

토탈스테이션 GeoMax ZOOM Series

시험 방법 설명서

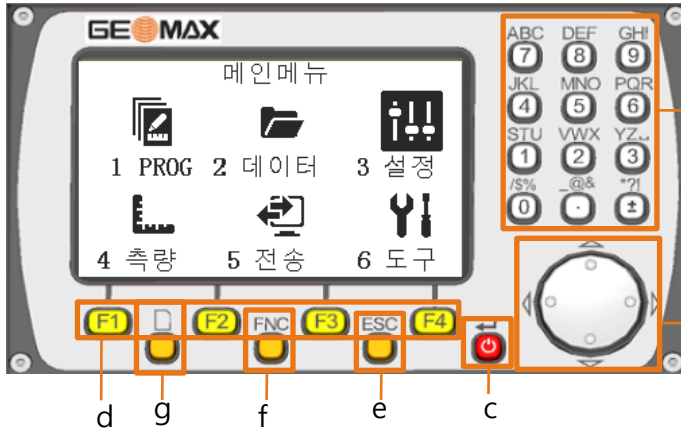


ZOOM 30 Series



ZOOM 20 Series

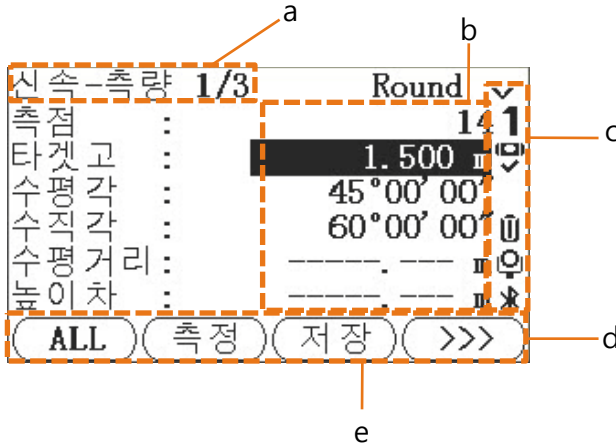
키보드 구성



- a) 알파벳 /숫자 키보드
- b) 탐색 및 커서 이동
- c) ENTER
- d) 할당된 기능키
- e) ESC
- f) FNC 빠른 실행
- g) 페이지 전환

키	설 명
	페이지 키. 여러 화면이 사용할 수 있는 다음 화면을 표시합니다.
	FNC 키. 측정 지원 기능에 신속하게 이동
	변경 사항을 저장하지 않고 화면이나 편집 모드를 종료됩니다. 이전 단계로 돌아갑니다.
	키를 입력,항목을 확인하고 다음 단계로 계속 진행합니다.
	디스플레이 하단에 표시된 할당된 기능 키
	탐색 키. 화면의 초점을 제어 또는 입력 표시
	문자,숫자를 입력할 수 있는 키 패드

화면표시 / 아이콘



- a) 화면 제목
- b) 화면의 커서 위치.활성 분야
- c) 상태 아이콘
- d) 필드
- e) 할당된 기능키

아이콘	설 명
	배터리 기호는 남아있는 배터리수준을 나타냅니다.
	자동보정 장치가 켜져 있습니다.
	자동보정 장치가 꺼져 있습니다.
	프리즘과 반사 목표를 측정하는 IR EDM 모드.
	무타켓 모든 목표를 측정하기 위한 RL EDM 모드.
	오프셋은 사용됩니다.
NUM	키 패드는 숫자 모드로 설정됩니다.
	키 패드는 영문자 모드로 설정됩니다.
	그 수평 각도가 왼쪽 각도 측정으로 설정됩니다 나타냅니다 (반시계).
	이중 화살표는 필드 선택 목록을 나타냅니다.

화면표시 / 아이콘

아이콘	설 명
	위쪽 및 아래쪽 화살표는 여러 화면을 사용할 것을 나타냅니다
1	망원경 위치 Face I. 나타냅니다.
2	망원경 위치 Face II 나타냅니다.
	블루투스 통신 모드로 설정 되었음을 알려줍니다.
	USB 통신 포트가 선택됩니다.

활당된 기능키 종류

키	설 명
알파벳(ALPHA)	영문자 입력시 변경 기능키
숫자(NUM)	숫자 입력시 변경 기능키
ALL	거리, 좌표, 각도 측정을 시작하고 즉시 저장됩니다.
뒤로(BACK)	마지막 화면으로 되돌아갑니다.
좌표(COORD)	수동 좌표 입력 화면을 엽니다.
EDM	EDM 설정을 보거나 변경시 사용 합니다. EDM 설정"을 참조하십시오.
나가기(EXIT)	화면이나 응용 프로그램을 종료합니다.
측정(MEAS)	거리 및 각도 측정 시 사용됩니다.

활당된 기능키 종류

키	설 명
확인(OK)	입력 화면일 경우 측정하거나 입력 값을 확인.해지 메시지 화면일 경우 메시지를 확인.해지와 함께 계속 선택한 작업 또는 이전 화면으로 돌아갑니다 .
프리즘/무타켓 (IR/RL)	IR(프리즘 측정) 및 RL(무타켓측정) EDM 모드 사이를 전환할 수 있습니다.
목록(DISPL.)	사용 가능한 포인트의 목록을 표시합니다.
저장(REC)	표시된 값을 저장합니다.
DEFLT	출고 기본값으로 변경됨 ,모든 기능 설정을 재설정합니다.
검색(SEARCH)	입력 포인트를 검색할 수 있습니다.
보기(VIEW)	선택된 지점의 좌표와 작업 정보를 표시합니다.
>>>	다음 페이지 ,기능키 레벨을 표시합니다.

프리즘 종류(타겟)

토목, 건축 현장 여건에 따라 프리즘을 사용하여 정밀도를 향상 시킬 수 있습니다.

 <p>1소자 원형 프리즘 GeoMax ZTP100 Prism constant 0 mm</p>	 <p>정밀 1소자 프리즘 LEICA GPH1 Prism constant 0 mm</p>
 <p>원형 프리즘 LEICA GPH-1 Prism constant 0 mm</p>	 <p>캐리어 (Carrier 구심경 내장) 정준대 (Tribrach).</p>
 <p>미니 프리즘 GeoMax ZPM100 Prism constant +17.5mm</p>	 <p>정준대 (Tribrach)</p>
 <p>미니 프리즘 GeoMax ZTP101 Prism constant +17.5mm,</p>	 <p>캐리어 (Carrier 구심경 내장)</p>
 <p>테이프 타겟 GeoMax ZTP101 Prism constant +34.4mm,</p>	

프리즘 상수 변경

프리즘은 제조사 별로 상수 값을 가지고 있으므로 장비에 입력 해야 합니다.

<p>메인메뉴</p> <p>1 PROG 2 데이터 3 설정</p> <p>4 측량 5 전송 6 도구</p>	<p>3 설정 3.설정을 선택 합니다.</p>
<p>기본</p> <p>1 기본 2 EDM 3 연결</p>	<p>2 EDM 2.EDM 을 선택 합니다.</p>
<p>EDM 프리즘 종류 - 표준 (↓)</p> <p>프리즘 종류 - 표준 (↓) Round (↓)</p> <p>라이카 프리즘 상수 0.0 mm</p> <p>프리즘 상수 -34.4 mm</p> <p>레이저 빔 Off (↓)</p> <p>[ATMOS] [PPM] [확인] [>>>]</p>	<p>프리즘 종류: Round</p> <p>일반 프리즘 사용시 선택 후 F3 확인 을 선택 합니다</p>
<p>EDM 프리즘 종류 - 표준 (↓)</p> <p>프리즘 종류 - 표준 (↓) Mini (↓)</p> <p>라이카 프리즘 상수 17.5 mm</p> <p>프리즘 상수 -16.9 mm</p> <p>레이저 빔 Off (↓)</p> <p>[ATMOS] [PPM] [확인] [>>>]</p>	<p>프리즘 종류: Mini</p> <p>미니 프리즘 사용시 선택 후 F3 확인 을 선택 합니다</p>
<p>EDM 프리즘 종류 - 표준 (↓)</p> <p>프리즘 종류 - 표준 (↓) JpMini (↓)</p> <p>라이카 프리즘 상수 34.4 mm</p> <p>프리즘 상수 0.0 mm</p> <p>레이저 빔 Off (↓)</p> <p>[ATMOS] [PPM] [확인] [>>>]</p>	<p>프리즘 종류: Jp Mini</p> <p>미니 프리즘 사용시 선택 후 F3 확인 을 선택 합니다</p>

