”입력 [3][3][3]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     화일명 변경                      구화일명 [TOPCON.DAT]                      새화일명 [HIL_ ]                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">                     Num SPC ← →                 </div>
③ [F1]키를 눌러 숫자입력모드로 전환합니다.	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     화일명 변경                      구화일명 [TOPCON.DAT]                      새화일명 [HIL_104_ ]                 </div>
④ 입력이 완료되면 [ENT]키를 누릅니다.	[ENT]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     Alpha SPC ← →                 </div>
※ 같은키에 있는 영문을 연속해서 입력할 때는 [F4]키를 선택하여 커서를 오른쪽으로 이동시킨 후에 영문을 입력합니다.		

## 2.7 주메뉴의 구성

주메뉴는 다음과 같은 아이콘으로 구성되어 있으며 아이콘의 표시는 각종측정, 설정 등을 표시합니다. 각 기능에 해당하는 기능키([F2]~[F5])를 선택하십시오.



### 초기조건 설정모드

각도단위, TILT보정 등 각종 초기 조건 등을 설정합니다.

### 조정모드

이 모드에서는 다음과 같은 내용을 조정합니다.

- 기계오차의 조정 및 설정
- 기계측 오차의 보정치 표시
- 날짜 및 시간 설정
- 기계 상수치 설정

### 표준측정모드

- 각도측정
- 거리측정
- 3차원 좌표측정

### 응용측정모드

응용프로그램으로 다음과 같은 응용측정을 합니다.

- 후시관측(방위각 역계산 기능)
- 측점저장(트래버스측량 기능)
- 원격높이(원격높이측정 기능)
- 대변측정
- 배각측정
- 좌표측설
- 라인측정

### 3. 표준측정



[F3]키를 누릅니다.

각도측정, 거리측정, 좌표측정을 합니다.

#### 3.1 각도측정모드

##### 3.1.1 수평각과 연직각 측정

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① 관측점 A를 시준합니다.	A점시준	<div> V : 87° 55' 45" 5  HR : 180° 44' 12" 5  사거 수거 좌표 0셋 고정 1쪽 </div>
② A점 시준 후 [F4](0셋)키를 눌러 수평각을 0° 00' 00"으로 설정합니다.	[F4]	
③ [F6](설정)키를 누르면 0° 00' 00"로 설정됩니다.	[F6]	<div> 수평각 0 설정  HR : 0° 00' 00"  취소 설정 </div>
④ 관측점 B를 시준합니다. 구하고자 하는 A점과 B점간의 수평각을 표시합니다.	B점시준	<div> V : 87° 55' 45" 5  HR : 0° 00' 00" 0  사거 수거 좌표 0셋 고정 1쪽 </div> <div> V : 87° 55' 45" 5  HR : 123° 32' 13" 5  사거 수거 좌표 0셋 고정 1쪽 </div>

### 3.1.2 우회/좌회 수평각 설정

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① [F6](1쪽)키를 눌러 2쪽으로 전환합니다.	[F6]	<div> V : 87° 55' 45" 5  HR : 180° 44' 12" 5   사거 수거 좌표 0셋 고정 1쪽  H셋 R/L 구배 탈퇴 2쪽 </div>
② [F2](R/L)키를 누르면 좌회 수평각으로 전환합니다.	[F2]	<div> V : 87° 55' 45" 5  HR : 180° 44' 12" 5   H셋 R/L 구배 탈퇴 2쪽 </div>
▶ [F2]키를 누를때마다 HR/HL로 전환이 가능합니다.		

### 3.1.3 방위각 및 수평각의 입력

#### 1) 수평각 고정에 의한 설정

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① 수평나사를 이용하여 설정하고자 하는 각도를 맞춥니다.	방위각 설 정	<div> V : 87° 55' 45" 5  HR : 70° 20' 30" 0   사거 수거 좌표 0셋 고정 1쪽 </div>
② [F5](고정)키를 눌러 설정한 수평각을 고정합니다.	[F5]	<div> 수평각 설정  HR : 70° 20' 30" 0   fix 해제 </div>
③ 후시점을 시준합니다. [F6](해제)키를 눌러 고정한 수평각을 해제합니다.	후시점시준 [F6]	<div> V : 87° 55' 45" 5  HR : 70° 20' 30" 0   사거 수거 좌표 0셋 고정 1쪽 </div>

## 2) 숫자 키보드에 의한 방위각 및 수평각 입력

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① 방위각/수평각을 설정할 시준점을 시준합니다.	시준	<div> V : 87° 55' 45" 5  HR : 70° 20' 30" 0 </div>
② [F6](1쪽)키를 눌러 2쪽으로 전환한 후 [F1](H셋)키를 누릅니다.	[F6] [F1]	<div> 사거 수거 좌표 H셋 고정 1쪽  H셋 R/L 구배 밀트 2쪽 </div>
③ 숫자 키보드를 이용하여 각도를 입력합니다.	수평각 입력	<div> 수평각 입력  HR : 70.2003 </div>
④ 입력한 각도를 확인하고 [ENT]키를 누르면 방위각/수평각이 설정됩니다.	[ENT]	<div> 종료 후퇴 </div> <div> V : 87° 55' 45" 5  HR : 70° 20' 03" 0 </div> <div> 사거 수거 좌표 H셋 고정 1쪽 </div>
<p>▶ 입력치의 수정시에는 [F6](후퇴)키를 눌러 커서를 이동하여 재입력합니다.</p> <p>▶ 입력치가 범위를 벗어날 경우에는 입력되지 않습니다. 예) 365° 60' 60"</p>		

### 3.1.4 연직각의 구배율(%)표시

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① [F6](1쪽)키를 눌러 2쪽으로 전환합니다.	[F6]	<div> V : 90° 10' 20" 0  HR : 70° 20' 30" 0 </div> <div> 사거 수거 좌표 H셋 고정 1쪽  H셋 R/L 구배 밀트 2쪽 </div>
② [F3](구배)키를 누르면 연직각이 구배(%)로 표시됩니다.	[F3]	<div> V : -0.30%  HR : 70° 20' 03" 0 </div> <div> H셋 R/L 구배 밀트 2쪽 </div>

## 3.2 거리측정모드

### 3.2.1 기상보정의 설정(※ 참조 : 8.기상보정)

기상보정은 별표(★)키를 눌러서 온도, 기압을 측정하여 입력합니다.

### 3.2.2 프리즘상수(PPM)의 설정(※ 참조 : 7.프리즘상수 입력)

프리즘상수(PPM)는 TOPCON 프리즘인 경우에는 "0"이며, 타사 프리즘을 사용할 경우에는 해당 프리즘상수를 입력해야만 합니다.

프리즘상수(PPM) 입력은 별표(★)키를 사용합니다.

### 3.2.3 거리측정(연속거리측정)

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① 프리즘 정중앙을 시준합니다.	시준	<div>V : 87° 55' 45" 5</div> <div>HR : 70° 20' 30" 0</div> <div>사거 수거 좌표 0백 고정 1백</div>
② 프리즘 시준후 [F2](수거)키를 누르면 각도 모드에서 거리모드로 전환되며 거리측정을 시작합니다.	[F2]	<div>V : 87° 55' 45" 5</div> <div>HR : 70° 20' 30" 0 PSM 0.0</div> <div>HD : &lt; PPM -12.3</div> <div>VD : (m) *F.R</div> <div>측정 모드 각도 사거 좌표 1백</div>
③ 측정이 완료되면 측정 결과가 표시됩니다.		<div>V : 87° 55' 45" 5</div> <div>HR : 70° 20' 30" 0 PSM 0.0</div> <div>HD : 716.6612 PPM -12.3</div> <div>VD : 4.0010 (m) *F.R</div> <div>측정 모드 각도 사거 좌표 1백</div>
1) 우측하단에 현재 측정모드가 표시됩니다. 좌측 → F : 정밀측정모드      C : 코스모드      T : 트래킹모드 우측 → R : 연속측정      S : 단회측정      N : N회 측정 2) 거리측정중에서 "*"마크가 표시됩니다.(EDM 발광표시) 3) 거리측정모드에서 각도측정모드로 전환시에는 [F3](각도)키를 누릅니다. • 단회측정시에는 [F1](측정)키를 누릅니다. • N회 측정시에는 [F1](측정)키를 2회 누릅니다.		

### 3.2.4 거리측정(단회/N회 측정)

측정횟수를 입력하면, N회 측정 후 평균거리가 표시됩니다.

#### 1) 측정횟수 입력(N회 입력)

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① [F2](수거)키를 눌러 거리측정을 합니다.	[F2]	<div>V : 87° 55' 45" 5</div> <div>HR : 70° 20' 30" 0</div> <div> <span>사거</span> <span>수거</span> <span>좌표</span> <span>0셋</span> <span>고정</span> <span>1쪽</span> </div>
② [F6](1쪽)를 눌러 2쪽으로 전환합니다.	[F6]	
③ [F3](평균)키를 선택하여, 측정횟수를 입력합니다.	[F3]	<div>V : 87° 55' 45" 5</div> <div>HR : 70° 20' 30" 0 PSM 0.0</div> <div>HD : &lt; PPM -12.3</div> <div>VD : (m) *F.N</div> <div> <span>측정</span> <span>모드</span> <span>각도</span> <span>사거</span> <span>좌표</span> <span>1쪽</span> </div> <div> <span>광량</span> <span>SO</span> <span>평균</span> <span>m/t</span> <span>2쪽</span> </div>
④ 측정횟수의 입력후 [ENT]키를 누른다.	2 [ENT]	<div>평균 측정 횟수</div> <div>N : 2</div> <div> <span>종료</span> <span>무회</span> </div> <div> <div>V : 87° 55' 45" 5</div> <div>HR : 70° 20' 30" 0 PSM 0.0</div> <div>HD : 716.8612 PPM -12.3</div> <div>VD : 4.0010 (m) *F.N</div> <div> <span>광량</span> <span>SO</span> <span>평균</span> <span>m/t</span> <span>2쪽</span> </div> </div>

#### 2) 측정방법

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① 프리즘의 정중앙을 시준합니다.	프리즘 시 준	<div>V : 90° 10' 20" 0</div> <div>HR : 70° 20' 30" 0</div> <div> <span>사거</span> <span>수거</span> <span>좌표</span> <span>0셋</span> <span>고정</span> <span>1쪽</span> </div>
② [F2]키를 누르면 입력한 측정횟수(N회)만큼 측정을 시작합니다.	[F2]	<div>V : 87° 55' 45" 5</div> <div>HR : 70° 20' 30" 0 PSM 0.0</div> <div>HD : &lt; PPM -12.3</div> <div>VD : (m) *F.N</div> <div> <span>측정</span> <span>모드</span> <span>각도</span> <span>사거</span> <span>좌표</span> <span>1쪽</span> </div>

조 작 순 서	키조작	표 시 부
측정이 완료되면 평균치가 표시됩니다.		↓
		<div> V : 87° 55' 45" 5  HR : 70° 20' 30" 0 PSM 0.0  HD : 54.321 PPM -12.3  VD : 1.234 (m) *F.N  <b>측정 모드 각도 사거 좌표 1씩</b> </div>
		↓
		<div> V : 87° 55' 45" 5  HR : 70° 20' 30" 0 PSM 0.0  HD : 54.321 PPM -12.3  VD : 1.234 (m) *F.N  <b>측정 모드 각도 사거 좌표 1씩</b> </div>



### 3.2.5 정밀/코스/트래킹 측정모드

- ▶ 정밀측정모드 : 정밀측정모드는 일반적인 거리측정모드입니다.
  - 측정시간 : 0.2mm 측정시 약 4.5초  
1mm 측정시 약 2.5초
- ▶ 코스측정모드 : 정밀측정모드보다 단시간에 거리를 측정하며 주로 경미하게 움직이는 물체에 프리즘이 있을 경우 사용합니다.
  - 측정시간 : 약 0.67초  
최소표시 : 1mm/10mm
- ▶ 트래킹측정모드 : 정밀측정모드보다 단시간에 거리를 측정하며 대개 교통량이 많은 도로에서 가로질러 측정할때, 움직이는 물체에 프리즘이 있을 경우, 측설작업을 할 경우에 주로 사용합니다.
  - 측정시간 : 약 0.67초  
최소표시 : 10mm

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① 프리즘의 정중앙을 시준합니다.	시 준	<div> V : 87° 55' 45" 5  HR : 70° 20' 30" 0    사거 수거 좌표 0° 0' 0" 0° 0' 0" 1° 0' 0" </div>
② [F2](수거)키를 눌러 거리측정을 합니다.	[F2]	<div> V : 87° 55' 45" 5  HR : 70° 20' 30" 0 PSM 0.0  HD : &lt; PPM -12.3  VD : (m) *F.R  측정 모드 각도 사거 좌표 1° 0' 0" </div>
③ [F2](모드)키를 1회 누르면 코스측정모드로 전환되며 2번 누르면 트래킹측정모드로 전환됩니다.	[F2] [F2]	<div> V : 87° 55' 45" 5  HR : 70° 20' 30" 0 PSM 0.0  HD : 716.6612 PPM -12.3  VD : 4.0010 (m) *T.R  측정 모드 각도 사거 좌표 1° 0' 0" </div>
▷ [F2]키를 누를때 마다 F(정밀측정)/C(코스측정)/T(트래킹측정)모드로 전환됩니다.		

