

GeoMax Zone60 DG

사용자 설명서



Version 2.0
한글

GE  MAX

Table of Contents

In this manual	Chapter	Page
1	Safety Directions	5
1.1	General	5
1.2	Definition of Use	5
1.3	Limits of Use	6
1.4	Responsibilities	6
1.5	Hazards of Use	6
1.6	Laser Classification	8
1.6.1	General	8
1.6.2	Zone60 DG	8
1.7	Electromagnetic Compatibility EMC	9
1.8	FCC Statement, Applicable in U.S.	10
2	시스템 설명	12
2.1	시스템 구성	12
2.2	Zone60 DG 본체 구성	13
2.3	케이스 구성품	13
2.4	설치	14
3	작동법	15
3.1	사용자 환경	15
3.2	Zone60 DG 전원켜기/끄기	15
3.3	LCD 디스플레이	16
3.4	구배 입력	16
3.5	축 이해	18
3.6	기울기를 구배율로 변환	18
3.7	축 정렬	18
3.8	축의 정확한 정렬	19
3.9	수직 운용	19
4	ZRC60 리모콘	20
4.1	리모콘 설명	20
4.2	Zone60 DG와 ZRC60 리모콘 페어링	21
4.3	리모콘 연결 화면	21
5	Receivers	22
5.1	Overview	22
5.1.1	ZRB35 Receiver	22
5.1.2	ZRP105 Receiver	23
5.1.3	ZRD105, Digital Receiver	25
5.1.4	ZRD105B, Digital RF Receiver	25
5.2	Using the ZRD105B Receiver with the Zone60 DG	26
5.3	Pairing the ZRD105B with the Zone60 DG	26
6	Zone60 DG 메뉴	27
6.1	접근 및 탐색	27
6.2	Menu Set 1	28
6.3	Menu Set 2	31
6.4	Menu Set 3	33
7	ZRC60 메뉴	37
8	Applications	38
8.1	Setting Forms	38
8.2	Checking Grades	39
8.3	Entering Grades	40
8.4	Beam Catching (Grade Matching)	41
8.5	Beam Lock (Grade Matching and Monitoring)	42
9	Batteries	43
9.1	Operating Principles	43
9.2	Battery for Zone60 DG	43

2 시스템 설명

2.1 시스템 구성

일반적인 설명

Zone60 DG는 다음과 같은 일반 건축, 평탄화 및 경사면 작업을 위한 레이저 장비입니다. :

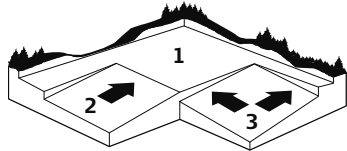
- 셋팅폼,
- 구배 적용 레벨링,
- 굴착 깊이 제어.

자동수평조정 범위 내에서 설치하면 Zone60 DG가 자동으로 수평을 유지하여 정확한 수평, 수직 또는 경사면의 레이저 광선을 생성합니다.

Zone60 DG가 자동으로 수평을 맞추면 헤드가 회전하기 시작하고 Zone60 DG를 사용할 수 있습니다.