충전기 / 배터리

초기 사용 / 충전

- 배송 시 배터리 상태는 최저 상태로 충전이 되어 있어서 , 처음 사용시에는 반드시 완충전을 하여야 합니다 .
- 새로운 배터리 또는 장기간 보관(3달 이상)된 배터리는 2~5번 정도 완전 방전 / 충전 후 사용 하는 것이 효능적입니다 .
- 충전 허용온도는 0°C ~ +50°C 입니다 .
최적화 충전을 위해 +10°C~ +20°C 를 유지 하십시오 .
- 일반적으로 배터리 충전 시 따뜻해집니다 .
GeoMax 제품의 충전기를 사용하시고,배터리온도가 너무 높으면 충전을 멈추십시오

작동 / 방전

배터리는 -20°C ~ +55°C / -4°F ~ +131°F 에서 작동합니다 .
낮은 온도에서 작동은 배터리 용량을 감소 시킵니다 ;
높은 온도에서의 작동은 배터리의 수명을 단축 시킵니다 .



GeoMax
ZCH201



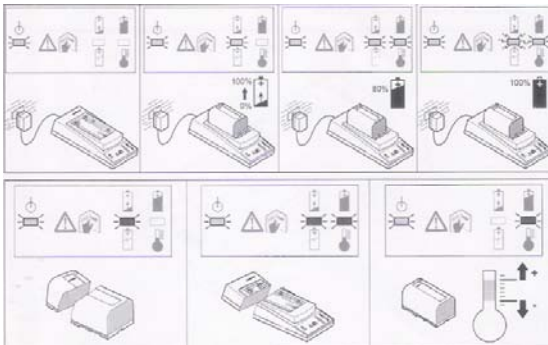
GeoMax
ZBA 400

배터리 충전 방법



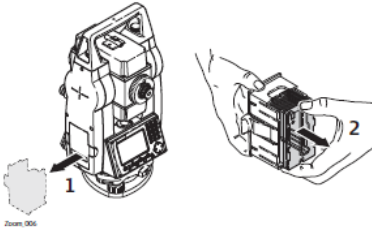
1. 배터리는 실내에서 관리 주세요.
 2. 충전은 차량, 전기 동시에 사용이 불가합니다.
 3. 충전 아답터를 분해 조립을 하지 마세요.
 4. 차량용 충전기에 퓨즈5A가 사용됩니다..
 5. 충전 허용온도는 0°C ~ +50°C 입니다
 6. 충전시간은 2~4시간 소요됩니다.
- ☞ GeoMax 배터리만 충전 가능합니다.
(ZBA201 / ZBA400)

1. 충전기에 전원을 연결 합니다
2. 배터리를 위에서 아래 방향으로 충전 아답터에 연결 합니다.
3. 전선 방향으로 배터리를 밀어 연결 합니다.

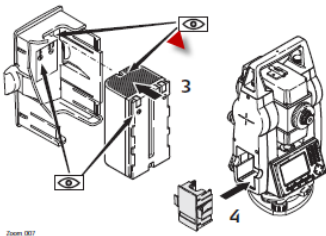


1. 전원 연결시 아답터에 전원 조명이 켜집니다.
2. 배터리 연결시 연결부에 조명이 켜집니다.
3. 충전 80%시 조명이 2개 켜집니다.
4. 완충시 100% 가운데 조명이 전열 신호를 나타냅니다.

배터리 연결



본체에서 배터리 커버를 분리합니다
커버와 배터리를 분리해 내주세요.



새 배터리를 커버와 위 아래를 구분하여
정확하게 장착 후 장비에 삽입한다.
이때 배터리에 물기가 묻지 않도록 주의
하여야 합니다.

본체 설치

본 장비는 레이저 구심기를 사용하여 기지점에 장비 설치법을 설명합니다 .
기지점이 없어도 장비를 세우실수 있습니다 .

중요 특징 :

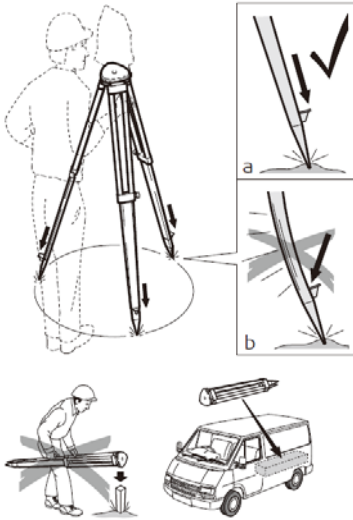
- 장비에 직사광선을 피하십시오 .
- 이 장에 설명된 레이저 구심기는 장비 연직 축으로 장착되어 있습니다 .
붉은점이 지상으로 발사되어 장비 중심을 맞추기가 용이합니다 .
- 레이저 구심기는 광학 구심기가 설치된 정준대와 동시에 사용할 수 없습니다 .

삼각대



삼각대를 세울 때 삼각대 평면을 수평으로 맞추십시오 .
미세조정은 정준대의 수평 조정나사를 사용하십시오 .
삼각대를 사용하여 전체적인 수평을 조정하십시오 .

삼각대



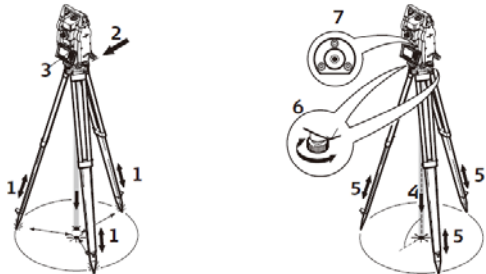
삼각대 다리의 나사를 풀고 , 적정 높이로 맞춘 후 나사를 다시 조여주십시오 .

삼각대 다리를 밟아 고정하십시오 .
삼각대 다리를 밟을 시 강하게 밟지 마십시오 .

삼각대 취급주의

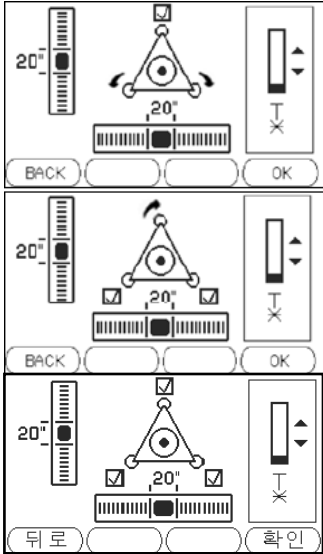
- 모든 나사와 볼트가 올바른 조여있는지 확인하십시오 .
- 운송 시는 덮개를 사용 하십시오 .
- 측량 목적으로만 삼각대를 사용 하십시오 .

장비 설치



1. 편안하게 작업 할 수 있게 삼각대 다리를 벌립니다 .마크된 지상점 위에 삼각대를 올려놓습니다 .
- 2.삼각대를 조인 후 장비를 올리십시오 .
- 3.장비의 전원을 켭니다 . 경사보정이 1 또는 2 축으로 설정되어 있으면 , 레이저 구심기가 자동으로 활성화되고 기포 / 구심 화면이 나타납니다 . 다른 방법으로는 어플리케이션 사용 중에 FNC 를 눌러 기포 / 구심을 선택합니다 .
- 4.삼각대 다리를 움직이고 (1) , 정준대 미동나사 사용 (6) , 마크점 에 구심을 맞춥니다(4).
5. 기포 수평 (7) 을 맞추기 위해 삼각대 다리를 움직이십시오 (5).
6. 전자기포를 보면서 정준대 미동나사를 돌려 (6) 정밀하게 장비의 수평을 맞추십시오 . " 전자기포 수평 맞추는 단계 " 를 참조 하십시오 .
7. 삼각대판 (2) 위 정준대를 이동시켜 마크된 점으로 정밀하게 장비를 맞추십시오 .
8. 필요한 정밀도를 얻을 때까지 6 단계 & 7 단계를 반복하십시오 .

전자 기포 맞추기



장비의 기울기가 특정 수평범위에 들어오면 전자기포의 기포와 조정나사의 회전방향이 나타나게 됩니다 .

