

HiPer SR 운영자 매뉴얼

대전측기사

www.taejonsurvey.co.kr

목 차

A. HiPer SR 특징

1. HiPer SR 특징
2. 구성품목

B. 수신기 개요

1. 메모리
2. 내부 배터리
3. Long LINK 무선통신
4. CABLE
5. 패널 작업표시

C. LED 상태

1. LED
2. LED
3. LED
4. Battery LED

D. NVRAM 지우기

E. 안테나 높이 측정

A. HiPer SR 특징



그림 1. HiPer SR 수신기

1. HiPer SR 특징

HiPer SR 수신기의 고급 디자인을 위해 단순화 된 설치 및 작업중에 케이블이 필요가 없습니다. HiPer SR 수신기는 다음을 제공합니다 :

- 소형, 경량, 그리고 견고한 디자인
- 업계 최고의 펜스 안테나 기술™
- 최고의 멀티 별자리 발전 기술™ GNSS 보드
- 통합 멀티 채널 LongLINK™ 무선 통신 기술
- 2기가 바이트 내부 메모리
- 최소 15시간의 작업이 가능한 내부 배터리
- 하나의 버튼 조작으로 눈에 잘 띄는 디스플레이 패널
- USB 및 전원 / RS 232 포트

HiPer SR은 프로젝트 요구 사항에 따라 다양한 방법으로 구성 할 수 있습니다. 일반적으로 HiPer SR은 다음과 같은 작업 모드를 지원합니다 :

- 정지 후 처리
- LongLINK 베이스 및 로버 RTK
- 네트워크 로버 RTK
- SBAS 항법 활성화

2. 시스템 구성품목



전원 케이블



USB 케이블



전원 충전기 케이블



전원 공급 장치



HiPer SR 수신기



HiPer SR 메뉴얼 CD



GPS+ 소프트웨어 CD



케이스



LED 표시 카드



보증 카드

그림 2. HiPer SR 구성품목

GPS+소프트웨어 CD는 통신에 사용하는 USB포트와 USB 드라이버가 포함되어 있습니다.

B. 수신기 개요

수신기의 위쪽 부분은 안전하게 고무범퍼로 둘러싸여 흡수충격이 되고 radome에 의해 둘러싼 GNSS와 LongLINK 안테나가 포함되어 있습니다.

패널 장착 소켓 및 수신기 정보와 레이블을 운영하기 쉬운 디스플레이가 수신기의 하단에 위치하고 있습니다. HiPer SR 수신기는 하나의 버튼 조작으로 눈에 잘 띄는 디스플레이 패널이 있습니다. 디스플레이 패널은 수신기의 작동 상태를 볼 수 있습니다.

장착 소켓은 표준 5/8" 풀이나 어댑터 중 하나에 리시버를 연결합니다.

두 개의 수신기 라벨에서 제품 규정 및 식별 정보를 찾을 수 있습니다.

제품 식별 라벨은 빠른 응답(QR) 매트릭스 코드와 함께 일련번호와 부품번호를 포함하고 있습니다.

스마트 폰에 대한 QR코드 응용 프로그램으로 QR 코드를 스캔할 수 있으며 Topcon 총 케어 웹사이트에서 제품정보 페이지가 열립니다.

4. CABLE

HiPer SR 패키지는 전원 공급장치 케이블, USB 케이블 및 전원 어댑터가 포함되어 있습니다.

표 1. 케이블 설명

케이블 설명	케이블 그림
수신기 전원 케이블 SAE 커넥터를 통해 전원 어댑터에 수신기를 연결합니다. p/n : 1000181-01	
USB 케이블 데이터 전송 및 수신기 구성을 위한 외부 장치(컨트롤러 또는 컴퓨터)-리시버를 연결합니다. p/n : 14-008081-01	
전원 어댑터 접지 된 콘센트와 전원 충전기 케이블에 연결하면 수신기를 충전합니다. p/n : 22-034101-01	
전원 충전 케이블 접지 된 콘센트에 전원 어댑터를 연결합니다. 여러 옵션은 국가에 EK라 전원 충전기 케이블을 사용할 수 있습니다. p/n 14-008052-01(USA connector) p/n 14-008054-01(EUR connector) p/n 14-008074-01(AUS connector) p/n 1000475-01(BRL connector)	
전원 및 시리얼 케이블 RS 232 포트(DB9 커넥터)를 통해 SAE 커넥터와 외부장치를 통해 전원 어댑터에 수신기를 연결합니다. p/n : 1000182-01	

5. 패널 작업 표시

LED 표시 패널은 그림과 같이 수신기 전원 및 데이터 기록을 제어할 수 있습니다. LED는 위성 추적, 기록/메모리 용량, 블루투스 및 LongLINK 연결, 배터리의 상태를 표시합니다. 여기에서는 서로 다른 LED Rkqr이 패턴과 무엇을 의미하는지에 대해 설명합니다.

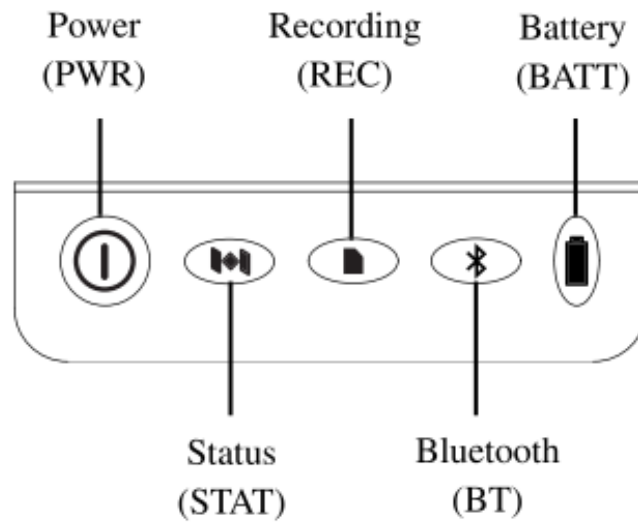


그림4. LED 표시 패널

전원 버튼은 여러기능을 수행합니다. 버튼을 누르면, 실시되는 초는 수신기가 수행하는 방법이 결정됩니다. 표는 전원 버튼을 사용하는 방법에 대해 설명합니다.

표 2. 전원버튼 설명

기능	버튼 누름	LED 설명
전원 On	1+초	시작이 완료 된 후 LED가 꺼질 때 까지 전원 녹색 LED가 깜박입니다.
전원 Off	3-10 초	모든 LED가 꺼져 있습니다. 배터리 LED가 빨간색일때 전원버튼을 놓습니다.
공장 초기화 NVRAM 삭제	10-15초	모든 LED가 꺼져 있습니다. 상태 LED가 빨간색일 때 전원 버튼을 놓습니다.
모든 파일 지우기	15-20초	모든 LED가 꺼져 있습니다. 기록 LED가 빨간색일 때 전원 버튼을 놓습니다. 참고:이 작업은 되돌릴 수 있습니다. 이 조치에 대한 확신이 없는 경우, 모든 LED가 정상으로 돌아올 때까지 버튼을 누르고 계속 진행합니다.
무시	20초 이상	모든 LED가 정상으로 돌아와 수신기는 조치를 취하지 않습니다.
데이터 파일 열기/ 닫기	2초에 연속 3회	기록 LED 설명을 참조하세요.




C. 수신기 LED 상태

사용자에게 배터리 수명, 위성 추적, 메모리 용량 및 블루투스 무선연결에 대한 정보를 제공하는 4가지 상태 LED가 있습니다.

1. 추적 상태 LED

추적 상태 LED는 수신기가 위성을 얼마나 많이 추적하는지를 표시합니다.






표 3. 추적 상태 LED

LED 색		설명
1		GPS 추적 위성 하나 당 한번 깜빡.
2		GLONASS 추적 위성 하나 당 깜빡.
3		추정 위성이나 솔루션이 없음. 그렇지 않으면 꺼져 있습니다.

2. 기록 상태 LED

데이터 메모리와 수신기 기록에 사용할 수 있습니다. 얼마나 많은지를 표시하는 경우 LED 메모리를 나타냅니다.






표 4. 기록 상태 LED

표시	기능	설명
		파일 로깅이 진행 중입니다. 각 깜박임은 메모리에 기록되는 데이터를 나타냅니다.
		파일이 닫힙니다. 단단한 빛은 데이터가 기록되어지고 있음을 나타냅니다.
	메모리 지우기	녹색과 붉은 색 LED가 교대로 나타나면 모든 파일이 삭제됩니다.
	메모리 포맷	노란색과 붉은 색 LED가 교대로 나타나면 메모리 카드를 초기화하거나 포맷한다는 것을 나타냅니다.
	누락 또는 잘못된 메모리	LED가 꺼져 있습니다.

3. 블루투스 LED

블루투스 LED는 블루투스 활동의 상태를 표시합니다.










표 5. 블루투스 상태 LED

LED 색	설명
	블루투스와 연결을 기다리고 있습니다.
	하나의 블루투스 연결이 설정되어 있습니다.
 	여러 LongLINK 연결이 설정되어 있습니다. 각 연결에 대해서 5초마다 LED가 깜박입니다.
	블루투스가 해제되어 있습니다.

4. Battery LED

LED 배터리는 내부 배터리의 남은 요금을 나타냅니다. 외부전원을 활용하면 LED가 녹색으로 바뀌고 배터리가 충전을 시작하면 깜박이기 시작합니다.

표 6. 배터리 LED

LED 색	설명
수신기가 켜져있고; 내부 배터리 사용	
	충전이 50% 이상입니다.
	충전이 15% 이상입니다.
	충전이 15% 이하입니다.
수신기가 켜져있고; 외부 전원 사용; 전원 LED가 녹색입니다.	
	외부 전원을 사용하며, 내부 배터리가 완전히 충전되어 있습니다.
	내부 배터리가 50% 이상 용량이 있습니다; 배터리가 충전되고 있습니다.
	내부 배터리가 15% 이상 용량이 있습니다; 배터리가 충전되고 있습니다.
	내부 배터리가 15% 이하 용량이 있습니다; 배터리가 충전되고 있습니다.
수신기가 꺼져 있습니다.	
	수신기는 외부 전원에 연결되어 있으며, 배터리가 완전히 충전되어 있습니다.
	수신기는 외부 전원에 연결되어 있으며, 배터리가 충전되고 있습니다.

D. NVRAM 지우기

The receiver's Non Volatile Random Access Memory (NVRAM) holds data required for satellite tracking, such as ephemeris data and receiver position. The NVRAM also keeps the current receiver's settings, such as active antenna input, elevation masks and recording interval, and information about the receiver's internal file system. Clearing the receiver's NVRAM restores the receiver's factory default settings.

NVRAM을 삭제하는 것을 일반적으로 권장하지 않지만 통신 또는 추적 문제를 제거 할 경우 사용할 수 있습니다.

NVRAM을 삭제한 후, 수신기는 새로운 ephemerides와 알마낙을 (15분 정도) 수집할 시간이 필요합니다.

NVRAM을 지우면 수신기의 메모리에 기록된 파일 및 NVRAM이 리시버의 파일 시스템에 대한 정보를 삭제하지 않고 유지합니다.

TRU에서 NVRAM을 취소할 수 있습니다:


1. 컴퓨터에 수신기를 연결하고 TRU를 엽니다. 수신기 유틸리티(TRU)와 컴퓨터에 수신기를 연결하는 방법에 대한 자세한 내용은 참조 설명서를 참조하십시오.
 2. TRU에서 수신기에 연결합니다.
 3. 기본 창에서 도구  아이콘을 클릭합니다.
- 도구 창에서 수신기를 재설정하고 NVRAM을 지울 수 있도록 나타냅니다.



그림5. 도구 대화상자

4. NVRAM 지우기를 클릭하고 계속하려면 예를 누릅니다.

E. 안테나 높이 측정

수신기는 안테나의 위상 중심의 좌표를 계산합니다. 지점의 좌표를 확인하려면 다음을 지정합니다 :

- 저점의 안테나 측정 높이
- 안테나 높이를 측정하는 방법
- 사용된 안테나/수신기의 모델

안테나 모델을 기반으로 필요한 안테나 위상중심 조정은 자동으로 적용됩니다. 정확하게 측정 높이와 측정 방법과 함께, 이 조정은 올바르게 지점의 좌표를 계산할 수 있습니다.

정확하게 안테나 높이를 측정하려면 :

1. 기준점이나 마커에 경사 높이 또는 수직 높이 중 하나의 안테나 높이를 측정합니다. 안테나 스레드의 밑바닥에서 수신기 하단 점(ARP) 수직 높이, 또는 측정 수신기의 측면에서 경사 높이(SHMM)에 경사높이를 측정할 수 있습니다.
2. 포인트 이름, 안테나 높이와 시작 시간을 필드 노트에 기록합니다.

