

GeoMax Zone60 DG

Gebrauchsanweisung



Einführung

Erwerb

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb Ihres GeoMax Rotationslasers.



Diese Gebrauchsanweisung enthält, neben den Hinweisen zur Verwendung des Produkts auch wichtige Sicherheitshinweise. Siehe Kapitel "1 Sicherheitshinweise" für weitere Informationen. Lesen Sie die Gebrauchsanweisung vor der Inbetriebnahme des Produkts sorgfältig durch.

Produktidentifikation

Modell- und Seriennummer des Produkts sind auf dem Typenschild angegeben. Halten Sie diese Angaben stets bereit, wenn Sie sich mit Ihrem Händler oder einem von GeoMax autorisierten Servicezentrum in Verbindung setzen.

Gültigkeit dieser Gebrauchsanweisung

Das vorliegende Handbuch gilt für alle Zone60 DG Laser. Unterschiede zwischen den Modellen sind hervorgehoben und beschrieben.

Verfügbare Dokumentation

Name	Beschreibung / Format		
Zone60 DG Quick Guide	Gibt einen Überblick über das Produkt. Vorgesehen für einen schnellen Überblick.	✓	✓
Zone60 DG Gebrauchsanweisung	Die Gebrauchsanweisung enthält alle zum Einsatz des Produkts notwendigen Grundinformationen. Sie liefert einen Überblick über das Produkt, die technischen Daten und Sicherheitshinweise.	-	✓

Die vollständige Zone60 DG-Dokumentation / Software finden Sie:

- auf der GeoMax Zone60 DG-CD-ROM
- auf der GeoMax-Website: <http://www.geomax-positioning.com>

Inhaltsverzeichnis

Inhalt	Kapitel	Seite
1	Sicherheitshinweise	5
1.1	Allgemein	5
1.2	Beschreibung der Verwendung	5
1.3	Einsatzgrenzen	6
1.4	Verantwortungsbereiche	6
1.5	Gebrauchsgefahren	6
1.6	Laserklassifizierung	8
1.6.1	Allgemein	8
1.6.2	Zone60 DG	8
1.7	Elektromagnetische Verträglichkeit EMV	9
1.8	FCC Hinweis, gültig in den USA	10
2	Systembeschreibung	12
2.1	Systemkomponenten	12
2.2	Zone60 DG Laserkomponenten	13
2.3	Inhalt des Transportbehälters	13
2.4	Aufstellung	14
3	Bedienung	15
3.1	Benutzeroberfläche	15
3.2	Ein- und Ausschalten des Zone60 DG	15
3.3	Die LCD-Anzeige	15
3.4	Neigungswert eingeben	16
3.5	Achsenidentifikation	18
3.6	Umrechnung der geneigten Ebene in einen Neigungsgrad	18
3.7	Ausrichten der Achsen	18
3.8	Präzise Ausrichtung der Achsen	19
3.9	Vertikalbetrieb	20
4	ZRC60 Fernbedienung	21
4.1	Beschreibung der Fernbedienung	21
4.2	Kopplung des Zone60 DG mit der ZRC60 Fernbedienung	22
4.3	Pairing-Anzeigebilder der Fernbedienung	22
5	Empfänger	23
5.1	Übersicht	23
5.1.1	ZRB35-Empfänger	23
5.1.2	ZRP105-Empfänger	24
5.1.3	ZRD105, Digitaler Empfänger	26
5.1.4	ZRD105B, Digitaler Empfänger	26
5.2	Betrieb des ZRD105B-Laserempfängers mit dem Zone60 DG	27
5.3	Kopplung des ZRD105B mit dem Zone60 DG	27
6	Zone60 DG-Menü	28
6.1	Zugriff und Navigation	28
6.2	Menü 1 (Menu 1)	29
6.3	Menü 2 (Menu 2)	32
6.4	Menü 3 (Menu 3)	34
7	ZRC60-Menü	38
8	Applikationen	39
8.1	Einrichtung von Schalungen	39
8.2	Kontrolle von Neigungen	40
8.3	Eingabe von Neigungen	41
8.4	Beam Catching (Neigungsabgleich)	42
8.5	Beam Lock (Neigungsabgleich und -überwachung)	43
9	Batterien	44
9.1	Bedienungskonzept	44
9.2	Batterie für Zone60 DG	44

10	Genauigkeitsjustierung	46
10.1	Kontrolle der Nivellierung	46
10.2	Justierung der Nivellierung	47
10.3	Justierung der vertikalen Genauigkeit	48
11	Störungsbehebung	49
12	Wartung und Transport	52
12.1	Transport	52
12.2	Lagerung	52
12.3	Reinigen und Trocknen	53
13	Technische Daten	54
13.1	Konformität zu nationalen Vorschriften	54
13.2	Gefahrgutvorschriften	54
13.3	Allgemeine technische Daten des Lasers	54
13.3.1	ZRC60 Fernbedienung	56

1 Sicherheitshinweise

1.1 Allgemein

Beschreibung Diese Hinweise versetzen Betreiber und Benutzer in die Lage, mögliche Gebrauchsgefahren rechtzeitig zu erkennen, und somit möglichst im Voraus zu vermeiden.

Der Betreiber hat sicherzustellen, dass alle Benutzer diese Hinweise verstehen und befolgen.

Warnmeldungen Warnmeldungen sind ein wesentlicher Teil des Sicherheitskonzepts des Gerätes. Sie erscheinen, wann immer Gefahren oder gefährliche Situationen vorkommen können.

Warnmeldungen...

- machen den Anwender auf direkte und indirekte Gefahren, die den Gebrauch des Produkts betreffen, aufmerksam.
- enthalten allgemeine Verhaltensregeln.

Alle Sicherheitsanweisungen und Sicherheitsmeldungen sollten für die Sicherheit des Anwenders genau eingehalten und befolgt werden! Deshalb muss dieses Handbuch für alle Personen, die die hier beschriebenen Aufgaben ausführen, verfügbar sein.

GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT und **HINWEIS** sind standardisierte Signalwörter, um die Stufen der Gefahren und Risiken für Personen- und Sachschäden zu bestimmen. Für Ihre Sicherheit ist es wichtig, die unten angegebene Tabelle mit den verschiedenen Signalwörtern und deren Bedeutung zu lesen und zu verstehen! Zusätzliche Symbole für Sicherheitshinweise können ebenso wie zusätzlicher Text innerhalb einer Warnmeldung auftreten.

Typ	Beschreibung
 GEFAHR	Unmittelbare Gebrauchsgefahr, die zwingend schwere Personenschäden oder den Tod zur Folge hat.
 WARNUNG	Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die schwere Personenschäden oder den Tod bewirken kann.
 VORSICHT	Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die geringe bis mittlere Personenschäden bewirken kann.
HINWEIS	Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die erhebliche Sach-, Vermögens- oder Umweltschäden bewirken kann.
	Nutzungsinformation, die dem Benutzer hilft, das Produkt technisch richtig und effizient einzusetzen.

1.2 Beschreibung der Verwendung

Verwendungszweck

- Das Produkt emittiert zum Zwecke der Nivellierung eine horizontale Laserebene oder einen Laserstrahl.
- Der Laserstrahl kann mit einem Laserempfänger erfasst werden.
- Fernbedienung des Produkts.
- Datenkommunikation zu externen Geräten.

Sachwidrige Verwendung

- Verwendung des Produkts ohne Schulung.
- Verwendung außerhalb der vorgesehenen Verwendung und Einsatzgrenzen.
- Unwirksammachen von Sicherheitseinrichtungen.
- Entfernen von Hinweis- oder Warnschildern.
- Öffnen des Produkts mit Werkzeugen, z.B. Schraubenzieher, sofern nicht ausdrücklich für bestimmte Fälle erlaubt.
- Durchführung von Umbauten oder Veränderungen am Produkt.
- Inbetriebnahme nach Zweckentfremdung.
- Verwendung des Produkts mit offensichtlichen Mängeln oder Schäden.
- Verwendung von Zubehör anderer Hersteller, das von GeoMax nicht ausdrücklich genehmigt ist.
- Unzureichende Schutzmaßnahmen am Einsatzort.
- Absichtliche Blendung Dritter.
- Steuerung von Maschinen oder beweglichen Objekten bzw. ähnliche Anwendungen ohne zusätzliche Kontroll- und Sicherheitseinrichtungen.

1.3

Einsatzgrenzen

Umwelt

Einsatz in dauernd für Menschen bewohnbarer Atmosphäre geeignet, nicht einsetzbar in aggressiver oder explosiver Umgebung.



GEFAHR

Lokale Sicherheitsbehörde und Sicherheitsverantwortliche sind durch den Betreiber zu kontaktieren, bevor in gefährdeter Umgebung, in der Nähe von elektrischen Anlagen oder ähnlichen Situationen gearbeitet wird.

1.4

Verantwortungsbereiche

Hersteller des Produktes

GeoMax AG, CH-9443 Widnau, hier GeoMax genannt, ist verantwortlich für die sicherheitstechnisch einwandfreie Lieferung des Produkts inklusive Gebrauchsanweisung und Originalzubehör.

Betreiber

Für den Betreiber gelten folgende Pflichten:

- Er versteht die Schutzinformationen auf dem Produkt und die Instruktionen in der Gebrauchsanweisung.
- Er stellt sicher, dass das Produkt entsprechend den Anweisungen verwendet wird.
- Er kennt die ortsüblichen, betrieblichen Unfallverhütungsvorschriften.
- Er benachrichtigt GeoMax umgehend, wenn am Produkt und der Anwendung Sicherheitsmängel auftreten.
- Der Betreiber stellt sicher, dass nationale Gesetze, Bestimmungen und Bedingungen für die Verwendung des Produkts eingehalten werden.

1.5

Gebrauchsgefahren



VORSICHT

Vorsicht vor fehlerhaften Messergebnissen beim Verwenden eines Produktes nach einem Sturz oder anderen unerlaubten Beanspruchungen, Veränderungen des Produktes, längerer Lagerung oder Transport.

Gegenmaßnahmen:

Führen Sie periodisch Kontrollmessungen und die in der Gebrauchsanweisung angegebenen Feldjustierungen durch. Dies gilt insbesondere nach übermäßiger Beanspruchung des Produkts und vor und nach wichtigen Messaufgaben.



GEFAHR

Beim Arbeiten mit Reflektorstöcken, Nivellierlatten und Verlängerungsstücken in unmittelbarer Nähe elektrischer Anlagen, z. B. Freileitungen oder elektrische Eisenbahnen, besteht akute Lebensgefahr durch elektrischen Schlag.

Gegenmaßnahmen:

Halten Sie einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu elektrischen Anlagen ein. Ist das Arbeiten in solchen Anlagen zwingend notwendig, so sind vor der Durchführung dieser Arbeiten die für diese Anlagen zuständigen Stellen oder Behörden zu benachrichtigen und deren Anweisungen zu befolgen.



HINWEIS

Bei der Fernbedienung von Produkten können fremde Ziele erkannt und gemessen werden.

Gegenmaßnahmen:

Beim Arbeiten im Fernsteuerungs-Modus sollten Ergebnisse immer auf Plausibilität überprüft werden.



WARNUNG

Wenn das Produkt mit Zubehör wie zum Beispiel Mast, Messlatte oder Lotstab verwendet wird, erhöht sich die Gefahr von Blitzeinschlag.

Gegenmaßnahmen:

Verwenden Sie das Produkt nicht bei Gewitter.



WARNUNG

Ungenügende Absicherung bzw. Markierung Ihres Arbeitsbereichs kann zu gefährlichen Situationen im Straßenverkehr, auf Baustellen, in Industrieanlagen usw. führen.

Gegenmaßnahmen:

Achten Sie immer auf ausreichende Absicherung Ihres Arbeitsbereichs. Beachten Sie die länderspezifischen gesetzlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften und Straßenverkehrsverordnungen.

	VORSICHT	Bei nicht fachgerechter Anbringung von Zubehör am Produkt besteht die Möglichkeit, dass durch mechanische Einwirkungen, z. B. Sturz oder Schlag, Ihr Produkt beschädigt, Schutzvorrichtungen unwirksam oder Personen gefährdet werden. Gegenmaßnahmen: Stellen Sie beim Einrichten des Produkts sicher, dass das Zubehör korrekt angepasst, angebracht, gesichert und arretiert wird. Schützen Sie Ihr Produkt vor mechanischen Einwirkungen.
	VORSICHT	Beim Transport, Versand oder bei der Entsorgung von Batterien kann bei unsachgemäßen, mechanischen Einwirkungen auf die Batterie Brandgefahr entstehen. Gegenmaßnahmen: Versenden oder entsorgen Sie Ihr Produkt nur mit entladenen Batterien. Betreiben Sie dazu das Produkt, bis die Batterien entladen sind. Beim Transport oder Versand von Batterien hat der Betreiber sicherzustellen, dass die geltenden länderspezifischen sowie internationalen Vorschriften und Bestimmungen beachtet werden. Setzen Sie sich vor dem Transport oder Versand mit Ihrem lokalen Personen- oder Frachttransportunternehmen in Verbindung.
	WARNUNG	Bei dynamischen Anwendungen, z.B. bei der Zielabsteckung durch den Messgehilfen, kann durch Außerachtlassen der Umwelt, z.B. Hindernisse, Verkehr oder Baugruben, ein Unfall hervorgerufen werden. Gegenmaßnahmen: Der Betreiber instruiert alle Benutzer vollstens über diese möglichen Gefahrenquellen.
	WARNUNG	Falls Sie das Produktgehäuse öffnen, können Sie einen elektrischen Schlag bekommen, wenn Sie: • Stromführende Komponenten berühren • Das Produkt nach unsachgemäßen Reparaturversuchen verwenden Gegenmaßnahmen: Das Produktgehäuse nicht öffnen. Lassen Sie die Produkte nur von einer von GeoMax autorisierten Servicestelle reparieren.
	WARNUNG	Bei unsachgemäßer Entsorgung des Produkts kann Folgendes eintreten: • Beim Verbrennen von Kunststoffteilen entstehen giftige Abgase, an denen Personen erkranken können. • Batterien können explodieren und dabei Vergiftungen, Verbrennungen, Verätzungen oder Umweltverschmutzung verursachen, wenn sie beschädigt oder stark erwärmt werden. • Bei leichtfertigem Entsorgen ermöglichen Sie eventuell unberechtigten Personen, das Produkt sachwidrig zu verwenden. Dabei können Sie sich und Dritte schwer verletzen sowie die Umwelt verschmutzen. Gegenmaßnahmen: Das Produkt darf nicht im Hausmüll entsorgt werden. Entsorgen Sie das Produkt sachgemäß. Befolgen Sie die nationalen, länderspezifischen Entsorgungsvorschriften. Schützen Sie das Produkt jederzeit vor dem Zugriff unberechtigter Personen. Produktspezifische Informationen zur Behandlung und Entsorgung können von der GeoMax-Website unter http://www.geomax-positioning.com/treatment heruntergeladen oder bei Ihrem GeoMax-Händler angefordert werden.
	WARNUNG	Diese Produkte dürfen nur von durch GeoMax autorisierte Servicezentren repariert werden.
	WARNUNG	Starke mechanische Belastungen, hohe Umgebungstemperaturen oder das Eintauchen in Flüssigkeiten können zum Auslaufen, Brand oder zur Explosion der Batterien führen. Gegenmaßnahmen: Schützen Sie die Batterien vor mechanischen Einwirkungen und hohen Umgebungstemperaturen. Batterien nicht in Flüssigkeiten werfen oder eintauchen.
	WARNUNG	Beim Kurzschluss der Batteriekontakte, z.B. beim Aufbewahren und Transportieren von Batterien in der Tasche von Kleidungsstücken, wenn die Batteriekontakte mit Schmuck, Schlüssel, metallisiertem Papier oder anderen Metallgegenständen in Berührung kommen, können Batterien überhitzen und es besteht Verletzungs- und Brandgefahr. Gegenmaßnahmen: Stellen Sie sicher, dass die Batteriekontakte nicht mit metallischen Gegenständen in Berührung kommen.

1.6

1.6.1

Laserklassifizierung

Allgemein

Allgemein

Die folgenden Kapitel enthalten Anweisungen und Schulungsinformationen zur Lasersicherheit gemäß der internationalen Norm IEC 60825-1 (2014-05) und dem technischen Bericht IEC TR 60825-14 (2004-02). Die Informationen erlauben dem Betreiber und dem tatsächlichen Bediener, mögliche Gebrauchsgefahren rechtzeitig zu erkennen und somit möglichst zu vermeiden.



Gemäß IEC TR 60825-14 (2004-02) benötigen Produkte der Laserklassen 1, 2 und 3R keine(n):

- Lasersicherheitsbeauftragten,
- Schutzkleidung und -brille,
- Warnschilder im Laser-Arbeitsbereich

wenn die Verwendung und der Betrieb, aufgrund der geringen Gefährdung der Augen, wie in dieser Gebrauchsanweisung vorgegeben erfolgen.



Landesgesetze und lokale Bestimmungen für die Verwendung von Lasern können eventuell strenger sein als IEC 60825-1 (2014-05) und IEC TR 60825-14 (2004-02).

1.6.2

Zone60 DG

Allgemein

Der Rotationslaser im Produkt erzeugt einen sichtbaren Laserstrahl, der aus dem Rotationskopf austritt.