두 조정나사가 평행 할 때 까지 나사를 돌리십시오 .

두 나사를 돌려 이측의 전자 수평의 중심을 맞추십시오 .

화살표는 나사의 회전 방향을 보여줍니다 .

전자 수평이 중심에 있을 때 화살표는 체크 마크로 나타납니다 .

이전 조정 나사를 돌려서 2 번째 축을 위한 전자 기포의 구심을 맞추십시오 .

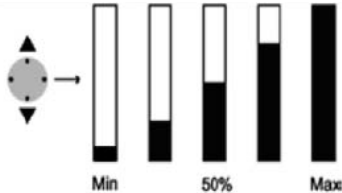
화살표는 조정나사의 회전 방향을 보여줍니다 .

전자기포가 중심에 오면 화살표는 체크 마크로 바뀝니다 .

전자 기포가 중심에 올 때 3 개의 체크마크가 보여 집니다.

그러면 장비는 완벽한 수평을 이루게 됩니다

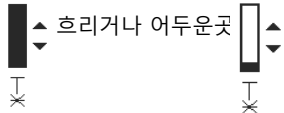
레이저 구심 맞추기



레이저 강도 조정

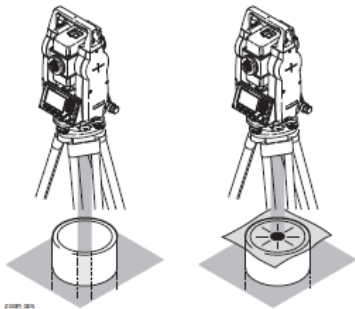
외부의 영향 또는 표면 상태에 따라서 레이저 강도를 조정하여야 합니다.

맑고 ,햇빛이 강한 날



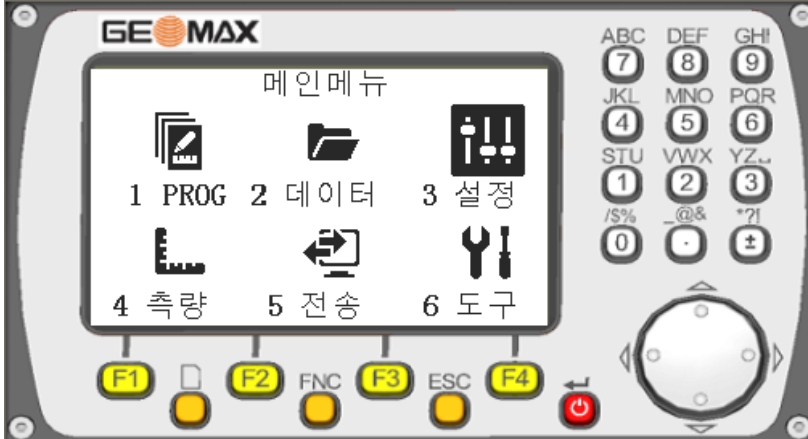
흐리거나 어두운곳

레이저의 강도는 5단계로 25% 씩 조정됩니다.



파이프와 같은 곳에서의 장비 설치 시 레이저 구심이 보이지 않을 경우, 투과 판을 사용하여 파이프 위에서 좀더 쉽게 구심을 맞출 수 있습니다

초기 화면



Function	Description
1.PROG	응용프로그램
2.데이터	데이터관리 (JOB관리,작성,데이터삭제,코드관리)
3.설정	장비 기본 설정조건(각도, 거리 측정부 ,통신설정)
4.측량	측량(기본측정-거리,각도,거리,좌표)
5.전송	데이터 전송(내보내기,받기)
6.도구	장비조정 , 장비 정보 , 장비 업그레이드 , 장비오토 실행

초기 화면 메뉴 구조



응용 1/3		
F1	측량	(1)
F2	REFERENCE ELEMENT	(2)
F3	계산	(3)
F4	대변측정	(4)
F1	F2	F3
F4	응용 2/3	
F1	후방교회	(5)
F2	측설	(6)
F3	면적 & 체적	(7)
F4	원격 높이 측정	(8)
F1	F2	F3
F4	응용 3/3	
F1	CONSTRUCTION	(9)
F1		



데이터 관리 1/2		
F1	작업	(1)
F2	알고 있는 좌표	(2)
F3	측정 데이터	(3)
F4	코드	(4)
F1	F2	F3
F4	데이터 관리 2/2	
F1	포맷	(5)
F2	메모리 작업 지우기	(6)
F3	메모리 안내	(7)
F4	USB 메모리	(8)
F1	F2	F3
F4		



설정		
1 기본	2 EDM	3 연결



설정 1/4	
502	양속보정
V. A. -Left	유각
기본값	확인
설정 2/4	
1	meter
°C	°C
hPa	hPa
기본값	확인
설정 3/4	
Off	Off
On	On
Off	Off
내부메모리	내부메모리
기본값	확인
설정 4/4	
CSI 16	Mask 20
속정 진	Korean
미사용	미사용
기본값	확인



EDM 설정	
Round	0.0 mm
	-34.4 mm
	Off
ATMOS	PPM
확인	>>>



통신설정 1/2	
USB	연결
115200	80
None	CR
확인	확인
통신설정 2/2	
1	
확인	

4 측량

신속-측량 1/3 Round 12.1
 신속점 : 1.500 m
 고 : 45°00'00"
 타점 : 60°00'00"
 수평거리 : m
 수직거리 : m
 사차 : m
 ALL 측정 저장 >>>

신속-측량 2/3 Round 12.1
 신속점 : 1.500 m
 고 : 45°00'00"
 타점 : 60°00'00"
 수평거리 : m
 수직거리 : m
 사차 : m
 ALL 측정 저장 >>>

신속-측량 3/3 Round 12.1
 신속점 : 1.500 m
 고 : m
 타점 : m
 수평거리 : m
 수직거리 : m
 사차 : m
 ALL 측정 저장 >>>

5 전송

데이터 전송
 (1) (2)
 내보내 가져오

6 도구

도구메뉴
 1 조정 2 시동 3 시스템
 4 Load FW

1 조정

조정
 F1 수평각 오차 조정 (1)
 F2 수직각 오차 조정 (2)
 F3 신규보정데이터 (3)
 F1 F2 F3

2 시동

자동실행 Off
 상태
 저장을 위해 REC 버튼을 눌러주세요
 저장 확인

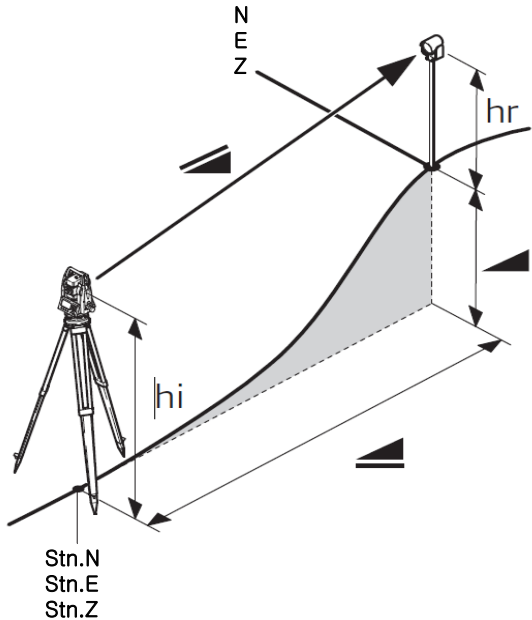
3 시스템

시스템정보 1/2
 Zoom Type GeoMax Theo
 SerNo 12345G
 기기 번호 000000
 무타겟타점 없음
 다음서비스 : 24.09.2012
 (원래) (날짜) (시간) (뒤로)
 시스템정보 2/2
 전원 : 0%
 기계 온도 : 0 °C
 운영 시스템 WinCE 5.0 Core
 날짜 : 24.09.2011
 시간 : 12:19:43
 (기본값) (뒤로)

4 Load FW

펌웨어 업로드
 F1 펌웨어 (1)
 F2 언어 (2)
 F1 F2

측정 용어



기계점 (Station) : 기계의 설치 점을 의미(현장 기준점)

