

Leica Rugby 260SG / 270SG / 280DG



- when it has to be **right**


Leica
Geosystems

it

nl

pl

sl



Leica Rugby 260SG / 270SG / 280DG Manuale per l'uso





Versione 1.0
Italiano

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Simboli

I simboli utilizzati nel presente manuale hanno il seguente significato:

Tipo	Definizione
 Pericolo	Situazione di pericolo imminente che, come conseguenza, provoca la morte o gravi danni alle persone.
 Avvertimento	Pericolo derivante dall'utilizzo non consentito, che può provocare gravi danni fisici alle persone o la morte.
 Attenzione	Pericolo derivante dall'utilizzo non consentito, che può provocare danni minori alle persone, ma notevoli danni materiali, patrimoniali e/o ambientali.
	Informazione che aiuta l'utente a utilizzare il prodotto in modo tecnicamente corretto ed efficiente.

Indice

In questo manuale	Capitolo	Pagina
	1 Introduzione	7
	2 Caratteristiche e funzioni	10
	3 Installazione	13
	3.1 Informazioni generali	13
	3.2 Opzioni di regolazione	14
	3.3 Opzioni supplementari di regolazione	20
	4 Funzionamento	22
	4.1 Informazioni generali	22
	4.2 Rilevamento pendenza	23
	4.3 Utilizzo del Rugby 260SG in pendenza	25
	4.4 Modalità di posizionamento orizzontale	25
	4.5 Identificazione degli assi	27
	4.6 Inclinazione - pendenza	27
	4.7 Allineamento degli assi	28

5	Verifica della precisione di livellamento	29
5.1	Procedura	29
5.2	Regolazione della precisione di livellamento	31
6	Controllo della precisione in posizione orizzontale	33
6.1	Procedura	33
7	Accessori	35
7.1	Batterie	35
7.2	Telecomando	38
8	Eliminazione delle anomalie	43
8.1	Descrizione delle schermate	43
8.2	Suggerimenti	47
9	Manutenzione e trasporto	50
9.1	Trasporto	50
9.2	Magazzinaggio	51
9.3	Pulizia e asciugatura	52

10	Norme di sicurezza	53
10.1	Informazioni generali	53
10.2	Uso conforme	53
10.3	Limiti all'uso	55
10.4	Garanzia internazionale	55
10.5	Responsabilità	56
10.6	Pericoli derivanti dall'utilizzo	57
10.7	Classificazione laser	64
10.7.1	Rugby 260SG / 270SG	65
10.7.2	Rugby 280DG	68
10.8	Compatibilità elettromagnetica (CEM)	71
10.9	Dichiarazione FCC (valida solo negli USA)	74
11	Caratteristiche tecniche	78

1

Introduzione

Informazioni generali

Il presente manuale spiega come utilizzare e mettere in stazione il Rugby per le applicazioni più comuni, descrivendone le caratteristiche del Rugby e il funzionamento. Il presente manuale non intende descrivere applicazioni particolari. Per maggiori informazioni sulle esigenze specifiche del proprio cantiere si consiglia di rivolgersi al rivenditore locale o a Leica Geosystems.

Il laser di pendenza Rugby è stato progettato per rispondere alle esigenze di un'ampia varietà di applicazioni.

È uno strumento ampiamente sperimentato che consente una maggiore produttività con una sensibile riduzione dei costi di manodopera e di materiale e un notevole risparmio

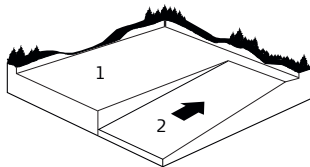
di tempo. Può essere utilizzato per controllare il livellamento preciso dei terreni, in pendenza od orizzontali, realizzare fossati e miniere a cielo aperto, monitorare dighe, tracciare argini, realizzare opere edili e di scavo in genere.

Caratteristiche

Caratteristica	Rugby 260SG	Rugby 270SG	Rugby 280DG
Raggio a piombo di 90°			✓
Utilizzo in verticale			✓
Telecomando RF			✓
Pendenza doppia fino a $\pm 15\%$			✓
Pendenza singola fino a $\pm 15\%$		✓	✓
Controllo pendenza completamente automatico		✓	✓
Pendenza singola fino a $\pm 10\%$ (semiautomatica)	✓	✓	✓
Mascheramento del raggio	✓	✓	✓
Raggio visibile luminoso	✓	✓	✓
Schermo grafico intuitivo	✓	✓	✓
Utilizzo semplice con 5 tasti	✓	✓	✓

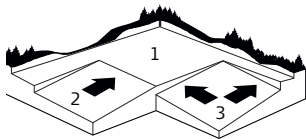
Area di applicazione

Pendenza singola



I **Rugby 260SG*** e **270SG** sono laser monopendenza che creano un piano preciso di luce laser per applicazioni di livellamento orizzontale (1) o con pendenza singola (2).

Pendenza doppia



Il **Rugby 280DG** è un laser doppia pendenza che crea un piano preciso di luce laser per applicazioni di livellamento orizzontale (1), con pendenza singola (2) o con pendenza doppia (3).

- * Il Rugby 260SG è completamente automatico per il livellamento orizzontale e manuale in pendenza.