### 3.2.6 기준거리설정 (Stake Out)


- ▶ 기준거리설정은 기준거리 및 설정거리를 검사, 추적하는 기능으로 본체에 측정하고자 하는 기준거리를 입력하면 본체는 거리를 측정한 후 기준거리와 측정거리를 비교 계산한 후 그 차를 LCD 화면에 표시합니다.
- ▶ 기준거리설정의 계산식은 (측정거리 - 입력거리)가 LCD 화면에 표시됩니다.
  - 측정거리 > 기준거리 이면 “+”(양수)→LCD 화면상에 표시 안됨
  - 측정거리 = 기준거리 이면 “0”m가 표시됨
  - 측정거리 < 기준거리 이면 “-”(음수)→LCD 화면에 (-)가 표시됨
- ▶ 기준거리설정은 HD(수평거리), SD(사거리), VD(연직거리) 모두 가능합니다.

▶ 측정 예 : HD(수평거리)로 설정

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① 거리측정모드에서 [F6]키를 눌러 2쪽으로 전환합니다.	[F6]	<div>V : 87° 55' 45" 5</div> <div>HR : 70° 20' 30" 0 PSM 0.0</div> <div>HD : PPM -12.3</div> <div>VD : (m) *F.R</div> <div>측정 모드 각도 사거 지표 1쪽</div> <div>광량 SO 평균 m/l 2쪽</div>
② [F2](SO)키를 선택합니다.	[F2]	
③ 기준거리 입력 후 [ENT]키를 누릅니다.	기준거리입력 [ENT]	<div>기준거리설정(SO)</div> <div>HD : 10.000</div> <div>VD : 0.000</div> <div>측도</div>
④ 관측점의 프리즘을 시준한 후 측정을 합니다.		<div>V : 87° 55' 45" 5</div> <div>HR : 70° 20' 30" 0 PSM 0.0</div> <div>dHD : &lt; PPM -12.3</div> <div>VD : (m) *F.R</div> <div>광량 SO 평균 m/l 2쪽</div>
⑤ 측정후 측정거리와 설정거리 사이의 차가 표시됩니다.		<div>V : 87° 55' 45" 5</div> <div>HR : 70° 20' 30" 0 PSM 0.0</div> <div>dHD : 16.6612 PPM -12.3</div> <div>VD : -4.00 (m) *F.R</div> <div>광량 SO 평균 m/l 2쪽</div>
※ 이 모드에서 입력한 기준거리는 본체의 전원이 꺼져도 기억되어 있으므로 일반거리측정시에는 반드시 “0”으로 되돌려 놓아야만 합니다.		

### 3.2.7 광량레벨 표시

- ▶ EDM에서 발광된 광파의 반사광량을 표시합니다.
- ▶ 어두운 곳에서 프리즘이 보이지 않을 경우, 프리즘과 일치하면 부저가 울립니다.

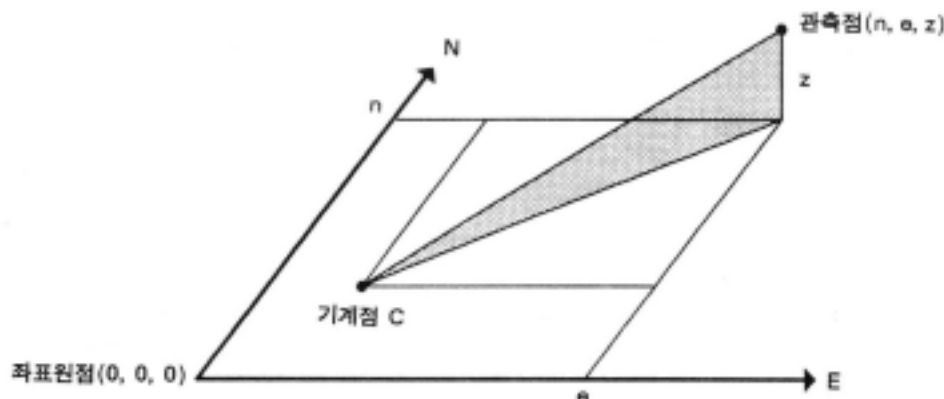
조 작 순 서	키조작	표 시 부
① 거리측정모드에서 [F6]키를 눌러 2쪽으로 전환합니다.	[F6]	<div> V : 87° 55' 45" 5  HR : 70° 20' 30" 0 PSM 0.0  HD : PPM -12.3  VD : (m) *F.R  측정 모드 각도 사거 좌표 1쪽  광량 SO 평균 m/l 2쪽 </div>
② [F1](광량)키를 누릅니다.	[F1]	<div> 광량 레벨   종도 </div>

### 3.3 좌표측정모드

#### 3.3.1 기계점좌표의 입력

기계점 좌표를 입력하고 측정을 측정하면 미지점의 좌표를 구할 수 있습니다.

여기서 입력된 기계점 좌표는 전원을 끄더라도 본체에 저장되어 있습니다.



▶ 예) X좌표 : 12.345m, Y좌표 : 54.321m, Z좌표 : 2.345m, 기계고 : 1.3m

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① [F3](좌표)키를 누릅니다.	[F3]	V : 87° 55' 45" 5 HR : 70° 20' 30" 0  <b>사기 수기 좌표 0셋 고정 1쪽</b>
② [F6](1쪽)를 눌러 2쪽으로 전환합니다.	[F6]	N : < E : PSM 0.0 Z : PPM -12.3 (m) *F.R  <b>측정 모드 각도 사기 좌표 1쪽</b> <b>평균 높이 평균 m/t 기계 2쪽</b>
③ [F5](기계)키를 누르면 좌표입력모드로 전환됩니다.	[F5]	기계점 좌표 설정 N : 12345.6700 E : 12.3400 Z : 10.2300 <b>종료</b> <b>후퇴</b>
④ X, Y, Z 좌표를 입력합니다.	N좌표입력 [ENT] E좌표입력 [ENT] Z좌표입력 [ENT]	기계점 좌표 설정 N : 23456.6534 E : 14.4800 Z : 20.2734 <b>종료</b> <b>후퇴</b>
		<div>완 료</div>

조 작 순 서	키조작	표 시 부
⑤ 기계점 좌표가 입력되면 좌표측정을 합니다.		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>N : &lt;</p> <p>E : PSM 0.0</p> <p>Z : PPM -12.3</p> <p style="text-align: right;">(m) *F.R</p> <p>좌표 높이 좌표 mm 기계 2축</p> </div>

### 3.3.2 기계고 및 프리즘고 입력

좌표측정모드시, Z좌표를 측정하기 위해서는 기계고와 프리즘고를 정확하게 입력하십시오.  
여기서 입력된 기계고 및 프리즘고는 전원을 꺼도 본체에 저장되어 있습니다.

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① [F3](좌표)키를 누릅니다.	[F3]	<div> V : 87° 55' 45" 5  HR : 70° 20' 30" 0  사거 수거 좌표 0셋 고정 1쪽 </div>
② [F6](1쪽)를 눌러 2쪽으로 전환합니다.	[F6]	<div> N : &lt;  E : PSM 0.0  Z : PPM -12.3  (m) *F.R  측정 모드 각도 사거 좌표 1쪽  광량 높이 평균 m/f 기계 2쪽 </div>
③ [F5](높이)키를 누르면 기계고 및 프리즘고를 입력할 수 있습니다.	[F5]	
④ 기계고 및 프리즘고를 입력합니다.	기계고입력 [ENT] 프리즘고 입 력 [ENT]	<div> 기계고 : 1.230m  프리즘고 : 1.340m  종료 후퇴 </div>
⑤ 기계고 및 프리즘고의 입력이 완료되면 좌표측정을 시작합니다.		<div> N : &lt;  E : PSM 0.0  Z : PPM -12.3  (m) *F.R  광량 높이 평균 m/f 기계 2쪽 </div>

### 3.3.3 좌표측정의 실행

좌표측정시, 기계고 및 프리즘고의 입력으로 관측점의 좌표를 정확하게 구할 수 있습니다.

- ▶ 기계점좌표의 설정은 “3.31 기계점좌표의 입력”을 참조합니다.
- ▶ 기계고와 프리즘고의 설정은 “3.3.2 기계고와 프리즘고 입력”을 참조합니다.
- ▶ 미지점 좌표는 아래의 공식으로 계산되어집니다.

기계점 좌표 :  $(N_0, E_0, Z_0)$

기계고 :  $Inst.h$

프리즘고 :  $R.h$

연직거리 :  $z$

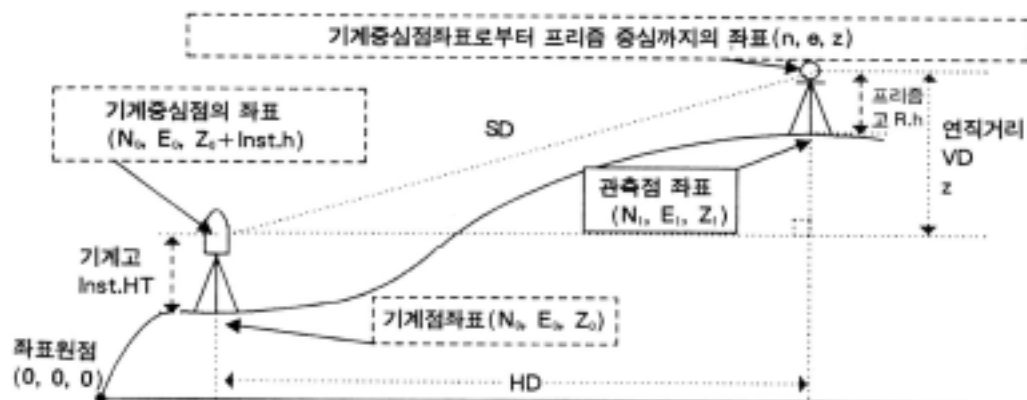
기계 중심점 좌표에서 프리즘 중심까지의 좌표 :  $(n, e, z)$

미지점의 좌표(실제 좌표) :  $(N_1, E_1, Z_1)$

※  $N_1 = N_0 + n$

$E_1 = E_0 + e$

$Z_1 = Z_0 + Inst.Ht - R.Ht$



조 작 순 서	키조작	표 시 부
① 각도측정모드에서 후시점에 대한 방위각을 설정합니다.	[F6] [F1] [F6]	<div>V : 87° 55' 45" 5</div> <div>HR : 70° 20' 30" 0</div> <div>사거 수거 좌표 0셋 고정 1쪽</div> <div>0셋 R/L 구매 벨트 2쪽</div>
② [F3](좌표)를 눌러 좌표측정모드로 전환합니다.	[F3]	<div>N : &lt;</div> <div>E : PSM 0.0</div> <div>Z : PPM -12.3</div> <div>(m) *F.R</div> <div>측정 모드 각도 사거 좌표 1쪽</div> <div>광학 높이 평균 m/l 기계 2쪽</div>
③ 관측점의 프리즘을 시준합니다.		
④ 측정완료 후 관측점의 좌표가 표시됩니다.		<div>N : 12345.6789</div> <div>E : -12345.6789 PPM 0.0</div> <div>Z : 10.1234 PPM -12.3</div> <div>(m) *F.R</div> <div>측정 모드 각도 사거 좌표 1쪽</div>

### 3.4 데이터 전송(DATA OUTPUT)

측정 결과의 데이터를 GTS-500시리즈에서 데이터 콜렉터(FC시리즈)로 전송시키는 기능입니다.