기계높이 (h I) : 기계 설치 지면에서 기계의 망원경 중심 축까지의 높이

타겟높이 (hr) : 타겟 설치 지면에서 타겟(프리즘) 중심까지의 높이

경사거리 (SD) : 기계점에서 타겟 위치 사이의 경사거리

수평거리 (HD) : 기계점에서 타겟 위치 사이의 수평거리

높이 차 (VD) : 기계점에서 타겟 위치 사이의 높이 차

기계점 좌표 N (Station Northing) : 기계점 X좌표

기계점 좌표 E (Station Easting) : 기계점 Y좌표

기계점 좌표 Z (Station Height) : 기계점 높이

측점 좌표 N (Northing) : 측점 X좌표

측점 좌표 E (Easting) : 측점 Y좌표

측점 좌표 Z (Height) : 측점 높이

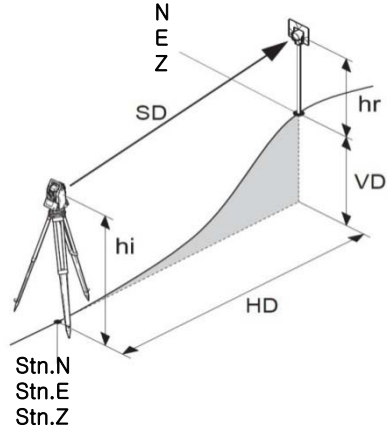
거리측정. 좌표측정

기계점에서 목표물 타겟(프리즘)까지의 거리

및 좌표를 측정합니다.

설정조건에 따라 다양하게 측정할 수 있습니다

- 프리즘 측정(IR) : 반사경을 이용한 측정
- 무타겟측정(RL) : 반사경 없이 목표물 시준 후 측정이 가능 합니다..



<p>메인메뉴</p> <p>1 PROG 2 데이터 3 설정</p> <p>4 측량 5 전송 6 도구</p>	<p>초기 화면에서 4.측량을 선택 합니다.</p> <p>4 측량</p>
---	---

<p>신속-측량 1/3 Round 11</p> <p>측점고 : 1.500 m</p> <p>타겟각 : 45°45'00"</p> <p>수평각 : 90°00'00"</p> <p>수평거리 : m</p> <p>높이차 : m</p> <p>(ALL) 측정 (저장) (>>>)</p>	<p>목표물 타겟(프리즘)을 정확히 시준 합니다.</p> <p>F2.측정을 선택 합니다.</p>
--	---

측정 결과 3가지 화면으로 표현 합니다. (페이지 전환 버튼을 이용하세요)

<p>측량 1/3 Round 101</p> <p>측점고 : 1.500 m</p> <p>타겟각 : 0°00'00"</p> <p>수평각 : 60°00'00"</p> <p>수평거리 : m</p> <p>높이차 : m</p> <p>(ALL) (측정) (저장) (>>>)</p> <p>F1 F2</p> <p>수평거리.높이 보기</p>	<p>측량 2/3 Round 101</p> <p>측점고 : 1.500 m</p> <p>타겟각 : 0°00'00"</p> <p>수평각 : 60°00'00"</p> <p>수평거리 : m</p> <p>높이차 : m</p> <p>(ALL) (측정) (저장) (>>>)</p> <p>F1 F2</p> <p>경사거리.높이 보기</p>	<p>측량 3/3 Round 101</p> <p>측점고 : 1.500 m</p> <p>타겟명 : m</p> <p>N : m</p> <p>E : m</p> <p>Z : m</p> <p>(ALL) (측정) (저장) (>>>)</p> <p>F1 F2</p> <p>좌표보기</p>
---	---	---

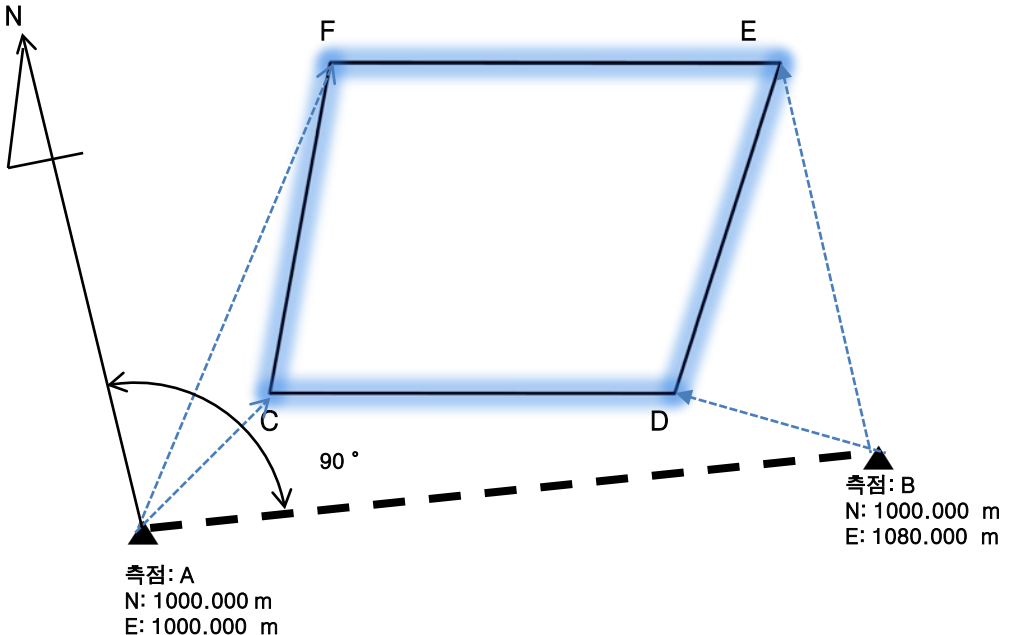
토탈스테이션(Total Station) 측량의 작업 형 시험(예시)

※ 시험시간 : [○ 표준시간:35분 ○ 연장시간 : 없음]

1. 요구 사항

측점 A와 B의 좌표가 (1000,1000). (1000, 1080)이라 가정 할 때
측점 A와 B에 기계를 설치 하여 각 측선 **AC, AF, BD, BE**의 방위각
과 거리 및 측점 **C, D, E, F**의 좌표를 관측하고, **CE**의 거리를 구하시오.

※ 프리즘 상수는 감독의원의 지시에 따르시오.
(단, A점의 좌표의 단위는 m 이고, AB의 방위각은 90° 이다.)



1. 시험 설명

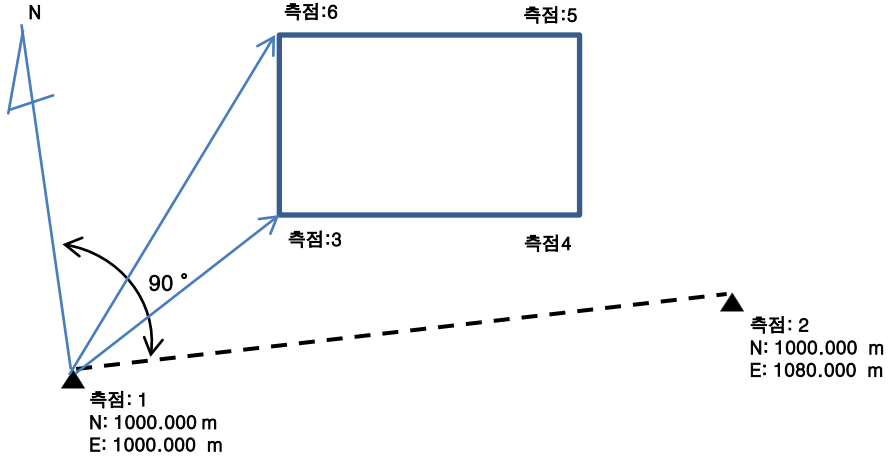
- ※ 시험장에 설치된 측정점 A와 B의 좌표는 가상의 좌표로 시험장의 실재와 다르며, A점에서는 C, F 만, B점에서는 D, E 만을 관측 하여만 하며 CE의 거리는 관측한 좌표를 기준으로 계산하여 구하여야 함. (계산기 지참)
- ※ 요구 사항이 토탈스테이션의 기본 기능인 각, 거리, 좌표를 얻는 것으로 기종과 사양에 따른 차이를 최소화 함.
- ※ 장비 이동 중의 고장 등을 최소화 하기 위하여 측정점 A, B 에 삼각대를 모두 구비. (토탈스테이션 만을 탈. 부착)
- ※ 시험장에 준비 된 장비는 시험장의 여건에 따라 다르므로 실기 시험 접수 시 장비의 종류 (제조사, 모델 등)를 확인하고 해당 매뉴얼을 충분히 숙지 하여, 장비 운영에 관한 사항은 감독에게 질문 할 수 없음 .