Das Produkt entspricht der Laserklasse 1 gemäß:

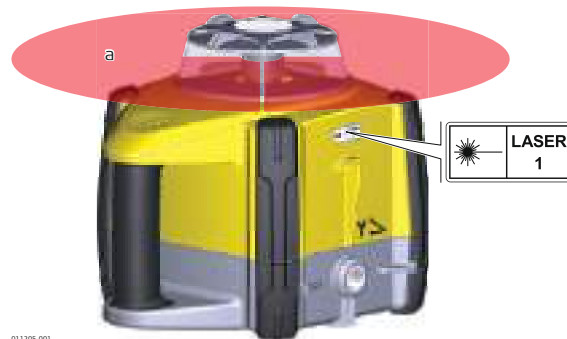
- IEC 60825-1 (2014-05): „Sicherheit von Lasereinrichtungen“

Diese Produkte sind bei kurzzeitiger Bestrahlung ungefährlich, können aber bei absichtlichem Starren in den Strahl eine Gefahr darstellen. Vor allem bei der Verwendung in schwachen Lichtverhältnissen kann der Laserstrahl schillern, blenden und Nachbilder erzeugen.

Zone60 DG:

Beschreibung	Wert
Maximale durchschnittliche Strahlungsleistung	0,4 mW / 2,2 mW
Impulsdauer (effektiv)	500 ms / 2,9 ms, 1,4 ms
Wiederholfrequenz	1 Hz / 5 Hz, 10 Hz
Strahldivergenz	0,2 mrad
Wellenlänge	635 nm

Beschilderung



011205_001

a) Laserstrahl

Beschreibung

Als Elektromagnetische Verträglichkeit bezeichnet man die Fähigkeit der Produkte, in einem Umfeld mit elektromagnetischer Strahlung und elektrostatischer Entladung einwandfrei zu funktionieren, ohne elektromagnetische Störungen in anderen Geräten zu verursachen.

**WARNUNG**

Möglichkeit einer Störung anderer Geräte durch elektromagnetische Strahlung.

Obwohl die Produkte die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen erfüllen, kann GeoMax die Möglichkeit einer Störung anderer Geräte nicht ganz ausschließen.

**VORSICHT**

Möglichkeit einer Störung anderer Geräte, wenn Sie das Produkt mit Fremdgeräten verwenden, z.B. Feldcomputer, PC oder andere elektronische Geräte, diverse Kabel oder externe Batterien.

Gegenmaßnahmen:

Verwenden Sie nur von GeoMax empfohlene Ausstattung und Zubehör. Sie erfüllen in Kombination mit dem Produkt die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen. Achten Sie bei der Verwendung von Computern oder anderen elektronischen Geräten auf die herstellerspezifischen Angaben über die elektromagnetische Verträglichkeit.

**VORSICHT**

Möglichkeit von fehlerhaften Messergebnissen bei Störungen durch elektromagnetische Strahlung. Obwohl das Produkt die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen erfüllt, kann GeoMax nicht ganz ausschließen, dass intensive elektromagnetische Strahlung das Produkt stört, z.B. die Strahlung in unmittelbarer Nähe von Rundfunksendern, Funksprengeräten, Diesel-Generatoren usw..

Gegenmaßnahmen:

Bei Messungen unter diesen Bedingungen, Messergebnisse auf Plausibilität überprüfen.

**VORSICHT**

Bei Betreiben des Produkts mit einseitig eingestecktem Kabel, z.B. externes Stromkabel, Schnittstellenkabel, kann eine Überschreitung der zulässigen elektromagnetischen Strahlungswerte auftreten und dadurch andere Geräte gestört werden.

Gegenmaßnahmen:

Während des Gebrauchs des Produkts müssen Kabel beidseitig eingesteckt sein, z.B. Gerät / externe Batterie, Gerät / Computer.

Funkgeräte oder Mobiltelefone**WARNUNG**

Verwendung des Produkts mit Funkgeräten oder Mobiltelefonen:

Elektromagnetische Felder können Störungen in anderen Geräten, in Installationen, in medizinischen Geräten, z.B. Herzschrittmacher oder Hörgeräte, und in Flugzeugen hervorrufen. Schädigung bei Mensch und Tier durch elektromagnetische Strahlung.

Gegenmaßnahmen:

Obwohl das Produkt die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen erfüllt, kann GeoMax die Möglichkeit einer Störung anderer Geräte beziehungsweise die Schädigung bei Mensch oder Tier nicht ganz ausschließen.

- Betreiben Sie das Produkt mit Funkgeräten oder Mobiltelefonen nicht in der Nähe von Tankstellen, chemischen Anlagen und Gebieten mit Explosionsgefahr.
- Betreiben Sie das Produkt mit Funkgeräten oder Mobiltelefonen nicht in der Nähe von medizinischen Geräten.
- Betreiben Sie das Produkt mit Funkgeräten oder Mobiltelefonen nicht in Flugzeugen.



Der nachfolgende, grau hinterlegte Absatz gilt nur für Produkte ohne Funkgerät.

**WARNUNG**

Dieses Produkt hat in Tests die Grenzwerte eingehalten, die in Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen für digitale Geräte der Klasse B festgeschrieben sind.

Diese Grenzwerte sehen für die Installation in Wohngebieten einen ausreichenden Schutz vor störenden Abstrahlungen vor.

Geräte dieser Art erzeugen und verwenden Hochfrequenzen und können diese auch ausstrahlen. Sie können daher, wenn sie nicht den Anweisungen entsprechend installiert und betrieben werden, Störungen des Rundfunkempfangs verursachen. Es kann aber nicht garantiert werden, dass bei bestimmten Installationen nicht doch Störungen auftreten können.

Falls dieses Gerät Störungen des Radio- oder Fernsehempfangs verursacht, was durch Aus- und Wiedereinschalten des Gerätes festgestellt werden kann, ist der Benutzer angehalten, die Störungen mit Hilfe folgender Maßnahmen zu beheben:

- Die Empfangsantenne neu ausrichten oder versetzen.
- Den Abstand zwischen Gerät und Empfänger vergrößern.
- Das Gerät an die Steckdose eines Stromkreises anschließen, der unterschiedlich ist zu dem des Empfängers.
- Lassen Sie sich von Ihrem Händler oder einem erfahrenen Radio- und Fernsehtechniker helfen.

**WARNUNG**

Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von GeoMax erlaubt wurden, kann das Recht des Anwenders einschränken, das Gerät in Betrieb zu nehmen.

Beschilderung Zone60 DG**Beschilderung Empfänger**

ZRB35:



Beschilderung Empfänger

ZRP105:



011177_001

Type: ZRP105

Art.No.: 835247

Power: 3V $\pm$ / 60mA

Made in China

Manufactured: MM/YYYY

S.No.: 1234567

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:
(1) This device may not cause harmful interference, and
(2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.



GEOMAX

GeoMax AG
CH-9443 Widnau



Beschilderung Empfänger

ZRD105:



011243_001

Type: ZRD105

Art.No.: 835248

Power: 3V $\pm$ / 60mA

Made in China

Manufactured: MM/YYYY

S.No.: 1234567

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:
(1) This device may not cause harmful interference, and
(2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.



GEOMAX

GeoMax AG
CH-9443 Widnau



Beschilderung Empfänger

ZRD105B:



014299_001

Model: ZRD105B

Art.No.: 855671

Power: 3V $\pm$ / 60mA

Made in China

Manufactured: MM/YYYY

S.No.: 1234567

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:
(1) This device may not cause harmful interference, and
(2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.



GEOMAX

GeoMax AG
CH-9443 Widnau

FCC ID: RFD-ID-CT100 IC: 3177A-CT100



Beschilderung ZRC60

ZRC60



011208_001

Type: ZRC60

Power: 3V $\pm$ / 100mA

Art.No.: 835245

Made in China

GeoMax AG

CH-9443 Widnau

Contains FCC ID: RFD-CT300 IC ID: 3177A-CT300

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.



2

Systembeschreibung

2.1

Systemkomponenten

Allgemeine Beschreibung

Der Zone60 DG ist ein Lasergerät für allgemeine Bau- und Nivellieranwendungen wie

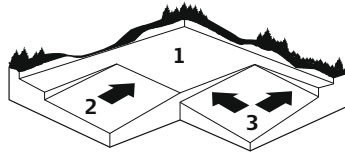
- das Einrichten von Schalungen,
- das Nivellieren von Gefällen sowie
- die Kontrolle von Aushubtiefen.

Wenn das Gerät innerhalb des Selbstnivellierbereichs aufgestellt wurde, nivelliert sich der Zone60 DG automatisch, um eine präzise horizontale, vertikale oder geneigte Ebene durch den Laserstrahl zu erzeugen.

Sobald sich der Zone60 DG nivelliert hat, beginnt der Kopf zu rotieren und der Zone60 DG ist bereit für den Einsatz.

30 Sekunden nachdem der Zone60 DG den Nivellervorgang abgeschlossen hat, wird der Instrumenten-höhenalarm (H.I.-Alert) aktiv und überwacht am Zone60 DG durch Stativbewegungen verursachte Höhenänderungen, um so ein präzises Arbeiten sicherzustellen.

Anwendungsbereich



Der Zone60 DG ist ein Zwei-Neigungslaser, der eine genaue Laserlichtebene für Anwendungen projiziert, die eine Ebene (1), ein Gefälle in einer Richtung (2) oder ein Gefälle in zwei Richtungen (3) benötigen.

Verfügbare Systemkomponenten



Die gelieferten Komponenten hängen vom bestellten Paket ab.

2.2

Zone60 DG Laserkomponenten

Zone60 DG Laserkomponenten



011232.001

- a) Platte für optionales Fernrohr
- b) Tragegriff
- c) LCD-Anzeige
- d) Bedienfeld
- e) Batteriefach
- f) Ladeanzeige-LED (für Li-Ion-Akkupack)

2.3

Inhalt des Transportbehälters

Inhalt des Transportbehälters



011213.001

- a) Zone60 DG-Laser
- b) Ladegerät (nur für Li-Ion-Variante)
- c) Li-Ion-Akkupack oder Alkali-Batteriepaket
- d) 4 x D-Zellen Batterie (nur für Alkali-Variante)
- e) 2 x AA-Batterien
- f) Optionales Fernrohr
- g) Gebrauchsanweisung / CD
- h) Empfänger mit Halter
- i) Zweiter Empfänger (separat erhältlich)
- j) ZRC60-Fernbedienung

Standort

- Halten Sie den Standort frei ist von möglichen Hindernissen, die den Laserstrahl abblocken oder reflektieren könnten.
- Stellen Sie den Zone60 DG auf einen festen Untergrund auf. Bodenvibrationen und starker Wind können den Betrieb des Zone60 DG beeinträchtigen.
- Stellen Sie den Zone60 DG bei Arbeiten in sehr staubiger Umgebung so auf, dass der Staub vom Laser weg geweht wird.

Aufstellung auf einem Stativ

Schritt	Beschreibung
1.	Stellen Sie das Stativ auf.
2.	Setzen Sie den Zone60 DG auf das Stativ.
3.	Ziehen Sie die Schraube auf der Unterseite des Stativs an, um den Zone60 DG auf dem Stativ zu sichern.

- Befestigen Sie den Zone60 DG sicher auf einem Stativ oder Laser-Trailer bzw. montieren Sie ihn auf eine stabile, ebene Fläche.
- Überprüfen Sie zuerst immer Ihr Stativ oder Ihren Laser-Trailer, bevor Sie den Zone60 DG aufsetzen. Stellen Sie sicher, dass alle Schrauben, Bolzen und Muttern fest angezogen sind.
- Bei einem Stativ mit Ketten müssen die Ketten etwas locker sein, um die Wärmeausdehnung im Laufe des Tages auszugleichen.
- Sichern Sie das Stativ zusätzlich an extrem windigen Tagen.

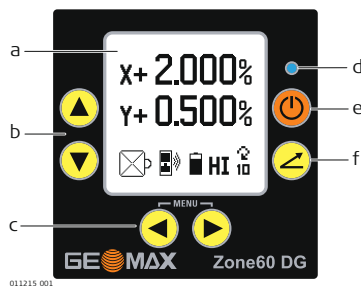
3

Bedienung

3.1

Benutzeroberfläche

Übersicht



- a) LCD-Anzeige
- b) Auf- und Ab-Pfeiltasten
- c) Links- und Rechts-Pfeiltasten
- d) Status-LED
- e) Ein-/Aus-Taste
- f) Neigungs-Einstelltaste

Beschreibung

LCD-Anzeige	Zeigt alle relevanten Nutzerinfos an.
Neigungs-Einstelltaste	Drücken Sie diese Taste, um den Neigungseingabemodus zu starten.
Links- und Rechts-Pfeiltasten	Drücken Sie diese Tasten, um den Cursor anzuzeigen und diesen für eine Neigungswerteingabe zu bewegen. Drücken Sie beide Tasten gleichzeitig, um in das Zone60 DG-Menü zu gelangen.
Auf- und Ab-Pfeiltasten	Drücken Sie diese Tasten, um den angezeigten Neigungswert zu ändern. Drücken Sie beide Tasten gleichzeitig, um den Neigungswert auf Null zurückzusetzen.
Ein-/Aus-Taste	Drücken Sie diese Taste, um den Zone60 DG ein- oder auszuschalten.
Status-LED	Zeigt den Nivellierstatus des Zone60 DG an.

3.2

Ein- und Ausschalten des Zone60 DG

Ein- und Ausschalten

Drücken Sie die Ein/Aus-Taste, um den Zone60 DG ein- oder auszuschalten.

Nach dem Einschalten:

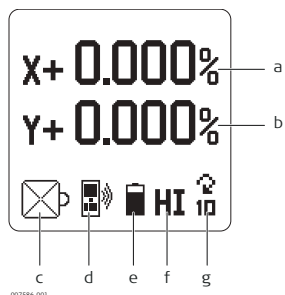
- Die LCD-Anzeige wird eingeschaltet und zeigt den aktuellen Status des Zone60 DG an.
- Wenn das Gerät innerhalb des Selbstnivellierbereichs von $\pm 6^\circ$ (horizontal oder vertikal) aufgestellt wurde, nivelliert sich der Zone60 DG automatisch, um eine präzise horizontale Ebene durch den Laserstrahl zu erzeugen.
- Nach Abschluss der Nivellierung beginnt der Laserkopf zu rotieren und der Zone60 DG ist einsatzbereit.
- Falls aktiviert, wird der Instrumentenhöhenalarm (H.I Alert) 30 Sekunden nach Beenden der Nivellierung scharf. Der Instrumentenhöhenalarm (H.I Alert) überwacht den Laser auf Höhenänderungen, die durch Bewegungen oder Einsinken des Stativs verursacht werden.
- Das Selbstnivelliersystem und die Funktion H.I Alert überwachen kontinuierlich die Laserstrahlposition, um ein konsistentes und genaues Arbeiten sicherzustellen.

3.3

Die LCD-Anzeige

Hauptanzeige

Die LCD-Anzeige zeigt alle für den Betrieb des Zone60 DG notwendigen Informationen an.



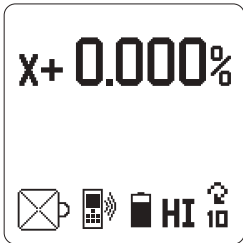
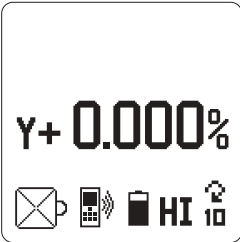
- a) X-Achsen-Neigungswert
- b) Y-Achsen-Neigungswert
- c) Strahlblende
- d) Funksignal-Anzeige
- e) Batterie- bzw. Akkuladestatus
- f) Instrumentenhöhenalarm
- g) Rotationsgeschwindigkeit



- Nach dem Einschalten des Zone60 DG erscheint die GeoMax-Startanzeige, gefolgt von der Zone60 DG-Info-anzeige mit folgenden Informationen:
- Modell und Typ
 - Seriennummer
 - Software-Version
 - Betriebsstunden

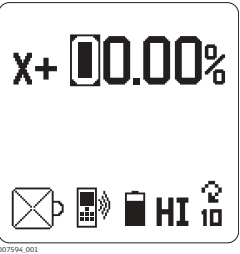
3.4 Neigungswert eingeben

Direkte Neigungseingabe

Schritt	Beschreibung
1.	Drücken Sie zum Starten des Neigungseingabemodus einmalig die Neigungs-Einstelltaste. Halten Sie zum Aufrufen der zuletzt eingegebenen Neigungswerte die Neigungs-Einstelltaste 1,5 Sekunden lang gedrückt. <i>Es wird der X-Achsen-Neigungswert angezeigt:</i>  Eingabe der X-Achsen-Neigung
2.	Drücken Sie zum Ändern des Neigungswerts die Auf- bzw. Ab-Pfeiltaste.
3.	Drücken Sie für eine Eingabe der Y-Achsen-Neigung die Neigungs-Einstelltaste ein zweites Mal. <i>Es wird ausschließlich der Y-Achsen-Neigungswert angezeigt:</i>  Eingabe der Y-Achsen-Neigung
4.	Drücken Sie zum Ändern des Neigungswerts die Auf- bzw. Ab-Pfeiltaste.
5.	Halten Sie zum Beenden des Neigungseingabemodus die Neigungs-Einstelltaste so lange gedrückt, bis die Hauptanzeige angezeigt wird. ODER: Warten Sie 8 Sekunden. Der Zone60 DG kehrt automatisch zur Hauptanzeige zurück.