2 Caratteristiche e funzioni

Descrizione



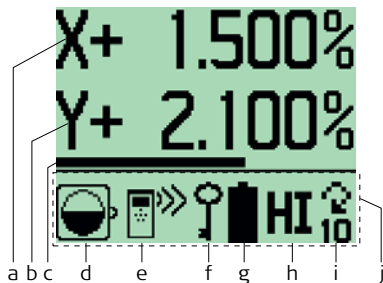
- a) Tasto **ON/OFF**
- b) Tasto **X/Y**
- c) Freccia **SU**
- d) Tasto **X** (solo nel Rugby 260SG e 270SG)
- e) Impugnatura ergonomica
- f) Schermo LCD
- g) Tasto **ASTERISCO**
- h) Freccia **GIÙ**
- i) Ingresso caricabatterie
- j) Zoccolo per il treppiede

Tasti

Tasto		Funzione
	Tasto ON/OFF	Premere questo tasto brevemente per accendere il Rugby o attivare la retroilluminazione. Premerlo e tenerlo premuto per 1,5 secondi per spegnere il Rugby.
	Tasto X	Premere questo tasto per impostare la pendenza dell'asse X. (solo nel Rugby 260SG e 270SG) Nel presente manuale il tasto X/Y indica i tasti X o X/Y .
	Tasto X/Y	Premere questo tasto per impostare la pendenza dell'asse X o Y. (solo nel Rugby 280DG)
	Freccia SU	Dopo aver premuto X/Y , premere questo tasto per aumentare il valore di pendenza indicato.
	Freccia GIÙ	Dopo aver premuto X/Y , premere questo tasto per diminuire il valore di pendenza indicato.
	Tasto ASTERISCO	Premere questo tasto per entrare nelle schermate di impostazione e nella schermata di immissione della pendenza.

Componenti

Componente	Funzione
Schermo LCD	Mostra la pendenza impostata per gli assi X e Y. Lo schermo indica inoltre il mascheramento del raggio, lo stato della batteria, l'allarme H.I. e la velocità della testa.
Ingresso caricabatterie	Per ricaricare le batterie.
Impugnatura ergonomica	Per il trasporto e la messa in stazione.
Zoccolo per il treppiede	Per il fissaggio su un treppiede con filettatura da 5/8"-11.

Descrizione:
schermata
principale

- a) Pendenza asse X
- b) Pendenza asse Y
- c) Barra di avanzamento
- d) Mascheramento raggio
- e) Stato telecomando
- f) Stato di blocco
- g) Stato delle batterie
- h) Allarme H.I.
- i) Velocità della testa o stato di scansione
- j) Barra di stato

3

Installazione

3.1

Informazioni generali

Posizionamento

Verificare che la zona di posizionamento sia libera da ostacoli che potrebbero bloccare o riflettere il raggio laser.

Fare un uso il più possibile efficiente del campo operativo del Rugby. Lo strumento può essere posizionato al centro del cantiere oppure su un lato.

Controllare che il terreno sia stabile. Le vibrazioni e il vento molto forte possono influire sul funzionamento del Rugby.

Se si lavora in un ambiente molto polveroso posizionare il Rugby controvento per evitare che la polvere si depositi sul Rugby e ridurre le interferenze.

Velocità di rotazione raccomandate

Generalmente nel settore dell'edilizia la velocità di rotazione per le applicazioni generiche è di 10 giri/s (600 giri/min).

Quando si opera a distanze elevate è possibile migliorare la portata del laser e le prestazioni riducendo la velocità di rotazione (aumentando la durata degli impulsi nel ricevitore) o ampliando la larghezza di banda del ricevitore.

Installazione del treppiede

Fissare saldamente il Rugby al treppiede o a un supporto oppure montarlo su una superficie piana stabile.

Controllare sempre il treppiede o il supporto prima di iniziare il lavoro.

Verificare che tutte le viti, i bulloni e i dadi siano ben serrati.

Le catene tra le gambe del treppiede devono essere leggermente sciolte per consentire la dilatazione termica durante il giorno.

In caso di vento forte rinforzare il treppiede, ad esempio bloccandone le gambe con sacchi di sabbia.

Se si utilizza un treppiede con sgancio rapido, orientare la leva di comando controvento, in modo che l'aria fissi il meccanismo di bloccaggio garantendo una maggiore stabilità.

Per poter utilizzare la funzione di pendenza avanzata accertarsi che il Rugby sia montato sul treppiede con lo schermo direttamente sopra una gamba.

3.2 Opzioni di regolazione

Definizione

Il Rugby dispone di svariate opzioni di regolazione che possono essere facilmente richiamate e modificate nella schermata di impostazione.



Premere il tasto **ASTERISCO** nella schermata principale per entrare nella maschera di impostazione.



Premere le frecce **SU** e **GIÙ** per spostare il cursore.



Premere il tasto **ASTERISCO** per selezionare i parametri di impostazione.





Premere le frecce **SU** e **GIÙ** per modificare il parametro selezionato.



Premere il tasto **ASTERISCO** per confermare la modifica.



Selezionare EXIT e premere il tasto **ASTERISCO** per uscire e tornare nella schermata principale.

Parametri



Velocità di rotazione della testa e modalità di scansione.



Funzione H.I.: attiva e disattiva la funzione H.I.



Modalità automatica o manuale.



Mascheramento del raggio: disattiva il raggio nei quadranti selezionati.



Funzione di blocco: protegge il Rugby dalla modifiche indesiderate.



Se non si preme alcun tasto, dopo dieci secondi ricompare la maschera principale e le eventuali modifiche vengono salvate.

Velocità di rotazione

- Rugby 260SG: stabile a 10 giri/s (600 giri/min).
- Rugby 270SG: 5 o 10 giri/s (300 o 600 giri/min)
- Rugby 280DG: 0, 2, 5 o 10 giri/s (0, 120, 300, 600 giri/min) e funzioni supplementari di scansione a 10, 45 o 90 gradi.

Selezionare la velocità di rotazione più adatta per l'applicazione in uso. La velocità di rotazione selezionata è indicata nella barra di stato.

Scansione e 0 giri/s



La funzione di scansione e la velocità di rotazione di 0 giri/s sono disponibili solo nel Rugby 280DG.

La funzione di scansione può essere selezionata nella stessa schermata in cui si imposta la velocità di rotazione.

Utilizzare le frecce **SU** o **GIÙ** per selezionare la scansione a 10, 45 o 90 gradi.

Una volta effettuata la selezione la testa si ferma e scansiona l'area selezionata.

Premere la freccia **GIÙ** nella schermata principale per ruotare la testa in senso orario.

Premere la freccia **SU** per ruotarla in senso antiorario.

Premendo contemporaneamente le frecce **SU** e **GIÙ** si ruota la testa in incrementi di 90 gradi.

Funzione H.I.