▶ 예 : 거리 측정 모드

조 작 순 서	표 시 부
① 데이터 콜렉터를 조작하여 거리를 측정합니다. 거리 측정이 시작됩니다.	<div>V : 90° 10' 20"</div> <div>HR : 120° 30' 40" PPM 0.0</div> <div>HD : &lt; PPM -12.3</div> <div>VD : (m) *F.R</div> <div>측정 모드 각도 사거 좌표 1축</div>
② 그 결과 데이터를 화면에 표시하고 데이터 콜렉터로 전송합니다.	<div>V : 90° 10' 20"</div> <div>HR : 120° 30' 40" PPM 0.0</div> <div>HD : 10.1234 PPM -12.3</div> <div>VD : 1.234 (m) *F.R</div> <div>REC ►►►</div>
③ 자동적으로 거리 측정 모드로 전환됩니다.	<div>V : 90° 10' 20"</div> <div>HR : 120° 30' 40" PPM 0.0</div> <div>HD : 10.1234 PPM -12.3</div> <div>VD : 1.234 (m) *F.R</div> <div>측정 모드 각도 사거 좌표 1축</div>

● 각 모드의 출력형식

모 드	전송 형식(OUTPUT)
각도 모드 (V, VR 또는 HL) (V%)	V, HR(또는 HL)
수평거리 모드 (V, HR, HD, VD)	V, HR, HD, VD
사거리 모드 (V, HR, SD)	V, HR, SD, HD
좌표 모드	N, E, Z, HR

※ 코스 모드에서 표시부의 측정 데이터와 전송형식(OUTPUT)은 위의 내용과 같습니다.

※ 트래킹 모드에서의 전송형식(OUTPUT)은 오직 거리데이터(HD, VD 또는 SD)만으로 표시됩니다.



## 4. 응용 측량 프로그램



[F2]키를 누릅니다.

응용프로그램

1. 후시관측(방위각 역계산)
2. 측점저장(트래버스 측량)
3. 원격높이(원격높이 측정)
4. 대변측정
5. 배각측정
6. 좌표측설
7. 라인측정

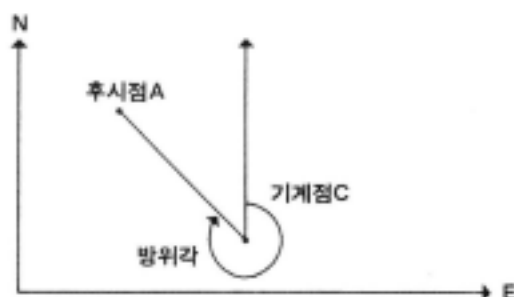
응용 프로그램		
F1 후시관측 p	4/7	
F2 측점저장 p		
F3 원격높이 p		
F4 대변측정 p		<b>다음</b>

← [F6](다음)키 선택 →

응용 프로그램		
F1 배각측정 p	7/7	
F2 좌표측정 p		
F3 라인측정 p		<b>다음</b>

## 4.1 후시관측(방위각 역계산)

- 기계점(C)의 좌표와 후시점(A)의 좌표를 입력하면 두점간의 방위각이 역계산되는 기능입니다.
- 여기서 입력한 기계점(C)의 좌표는 전원을 꺼도 본체에 기억됩니다.

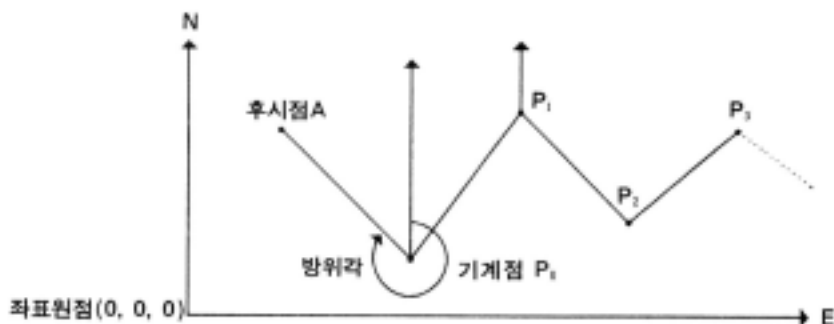


▶ 예 : 후시점 A : N→54.321m, E→12.345m

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① [F1](후시관측)키를 누르면 기계점좌표 입력 모드가 됩니다.	[F1]	<div>응용 프로그램</div> <div> F1 후시관측 p 4/7  F2 축점저장 p  F3 원격높이 p  F4 대변측정 p </div> <div>다음</div>
② 재입력시에는 [F1](입력)키를 누르고, 기존의 기계점좌표를 사용하려면 [F6](확인)키를 누릅니다.	[F1]/[F6]	<div>방위각 설정 모드</div> <div> BS : 기계점 좌표  N : 1234.567m  E : 2345.678m </div> <div>입력</div> <div>확인</div>
③ 후시점좌표를 입력합니다.	N좌표입력 [ENT] E좌표입력 [ENT]	<div>방위각 설정 모드</div> <div> BS : 후시점 좌표  N : 54.321m  E : 12.345m </div> <div>종료</div> <div>취소</div>
④ 후시점을 시준하고 [F5](확인)키를 누르면 방위각이 설정됩니다.	[F5]	<div>방위각 설정 모드</div> <div> BS  HR : 320° 10' 20"  &gt;설정합니까? </div> <div>확인</div> <div>취소</div>
		<div>완 료</div>

## 4.2 측점저장

기계점  $P_0$ 를  $P_1 \rightarrow P_2 \rightarrow P_3$  등 순차적으로 이동하면서 측정할 때 관측점의 좌표와 방위각이 자동적으로 계산되어 기계점 이동시 별도의 기계점 좌표 입력 및 역방위각 계산이 필요하지 않습니다.



- 기계점 좌표의 입력후, 기계점에서 후시점을 시준한 방위각을 설정합니다.

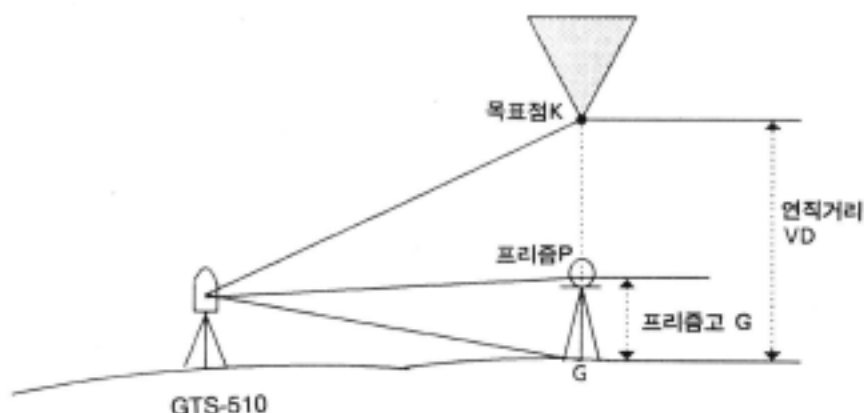
조 작 순 서	키조작	표 시 부
① [F2](측점저장)키를 누릅니다.	[F2]	<div> <div>용용 프로그램</div> <div> F1 후시관측 p 4/7  F2 측점저장 p  F3 원격높이 p  F4 대변측정 p </div> <div>다음</div> </div>
② [F1]키를 누릅니다. - 관측점 좌표 저장하기 : 관측점 측정후 방위각 설정 - 관측점 좌표 불러오기 : 기계점 이동시 역방위각 불러내기	[F1]	<div> <div>관측점 좌표 저장(STORE)</div> <div> F1 관측점 좌표 저장하기  F2 관측점 좌표 불러오기 </div> </div>
③ 관측점 $P_1$ 의 프리즘을 시준합니다.	$P_1$ 점시준	
④ [F1](측정)키를 눌러 관측점 $P_1$ 을 측정합니다.	[F1]	<div> <div>관측점 좌표 저장하기</div> <div> HR : 120° 30' 40"  HD : m </div> <div>측정 높이 저장</div> </div>
		<div> <div>관측점 좌표 저장하기</div> <div> HR : 100° 10' 20"  HD * &lt; </div> <div>측정 저장</div> </div>
		↓
⑤ 측정이 완료되면 수평각과 수평거리가 표시 됩니다.		<div> <div>관측점 좌표 저장하기</div> <div> HR : 100° 10' 20"  HD * 123.456m </div> <div>측정 저장</div> </div>
⑥ [F6](저장)키를 누르면 $P_1$ 의 좌표가 표시됩니다.	[F6]	
⑦ [F5](확인)키를 눌러 $P_1$ 의 좌표를 본체에 저장합니다.	[F5]	<div> <div>관측점 좌표 저장</div> <div> N : 123.456m  E : 12.345m  Z : 1.234m  &gt; 저장합니까? </div> <div>확인 취소</div> </div>

조 작 순 서	키조작	표 시 부								
<p>① P<sub>1</sub>의 좌표가 저장되면 메인메뉴로 전환됩니다. 본체의 전원을 끄고 본체를 P<sub>1</sub>으로 이동합니다.</p>	본체를 P <sub>1</sub> 으로 이동	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">완 료</div>								
<p>● P<sub>1</sub>에 본체를 설치한 후 전원을 켭니다.</p> <p>② [F1](응용)키를 눌러 응용프로그램으로 전환합니다.</p> <p>③ [F2](축점저장)키를 누릅니다.</p>	<p>전원 ON [F1]</p> <p>[F2]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>응용 프로그램</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">F1 후시관측 p</td> <td style="width: 20%; text-align: right;">4/7</td> </tr> <tr> <td>F2 축점저장 p</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3 원격높이 p</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F4 대변측정 p</td> <td style="text-align: right;"><b>다음</b></td> </tr> </table> </div>	F1 후시관측 p	4/7	F2 축점저장 p		F3 원격높이 p		F4 대변측정 p	<b>다음</b>
F1 후시관측 p	4/7									
F2 축점저장 p										
F3 원격높이 p										
F4 대변측정 p	<b>다음</b>									
<p>④ [F2]키를 누릅니다.</p>	[F2]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>관측점 좌표 저장(STORE)</p> <p>F1 관측점 좌표 저장하기</p> <p>F2 관측점 좌표 불러오기</p> </div>								
<p>⑤ 후시점에 대한 역방위각이 자동적으로 표시됩니다.</p> <p>● 후시점 P<sub>2</sub>를 시준합니다.</p> <p>⑥ 후시점 시준이 완료되면 [F5](확인)키를 눌러 방위각을 설정합니다.</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>관측점 좌표 불러오기</p> <p style="text-align: center;">HR : 300° 10' 20"</p> <p style="text-align: center;">&gt;설정합니까?</p> <p style="text-align: right;"><b>확인</b> <b>취소</b></p> </div>								
<p>● 기계점 P<sub>1</sub>의 좌표와 P<sub>2</sub>와의 역방위각이 자동으로 설정되므로 별도로 입력할 필요가 없습니다.</p>	<p>후시점 시 준 [F5]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">완 료</div>								

※ 기계고 및 프리즘고를 입력할때는 [F5](높이)키를 누른후 입력합니다.

### 4.3. 원격높이측정

철탑, 전신주 등 프리즘을 직접 설치할 수 없는 난해한 구조물의 높이를 측정할 수 있는 기능으로, 목표점(K)의 연직선 밑에 프리즘을 설치하여 측정한 후 목표물(K)을 시준하면 높이가 표시됩니다.