Numerische Neigungseingabe

Im Neigungseingabemodus können Sie einfach das Plus- bzw. Minus-Vorzeichen ändern oder einzelne Ziffern eingeben.

Schritt	Beschreibung
	Drücken Sie die Neigungs-Einstelltaste, um den Neigungseingabemodus aufzurufen.
1.	Erstellen Sie durch Drücken der linken oder rechten Pfeiltaste einen Cursor. Der Cursor erscheint immer auf dem Plus-/Minus-Vorzeichen. 
2.	Drücken Sie zum Ändern des Plus-/Minus-Vorzeichens die Auf- bzw. Ab-Pfeiltaste.
3.	Bewegen Sie den Cursor mit der Links- bzw. Rechts-Pfeiltaste. 
4.	Drücken Sie zum Ändern einer Ziffer die Auf- bzw. Ab-Pfeiltaste.
5.	Halten Sie zum Beenden des Neigungseingabemodus die Neigungs-Einstelltaste so lange gedrückt, bis die Hauptanzeige angezeigt wird. ODER: Warten Sie 8 Sekunden. Der Zone60 DG kehrt automatisch zur Hauptanzeige zurück.

Neigungswert auf null zurückzusetzen

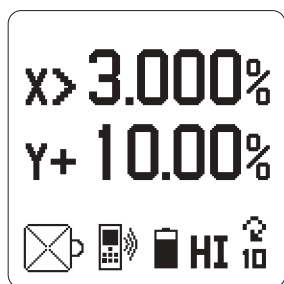
Im Neigungseingabemodus können Sie durch gleichzeitiges Drücken der Auf- und Ab-Pfeiltasten den Neigungswert schnell auf null zurücksetzen.

Neigungsmöglichkeiten

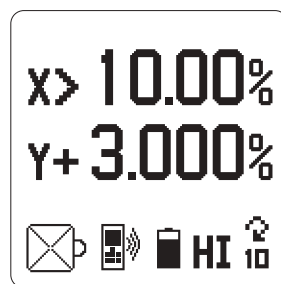
Der Zone60 DG kann in der X- und in der Y-Achse gleichzeitig eine Neigung von bis zu 10,00 % aufweisen bzw. eine Neigung von bis zu 15,00 % für jeweils eine Achse. Die Eingabe einer Neigung von mehr als 10,00 % für eine Achse ist nur dann möglich, wenn die Querachsenneigung ± 3 % bzw. weniger beträgt.



Beim Versuch, einen Neigungswert von über 3 % bzw. 10 % einzustellen, erscheint beim Tastendruck eine Meldung auf der Anzeige.



X > 3,000 %

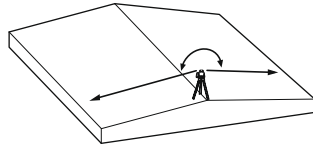


X > 10,00 %

Vorzeichenänderung

Das Vorzeichen des X- und Y-Achsen-Neigungswerts wird im Neigungseingabemodus über einen Wechsel des Plus- bzw. Minus-Zeichens geändert. Siehe **Numerische Neigungseingabe**.

Eine typische Anwendung für diese Funktion ergibt sich im Straßenbau. Beispiel: Der Zone60 DG wird auf die Deckschicht einer Straße eingestellt, wobei eine Achse auf die Mittellinie ausgerichtet ist. Um die Querachsenneigung zur linken oder rechten Seite abfallen zu lassen, muss in der Anzeige lediglich das Plus-/Minus-Zeichen geändert werden.

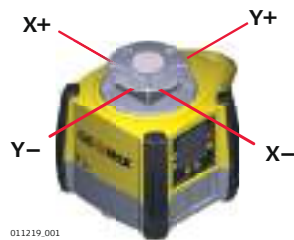


3.5

Achsenidentifikation

Achsenidentifikation

Bei der Neigungseingabe muss die korrekte Richtung der einzugebenden Neigung unbedingt bekannt sein. Die korrekten Achsrichtungen sind in der folgenden Abbildung angegeben.



011219_001

3.6

Umrechnung der geneigten Ebene in einen Neigungsgrad

Umrechnung der geneigten Ebene

Neigung: Höhenänderung pro Maßeinheit (Meter, Fuß, etc.)

Neigungsgrad: Die Höhenänderung pro 100 Maßeinheiten (Meter, Fuß, etc.)

Berechnung des Neigungsgrades aus der geneigten Ebene:

$[\text{geneigte Ebene}] \times 100 = [\text{Neigungsgrad}]$

Beispiel:

Geneigte Ebene	= 0,0059
Umrechnung	= $0,0059 \times 100$
Neigungsgrad	= 0,590%

3.7

Ausrichten der Achsen

Ausrichtung der X- und Y-Achse

Nachdem die gewünschte Neigung in der Anzeige richtig eingestellt ist, müssen die X- und die Y-Achse an die lokalen Gegebenheiten angepasst werden.

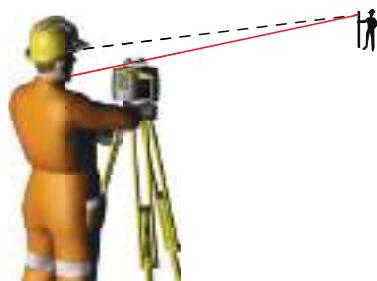


Stellen Sie sicher, dass die Libellenblase der Dosenlibelle für ein maximales Selbstnivelliervermögen in der Mitte des Kreises positioniert wird.



Vergewissern Sie sich, dass der Zone60 DG ordnungsgemäß über einem Kontrollpunkt positioniert wurde.

Die Richtung der X-Achse wird von der Vorderseite des Zone60 DG und über den Zone60 DG hinweg anvisiert.



011220_001

Drehen Sie den Zone60 DG geringfügig, bis die Ausrichtmarken zum zweiten Kontrollpunkt ausgerichtet sind.

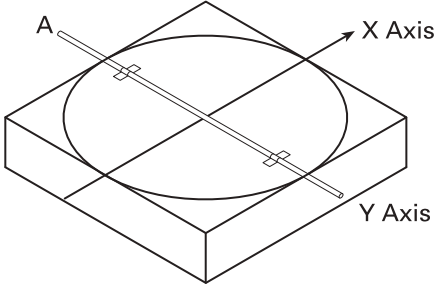
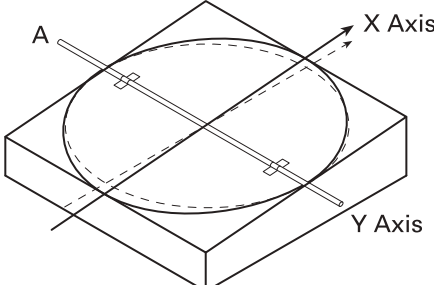
Sobald der Zone60 DG ausgerichtet ist, können die Arbeiten beginnen.

Präzise Ausrichtung der X- und Y-Achse

In den meisten Fällen reichen die auf der Oberseite des Zone60 DG befindlichen Ausrichtmarken für eine adäquate Ausrichtung der Achsen aus. Für eine präzisere Ausrichtung können Sie folgende Verfahrensweise anwenden.

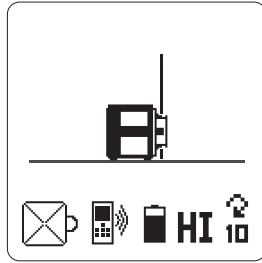
Ziel einer präziseren Ausrichtung:

- Auf der Y-Achse einen Punkt A als Referenzpunkt festlegen und eine Höhenablesung vornehmen.
- Beaufschlagung der X-Achse mit einem Neigungswert und anschließende Positionierung des Strahls, bis die ursprüngliche Höhe an Punkt A erneut gefunden wurde.

Schritt	Beschreibung
1.	Installieren Sie den Zone60 DG mit 0,000 % Neigung in beiden Achsen direkt über einem Absteckpfahl. Richten Sie die Y-Achse grob über einem zweiten Absteckpfahl aus (Punkt A).
2.	Nehmen Sie mit einem Empfänger und einer Nivellierlatte an Punkt A eine Höhenablesung vor. 
3.	Beaufschlagen Sie die X-Achse mit einem Neigungswert von +5,000 %. Nach Beaufschlagung der X-Achse mit dem Neigungswert dient die Y-Achse als Dreh- bzw. Angelpunkt.
4.	Nehmen Sie mit der um +5,000 % beaufschlagten X-Achse eine zweite Ablesung an Punkt A vor. 
5.	Ausrichtung: • Wenn die zweite Ablesung gleich der ersten Ablesung ist, dann ist die X-Achse korrekt ausgerichtet. • Fällt die zweite Ablesung größer als die erste Ablesung aus, dann drehen Sie den Zone60 DG im Uhrzeigersinn (nach rechts), bis beide Ablesungen gleich sind. • Fällt die zweite Ablesung kleiner als die erste Ablesung aus, dann drehen Sie den Zone60 DG entgegen den Uhrzeigersinn (nach links), bis beide Ablesungen gleich sind.
	Fernrohr – Für den Zone60 DG steht ein optionales Fernrohr zur Verfügung, das die Achsausrichtung für Folgetag-Einrichtungen verbessert. Es wird empfohlen, zuerst die Präzisionsausrichtungsprozedur auszuführen und anschließend das Fernrohr auf diese Achsen einzustellen.

Vertikale Laserlichtebene

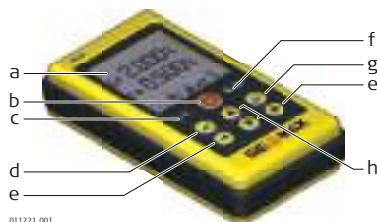
Sie können den Zone60 DG auch in der Vertikalposition betreiben, um für Layout- und Ausrichtungsaufgaben eine vertikale Ebene zu schaffen.



Zone60 DG-Anzeige für Vertikalbetrieb

Die RF-Fernbedienung kommuniziert mit dem Zone60 DG über Funk und dient dazu, die gleichen Funktionen wie auf dem Rotationslaser anzusteuern.

ZRC60-Fernbedienung



- a) LCD-Anzeige
- b) Ein-/Aus-Taste
- c) Batteriestatus-LED der Fernbedienung
- d) Neigungs-Einstelltaste
- e) Links- und Rechts-Pfeiltasten
- f) Zone60 DG-LED
- g) Taste für Schlafmodus
- h) Auf- und Ab-Pfeiltasten

Beschreibung der Funktionen des Anzeigefelds

LCD-Anzeige	Zeigt alle relevanten Nutzerinfos an.
Ein-/Aus-Taste	Drücken, um die Fernbedienung ein- oder auszuschalten.
Neigungs-Einstelltaste (Grade)	Taste drücken, um den Neigungseingabemodus zu starten.
Auf und Ab-Pfeiltasten	Taste drücken, um den angezeigten Neigungswert zu ändern. Beide Tasten gleichzeitig drücken, um den Neigungswert auf null zurückzusetzen.
Links/Rechts-Pfeiltasten	Taste für Cursoranzeige drücken und um diesen für eine Neigungswerteingabe zu bewegen. Um in das Zone60 DG-Menü zu gelangen, beide Tasten gleichzeitig drücken. Gleichzeitig 1,5 Sekunden lang drücken, um in das Fernbedienungsmenü zu gelangen.
Taste für Schlafmodus	Drücken Sie die Taste, um den Zone60 DG in den Schlafmodus zu versetzen. - Während des Schlafmodus sind alle Funktionen deaktiviert. - Die LCD-Anzeige zeigt an, dass sich der Zone60 DG im Schlafmodus befindet. - Der Zone60 DG verbleibt zwei Stunden* im Schlafmodus, schaltet sich anschließend automatisch ab und muss am Rotationslaser wieder eingeschaltet werden. - Beim Drücken der Schlafmodus-Taste während des Schlafmodus erwacht der Zone60 DG und setzt den normalen Betrieb fort.
Zone60 DG-LED	Anzeige des Zone60 DG-Nivellierstatus.
Batteriestatus-LED	Zeigt an, wenn die Batterie der Fernbedienung ausgetauscht werden muss.

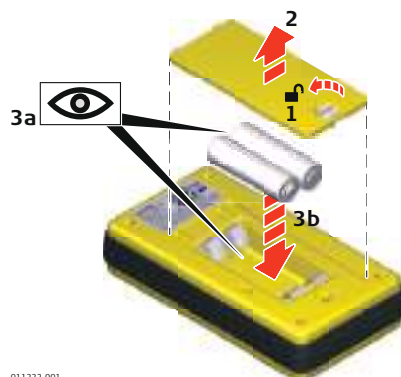
* Die gewünschte Schlafmoduszzeit kann im Fernbedienungsmenü ausgewählt werden.

Austausch der Batterien



Die Fernbedienung wird mit 2 AA-Batterien betrieben.

Wenn die Batteriestatus-LED blinkt, müssen die Batterien, wie in der Abbildung dargestellt, ausgetauscht werden.



Kopplung (Pairing) Schritt für Schritt

Der Zone60 DG und die ZRC60-Fernbedienung enthalten Funkeinrichtungen, die dem Anwender das Aktivieren von zusätzlichen Funktionen auf dem bis zu 300 m (1000 ft) entfernten Zone60 DG ermöglichen. Vor der Verwendung der Funkfunktionen müssen der Zone60 DG und die Fernbedienung zunächst gekoppelt werden, um eine Kommunikation miteinander zu ermöglichen.

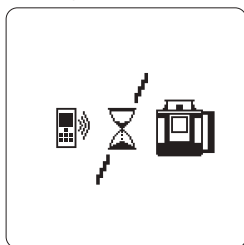
Schritt	Beschreibung
1.	Schalten Sie sowohl den Zone60 DG als auch die Fernbedienung ab.
2.	Halten Sie die Ein-/Aus-Taste des Zone60 DG 5 Sekunden lang gedrückt, um den Zone60 DG im Kopplungsmodus einzuschalten. Der Zone60 DG gibt fünf längere Signaltöne ab.
3.	Halten Sie die Ein-/Aus-Taste der Fernbedienung gedrückt, bis das Pairing bestätigt wird.
	Bei einer erfolgreichen Kopplung: Sowohl vom Zone60 DG als auch von der Fernbedienung ertönen fünf kurze Signaltöne und die Status-LED blinkt schnell grün auf (5 Hz). Auf den LCD-Anzeigen erscheint während dieses Prozesses keine Bestätigungsmeldung.
	Wenn die Kopplung nicht erfolgreich war: Sowohl der Zone60 DG als auch die Fernbedienung geben drei längere Signaltöne ab und die Status-LED blinkt rot auf (1 Hz).

Pairing-Anzeigebilder der Fernbedienung

Infoanzeige während des Verbindungsaufbaus

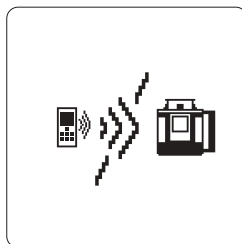
Die ZRC60-Fernbedienung stellt für den Verbindungsaufbau mit dem Zone60 DG drei Anzeigebilder zur Verfügung.

Anzeigebild „Warten“



007598.001

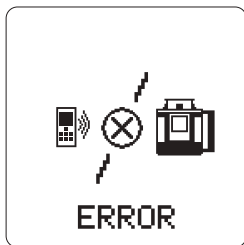
Anzeigebild „Verbindungsaufbau“



007599.001

Die Anzeigebilder „Warten“ und „Verbindungsaufbau“ werden nach dem ersten Einschalten der Fernbedienung und beim Verbindungsaufbau mit dem Zone60 DG angezeigt.

Anzeigebild „Kommunikation unterbrochen“



007600.001

Das Anzeigebild „Kommunikation unterbrochen“ wird angezeigt, wenn die Verbindung zwischen dem Zone60 DG und der Fernbedienung unterbrochen wurde.

 Sicherstellen, dass guter Sichtkontakt zum Zone60 DG herrscht und der max. Funkbereich nicht überschritten wurde.

 Die ZRC60-Fernbedienung verfügt über ein eigenes Menü, mit dem die Display-Helligkeit, die Schlafmoduszeit und die Abschaltzeit geändert werden können. Siehe "7 ZRC60-Menü" für weitere Infos zum Fernbedienungsmenü.

5 Empfänger

5.1 Übersicht

Beschreibung

Der Zone60 DG wird mit einem der folgenden Empfänger ausgeliefert: ZRB35, ZRP105, ZRD105 oder ZRD105B. Der ZRD105B-Empfänger erweitert die Leistung des Zone60 DG um automatisches Beam Catching und eine Überwachungsfunktion.

5.1.1

ZRB35-Empfänger

Instrumentenbestandteile Teil 1 von 2



- a) Libelle
- b) Tastenfeld
- c) Sollniveau-Markierung
- d) Laserempfangsfenster
- e) LCD-Fenster
- f) Lautsprecher

Komponente	Beschreibung
Libelle	Hilft, die Latte bei Ablesungen lotrecht zu halten.
Tastenfeld	Funktionen: Ein/Aus, Genauigkeit und Lautstärke.
Sollniveau-Markierung	Zeigt das Sollniveau des Lasers an.
Laserempfangsfenster	Erfasst den Laserstrahl. Das Empfangsfenster muss auf den Laser gerichtet sein.
LCD-Fenster	LCD-Pfeile auf der Vorder- und Rückseite des Geräts zeigen die Empfängerposition.
Lautsprecher	Informiert über die Empfängerposition: • Zu hoch – Rasch aufeinander folgende Signaltöne • Sollniveau – Dauerton • Zu niedrig – Langsam aufeinander folgende Signaltöne

Instrumentenbestandteile Teil 2 von 2



- a) Halteklammer-Fixierung
- b) Sollniveau-Kerbe
- c) Batteriefachabdeckung
- d) Aufkleber mit Seriennummer
- e) Produktkennzeichnung

Komponente	Beschreibung
Halteklammer-Fixierung	Befestigung der Empfängerhalterung für den normalen Betrieb.
Sollniveau-Kerbe	Dient zur Übertragung von Referenzmarkierungen. Die Kerbe befindet sich 45 mm (1,75") unterhalb der Empfänger-Oberkante.
Batteriefachabdeckung	Zugriff auf das Batteriefach.