La funzione H.I. (**H**eight of **I**nstrument = altezza dello strumento) segnala le variazioni di altezza significative causate dallo spostamento del treppiede.

Quando la funzione H.I. è attiva sulla barra di stato compare la sigla "HI".

La funzione H.I. si attiva 30 secondi dopo che il Rugby ha completato il livellamento, quindi la testa inizia a ruotare e la precisione di autolivellamento resta invariata.

Il Rugby attiva l'allarme H.I. se deve livellarsi nuovamente oltre al limite. Lo strumento smette di ruotare e compare la seguente schermata:



Per disattivare l'allarme premere il tasto **ASTE-RISCO** o **ON/OFF**. In ogni caso il Rugby si livella nuovamente, imposta la pendenza e riattiva la funzione H.I.

Verificare le regolazioni e l'altezza del Rugby per determinare la causa dell'allarme.

Se necessario correggere l'altezza.

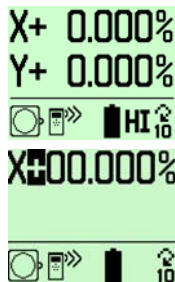


Modalità automatica

Il Rugby si accende sempre in modalità automatica ed effettua un autolivellamento continuo al fine di mantenere la massima precisione in relazione alla pendenza.

La modalità automatica viene indicata sullo schermo nel seguente modo:

Per modificare l'inclinazione dell'asse premere prima il tasto **X/Y**, quindi il tasto **ASTERISCO** per specificare la pendenza nella schermata per l'immissione numerica. Consultare in proposito anche il capitolo "4.2 Rilevamento pendenza".

**Modalità manuale**

Nella modalità manuale le funzione di autolivellamento e allarme H.I. non sono disponibili.

La modalità manuale viene indicata sullo schermo nel seguente modo:



Per modificare l'inclinazione dell'asse X nella modalità manuale premere prima il tasto **X/Y** quindi la freccia **SU/GIÙ** per modificare il valore numerico.
Lo schermo non indica l'entità della modifica.



Mascheramento del raggio

Il mascheramento elettronico del raggio consente di disattivare il mascheramento del raggio in quadranti specifici al fine di evitare interferenze con altre operazioni. Nel menu di regolazione è possibile disattivare il raggio in due o tre quadranti selezionati.

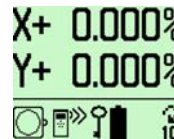
I quadranti mascherati compaiono in nero.



Funzione di blocco

La funzione di blocco consente di evitare che le impostazioni del Rugby vengano modificate involontariamente. Quando è attiva il Rugby resta in funzione ma le impostazioni non sono modificabili.

Lo stato di "blocco attivo" è indicato nella barra di stato. Se questa funzione è attiva e si preme un tasto, compare per tre secondi l'icona del blocco.



Per disattivare la funzione di blocco premere il tasto **ASTERISCO** in modo da tornare nella schermata di regolazione e disattivare il blocco.



Anche se il Rugby è bloccato è comunque possibile attivare la retroilluminazione premendo brevemente il tasto **ON/OFF**.

Per spegnere il Rugby premere e tenere premuto il tasto **ON/OFF**.

3.3 Opzioni supplementari di regolazione

Definizione

È possibile accedere a queste opzioni supplementari dalla seconda maschera di impostazione.



Nella schermata principale premere e tenere premuto il tasto **SU**, quindi premere il tasto **ASTERISCO** per accedere alla seconda schermata di impostazione.



Contrasto dello schermo



Il contrasto dello schermo del Rugby può essere regolato. È possibile impostare un valore compreso fra -8 (basso) e +8 (alto).

Sensibilità



L'impostazione della sensibilità consente al Rugby di funzionare in condizioni ambientali difficili e in presenza di vento mantenendo la massima precisione.

È possibile impostare i livelli di sensibilità SL1 e SL2.

Selezionare "SL1" in caso di condizioni ambientali normali.

Selezionare "SL2" se le condizioni ambientali sono molto difficili.

Funzione telecomando



La funzione di telecomando va attivata solo in caso di comando a distanza del Rugby. Normalmente è disattivata in modo da non consumare inutilmente le batterie.



Solo il Rugby 280DG dispone di telecomando e visualizza la relativa funzione.

4 Funzionamento

4.1 Informazioni generali

Retroilluminazione

Per default la retroilluminazione è sempre disattivata.
Per attivarla premere brevemente il tasto **ON/OFF**.

Impostazioni

Le opzioni di regolazione vengono memorizzate allo spegnimento del Rugby.



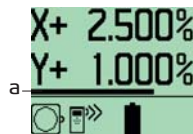
Nel Rugby 260SG all'accensione è attiva per default la funzione H.I.
Per informazioni su come disattivarla consultare il capitolo "3.2 Opzioni di regolazione".

Compensazione della temperatura

Dopo l'accensione del Rugby viene misurata la temperatura. Se questa varia di più di 5°C, viene effettuata una compensazione e la variazione viene applicata al sistema di livellamento quando viene immessa la pendenza.

La compensazione della temperatura è indicata da una barra di avanzamento (a).

Durante la procedura la rotazione della testa si interrompe e il raggio laser si spegne.



Al termine della procedura il Rugby torna nella schermata della pendenza e la testa ricomincia a ruotare.

4.2

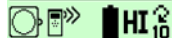
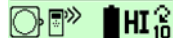
Rilevamento pendenza

Immissione diretta della pendenza



Premere una volta il tasto **X/Y** per immettere la pendenza dell'asse X.

Premere nuovamente **X/Y** per immettere la pendenza dell'asse Y. Lo schermo visualizza le schermate per l'immissione della pendenza.



Utilizzare le frecce **SU** o **GIÙ** per regolare la pendenza.



Premere il tasto **X/Y** per uscire e memorizzare i valori immessi.

Rilevamento numerico della pendenza



Premere il tasto **ASTERISCO** nelle schermate di immissione della pendenza in modo che sul segno \pm compaia un cursore.

Premere il tasto **ASTERISCO** per spostare il cursore verso destra.

Premere le frecce **SU** o **GIÙ** per modificare il segno aritmetico o la cifra evidenziata.