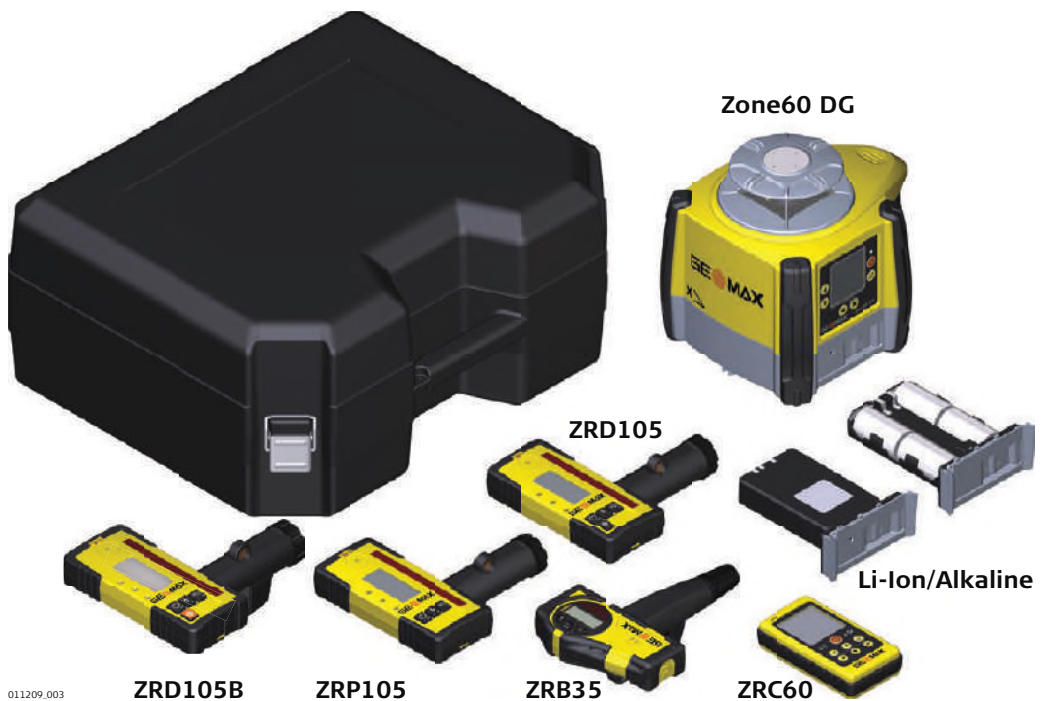
Zone60 DG가 수평 설정을 완료한 30 초 후에, '높이 알람'시스템이 활성화되어 Zone60 DG가 삼각대의 움직임으로 인한 높이 변화로부터 보호되어 정확한 작업을 보장합니다.

활용 영역



Zone60 DG는 이중 구배 레이저입니다.; (1)레벨, (2)단일 기울기 또는 (3)이중 기울기가 필요한 여러 응용 분야에서 레이저 광선의 정확한 평면을 생성합니다.

사용 가능한 시스템 구성 요소



제공되는 구성 요소는 주문한 패키지에 따라 다릅니다.

2.2

Zone60 DG 본체 구성

Zone60 DG 본체 구성

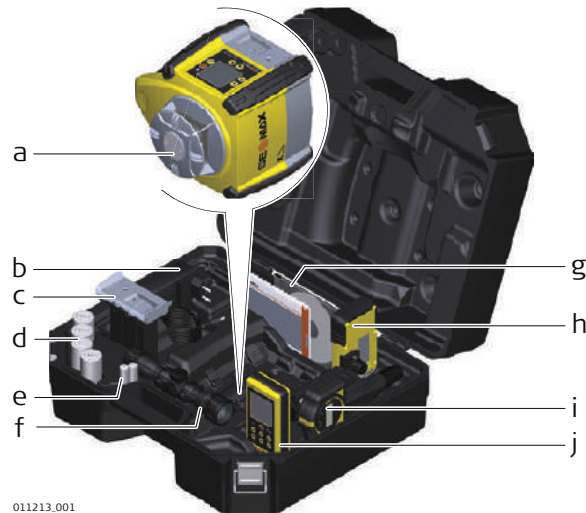


- a) 옵션 조준경용 플레이트
- b) 운반용 손잡이
- c) LCD 화면창
- d) 제어부
- e) 배터리
- f) 충전 LED (리튬이온 배터리 전용)

2.3

케이스구성품

케이스구성품



- a) Zone60 DG 본체
- b) 충전기 (리튬이온 버전 전용)
- c) Li-Ion 배터리팩 또는 알카라인 배터리 팩
- d) D 배터리2개 (알카라인 배터리 버전 전용)
- e) AA 배터리2개
- f) 조준경 세트(선택사양)
- g) 사용자 설명서/CD
- h) 브라켓이 장착된 수광기
- i) 수광기(별도 구매)
- j) ZRC60 리모콘

2.4

설치

장소

- 레이저 광선을 차단하거나 반사시킬 수 있는 장애물을 피하십시오.
- Zone60 DG를 안정된 바닥에 놓으십시오. 지면의 진동과 바람이 많이 부는 조건은 Zone60DG 작동에 영향을 줄 수 있습니다.
- 매우 먼지가 많은 환경에서 작업할 경우 Zone60 DG를 바람에 맞춰 레이저에서 먼지가 날아가도록 하십시오.