Beschreibung der Tasten



011192_001

- a) Audio
- b) Bandbreite
- c) Stromversorgung

Taste	Funktion
Audio	Drücken Sie die Taste, um die Audioausgabe zu ändern.
Bandbreite	Drücken Sie die Taste, um die Erfassungsbandbreite zu ändern.
Stromversorgung	Drücken Sie einmal, um den Empfänger einzuschalten.

5.1.2

ZRP105-Empfänger

Instrumentenbestandteile Teil 1 von 2



011193_001

- a) Libelle
- b) Lautsprecher
- c) LCD-Fenster
- d) LEDs
- e) Laserempfangsfenster
- f) Sollniveau-Markierung
- g) Tastenfeld

Komponente	Beschreibung
Libelle	Hilft, die Latte bei Ablesungen lotrecht zu halten.
Lautsprecher	Informiert über die Empfängerposition: • Zu hoch – Rasch aufeinander folgende Signaltöne • Sollniveau – Dauerton • Zu niedrig – Langsam aufeinander folgende Signaltöne
LCD-Fenster	LCD-Pfeile auf der Vorder- und Rückseite des Geräts zeigen die Empfängerposition.
LEDs	Anzeige der relativen Position des Laserstrahls. Drei-Kanal-Anzeige: • Zu hoch – Rot • Sollniveau – Grün • Zu niedrig – Blau
Laserempfangsfenster	Erfasst den Laserstrahl. Das Empfangsfenster muss auf den Laser gerichtet sein.
Sollniveau-Markierung	Zeigt das Sollniveau des Lasers an.
Tastenfeld	Funktionen: Ein/Aus, Genauigkeit und Lautstärke.



011194_001

- a) Halteklammer-Fixierung
- b) Sollniveau-Kerbe
- c) Produktkennzeichnung
- d) Batteriefachabdeckung

Komponente	Beschreibung
Halteklammer-Fixierung	Befestigung der Empfängerhalterung für den normalen Betrieb.
Sollniveau-Kerbe	Dient zur Übertragung von Referenzmarkierungen. Die Kerbe befindet sich 85 mm (3,35") unterhalb der Empfänger-Oberkante.
Produktkennzeichnung	Die Seriennummer befindet sich innerhalb des Batteriefachs.
Batteriefachabdeckung	Zugriff auf das Batteriefach.

Beschreibung der
Tasten



011195_001

- a) Stromversorgung
- b) Audio
- c) Bandbreite

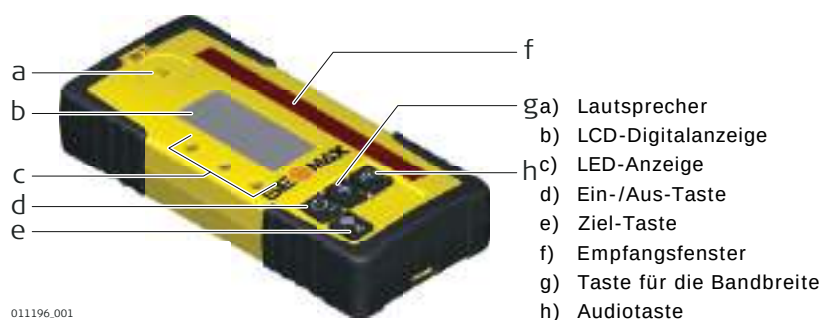
Taste	Funktion
Stromversorgung	Drücken Sie einmal, um den Empfänger einzuschalten.
Audio	Drücken Sie die Taste, um die Audioausgabe zu ändern.
Bandbreite	Drücken Sie die Taste, um die Erfassungsbandbreite zu ändern.

5.1.3

ZRD105, Digitaler Empfänger

Der ZRD105-Digitalempfänger bietet über die Pfeilanzeige und einer zusätzlichen digitalen Ablesung grundlegende Positionsinfos.

Komponenten des Instruments



Beschreibung der Tasten

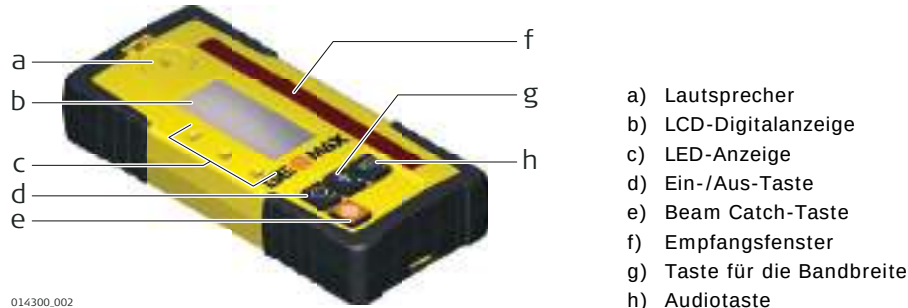
Taste	Funktion
Stromversorgung	Drücken Sie einmal, um den Empfänger einzuschalten.
	Halten Sie die Taste 1,5 Sekunden lang gedrückt, um den Empfänger auszuschalten.
Ziel	Drücken Sie die Taste, um den digitalen Messwert zu speichern.
Bandbreite	Drücken Sie die Taste, um die Erfassungsbandbreite zu ändern.
Audio	Drücken Sie die Taste, um die Audioausgabe zu ändern.

5.1.4

ZRD105B, Digitaler Empfänger

Der ZRD105B-Empfänger liefert über eine Pfeilanzeige und ein digitales Display grundlegende Positionsinfos und stellt für spezielle Funktionen eine Funkkommunikation mit dem Zone60 DG her.

Komponenten des Instruments



Beschreibung der Tasten

Taste	Funktion
Ein-/Aus-Taste	Drücken Sie die Taste einmal, um den Empfänger einzuschalten.
	Drücken Sie die Taste 1,5 Sekunden, um den Empfänger auszuschalten.
Beam Catch	Drücken Sie die Taste, um den Messwert zu speichern.
	Drücken Sie die Taste 1,5 Sekunden, um die Beam Catching-Funktion zu starten. Siehe "8.4 Beam Catching (Neigungsabgleich)".
	Drücken Sie die Taste 5 Sekunden, um die Beam Lock-Funktion zu starten. Siehe "8.5 Beam Lock (Neigungsabgleich und -überwachung)".
Bandbreite	Drücken Sie die Taste, um die Bandbreite zu ändern.
Audio	Drücken Sie die Taste, um die Audioausgabe zu ändern.

Mit dem ZRD105B Laserempfänger verbundene spezielle Funktionen

Der Zone60 DG kann mit praktisch jedem Laserempfänger benutzt werden.

Beim Betrieb mit dem ZRD105B Laserempfänger stehen jedoch folgende spezielle Funktionen zur Verfügung:

- Beam Catching – Gestattet den Abgleich mit einem vorhandenen Neigungswert. (Siehe "8.4 Beam Catching (Neigungsabgleich)")
- Beam Lock – Überwachung der Neigungsposition für eine Beibehaltung des Neigungswerts. (Siehe "8.5 Beam Lock (Neigungsabgleich und -überwachung)")

Vor Verwendung der speziellen Funktionen müssen der Zone60 DG und der ZRD105B für eine erfolgreiche Kommunikation zunächst miteinander gekoppelt werden. (Siehe "5.3 Kopplung des ZRD105B mit dem Zone60 DG")

Gerätekopplung (Pairing) Schritt-für-Schritt

Der Zone60 DG und der ZRD105B-Laserempfänger umfassen Funkeinrichtungen, die zusätzliche Funktionen auf dem bis zu 100 m entfernten Zone60 DG ermöglichen. Zone60 DG

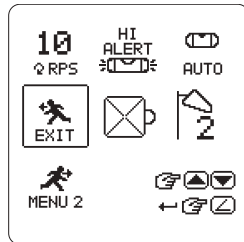
Vor der Verwendung der RF-Funktionen müssen der Zone60 DG und der Laserempfänger für eine erfolgreiche Kommunikation zunächst gekoppelt werden.

Schritt	Beschreibung
1.	Schalten Sie den Zone60 DG aus.
2.	Die Ein/Aus-Taste des Zone60 DG 5 Sekunden gedrückt halten, um den Zone60 DG im Kopplungsmodus einzuschalten. Der Zone60 DG gibt fünf längere Signaltöne ab.
3.	Die Ein/Aus-Taste des Laserempfängers gedrückt halten, bis das Pairing bestätigt wird.
	Bei einem erfolgreichen Pairing: Sowohl der Zone60 DG und der Laserempfänger geben fünf Signaltöne ab und die LEDs blinken grün auf. Das Display zeigt während dieses Prozesses keine Bestätigungsmeldung an.
	Folgendes prüfen, wenn das Pairing nicht erfolgreich war: Die Status-LED des Zone60 DG blinkt fünfmal in schneller Folge rot auf.

Beschreibung

Der Zone60 DG besitzt mehrere Menüoptionen, mit denen Sie die Leistungsfähigkeit des Zone60 DG für eine bestimmte Anwendung optimieren können.

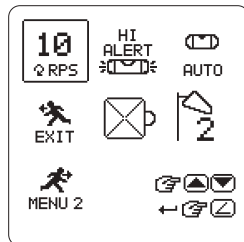
Für einen Zugriff auf das Zone60 DG-Menü bei aufgerufenem Hauptbedienmenü gleichzeitig die Links/Rechts-Pfeiltasten drücken.

Navigation innerhalb des Menüs:

007606_001

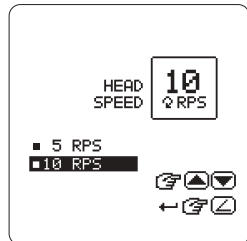
In der unteren rechten Ecke des Menüs sind Navigationstasten abgebildet, die eine Navigation des Nutzers durch das Zone60 DG-Menü ermöglichen.

Zum Bewegen des Cursor die Auf/Ab-Pfeiltasten drücken und ein Symbol bzw. eine Option markieren.



007607_001

Ein markiertes Symbol ist von einem Kästchen umgeben.



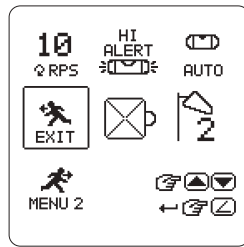
007608_001

Eine markierte Option hingegen ist schwarz schattiert.

Die Neigungs-Einstelltaste (Grade) drücken, um ein markiertes Symbol auszuwählen oder um eine markierte Option zu aktivieren / deaktivieren.

- Bei Auswahl eines Symbols wird ein Anzeigebild mit den Optionen für das ausgewählte Symbol angezeigt.
- Bei Auswahl des Menüsymbols (MENU 1, MENU 2, MENU 3) erscheint das nächste Menü.
- Bei Auswahl des EXIT-Symbols kehrt das System zum Hauptbildschirm zurück.

Übersicht



Menü 1 (Menu 1)

Im Menü 1 stehen folgende Parameter zur Auswahl:

- Einstellung der Kopfrationsgeschwindigkeit (Head Speed)
- Instrumentenhöhenalarm (H.I. Alert) Ein/Aus
- Automatik- bzw. Handbetriebsmodus (Automatic/Manual Mode)
- Empfindlichkeit (Sensitivity)
- Strahlblende (Beam Masking)



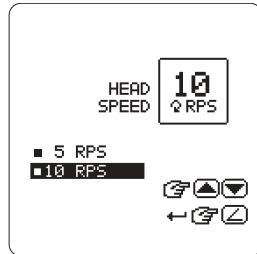
Zum Verlassen des Menüs das EXIT-Symbol markieren und auswählen.

ODER: 8 Sekunden warten, bis das Menü automatisch geschlossen wird.



Für die Anzeige von Menü 2 das MENU 2-Symbol markieren und auswählen.

Rotationsgeschwindigkeit (Head Speed) einstellen

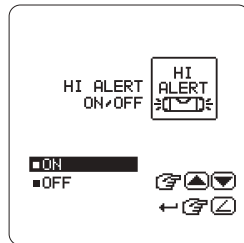


Rotationsgeschwindigkeit (Head Speed) einstellen

Es besteht die Wahl zwischen drei Kopfrationsgeschwindigkeiten:

- 5 U/s
- 10 U/s

Instrumentenhöhenalarm (H.I. Alert) Ein/Aus



Instrumentenhöhenalarm (H.I. Alert) einstellen

Der Instrumentenhöhenalarm (H.I. Alert) kann aktiviert oder deaktiviert werden:

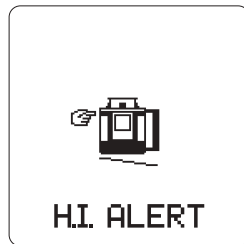
- Ein
- Aus

Der Instrumentenhöhenalarm (H.I. Alert) wird jedes Mal, wenn der Zone60 DG eingeschaltet wird, automatisch scharfgestellt. Die Funktion wird 30 Sekunden nach dem Einschalten des Zone60 DG aktiviert.

Wie funktioniert der Instrumentenhöhenalarm (H.I. Alert)?

Der Instrumentenhöhenalarm bzw. die Höhenalarmfunktion (H.I. Alert) vermeidet ungenaues Arbeiten, das durch Bewegen oder Einsinken des Stativs bedingt ist. In diesem Fall würde sich der Laser auf einer geringeren Höhe nivellieren.

Der Instrumentenhöhenalarm wird 30 Sekunden nach dem Nivellieren des Zone60 DG und nach Start der Laserkopfrotation aktiv.

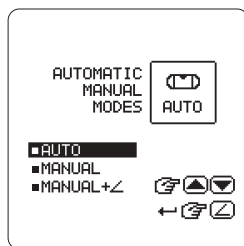


Anzeigebild für Instrumentenhöhenalarm (H.I. Alert)

Die Funktion Instrumentenhöhenalarm (H.I. Alert) überwacht den Rotationslaser auf unzulässige Bewegungen, die den Zone60 DG zu einem Aufblinken des Alarm-Anzeigebilds und zur Abgabe von Signaltönen kurzer Tonfolge veranlassen.

Zum Beenden des Alarms den Zone60 DG aus- und wieder einschalten. Überprüfen Sie die Laserhöhe, bevor Sie mit der Arbeit fortfahren.

Automatik- bzw. Handbetriebsmodus (Automatic/Manual Mode)



007611.001

Automatik- bzw. Handbetriebsmodus einstellen

Sie können zwischen drei unterschiedlichen Betriebsarten wählen:

- Automatikmodus (Automatic Mode) (standardmäßig)
- Handbetrieb (Manual Mode)
- Handbetrieb mit Neigungsfunktion

Sie können den automatischen Selbstnivelliermodus auch ausschalten.

Hinweis: Unabhängig von der vorherigen Einstellung startet der Zone60 DG immer im Automatikmodus.

Automatischer Modus (Automatic Mode)

Der Zone60 DG schaltet immer im Automatikbetrieb ein und nivelliert sich für eine Aufrechterhaltung der Neigungsgenauigkeit kontinuierlich selbst.

Handbetrieb

Die Selbstnivellierfunktion ist im Handbetrieb abgeschaltet. Anstelle des Hauptbildschirms wird das Handbetriebsmenü angezeigt.

Zwar kann die Laserlichtebene mit den gleichen Tasten wie für die direkte Neigungswerteingabe manuell geneigt werden, es wird dabei aber kein Neigungswert angezeigt.

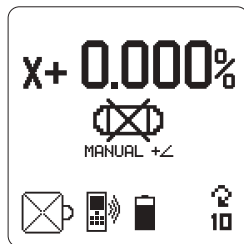


007612.001

Handbetriebsanzeige (Manual Mode)

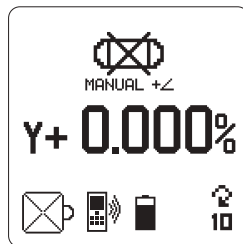
Handbetrieb mit Neigungsfunktion

Die Selbstnivellierfunktion ist im Handbetrieb mit Neigungsfunktion abgeschaltet. Anstelle des Hauptbildschirms wird das Anzeigebild für den Handbetrieb mit Neigungsfunktion angezeigt.



007613.001

Handbetrieb mit Neigungsfunktion – X-Achse



007614.001

Handbetrieb mit Neigungsfunktion – Y-Achse

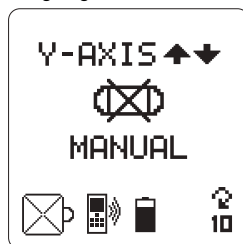
Die Laserlichtebene kann mit den gleichen Tasten wie für die direkte Neigungswerteingabe manuell geneigt werden. Der eingegebene Neigungswert wird in den Anzeigebildern für manuelle Neigungswerteingabe angezeigt.

In dieser Betriebsart nivelliert der Zone60 DG zuerst den gewählten Neigungswert und kehrt dann in den Handbetrieb zurück.