Premere il tasto **X/Y** per uscire e memorizzare i valori immessi.

Azzeramento della pendenza

Nella modalità di immissione della pendenza è possibile impostare a zero la pendenza di entrambi gli assi premendo contemporaneamente le frecce **SU** e **GIÙ**.

Funzione pendenza

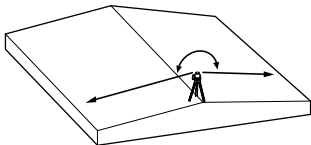
- Rugby 260SG: $\pm 10\%$ su un asse.
- Rugby 270SG: $\pm 15\%$ su un asse.
- Rugby 280DG: $\pm 15\%$ su entrambi gli assi contemporaneamente.



Nel Rugby 270SG / 280DG per raggiungere una pendenza superiore al 10 % si deve inclinare il Rugby in avanti verso il piano target.

Modifica della pendenza

I valori di pendenza di un asse possono essere facilmente modificati da positivi a negativi nella schermata per il rilevamento numerico della pendenza.



4.3

Utilizzo del Rugby 260SG in pendenza

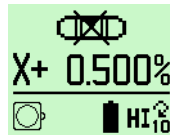
Definizione

Se utilizzato in pendenza, il Rugby 260SG si autolivella sulla pendenza desiderata.

Una volta impostato un valore preciso della pendenza, lo strumento lo blocca e disattiva l'autolivellamento.



Una volta disattivato l'autolivellamento non viene effettuata alcuna compensazione delle eventuali variazioni esterne delle impostazioni e della pendenza.



In caso di disturbi o caduta il Rugby emette tuttavia un allarme H.I. (se abilitato) che segnala le variazioni improvise.



Poiché i Rugby 270SG / 280DG sono laser completamente autolivellanti, se in pendenza si autolivellano sempre per compensare le eventuali variazioni esterne delle impostazioni e della pendenza.

4.4

Modalità di posizionamento orizzontale



La modalità di posizionamento orizzontale è disponibile solo nel Rugby 280DG.

Applicazioni tipiche

Definizione di angoli di 90°, messa a piombo (pareti inclinate) e trasferimento di punti dal pavimento al controsoffitto.

Definizione

Nella modalità di posizionamento orizzontale il raggio assume automaticamente la posizione di abbassamento (0 giri/s) consentendo di allineare il Rugby ad un punto di riferimento.

Diversamente che nella modalità manuale, nella modalità automatica l'asse verticale si autolivella automaticamente.

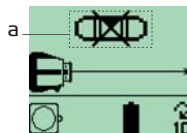
L'asse trasversale può essere regolato a sinistra o a destra per le applicazioni di tracciamento.

Se necessario premere il tasto **ASTERISCO** per modificare le opzioni di regolazione.

Utilizzo della modalità di posizionamento orizzontale

Per attivare questa modalità collocare il Rugby in posizione orizzontale. Compare la schermata raffigurata a destra. Solo in modalità manuale compare il simbolo a).

Regolare il Rugby in posizione orizzontale in modo che il raggio laser si trovi sopra il punto di riferimento.



Premendo contemporaneamente le frecce **SU** e **GIÙ** il raggio ruota in senso orario fino al secondo punto di riferimento sulla destra (se il punto di riferimento è a sinistra del laser premere i tasti altre due volte).

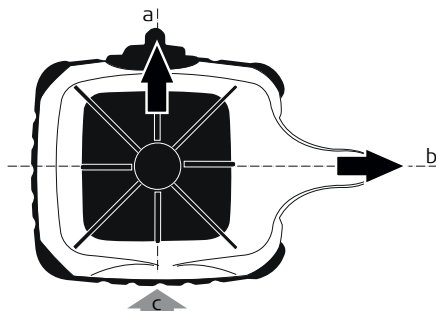
Se è necessario modificare un'opzione di regolazione, ad es. la velocità della testa o il modo di scansione, premere il tasto **ASTERISCO** per entrare nel menu di regolazione.

Per allineare l'asse trasversale (o il raggio a piombo) con un secondo punto di riferimento, premere il tasto **X/Y** e selezionare l'asse trasversale, quindi premere il tasto **SU** o **GIÙ** per spostare il raggio a sinistra o a destra.

4.5

Identificazione degli assi

Definizione



- a) **Asse X+**
Se la pendenza immessa per l'asse X è positiva, la pendenza aumenterà in questa direzione.
- b) **Asse Y+**
Se la pendenza immessa per l'asse Y è positiva, la pendenza aumenterà in questa direzione.
- c) **Parte anteriore del Rugby**
Vedere anche l'etichetta dell'asse all'interno delle finestre sopra lo strumento.

4.6

Inclinazione - pendenza

Definizione

- **Inclinazione**
Variazione dell'altezza per unità di misura (piedi, metri, ecc.).

- **Pendenza**
Variazione dell'altezza per 100 unità di misura (piedi, metri, ecc.).
- **Calcolo della pendenza in base all'inclinazione:**

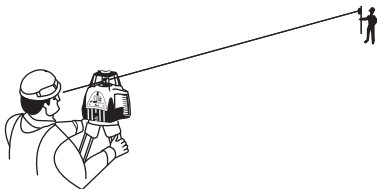
Inclinazione	= 0,0059
Conversione	= 0,0059 x 100
Pendenza	= 0,590%

4.7

Allineamento degli assi

Definizione

Quando la pendenza desiderata appare sullo schermo, è necessario allineare gli assi X e Y sul cantiere.



Controllare che il Rugby sia posizionato correttamente su un punto di controllo. Come illustrato, la direzione dell'asse X è vista dalla parte anteriore del Rugby, effettuando il puntamento con la parte superiore dello strumento. Ruotare leggermente il Rugby per allineare il cannocchiale con il secondo punto di controllo. Iniziare il lavoro solo dopo aver effettuato questo allineamento.