※ 본 예시는 대략적인 시험 방법을 설명하기 위한 것으로 세부적인 사항은 일부 변경 또는 변형 될 수 있습니다.

측 량(좌표 측량)

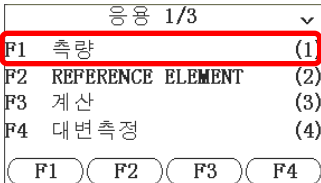
측량은 현장에 미지의 점을 측정하여, 야장에 기입하거나, 내부 메모리에 저장하는 작업입니다.

측량은 1.직접각도설정에 의한 방위각 설정 방법과 2.좌표에 의한 방위각 설정으로 나누어지며 아래는 1.직접각도설정에 의한 방위각 설정 방법을 이용하여 측량하는 방법을 알려드립니다.

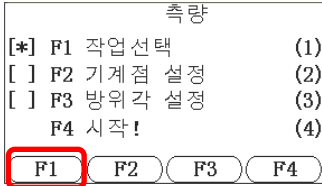


1 PROG

1.PROG 을 선택 합니다.



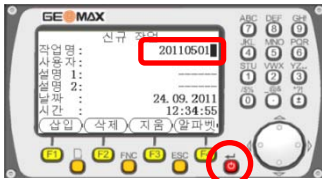
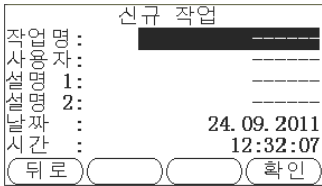
F1 측량(현황측량)을 선택 합니다.




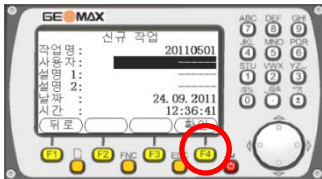
F1 작업선택 하여 측량 저장위치를 선택하거나,신규로 작성 합니다..



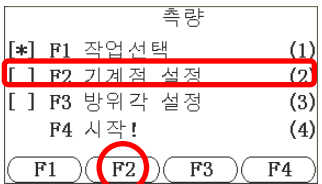
F1 신규 선택하여 신규로 작성 합니다.
(신규로 작업 명을 작성하지 않을 경우 화살표를 이용하여 작업 명을 선택 할 수 있습니다.)



20110501 로 작업 명을 작성 합니다..
(작업 명을 작성 수정하고자 할 경우 F3 지움, 알파벳 입력 시 F4 알파벳 눌러 작성 합니다.)
입력 후  ENTER 선택 합니다.



F4 확인 를 눌러 작업 작성을 종료 합니다.



기계점 설정 기계점 좌표를 입력을 선택 합니다.

기계점 입력
기계점 번호 입력!

기계 점: []

[검색] [목록] **[좌표]**

F3 **좌표** 를 선택 입력 합니다.

좌표 입력

작업명 : 20110501
측점 : [] 1
N : [] m
E : [] m
Z : [] m

[뒤로] [] [확인]

측점 1 부터 입력 합니다.

좌표 입력

작업명 : 20110501
측점 : 1
N : 1000.000 m
E : 1000.000 m
Z : [] m

[뒤로] [] **[확인]**

작업명:	20110501	데이터 저장 이름
Pt:	1	기계점 번호
N :	1000.000 m	기계점 X 좌표
E :	1000.000 m	기계점 Y 좌표
Z :	0.000 m	기계점 Z반고

F4 **확인** 기계점 좌표 입력한다.

기계점 입력
기계고 입력

기계 높이: [] 0.000 m

[뒤로] [] [확인]

기계점 높이 : 0.000m 입력 합니다.

기계점 입력
기계고 입력

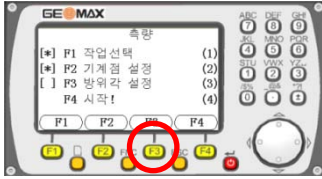
기계 높이: [] 0.000 m

[뒤로] [] **[확인]**

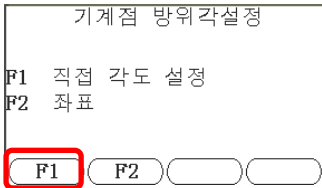
F4 **확인** 기계점 좌표 입력한다.

기계점 설정!

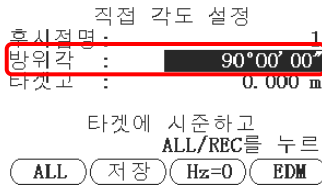
기계점**설정!** 기계점 설정 되었음을 알려주고 다음 화면으로 전환 됩니다.



F3 방위각 설정(3) 선택 합니다

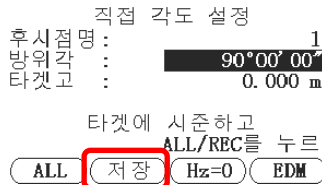


F1 직접 각도 설정 선택 합니다.



후시를 정확히 시준 합니다

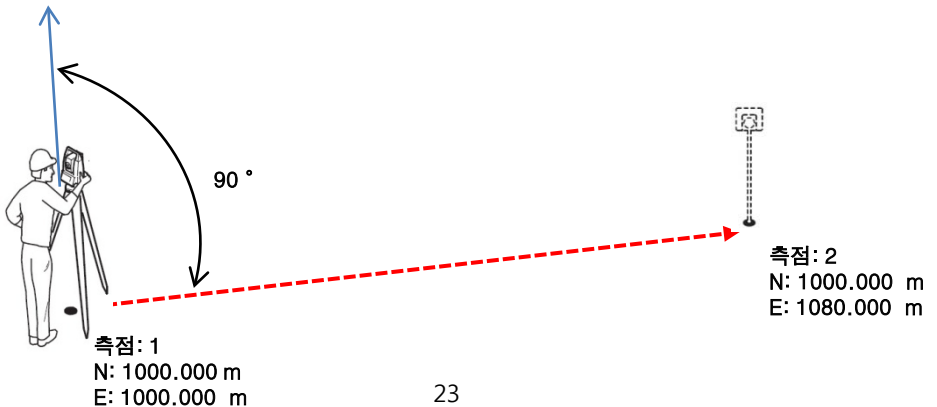
방위각 을 90° 00' 00" 입력 합니다.

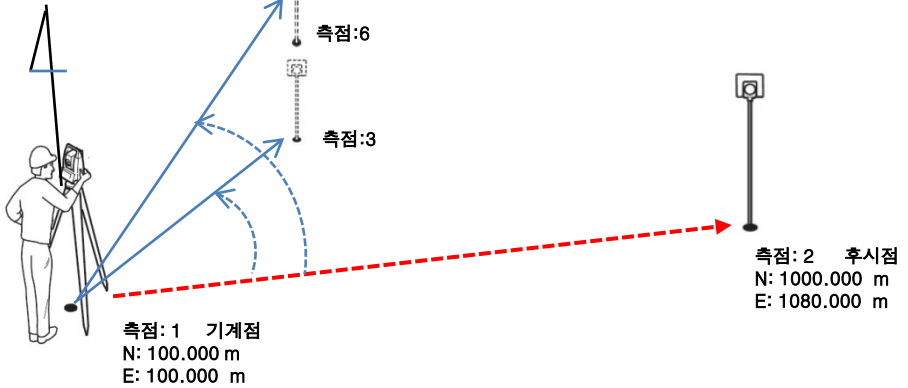


저장 선택 합니다.

방위각 을 90° 00' 00" 셋팅

기계. 방위각 설정 ! 각으로 방위각이 설정 되었음을 알려주고 화면 전환 됩니다.