삼각대에 설치



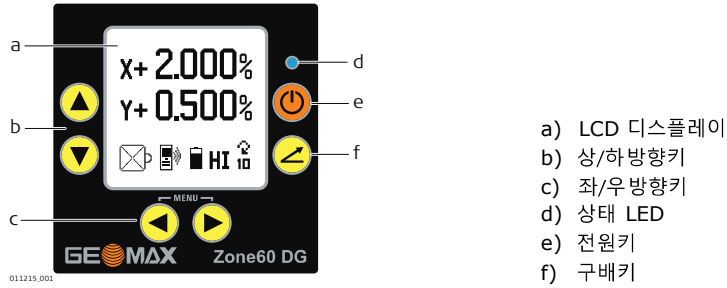
단계	설명
1.	삼각대를 설치합니다.
2.	삼각대에 Zone60DG를 올립니다.
3.	Zone60 DG를 삼각대에 고정하기 위해 삼각대 밑면의 나사를 조이십시오.

- Zone60 DG를 삼각대나 레이저 트레일러에 단단히 연결하거나 안정된 수평면에 설치하십시오.
- Zone60 DG를 연결하기 전에 항상 삼각대 또는 레이저 트레일러를 확인하십시오. 모든 나사, 볼트 및 너트가 단단히 조여 졌는지 확인하십시오.
- 삼각대에 체인이있는 경우 낮 동안의 열팽창을 허용하려면 약간 느슨해야 합니다.
- 바람이 많이 부는 날에는 삼각대를 고정하십시오.

3 작동법

3.1 사용자 환경

개요



설명

LCD 디스플레이	모든 필수 사용자 정보를 표시합니다.
구배키	구배모드로 진입하려면 누릅니다.
좌/우방향키	구배모드 실행을 위해 커서를 이동하고 누르십시오. Zone60 DG 메뉴로 들어가려면 동시에 두 키를 누르십시오.
상/하방향키	표시된 구배를 변경하려면 누릅니다. 양쪽을 동시에 눌러 구배 값을 0으로 재설정하십시오.
전원키	전원을 켜거나 끌 때 누릅니다.
상태 LED	Zone60 DG의 레벨 상태를 나타냅니다.

3.2 Zone60 DG 전원 켜기/끄기

전원 켜기/끄기

전원을 켜거나 끄기 위해 전원키를 누르십시오.

전원이 켜진 후:

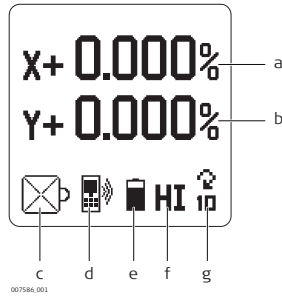
- LCD 디스플레이가 켜지고 Zone60 DG의 현재 상태가 표시됩니다.
- 자동수평조정 범위인 $\pm 6^\circ$ 내로 기기를 설치하면 Zone60 DG가 자동으로 수평을 맞추어 레이저 광선으로 정확한 수평면을 만듭니다.
- 일단 수평이 맞춰지면 헤드가 회전하기 시작하고 Zone60 DG를 사용할 준비가 됩니다.
- 활성화되면 레벨링 완료 후 H.I.Alert (높이알람) 시스템이 30 초 후에 활성화됩니다. H.I.Alert (높이알람) 시스템은 삼각대의 움직임이나 침하 등으로 인한 높이 변화로부터 레이저를 보호합니다.
- 자동수평조정 시스템과 H.I.Alert(높이알람) 기능은 레이저 빔의 위치를 계속 모니터링하여 일관되고 정확한 작업을 보장합니다.

3.3

LCD 디스플레이

메인 화면

LCD 디스플레이는 Zone60 DG를 작동 시키는데 필요한 모든 정보를 보여줍니다.