5

Verifica della precisione di livellamento



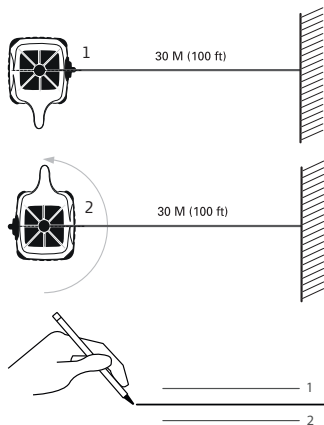
- L'utilizzatore è tenuto a rispettare le istruzioni per l'uso e verificare periodicamente la precisione dello strumento e il suo funzionamento.
 - Il Rugby è regolato in fabbrica secondo le specifiche di precisione stabilite. Si raccomanda di verificare la precisione del Rugby sia alla consegna che periodicamente per garantire che sia sempre corretta. Se il Rugby richiede una regolazione, contattare il centro di assistenza autorizzato più vicino oppure regolarlo come indicato di seguito.
 - Attivare questa modalità o tentare una regolazione solo se si intende veramente modificare la precisione. La procedura deve essere effettuata esclusivamente da personale qualificato che conosce i principi base della regolazione.
-

5.1

Procedura



Per verificare la precisione del Rugby posizionare lo strumento su una superficie piana orizzontale o su un treppiede a una distanza di circa 30 metri da una parete.

Verifica dell'asse X

1. Allineare l'asse X in modo che sia perpendicolare alla parete.
Avviare l'autolivellamento completo del Rugby e annotare la posizione del raggio (posizione 1) con il ricevitore Rod Eye.
2. Ruotare il Rugby di 180°, avviare l'autolivellamento e annotare la posizione opposta dell'asse X (posizione 2).
3. Annotare la posizione intermedia fra le due linee.
L'asse X corrisponde alle specifiche di precisione se le due linee si trovano a una distanza di $\pm 1,5$ mm dal centro.

Verifica dell'asse Y

Ruotare il Rugby di 90° per allineare l'asse Y in modo che sia perpendicolare alla parete. Avviare l'autolivellamento del Rugby e verificare l'asse Y come indicato per l'asse X.

5.2

Regolazione della precisione di livellamento

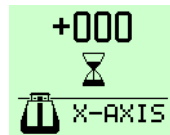
Attivazione della modalità di regolazione

Con il Rugby spento premere e tenere premute le frecce **SU** e **GIÙ**, quindi premere il tasto **ON/OFF** per impostare la modalità di regolazione.

Regolazione della precisione dell'asse X



Attendere che la clessidra scompaia prima di verificare e modificare i valori della regolazione.



Usare le frecce **SU** e **GIÙ** per modificare il valore e spostare il raggio nel punto intermedio tra le posizioni memorizzate per l'asse X.



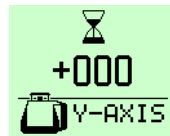
Una variazione di cinque punti sullo schermo (ottenuta con una pressione del tasto) corrisponde a una variazione di circa 0,3 mm a 30 m di distanza.



Premere il tasto **ASTERISCO** per confermare il valore visualizzato per l'asse X e spostarsi nella schermata per la regolazione dell'asse Y.

Regolazione della precisione dell'asse Y

Attendere che la clessidra scompaia prima di verificare e modificare i valori della regolazione.



Usare le frecce **SU** e **GIÙ** per modificare il valore e spostare il raggio nel punto intermedio tra le posizioni memorizzate per l'asse Y.



Premere il tasto **ASTERISCO** per confermare il valore visualizzato per l'asse Y e tornare nella schermata principale.



- Al termine della regolazione verificare il lavoro.
- Verificare sempre la precisione prima di avviare lavori importanti.
- Se si preme il tasto **ON/OFF** prima che la procedura sia terminata, la precisione viene annullata e reimpostata in base alle informazioni salvate in precedenza.

6

Controllo della precisione in posizione orizzontale



La modalità orizzontale è disponibile solo nel Rugby 280DG.

6.1

Procedura

Controllo della precisione in posizione orizzontale

1. Per controllare la precisione in posizione orizzontale collocare il Rugby 280DG sul fianco sopra una superficie piana, a 30 m di distanza da una parete, in modo che il raggio rotante vi proietti una linea.
2. Appendere una linea a piombo alla parete.
3. Se il raggio rotante non è a piombo è necessaria una regolazione.



Regolazione della precisione con lo strumento in posizione orizzontale

1. Tenendo il Rugby in posizione orizzontale, spegnerlo e attivare la modalità di regolazione procedendo come indicato per regolare la precisione di livellamento.



2. Scansionare la linea a piombo con il raggio rotante, quindi allineare il raggio verticalmente utilizzando i tasti **SU** e **GIÙ**.



Il telecomando MR consente di effettuare la regolazione a distanza, ma controllando da vicino il raggio sulla linea a piombo.

3. Una volta effettuata la regolazione premere il tasto **ASTERISCO** sul Rugby per confermarla e memorizzare il numero sul display.



- Al termine della regolazione verificare il lavoro.
- Verificare sempre la precisione prima di avviare lavori importanti.
- Se si preme il tasto **ON/OFF** prima che la procedura sia terminata, la precisione viene annullata e reimpostata in base alle informazioni salvate in precedenza.

7

Accessori

7.1

Batterie

Definizione

Per l'alimentazione a batteria il Rugby utilizza un gruppo di batterie NiMH (b) o alcaline (d).



- a) Ingresso caricabatterie
- b) Gruppo batterie NiMH
- c) Dado di bloccaggio del vano batterie
- d) Gruppo batterie alcaline

- I gruppi di batterie vanno inseriti sul fondo del Rugby.
Per fissare il gruppo batterie utilizzare il dado grande di plastica.
- Nel gruppo di batterie alcaline vanno inserite singole batterie a celle tipo D. Le linguette argento del gruppo di batterie devono essere allineate con quelle poste all'interno della base del Rugby.

L'ingresso per il caricabatterie (a) si trova sul lato anteriore del Rugby. Il gruppo di batterie NiMH può essere caricato anche separatamente dal Rugby.

Il tempo di ricarica è di circa 8 ore.