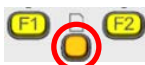




<p>측량</p> <p>[*] F1 작업선택 (1) [*] F2 기계점 설정 (2) [*] F3 방위각 설정 (3) F4 시작! (4)</p> <p>F1 F2 F3 F4</p>	<p>F4 시작!</p>
<p>신속-측량 1/3 Round</p> <p>측점 : 3 1</p> <p>타겟고 : 0.000 m</p> <p>수평각 : 46°48'45"</p> <p>수직거리 : 60°00'00"</p> <p>수평거리 : m</p> <p>높이차 : m</p> <p>ALL 측정 저장 >>></p>	<p>측점3 을 정확히 시준 합니다</p> <p>측점3 으로 변경 후</p> <p>측점3 를 정확히 시준 합니다.</p>
<p>신속-측량 1/3 Round</p> <p>측점 : 3 1</p> <p>타겟고 : 0.000 m</p> <p>수평각 : 46°48'45"</p> <p>수직거리 : 60°00'00"</p> <p>수평거리 : m</p> <p>높이차 : m</p> <p>ALL 측정 저장 >>></p>	<p>F2측정을 선택 합니다..</p>


측정 결과 3가지 화면으로 표현 합니다. (페이지 전환 버튼을 이용하세요)

<p>신속-측량 1/3 Round</p> <p>측점 : 3 1</p> <p>타겟고 : 0.000 m</p> <p>수평각 : 46°48'45"</p> <p>수직거리 : 60°00'00"</p> <p>수평거리 : m</p> <p>높이차 : m</p> <p>ALL 측정 저장 >>></p>	<p>신속-측량 2/3 Round</p> <p>측점 : 3 1</p> <p>타겟고 : 0.000 m</p> <p>수평각 : 46°48'45"</p> <p>수직거리 : 60°00'00"</p> <p>수평거리 : m</p> <p>높이차 : m</p> <p>ALL 측정 저장 >>></p>	<p>측량 3/3 Round</p> <p>타겟고 : 0.000 m</p> <p>방위각 : 1019.475 m</p> <p>N : 1020.700 m</p> <p>E : 0.000 m</p> <p>Z : 0.000 m</p> <p>ALL 측정 저장 >>></p>
---	---	--



F2 측정 측정과 동시에 데이터가 화면에 표시 됩니다 (저장시 F3 저장 눌러야 저장 됩니다.)

F1 ALL 측정과 동시에 데이터가 저장 됩니다.

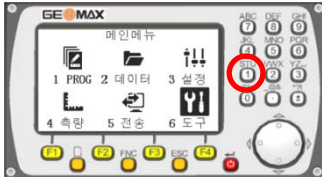
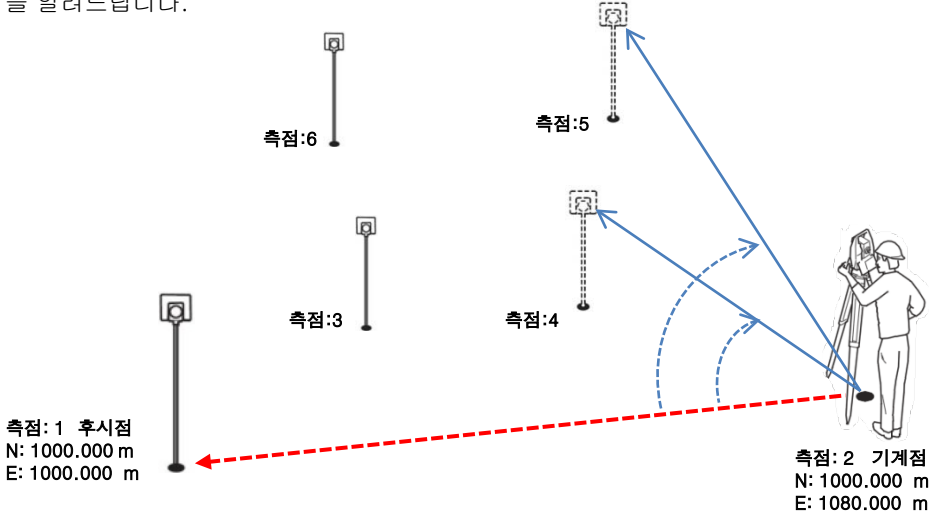
<pre> 측량 3/3 Round ^ 측점고 : 3 1 타겟고 : 0.000 m 설명 : N : 1019.475 m E : 1020.700 m Z : 0.000 m [ALL] [측정] [저장] >>> </pre>	<p>측점 3 좌표를 기록 합니다. F3 저장 선택하여 저장 합니다.</p>
<pre> 측량 3/3 Round ^ 측점고 : 4 1 타겟고 : 0.000 m 설명 : N : ----- m E : ----- m Z : ----- m [ALL] [측정] [저장] >>> </pre>	 <p>측점6을 정확히 시준 합니다 측점 6 으로 변경 후 측점 6 를 정확히 시준 합니다.</p>
<pre> 측량 3/3 Round ^ 측점고 : 6 1 타겟고 : 0.000 m 설명 : N : ----- m E : ----- m Z : ----- m [ALL] [측정] [저장] >>> </pre>	<p>F2 측정을 선택 합니다..</p>
<pre> 측량 3/3 Round ^ 측점고 : 6 1 타겟고 : 0.000 m 설명 : N : 1051.334 m E : 1020.626 m Z : 0.000 m [ALL] [측정] [저장] >>> </pre>	<p>측점 3 좌표를 기록 합니다. F3 저장 선택하여 저장 합니다.</p>

측점:1 에서 측정:3 측정:6을 측정 기록 후 기계를 **측점:2**로 이동 합니다.

측 량(좌표측량)

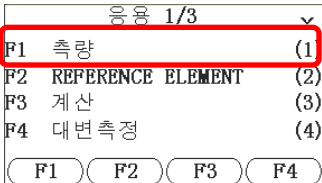
측량은 현장에 미지의 점을 측정하여, 내부 메모리에 저장하는 작업입니다.

측량은 1.직접각도설정에 의한 방위각 설정 방법과 2.좌표에 의한 방위각 설정으로 나누어지며 아래는 좌표에 의한 방위각 설정 방법을 이용하여 측량하는 방법을 알려드립니다.



1 PROG

1.PROG 을 선택 합니다.



F1 측량 (현황측량) 을 선택 합니다.

측 량

F1 작업선택 (1)

F2 기계점 설정 (2)

F3 방위각 설정 (3)

F4 시작! (4)

F1 F2 F3 F4

F1 작업선택 하여 측량 저장위치를 201100501 선택 합니다.

※ 측점 3 측점6를 측정하여 저장한 작업을 선택 합니다

작업선택 1/6

작업명 : ██████████ 114

사용자 : ██████████

날짜 : 02. 09. 2011

시간 : 17:52:00

신규 () () (확인)

작업명이 나타나지 않을 경우 화살표를 이용하여 작업 명20110501를 선택 할 수 있습니다.

작업선택 1/1

작업명 : ██████████ 20110501

사용자 : ██████████

날짜 : 17. 12. 2012

시간 : 21:33:25

신규 () () (확인)

작업 명20110501를 선택 후 F4 확인 합니다.

측 량

F1 작업선택 (1)

F2 기계점 설정 (2)

F3 방위각 설정 (3)

F4 시작! (4)

F1 F2 F3 F4

F2 기계점 설정 선택 합니다.

기계점 입력

기계점 번호 입력!

기계점 : ██████████ 1

검색 () 목록 () 좌표 ()

F3 좌표 를 선택하여 입력 합니다.

※ 측점:2에 대한 좌표가 저장 되어 있으면 목록을 선택 합니다.

좌표 입력

작업명 : 20110501

측점 : 2

N : ██████████ m

E : ██████████ m

Z : ██████████ m

뒤로 () () (확인)

측점 2 부터 입력 합니다.

좌표 입력
 작업명 : 20110501
 축점 : 2
 N : 1000.000 m
 E : 1080.000 m
 Z : 0.000 m

작업명: 20110501 데이터 저장 이름
 Pt: 2 기계점 번호
 N: 1000.000 m 기계점 X 좌표
 E: 1080.000 m 기계점 Y 좌표
 Z: m 기계점 지반고

뒤로

F4 확인 기계점 좌표 입력한다.

기계점 입력
 기계고 입력
 기계 높이: 0.000 m

기계점 높이 : 0.000m 입력 합니다.

뒤로

기계점 입력
 기계고 입력
 기계 높이: 0.000 m

F4 확인 기계점 좌표 입력한다.

뒤로

기계점 설정!


기계점설정! 기계점 설정 되었음을 알려주고 다음 화면으로 전환 됩니다.