- a) X축 구배값
- b) Y축구배값
- c) 빔숨김
- d) 라디오표시
- e) 배터리용량표시
- f) H.I. 표시(높이알람)
- g) 회전속도

화면 시작




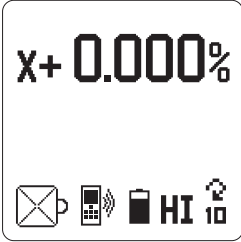
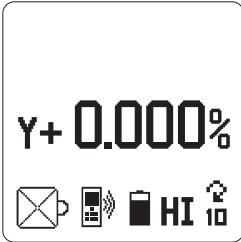
Zone60 DG가 켜지면 GeoMax시작 화면이 표시되고 Zone60 DG 정보 화면에 다음 정보가 표시됩니다.:

- 모델 및 종류
- 일련번호
- 소프트웨어 개정 레벨
- 사용시간

3.4

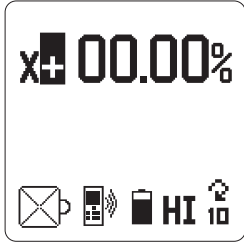
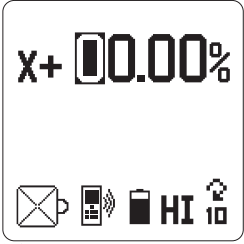
구배모드 진입

구배 직접 입력

단계	설명
1.	구배 입력 모드를 시작하려면 구배 버튼을 한번 누르십시오 .  마지막으로 설정된 구배를 복원하려면, 구배키를 1.5초 동안 누르고 계십시오. X축 구배 값이 표시됩니다.:  X축 구배 입력
2.	구배 값을 변경하려면 위쪽 또는 아래쪽 화살표 버튼을 누릅니다.
3.	Y축에 구배를 입력하려면 구배 버튼을 두 번 누르십시오. Y축 구배 값만 표시됩니다.:  Y축 구배 입력
4.	구배 값을 변경하려면 위쪽 또는 아래쪽 화살표 버튼을 누릅니다.
5.	구배 입력 모드를 종료하려면 메인 디스플레이가 나타날 때까지 등급 버튼을 누릅니다. 또는: 8 초 동안 기다리십시오. 그러면 자동으로 메인 화면으로 돌아갑니다.

숫자로 구배 입력


구배 입력 모드에서 플러스/마이너스 기호 또는 개별 숫자를 쉽게 변경할 수 있습니다.

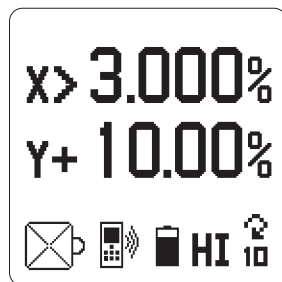
단계	설명	
1.	<p>구배 버튼을 눌러 구배 입력 모드로 들어갑니다.</p> <p>왼쪽 또는 오른쪽 화살표 버튼을 눌러 커서를 만듭니다. 커서는 항상 플러스/마이너스 기호에 나타납니다.</p>	
2.	<p>플러스/마이너스 기호를 변경하려면 위쪽 또는 아래쪽 화살표 버튼을 누르십시오.</p>	
3.	<p>왼쪽 또는 오른쪽 화살표 버튼을 눌러 커서를 이동하십시오..</p>	
4.	<p>위 또는 아래 화살표 버튼을 눌러 숫자를 변경하십시오.</p>	
5.	<p>경사 입력 모드를 종료하려면 메인 디스플레이가 나타날 때까지 경사 버튼을 누릅니다. 또는: 8초 동안 기다리십시오. 그러면 자동으로 메인 화면으로 돌아갑니다.</p>	

경사값 0으로 초기화

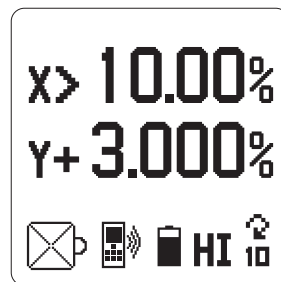
경사 입력 모드에서 위아래 화살표 버튼을 동시에 눌러 경사 값을 0으로 초기화할 수 있습니다.

경사능력

Zone60 DG는 X축과 Y축에서 동시에 10.00 %까지의 경사를 갖거나 하나의 축에서 15.00 %까지 경사를 가질 수 있습니다. 한 축에서 10.00 %를 초과하는 경사를 입력하는 것은 교차 축 경사가 ±3 % 이하인 경우에만 가능합니다.  3 % 또는 10 % 이상의 경사를 입력하려고 하면 버튼을 누를 때 화면에 알림이 나타납니다.