007613.001

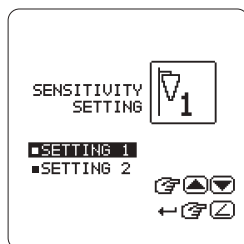
Manuelle Neigungswerteingabe – X-Achse



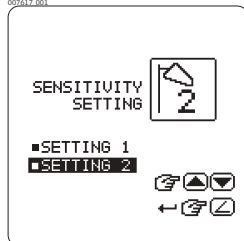
007614.001

Manuelle Neigungswerteingabe – Y-Achse

Empfindlichkeit (Sensitivity)



007617.002



007618.003

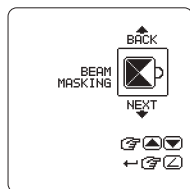
Anzeigebilder für unterschiedliche Empfindlichkeitseinstellungen

Während des Nivelliervorgangs reagiert der Zone60 DG auf Störeinflüsse wie Wind und Vibrationen und stoppt gegebenenfalls die Laserkopfrotation. Sie können zwischen zwei Empfindlichkeitsstufen (Sensitivity) wählen:

- Empfindlichkeitsstufe (Sensitivity Setting) 1 Für normale Betriebsumstände mit nur minimalen Störeinflüssen durch Wind, Vibrationen etc.
- Empfindlichkeitsstufe (Sensitivity Setting) 2 Für erschwerte Betriebsumständen mit erheblichen Störeinflüssen durch Wind, Vibrationen etc.

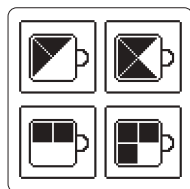
Der Instrumentenhöhenalarm (H.I. Alert) wird jedes Mal, wenn der Zone60 DG eingeschaltet wird, automatisch scharfgestellt. Die Funktion wird 30 Sekunden nach dem Einschalten des Zone60 DG aktiviert.

Strahlblende



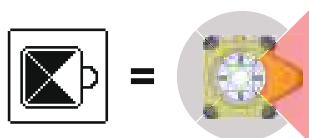
007619.001

Strahlblenden-Anzeigebild



007620.001

Mögliche Kombinationen



011231.002

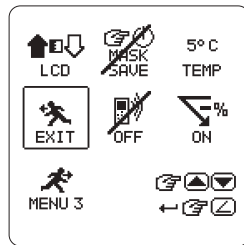
Eine Strahlblende (Beam Masking) gestattet das Ausblenden des Laserstrahls in ausgewählten Bereichen, um so Interferenzen mit anderen Rotationslasern bzw. Laserempfängern zu vermeiden, die im gleichen Arbeitsbereich betrieben werden.

Es können die Hälfte bzw. drei Viertel des Laser-Rotationsbereichs blockiert werden.

Jede der vier angezeigten Kombinationen ist in vier unterschiedlichen Variationen verfügbar. Der dunkle Bereich repräsentiert den Bereich, in dem der Laserstrahl abgeschaltet ist.

Wählen Sie mit den Auf- bzw. Ab-Pfeiltasten eine der 16 möglichen Kombinationen aus.

Übersicht



007621.001

Menü 2 (Menu 2)

Im Menü 2 stehen folgende Parameter zur Auswahl:

- Helligkeit der Anzeige
- Strahlblendeneinstellung beim Ausschalten des Geräts speichern
- Temperaturempfindlichkeit
- Negativer Neigungswert (Negative Grade) ein / aus
- Funkbetrieb ein / aus



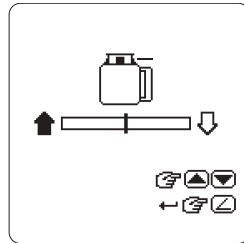
Zum Verlassen des Menüs das EXIT-Symbol markieren und auswählen.

ODER: 8 Sekunden warten, bis das Menü automatisch geschlossen wird.



Für die Anzeige von Menü 3 das MENU 3-Symbol markieren und auswählen.

Helligkeit der Anzeige



007622.001

Anzeigebild für Helligkeitseinstellung

In diesem Einstellmenü ändern Sie die Helligkeit des Anzeigebilds. Mit den Auf- und Ab-Pfeiltasten die gewünschte Helligkeit der Anzeige einstellen.

Strahlblendeneinstellung beim Ausschalten des Geräts speichern



007623.001



007624.001

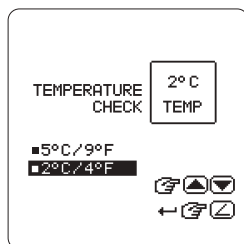
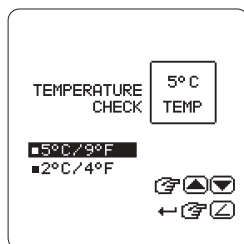
Strahlblendeneinstellung speichern

Die Strahlblendeneinstellung wird jedes Mal beim Abschalten des Zone60 DG normalerweise wieder verworfen.

Um die Strahlblendeneinstellungen für den nächsten Tag zu speichern, können sie diese auch automatisch speichern:

- Save: Die Strahlblendeneinstellungen werden beim Ausschalten des Geräts gespeichert.
- Don't save (nicht speichern): Die Strahlblendeneinstellungen werden beim Ausschalten des Geräts verworfen.

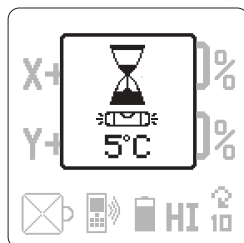
Einstellen der Temperaturempfindlichkeit



Temperaturüberwachungs-
menü (Temperature Check)

Re-Nivellierungsprozess

Bei einer Re-Nivellierung des Zone60 DG wird das Temperaturüberwachungsmenü angezeigt. Vor erneutem Gerätebetrieb abwarten, bis der Prozess abgeschlossen ist. Die Status-LED blinkt, um einen normalen Nivellervorgang anzuzeigen.

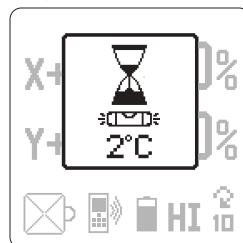


Temperaturüberwachungs-
Zeitintervall

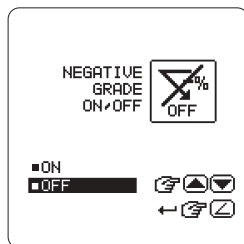
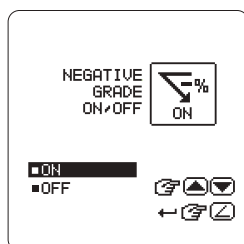
Bei jeder Temperaturänderung in Schritten von 5 K (Kelvin) kehrt der Zone60 DG wieder in die Niveauposition zurück, um zu überprüfen, ob die Temperaturänderung zu einer Veränderung des Hauptnivelliersystems geführt hat. Für empfindlichere Einheiten kann das Temperaturintervall auf 2 K eingestellt werden.

Verfügbare Intervalle:

- Temperaturintervall 5 K
- Temperaturintervall 2 K



Negativer Neigungswert (Negative Grade) ein / aus



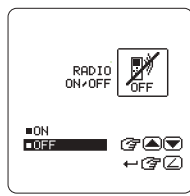
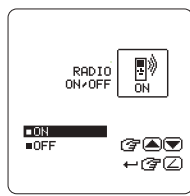
Menü für negativen
Neigungswert

Um Konfusionen bei der Einstellung des Rotationslasers vorzubeugen, kann die negative Neigungswertfunktion des Zone60 DG abgestellt werden.

- EIN: Negativer Neigungswert aktiviert.
- AUS: Negativer Neigungswert deaktiviert.

Bei deaktiviertem negativen Neigungswert sind ausschließlich positive Neigungswerte für die auf der Oberseite des Zone60 DG befindlichen Pfeilförmigen Ausrichtmarken möglich.

Funkbetrieb ein / aus



Funk-Anzeigebilder

Für eine Kommunikation mit der ZRC60-Fernbedienung und dem Zone60 DG-Empfänger muss die Funkfunktion eingeschaltet sein. Die Funkfunktion wird automatisch aktiviert, wenn die Einheiten miteinander gekoppelt sind.

- ON: Funkfunktion aktiviert.
- OFF: Funkfunktion deaktiviert.

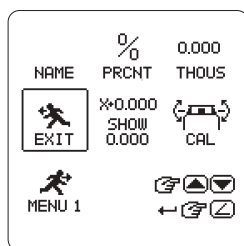


Wird weder die Fernbedienung noch der Empfänger verwendet, wird eine Deaktivierung der Funkfunktion empfohlen, um die Batterien / Akkus zu schonen.

6.4

Menü 3 (Menu 3)

Übersicht



Menü 3 (Menu 3)

Im Menü 3 stehen folgende Parameter zur Auswahl:

- Kundennamen eingeben
- Anzeige in Prozent- bzw. Promille-Angaben
- Angaben in Tausendstel bzw. Hundertstel
- Eingestellte Neigungswerte beim Hochstarten anzeigen
- Kalibrieralarm (Calibration Alert)



Zum Verlassen des Menüs das EXIT-Symbol markieren und auswählen.

ODER: 8 Sekunden warten, bis das Menü automatisch geschlossen wird.

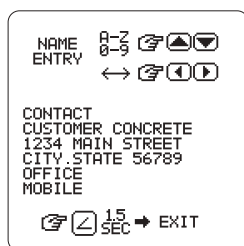


Für die Anzeige von Menü 1 das MENU 1-Symbol markieren und auswählen.

Kundennamen eingeben

Im Kundennamen-Menü kann der Kundename eingegeben werden, um beim Einschalten des Zone60 DG den Kundennamen anzuzeigen und um diese Eingabe mit einem Passwort zu schützen.

Kundennamen eingeben



Kundennamen-Eingabefenster

Für die allererste Eingabe des Kundennamens werden Sie direkt zum Kundennamen-Eingabefenster geleitet. Dieses Eingabefenster stellt 6 Textzeilen für die Eingabe von jeweils 20 Zeichen pro Zeile zur Verfügung.

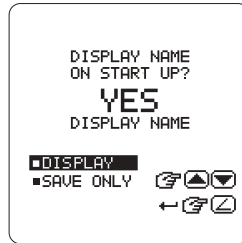
Es empfiehlt sich, den gewünschten Text vor dem Ändern oder Eingeben von Informationen festzulegen.

Zum Speichern der eingegebenen Information 1,5 Sekunden lang die Neigungs-Einstelltaste (Grade) drücken.

Kundennamen als Startanzeige (Display Name) aktivieren / deaktivieren

Nach Eingabe des Kundennamens erscheint dieser als Startanzeige (Display Name). Es stehen zwei Optionen zur Auswahl:

- Display (YES): Der Kundename wird jedes Mal beim Einschalten des Rotationslasers angezeigt.
- Save only (NO): Der eingetragene Kundename wird im Rotationslaser gespeichert, ist jedoch ausschließlich bei Aufruf des Eingabefensters „Customer Name“ sichtbar.



007635_001



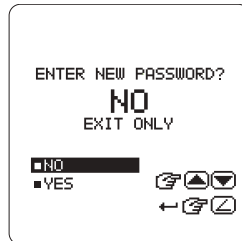
007636_001

Anzeige des Kundennamens in der Startanzeige

Eingabe des Kundennamens mit einem Passwort schützen

Nach Auswahl der Option „Kundennamen in Startanzeige anzeigen“ (Display on Start-up) kann die Eingabe des Kundennamens optional mit einem Passwort geschützt werden:

- YES: Passwortschutz ist aktiviert. Geben Sie ein vierstelliges Passwort ein. Das Passwort ist bei jedem Zugriff auf das Kundennamen-Eingabefenster erforderlich.
- NO: Der Passwortschutz ist deaktiviert.



007637_001



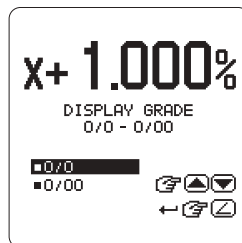
007638_001

Anzeigebilder für neue Passwordeingabe

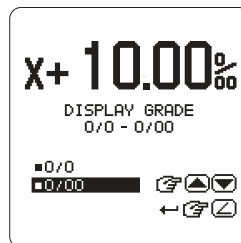
Anzeige in Prozent- bzw. Promille-Angaben

Der Neigungswert kann optional als Prozent- oder als Promillewert dargestellt werden:

- 1,000% = Steigung von 1 Meter pro 100 Meter
- 1,00 ‰ = Steigung von 1 Meter pro 1000 Meter



007639_001



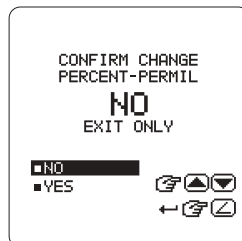
007640_001

Anzeige in Prozentangabe

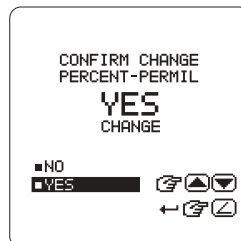
Anzeige in Promilleangabe

Die standardmäßige Anzeige erfolgt als Neigungsgrad.

Sie werden zur Bestätigung der gewählten Option aufgefordert, um ungewünschte Änderungen und mögliche Fehler aufgrund der Verschiebung des Dezimalpunkts zu vermeiden.



007641_001



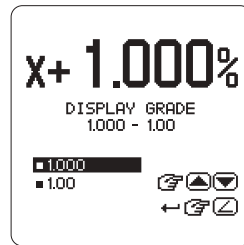
007642_001

Bestätigung der Angaben als Promillewert

Anzeige von Tausendstel- bzw. Hundertstelwerten

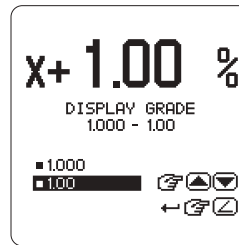
Der Neigungswert kann optional als Hundertstel- oder Tausendstelwert angezeigt werden:

- 1.000 – Standardanzeige als Tausendstelwert bzw. drei Stellen hinter dem Dezimalpunkt.
- 1.00 – Standardanzeige als Hundertstelwert bzw. lediglich zwei Stellen hinter dem Dezimalpunkt.



007643_001

Anzeige von Tausendstelwerten



007644_001

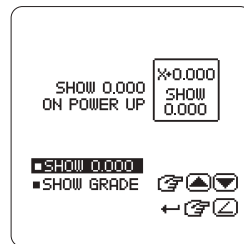
Anzeige von Hundertstelwerten

Eingestellte Neigungswerte beim Hochstarten anzeigen

Der Neigungswert wird bei jedem Einschalten des Zone60 DG auf 0.000% zurückgesetzt.

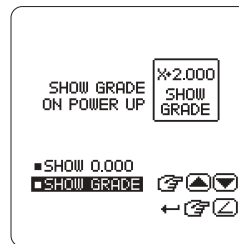
Wenn Sie sich beim Einschalten des Zone60 DG die vorherigen Neigungswerte anzeigen lassen wollen, dann können Sie die Option **Show Grade** (Neigungswerte anzeigen) aktivieren.

- Show 0.000: Beim Hochstarten werden die Neigungswerte (standardmäßig) auf 0.000% zurückgesetzt.
- Show Grade: Beim Hochstarten werden die vorherigen Neigungswerte angezeigt.



008000_001

Show 0.000%



008000_001

Show Grade



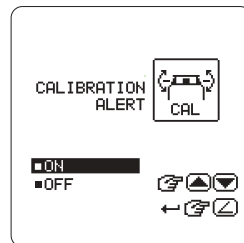
Hinweis: Wenn die Option **Show 0.000%** ausgewählt wurde und Sie die zuletzt eingegebenen Neigungswerte aufrufen möchten, müssen Sie 1,5 Sekunden lang die Grade-Taste (Neigungseinstelltaste) drücken.

Kalibrieralarm (Calibration Alert)

Aktivierung / Deaktivierung der Kalibrieralarmfunktion (Calibration Alert)

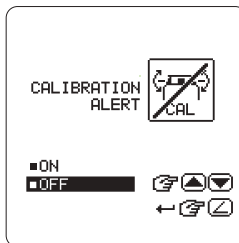
Sie können auf Basis der Betriebsstunden eine Kalibrieralarmfunktion aktivieren bzw. deaktivieren:

- ON: Kalibrieralarmfunktion ist aktiviert
- OFF: Kalibrieralarmfunktion ist deaktiviert



007645_001

Kalibrieralarmfunktion aktivieren



007646_001

Kalibrieralarmfunktion deaktivieren

Betriebsstunden für Kalibrieralarmfunktion einstellen

Nach Aktivierung der Kalibrieralarmfunktion erscheint das Anzeigebild zur Einstellung der Betriebsstunden bis zum Kalibrieralarm (Set Hours Calibration Alert). Der Standardwert beträgt 1040 Stunden, was bei einer Arbeitswoche von 40 Stunden ca. 6 Monaten entspricht.



Einstellung der Kalibrieralarmfunktion

Geben Sie die Anzahl der Betriebsstunden an, bevor Sie einen Kalibrierungsalarm erhalten möchten. Die Anzahl der Stunden wird in Schritten zu je 40 Betriebsstunden eingegeben.

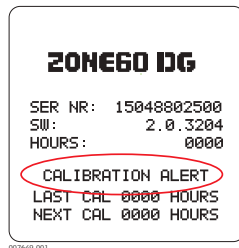
Anzeige der Kalibrieralarmfunktion in der Startanzeige

Bei aktivierter Kalibrieralarmfunktion zeigt die Startanzeige nach dem Einschalten des Zone60 DG die Kalibrieralarmstunden an:



- LAST CAL: Anzahl der Betriebsstunden seit der letzten Kalibrierung.
- NEXT CAL: Anzahl der Betriebsstunden bis zur nächsten geplanten Kalibrierung.