측 량
 [*] F1 작업선택 (1)
 [*] F2 기계점 선정 (2)
 F3 방위각 설정 (3)
 F4 시작! (4)

F3 방위각 설정(3) 선택 합니다

기계점 방위각설정
 F1 직점 각도 설정

F2 좌표 선택 합니다.

타겟 값 입력
 측점 : 
 타겟고 : 0.000 m

측점:1의 좌표가 저장 되어 있으므로
 F2 목록 선택 합니다

※ 좌표가 저장 되어 있지 않을 경우 F3 좌표
 를 선택 하여 직접 입력 합니다.

측점수 6/6
 1 기계점
 2 알려진 점
 1 알려진 점
 2 기계점


전 작업에서 측점:1이 후시점으로 변경 합니다.
 F1 보기 선택 하여 측점:1의 좌표를 확인 합니다

좌표 보기 1/2
 작업명 : 20110501
 측점 : 1
 N : 1000.000 m
 E : 1000.000 m
 Z : ----- m

측점:1의 좌표를 확인 합니다.

측점수 6/6
 1 기계점
 2 알려진 점
 1 알려진 점
 2 기계점

측점:1의 좌표를 후시점으로 설정이므로
 F4 확인 합니다.

타겟 후시점명 : 1/1
 후시점고 : 0.000 m
 타겟고 : 
 수평각 : 46°48'45"
 수평거리 : ----- m
 수직이차 : ----- m



후시를 정확히 시준 합니다

타겟 : 1/ \downarrow 1
 후시점명 : 1
 타겟고도 : 0.000 m
 수평각 : 46°48'45"
 수평거리 : ----- m
 높이차 : ----- m



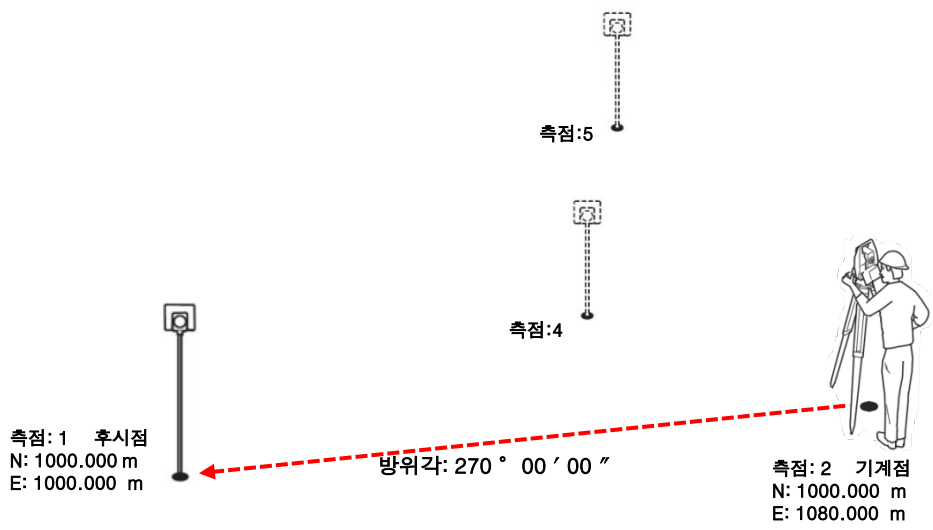
F3 저장 선택 합니다.

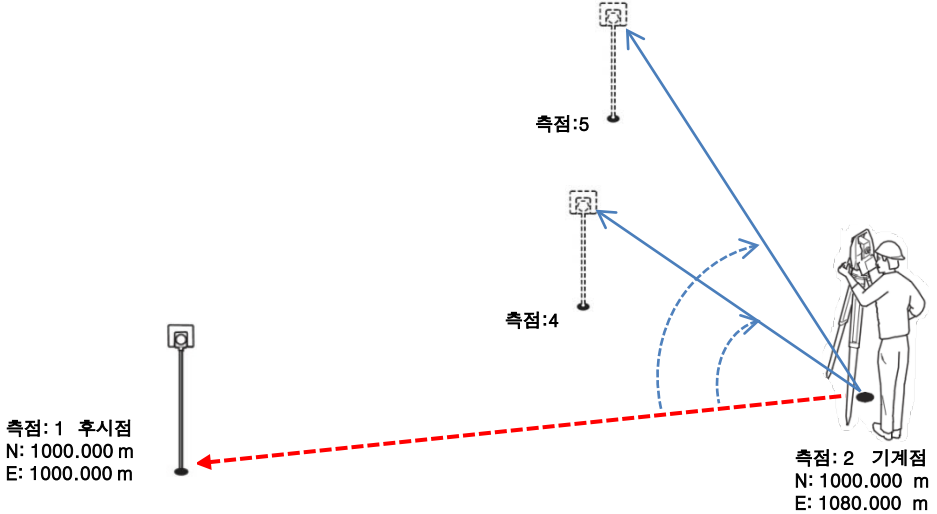
관측점을 추가 하시겠습니까?

관측점을 추가 하시겠습니까?
F1 NO 선택 합니다.

기계점. 방위각 설정 !

기계. 방위각 설정 !
 기계점(측점:2-측점:1)에서 방위각이 설정 되었음을 알려주고 화면 전환 됩니다.





측량

[*] F1 작업선택 (1)
 [*] F2 기계점 설정 (2)
 [*] F3 반위각 설정 (3)
F4 시작! (4)

F1 F2 F3 F4

측량 1/3 Round

측점 : 71
 타겟고 : 0.000 m
 수평각 : 270°00'00"
 수직각 : 60°00'00"
 수평거리 : _____ m
 높이차 : _____ m

ALL 측정 저장 >>>



측점 4 을 정확히 시준 합니다

측점 4 으로부터 변경 후

측점 4 를 정확히 시준 합니다.

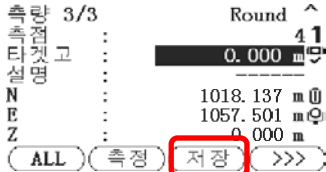
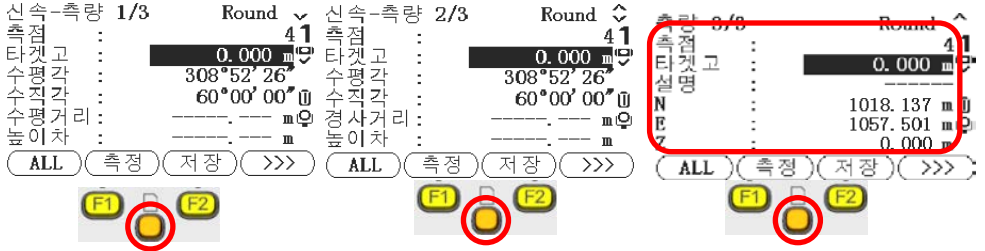
신속-측량 1/3 Round

측점 : 41
 타겟고 : 0.000 m
 수평각 : 308°52'26"
 수직각 : 60°00'00"
 수평거리 : _____ m
 높이차 : _____ m

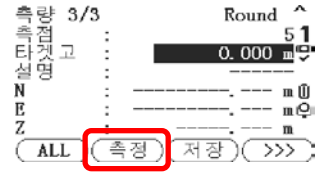
ALL **측정** 저장 >>>

F2 측정을 선택 합니다..

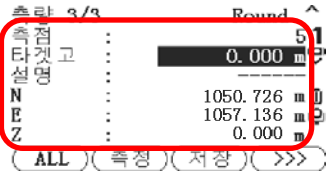
측정 결과 3가지 화면으로 표현 합니다. (페이지 전환 버튼을 이용하세요)



측점 :4 좌표를 기록 합니다.
F3 저장 선택하여 저장 합니다.



측점5를 정확히 시준 합니다
측점 5 으로 변경 후
측점 5 를 정확히 시준 합니다.