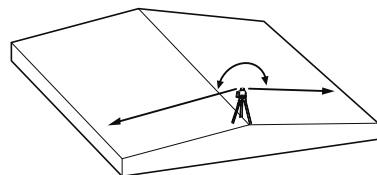
X > 3.000%



X > 10.00%

경사교환등급

입력 모드에서 플러스/마이너스 기호를 변경하여 X 및 Y 축의 경사를 양수에서 음수로 쉽게 바꿀 수 있습니다. 숫자로 경사 입력 부분을 참고하세요. 이 기능의 일반적인 응용 분야는 도로 건설 현장입니다. 예: Zone60 DG가 도로의 가장 높은 곳에 설치되고 한 축이 중심선에 정렬됩니다. (하단 그림 참조) 교차 축 경사를 오른쪽 또는 왼쪽으로 떨어지게 하려면 디스플레이의 플러스/마이너스 기호를 변경하십시오.

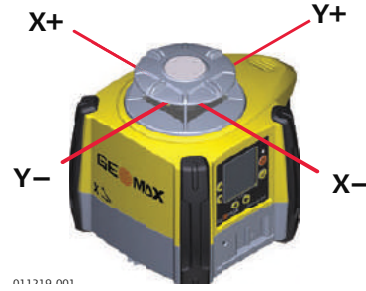


3.5

축 이해하기

축 이해

경사를 입력할 때, 경사가 입력되는 정확한 방향을 아는 것이 중요합니다. 올바른 축 방향을 확인하려면 다음 그림을 참조하십시오.



3.6

기울기를 구배율로 변환

기울기 변환

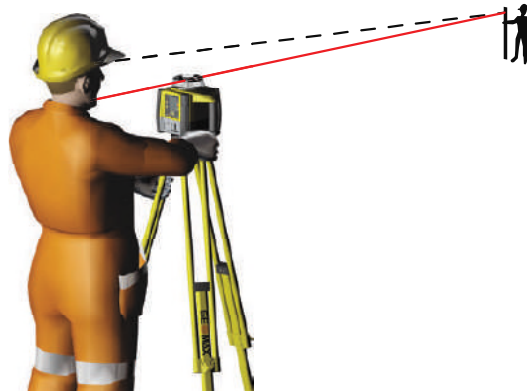
기울기 : 측정 단위 (피트, 미터 등) 당 고도 변화
 구배율 : 100 단위 거리당(피트, 미터 등) 당 표고의 변화
 기울기로부터 구배율 계산:
 $[기울기] \times 100 = [구배율]$
 예시:
 기울기 = 0.0059
 변환 = 0.0059×100
 구배율 = 0.590%

3.7

축 정렬

X-축, Y-축

원하는 구배가 디스플레이에 올바르게 설정되면 X- 축과 Y- 축을 작업 구역에 정렬합니다.
 ☞ 자동수평조정 기능의 작동을 위해 원형 기포가 원 중심 근처에 위치하는지 확인하십시오.
 ☞ Zone60 DG가 기준점 위에 제대로 위치하는지 확인하십시오.
 X-축의 방향은 Zone60 DG의 정면에서 보이며, Zone60 DG의 꼭대기에서 보입니다.



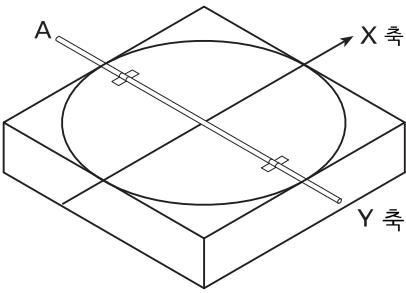
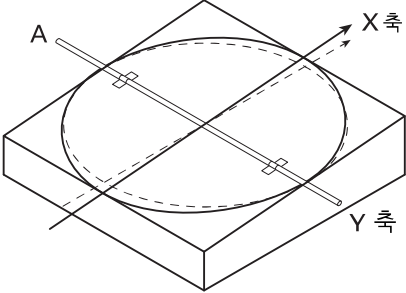

정렬 표시가 두 번째 기준점과 정렬될 때까지 Zone60 DG를 약간 돌립니다.
 Zone60 DG가 정렬되면 작업을 시작할 수 있습니다.

3.8

축의 정확한 정렬

축의 정확한 정렬(X,Y)

대부분의 조건에서 Zone60 DG의 상단에 있는 더 높아진 정렬 표식은 축의 정렬에 적합합니다. 보다 정확한 정렬을 위해 다음 절차를 사용할 수 있습니다.
 정확한 정렬의 목적 :
 • Y 축상의 A지점을 기준으로 설정하고 표고를 읽으십시오.
 • X 축에 구배를 입력하고 A 지점의 원래 표고가 다시 발견될 때까지 레이저 위치를 조정합니다.