1) 프리즘고를 입력할 경우 : 예) 프리즘고 : 1.5m

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① [F3](원격높이)키를 누릅니다.	[F3]	<div>응용 프로그램</div> <div>F1 후시관측 p 4/7</div> <div>F2 측정저장 p</div> <div>F3 원격높이 p</div> <div>F4 대변측정 p</div> <div>다음</div>
② 프리즘고를 입력하므로 [F1](예)키를 누릅니다.	[F1]	<div>원격높이측정(REM)</div> <div>프리즘고 입력</div> <div>F1 예</div> <div>F2 아니오</div>
③ 프리즘고를 입력한 후 [ENT]키를 누릅니다.	프리즘고 입 력 [ENT]	<div>원격높이측정(REM)</div> <div>(1) 프리즘고</div> <div>P.h: 1.500 m</div> <div>측정</div> <div>설정</div>
④ 관측점의 프리즘을 시준합니다.	관측점 시 준	<div>원격높이측정(REM)</div> <div>(2) 수평 거리</div> <div>HD: m</div> <div>측정</div> <div>설정</div>
⑤ [F1](측정)키를 눌러 프리즘까지의 거리를 측정합니다.	[F1]	<div>원격높이측정(REM)</div> <div>(2) 수평 거리</div> <div>HD: &lt; m</div> <div>측정</div> <div>설정</div>
⑥ 측정이 완료되면 프리즘까지의 수평거리가 표시됩니다.		↓
⑦ 측정이 완료되면 [F6](설정)키를 누르면 측정치가 저장됩니다.		<div>원격높이측정(REM)</div> <div>(2) 수평 거리</div> <div>HD: 123.456m</div> <div>측정</div> <div>설정</div>

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① 목표점(K)를 시준하면 구하고자 하는 연직 거리(VD)를 표시합니다.	K점시준	<div>원격높이측정(REM)</div> <div>VD : 0.234m</div> <div>종료 높이 수거</div> <div>원격높이측정(REM)</div> <div>VD : 1.456m</div> <div>종료 높이 수거</div>
※ 프리즘고를 입력할때는 [F2](높이)키를 누른후 입력합니다. 수평거리 측정시에는 [F3](수거)키를 누릅니다. [F1](종료)키를 누르면 초기메뉴로 전환됩니다.		

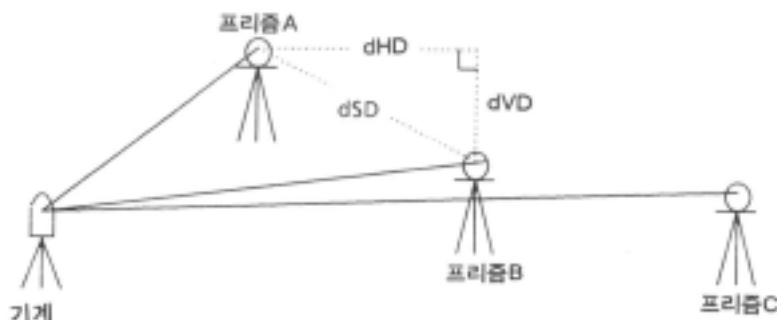
## 2) 프리즘고를 입력하지 않을 경우

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① [F3](원격높이)키를 누릅니다.	[F3]	<div>응용 프로그램</div> <div>F1 후시관측 p 4/7</div> <div>F2 측정저장 p</div> <div>F3 원격높이 p</div> <div>F4 대변측정 p</div> <div>다행</div>
② 프리즘고를 입력하지 않으므로, [F2](아니오) 키를 누릅니다.	[F2]	<div>원격높이측정(REM)</div> <div>프리즘고 입력</div> <div>F1 예</div> <div>F2 아니오</div>
③ 관측점의 프리즘을 시준합니다.	관측점 시 준	<div>원격높이측정(REM)</div> <div>(1) 수평 거리</div> <div>HD : m</div> <div>종료</div> <div>후행</div>
④ [F1](측정)키를 눌러 프리즘까지의 거리를 측정합니다.	[F1]	<div>원격높이측정(REM)</div> <div>(1) 수평 거리</div> <div>HD * &lt; m</div> <div>측정</div> <div>설정</div>
⑤ 측정이 완료되면 프리즘까지의 수평거리가 표시됩니다.		<div>원격높이측정(REM)</div> <div>(1) 수평 거리</div> <div>HD : 123.456m</div> <div>측정</div> <div>설정</div>
⑥ [F6](설정)키를 누르면 측정치가 저장됩니다.	[F6]	<div>원격높이측정(REM)</div> <div>(2) 연직각</div> <div>V : 120° 30' 40"</div> <div>설정</div>
⑦ 연직각이 표시됩니다.		

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① 망원경을 회전시켜 지면(G)을 시준합니다.	지면G시준	원격높이측정(REM) (2) 연직각 V : 95° 30' 40"
② [F6](설정)키를 누르면 지면(G)의 높이가 표시됩니다. (지표면이므로 높이는 0m가 됩니다.)	[F6]	원격높이측정(REM) VD : 0.000m 원로 수거 높이
③ 목표점(K)를 시준하면 지면(G)로부터 구하고자 하는 연직거리(VD)가 표시됩니다.	목표점 K 시준	원격높이측정(REM) VD : 9.876m 원로 수거 높이

## 4.4 대변측정

대변측정은 기계를 이동시키고 않고 본체에서 프리즘까지의 거리를 측정하면 프리즘간의 수평거리 (HD), 사거리(SD), 연직거리(VD)가 표시되며 연속적인 대변측정도 가능합니다.



▶ 대변측정은 두가지 방법으로 측정합니다.

1. (A-B,A-C) : 프리즘 A를 기준으로 A-B, A-C, A-D간의 사거리, 수평거리 연직거리를 측정
2. (A-B,B-C) : 각 프리즘간 측정을 A-B, B-C, C-D간의 사거리, 수평거리, 연직거리를 측정

▶ 예) 1. (A-B, A-C)

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① [F4](대변측정)키를 누릅니다.	[F4]	<div>응용 프로그램</div> <div>F1 후시관측 p 4/7</div> <div>F2 측정저장 p</div> <div>F2 원격높이 p</div> <div>F2 대변측정 p <span>다음</span></div>
② [F1](A-B, A-C)키를 누릅니다.	[F1]	<div>대변측정 (MLM)</div> <div>F1 (A-B, A-C)</div> <div>F2 (A-B, B-C)</div>
③ A 프리즘을 시준하고 [F1](측정)키를 눌러 프리즘까지의 수평거리를 측정합니다.	A프리즘 시 준 [F1]	<div>대변측정 (MLM) 1</div> <div>수평 거리 1:</div> <div>HD : m</div> <div><span>측정</span> <span>설정</span></div> <div>대변측정 (MLM) 1</div> <div>수평 거리 1</div> <div>HD * &lt;</div> <div><span>측정</span> <span>설정</span></div> <div>↓</div> <div>대변측정 (MLM) 1</div> <div>수평 거리 1</div> <div>HD : 123.456m</div> <div><span>측정</span> <span>설정</span></div> <div>대변측정 (MLM) 1</div> <div>수평 거리 2</div> <div>HD : m</div> <div><span>측정</span> <span>설정</span></div>
④ 측정이 완료되면 [F6](설정)키를 눌러 측정치를 본체에 저장시킵니다.	[F6]	



조 작 순 서	키조작	표 시 부
① B프리즘을 시준하고 [F1](측정)키를 눌러 프리즘까지의 수평거리를 측정합니다.	B프리즘 시준  [F1]	<div> 대변측정(MLM) 1  수평 거리 2  HD * &lt; </div> <div>측정</div> <div>↓</div>
② 측정완료 후 [F6](설정)키를 누르면 A-B간의 수평거리(HD), 사거리(SD), 연직거리(VD)가 표시됩니다.	[F6]	<div> 대변측정(MLM) 1  수평 거리 2  HD : 246.912 m </div> <div>측정</div> <div>↓</div>
③ A-C간의 거리를 구하고자 할 경우에는 [F2](수거)키를 누릅니다.	[F2]	<div> 대변측정(MLM) 1  dHD : 123.456 m  dVD : 12.345 m  dSD : 12.456 m </div> <div>종료 수거</div>
④ C프리즘을 시준하고 [F1](측정)키를 눌러 측정을 시작합니다.	C프리즘 시 준  [F1]	<div> 대변측정(MLM) 1  수평 거리 2  HD * m </div> <div>측정</div> <div>↓</div>
⑤ 측정완료 후 [F6](설정)키를 누르면 A-C간의 수평거리(HD), 사거리(SD), 연직거리(VD)가 표시됩니다.	[F6]	<div> 대변측정(MLM) 1  수평 거리 2  HD : &lt; m </div> <div>측정</div> <div>↓</div> <div> 대변측정(MLM) 1  수평 거리 2  HD : 246.912 m </div> <div>측정</div> <div>↓</div> <div> 대변측정(MLM) 1  dHD : 123.456 m  dVD : 12.345 m  dSD : 12.456 m </div> <div>종료 수거</div>

## 4.5 배각측정

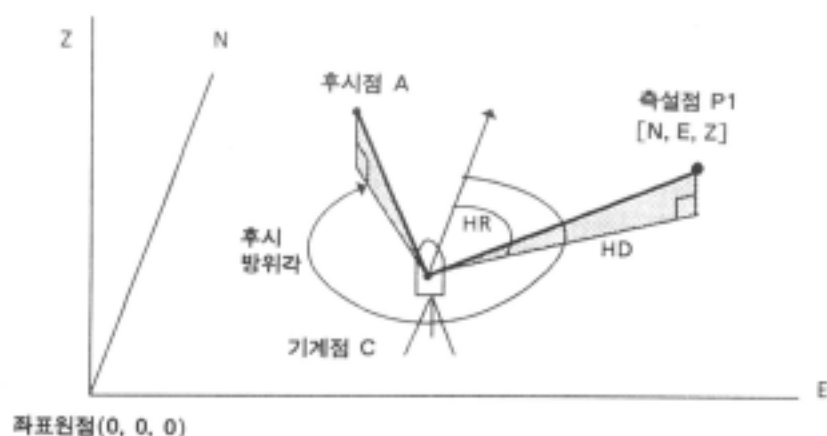
배각측정시 측정횟수, 총합각, 평균각이 동시에 표시되고 측각오차가  $\pm 30''$  이상시에는 에러가 표시됩니다.



조 작 순 서	키조작	표 시 부
① [F6](다음)키를 눌러 다음 쪽으로 전환합니다.	[F6]	<div>응용 프로그램</div> <div>F1 후시관측 p 4/7</div> <div>F2 측점저장 p</div> <div>F3 원격높이 p</div> <div>F4 대변측정 p</div> <div>다음</div>
② [F2](배각측정)키를 누릅니다.	[F1]	<div>응용 프로그램</div> <div>F1 배각측정 p 7/7</div> <div>F2 좌표측설 p</div> <div>F3 라인측정 p</div> <div>다음</div>
③ 관측점 A점을 시준합니다.	A점 시준	<div>배각측정 CNT[ 0]</div> <div>Ht : 160° 30' 40"</div> <div>Hm : \</div> <div>종료 0셋 해제 고정</div>
④ 시준이 완료되면 [F2](0셋)키를 눌러 0° 00' 00"를 확인한 후 [F5](확인)키를 누릅니다.	[F2] [F5]	<div>배각측정 CNT[ 0]</div> <div>Ht : 189° 45' 10"</div> <div>Hm :</div> <div>종료 0셋 해제 고정</div>
⑤ 관측점 B점을 측정합니다.	B점 시준	<div>배각측정 CNT[ 0]</div> <div>Ht : 0° 00' 00"</div> <div>Hm :</div> <div>종료 0셋 해제 고정</div>
⑥ B점 관측이 완료되면 [F6](고정)키를 누릅니다. 1배각측정 값이 본체에 저장됩니다.		<div>배각측정 CNT[ 1]</div> <div>Ht : 120° 30' 40"</div> <div>Hm : 120° 30' 40"</div> <div>종료 0셋 해제 고정</div>

조 작 순 서	키조작	표 시 부
<p>① A점을 재시준한 후 [F5](해제)키를 누르면 고정했던 측정각이 해제되면서 2배각을 측정할 수 있습니다.</p> <p>② B점 재관측 후 [F6](고정)키를 누르면 2배각 측정값이 입력되면서 측정각이 고정됩니다.</p> <p>※ 위와 같은 방법으로 배각측정을 반복합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CNT : 측정횟수</li> <li>• Ht : 측정한 총합각</li> <li>• Hm : 평균각</li> </ul>	<p>A점시준 [F5]</p> <p>B점재시준 [F6]</p>	<div> 배각측정      CNT[ 1]  Ht : 120° 30' 40"  Hm : 120° 30' 40"  종료 0셋      해제 고정 </div> <div> 배각측정      CNT[ 2]  Ht : 260° 50' 40"  Hm : 130° 25' 20"  종료 0셋      해제 고정 </div> <p>2배각 측정</p> <div> 배각측정      CNT[ 4]  Ht : 521° 41' 20"  Hm : 130° 25' 20"  종료 0셋      해제 고정 </div> <p>4배각 측정</p>