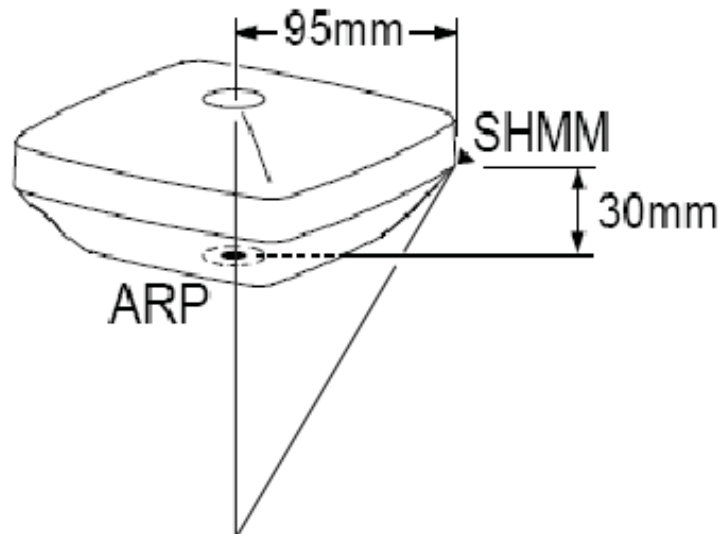


그림6. 안테나 높이 포인트

MAGNET Field
Network RTK(VRS)
사용 설명서

(HiPer SR, FS-350 컨트롤러)

차 례

A. Network RTK(VRS 방식) 환경 설정 및 신규 Job 만들기.....	3
B. 로컬라이제이션.....	10
B-1. 키입력 로컬라이제이션.....	11
B-2. 현장 측정 로컬라이제이션.....	20
B-3. 로컬라이제이션 수정.....	27
C. 점 측정.....	29
D. 코드를 이용한 점 측정.....	32
D-1. 사용자 임의 코드 이용.....	32
D-2. MAGNET 코드 이용	35
E. 맵 속성 변경하기.....	37
E-1. 맵에 현재위치 표시하기.....	37
E-2. 맵에 Bing Maps 표시하기.....	38
F. 좌표파일 가져오기.....	39
F-1. 좌표파일 만들기.....	39
F-2. 좌표파일 가져오기.....	40
G. 측설.....	42
H. 도면 가져오기.....	44
I. 측정점 내보내기.....	47
I-1. 점 내보내기.....	47
I-2. 선 내보내기.....	49
J. 로컬라이제이션 내보내기 / 가져오기.....	51
J-1. 로컬라이제이션 내보내기.....	51
J-2. 로컬라이제이션 가져오기.....	53
K. MAGNET Field 종료하기.....	54

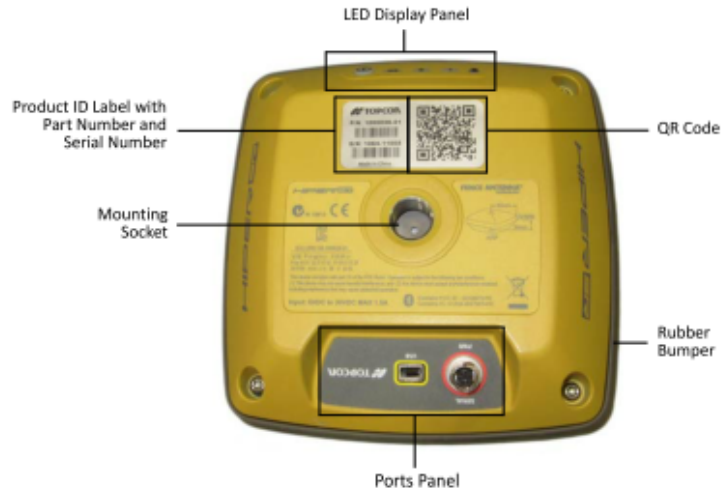


그림3. 하단 개요

1. 메모리

HiPer SR은 2GB의 데이터 저장소를 제공하고 내부가 아닌 이동식 메모리 카드가 장착되어 있습니다. 데이터가 수신기의 메모리에 기록되는 바와 같이, REC LED는 메모리 용량 상태를 표시합니다.

2. 내부 배터리

HiPer SR 수신기는 이동식이 아닌 두 내부 배터리로 설계하기 때문에 배터리 문이나 커넥터에 대하여 걱정할 필요가 없습니다. 배터리는 제공된 전원 어댑터 또는 외부 전원을 사용하여 쉽게 충전됩니다.

3. LongLINK 무선통신

HiPer SR 수신기의 LongLINK 무선기술은 LongLINK 베이스/로버 RTK 시스템에 다른 여러 HiPer SR장치(최대 3)를 케이블을 이용하여 자유롭게 이용이 가능합니다. 또한 다른 클래스1 과 클래스 2를 사용하여 LongLINK 연결과 동시에 Bluetooth 무선 기술을 사용하여 (예 : 데이터, 컨트롤러, 컴퓨터 등)에 수신기를 연결 할 수 있습니다.

A. Network RTK(VRS 방식) 환경 설정 및 신규 Job 만들기


Network RTK(VRS) 서비스를 이용하기 위한 측량 구성을 다음과 같이 설정합니다. 이 설정은 장비 구매 후 최초 한번만 설정하면 됩니다(제품 판매 시 기본적으로 Network RTK 서비스 접속 아이디와 패스워드는 공백으로 하여 출고하오니 사용자는 처음에 아이디와 패스워드를 입력하여 사용하면 됩니다).

1. 상단의 시작을 클릭합니다.



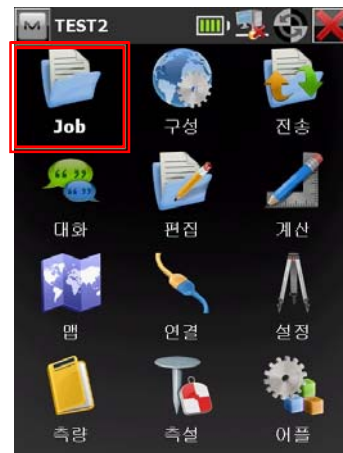
2. MAGNET Field 를 클릭합니다.



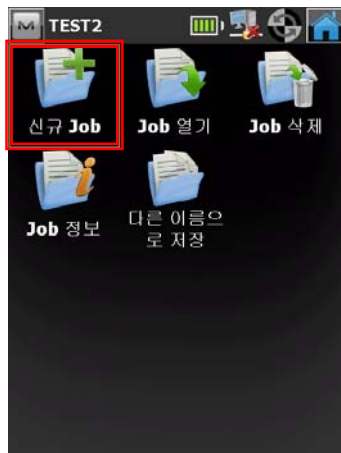
3.  버튼을 클릭합니다.



4. Job 항목을 클릭합니다.



5. 신규 Job 항목을 클릭합니다.



8. 다음 버튼을 클릭합니다.




6. 이름 항목을 클릭합니다.



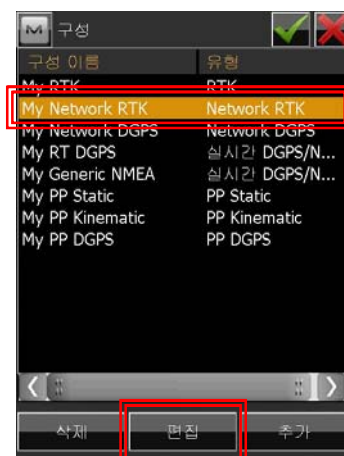
9. My Network RTK 항목을 선택한 다음 ... 버튼을 클릭합니다.



7. Job 이름을 입력한 다음  버튼을 클릭합니다.



10. My Network RTK 항목을 선택한 다음 편집 버튼을 클릭합니다.



11. 그림과 같이 설정하고 다음 버튼을 클릭합니다.



12. 그림과 같이 설정하고 다음 버튼을 클릭합니다.



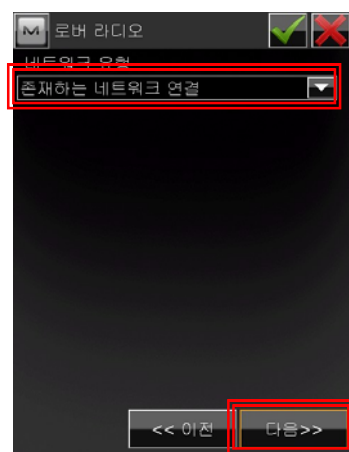
13. 그림과 같이 설정하고 다음 버튼을 클릭합니다.



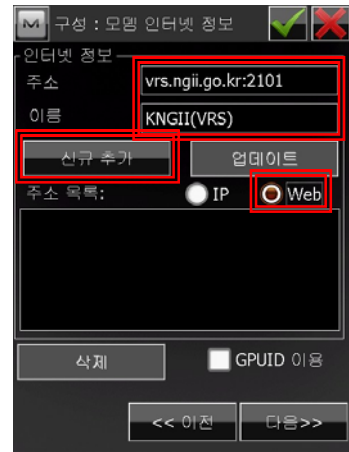
14. 그림과 같이 설정하고 다음 버튼을 클릭합니다.



15. 그림과 같이 설정하고 다음 버튼을 클릭합니다.



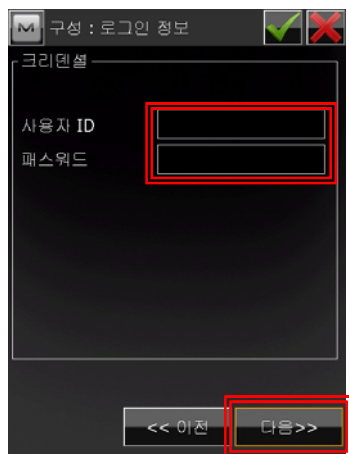
16. 그림과 같이 설정한 다음 신규 추가 버튼을 클릭합니다.



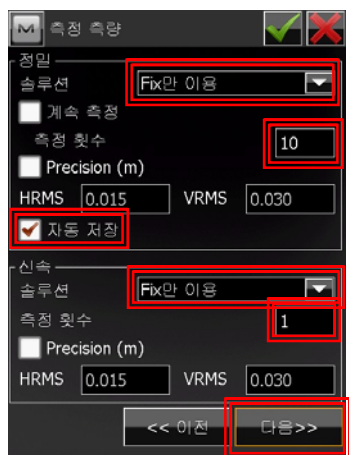
17. 다음 버튼을 클릭합니다.



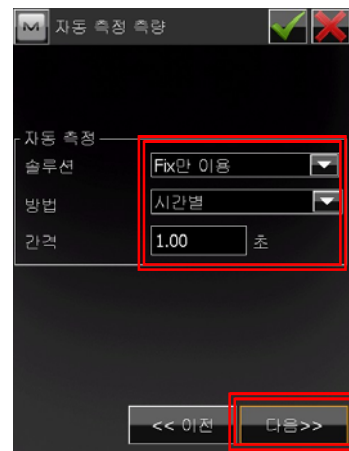
18. 사용자 ID 및 패스워드 항목을 클릭하여 입력하고 다음 버튼을 클릭합니다.



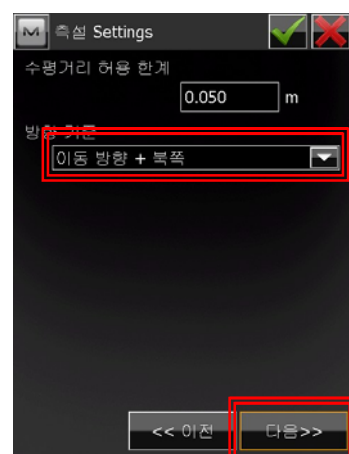
19. 그림과 같이 설정하고 다음 버튼을 클릭합니다.



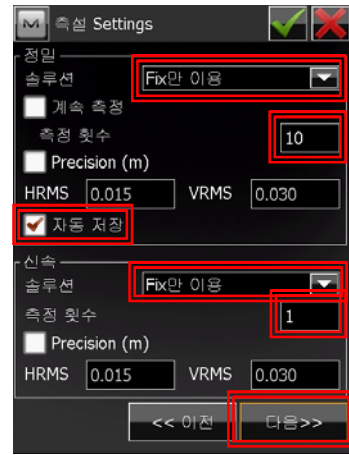
20. 그림과 같이 설정하고 다음 버튼을 클릭합니다.



21. 그림과 같이 설정하고 다음 버튼을 클릭합니다.



22. 그림과 같이 설정하고 다음 버튼을 클릭합니다.



23. 그림과 같이 설정하고 다음 버튼을 클릭합니다.



24. 좌측 상단의 버튼을 클릭합니다.



25. RTK 설정 항목을 클릭합니다.



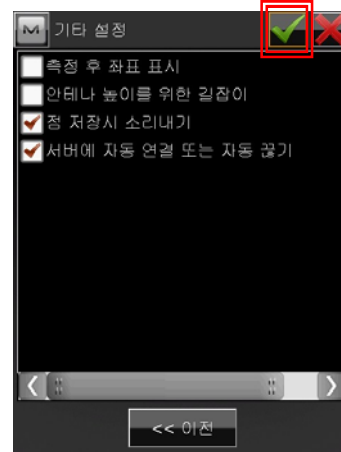
26. 그림과 같이 설정한 다음 버튼을 클릭합니다.




27. 그림과 같이 설정하고 다음 버튼을 클릭합니다.



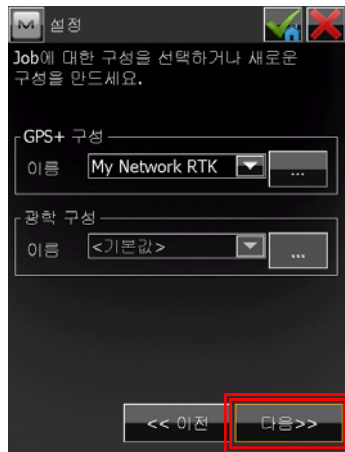
28. 그림과 같이 설정한 다음 버튼을 클릭합니다.



29.  버튼을 클릭합니다.



30. 다음 버튼을 클릭합니다.



31. 로컬라이제이션을 할 경우 그림과 같이 설정하고 다음 버튼을 클릭합니다(투영 선택은 C.좌표계 를 참고합니다).



32. 거리 항목을 클릭하고 단위를 선택합니다.



33. 각 항목을 클릭하고 단위를 선택합니다.



34. 좌표 항목을 클릭하고 단위를 선택합니다.



35. 기타 항목을 클릭하고 단위를 선택합니다.



36. 다음 버튼을 클릭합니다.




37. 그림과 같이 설정하고 다음 버튼을 클릭합니다.



38. 그림과 같이  버튼을 클릭합니다.