Kalibrieralarmstunden in der Startanzeige



Nach dem Erreichen der geplanten Betriebsstunden wird 8 Sekunden lang der Text CALIBRATION ALERT angezeigt.

Nach der Kalibrierung des Zone60 DG werden die Kalibrieralarmstunden automatisch zurückgesetzt. Eine Änderung oder Deaktivierung des Kalibrieralarms ist ausschließlich über die Menüoption CALIBRATION ALERT möglich.

Kalibrieralarm-Blinkmeldung

Übersicht



Fernbedienungs Menü

Die ZRC60-Fernbedienung besitzt ein eigenes Menü, über das sich folgende Parameter ändern lassen:

- Helligkeit der Anzeige
- Stunden bis zum Schlafmodus
- Abschaltzeit der Fernbedienung

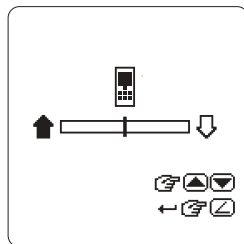


Für einen Zugriff auf das Fernbedienungs Menü 1,5 Sekunden lang gleichzeitig die Links/Rechts-Pfeiltasten der Fernbedienung drücken.



Für eine Navigation innerhalb des Fernbedienungs Menüs die gleichen Tasten wie für eine Navigation im Zone60 DG-Menü benutzen. (Siehe "6.1 Zugriff und Navigation")

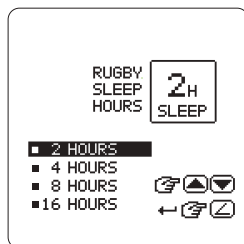
Helligkeit der Anzeige



Helligkeit der Fernbedienungs-Anzeige

Dieses Anzeigebild erlaubt eine Änderung der Anzegehelligkeit. Mit den Auf- und Ab-Pfeiltasten die gewünschte Helligkeit der Anzeige einstellen.

Stunden bis zum Schlafmodus

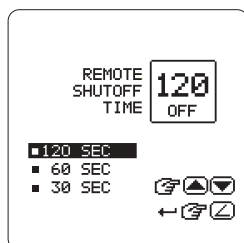


Stunden bis zum Schlafmodus

Hier können Sie festlegen, wie lange der Zone60 DG im Schlafmodus verbleibt, bevor das Gerät vollständig abschaltet:

- 2 Stunden
- 4 Stunden
- 8 Stunden
- 16 Stunden

Abschaltzeit der Fernbedienung



Abschaltzeit

Hier können Sie die Abschaltzeit der Fernbedienung festlegen:

- 30 Sekunden
- 60 Sekunden
- 120 Sekunden

Wird die Fernbedienung innerhalb dieser Zeitvorgaben nicht verwendet, schaltet sie sich automatisch ab.

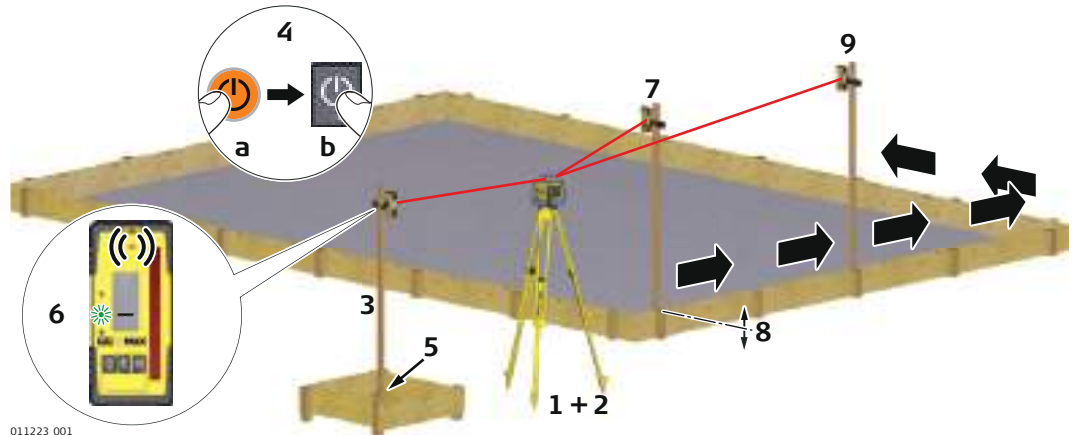
8.1

Applikationen

Einrichtung von Schalungen

Einrichtung von Schalungen Schritt für Schritt

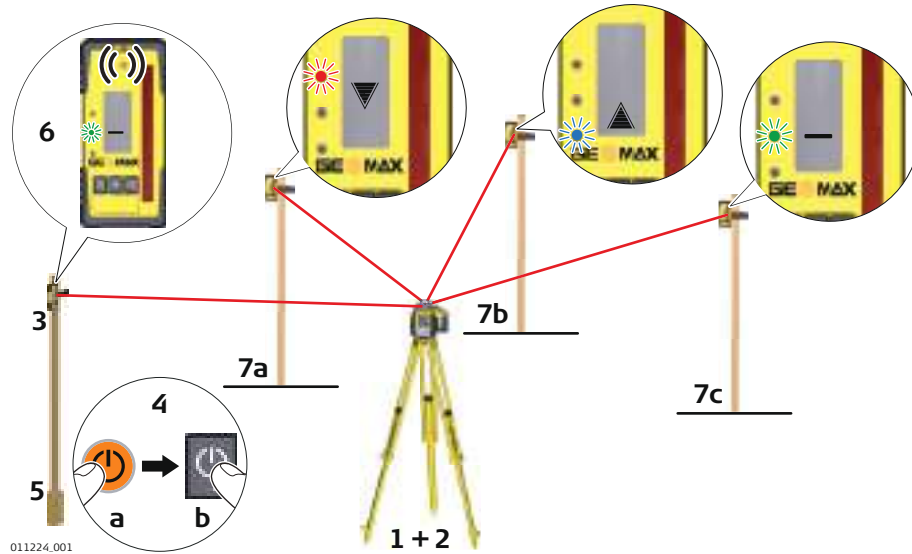
Darstellung einer Anwendung mit dem ZRP105-Empfänger.



Schritt	Beschreibung
1.	Stellen Sie den Zone60 DG auf einem Stativ auf.
2.	Stellen Sie das Stativ auf einem festen Untergrund außerhalb des Arbeitsbereichs auf.
3.	Befestigen Sie den Empfänger an einer Messlatte.
4.	Schalten Sie den Zone60 DG und den Empfänger ein.
5.	Stellen Sie die Messlatte auf einem für die Sollhöhe der Schalungen bekannten Punkt auf.
6.	Passen Sie die Höhe des an der Messlatte befestigten Empfängers an, bis das Sollniveau (Mittellinie) auf dem Empfänger angezeigt wird durch: • die Mittellinie, • die grün blinkende LED, • einen Dauerton.
7.	Stellen Sie die Messlatte mit dem Empfänger oben auf der Schalung auf.
8.	Passen Sie die Höhe der Schalung an, bis das Sollniveau erneut angezeigt wird.
9.	Setzen Sie dies mit weiteren Positionen fort, bis die Schalungen relativ zur Rotationsebene des Zone60 DG nivelliert sind.

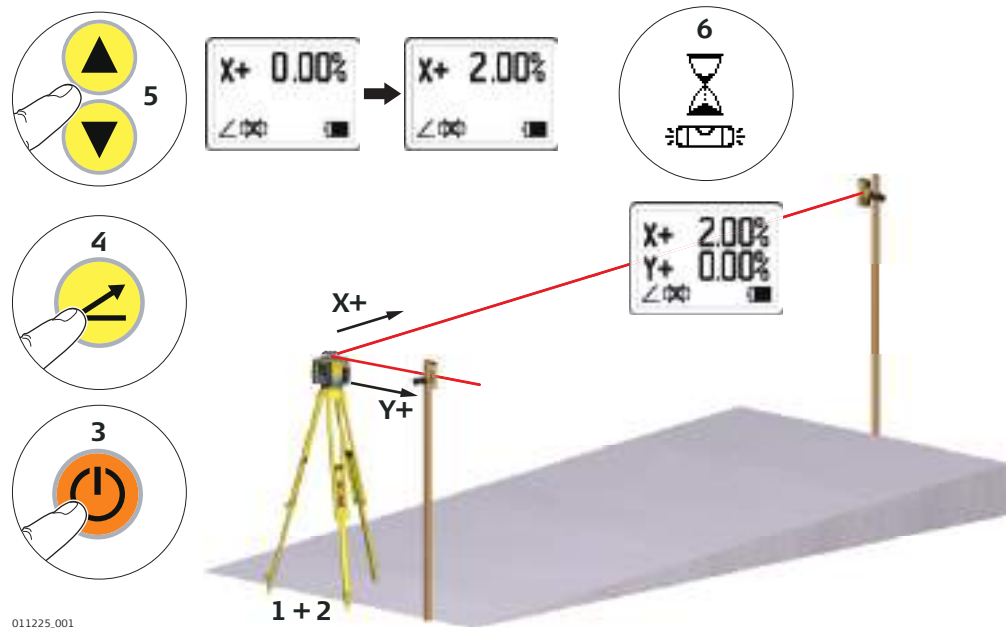
Kontrolle von Neigungen Schritt für Schritt

Darstellung einer Anwendung mit dem ZRP105-Empfänger.



Schritt	Beschreibung
1.	Stellen Sie den Zone60 DG auf einem Stativ auf.
2.	Stellen Sie das Stativ auf einem festen Untergrund außerhalb des Arbeitsbereichs auf.
3.	Befestigen Sie den Empfänger an einer Messlatte.
4.	Schalten Sie den Zone60 DG und den Empfänger ein.
5.	Stellen Sie die Messlatte an einem bekannten Punkt der Sollneigung auf.
6.	Passen Sie die Höhe des an der Messlatte befestigten Empfängers an, bis die Sollneigung (Mittellinie) auf dem Empfänger angezeigt wird durch: - die Mittellinie, - die grün blinkende LED, - einen Dauerton.
7.	Stellen Sie die Messlatte mit dem Empfänger für die Kontrolle der korrekten Höhe oben auf dem Aushub bzw. auf dem Betonbauteil auf.
8.	Genaue Abweichungen können am digitalen Empfänger abgelesen werden. 7a: Position ist zu hoch. 7b: Position ist zu niedrig. 7c: Position ist auf Sollneigung.

Eingabe von Neigungen Schritt für Schritt



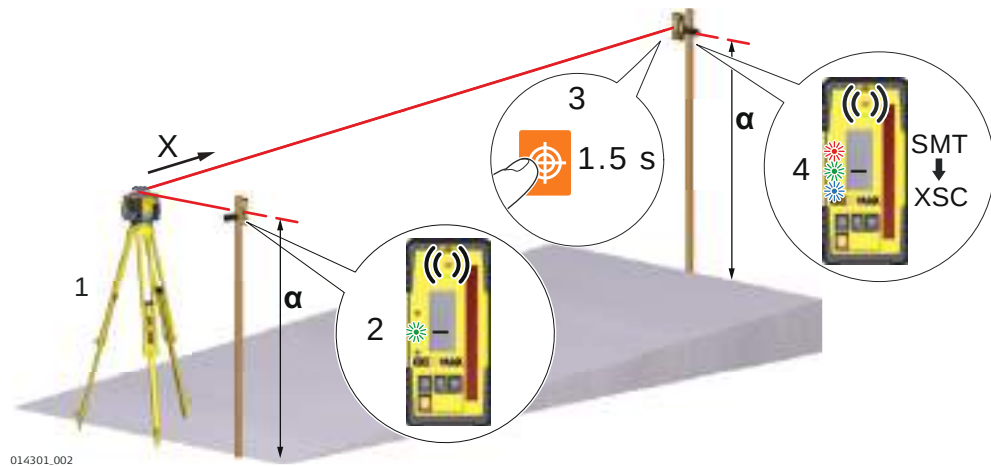
011225.001

Schritt	Beschreibung
1.	Stellen Sie den Zone60 DG auf einem Stativ auf.
2.	Stellen Sie das Stativ am Fuß der geneigten Ebene so auf, dass die X-Achse in Richtung der Neigungsebene weist.
3.	Schalten Sie den Zone60 DG ein.
4.	Drücken Sie die Neigungs-Einstelltaste.
5.	Drücken Sie, um eine Neigung der X-Achse (einfaches Gefälle) einzustellen, die Auf- oder Ab-Pfeiltaste. Drücken Sie die Neigungs-Einstelltaste, um die Neigung der Y-Achse einzugeben. Drücken Sie erneut die Neigungs-Einstelltaste, um den Neigungseingabemodus zu verlassen.
6.	Der Zone60 DG beginnt gleich nach Eingabe der Neigung mit der Neigungseinstellung. Sie dürfen den Zone60 DG während dieses Prozesses nicht stören.

 Halten Sie zum Aufrufen des zuletzt eingegebenen Neigungswerts die Neigungs-Einstelltaste 1,5 Sekunden lang gedrückt.

**Beam Catching Schritt
für Schritt mit dem
ZRD105B**

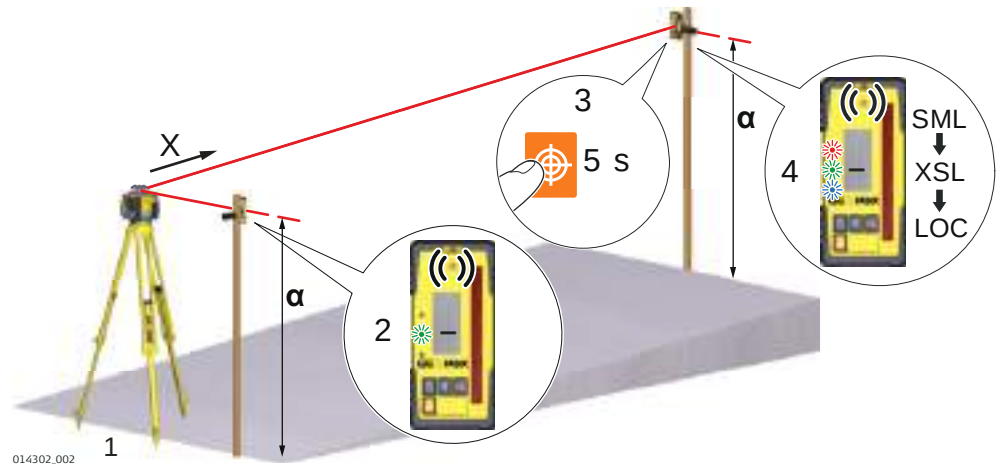
Mit der Beam Catching-Funktion kann eine Anpassung an einen vorhandenen Neigungswert vorgenommen werden. Der Zone60 DG richtet sich auf die neue Neigungsposition aus, zeigt den ermittelten Neigungswert an und führt eine Selbstnivellierung aus, um den Neigungswert während der Messaufgabe aufrechtzuerhalten. Der Maximalbereich beträgt 100 m.



Schritt	Beschreibung
	Der Beam Catching-Prozess kann nur auf der X-Achse im horizontalen Modus durchgeführt werden.
1.	Den Zone60 DG ohne Eingabe eines Neigungswerts am Fuß der geneigten Ebene so aufstellen, dass die X-Achse des Zone60 DG in Richtung der Neigung weist.
2.	Die Höhe des Empfängers, der an der am Fuß der geneigten Ebene aufgestellten Nivellierlatte befestigt ist, anpassen, bis das Sollniveau (Mittellinie) auf dem Empfänger angezeigt wird durch: • die Mittellinie, • die grün blinkende LED, • einen Dauerton, • die Digitalanzeige.
3.	Die Nivellierlatte mit dem Empfänger ans obere Ende der geneigten Ebene bewegen. Zum Starten des Beam Catching-Prozesses 1,5 Sekunden lang die Beam Catch-Taste gedrückt halten. • Der Zone60 DG sucht den Empfänger, bis die Sollneigung gefunden wird. Der Empfänger zeigt SMT und dann XSC an und erfasst dabei den Strahl auf der X-Achse. • Wenn die Sollneigung gefunden wurde, blinken alle drei LEDs des Empfängers einmal gleichzeitig auf und der Empfänger kehrt zum normalen Betrieb zurück.
4.	Nach diesem Signal kann der Empfänger wie gewohnt verwendet werden. Der Neigungswert der geneigten Achse wird auf der LCD-Anzeige dargestellt und der Zone60 DG führt nun eine Selbstnivellierung auf diese neue geneigte Ebene aus.

Beam Lock Schritt für Schritt mit dem ZRD105B

Mit der Beam Lock-Funktion können eine Anpassung an einen vorhandenen Neigungswert vorgenommen und der Laserstrahl überwacht werden. Der Zone60 DG richtet sich auf die neue Neigungsposition aus, zeigt den ermittelten Neigungswert an und führt eine Selbstnivellierung aus, um den Neigungswert während der Messaufgabe aufrechtzuerhalten. Der ZRD105B muss an Ort und Stelle verbleiben, um das Gerät auf etwaige Bewegungen des Rotationsstrahls zu überwachen. Dadurch kann eine präzise Neigungseinstellung aufrechterhalten werden. Der Maximalbereich beträgt 100 m.