## 4.6 좌표 측설



### 4.6.1 좌표측설 메뉴 조작방법

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① [F6](다음)키를 누릅니다.	[F6]	<div>응용 프로그램</div> <div>F1 후시관측 p 4/7</div> <div>F2 측점저장 p</div> <div>F3 원격높이 p</div> <div>F4 대변측정 p <span>다음</span></div>
② [F2](좌표측설)키를 누릅니다. 그러면 좌표측설의 메뉴가 표시됩니다.	[F2]	<div>응용 프로그램</div> <div>F1 백각측정 p 7/7</div> <div>F2 좌표측설 p</div> <div>F3 라인측정 p <span>다음</span></div> <div> <div>좌표측설</div> <div>F1 방위각설정</div> <div>F2 측설점설정</div> <div>F3 좌표데이터</div> <div>F4 데이터관리</div> </div>

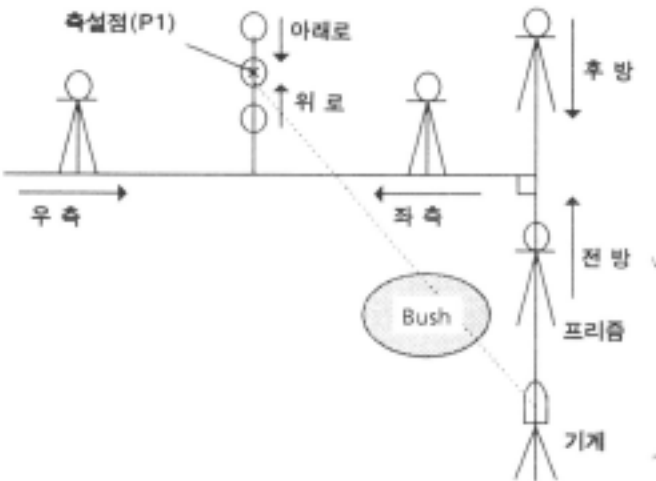
### 4.6.2 방위각 설정

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① [F1]키를 누릅니다.	[F1]	<div>좌표측설</div> <div>F1 방위각설정</div> <div>F2 측설점설정</div> <div>F3 좌표데이터</div> <div>F3 데이터관리</div>
② PT#(기계점 번호)를 입력합니다.	PT# 입력 [ENT]	<div>기계점 입력하기</div> <div>PT# : _</div> <div>Alpha SPC ← →</div>
③ [F1](입력)키를 눌러 좌표를 입력합니다.	[F1]	<div>기계점 입력하기</div> <div>BS : 기계점 좌표</div> <div>N : 0.000</div> <div>E : 0.000</div> <div><span>입력</span> <span>확인</span></div>

조 작 순 서	키조작	표 시 부
④ 기계점 좌표를 입력합니다. 그리고 [ENT]키를 누릅니다.	데이터 입력 [ENT]	<div> 기계점 좌표 입력하기  BS : 기계점 좌표  N : 100.000  E : 100.000  <div>종료</div> <div>취소</div> </div>
⑤ PT # (후시점번호)을 입력합니다.	후시점 번호입력 [ENT]	<div> 후시점 좌표 입력하기  PT # : _    Alpha SPC ← → </div>
⑥ 후시점 좌표를 입력합니다. 그리고 [ENT]키를 누릅니다.	데이터 입력 [ENT]	<div> 후시점 좌표 입력하기  BS : 후시점 좌표  N : 50.000  E : 50.000  <div>종료</div> <div>취소</div> </div>
⑦ 후시점을 시준하고 [F5](확인)키를 누릅니다.	후시점 시준	<div> 방위각 설정  후시  H(B) : 12° 30' 40"  &gt;설정합니까?  <div>확인</div> <div>취소</div> </div>
⑧ 기계고를 입력하고 [ENT]키를 누릅니다. 측설점 설정화면이 표시됩니다. 유실점 찾기를 실행하려면 다음 장에 계속됩니다.	기계고 입력	<div> 측설점 입력하기    기계고 :  <div>종료</div> <div>취소</div> </div> <div> 측설점 입력하기  001 PT#    Alpha SPC ← → </div>

### 4.6.3 측설점 설정

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① [F2]키를 누릅니다.	[F2]	좌표측설 F1 방위각설정 F2 측설점설정 F3 좌표데이터 F4 데이터관리
② 측설점 번호를 입력하고 [ENT]키를 누릅니다.	PT # 입력 [ENT]	측설점 설정하기 001 PT# : _  Alpha SPC ← →
③ 프리즘고를 입력하고 [ENT]키를 누릅니다.	프리즘고 입력 [ENT]	측설점 설정하기 프리즘고 :  종료 후회
dHR : 기준 수평각 dHD : 기준 수평거리	P1 시준	dHR = 90° 00' 00" dHD = 720.000 m  각도 거리 F/C 좌표 설정 다음
④ 측설점 P1을 시준하고 [F1](각도)키를 누릅니다. HR : 측정된 수평각 dHR : 측설점까지의 수평각 (0° 00' 00"로 맞춤)	[F1]	HR = 89° 59' 50" dHR = -0° 00' 10"  각도 거리 F/C 좌표 설정 다음
⑤ [F2](거리)키를 누릅니다. 코스 모드로 측정을 시작합니다. HD : 측정된 수평거리 dHD : 측정된 거리-기준 거리	[F2]	HD * < m dHD = m  각도 거리 F/C 좌표 설정 다음
⑥ [F3](F/C)키를 누릅니다.  dZ : 측정된 연직거리-기준 연직거리	[F3]	HD * 98.065 m dHD = -43.345 m  각도 거리 F/C 좌표 설정 다음  HD * < m dHD = m dZ = m  각도 거리 F/C 좌표 설정 다음

조 작 순 서	키조작	표 시 부
<p>dHR, dHD, dZ의 수치를 모두 ZERO로 하면 Layout Point P1을 찾을 수 있습니다.</p> <p>⑦ [F4](좌표)키를 누르면 실제 좌표 데이터가 표시됩니다.</p> <p>⑧ [F6](다음)키를 누르면 다음 측설 포인트가 표시됩니다.</p>	<p>[F4]</p> <p>[F6]</p>	<div> HD * 141.397 m  dHD = -0.005 m  dZ = -0.045 m  [각도] [거리] [F/C] [좌표] [오프셋] [다음] </div> <div> N * 20.000 m  E = -700.000 m  Z = 1.050 m  [각도] [거리] [F/C] [좌표] [오프셋] [다음] </div> <div> 측설점 입력하기  002 PT #  Alpha SPC ← → </div>
<p>● 오프셋의 기능 설명</p> 		
<p>① 조작 순서 ④를 수행한 후 근접한 포인트의 프리즘을 시준하시오.</p> <p>② [F5](오프셋)키를 누르시오.</p> <p>● 안내 표시가 표시된 후 측정이 시작됩니다.</p>	<p>시준 P</p> <p>[F5]</p>	<div> dHR = 90° 00' 00"  dHD : 720.000 m  [각도] [거리] [F/C] [좌표] [오프셋] [다음] </div> <div> 우측이동 &lt;  전방이동  위로이동  [각도] [거리] [F/C] [좌표] [오프셋] [다음] </div>

조 작 순 서	키조작	표 시 부
측정된 포인트가 기본 축설점을 기준으로 하여 ±5mm이내에 있으면 “근점”문자와 ± 부호가 표시됩니다.		<div> 우측이동 0.231 m  전방이동 10.201 m  위로이동 0.122 m  <b>각도 거리 F/C 좌표 옵션 다음</b> </div> <div> 근점(방향) 0.003 m  근점(위치) 0.002 m  근점(표고) 0.001 m  <b>각도 거리 F/C 좌표 옵션 다음</b> </div>

#### 4.6.4 좌표 데이터 입력

축설 포인트를 위한 좌표는 키보드로 입력하며, 이들 좌표들은 축설용 내부 메모리에 저장됩니다.

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① [F3]키를 누릅니다.  ● 좌표 데이터 메뉴가 표시될 것입니다.	[F3]	<div> 좌표축설  F1 방위각설정  F2 축설점설정  F3 좌표데이터  F4 데이터관리 </div>
② [F1]키를 누릅니다.	[F1]	<div> 좌표데이터  F1 좌표데이터 입력  F2 좌표데이터 검색 및 JOB 보기  F3 신설점 작성  F4 보정계수 </div>
③ 축설점번호를 입력하고 [ENT]키를 누릅니다.	데이터입력 [ENT]	<div> 001 PT# : S00A0  Alpha SPC ← → </div>
④ N 좌표 데이터를 입력하고 [ENT]키를 누릅니다. E, Z 좌표도 동일한 방법으로 입력하면 됩니다.	N좌표입력 [ENT] E좌표입력 [ENT] Z좌표입력 [ENT]	<div> 001 PT# : S00A0002  N : 12345.678  E : -  Z : -  <b>종료</b> <b>후퇴</b> </div>
다음 축설 데이터 좌표 입력 화면이 나타납니다.		<div> 002 PT# : -  Alpha SPC ← → </div>



#### 4.6.5 좌표 데이터 검색 및 JOB 보기

이 모드는 입력된 좌표 데이터 검색 및 JOB 보기 기능을 수행합니다.

아래의 3가지 검색방법 중의 하나를 선택합니다.

- 1 : 첫번째 데이터 검색
- 2 : 마지막 데이터 검색
- 3 : 특정 데이터 검색

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① [F3](좌표데이터)키를 누릅니다. 좌표 데이터 메뉴가 나타날 것입니다.	[F3]	<div>                     좌표축설                      F1 방위각설정                      F2 축설정설정                      F3 좌표데이터                      F4 데이터관리                 </div>
② [F2](좌표데이터 검색 및 JOB 보기)키를 누릅니다.	[F2]	<div>                     좌표데이터                      F1 좌표데이터 입력                      F2 좌표데이터 검색 및 JOB 보기                      F3 신축점 작성                      F4 보정계수                 </div>
③ [F3](축점번호)키를 누릅니다.	[F3]	<div>                     좌표데이터 검색 및 JOB 보기                      F1 최초 데이터                      F2 마지막 데이터                      F3 축점 번호                      F4 JOB 확인 및 선택                 </div>
④ 축점 번호를 입력하고 [ENT]키를 누릅니다.	PT # 입력 [ENT]	<div>                     PT # :     _                 </div> <div>                     Alpha   SPC   ←   →                 </div> <div>                     123 PT # :   S00A0123                            N :     345.678                            E :     45.678                            Z :     2.345                 </div> <div>                     종료                 </div>

#### 4.6.6 JOB 선택 기능

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① 좌표축설 선택 후, [F4](데이터관리)키를 누릅니다.	[F4]	좌표축설 F1 방위각설정 F2 축설정설정 F3 좌표데이터 F4 데이터관리
② [F1](JOB 확인 및 선택)키를 누릅니다.	[F1]	데이터 관리 F1 JOB 확인 및 선택 F2 JOB 관리
③ 현재 저장되어 있는 JOB이 표시됩니다. 현재 JOB은 F1에 표시되며 F1-F4를 눌러 현재 JOB을 변경할 수 있습니다.		JOB 정보(JOB, 데이터 수) F1 HLL-A01 85 4/6 F2 HLL-A02 45 F2 HLL-A03 38 F2 HLL-A04 217 다음

#### 4.6.7 JOB 관리기능

- 현재 JOB 확인 및 JOB 변경
- 데이터 삭제
- JOB 작성

##### (1) 현재 JOB 확인 및 JOB 변경

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① 좌표축설 선택 후, [F4](데이터관리)키를 누릅니다.	[F4]	좌표축설 F1 방위각설정 F2 축설정설정 F3 좌표데이터 F4 데이터관리
② [F1](JOB 확인 및 선택)키를 누릅니다.	[F1]	데이터 관리 F1 JOB 확인 및 선택 F2 JOB 관리
③ 현재 저장되어 있는 JOB이 표시됩니다. 현재 JOB은 F1에 표시되며 F1-F4를 눌러 현재 JOB을 변경할 수 있습니다.		JOB 정보(JOB, 데이터 수) F1 HLL-A01 85 4/6 F2 HLL-A02 45 F2 HLL-A03 38 F2 HLL-A04 217 다음

(2) 현재 JOB에서 지정된 범위로 좌표데이터를 삭제

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① [F4](데이터 관리)키를 누릅니다.	[F4]	좌표축설 F1 방위각설정 F2 축설정 F3 좌표데이터 F4 데이터관리
② [F2](JOB 관리)키를 누릅니다.	[F2]	데이터 관리 F1 JOB 확인 및 선택 F2 JOB 관리
③ [F2](데이터 삭제(범위지정))키를 누릅니다.	[F2]	JOB 관리하기(Pg 1/2) F1 JOB 확인 및 선택 F2 데이터 삭제(범위지정) F3 데이터 삭제(1 데이터) F4 JOB 작성 <b>1쪽</b>
④ 삭제범위를 지정합니다. - 순차적인 좌표데이터의 번호를 입력하여 삭제할 수 있습니다.		데이터범위지정으로 삭제하기 REC# : 10 - 20 <b>종료</b> <b>무효</b>
⑤ [F5](확인)키를 누릅니다.	[F5]	데이터 삭제(범위지정) REC# : 10 - 20 삭제합니까? <b>확인</b> <b>취소</b>

(3) 현재 JOB에서 1점의 좌표데이터를 삭제

— 측설점 좌표 생성 및 수정 등의 작업에서 불필요한 좌표의 소거에 유용한 기능입니다.