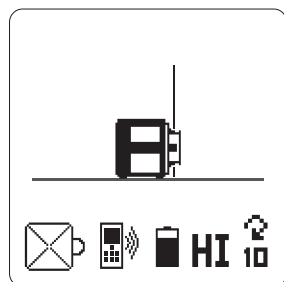
단계	설명
1.	두 축 모두 0% 구배로, Zone60 DG를 측량 말뚝 위에 직접 설치하고 y축을 대략 두 번째 측량 말뚝(Point A)에 정렬하십시오.
2.	A 지점에서 수신기와 측량막대를 이용하여 표고를 읽으십시오. 
3.	X 축에 +5.00% 구배를 입력하십시오. X 축에 구배를 입력하면 Y 축은 힌지 또는 지렛대처럼 작용합니다.
4.	X 축에서 + 5.000 %를 사용하여, Point A에서 두 번째 값을 읽습니다. 
5.	정렬: <ul style="list-style-type: none"> • 두 번째 값이 첫 번째 값과 같으면 X 축이 올바르게 정렬된 것입니다. • 두 번째 값이 첫 번째 값보다 큰 경우, 두 값이 같아질 때까지 Zone60 DG를 시계 방향 (오른쪽)으로 돌립니다. • 두 번째 값이 첫 번째 값보다 작은 경우, 두 값이 같아질 때까지 Zone60 DG를 시계 반대 방향 (왼쪽)으로 돌립니다.
	조준경(SightingScope) - Zone60 DG에는 선택 사양으로 조준경이 있습니다. 이는 축에 대한 정렬을 좀 더 정밀하게 하는데 사용됩니다. 먼저 기본적인 정렬 절차를 정확히 진행한 다음 이 조준경으로 조정하는 것이 좋습니다.

3.9

수직 운용

레이저 빛의 수직면

배치 작업(예:먹줄 작업 등) 및 정렬 작업을 위한 수직면을 생성하기 위해 Zone60 DG를 눕혀놓고 사용할 수 있습니다.



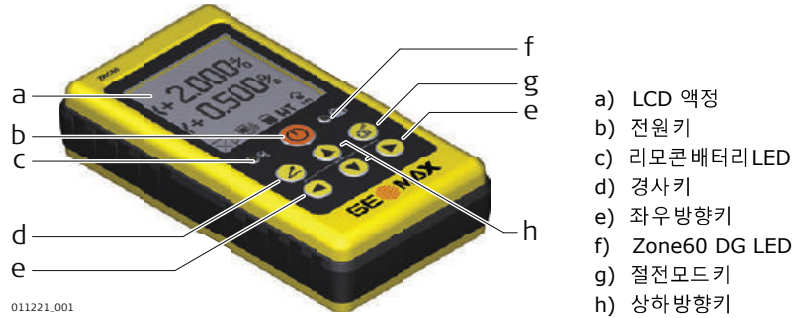
007597.001
Zone60 DG 수직 운용 화면

4 ZRC60 리모콘

4.1 리모콘 설명

리모콘은 Zone60 DG와 라디오 주파수(RF)로 통신하며 본체에서와 같이 기능을 제어하는데 사용됩니다.