Schritt	Beschreibung
	Der Beam Lock-Prozess kann nur auf der X-Achse im horizontalen Modus durchgeführt werden.
1.	Sicherstellen, dass der Neigungswert auf null gestellt wurde. Den Zone60 DG am Fuß der geneigten Ebene so aufstellen, dass die X-Achse in Richtung der Neigung weist.
2.	Am Fuß der geneigten Ebene die Höhe des an der Nivellierlatte befestigten ZRD105B-Laserempfängers anpassen, bis die Sollneigung (Mittellinie) auf dem Empfänger angezeigt wird durch: - die Mittellinie, - die grün blinkende LED, - einen Dauerton, - die Digitalanzeige.
3.	Die Nivellierlatte mit dem Empfänger ans obere Ende der geneigten Ebene bewegen. Zum Starten des Beam Lock-Prozesses 5 Sekunden lang die Beam Catch-Taste gedrückt halten. - Der Zone60 DG sucht den Empfänger, bis die Sollneigung gefunden wird. Der Empfänger zeigt SML und dann XSL an und erfasst und sperrt dabei den Strahl auf der X-Achse. - Wenn die Sollneigung gefunden wurde, blinken alle drei LEDs des Empfängers einmalig gleichzeitig auf. - Das Display zeigt, während der Empfänger sich im Sperrmodus befindet, LOC an.
4.	Nach diesem Signal muss der Laserempfänger an Ort und Stelle verbleiben, um den Rotationsstrahl auf etwaige Bewegungen zu überwachen. Die LCD-Anzeige des Zone60 DG zeigt den Neigungswert der geneigten Achse an.
	1,5 Sekunden lang die Ein/Aus-Taste gedrückt halten, um den Modus Beam Lock für den Empfänger auszuschalten.
	Um den Rotationsstrahl eines vorhandenen Neigungswerts zu überwachen und zu sperren, muss der Empfänger noch vor Beginn der Beam Lock-Prozedur in der Laserebene befestigt werden.

Beschreibung

Der Zone60 DG kann mit Alkali Batterien oder einem aufladbaren Li-Ion Batteriepaket erworben werden. Die folgenden Informationen sind nur für das Modell, das Sie gekauft haben, zutreffend.

9.1**Bedienungskonzept****Erstverwendung /
Batterien laden**

- Die Batterie muss geladen werden, bevor sie zum ersten Mal verwendet wird, weil sie mit einem sehr niedrigen Ladezustand geliefert wird.
- Der zulässige Temperaturbereich für das Laden von Batterien liegt zwischen 0 °C und +40 °C (+32 °F und 104 °F). Für einen optimalen Ladevorgang empfehlen wir, die Batterien möglichst bei einer niedrigen Umgebungstemperatur von +10 °C bis +20 °C (+50 °F bis +68 °F) zu laden.
- Es ist normal, dass die Batterie während des Ladevorgangs warm wird. Bei den von GeoMax empfohlenen Ladegeräten ist es nicht möglich, die Batterie zu laden, wenn die Temperatur zu hoch ist.
- Bei neuen Batterien oder Batterien, die lange Zeit (mehr als drei Monate) gelagert wurden, ist es ausreichend, nur einen Lade-/Entladezyklus durchzuführen.
- Für Li-Ionen-Batterien ist ein einzelner Entlade-/Ladezyklus ausreichend. Wir empfehlen, diesen Vorgang durchzuführen, wenn die Batteriekapazität, die das Ladegerät oder ein anderes GeoMax Produkt anzeigt, erheblich von der tatsächlichen Batteriekapazität abweicht.

Betrieb / Entladen

- Die Batterien können von -20°C bis +55°C/-4°F bis +131°F verwendet werden.
- Niedrige Betriebstemperaturen reduzieren die verfügbare Kapazität, hohe Betriebstemperaturen reduzieren die Lebensdauer der Batterie.

9.2**Batterie für Zone60 DG****Laden des Li-Ion-Akkupacks Schritt für Schritt**

Das wiederaufladbare Li-Ion-Akkupack im Zone60 DG muss zum Laden nicht aus dem Laser entfernt werden.



011226.001

Schritt	Beschreibung
1.	Schieben Sie die Verriegelung am Batteriefach in die Mittelposition, um die Aufladebuchse freizulegen.
2.	Stecken Sie den Netzstecker in eine passende Steckdose.
3.	Stecken Sie den Ladegerätstecker in die Aufladebuchse des Zone60 DG-Akkupacks.
4.	Die kleine, blinkende LED neben der Aufladebuchse zeigt an, dass der Zone60 DG aufgeladen wird. Die LED leuchtet ununterbrochen, wenn das Akkupack vollständig geladen ist.
5.	Wenn das Akkupack vollständig geladen ist, ziehen Sie den Stecker des Ladegerätes aus der Aufladebuchse.
6.	Schieben Sie die Verriegelung in die linke Position, um zu verhindern, dass Schmutz in die Aufladebuchse gelangt.



Bei vollständig entladener Akkupack dauert der Ladevorgang ungefähr 5 Stunden. Nach einer Aufladezeit von einer Stunde kann der Zone60 DG ganze 8 Stunden betrieben werden.

Wechseln der Li-Ion-Akkus Schritt für Schritt

Bei einer Ausstattung des Zone60 DG mit einem Li-Ion-Akkupack zeigt die LCD-Anzeige an, wenn der Ladezustand des Akkupacks niedrig ist und der Akkupack aufgeladen werden muss. Die Ladeindikator-LED des Li-Ion-Akkupacks zeigt durch langsames Blinken den Ladeprozess oder durch permanentes Leuchten einen vollständig geladenen Akkupack an.



011227.001

Schritt	Beschreibung
	Die Batterien werden in die Vorderseite des Lasers eingesetzt.
	Das wiederaufladbare Akkupack muss zum Laden nicht aus dem Laser entfernt werden. Weitere Informationen finden Sie unter "Laden des Li-Ion-Akkupacks Schritt für Schritt".
1.	Schieben Sie die Verriegelung am Batteriefach nach rechts und öffnen Sie die Abdeckung des Batteriefachs.
2.	Entfernen der Batterien: Entfernen Sie die Batterien aus dem Batteriefach.
	Einsetzen der Batterien: Schieben Sie die Batterien in das Batteriefach.
3.	Schließen Sie die Abdeckung des Batteriefachs und schieben Sie die Verriegelung nach links, bis sie einrastet.

Wechseln der Alkali-Batterien Schritt für Schritt

Bei einer Ausstattung des Zone60 DG mit Alkali-Batterien blinkt die auf der LCD-Anzeige dargestellte Batterie, wenn der Ladezustand der Batterien niedrig ist und die Batterien ersetzt werden müssen. Wird kein Batteriesymbol angezeigt, dann ist der Ladezustand der Batterien in Ordnung.



011228.001

Schritt	Beschreibung
	Die Batterien werden in die Vorderseite des Lasers eingesetzt.
1.	Schieben Sie die Verriegelung am Batteriefach nach rechts und öffnen Sie die Abdeckung des Batteriefachs.
2.	Entfernen der Batterien: Entfernen Sie die Batterien aus dem Batteriefach.
	Einsetzen der Batterien: Setzen Sie die Batterien in das Batteriefach ein, stellen Sie dabei sicher, dass die Kontakte in die richtige Richtung weisen. Die korrekte Polarität wird auf dem Batteriehalter angezeigt.
3.	Schließen Sie die Abdeckung des Batteriefachs und schieben Sie die Verriegelung nach links, bis sie einrastet.

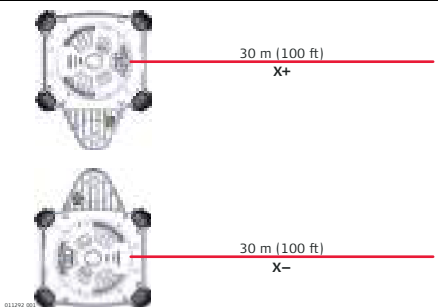
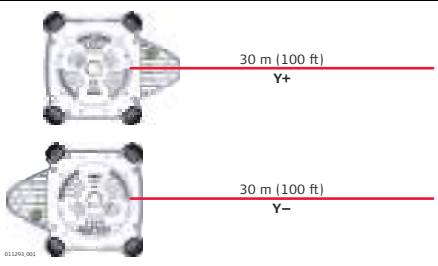
Über

- Der Anwender ist für die Beachtung der Gebrauchsanweisung und die regelmäßige Überprüfung der Genauigkeit von Laser und Messungen verantwortlich.
- Der Zone60 DG wird im Werk nach einer festgelegten Genauigkeitsspezifikation kalibriert. Es wird empfohlen, die Kalibrierung des Lasers bei Erhalt und periodisch vor dem Gebrauch zu überprüfen, um sicherzustellen, dass die erforderliche Messgenauigkeit beibehalten wird. Wenn Ihr Laser kalibriert werden muss, setzen Sie sich mit Ihrer autorisierten Servicewerkstatt in Verbindung oder justieren Sie den Laser gemäß der in diesem Kapitel beschriebenen Verfahren.
- Wählen Sie den Modus Genauigkeitsjustierung nur dann, wenn Sie beabsichtigen, die Genauigkeit zu ändern. Die Genauigkeitsjustierung darf nur von einem qualifizierten Fachmann durchgeführt werden, der die Grundprinzipien der Justierung versteht.
- Es wird empfohlen, dieses Verfahren mit zwei Personen auf einer relativ ebenen Oberfläche durchzuführen.

10.1

Kontrolle der Nivellierung

Kontrolle der Nivellierung Schritt für Schritt

Schritt	Beschreibung
1.	Stellen Sie den Zone60 DG etwa 30 m (100 ft) von einer Wand entfernt auf eine ebene, horizontale Fläche oder auf ein Stativ.
	
2.	Richten Sie die erste Achse so aus, dass sie rechtwinklig zur Wand steht. Geben Sie dem Zone60 DG Zeit, sich vollständig selbst zu nivellieren (etwa 1 Minute nach Rotationsbeginn des Zone60 DG).
3.	Markieren Sie die Position des Messstrahls.
4.	Drehen Sie den Laser um 180° und geben Sie ihm Zeit, sich selbst zu nivellieren.
5.	Markieren Sie die entgegengesetzte Seite der ersten Achse.
	
6.	Richten Sie die zweite Achse durch Drehen des Zone60 DG um 90° so aus, dass diese Achse rechtwinklig zur Wand steht. Geben Sie dem Zone60 DG Zeit, sich vollständig selbst zu nivellieren.
7.	Markieren Sie die Position des Messstrahls.
8.	Drehen Sie den Laser um 180° und geben Sie ihm Zeit, sich selbst zu nivellieren.
9.	Markieren Sie die entgegengesetzte Seite der zweiten Achse.



Der Zone60 DG befindet sich innerhalb seiner Genauigkeitsspezifikationen, wenn sich die vier Markierungen innerhalb von $\pm 1,5 \text{ mm}$ ($\pm 1/16''$) vom Mittelpunkt befinden.

Beschreibung

Im Kalibriermodus zeigt die X-Achsen-LED Änderungen der X-Achse an.



Die LED der Y-Achse zeigt Änderungen der Y-Achse an.

**Wechsel in den Kalibriermodus Schritt-für-Schritt**

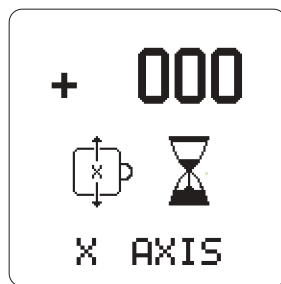
Schritt	Beschreibung
1.	Schalten Sie das Gerät aus.
2.	Versetzen Sie den Zone60 DG in eine aufrechte Position.
3.	Drücken und halten Sie die Auf- und Ab-Pfeiltasten.
4.	Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste. Es wird die Kalibrieranzeige der X-Achse angezeigt. Der Zone60 DG befindet sich nun im Kalibriermodus.



Im Kalibriermodus blinkt die LED nicht und der Laserkopf fährt mit der Rotation fort. Eine Sanduhr zeigt den laufenden Nivellervorgang des Zone60 DG an.

Kalibrierung der X-Achse Schritt für Schritt

Nach dem Aufruf des Kalibriermodus erscheint die X-Achsen-Kalibrieranzeige:

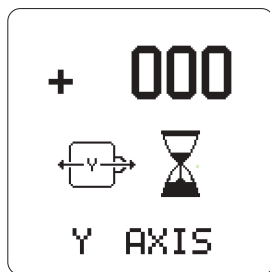


007733_001

Schritt	Beschreibung
1.	Überprüfen Sie, nachdem die Sanduhr verschwunden ist, was den Abschluss des Nivellervorgangs des Zone60 DG anzeigt, die beiden Seiten der X-Achse.
2.	Drücken Sie die Auf- und Ab-Pfeiltasten, um die Laserlichtebene auf die spezifizierte Niveauposition zu bringen.  Jeder einzelne Schritt repräsentiert eine Änderung von ca. 2 Bogensekunden. Somit entsprechen 5 Schritte ca. 1,5 mm auf 30 m (1/16" auf 100 ft).
3.	Drücken Sie die Neigungs-Einstelltaste, um die eingestellte Position zu übernehmen und zur Y-Achsen-Kalibrieranzeige zu wechseln.

Kalibrierung der Y-Achse Schritt für Schritt

Nach der Kalibrierung der X-Achse wird die Kalibrieranzeige der Y-Achse aufgerufen:



007734.001

Schritt	Beschreibung
1.	Überprüfen Sie, nachdem die Sanduhr verschwunden ist, was den Abschluss des Nivelliervorgangs des Zone60 DG anzeigt, die beiden Seiten der Y-Achse.
2.	Drücken Sie die Auf- und Ab-Pfeiltasten, um die Laserlichtebene auf die spezifizierte Niveauposition zu bringen.  Jeder einzelne Schritt repräsentiert eine Änderung von ca. 2 Bogensekunden. Somit entsprechen 5 Schritte ca. 1,5 mm auf 30 m (1/16" auf 100 ft).
3.	Drücken Sie die Neigungs-Einstelltaste, um die eingestellte Position zu übernehmen und zur Kalibrieranzeige der X-Achse zu wechseln.
4.	Halten Sie für eine Übernahme der eingestellten Positionen die Neigungs-Einstelltaste 3 Sekunden lang gedrückt. Sichern und speichern Sie die Kalibriereinstellungen und kehren Sie zum Hauptmenü zurück.

Kalibriermodus verlassen

Drücken Sie 3 Sekunden lang die Grade-Taste, um die Werte zu speichern und den Kalibriermodus zu verlassen.



Man kann den Kalibriermodus jederzeit ohne Speichern der Änderungen durch Drücken der Ein-/Aus-Taste (Power) verlassen.

10.3

Justierung der vertikalen Genauigkeit

Wechsel in den Z-Achsen-Kalibriermodus Schritt-für-Schritt

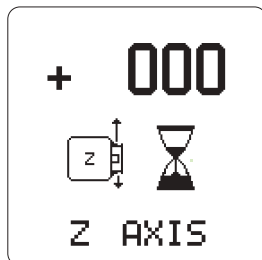
Schritt	Beschreibung
1.	Schalten Sie das Gerät aus.
2.	Versetzen Sie den Zone60 DG in eine liegende Position.
3.	Halten Sie bei ausgeschaltetem Instrument die Auf/Ab-Pfeiltasten gedrückt.
4.	Drücken Sie die Ein/Aus-Taste. Die aktive Achse ist die Z-Achse.



Im Kalibriermodus blinkt die LED nicht und der Laserkopf fährt mit der Rotation fort. Ein Stundenglas zeigt den Nivelliervorgang des Zone60 DG an.

Kalibrierung der Z-Achse Schritt-für-Schritt

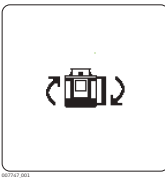
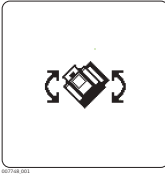
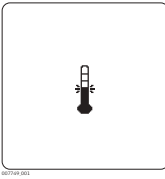
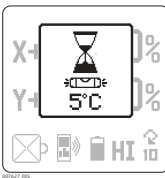
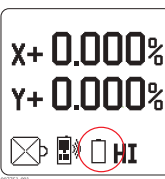
Nach dem Aufruf des Z-Achsen-Kalibriermodus erscheint die Z-Achsen-Kalibrieranzeige:

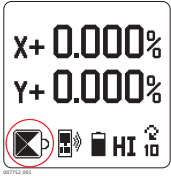
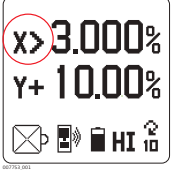


007735.001

Schritt	Beschreibung
1.	Inkrementieren Sie mit den Auf/Ab-Pfeiltasten die Höhe des Laserstrahls.
2.	Halten Sie Links/Rechts-Pfeiltasten weiterhin gedrückt und beobachten Sie den Messstrahl, bis der Zone60 DG sich innerhalb des spezifizierten Bereichs befindet.
3.	Drücken Sie für eine Übernahme der eingestellten Position 3 Sekunden lang die Neigungs-Einstelltaste (Grade). Sichern und speichern Sie die Kalibriereinstellungen und kehren Sie zum Hauptmenü zurück.