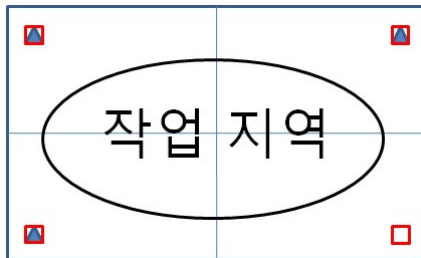
39. 그림과 같이  버튼을 클릭합니다.



B. 로컬라이제이션

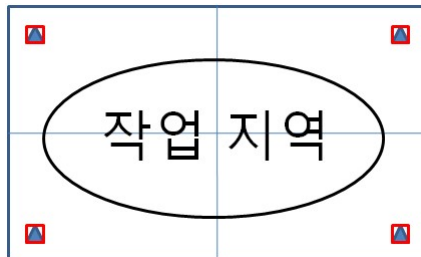
로컬라이제이션은 GPS 좌표(WGS-84)를 지역좌표(평면좌표)에 맞도록 변환하는 과정을 말합니다. 로컬라이제이션을 하기 위해서는 작업 지역 전체를 포함하도록 수평 기지점이 최소 3점, 수직 기지점이 최소 4점이 있어야 합니다. 수평 기지점이 최소 3점이 필요한 이유는 수평 기지점들의 WGS-84 좌표와 이 점들의 지역 좌표를 매치시켰을 때의 수평 잔차를 파악하기 위한 것입니다. 마찬가지로 수직 기지점이 최소 4점이 필요한 이유는 수직 기지점들의 WGS-84 타원체고와 이 기준점들의 표고를 매치시켰을 때의 수직 잔차를 파악하기 위한 것입니다. 이들 잔차가 크다는 것은 WGS-84와 지역 좌표간의 위치가 기하학적으로 맞지 않다는 것입니다. 이 경우에는 기존 지역좌표의 값이 잘못되어 있을 수 있으며 WGS-84 좌표가 잘못되어 있을 수도 있습니다. 일반적으로 잔차가 클 경우에는 기존 지역좌표가 잘못된 좌표일 수 있으니 이를 점검하시기 바랍니다.

<수평 3, 수직4>



◆ 일반적으로 최소 필요조건인 수평 3, 수직 4개의 기지점을 이용할 때의 구성도입니다. 수평, 수직 기지점의 잔차가 클 경우 이 점을 제거하면 잔차가 표시되지 않습니다.

<수평 4, 수직4>



◆ 수평 4, 수직 4개의 기지점을 이용할 때의 구성도입니다. 수평 기지점의 잔차가 클 경우에는 이 중 제일 큰 점을 제거합니다. 수직 기지점의 잔차가 클 경우 이 점을 제거하면 잔차가 표시되지 않습니다.

<수평 4, 수직5>



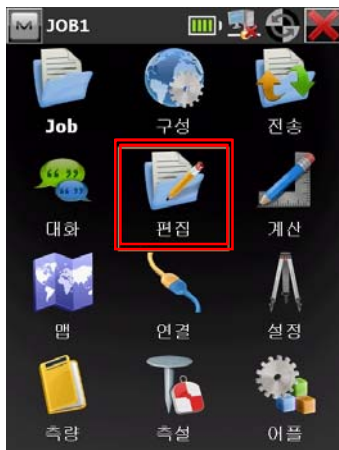
◆ 수평 4, 수직 5개의 기지점을 이용할 때의 구성도입니다. 수평 기지점의 잔차가 클 경우에는 이 중 제일 큰 점을 제거합니다. 수직 기지점의 잔차가 클 경우에는 이 중 제일 큰 점을 제거합니다. 잔차가 크지 않을 경우에는 이 구성도가 정확성이 가장 높다고 볼 수 있습니다.

로컬라이제이션 방법에는 두 가지가 있습니다. 로컬라이제이션을 하기 위한 기지점의 WGS-84 좌표를 알고 있을 때에는 기지점의 지역좌표(평면좌표)와 WGS-84 좌표를 키보드로 입력하는 방법(**키입력 로컬라이제이션**)을 이용합니다. 그리고 로컬라이제이션을 하기 위한 기지점의 WGS-84 좌표를 모르고 있을 때에는 기지점의 지역좌표(평면좌표)는 키보드로 입력하고 WGS-84 좌표는 현장에서 직접 측정하는 방법(**현장 측정 로컬라이제이션**)을 이용합니다.

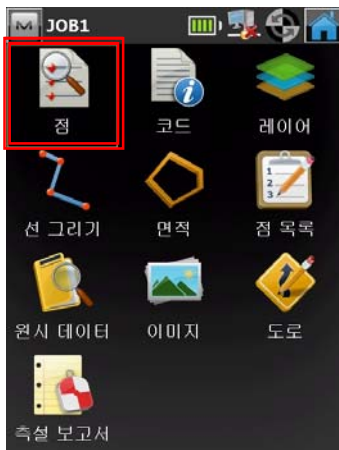
B-1. 키입력 로컬라이제이션

키입력 로컬라이제이션은 GNSS 수신기에 연결할 필요가 없기 때문에 현장에 가기전에 미리 사무실에서 설정하는 것이 좋습니다.

1. 기지점을 입력하기 위해 편집 항목을 클릭합니다.




2. 그림과 같이 점 항목을 클릭합니다.



3. 다음 그림과 같이 추가 버튼을 클릭합니다.




4. 점 이름과 해당 좌표를 입력하고 하단부에 있는 CP절을 체크한 다음  버튼을 클릭합니다.




5. 다음 기지점을 입력하기 위해 추가 버튼을 클릭합니다.



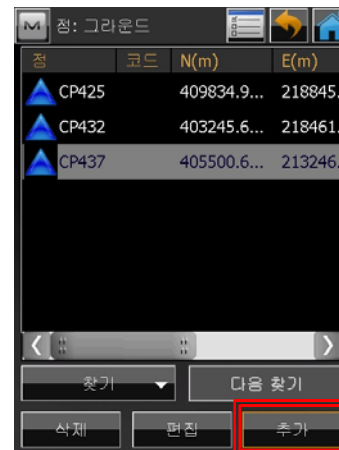
8. 점 이름과 해당 좌표를 입력하고 하단부에 있는 CP점을 체크한 다음  버튼을 클릭합니다.



6. 점 이름과 해당 좌표를 입력하고 하단부에 있는 CP점을 체크한 다음  버튼을 클릭합니다.




9. 다음 기지점을 입력하기 위해 추가 버튼을 클릭합니다.




7. 다음 기지점을 입력하기 위해 추가 버튼을 클릭합니다.




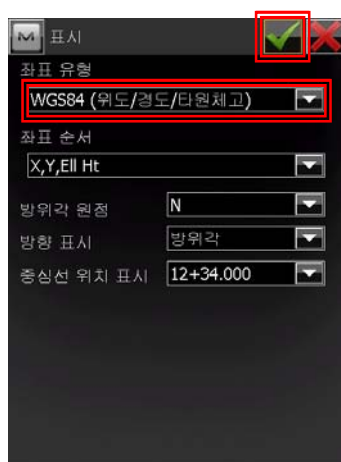
10. 점 이름과 해당 좌표를 입력하고 하단부에 있는 CP점을 체크한 다음  버튼을 클릭합니다.



11. 기지점의 평면좌표 입력을 다 마쳤으면 다음 그림과 같이  버튼을 클릭합니다.




12. 그림과 같이 좌표 유형을 WGS84 (위도/경도/타원체고)로 선택한 다음  버튼을 클릭합니다.



13. 그림과 같이 추가 버튼을 클릭합니다.




14. 점 이름과 해당 좌표를 입력하고 하단 부에 있는 CP점을 체크한 다음  버튼을 클릭합니다.



15. 다음 점을 입력하기 위해 추가 버튼을 클릭합니다.



16. 점 이름과 해당 좌표를 입력하고 하단 부에 있는 CP점을 체크한 다음  버튼을 클릭합니다.



17. 다음 점을 입력하기 위해 추가 버튼을 클릭합니다.



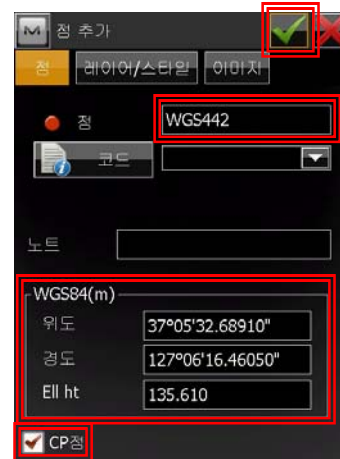
18. 점 이름과 해당 좌표를 입력하고 하단 부에 있는 CP점을 체크한 다음 ☒ 버튼을 클릭합니다.



19. 다음 점을 입력하기 위해 추가 버튼을 클릭합니다.



20. 점 이름과 해당 좌표를 입력하고 하단 부에 있는 CP점을 체크한 다음 ☒ 버튼을 클릭합니다.




21. 더 이상 입력할 점이 없으면 다음 그림과 같이 ☒ 버튼을 클릭합니다.



22. 그림과 같이 좌표 유형을 그라운드로 선택한 다음 ☒ 버튼을 클릭합니다.



23. 그림과 같이  버튼을 클릭합니다.




26. 그림과 같이 추가 버튼을 클릭합니다.



24. 그림과 같이 설정 항목을 클릭합니다.




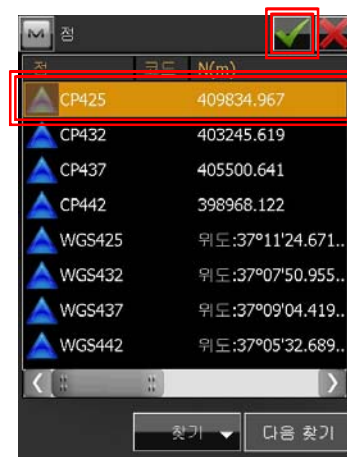
27. 그림과 같이 기지점 항목의  버튼을 클릭합니다.




25. 그림과 같이 로컬라이제이션 항목을 클릭합니다.



28. 그림과 같이 기지점을 선택한 다음  버튼을 클릭합니다.




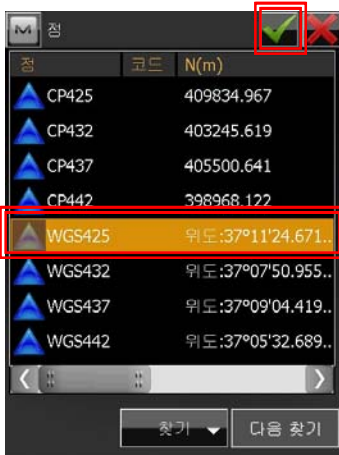
29. 그림과 같이 측점 항목의  버튼을 클릭합니다.




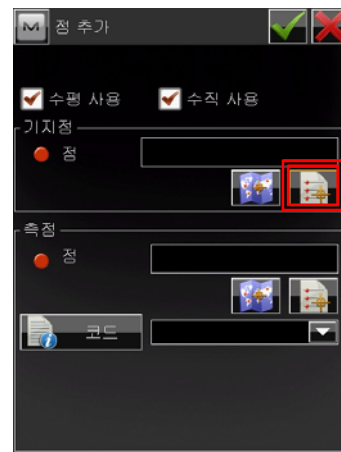
32. 다음 점을 입력하기 위해 추가 버튼을 클릭합니다.



30. 그림과 같이 기지점의 WGS-84 항목을 선택한 다음  버튼을 클릭합니다.




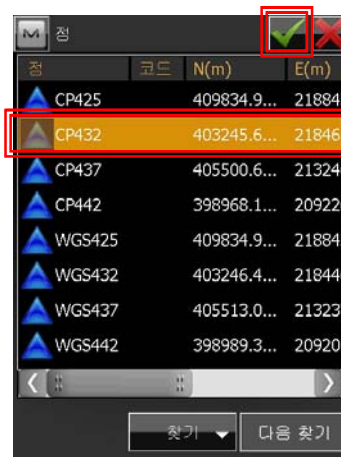
33. 그림과 같이 기지점 항목의  버튼을 클릭합니다.




31. 그림과 같이  버튼을 클릭합니다.



34. 그림과 같이 기지점을 선택한 다음  버튼을 클릭합니다.




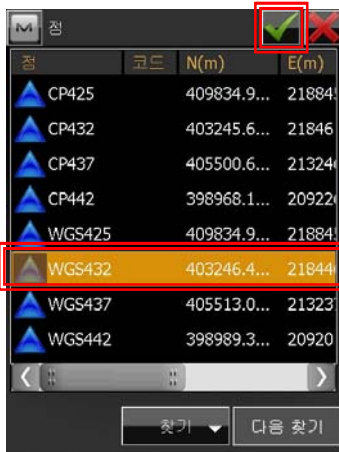
35. 그림과 같이 측점 항목의  버튼을 클릭합니다.




38. 다음 점을 입력하기 위해 추가 버튼을 클릭합니다.



36. 그림과 같이 기지점의 WGS-84 항목을 선택한 다음  버튼을 클릭합니다.




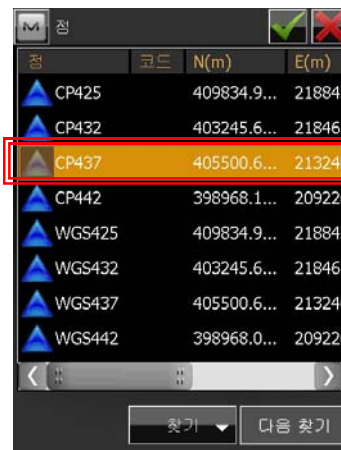
39. 그림과 같이 기지점 항목의  버튼을 클릭합니다.




37. 그림과 같이  버튼을 클릭합니다.