ZRC60 리모콘



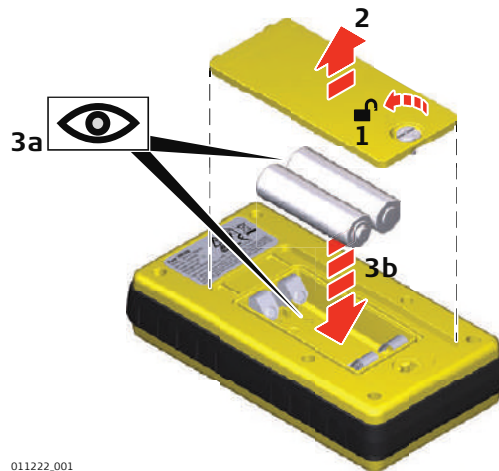
화면 설명

LCD 액정	모든 사용자 정보 표시
전원키	리모콘 전원키
경사키	버튼을 눌러 경사 모드로 실행
상하방향키	키를 눌러 경사를 변경 키를 동시에 눌러 경사를 0으로 재설정
좌우방향키	경사 입력을 위한 창으로 커서를 이동할 때 클릭 Zone60 DG 메뉴로 들어가려면 두 키를 동시에 클릭 원격 제어 메뉴로 진입하기 위해 1.5초 동안 클릭
절전모드키	Zone60DG를 절전모드로 전환하려면 클릭 <ul style="list-style-type: none"> • 절전모드에서는 모든 기능이 비활성화됩니다. • LCD 액정은 Zone60 DG가 절전 모드임을 나타냅니다. • Zone60 DG 절전 모드는 2시간 동안 지속*, 이후에 자동으로 전원이 꺼지며 다시 켤 때는 본체에서 전원을 켜야 합니다. • 절전모드일 때, 절전 버튼을 누르면 Zone60 DG가 활성화되고 정상 작동이 재개됩니다.
Zone60 DG LED	Zone60DG의 레벨 상태를 나타내는 LED
리모콘 배터리 LED	리모콘 건전지 교체 시기를 나타내는 LED

* 리모콘 메뉴에서 절전모드 시간을 선택할 수 있습니다.

배터리 교체

리모콘은 AA 배터리 두 개로 작동합니다.
원격 배터리 LED가 깜박이면 그림과 같이 배터리를 교체하십시오.





4.2

Zone60 DG와 ZRC60 리모컨 페어링

페어링 순서

Zone60 DG와 ZRC60 리모컨에는 Zone60 DG의 기능을 최대 300m에서 원격으로 제어할 수 있는 라디오 장치가 포함되어 있습니다. RF 기능을 사용하기 전에 Zone60 DG와 리모컨을 서로 통신할 수 있도록 함께 연결해야 합니다.

단계	설명
1.	Zone60 DG 및 리모컨을 모두 끕니다.
2.	Zone 60 DG의 전원 버튼을 5 초 동안 누르고 있으면 Zone60 DG가 페어링 모드로 켜집니다. Zone60 DG에서 천천히 5번 신호음이 나옵니다.
3.	페어링이 될 때까지 리모컨의 전원 버튼을 길게 누릅니다.
	페어링에 성공했을 때: Zone60 DG와 리모컨 모두 빠르게 5번 신호음이 울리고 상태 LED가 빠르게 녹색으로 빠르게(5Hz) 깜박입니다. 이 과정에서 LCD 디스플레이에는 별도의 확인이 없습니다.
	페어링에 실패했을 때: Zone60 DG와 리모컨 모두 느리게 3번씩 신호음을 내고 상태 LED가 빨간색으로 깜박입니다(1Hz).

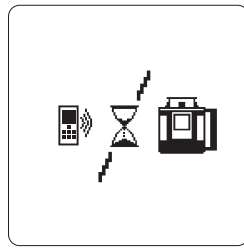
4.3

리모컨 연결 화면

연결하는 동안의 정보화면

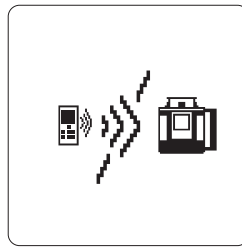
ZRC60 리모컨이 Zone60 DG에 연결될 때 리모컨에는 3개의 화면이 있습니다.

대기중 화면



007598.001

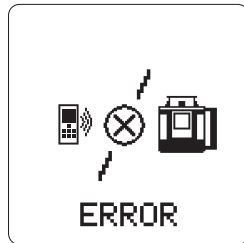
연결 중 화면



007599.001

"대기" 및 "연결 중" 화면은 리모컨을 처음 켤 때와 Zone60 DG에 연결되는 중에 표시됩니다.

통신 끊김 화면



007600.001

Zone60 DG와 리모컨이 연결이 끊긴 경우 경우 "통신 끊김" 화면이 표시됩니다..



Zone60 DG와 리모컨이 서로 잘 보이고 작업반경 내에 있는지 확인하십시오.

ZRC60 리모컨에는 디스플레이 밝기, 절전 모드 시간 및 리모컨 꺼짐 시간을 변경할 수 있는 자체 메뉴가 있습니다. 리모컨 메뉴에 대한 정보는 "7 ZRC60 메뉴"를 참조하십시오.