Anzeigebilder für
Alarmer und Meldungen

Alarm	Symptom	Mögliche Ursachen und Lösungen
	Display zeigt niedrigen Akku-Ladezustand an.	Der Ladezustand der Akkus / Batterien ist niedrig. Tauschen Sie die Alkali-Batterien aus oder laden Sie das Li-Ion-Akkupack wieder auf. Siehe "9 Batterien".
	Höhenalarm (H.I.) Mit Piepton verbundene Anzeige des Instrumentenhöhenalarm-Anzeigebilds (H.I.) (Niveauposition).	Der Zone60 DG wurde angestoßen oder das Stativ wurde bewegt. Schalten Sie den Zone60 DG aus. Überprüfen Sie die Laserhöhe, bevor Sie mit der Arbeit fortfahren. Geben Sie dem Zone60 DG Zeit, sich selbst zu nivellieren, und überprüfen Sie die Höhe des Lasers. Nach 2 Minuten Alarm schaltet sich das Gerät automatisch ab.
	Servogrenzalarm Anzeige des Servogrenzalarm-Bilds.	Der Zone60 DG ist zu stark geneigt, um eine Niveauposition zu erreichen. Richten Sie den Zone60 DG in seinen Selbstnivellierbereich von 6 Grad neu aus. Nach 2 Minuten Alarm schaltet sich das Gerät automatisch ab.
	Kippalarm Anzeige des Kippalarmbilds.	Der Zone60 DG hat sich um mehr als 45° vom Niveau geneigt. Nach 2 Minuten Alarm schaltet sich das Gerät automatisch ab.
	Temperaturalarm Anzeige des Temperaturalarm-Bilds.	Der Zone60 DG ist einer Umgebung ausgesetzt, in der kein Betrieb ohne eine Beschädigung der Laserdiode, z. B. durch direkte Sonneneinstrahlung, möglich ist. Schützen Sie den Zone60 DG vor direkter Sonneneinstrahlung. Nach 2 Minuten Alarm schaltet sich das Gerät automatisch ab.
	Temperaturüberwachung Anzeige des Anzeigebilds für einen Temperaturüberwachungsalarm.	Der Zone60 DG hat eine Temperaturänderung in Höhe von 5 °C entdeckt und überprüft die Niveauposition.  Warten Sie, bis die Prozedur abgeschlossen ist. Informationen zum Ändern der Einstellungen zwischen 5 °C und 2 °C finden Sie unter "Einstellen der Temperaturempfindlichkeit".
	Kein negativer Neigungswert möglich.	Die negative Neigungswertfunktion ist deaktiviert. Sie können ausschließlich positive Neigungswerte in den Zone60 DG eingeben. Um einen negativen Neigungswert einzugeben, müssen Sie die negative Neigungswertfunktion aktivieren. Siehe "Negativer Neigungswert (Negative Grade) ein / aus".
	Das Symbol für eine leere Batterie blinkt.	Der Zone60 DG hat einen niedrigen Batterie-/Akkuladestand erreicht und fährt die Rotationsgeschwindigkeit auf 7 U/s herunter. Stellt der Empfänger fest, dass sich der Zone60 DG mit 7 U/s dreht, dann zeigt es ein kleines, blinkendes Zone60 DG-Symbol an.  Überprüfen Sie die Batterie / den Akku des Zone60 DG.

Alarm	Symptom	Mögliche Ursachen und Lösungen
	Der Messstrahl wird nicht von allen Seiten des Rotationslasers ausgestrahlt.	Für zwei oder mehr Geräteseiten wurde eine Strahlblende (Beam Masking) aktiviert. Zum Aktivieren bzw. Deaktivieren der Strahlblende siehe "Strahlblende".
	Es können keine Neigungswerte größer als 10,00 % bzw. 3,000 % eingegeben werden.	Der Zone60 DG gestattet eine Neigungswerteingabe von bis zu 10 % für beide Achsen gleichzeitig. Übersteigt die Neigungswerteingabe für eine der Achsen 10 %, dann ist die Querachse auf 3 % begrenzt.
	Der Zone60 DG kann nicht mit der Fernbedienung kommunizieren.	Der Zone60 DG hat die Kommunikationsverbindung zur Fernbedienung verloren.  Stellen Sie sicher, dass guter Sichtkontakt zum Zone60 DG besteht und der Arbeitsbereich von 100 m (300 ft) nicht überschritten wurde.

Fehlersuche

Problem	Mögliche Ursachen	Lösungsvorschlag
Der Zone60 DG schaltet sich nicht ein.	Der Ladezustand der Batterien / Akkus ist niedrig oder die Batterien / Akkus sind leer.	Überprüfen Sie die Batterien und wechseln oder laden Sie gegebenenfalls die Batterien / Akkus. Falls das Problem weiterbesteht, senden Sie den Zone60 DG zur Wartung an eine autorisierte Servicewerkstatt.
Die Reichweite des Rotationslasers ist verringert.	Verschmutzung verringert die Laserleistung.	Reinigen Sie die Fenster des Zone60 DG und des Laserempfängers. Falls das Problem weiterbesteht, senden Sie den Zone60 DG zur Wartung an eine autorisierte Servicewerkstatt.
Der Laserempfänger funktioniert nicht ordnungsgemäß.	Der Rotationskopf des Zone60 DG rotiert nicht. Der Laser nivelliert möglicherweise oder es wurde Höhenalarm ausgelöst.	Überprüfen Sie die Funktionsfähigkeit des Zone60 DG.  Für weitere Informationen siehe das Laserempfänger-Handbuch.
	Der Laserempfänger befindet sich außerhalb der Reichweite.	Bewegen Sie sich näher an den Zone60 DG heran.
	Der Ladezustand der Batterien / Akkus des Laserempfängers ist zu niedrig.	Überprüfen Sie das Batteriesymbol der Laserempfänger-Anzeige. Tauschen Sie die Batterien des Laserempfängers aus.
Die ZRC60-Fernbedienung funktioniert nicht ordnungsgemäß.	Die Fernbedienung befindet sich außerhalb der Reichweite.	Die Reichweite der Fernbedienung beträgt im Normalbetrieb bis zu 300 m.
	Die Batterien der Fernbedienung sind schwach.	Überprüfen Sie die Batteriestatus-LED der Fernbedienung auf dem Bedientableau. Tauschen Sie die Batterien der Fernbedienung aus.
Das Display ist zu dunkel / zu hell.	Die Einstellung der Display-Helligkeit ist ungeeignet.	Die Helligkeit der Zone60 DG- bzw. der Fernbedienungs-Anzeige kann über das Menü der jeweiligen Einheit zurückgesetzt werden. Siehe "Helligkeit der Anzeige"(Zone60 DG) oder "Helligkeit der Anzeige"(Fernbedienung).

Problem	Mögliche Ursachen	Lösungsvorschlag
Anzeige des Neigungswerts in Prozent (%) oder Promille (‰).	Es wurde eine falsche Voreinstellung gewählt.	Wählen Sie über das Optionen-Menü die gewünschte Einstellung aus. ("Anzeige in Prozent- bzw. Promille-Angaben")
Der Neigungswert wird bei jedem Einschalten des Rotationslasers auf den Wert null zurückgesetzt.	Es wurde eine falsche Voreinstellung gewählt.	Wählen Sie über das Optionen-Menü die gewünschte Einstellung aus. ("Eingestellte Neigungswerte beim Hochstarten anzeigen")
Der Rotationslaser unterbricht zu häufig seinen Betrieb für eine Neunivellierung.	Die Empfindlichkeitseinstellung ist eventuell auf Einstellwert 1 (Fine) eingestellt.	Wählen Sie über das Optionen-Menü Einstellwert 2 aus. ("Empfindlichkeit (Sensitivity)")
	Das Stativ ist möglicherweise instabil.	Überprüfen Sie die Stabilität des Stativs. Ziehen Sie alle Schrauben an. Unterstützen Sie die Stativbeine ggf. mit Sandsäcken.
	Der Wind verursacht zu heftige Bewegungen des Zone60 DG.	Schützen Sie den Zone60 DG vor Wind. Drücken Sie die Stativbeine fester in den Untergrund.

Transport im Feld	Achten Sie beim Transport Ihrer Ausrüstung im Feld immer darauf, dass Sie • das Produkt entweder im Originaltransportbehälter transportieren, • oder das Stativ mit aufgesetztem und angeschraubtem Produkt aufrecht zwischen den Stativbeinen über der Schulter tragen.
Transport im Auto	Das Produkt sollte niemals lose im Fahrzeug transportiert werden, da es Stößen und Vibrationen ausgesetzt werden kann. Es muss daher immer in seinem Behälter, der Originalverpackung oder Ähnlichem transportiert und entsprechend gesichert werden.
Versand	Beim Transport des Produkts per Bahn, Luft- oder Seefracht müssen immer die vollständigen originalen Verpackungen, Behälter und Kartons von GeoMax oder vergleichbare Verpackungen verwendet werden, um das Produkt gegen Stöße und Vibrationen zu schützen.
Versand bzw. Transport von Batterien / Akkus	Beim Transport oder Versand von Batterien / Akkus hat der Betreiber sicherzustellen, dass die entsprechenden nationalen und internationalen Gesetze und Bestimmungen beachtet werden. Kontaktieren Sie vor dem Transport oder Versand Ihr lokales Personen- oder Frachttransportunternehmen.
Feldjustierung	Führen Sie periodisch Testmessungen durch und wenden Sie die in der Gebrauchsanweisung beschriebene Feldjustierung an, besonders nach einem Sturz, nach einer langen Lagerung oder nach einem Transport des Produkts.

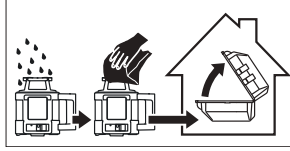
Produkt	Lagertemperaturbereich bei der Lagerung Ihrer Ausrüstung beachten, speziell im Sommer, wenn Sie Ihre Ausrüstung im Fahrzeuginnenraum aufbewahren. Siehe "Technische Daten" für Informationen zum Lagertemperaturbereich.
Feldjustierung	Kontrollieren Sie nach längerer Lagerung Ihrer Ausrüstung vor Gebrauch die in dieser Gebrauchsanweisung angegebenen Feldjustierparameter.
Li-Ion-Akkus und Alkalibatterien	Für Li-Ion-Akkus und Alkalibatterien • Siehe "Technische Daten" für Informationen zum Lagertemperaturbereich. • Entfernen Sie zur Lagerung die Batterie aus dem Produkt bzw. aus dem Ladegerät. • Nach Lagerung die Batterie vor Gebrauch laden. • Vor Feuchtigkeit und Nässe schützen. Nasse oder feuchte Batterien vor der Lagerung bzw. Verwendung trocknen. Für Li-Ion-Akkus • Wir empfehlen eine Lagertemperatur von 0°C bis +30°C / +32°F bis +86°F in trockener Umgebung, um die Selbstentladung zu minimieren. • Batterien mit einer Ladekapazität von 30 % bis 50 % können im empfohlenen Temperaturbereich bis zu einem Jahr gelagert werden. Nach dieser Lagerdauer müssen die Batterien wieder geladen werden.

Produkt und Zubehör

- Staub von Linsen und Prismen wegblasen.
- Glas nicht mit den Fingern berühren.
- Nur mit einem sauberen und weichen Lappen reinigen. Wenn nötig mit Wasser oder reinem Alkohol etwas befeuchten. Keine anderen Flüssigkeiten verwenden, da diese die Kunststoffteile angreifen können.

Nass gewordene Produkte

Produkt, Transportbehälter, Schaumstoffeinsätze und Zubehör bei höchstens 40°C / 104°F trocknen und reinigen. Entfernen Sie den Batteriedeckel und trocknen Sie das Batteriefach. Ausrüstung erst wieder einpacken, wenn sie völlig trocken ist. Den Transportbehälter beim Feldeinsatz immer schließen.

**Kabel und Stecker**

Stecker dürfen nicht verschmutzen und sind vor Nässe zu schützen. Verschmutzte Stecker der Verbindungskabel ausblasen.

13

Technische Daten

13.1

Konformität zu nationalen Vorschriften

Konformität mit nationalen Vorschriften

- FCC Teil 15 (gültig in USA).
 - Hiermit erklärt GeoMax AG, dass das Produkt Zone60 DG die grundlegenden Anforderungen und sonstigen einschlägigen Vorschriften der Richtlinie 1999/5/EG und anderer Europäischer Richtlinien erfüllt. Die Konformitätserklärung ist unter <http://www.geomax-positioning.com/Downloads.htm> abrufbar.
-  Geräte der Klasse 1 entsprechend der Europäischen Richtlinie 1999/5/EG (R&TTE) können ohne Einschränkung in jedem Mitgliedsstaat des EWR vermarktet und in Betrieb genommen werden.
- In Ländern mit nationalen Vorschriften, die nicht mit der europäischen Richtlinie 1999/5/EG oder FCC Teil 15 abgedeckt sind, sind die Bestimmungen und Zulassungen für den Betrieb zu prüfen.
 - Einhaltung des japanischen Fernmeldegesetzes.
 - Dieses Gerät ist gemäß dem japanischen Fernmeldegesetz zugelassen.
 - Dieses Gerät sollte nicht verändert werden (andernfalls wird die vergebene Zulassungsnummer ungültig).

Frequenzband

2400 - 2483.5 MHz

Ausgangsleistung

< 100 mW (e. i. r. p.)

Antenne

Zone60 DG:	Chipantenne
ZRC60-Fernbedienung:	Chipantenne

13.2

Gefahrgutvorschriften

Gefahrgutvorschriften

Die Produkte von GeoMax werden durch Lithiumakkus mit Energie versorgt.

Lithiumakkus können unter bestimmten Voraussetzungen gefährlich werden und ein Sicherheitsrisiko darstellen. Unter bestimmten Voraussetzungen können Lithiumakkus überhitzen und sich entzünden.



Wenn Ihr GeoMax Produkt mit Lithiumakkus an Bord eines Verkehrsflugzeugs transportiert oder als Luftfracht versendet wird, muss dies in Übereinstimmung mit den

IATA Gefahrgutvorschriften geschehen.



GeoMax hat **Richtlinien** bezüglich Transport und Versand von GeoMax Produkten mit Lithiumakkus erstellt. Wir bitten Sie, vor jedem Transport eines GeoMax Produkts die Richtlinien auf unserer Webseite (<http://www.geomax-positioning.com/dgr>) zu konsultieren, um sicherzugehen, dass die GeoMax Produkte entsprechend der IATA-Gefahrgutvorschriften korrekt transportiert werden.



Beschädigte oder defekte Akkus dürfen nicht an Bord eines Flugzeugs transportiert werden. Stellen Sie deshalb sicher, dass Ihre Akkus sicher transportiert werden können.

13.3

Allgemeine technische Daten des Lasers

Arbeitsbereich

Arbeitsbereich (Durchmesser):	
Zone60 DG:	1100 m

Genauigkeit der Selbstnivellierung

Genauigkeit der Selbstnivellierung:	±1.5 mm bei 30 m (±1/16" bei 100 Fuß)
Die Genauigkeit der Selbstnivellierung wird bei 25°C (77°F) definiert	

Selbstnivellierbereich

Selbstnivellierbereich:	±6°
-------------------------	-----

Kopfrotationsgeschwindigkeit

Kopfrotationsgeschwindigkeit:	5, 10 U/s
-------------------------------	-----------

Laserabmessungen



Neigungsmöglichkeiten

± 10 % für beide Achsen gleichzeitig; 15 % für eine Achse bei bis zu 3 % der Querachse

Gewicht

Gewicht des Zone60 DG mit Akku: 3,4 kg/7,4 lbs

Interne Batterie

Typ	Betriebsdauer* bei 20 °C
Lithium-Ion (Li-Ion-Pack)	40 h
Alkali (vier D-Zellen)	60 h

*Die Betriebsdauer ist von den Umweltbedingungen abhängig.



Das Laden des Li-Ion-Akkupacks nimmt maximal fünf Stunden in Anspruch.



Verwenden Sie nur qualitativ hochwertige Alkali-Batterien, um die angegebene Betriebsdauer zu erreichen.

Umweltspezifikationen

Temperatur

Betriebstemperatur	Lagertemperatur
-20 °C bis +50 °C (-4 °F bis +122 °F)	-40 °C bis +70 °C (-40 °F bis +158 °F)

Schutz gegen Wasser, Staub und Sand

Schutz
IP67
Staubdicht
Wasserdicht bis 1 m bei kurzzeitigem Eintauchen

Lithium-Ion-Ladegerät

Typ:	Li-Ion-Akku-Ladegerät
Eingangsspannung:	100 V AC-240 V AC, 50 Hz-60 Hz
Ausgangsspannung:	12 V DC
Ausgangsstrom:	3,0 A
Polarität:	Schaft: negativ, Spitze: positiv

Lithium-Ion-Akkupack

Typ:	Li-Ion-Akkupack
Eingangsspannung:	12 V DC
Eingangsstrom:	2,5 A
Ladedauer:	5 Stunden (maximal) bei 20 °C

13.3.1

ZRC60 Fernbedienung

Arbeitsbereich

Arbeitsbereich (Durchmesser):

300 m / 1000 ft

Batterien

Batterien: Alkali

Batterielebensdauer (typische Verwendung)

Zwei AA-Zellen

70 Stunden

Abmessungen der Fernbedienung



GeoMax Zone60 DG Serie



841554-2.0.1de

Originaltext (841553-2.0.1en)

© 2017 GeoMax AG, Widnau, Schweiz

GeoMax AG
www.geomax-positioning.com