40. 그림과 같이 기지점을 선택한 다음  버튼을 클릭합니다.




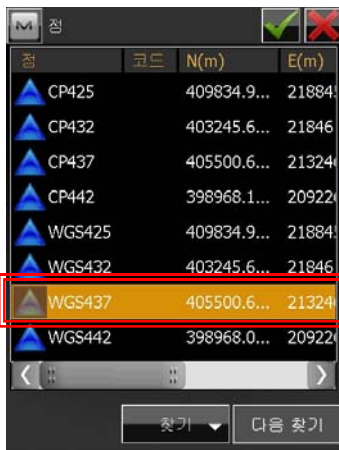
41. 그림과 같이 측점 항목의  버튼을 클릭합니다.




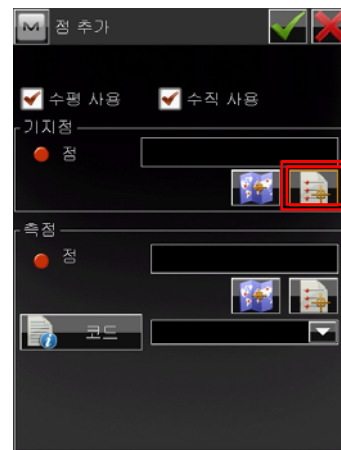
44. 다음 점을 입력하기 위해 추가 버튼을 클릭합니다.



42. 그림과 같이 기지점의 WGS-84 항목을 선택한 다음  버튼을 클릭합니다.




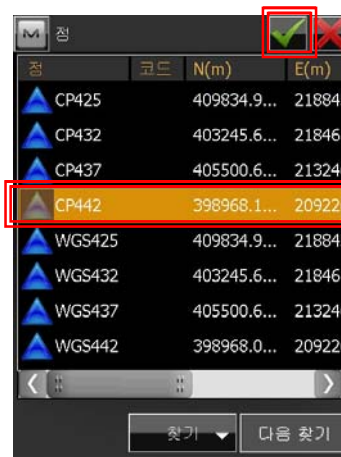
45. 그림과 같이 기지점 항목의  버튼을 클릭합니다.




43. 그림과 같이  버튼을 클릭합니다.



46. 그림과 같이 기지점을 선택한 다음  버튼을 클릭합니다.




47. 그림과 같이 측점 항목의  버튼을 클릭합니다.



48. 그림과 같이  버튼을 클릭합니다.

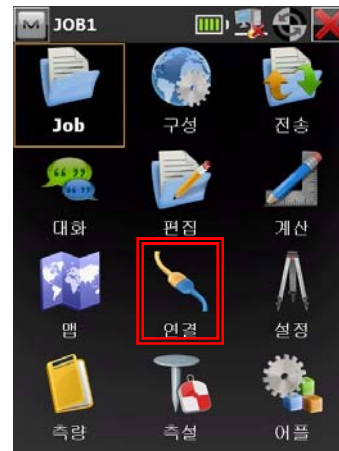


49. 더 이상 추가할 점이 없으면 그림과 같이  버튼을 클릭합니다.



※ 수평잔차 또는 수직잔차가 클 경우에는 **B-3. 로컬라이제이션 수정** 편을 참고하기 바랍니다.

50. 키입력 로컬라이제이션을 다 마쳤으면 그림과 같이 연결 항목을 클릭합니다.

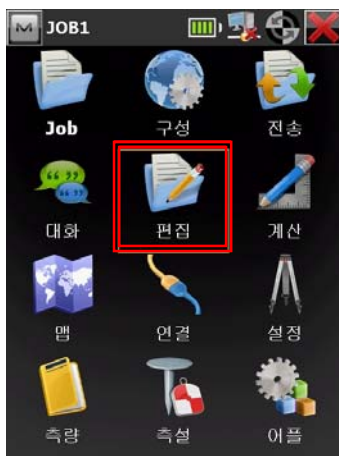


51. 키입력 로컬라이제이션을 다 마쳤으면 **C. 점 측정** 부분을 참고하기 바랍니다.

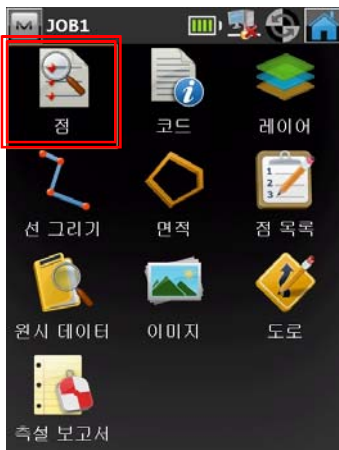
B-2. 현장 측정 로컬라이제이션

현장 측정 로컬라이제이션은 GNSS 수신기가 위성으로부터 데이터를 수신해야 이용할 수 있습니다. 측정하고자 하는 기지점으로 이동하여 미리 측정을 한 다음에 로컬라이제이션 메뉴에서 측정된 점을 선택하기 바랍니다. 측정은 C. 점 측정 부분을 참고하기 바랍니다.

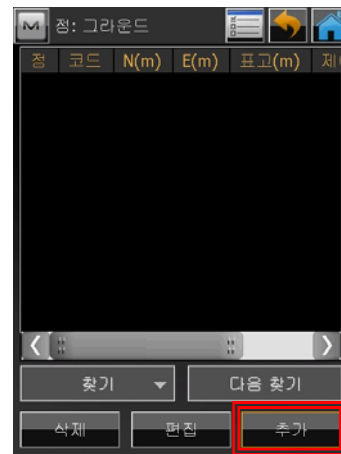
1. 기지점을 입력하기 위해 편집 항목을 클릭합니다.




2. 그림과 같이 점 항목을 클릭합니다.



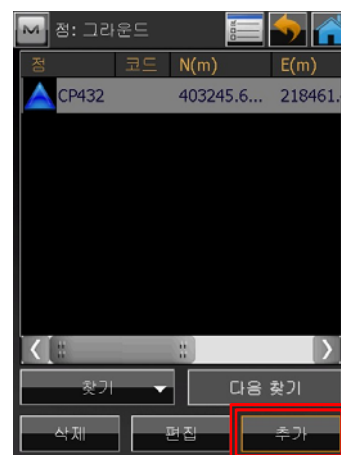
3. 다음 그림과 같이 추가 버튼을 클릭합니다.




4. 점 이름과 해당 좌표를 입력하고 하단부에 있는 CP점을 체크한 다음  버튼을 클릭합니다.



5. 다음 기지점을 입력하기 위해 추가 버튼을 클릭합니다.




6. 점 이름과 해당 좌표를 입력하고 하단부에 있는 CP점을 체크한 다음  버튼을 클릭합니다.

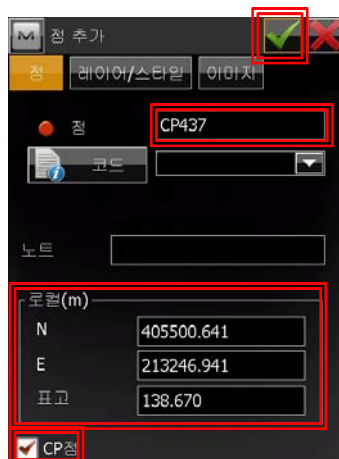


7. 다음 기지점을 입력하기 위해 추가 버튼을 클릭합니다.

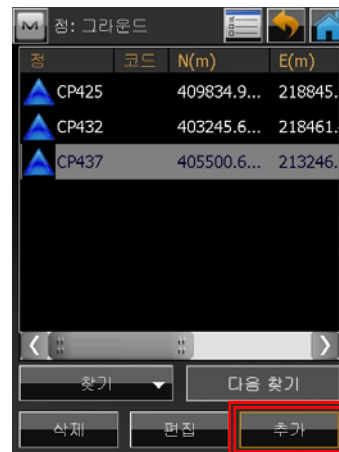


점	코드	N(m)	E(m)
▲	CP425	409834.9...	218845...
▲	CP432	403245.6...	218461...


8. 점 이름과 해당 좌표를 입력하고 하단부에 있는 CP점을 체크한 다음  버튼을 클릭합니다.




9. 다음 기지점을 입력하기 위해 추가 버튼을 클릭합니다.

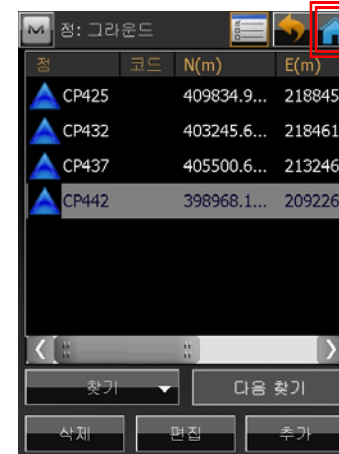


점	코드	N(m)	E(m)
▲	CP425	409834.9...	218845...
▲	CP432	403245.6...	218461...
▲	CP437	405500.6...	213246...

10. 점 이름과 해당 좌표를 입력하고 하단부에 있는 CP점을 체크한 다음  버튼을 클릭합니다.



11. 기지점의 평면좌표 입력을 다 마쳤으면 다음 그림과 같이  버튼을 클릭합니다.

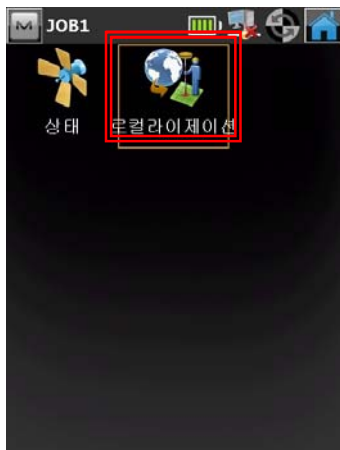


점	코드	N(m)	E(m)
▲	CP425	409834.9...	218845...
▲	CP432	403245.6...	218461...
▲	CP437	405500.6...	213246...
▲	CP442	398968.1...	209226...

12. 그림과 같이 설정 항목을 클릭합니다.




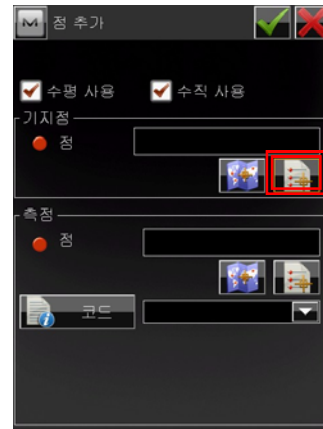
13. 그림과 같이 로컬라이제이션 항목을 클릭합니다.




14. 그림과 같이 추가 버튼을 클릭합니다.




15. 그림과 같이 기지점 항목의  버튼을 클릭합니다.




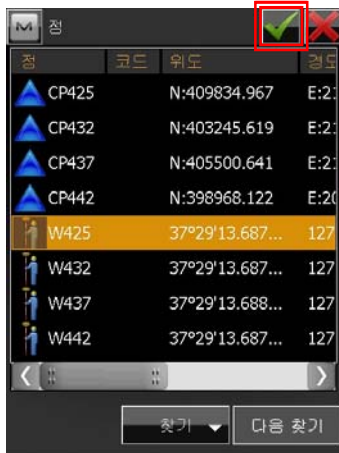
16. 그림과 같이 기지점을 선택한 다음  버튼을 클릭합니다.




17. 그림과 같이 측점 항목의  버튼을 클릭합니다.



18. 그림과 같이 기지점의 WGS-84 측정점을 선택한 다음  버튼을 클릭합니다.




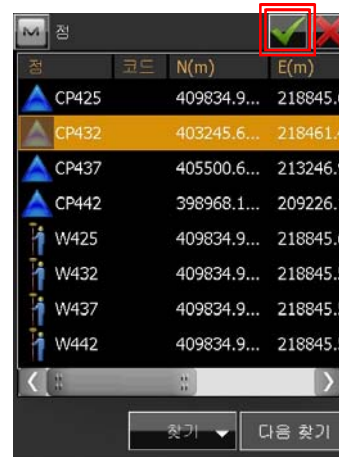
21. 그림과 같이 기지점 항목의  버튼을 클릭합니다.



19. 그림과 같이  버튼을 클릭합니다.




22. 그림과 같이 기지점을 선택한 다음  버튼을 클릭합니다.




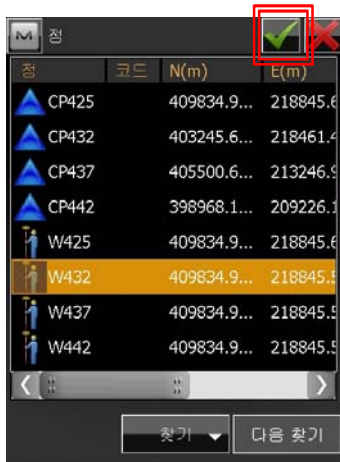
20. 다음 점을 입력하기 위해 추가 버튼을 클릭합니다.




23. 그림과 같이 측정 항목의  버튼을 클릭합니다.



24. 그림과 같이 기지점의 WGS-84 측정점을 선택한 다음  버튼을 클릭합니다.




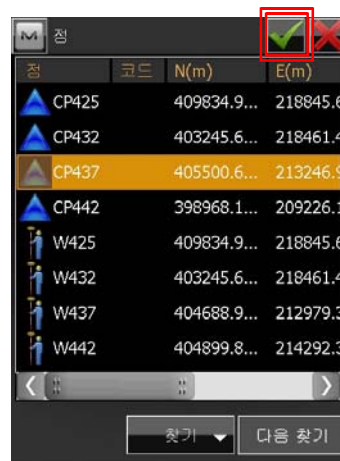
27. 그림과 같이 기지점 항목의  버튼을 클릭합니다.



25. 그림과 같이  버튼을 클릭합니다.




28. 그림과 같이 기지점을 선택한 다음  버튼을 클릭합니다.