Se il gruppo di batterie NiMH è inserito, il Rugby può funzionare con il caricabatterie (solo negli interni).

Stato delle batterie

Lo stato delle batterie è indicato da una piccola icona sulla barra di stato. Per maggiori informazioni consultare "Descrizione: schermata principale" a pagina 12.

Batterie scariche

Se il livello di carica del gruppo batterie diventa insufficiente, sullo schermo compare l'icona "batterie scariche". Il Rugby continua a funzionare ma la velocità della testa commuta a 7 giri/s per attivare la funzione RodMaster nei ricevitori Rod Eye. Per tornare alle impostazioni precedenti premere il pulsante **ASTERISCO**.



Se si utilizzano le batterie alcaline il Rugby può continuare a funzionare ancora per alcune ore. Nella barra di stato inizia a lampeggiare l'icona di batterie scariche per segnalare che il livello di carica è insufficiente. Se si utilizzano le batterie NiMH, per farle durare più a lungo si consiglia di ricaricarle completamente prima possibile.

Ricarica / primo utilizzo

- Poiché le batterie vengono fornite con un livello di carica minimo, prima di usare lo strumento per la prima volta è necessario caricarle.
 - La temperatura di ricarica deve essere compresa fra 0°C e +40°C. Per una ricarica ottimale si consiglia di operare a una temperatura ambiente bassa, possibilmente tra 0°C e +20°C.
 - Il riscaldamento delle batterie durante la ricarica è normale. Se si usano i carica-batterie consigliati da Leica Geosystems non è possibile caricare le batterie quando la temperatura è troppo elevata.
 - In caso di batterie nuove o conservate a lungo in magazzino (per più di tre mesi) si consiglia di effettuare da 3 a 5 cicli di ricarica/scaricamento.
-

Funzionamento / scaricamento

- Le batterie possono essere utilizzate a una temperatura compresa tra -20°C e +50°C.
 - Le temperature di esercizio basse riducono la capacità della batteria di erogare energia, mentre quelle molto elevate ne limitano la durata.
-

7.2

Telecomando

Definizione

Il telecomando MR del Rugby è un telecomando bidirezionale completo di tutte le funzioni.



Solo il Rugby 280DG prevede l'utilizzo del telecomando MR.

Tutti i tasti del telecomando, tranne il tasto **SLEEP**, hanno la stessa funzione di quelli del Rugby.



Per poter usare il telecomando si deve innanzitutto attivare la funzione di comando a distanza nel Rugby. Per maggiori informazioni consultare "Funzione telecomando" a pagina 21.



Icona di stato del telecomando

L'icona del telecomando compare nella barra di stato della schermata principale del Rugby.



Telecomando disabilitato.



Telecomando abilitato ma non collegato.



Telecomando abilitato e collegato al Rugby.

Tasto ON/OFF

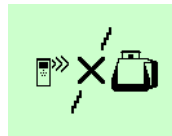


Il tasto ON/OFF consente di accendere il telecomando. Quando è premuto attiva la comunicazione con il Rugby permettendo la ricezione delle informazioni attuali.

Una volta stabilita la comunicazione il telecomando può essere utilizzato per modificare i parametri di pendenza e regolazione nel Rugby 280DG.

Per spegnere il telecomando tenere premuto il tasto **ON/OFF** per 1,5 secondi.

Se il telecomando è fuori portata o non è in grado di stabilire il collegamento per un'altra ragione, sullo schermo compare il messaggio «comunicazione persa».





È importante rispettare le distanze specificate e utilizzare il telecomando entro la "linea di mira" del Rugby.

Tasto STANDBY



Il tasto STANDBY consente di portare il Rugby in modalità di "riposo" per un massimo di 16 ore. Trascorso questo tempo il Rugby si spegne e può essere riacceso solo premendo un tasto sul Rugby.

In modalità standby viene visualizzata l'icona di un Rugby che sta "riposando".

Premendo qualsiasi tasto del Rugby o del telecomando (tranne il tasto **ON/OFF** del telecomando) si ripristina il normale stato di funzionamento dell'apparecchio.

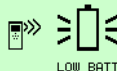


Spegnimento automatico

Per conservare la carica delle batterie il telecomando si spegne automaticamente dopo due minuti di inattività.

Batterie scariche

Se le batterie hanno un voltaggio troppo basso per garantire la comunicazione continua con il Rugby, sullo schermo del telecomando compare l'icona di batterie scariche.



Per sostituire le batterie, togliere il coperchio inferiore dell'alloggiamento. Installarlo come indicato sul fianco dell'alloggiamento.

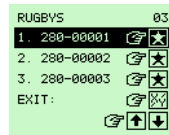
Programmazione del telecomando



Prima di programmare il telecomando accertarsi che sia spento.

Per programmare il telecomando in modo che funzioni con un Rugby specifico, premere e tenere premuto il tasto **ASTERISCO**, quindi premere il tasto **ON/OFF**.

Il telecomando effettua una ricerca nell'area di lavoro per rilevare i laser Rugby che supportano il comando a distanza e li indica sullo schermo.



Per scegliere il Rugby selezionare il numero di serie e premere il tasto **ASTERISCO**. Il telecomando si collega al Rugby selezionato.

Per uscire da questa schermata senza modificare le impostazioni selezionare **EXIT** e premere il tasto **X/Y**.

Timer di spegnimento

Il telecomando è regolato in fabbrica in modo da spegnersi dopo due minuti di inattività.

Per modificare questa impostazione, aprire la schermata di programmazione del telecomando premendo e tenendo premuto il tasto **ASTERISCO**, quindi premere il tasto **ON/OFF**.



Quando compare la schermata di selezione del Rugby premere e tenere premuto il tasto **STANDBY** per 1,5 secondi. Il tempo di spegnimento commuta fra 120, 60 o 30 secondi ogni volta che viene premuto il tasto.

Retroilluminazione

Di norma la retroilluminazione LCD è disattivata in modo da non consumare le batterie.



Per attivarla premere nuovamente il tasto **ON/OFF** dopo aver acceso il telecomando.