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① [F4](데이터 관리)키를 누릅니다.	[F4]	<div>좌표측설 F1 망위각설정 F2 측설점설정 F3 좌표데이터 F4 데이터관리</div>
② [F2](JOB 관리)키를 누릅니다.	[F2]	<div>데이터 관리 F1 JOB 확인 및 선택 F2 JOB 관리</div>
③ [F3](데이터 삭제(1 데이터))키를 누릅니다.	[F3]	<div>JOB 관리하기(Pg 1/2) F1 JOB 확인 및 선택 F2 데이터 삭제(범위지정) F3 데이터 삭제(1 데이터) F4 JOB 작성</div> <div>1점</div>
④ 삭제할 좌표데이터 번호를 입력합니다. — 순차적인 좌표데이터의 번호를 입력하여 삭제할 수 있습니다.		<div>1 데이터 삭제하기 REC # : 10 - 20</div> <div>종료</div> <div>후회</div>
⑤ [F5](확인)키를 누릅니다.	[F5]	<div>데이터 삭제(1 데이터) REC # : [010]</div> <div>삭제합니까?</div> <div>확인 취소</div>

(4) 신규 JOB 작성기능

- 현재 JOB을 닫고 신규로 JOB 파일을 생성하는 기능입니다.

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① [F4](데이터 관리)키를 누릅니다.	[F4]	좌표축설 F1 방위각설정 F2 축설정설정 F3 좌표데이터 F4 데이터관리
② [F2](JOB 관리)키를 누릅니다.	[F2]	데이터 관리 F1 JOB 확인 및 선택 F2 JOB 관리
③ [F4](JOB 작성)키를 누릅니다.  <ul style="list-style-type: none"> <li>● JOB명 : 하나의 JOB에는 반드시 중복되지 않는 JOB명이 필요하고 신규 JOB을 작성할 경우에는 처음부터 JOB명을 입력하여야만 합니다.</li> <li>● JOB명은 최대 10자의 영숫자를 입력가능합니다.</li> <li>● 축점번호 입력은 통상 좌표입력 방법과 동일하게 16문자까지 가능합니다.</li> </ul>	[F4]	JOB 관리하기(Pg 1/2) F1 JOB 확인 및 선택 F2 데이터 삭제(별워지점) F3 데이터 삭제(1 데이터) F4 JOB 작성 <b>ESC</b>  <div>JOB 명 ????</div> <div>Alpha SPC ← →</div> <div>REC # 1 PT # : _</div> <div>Alpha SPC ← → ↑ ↓</div> <div>1 PT # : 1234567 N : _ E : _ Z : _ <b>종료</b> <b>무도</b></div>
④ JOB 작성의 종료 및 취소 - 종료 및 취소시에는 [ESC]키를 누르면 됩니다.	ESC 키	<div>REC # 1 PT # : 1234568</div> <div>Alpha SPC ← → ↑ ↓</div>

(5) 컴퓨터로 부터 좌표데이터 전송받기

- 본체에서 수입력하는 것 뿐만아니라 컴퓨터로부터 좌표데이터를 전송받을 수 있습니다.

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① [F4](데이터 관리)키를 누릅니다.	[F4]	좌표축설 F1 방위각 설정 F2 축설정 설정 F3 좌표 데이터 F4 데이터 관리
② [F2](JOB 관리)키를 누릅니다.	[F2]	데이터 관리 F1 JOB 확인 및 선택 F2 JOB 관리
③ [F6](1쪽)키를 눌러 2쪽으로 전환합니다.	[F6]	JOB 관리하기(Pg 1/2) F1 JOB 확인 및 선택 F2 데이터 삭제(범위지정) F3 데이터 삭제(1 데이터) F4 JOB 작성 <b>1쪽</b>
④ [F1](데이터 전송)키를 누릅니다.	[F1]	JOB 관리하기(Pg 2/2) F1 데이터 전송 F2 JOB 변경 F3 1 JOB 삭제 F4 모든 JOB 삭제 <b>2쪽</b>
⑤ [F1](좌표 데이터 받기)키를 누릅니다.	[F1]	좌표 데이터 전송하기 F1 좌표 데이터 받기 F2 좌표 데이터 보내기 F3 통신 프로토콜 설정
⑥ [F5](확인)키를 누릅니다. ▶ 준비가 완료되면 본체의 (확인)을 먼저 누르고 컴퓨터에서 데이터를 보내야만 합니다. ▶ (확인)을 선택할 경우 이미 현재 좌표 데이터가 존재할 경우에는 [경고]표시가 나타납니다.	[F5]	좌표 데이터 전송하기 좌표 데이터 받기  > 준비... <b>확인 취소</b>

(6) 컴퓨터로 좌표데이터 전송

— 본체에서 컴퓨터로 좌표데이터를 전송할 수 있습니다.

조 작 순 서	키조작	표 시 부
①~④까지의 과정은 전페이지와 동일합니다.		
⑤ [F2](좌표 데이터 보내기)키를 누릅니다.	[F2]	좌표 데이터 전송하기 F1 좌표 데이터 받기 F2 좌표 데이터 보내기 F3 통신 프로토콜 설정
⑥ [F5](확인)키를 누릅니다. ▶ 준비가 완료되면 컴퓨터에서 (확인)키를 누르고 본체의 (확인)을 눌러야만 합니다.	[F5]	좌표 데이터 전송하기 좌표 데이터 받기  > 준비... <span style="float: right;">확인 취소</span>
⑦ 전송이 완료되면 [ESC]키를 눌러 해당화면에서 빠져나옵니다.	[ESC]	좌표 데이터 전송하기 좌표 데이터 받기  > 잠시만 기다리시오 <span style="float: right;">정지</span>

(7) 데이터 통신 프로토콜 설정

— 데이터 전송을 위해 쌍방간의 통신 프로토콜을 맞추어줍니다.

조 작 순 서	키조작	표 시 부
①~④까지의 과정은 전페이지와 동일합니다.		
⑤ [F3](통신 프로토콜 설정)키를 누릅니다.	[F3]	좌표 데이터 전송하기 F1 좌표 데이터 받기 F2 좌표 데이터 보내기 F3 통신 프로토콜 설정
⑥ 커서(← → ↑ ↓)키를 이용하여 설정합니다.		프로토콜 : <b>ACK/NAK</b> ONE-WAY 전송속도 : 1200 2400 4800 <b>9600</b> C./P. : 7/EVEN 7/ODD <b>8/NONE</b> 정지비트 : <b>1</b> 2 <span style="float: right;">설정 종료</span>
⑦ 설정이 완료되면 [F1]키를 누른 후 [F5](확인)키를 누릅니다.	[F1]  [F5]	좌표 데이터 전송하기 통신 프로토콜  > 설정합니까? <span style="float: right;">확인 취소</span>

(8) JOB명 변경

— JOB명이 중복될 경우와 축설작업을 위한 부연설명을 JOB명에 포함시키고 싶을 경우 이용합니다.

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① [F4](데이터 관리)키를 누릅니다.	[F4]	<div>                     좌표축설                      F1 방위각 설정                      F2 축설점 설정                      F3 좌표 데이터                      F4 데이터 관리                 </div>
② [F2](JOB 관리)키를 누릅니다.	[F2]	<div>                     데이터 관리                      F1 JOB 확인 및 선택                      F2 JOB 관리                 </div>
③ [F6](1쪽)키를 눌러 2쪽으로 전환합니다.	[F6]	<div>                     JOB 관리하기(Pg 1/2)                      F1 JOB 확인 및 선택                      F2 데이터 삭제(별위지정)                      F3 데이터 삭제(1 데이터)                      F4 JOB 작성                 </div> <div>1쪽</div>
④ [F2](JOB 변경)키를 누릅니다.	[F2]	<div>                     JOB 관리하기(Pg 2/2)                      F1 데이터 전송                      F2 JOB 변경                      F3 1 JOB 삭제                      F4 모든 JOB 삭제                 </div> <div>2쪽</div>
⑤ 커서와 숫자 키보드를 이용하여 JOB명을 입력하고 [ENT]키를 누릅니다.	[ENT]	<div>                     JOB명                      ???3                 </div> <div>                     Alpha    SPC    ←    →    ↑    ↓                 </div> <div>                     JOB 관리하기(Pg 2/2)                      F1 데이터 전송                      F2 JOB 변경                      F3 1 JOB 삭제                      F4 모든 JOB 삭제                 </div> <div>2쪽</div>



(9) 하나의 JOB 삭제 기능

— JOB명을 입력하여 하나의 JOB 화일을 삭제합니다.

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① [F4](데이터 관리)키를 누릅니다.	[F4]	좌표축설 F1 범위각 설정 F2 축설정 설정 F3 좌표 데이터 F4 데이터 관리
② [F2](JOB 관리)키를 누릅니다.	[F2]	데이터 관리 F1 JOB 확인 및 선택 F2 JOB 관리
③ [F6](1쪽)키를 눌러 2쪽으로 전환합니다.	[F6]	JOB 관리하기(Pg 1/2) F1 JOB 확인 및 선택 F2 데이터 삭제(범위지정) F3 데이터 삭제(1 데이터) F4 JOB 작성 <b>1쪽</b>
④ [F3](1 JOB 삭제)키를 누릅니다.	[F3]	JOB 관리하기(Pg 2/2) F1 데이터 전송 F2 JOB 변경 F3 1 JOB 삭제 F4 모든 JOB 삭제 <b>2쪽</b>
⑤ 영숫자 키보드를 이용하여 JOB명을 입력합니다.	JOB명 입력	1 JOB 삭제하기 [NT27 ]  삭제합니까?
⑥ [F5](확인)키를 누릅니다.	[F5]	<b>확인 취소</b>  JOB 관리하기(Pg 2/2) F1 데이터 전송 F2 JOB 변경 F3 1 JOB 삭제 F4 모든 JOB 삭제 <b>2쪽</b>

(10) 모든 JOB 삭제 기능

— 본체내에 저장하고 있는 축설용 좌표화일을 삭제합니다.

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① [F4](데이터 관리)키를 누릅니다.	[F4]	좌표축설 F1 방위각 설정 F2 축설점 설정 F3 좌표 데이터 F4 데이터 관리
② [F2](JOB 관리)키를 누릅니다.	[F2]	데이터 관리 F1 JOB 확인 및 선택 F2 JOB 관리
③ [F6](1쪽)키를 눌러 2쪽으로 전환합니다.	[F6]	JOB 관리하기(Pg 1/2) F1 JOB 확인 및 선택 F2 데이터 삭제(범위지정) F3 데이터 삭제(1 데이터) F4 JOB 작성 <b>1쪽</b>
④ [F4](모든 JOB 삭제)키를 누릅니다.	[F4]	JOB 관리하기(Pg 2/2) F1 데이터 전송 F2 JOB 변경 F3 1 JOB 삭제 F4 모든 JOB 삭제 <b>2쪽</b>
⑤ [F5](확인)키를 누릅니다.	[F5]	모든 JOB을 지울까요? <b>확인 취소</b>
		JOB 관리하기(Pg 2/2) F1 데이터 전송 F2 JOB 변경 F3 1 JOB 삭제 F4 모든 JOB 삭제 <b>2쪽</b>

## 4.6.8 신설점 작성기능

### (1) 방사 측정

- 기지점에 본체를 설치한 후, 방사측정을 행하여 측점을 내리고 현 JOB에 측정 좌표를 저장시킬 수 있습니다.