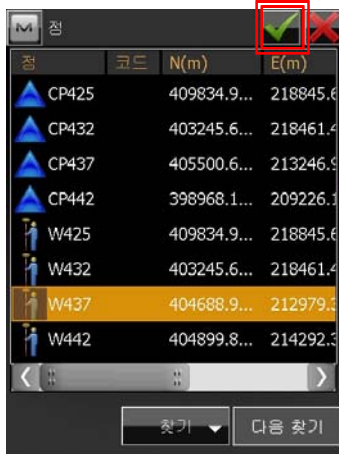
26. 다음 점을 입력하기 위해 추가 버튼을 클릭합니다.




29. 그림과 같이 측정 항목의  버튼을 클릭합니다.



30. 그림과 같이 기지점의 WGS-84 측정점을 선택한 다음  버튼을 클릭합니다.




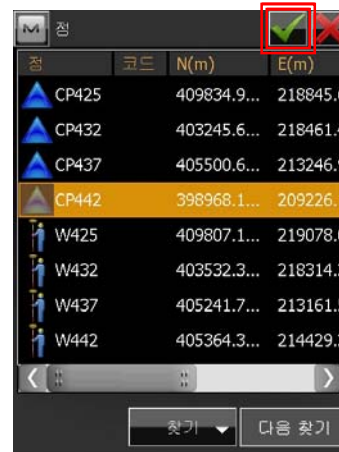
33. 그림과 같이 기지점 항목의  버튼을 클릭합니다.



31. 그림과 같이  버튼을 클릭합니다.




34. 그림과 같이 기지점을 선택한 다음  버튼을 클릭합니다.




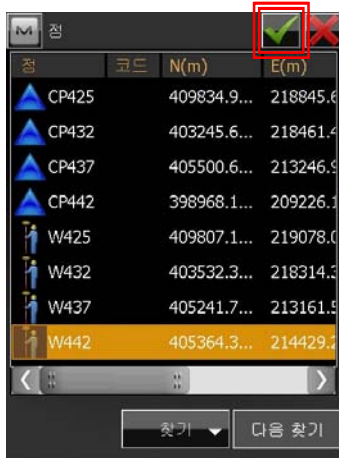
32. 다음 점을 입력하기 위해 추가 버튼을 클릭합니다.



35. 그림과 같이 측정 항목의  버튼을 클릭합니다.




36. 그림과 같이 기지점의 WGS-84 측정점을 선택한 다음  버튼을 클릭합니다.



※ 수평잔차 또는 수직잔차가 클 경우에는 **B-3. 로컬라이제이션 수정** 편을 참고하기 바랍니다.

37. 그림과 같이  버튼을 클릭합니다.



38. 더 이상 추가할 점이 없으면 그림과 같이  버튼을 클릭합니다.



B-3. 로컬라이제이션 수정

로컬라이제이션의 수평잔차와 수직잔차에 문제가 있는 경우에는 다음과 같은 방법으로 로컬라이제이션을 수정합니다.



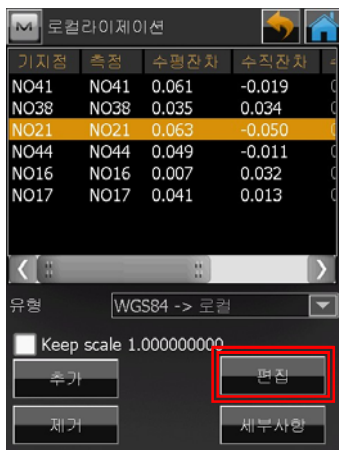
로컬라이제이션의 수평잔차와 수직잔차가 그림과 같이 크게 나타나는 것은 다음과 같은 경우에 발생합니다.


- ① 기준점의 좌표와 표고가 잘못된 경우
- ② 기준점의 좌표와 표고를 잘못 입력한 경우

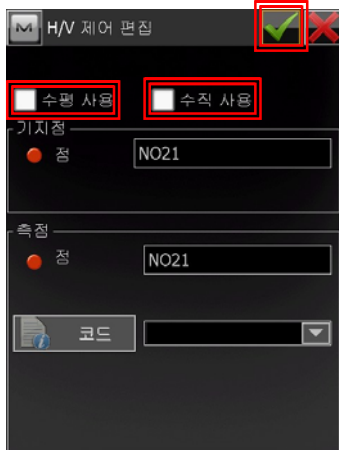
①의 경우에는 다음 과정을 수행하면 됩니다.


②의 경우에는 MAGNET Field 초기화면의 편집/절에서 잘못 입력한 점을 수정합니다.

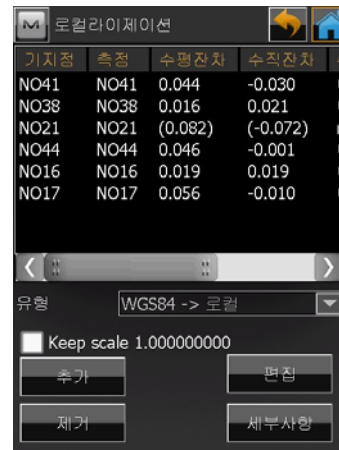
1. 수평잔차 또는 수직잔차가 제일 큰 점 (NO21)을 클릭한 다음 편집 버튼을 클릭합니다.



2. 수평 사용 또는 수직 사용 항목의 체크를 해제한 다음  버튼을 클릭합니다.



3. 다른 점들의 수평잔차와 수직잔차가 줄어드는 것을 알 수 있습니다. 여기서 잔차의 값은 작으면 작을수록 좋은데 0이 될 필요는 없습니다. 보통 RTK의 기기 정밀도가 수평의 경우 1cm + 1ppm, 수직의 경우 2cm + 1ppm 이므로 사용자의 판단에 따라 적용하면 됩니다. 만족스러우면  버튼을 클릭합니다.



노트 1 : 위와 같은 방법을 이용하지 않고 수평잔차와 수직잔차에 문제가 있는 점을 선택한 다음 제거 버튼을 클릭해도 됩니다.

노트 2 : 수평잔차가 표시되기 위해서는 최

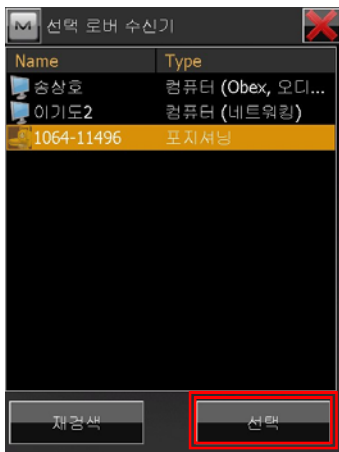
소 3점이 필요하며 수직잔차가 표시되기 위해서는 최소 4점이 필요합니다.

C. 점 측정

1. GNSS 수신기의 전원을 켜 다음 MAGNET Field 프로그램을 실행하면 다음과 같은 화면이 나타납니다. 연결 버튼을 클릭합니다.

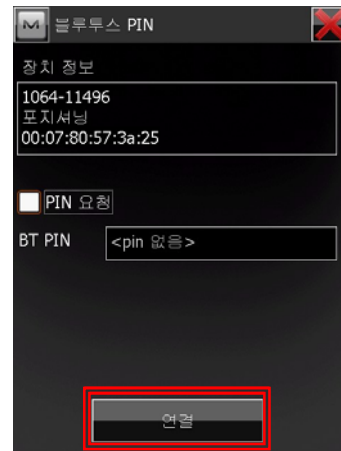


2. 해당 수신기를 클릭한 다음 선택 버튼을 클릭합니다.



※ 통상적으로 GNSS 수신기는 시리얼 번호로 검색됩니다.

3. 그림과 같이 연결 버튼을 클릭합니다.



※ 통상적으로 GNSS 수신기에는 PIN 번호가 등록되어 있지 않으므로 PIN 요청 항목은 체크하지 않고 사용하기 바랍니다.

4. 그림과 같이 마운트 점이 선택되지 않으면 ▼ 버튼을 클릭합니다.



5. 그림과 같이 RTKNet-RTCM31 항목을 클릭합니다.



※ RTCM31은 RTCM 3.1 포맷을 의미하며 RTCM23은 RTCM 2.3 포맷을 의미합니다.


※ CMR, CMRplus는 Trimble 사의 고유 포맷입니다. 타사 장비로 접속시 GLONASS 데이터는 호환되지 않기 때문에 GPS만 이용됩니다.

※ RTKNet은 VRS 방식의 Network RTK를 의미합니다.

※ SB는 Single Base RTK를 의미합니다.

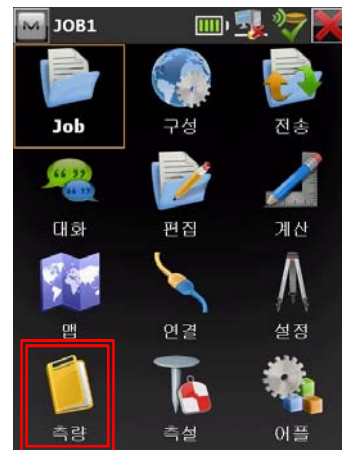
6. 그림과 같이 연결 버튼을 클릭합니다.



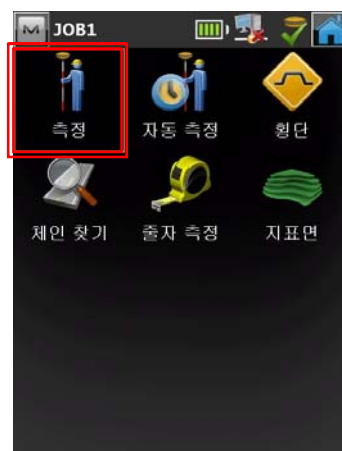
7. 그림과 같이 서버에 연결됨으로 나타나면  버튼을 클릭합니다.




8. 그림과 같이 측량 항목을 클릭합니다.





9. 그림과 같이 측정 항목을 클릭합니다.




10. 그림과 같이 측점 이름과 안테나 높이를 입력한 다음 측정하고자 하는 지점에 폴을 올려놓습니다. Fixd 상태에서 폴의 기포를 보면서 수평을 맞춘 다음  버튼을 클릭합니다.



- ※  버튼 : 정밀측정 버튼으로 환경설정에서 지정한 값으로 측정합니다. 로컬라이제이션에 이용할 기준점 또는 3, 4급 기준점 측량 용도로 이용시 환경설정에서 10 에포크로 설정하여 이용하기 바랍니다.
- ※  버튼 : 신속측정 버튼으로 일반적인 현황측량 용도로 측정하고자 할 때 이용하기 바랍니다.

11. 환경설정에서 자동저장으로 설정되어 있고 설정되어 있는 에포크 수만큼 증가하면 자동으로 점이 저장됩니다.



- ※ 점을 측정하기 전 점 저장 조건을 변경하기 위해서는  버튼을 클릭하여 설정값을 변경하면 됩니다.

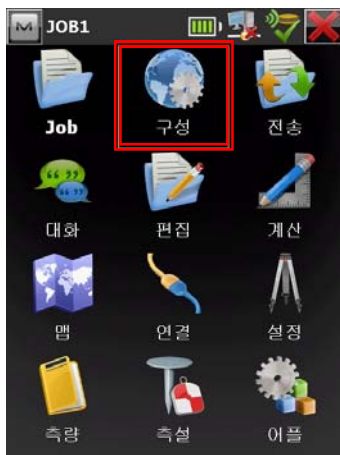
D. 코드를 이용한 점 측정

점 측정 시 점에 코드 및 스트링을 입력하여 점과 점을 이어주는 결선 작업을 하기 위해 이용합니다.

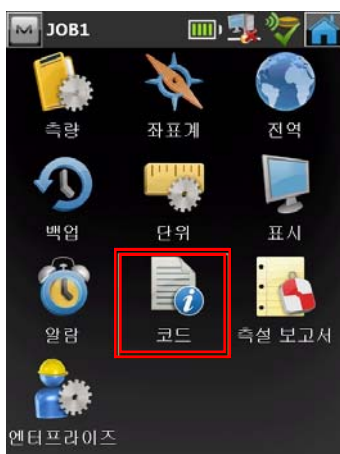
사용자 임의 코드를 이용하는 방법과 기존 정의된 코드를 이용하는 방법이 있습니다.


D-1. 사용자 임의 코드 이용

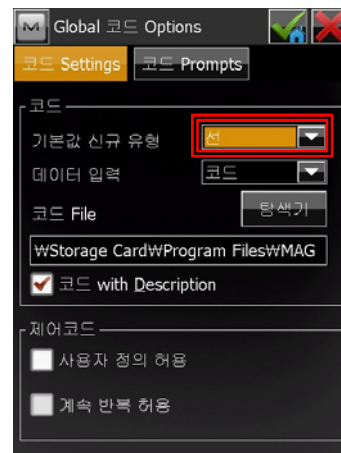
1. 그림과 같이 MAGNET Field 초기화면에서 구성 항목을 클릭합니다.



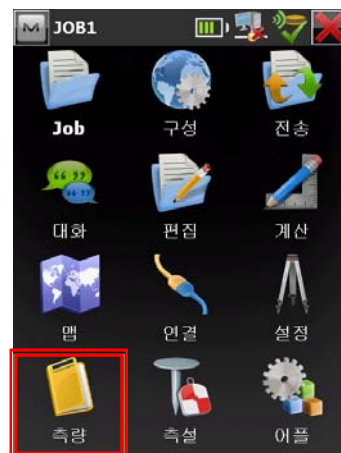
2. 그림과 같이 코드 항목을 클릭합니다.