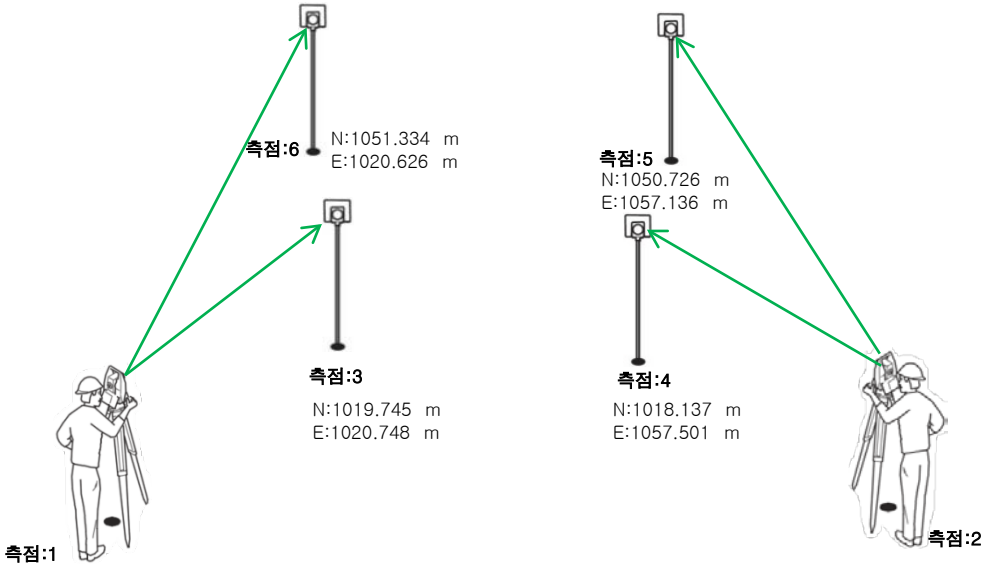


F2 측정을 선택 합니다..
측점 5 좌표를 기록 합니다.
F3 저장 선택하여 저장 합니다.

기계위치 측점:1 에서 측점:3 측점:6을 측정 기록 후 저장

기계위치 측점:2 에서 측점:4 측점:5을 측정 기록 후 저장

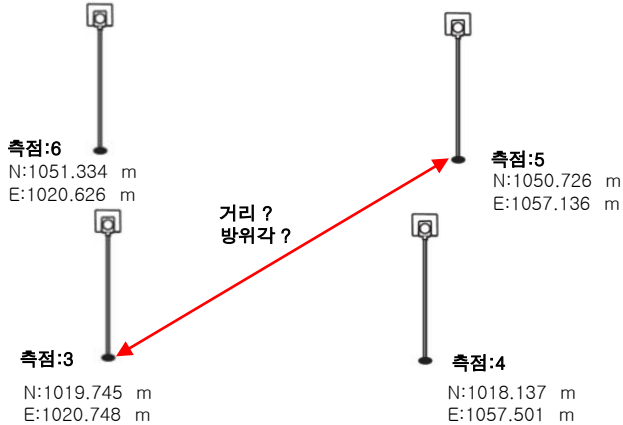
모든 측정이 완료 되었습니다.



아래와 같이 측점3 ~ 측점 6 까지의 좌표 값을 확인 할 수 있습니다.

<p>측 점 : 6</p> <p>N: 1051.334 m</p> <p>E: 1020.626 m</p>	<p>측 점 : 5</p> <p>N: 1050.726 m</p> <p>E: 1057.136 m</p>
<p>측 점 : 3</p> <p>N: 1019.745 m</p> <p>E: 1020.748 m</p>	<p>측 점 : 4</p> <p>N: 1018.137 m</p> <p>E: 1057.501 m</p>

계산 (계산기 사용)



[문제 1] 측점3 ~ 측점5 까지의 거리 값을 구하시오

$$\text{공식: } \overline{AB} = \sqrt{(X_b - X_a)^2 + (Y_b - Y_a)^2}$$

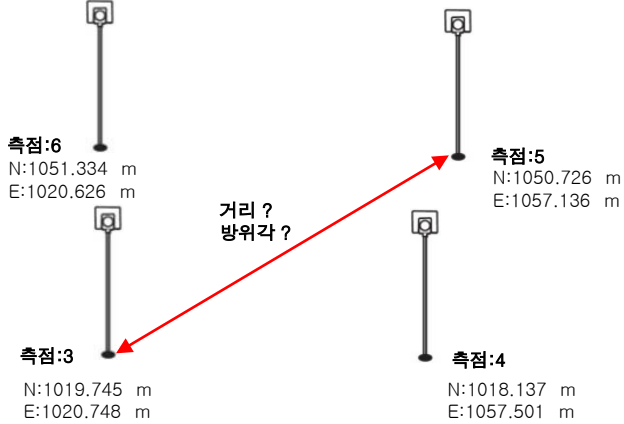
$$\begin{aligned} \text{측점 3 - 측점 5 거리} &= \sqrt{(1050.726 - 1019.475)^2 + (1057.136 - 1020.748)^2} \\ &= 47.790 \text{ m} \end{aligned}$$

[문제 1] 측점3 ~ 측점5 까지의 방위각을 구하시오

$$\text{공식: } \overline{\alpha}_{AB} = \tan^{-1} \left(\frac{Y}{X} \right)$$

$$\begin{aligned} \text{측점 3 - 측점 5 방위각} &= \tan^{-1} \left(\frac{1057.136 - 1020.748}{1050.726 - 1019.475} \right) \\ &= 49^\circ 35' 19.29'' \end{aligned}$$

계산 (측량기 사용)



[문제 1] 측점3 ~ 측점5 까지의 거리 및 방위각 값을 구하시오

메인메뉴

- 1 PROG
- 2 데이터
- 3 설정
- 4 측량
- 5 전송
- 6 도구

1 PROG

1.PROG 을 선택 합니다.

응용 1/3

- F1 측량 (1)
- F2 REFERENCE ELEMENT (2)
- F3 COGO (3)
- F4 대면측정 (4)

F1 F2 F3 F4

F3 COGO (3) 을 선택 합니다.

계산

- [*] F1 작업선택 (1)
- [] F2 기계점 설정 (2)
- [] F3 방위각 설정 (3)
- F4 시작! (4)

F1 F2 F3 F4

F4 시작 ! (4) 을 선택 합니다.

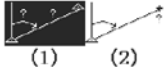
COGO 메인 메뉴

- F1 역계산 & 트래버스 (1)
- F2 교차점 (2)
- F3 음셋 (3)
- F4 연장 (4)

F1 F2 F3 F4

F1 역계산 & 트래버스 (1) 선택 합니다.

역계산 & 트래버스



역계산 Travers

F2 [역계산] 을 선택 합니다..

역계산
데이터를 입력합니다!

From: 1
To : 2

측정 계산 검색 >>>

계산 할 첫번째 측점을 선택 합니다.
(From: 1 → From: 3 변경)

역계산
데이터를 입력합니다!

From: 3
To : 2

측정 계산 검색 >>>

From: 측점 3을 입력 후

F3 [검색] 을 선택 합니다.

측점수 1/1
3 관측

보기 좌표 작업 확인

측점 3 관측 데이터

F1 [보기] 를 눌러 좌표 값을 확인 합니다.

작업명 : 20110501
측점 : 3
N : 1019.745 m
E : 1020.748 m
Z : ----- m

확인

측점 3 좌표 값이 나타납니다.

F4 [확인] 을 선택 합니다.

측점수 1/1
3 관측

F4 [확인]을 선택 합니다.


역계산
데이터를 입력합니다!

From: 3
To : 2

계산 할 첫번째 측점을 선택 합니다.
(To : 2 → From : 5 변경)

역계산
데이터를 입력합니다!

From: 3

From: 측점 3을 입력 후 

F3 [검색]을 선택 합니다.

측점수 1/1
5 관측

측점 3 관측 데이터
F1 [보기]를 눌러 좌표 값을 확인 합니다.

작업명 : 좌표 보기 1/2
측점 : 20110501 5
N : 1050.726 m
E : 1057.136 m
Z : ----- m

측점 5 좌표 값이 나타납니다.
F4 [확인]을 선택 합니다.

측점수 1/1
5 관측

F4 [확인]을 선택 합니다.

역계산
데이터를 입력합니다!

From : 3
To : 5

측점: 3 에서 측점: 5 계산 할 데이터를 설정 했습니다.

F2 [계 산] 선택합니다.

역 계산 결과

From : 3
To : 5
방위각 : 49°35'19"
수평거리 : 47.790 m
경시거리 : ----- m
높이차 : ----- m

계산 결과가 나타납니다.

방위각 = 49° 35 ' 19 "

거 리 = 47.790 m

계산 결과 (측량기 사용)