Ricezione del telecomando

Il telecomando è un apparecchio RF (in radiofrequenza) dotato di antenna interna. Verificare sempre che si trovi nella "linea di mira" del Rugby.



Se il telecomando non comunica più con lo strumento, tenerlo in un altro angolo per migliorare la ricezione.

8 Eliminazione delle anomalie

8.1 Descrizione delle schermate

Schermate generali



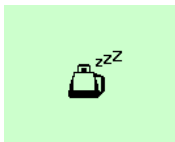
Schermata iniziale

- Visualizza il logo Leica e la versione del software.
- Quando si richiede assistenza tecnica fornire sempre la versione del software indicato nell'ultima riga in basso.



Schermata con il nome del cliente

- Può essere programmata in modo che vi compaia il nome e l'indirizzo del cliente.
- Per maggiori informazioni rivolgersi al proprio rivenditore.



Modalità Standby

- Può essere controllata con il tasto **STANDBY** del telecomando.
- Per disattivarla premere il tasto **ON/OFF** del Rugby.
- La modalità Standby è disponibile solo nel Rugby 280DG se collegato a un telecomando MR.

Schermate di allarme



Allarme H.I.

- Il Rugby si è spostato e l'altezza potrebbe essere cambiata.
- Premere il tasto **ON/OFF** o **ASTERISCO** per resettare la funzione **H.I.**.
- Controllare l'altezza del Rugby ed eventualmetne regolarla.



Limite di arresto

- Il Rugby non riesce a posizionarsi sul livello o la pendenza richiesta.
- Inclinarlo nella direzione indicata dalle frecce.



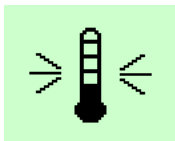
Inclinazione

- Il Rugby è inclinato di un angolo superiore a 20°.



Simbolo del lucchetto

- Il Rugby è bloccato e non consente modifiche.
- È comunque possibile accendere e spegnere lo strumento.
- Per sbloccarlo premere il tasto **ASTERISCO** e passare alla schermata di impostazione.



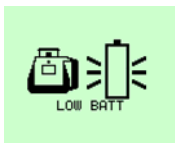
Temperatura

- Il Rugby è troppo caldo o troppo freddo per funzionare correttamente.
- Mettere il Rugby al riparo dalla luce se è troppo caldo.
- Riscaldare il Rugby se è troppo freddo.



Perdita della comunicazione

- Il telecomando è fuori portata. Avvicinarlo allo strumento.
- Il telecomando non si trova nella linea di mira del Rugby.



Batterie scariche

- Questa schermata compare quando le batterie del Rugby si stanno scaricando.
- La velocità di rotazione scende a 7 giri/s e per attivare l'allarme di batteria scarica nel ricevitore Rod Eye Pro.
- Le batterie ricaricabili devono essere ricaricate prima possibile.



Vibrazioni

- Il Rugby non riesce a livellarsi in presenza di vibrazioni o vento molto forti.
- Fissare il treppiede o bloccarlo con sacchi di sabbia, allontanare il Rugby dalle fonti di vibrazione.
- Impostare la sensibilità sul livello 'SL2', adeguato alle condizioni ambientali difficili.
- Premere il tasto **ASTERISCO** per riavviare il livellamento.

8.2

Suggerimenti

Definizione

In caso di problemi con il Rugby verificare innanzitutto i seguenti punti.

- Modalità operativa: automatica o manuale.
- Stato delle batterie.
- Schermate di allarme: H.I., limite di arresto, temperatura, regolazione.
- Impostazione della velocità di rotazione.
- Impostazione del mascheramento del raggio.

Problema	Possibili cause e soluzioni
Nessun raggio	La verifica può essere effettuata con un ricevitore.
Nessun autolivellamento	Modalità manuale, impostare la modalità automatica.
Impossibile modificare la pendenza	<ul style="list-style-type: none">• Controllare l'altro asse.• Verificare il funzionamento in modalità manuale.• Controllare se la pendenza si trova al valore limite.
Segnale perso	<ul style="list-style-type: none">• Verificare lo stato delle finestre.• Effettuare la verifica con un altro ricevitore.• Su ampie distanze, ridurre la velocità di rotazione significa aumentare la precisione dei risultati.

Problema	Possibili cause e soluzioni
Lo strumento ruota lentamente	Se le batterie sono quasi scariche il Rugby ruota lentamente (7 giri/s) per attivare l'allarme sul ricevitore RE Pro.
Il tracciamento della pendenza non corrisponde al laser	<ul style="list-style-type: none">• Verificare l'allineamento degli assi.• Controllare il livello di precisione del Rugby.• Verificare la precisione del tracciamento o controllare se i picchetti sono stati mossi.
Il telecomando non si accende	Controllare e sostituire le batterie
Il telecomando non comunica con il Rugby	<ul style="list-style-type: none">• Controllare che sul Rugby sia stata attivata la funzione di telecomando (la schermata principale visualizza una piccola icona).• Verificare lo stato delle batterie del telecomando.• Ridurre la distanza e riprovare.• A distanze maggiori verificare che il telecomando si trovi nella "linea di mira" del Rugby.• Tenere il telecomando in una posizione più dritta in modo da ottimizzare la distanza.



Problema	Possibili cause e soluzioni
Non è possibile modificare le opzioni di regolazione	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="605 182 889 208">• Il Rugby è bloccato.<li data-bbox="605 215 1275 241">• Sbloccare il Rugby nella schermata di impostazione.

Se il problema sussiste anche dopo aver considerato questi suggerimenti, contattare il rivenditore locale o il servizio di assistenza più vicino.

9 Manutenzione e trasporto

9.1 Trasporto

Trasporto sul terreno

Durante il trasporto dello strumento sul terreno assicuratevi sempre di:

- trasportare lo strumento nella sua custodia originale, oppure
- trasportare il treppiede con le gambe divaricate, appoggiandolo sulle spalle e tenendo sempre lo strumento in posizione eretta.