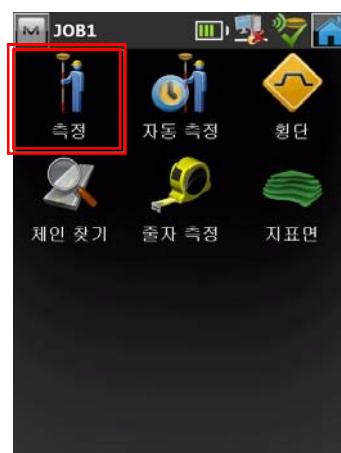
3. 그림과 같이 설정한 다음  버튼을 클릭합니다.



4. 그림과 같이 측량 항목을 클릭합니다.



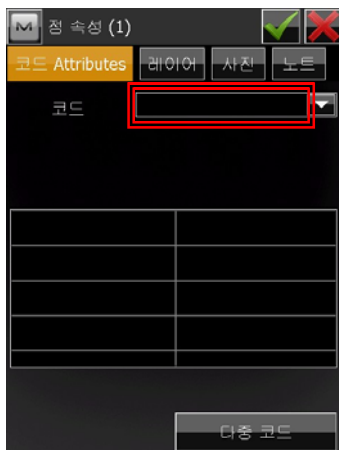
5. 그림과 같이 측정 항목을 클릭합니다.



6. 그림과 같이 코드 항목을 클릭합니다.



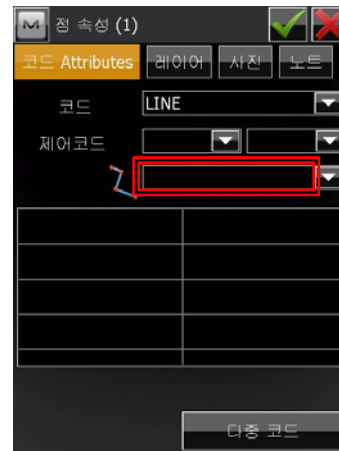
7. 그림과 같이 코드 옆의 빈 항목을 클릭한 다음 코드를 입력합니다.



8. 그림과 같이 해당 코드를 입력한 다음 [확인] 버튼을 클릭합니다.



9. 그림과 같이 선 모양 옆의 빈 항목을 클릭합니다.



10. 그림과 같이 임의의 숫자를 입력한 다음 [확인] 버튼을 클릭합니다.



※ 코드 항목에 LINE 이라는 코드를 입력하고 선 모양 항목에 1을 입력하게 되면 LINE 이라는 코드와 함께 입력된 선 모양 항목의 1이란 점들이 모두 선으로 연결되게 됩니다.

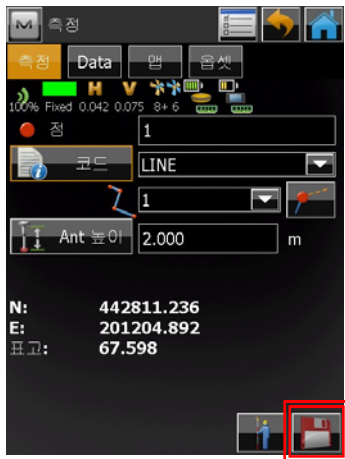
LINE 1 -> 같은 선으로 연결됨

LINE 2 -> 같은 선으로 연결됨

11. 그림과 같이  버튼을 클릭합니다.



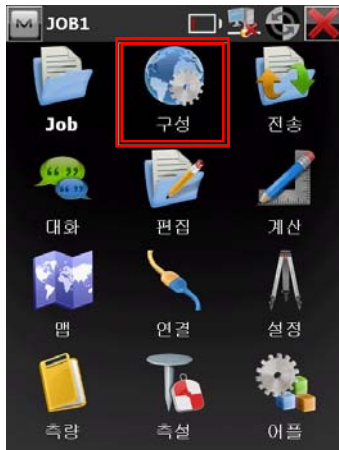
12. 그림과 같이  버튼을 클릭합니다.



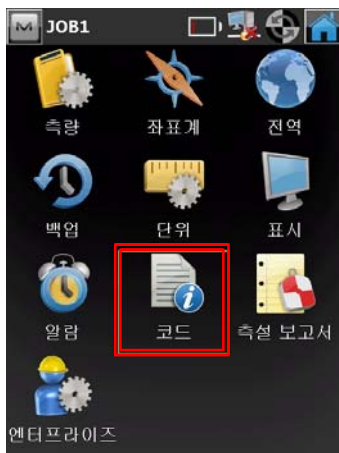
D-2. MAGNET 코드 이용


MAGNET Field 프로그램에 내장되어 있는 코드를 이용하는 방법은 다음과 같습니다.

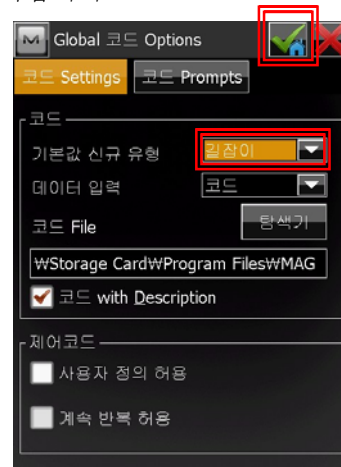
1. 그림과 같이 MAGNET Field 초기화면에서 구성 항목을 클릭합니다.



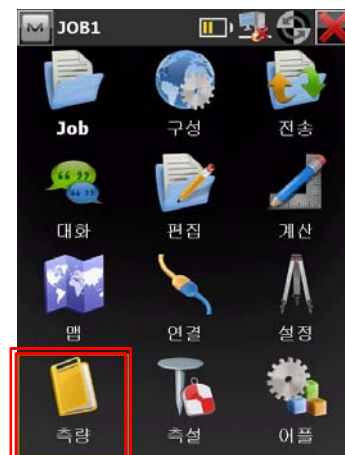
2. 그림과 같이 코드 항목을 클릭합니다.



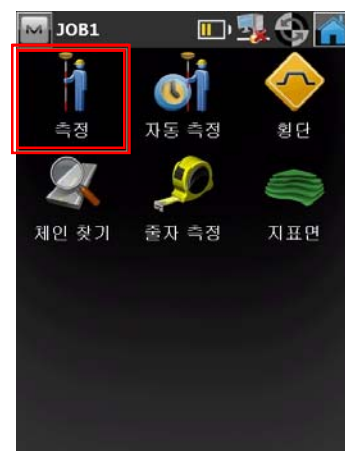
3. 그림과 같이 설정한 다음  버튼을 클릭합니다.



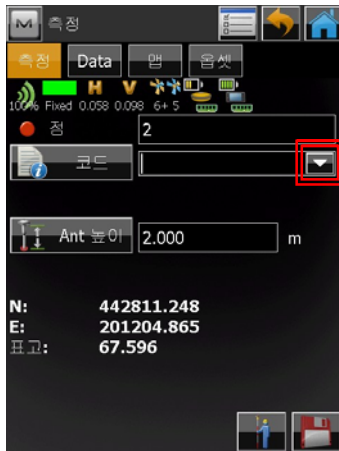
4. 그림과 같이 측량 항목을 클릭합니다.



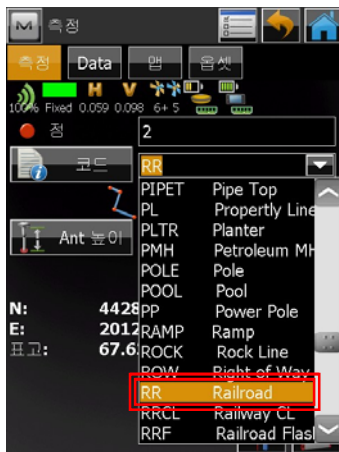
5. 그림과 같이 측정 항목을 클릭합니다.



6. 그림과 같이 코드 항목의 ▼ 버튼을 클릭합니다.



7. 그림과 같이 해당 코드를 찾아서 클릭합니다.



8. 그림과 같이 선 모양 항목에 번호를 입력한 다음 ▼ 버튼을 클릭합니다.



※ D-1. 사용자 임의 코드 이용 부분을 참고하세요.

E. 맵 속성 변경하기

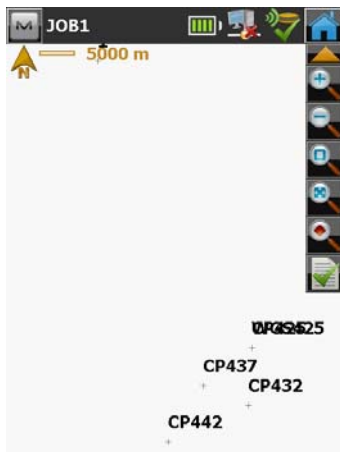
맵 화면에서 측정시 화면에 나타나는 정보를 사용자가 변경할 수 있습니다.


E-1. 맵에 현재 위치 표시하기

1. 그림과 같이 맵 항목을 클릭합니다.



2. 그림과 같이  버튼을 클릭합니다.



3. 그림과 같이 메인 맵에서 현재 위치 항목을 체크한 다음  버튼을 클릭합니다.



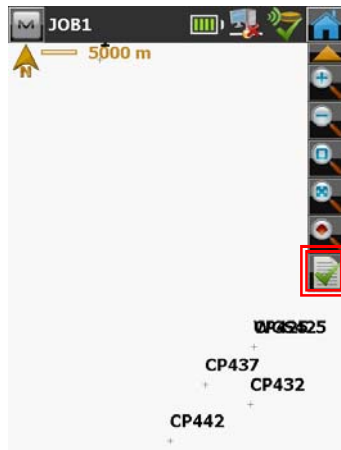
E-2. 맵에 Bing Maps 표시하기


Bing Maps은 Microsoft사에서 제공하는 위성 영상 지도로 맵 화면에서 이 지도를 표시할 수 있습니다.

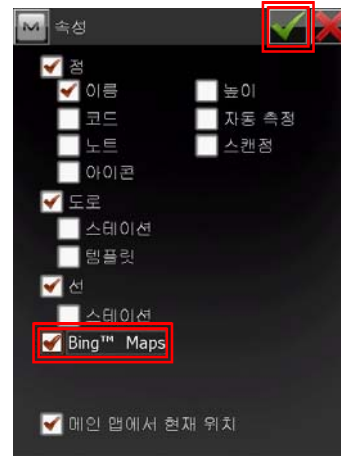
1. 그림과 같이 맵 항목을 클릭합니다.



2. 그림과 같이  버튼을 클릭합니다.



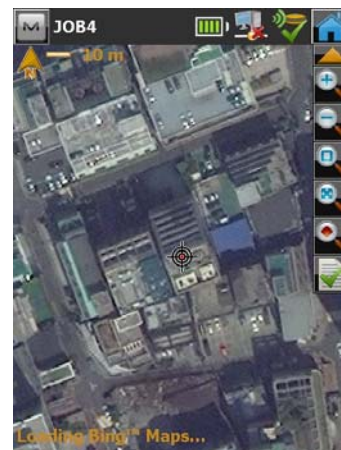
3. 그림과 같이 Bing Maps 항목을 체크한 다음  버튼을 클릭합니다.



4. 그림과 같이 Bing Maps 이 로딩되는 화면이 나타납니다.



5. 통신 환경에 따라 화면에 나타나는 속도는 달라집니다.



F. 좌표 파일 가져오기

좌표 파일 가져오기는 보통 측설점 또는 CP점을 가져오기 위해 이용됩니다. 파일을 가져오기 위해서는 다음과 같은 방법을 이용합니다.

F-1. 좌표 파일 만들기

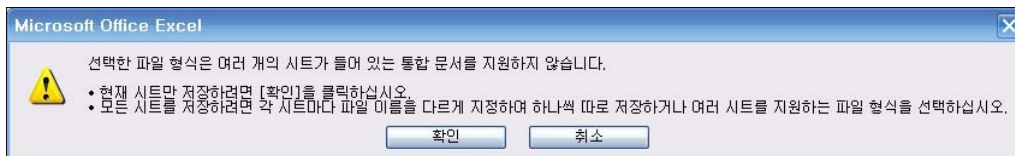
1. 엑셀에서 다음과 같이 이름, X, Y, 표고 순으로 입력합니다.

	A	B	C	D
1	SO1	447256	201546.9	10.838
2	SO2	447320.6	201609.1	10.826
3	SO3	447218.3	201687.2	12.068
4	SO4	447165.9	201624.6	11.816

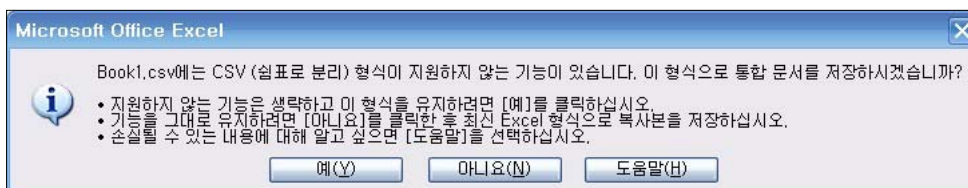
2. 파일로 저장할 때 다음과 같이 파일 형식을 CSV(윺표로 분리)를 선택하여 저장합니다.

파일 이름(N):	Book1
파일 형식(I):	CSV (윺표로 분리)

3. 다음과 같은 메시지가 나타나면 확인 버튼을 클릭합니다.

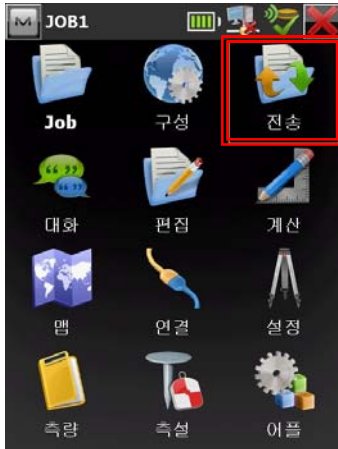


4. 다음과 같은 메시지가 나타나면 예(Y) 버튼을 클릭합니다.