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① [F3](좌표데이터)키를 누릅니다. 좌표 데이터 메뉴가 나타날 것입니다.	[F3]	좌표측설 F1 방위각 설정 F2 측설점 설정 F3 좌표 데이터 F4 데이터 관리
② [F3](신설점 작성)키를 누릅니다.	[F3]	좌표 데이터 F1 좌표데이터 입력 F2 좌표데이터 검색 및 JOB 보기 F3 신설점 작성 F4 보정계수
③ [F1](방사 측정)키를 누릅니다.	[F1]	신설점 작성하기 F1 방사 측정 F2 후방 교회(H, HD)
④ [F5](확인)키를 누릅니다.	[F5]	방사 측정 방위각과 기계고 설정합니까? <b>확인</b> <b>취소</b>
⑤ 측정번호를 영숫자 키보드를 이용하여 입력합니다.	측점번호 입 력 [ENT]	방사 측정 PT # : Alpha SPC ← → ↑ ↓
⑥ 프리즘고를 입력합니다.	프리즘고 입 력 [ENT]	방사 측정 프리즘고 : 0.000 <b>종료</b> <b>후회</b>
⑦ 미지점을 시준합니다.	측점시준	방사 측정 PT # : NEW-01
⑧ [F5](확인)키를 누릅니다.	[F5]	>시준하시오 <b>확인</b> <b>취소</b>

조 작 순 서	키조작	표 시 부
● 거리측정을 시작합니다.		<div>HR : 0° 00' 00"</div> <div>HD * &lt;</div> <div>VD :</div>
		<div>HR : 0° 00' 00"</div> <div>HD * 98.765 m</div> <div>VD : 1.562 m</div>
⑨ [F5](확인)키를 눌러 데이터를 저장합니다.	[F5]	<div>N : 54300.110 m</div> <div>E : 3210.025 m</div> <div>Z : 9.500 m</div> <div>&gt; 신설점을 저장할까요?</div> <div>확인 취소</div>
⑩ [ESC]키를 눌러 빠져나옵니다.	[ESC]	<div>방사 측정</div> <div>PT # : NEW-02</div> <div>Alpha SPC ← → ↑ ↓</div>

(2) 후방 교회법

- 좌표를 얻고자 하는 위치에 본체를 설치하고, 2개의 기지점을 측정하여 현재 JOB에 해당 좌표를 추가합니다.(기계점 좌표가 됨) 이 경우, 기계점 좌표와 방위각도 변하게 됩니다.

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① [F3](좌표데이터)키를 누릅니다. 좌표 데이터 메뉴가 나타날 것입니다.	[F3]	좌표측설 F1 방위각 설정 F2 측설점 설정 F3 좌표 데이터 F4 데이터 관리
② [F3](신설점 작성)키를 누릅니다.	[F3]	좌표 데이터 F1 좌표데이터 입력 F2 좌표데이터 검색 및 JOB 보기 F3 신설점 작성 F4 보정계수
③ [F2](후방 교회)키를 누릅니다.	[F2]	신설점 작성하기 F1 방사 측정 F2 후방 교회(H, HD)
④ 신설점 번호를 입력합니다.	번호입력 [ENT]	신설점 번호 PT # : _  Alpha SPC ← → ↑ ↓
⑤ 기계고를 입력합니다.	입력 [ENT]	후방 교회(H, HD) 기계고 : 0.000 종료 무회
⑥ 첫번째 기지점 번호를 입력합니다.	번호입력 [ENT]	첫번째 기지점 PT # : KNOWN-P0A  Alpha SPC ← → ↑ ↓
⑦ 첫번째 기지점에 해당하는 좌표를 차례로 입력합니다.	N좌표[ENT] E좌표[ENT] Z좌표[ENT]	PT # : KNOWN-P0A N : _ E : Z : 종료 무회
⑧ 프리즘고를 입력합니다.	입력 [ENT]	첫번째 기지점 프리즘고 : 0.000 종료 무회

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① 첫번째 기지점을 시준하고 [F5](확인)키를 누릅니다.	시준 [F5]	<div> <p>첫번째 기지점 PT # : KNOWN-P0A</p> <p>&gt; 시준하시오. <span>확인 취소</span></p> </div>
② 측정을 시작합니다.		<div> <p>HR : 0° 00' 00"</p> <p>HD * &lt;</p> <p>VD :</p> </div>
③ 측정결과를 표시합니다.		<div> <p>HR : 5° 20' 10"</p> <p>HD * 55.765 m</p> <p>VD : 1.585 m</p> </div>
④ 두번째 기지점 번호를 입력합니다.	번호입력 [ENT]	<div> <p>두번째 기지점 PT # : KNOWN-P0B</p> <p>Alpha SPC ← → ↑ ↓</p> </div>
⑤ 두번째 기지점에 해당하는 좌표를 차례로 입력합니다.	N좌표[ENT] E좌표[ENT] Z좌표[ENT]	<div> <p>PT # : KNOWN-P0B</p> <p>N : -</p> <p>E :</p> <p>Z :</p> <p><span>종료</span> <span>무효</span></p> </div>
⑥ 프리즘고를 입력합니다.	입력 [ENT]	<div> <p>두번째 기지점</p> <p>프리즘고 : 0.000</p> <p><span>종료</span> <span>무효</span></p> </div>
⑦ 두번째 기지점을 시준하고 [F5](확인)키를 누릅니다.	시준 [F5]	<div> <p>두번째 기지점 PT # : KNOWN-P0A</p> <p>&gt; 시준하시오. <span>확인 취소</span></p> </div>
⑧ 측정을 시작합니다.		<div> <p>HR : 0° 00' 00"</p> <p>HD * &lt;</p> <p>VD :</p> </div>

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① 측정결과를 표시합니다.		<div>           HR : 25° 42' 50"            HD * 20.125 m            VD : 1.555 m         </div>
② 잉여오차치를 받아들이려 [F5](확인)키를 누릅니다.	[F5]	<div>           잉여 오차치            dHD = 0.010 m            dZ = 0.005 m            &gt; 받아들이겠습니까?           <div>확인 취소</div> </div>
③ 신설점 좌표를 저장하려면 [F5](확인)키를 누릅니다.	[F5]	<div>           N : 12345.440 m            E : 6789.065 m            Z : 12.560 m            &gt; 신설점을 저장합니까?           <div>확인 취소</div> </div> <div>           좌표축설            F1 방위각 설정            F2 축설정 설정            F3 좌표 데이터            F4 데이터 관리         </div>

#### 4.6.9 투영보정기능

— 표고, 축척계수를 수입력하면 투영 및 축척보정계수로 환산하여 설정됩니다.

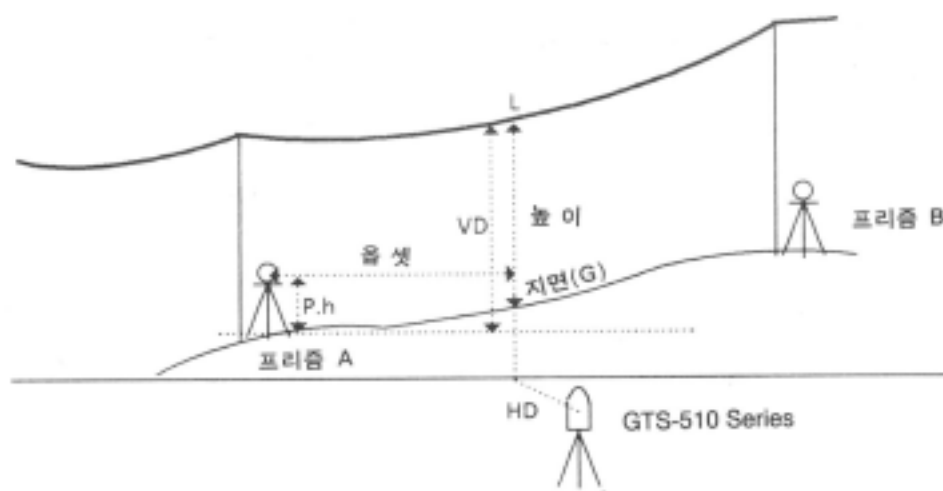
※ 주) 투영 및 축척보정계수는 좌표데이터를 컴퓨터로부터 전송받을 시에도 적용됩니다.

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① [F3](좌표데이터)키를 누릅니다. 좌표 데이터 메뉴가 나타날 것입니다.	[F3]	<div>                     좌표축척                      F1 방위각 설정                      F2 축척점 설정                      F3 좌표 데이터                      F4 데이터 관리                 </div>
② [F4](보정계수)키를 누릅니다.	[F4]	<div>                     좌표 데이터                      F1 좌표데이터 입력                      F2 좌표데이터 검색 및 JOB 보기                      F3 신설점 작성                      F4 보정계수                 </div>
③ 보정을 원하면 [F5](확인)키를 누릅니다.	[F5]	<div>                     보정계수                      1.000000                      &gt; 수정합니까? <span>확인</span> <span>취소</span> </div>
④ 표고와 축척을 입력합니다.	입력 [ENT]	<div>                     보정계수                      표고 : +0000                      축척 : 1.000000  <span>종료</span> <span>취소</span> </div>
⑤ 보정계수를 설정할 것인지를 재확인합니다. 설정하려면 [F5](확인)키를 누릅니다.	[F5]	<div>                     보정계수                      0.999999                      &gt; 수정합니까? <span>확인</span> <span>취소</span> </div> <div>                     좌표 데이터                      F1 좌표데이터 입력                      F2 좌표데이터 검색 및 JOB 보기                      F3 신설점 작성                      F4 보정계수                 </div>



## 4.7. 라인 측정

- 최초 기준점의 지반을 기준으로 해서 임의의 시준점까지의 연직높이, 옅삿을 구할 수 있으며, 또한 시준점에 수직인 지반으로부터의 높이, 본체에서의 수평거리를 얻을 수 있습니다.



▶ 예 : 프리즘고의 입력

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① [F6](다음)키를 누릅니다.	[F6]	<div> <div>응용 프로그램</div> <div> F1 후시관측 P 4/7  F2 측정저장 P  F3 원격높이 P  F4 대변측정 P </div> <div>다음</div> </div>
② [F3](라인측정)키를 누릅니다.	[F3]	<div> <div>응용 프로그램</div> <div> F1 배각측정 P 7/7  F2 좌표측설 P  F3 라인측정 P </div> <div>다음</div> </div>
③ [F1](예)키를 누릅니다.	[F1]	<div> <div>라인측정(LINE)</div> <div>프리즘고를 입력합니까?</div> <div> F1 예  F2 아니오 </div> </div>
④ 프리즘고를 입력하고 [ENT]키를 누릅니다.	프리즘고 입력 [ENT]	<div> <div>라인측정(LINE)</div> <div>프리즘고</div> <div>P.h : 1.4 m</div> <div>종료 후퇴</div> </div>
⑤ 프리즘 A를 시준하고 [F1](측정)키를 누릅니다.	A점 시준 [F1]	<div> <div>라인측정(LINE)</div> <div>&lt;단계-1&gt; 측정 A</div> <div>HD : 1.4 m</div> <div>종료 후퇴</div> </div>
⑥ 거리 측정을 시작합니다.		<div> <div>라인측정(LINE)</div> <div>&lt;단계-1&gt; 측정 A</div> <div>HD : &lt; m</div> <div>종료 후퇴</div> </div>

- 수평거리를 표시합니다.

⑦ [F6](설정)키를 눌러 수평거리를 저장합니다.

⑧ 프리즘 B를 시준하고 [F1](측정)키를 누릅니다.  
그러면 거리측정이 시작됩니다.

- 수평거리가 표시됩니다.

⑨ [F6](설정)키를 누르면 수평거리가 저장됩니다.

⑩ 라인상 시준점 L을 시준합니다.

그 점까지의 측정 데이터가 표시됩니다.