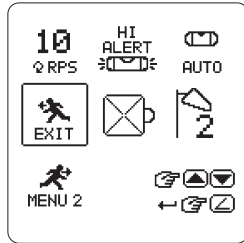
6 Zone60 DG 메뉴

6.1 접근 및 탐색

설명

Zone60 DG에는 Zone60 DG의 성능을 최적화 할 수 있는 몇 가지 메뉴 옵션이 있습니다. Zone60 DG의 이 메뉴에 접근하려면 메인 화면이 표시되는 동안 왼쪽 및 오른쪽 화살표 단추를 동시에 누르십시오.

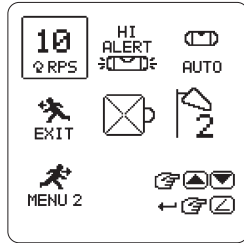
메뉴 탐색:



메뉴 화면의 오른쪽 하단에는 Zone60 DG 메뉴 내에서의 탐색을 표시하는 '사용자 방향' 버튼이 있습니다.

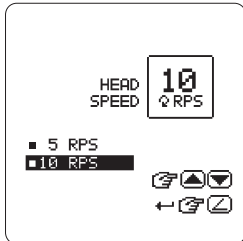
007606_001

위/아래 화살표 단추를 눌러 커서를 이동하고 선택된 아이콘 또는 옵션은 화면에 강조하여 표시됩니다.



강조 표시된 아이콘은 옆의 그림처럼 박스표시 됩니다.

007607_001



강조 표시된 옵션은 검은 색 음영으로 표시됩니다.

007608_001

구배 버튼을 눌러 강조 표시된 아이콘을 선택하거나 강조 표시된 옵션을 활성화 / 비활성화하십시오.

- 아이콘을 선택하면 선택한 아이콘에 대한 옵션이 있는 화면이 표시됩니다.
- 메뉴 아이콘 (*MENU1*, *MENU2*, *MENU3*)을 선택하면 다음 메뉴 세트가 표시됩니다.
- 종료 아이콘을 선택하면 시스템이 메인 화면으로 돌아갑니다.

개요



리모콘 메뉴 화면

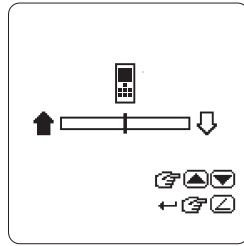
ZRC60 리모콘에는 다음과 같은 값을 변경할 수 있는 자체 메뉴가 있습니다. :

- 화면 밝기
- 대기 모드 시간
- 원격종료시간

리모콘 메뉴에 접근하려면 리모콘의 왼쪽 및 오른쪽 화살표 단추를 1.5 초 동안 누르십시오.

리모콘 메뉴 내에서 탐색하려면 Zone60 DG의 메뉴 내에서 탐색하는 것과 동일하게 버튼을 사용하십시오. ("6.1 접근 및 내비게이션"참조)

화면 밝기



리모콘 화면 밝기

이 화면에서 디스플레이 밝기를 변경할 수 있습니다. 위/아래 화살표 버튼을 사용하여 원하는대로 밝기를 조정하십시오.

절전 모드 시간

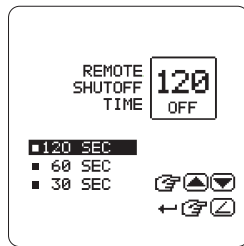


절전 모드 시간

Zone60 DG가 완전히 꺼지기 전에 절전 모드로 유지되는 시간을 결정할 수 있습니다. :

- 2시간
- 4시간
- 8시간
- 16시간

리모콘 꺼짐 시간



꺼짐 시간

리모콘의 꺼짐 시간을 결정할 수 있습니다.

- 30초
- 60초
- 120초

이 시간 동안 리모콘을 사용하지 않으면 자동으로 꺼집니다.

13.3.1

ZRC60 리모콘

작동 범위	작동 범위 (지름):	300 m / 1000 ft
배터리	배터리: 알카라인 배터리 수명 (일반적으로)	AA배터리 2개 70 시간

리모콘 크기



GeoMax Zone60 DG Series



841553-2.0.1en

Original text

© 2017 GeoMax AG, Widnau, Switzerland

GeoMax AG
www.geomax-korea.com