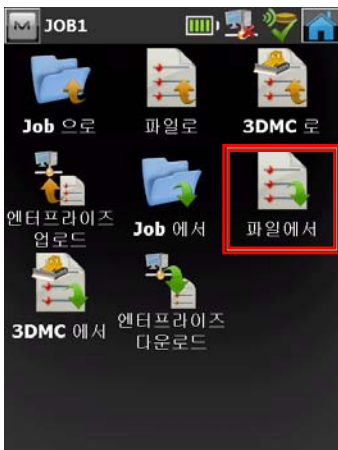


F-2. 좌표 파일 가져오기

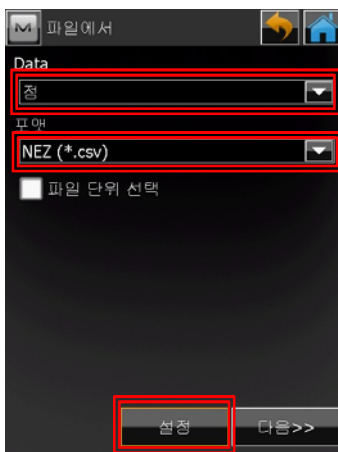
1. 그림과 같이 전송 항목을 클릭합니다.




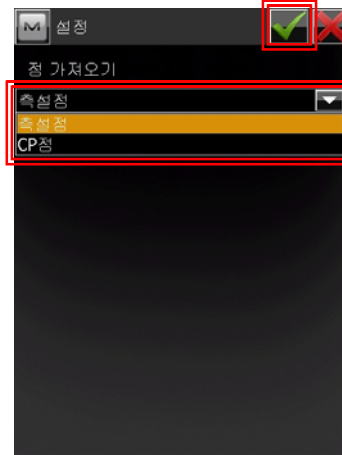
2. 그림과 같이 파일에서 항목을 클릭합니다.



3. 그림과 같이 설정한 다음 설정 버튼을 클릭합니다.




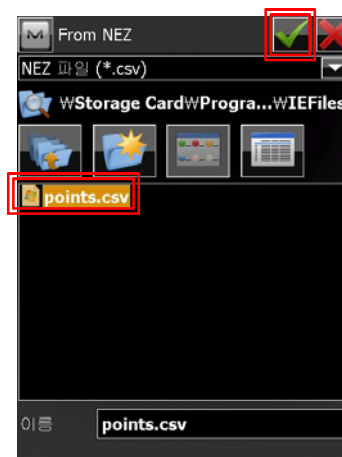
4. 가져올 점이 측설점인 경우에는 측설점으로 CP점이면 CP점으로 선택한 다음  버튼을 클릭합니다.




5. 그림과 같이 다음 버튼을 클릭합니다.




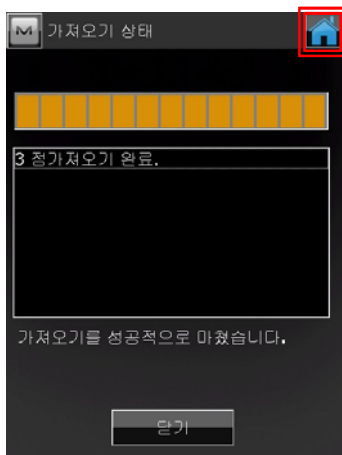
6. 가져올 파일을 클릭한 다음  버튼을 클릭합니다.



7. 그림과 같이 설정한 다음  버튼을 클릭합니다.



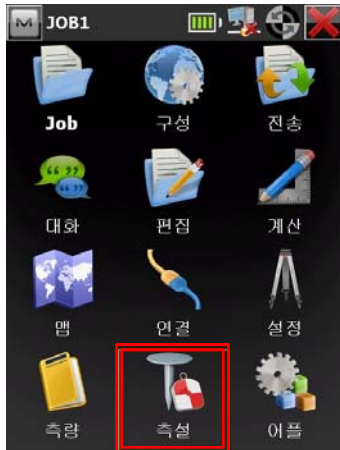
8. 그림과 같이  버튼을 클릭합니다.



G. 측설

점 또는 선을 찾아가기 위해 이용합니다.

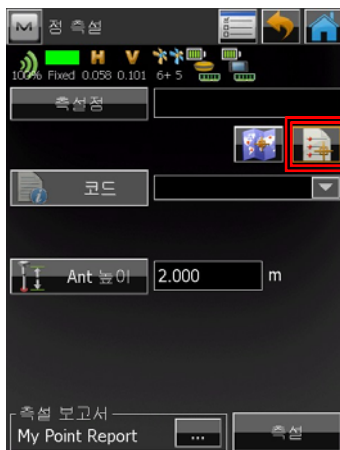
1. 그림과 같이 측설 항목을 클릭합니다.



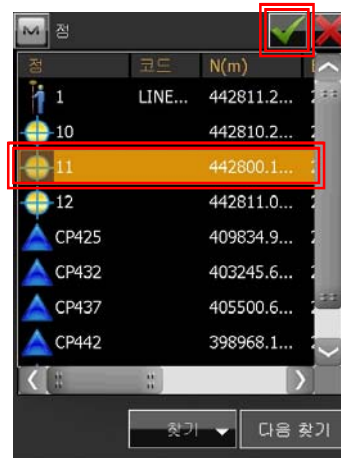
2. 그림과 같이 점 항목을 클릭합니다.



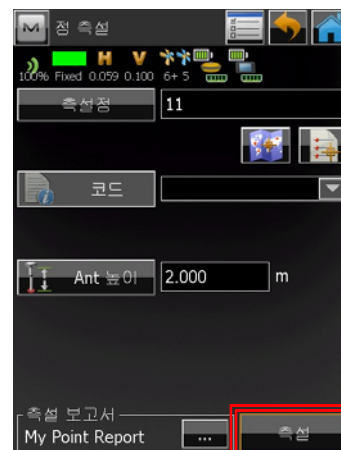
3. 그림과 같이 버튼을 클릭합니다.



4. 그림과 같이 목록에서 측설 할 점을 클릭한 다음 ☒ 버튼을 클릭합니다.



5. 그림과 같이 측설 버튼을 클릭합니다.

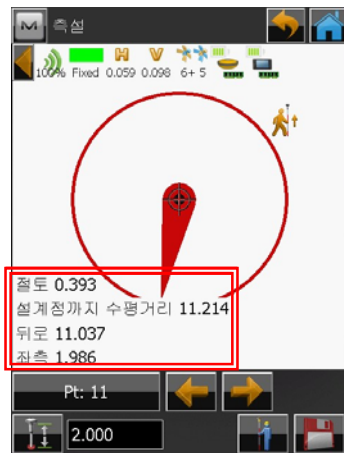


※ Ant 높이 항목이 맞는지 확인하세요.

6. 그림과 같이 측설 화면이 나타납니다.

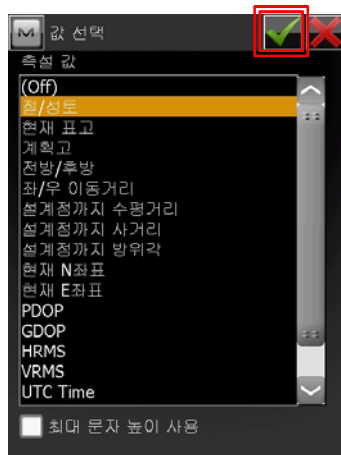


7. 측설 정보를 변경하기 위해서는 그림과 같이 각 항목을 클릭합니다.



※ 측설 정보는 최대 4개까지 표현할 수 있습니다.

8. 그림과 같이 원하는 항목을 클릭한 다음 버튼을 클릭합니다.



H. 도면 가져오기

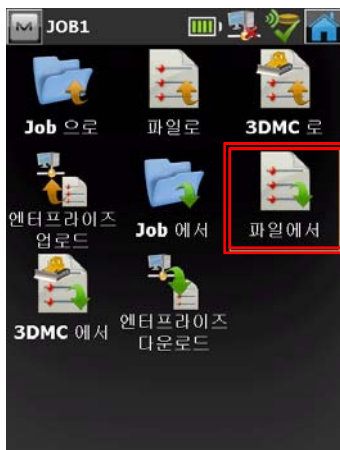
컨트롤러 화면에 도면(DWG, DXF 파일)을 띄워놓고 작업하기를 원하는 경우 다음과 같은 방법으로 도면을 불러옵니다.

1. 메모리 카드 또는 ActiveSync 등을 이용하여 도면 파일(DWG 또는 DXF 포맷)을 컨트롤러의 내 Windows Mobile 기반 장치 Storage Card / ProgramFiles / MAGNET Field / IEFiles 폴더에 복사합니다.

2. 그림과 같이 전송 항목을 클릭합니다.



3. 그림과 같이 파일에서 항목을 클릭합니다.



4. 그림과 같이 설정한 다음 설정 버튼을 클릭합니다.



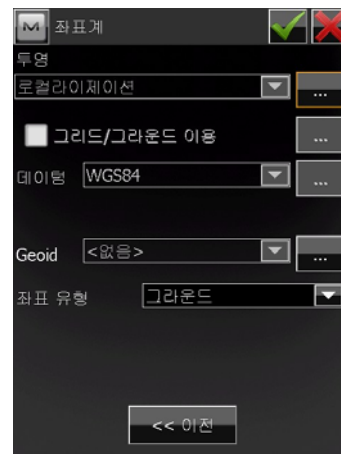
5. 그림과 같이 설정한 다음 [확인] 버튼을 클릭합니다.



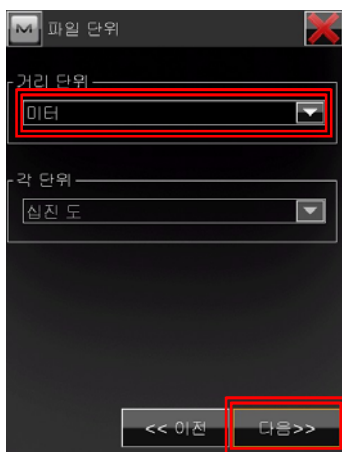
6. 그림과 같이 다음 버튼을 클릭합니다.




9. 그림과 같이  버튼을 클릭합니다.




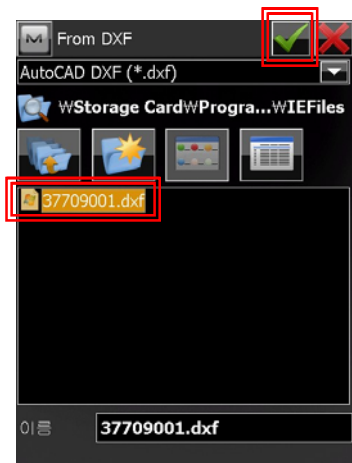
7. 그림과 같이 설정한 후 다음 버튼을 클릭합니다.



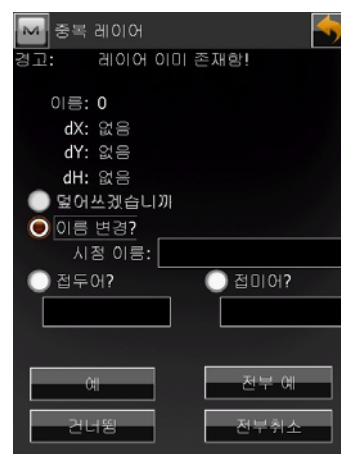
10. 그림과 같이 선 항목을 체크한 다음  버튼을 클릭합니다.



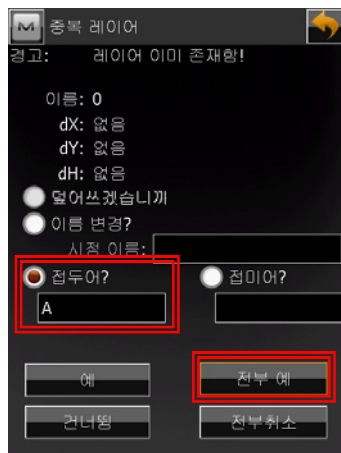
8. 그림과 같이 파일을 클릭한 다음  버튼을 클릭합니다.



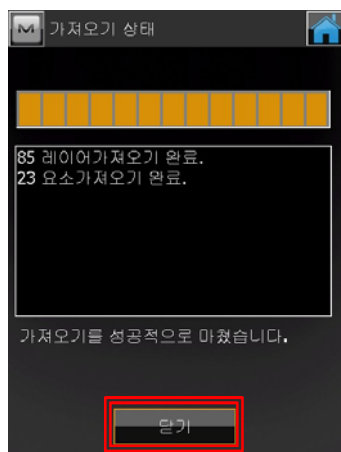
11. 만약 레이어가 중복되는 것이 있으면 다음 그림과 같은 화면이 나타납니다.



12. 다음 그림과 같이 설정한 다음 전부 예 버튼을 클릭합니다.



13. 그림과 같이 닫기 버튼을 클릭합니다.



I. 측정점 내보내기

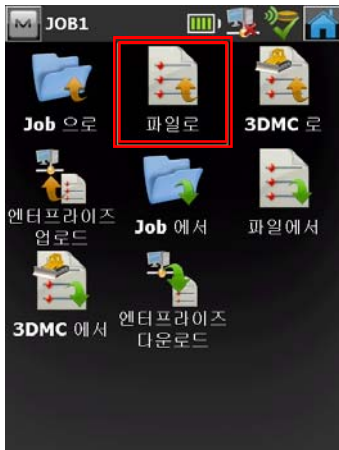
측정한 점 및 선을 내보내기 위해서는 다음의 과정을 수행합니다.

I-1. 점 내보내기

1. 그림과 같이 전송 항목을 클릭합니다.



2. 그림과 같이 파일로 항목을 클릭합니다.