- VD : 최초 지반점을 기준으로 시준점 L까지의 연직거리
- HD : 본체에서 시준점 L까지의 수평거리
- 읍셋 : 최초 프리즘 A에서 시준점 L까지의 수평거리

⑪ [F2](높이)키를 누릅니다.

여기서는 지표에서부터 라인까지의 높이를 측정할 때 사용합니다.

다음과 같은 절차가 있습니다.

- 이 키를 누르기 전에 라인상의 한점을 시준합니다.
- 지표점 G를 세팅할 때까지 수평 미동 나사를 움직이지 마십시오.

⑫ 연직 미동나사를 돌려서 지표점 G를 시준합니다.

⑬ [F6](설정)키를 누릅니다.

[F6]

B점시준

[F1]

[F6]

L점시준

[F2]

G점시준

[F6]

라인측정(LINE)  
<단계-1> 측정 A  
HD : 50.234 m

측정

설정

라인측정(LINE)  
<단계-2> 측정 B  
HD : m

측정

설정

라인측정(LINE)  
<단계-2> 측정 B  
HD : < m

측정

설정

라인측정(LINE)  
<단계-2> 측정 B  
HD : 67.543 m

측정

설정

라인측정(LINE)  
VD : 20.123 m  
HD : 38.987 m  
읍셋 : 74.123 m

중요

높이

라인측정(LINE)  
VD : 20.123 m  
HD : 38.987 m  
읍셋 : 74.123 m

중요

높이

라인측정(LINE)  
지반점(G-POINT)  
V : 30° 20' 10"

중요

설정

라인측정(LINE)  
지반점(G-POINT)  
V : 90° 40' 20"

중요

설정

● 높이(시준점과 지표점사이의 연직거리)와 옵셋  
(프리즘 A와 시준점간의 수평거리)가 표시됩니다.

라인측정(LINE)

높이 : 33.785 m

옵셋 : 27.521 m

종료

연거

다짐

## 5. 조건설정기능



[F5]키를 누릅니다.

조건설정

측정시 필요한 각종 초기설정을 지정해줍니다. 여기서 지정한 내용은 전원을 끄더라도 본체에 기억됩니다.

### 5.1 설정항목

항 목	선 택 항 목	항 목 설 명
1. 각도단위	deg(360°)/gon(400g)/mil(6400m)	각도측정단위를 선택합니다.
2. 최소각	GTS-511 : ON(0.5°)/OFF(1°) GTS-512 : ON(1°)/OFF(5°) GTS-513 : ON(5°)/OFF(10°)	각도의 최소표시단위를 선택합니다.
3. 틸트	OFF/1축/2축	자동보정장치의 작동 여부를 선택합니다.
4. 기계보정	OFF/ON	기계오차의 보정 여부를 선택합니다.
5. 연직각	천정0/수평0	연직각도표시를 선택합니다.
6. 수평각 0	OFF/ON/ON기억	수평각 0도 검출을 위하여 선택합니다.
7. 거리단위	meter/feet	거리단위를 선택합니다.
8. C.F.m/ft	US.f/Intl.f	어느 피트단위로 사용할 것인가를 선택합니다. US.f(미국 피트)/Intl.f(국제공인 피트)
9. 최소거리	OFF(1mm)/ON(0.2mm)	정밀측정모드(FINE)에서 거리측정의 최소단위를 선택합니다.
10. S/A 부저	OFF/ON	프리즘에 광파가 맞으면 부저음 작동여부를 선택합니다.
11. 양차보정	OFF/0.14/0.20	양차보정시 굴절계수를 선택합니다.
12. 기계좌표	취소/저장	전원을 꺼도 기계점좌표 기억여부를 선택합니다.
13. 좌표순서	NEZ/ENZ	좌표의 표시순서를 선택합니다.
14. 온도단위	°C/°F	온도단위를 선택합니다.
15. 기압단위	mmHg/inHg/hPa	기압단위를 선택합니다.
16. REC-A/B	REC-A/REC-B	데이터 출력 형태를 선택합니다. REC-A : 측정을 한 후 데이터 출력 REC-B : 현재 표시되어 있는 데이터를 출력
17. CR/LF	OFF/ON	데이터 출력시 데이터 마지막에 하나의 데이터 끝 표시문자(CR/LF)을 삽입여부를 선택합니다.
18. 날짜순서	m/d/y, d/m/y, y/m/d	날짜의 표시 순서를 선택합니다.
19. 절전기능	OFF/ON 99	전원자동차단 기능의 작동여부를 선택합니다.
20. 히타기능	OFF/ON	히타기능의 작동여부를 선택합니다.

## 5.2 조건설정방법

▶ S/A부저 : OFF, 기압단위 : hPa

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① 초기 아이콘화면에서 [F6](설정)키를 누릅니다.	[F6]	
② [F6](↓)키를 눌러 설정하고자 하는 항목으로 이동합니다. ▷ 현재 설정된 조건항목은 [ ]으로 표시되어 있습니다.	[F6]	<div> <div>파라미터</div> <div>           각도단위 [ deg ] gon mil            최소각 [ OFF ] ON            톨드 [ OFF ] 1축 2축            설정 취소 ← → ↑ ↓         </div> </div>
③ [F3](←)키를 눌러 OFF를 선택합니다.	[F3]	<div> <div>파라미터</div> <div>           S/A부저 OFF [ ON ]            양차보정 OFF [ 0.14 ] 0.20            기계좌표 취소 [ 저장 ]            설정 취소 ← → ↑ ↓         </div> </div>
④ [F6](↓)키를 눌러 기압단위 항목으로 이동합니다.	[F6]	<div> <div>파라미터</div> <div>           S/A부저 [ OFF ] ON            양차보정 OFF [ 0.14 ] 0.20            기계좌표 취소 [ 저장 ]            설정 취소 ← → ↑ ↓         </div> </div>
⑤ [F4](→)키를 눌러 hPa를 선택합니다.	[F4]	<div> <div>파라미터</div> <div>           기압단위 [ mmHg ] inHg hPA            REC-A/B [ REC-A ] REC-B            CR/LF [ OFF ] ON            설정 취소 ← → ↑ ↓         </div> </div>
⑥ [F1](설정)키를 눌러 설정합니다.	[F1]	<div> <div>파라미터</div> <div>           기압단위 mmHg inHg [ hPA ]            REC-A/B [ REC-A ] REC-B            CR/LF [ OFF ] ON            설정 취소 ← → ↑ ↓         </div> </div>
⑦ [F5](확인)키를 누릅니다.	[F5]	<div> <div>파라미터</div> <div>           &gt; 설정합니까?  <div>확인 취소</div> </div> </div>

## 6. 조정모드기능



조정모드

기계오차조정 및 날짜와 시간을 조정합니다.

[F4]키를 누릅니다.


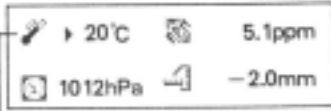
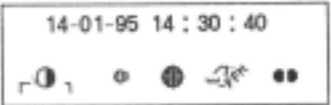
### 6.1 날짜와 시간 입력

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① 초기 아이콘화면에서 [F5](조정)키를 누릅니다.	[F5]	
② [F3](날짜/시간)키를 누릅니다.	[F3]	<div>조정</div> <div>F1 연직축 (축 정)</div> <div>F2 연직축 (상수 리스트)</div> <div>F3 날짜/시간</div> <div>F4 기계 상수</div>
③ [F5](확인)키를 눌러 날짜를 정정합니다.	[F5]	<div>현재 날짜 : 96-12-24</div> <div>새로운 날짜 입력(yy-mm-dd)</div> <div>수정합니까?</div> <div>확인 취소</div>
④ 날짜를 순서대로 입력한 후 [ENT]키를 누릅니다. 예) 97-02-14	9,7,0,2,1,4 [ENT]	<div>현재 날짜 : 97-02-14</div> <div>새로운 날짜 입력(yy-mm-dd)</div> <div>종료</div> <div>후퇴</div>
⑤ [F5](확인)키를 눌러 시간을 정정합니다.	[F5]	<div>현재 시간 : 14-43-44</div> <div>새로운 시간 입력(hh:mm:ss)</div> <div>수정합니까?</div> <div>확인 취소</div>
⑥ 시간을 순서대로 입력한 후 [ENT]키를 누릅니다. 예) 16:53:49	1,6,5,3,4,9 [ENT]	<div>현재 시간 : 16:53:49</div> <div>새로운 날짜 입력(yy-mm-dd)</div> <div>종료</div> <div>후퇴</div>

## 7. 프리즘상수 입력

TOPCON의 프리즘상수는 “0”이며 본체에는 “0”으로 입력되어 있습니다. 그러나 타사의 프리즘을 사용할 경우에는 각사의 프리즘상수를 필히 재입력해야만 합니다.

설정된 프리즘상수는 전원이 꺼져도 본체에 기억됩니다.

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① 본체를 작동 중 어느곳에서든지 ★키를 누릅니다.		
② [F5]키를 누르면 현재 설정되어 있는 값들이 표시됩니다.	[F5]	
③ [F5]키와 [F6]키를 이용하여 프리즘상수 입력 항목으로 이동합니다.	커서이동	 <p>Temperature setting</p>
④ 프리즘상수를 입력하고 [ENT]키를 누릅니다.	프리즘상수 입 력 [ENT]	
▷ 입력범위 : -99.9mm ~ +99.9m 입력단위 : 0.1mm 간격		

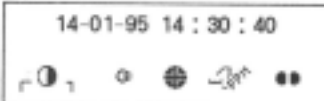
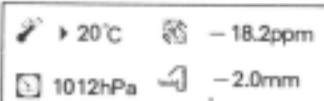
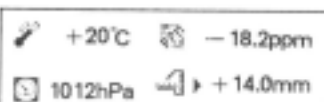
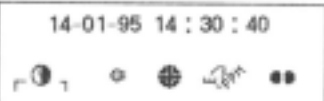
## 8. 기상보정

광파가 대기중을 통과할때 온도, 기압에 의해 그 속도가 변화됩니다.

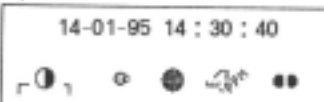
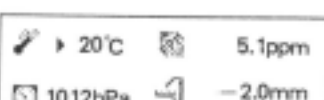
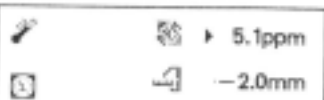
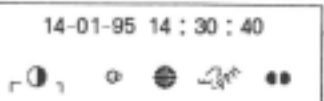
이 변화량은 온도, 기압을 입력하든지 기상보정상수(PPM)를 입력하면 본체내에서 자동적으로 보정을 합니다. 본체에는 15℃, 1013hPa 기준(0.1PPM)으로 설정되어 있으며 전원을 꺼도 본체에 저장되어 있습니다.

### 8.1 기성보정치의 설정방법

#### (1) 기온, 기압을 직접 입력하는 방법

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① 본체를 작동 중 어느곳에서든지 ★ 키를 누릅니다. ② [F5]키를 누르면 현재 설정되어 있는 값들이 표시됩니다. ③ [F5]키와 [F6]키를 이용하여 온도 항목으로 이동하여 온도를 입력하고 [ENT]키를 누릅니다. ④ 같은 방법으로 기압 항목으로 이동하여 기압을 입력하고 [ENT]키를 누릅니다. ▷ 입력범위 온도 : -30℃ ~ +60℃ (1℃ 간격) 기압 : 42~800mmHg(1mmHg간격) 315~1066hPa(1hPa간격)	[F5]  커서이동 온도입력 [ENT] 커서이동 기압입력 [ENT]	  psm setting  

#### (2) 기상 보정 상수(PPM)을 직접 입력하는 방법

조 작 순 서	키조작	표 시 부
① 본체를 작동 중 어느곳에서든지 ★ 키를 누릅니다. ② [F5]키를 누르면 현재 설정되어 있는 값들이 표시됩니다. ③ [F5]키와 [F6]키를 이용하여 ppm 항목으로 이동하여 ppm을 입력하고 [ENT]키를 누릅니다. ▷ 입력범위 -99.9ppm ~ +99.9ppm(1ppm 간격)	[F5]  커서이동 PPM입력 [ENT]	   





株式會社 韓國 톱콘

서울 서초구 서초3동 1595-3 유승 B/D

TEL: (02) 2055-0321

FAX: (02) 2055-0319

Http: //www. topcon. co. kr

E-mail : korea@topcon. co. kr