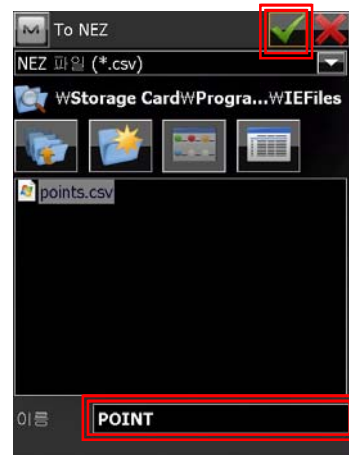
3. 그림과 같이 설정한 후 다음 버튼을 클릭합니다.



4. 그림과 같이 설정한 후 다음 버튼을 클릭합니다.

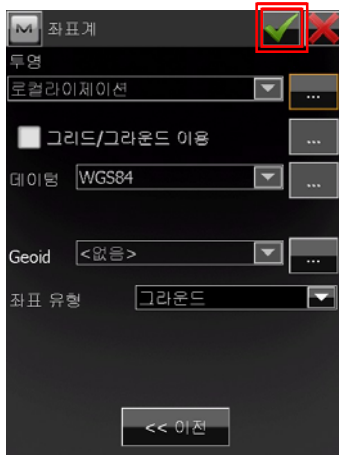


5. 그림과 같이 이름 항목을 클릭하여 내보낼 이름을 입력한 다음 [확인] 버튼을 클릭합니다.

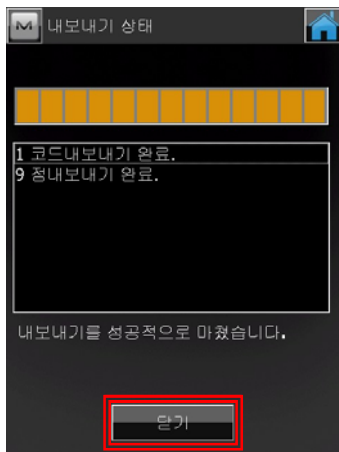


※ 다른 폴더에 저장하고 싶으면 해당 폴더로 이동합니다.

6. 그림과 같이  버튼을 클릭합니다.

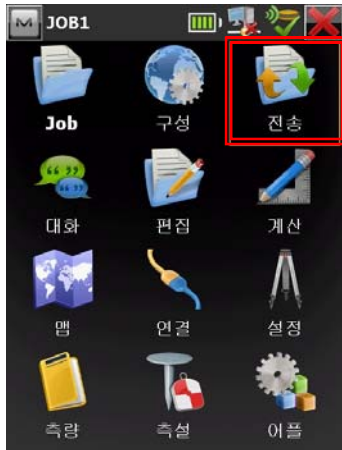


7. 그림과 같이 닫기 버튼을 클릭합니다.

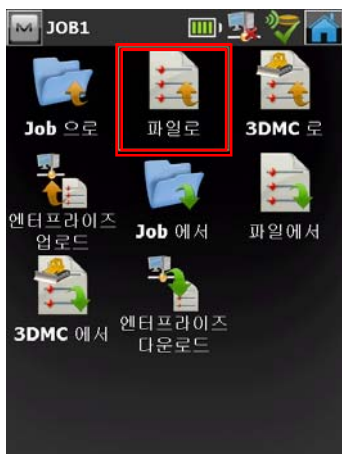


I-2. 선 내보내기

1. 그림과 같이 전송 항목을 클릭합니다.



2. 그림과 같이 파일로 항목을 클릭합니다.



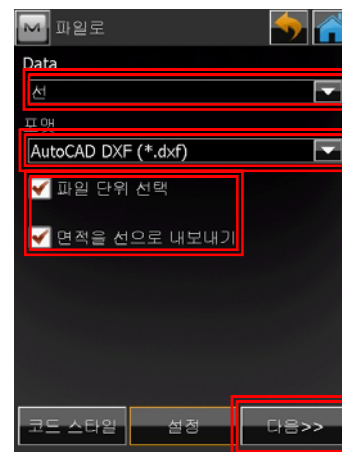
3. 그림과 같이 설정한 후 설정 버튼을 클릭합니다.



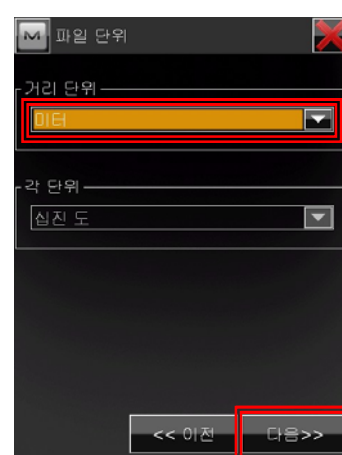
4. 그림과 같이 설정한 다음 [확인] 버튼을 클릭합니다.




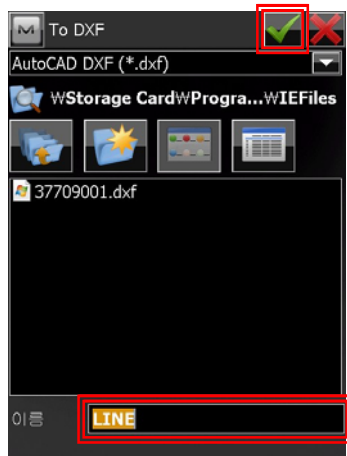
5. 그림과 같이 설정한 후 다음 버튼을 클릭합니다.




6. 그림과 같이 설정한 후 다음 버튼을 클릭합니다.



7. 그림과 같이 이름 항목을 클릭하여 내보낼 이름을 입력한 다음  버튼을 클릭합니다.

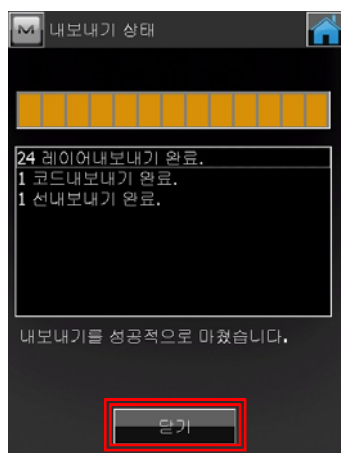


※ 다른 폴더에 저장하고 싶으면 해당 폴더로 이동합니다.

8. 그림과 같이  버튼을 클릭합니다.



9. 그림과 같이 닫기 버튼을 클릭합니다.

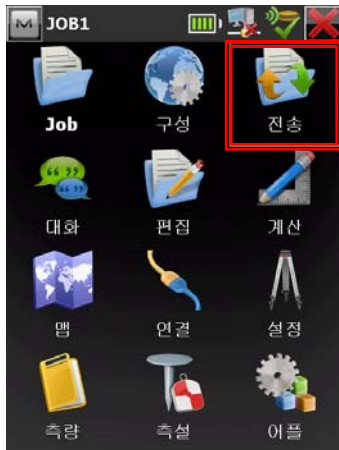


J. 로컬라이제이션 내보내기/가져오기

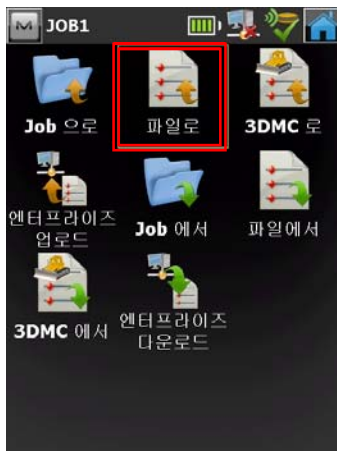
같은 현장에 대해서 새로운 Job 파일을 만들고 기존의 로컬라이제이션을 파일로 내보내기 하거나 로컬라이제이션 파일을 가져오기 위해서는 다음의 과정을 수행합니다.

J-1. 로컬라이제이션 내보내기

1. 그림과 같이 전송 항목을 클릭합니다.



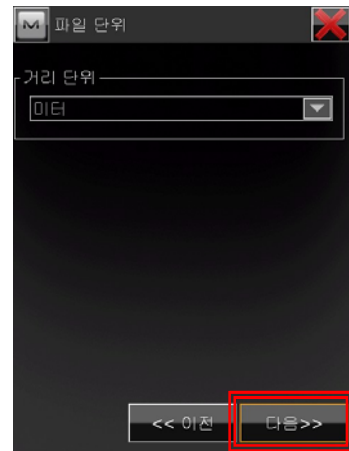
2. 그림과 같이 파일로 항목을 클릭합니다.




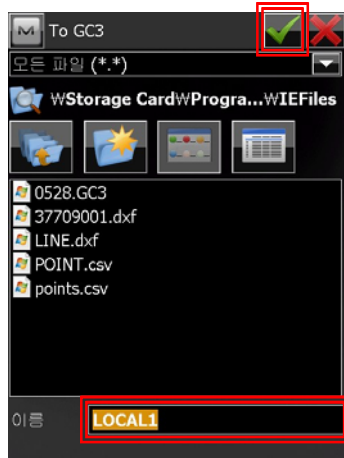
3. 그림과 같이 설정한 후 다음 버튼을 클릭합니다.



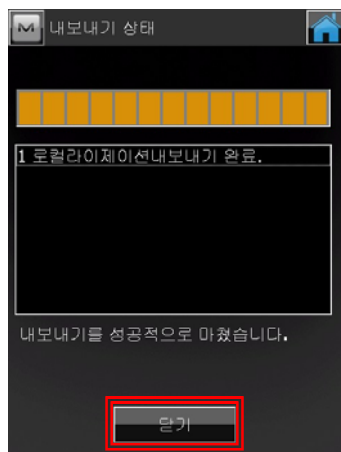
4. 그림과 같이 다음 버튼을 클릭합니다.



5. 그림과 같이 이름 항목을 클릭하여 내보낼 이름을 입력한 다음  버튼을 클릭합니다.

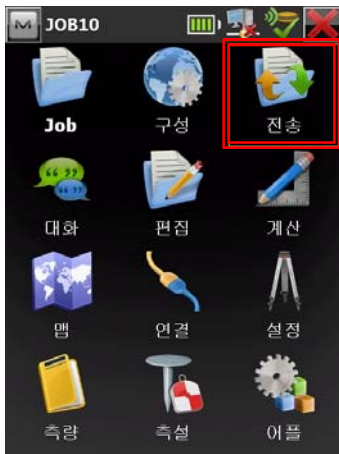


6. 그림과 같이 닫기 버튼을 클릭합니다.

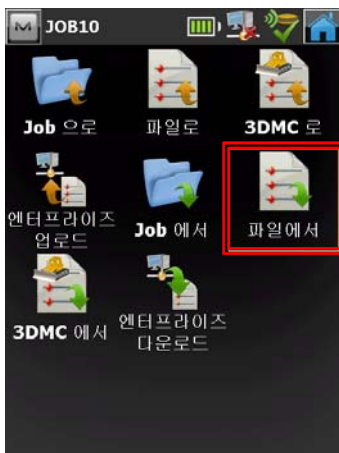


J-1. 로컬라이제이션 가져오기

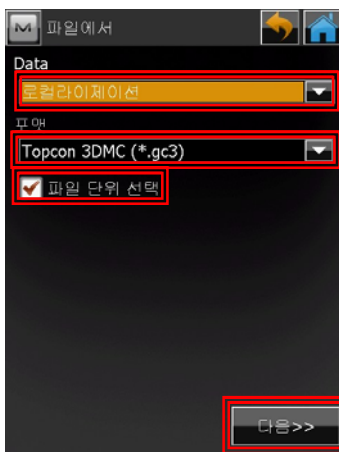
1. 그림과 같이 전송 항목을 클릭합니다.



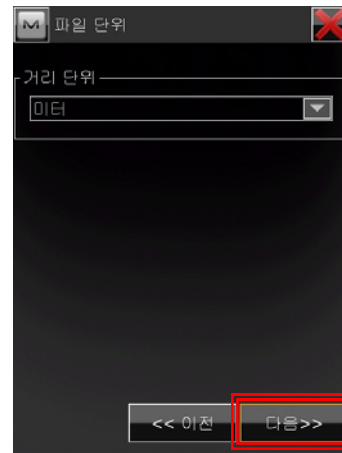
2. 그림과 같이 파일에서 항목을 클릭합니다.




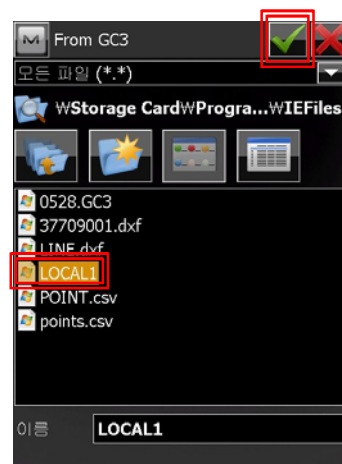
3. 그림과 같이 설정한 후 다음 버튼을 클릭합니다.



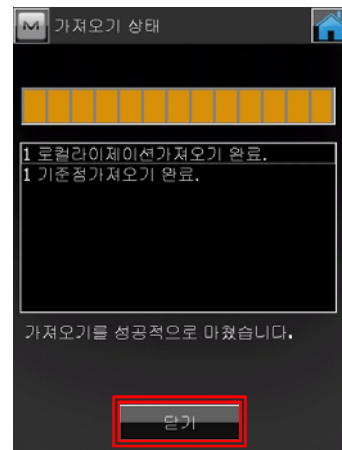
4. 그림과 같이 다음 버튼을 클릭합니다.



5. 그림과 같이 해당되는 로컬라이제이션 파일을 클릭한 다음  버튼을 클릭합니다.



6. 그림과 같이 닫기 버튼을 클릭합니다.



K. MAGNET Field 종료하기

1. 그림과 같이  버튼을 클릭합니다.



2. 그림과 같이 예 버튼을 클릭합니다.