Trasporto in un automezzo

Non trasportare mai lo strumento non imballato e non fissato all'interno di un automezzo in quanto potrebbe essere danneggiato da colpi e vibrazioni. Trasportarlo sempre nella sua custodia e fissarlo.

Spedizione

Quando si spedisce lo strumento via treno, aereo o nave lo si deve inserire nell'imballaggio originale Leica Geosystems o in un altro imballaggio adatto che lo protegga dagli urti e dalle vibrazioni.

Spedizione e trasporto delle batterie

Il trasporto e la spedizione delle batterie devono avvenire in conformità alle norme e alle regolamentazioni nazionali e internazionali in vigore. Prima di procedere al trasporto o alla spedizione, contattare la vostra compagnia di trasporto.

Regolazioni in campagna

Dopo il trasporto, prima di utilizzare il prodotto controllare la precisione della livella indicata in questo manuale d'uso.

9.2

Magazzinaggio

Strumento

Rispettare i limiti di temperatura quando si ripone lo strumento, particolarmente in estate se lo strumento si trova all'interno di un veicolo.
Per maggiori informazioni sui limiti di temperatura consultare il capitolo "11 Caratteristiche tecniche".

Regolazioni in campagna

Dopo una permanenza prolungata in magazzino, prima di utilizzare il prodotto controllare la precisione della livella indicata in questo manuale d'uso.

Batterie al nichel-metallo idruro e a celle D

- Per maggiori informazioni sulla temperatura di immagazzinaggio consultare "11 Caratteristiche tecniche".
 - Le batterie NiMH cariche possono essere immagazzinate al massimo per 180 giorni. Le batterie NiMH devono in seguito essere ricaricate.
 - Togliere le batterie dallo strumento prima di riporlo.
 - Al termine del magazzinaggio caricare le batterie prima dell'uso.
 - Conservare le batterie in un luogo fresco e asciutto. Le batterie umide o bagnate devono essere asciugate prima di essere riposte in magazzino o utilizzate.
-

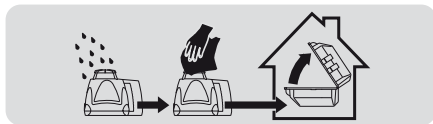
9.3 Pulizia e asciugatura

Prodotti e accessori

- Soffiare via la polvere dall'ottica.
 - Non toccare mai le lenti con le dita
 - Per la pulizia, usare solo un panno morbido e pulito. Se necessario, inumidire il panno con acqua o alcool puro.
 - Non impiegare altri liquidi che potrebbero corrodere le componenti in materiale plastico.
-

Strumenti umidi

- Asciugare lo strumento, la custodia di trasporto, gli inserti in spugna e gli accessori ad una temperatura non superiore ai 40°C e pulirli.
- Non reimballare gli oggetti se non sono completamente asciutti.
- Chiudere sempre la custodia in caso di utilizzo in campagna.



Cavi e connettori

- Mantenere i connettori puliti e asciutti.
 - Soffiare via la sporcizia eventualmente depositata all'interno dei connettori dei cavi di collegamento.
-

10 Norme di sicurezza

10.1 Informazioni generali

Definizione

Le presenti istruzioni hanno lo scopo di consentire al responsabile dello strumento di prevedere ed evitare i rischi connessi all'utilizzo dell'apparecchio. Il responsabile dello strumento deve assicurarsi che tutti gli utilizzatori comprendano e osservino le presenti istruzioni.

10.2 Uso conforme

Uso conforme

- Lo strumento proietta un piano laser orizzontale da utilizzare per l'allineamento.
 - Lo strumento può essere montato sulla sua base o su un treppiede.
 - Il raggio laser può essere rilevato mediante un ricevitore laser.
 - Telecomando del prodotto.
 - Trasmissione dei dati con apparecchiature esterne.
-

Uso non conforme

- Uso del prodotto senza formazione
- Uso oltre i limiti consentiti
- Disattivazione dei dispositivi di sicurezza
- Rimozione delle targhette con le istruzioni e le avvertenze

- Apertura del prodotto con utensili (cacciaviti, ecc.), a meno che non sia espressamente previsto per determinate funzioni.
- Trasformazione o modifica dello strumento.
- Messa in funzione di uno strumento rubato.
- Uso di strumenti con danni o difetti visibili.
- Uso con accessori di altri produttori senza previa autorizzazione di Leica Geosystems.
- Misure di sicurezza insufficienti sul cantiere, ad es. in caso di utilizzo su strade o nei pressi di strade.
- Abbagliamento intenzionale di terzi.
- Controllo di macchine, oggetti in movimento o programmi di monitoraggio analoghi senza controlli aggiuntivi o installazioni di sicurezza.

**Avvertimento**

Un uso non conforme può causare ferite, cattivo funzionamento e danni materiali. Il responsabile dello strumento è tenuto a informare l'utilizzatore sui pericoli derivanti dall'utilizzo dell'apparecchiatura e sulle relative contromisure. Lo strumento potrà essere messo in funzione solo quando l'utilizzatore sarà stato debitamente formato.

10.3

Limiti all'uso

Ambiente

Adatto all'impiego in ambienti permanentemente abitati, non utilizzabile in ambienti aggressivi o a rischio di esplosione.



Pericolo

Il responsabile dello strumento è tenuto a contattare le autorità e i tecnici locali esperti in materia di sicurezza prima di iniziare lavori in zone a rischio di esplosione o nelle immediate vicinanze di impianti elettrici o in situazioni analoghe.

10.4

Garanzia internazionale

Definizione

Questo prodotto è soggetto ai termini e alle condizioni espresse nella garanzia internazionale che può essere scaricata dalla home page di Leica Geosystems all'indirizzo <http://www.leica-geosystems.com/internationalwarranty> o richiesta al rivenditore Leica Geosystems.

La suddetta garanzia è esclusiva e sostituisce tutte le altre garanzie e condizioni, espresse o implicite, di fatto o per effetto di una norma giuridica, prescritte dalla legge o diversamente, comprese garanzie, termini e condizioni di commerciabilità, idoneità ad uno scopo particolare, qualità soddisfacente e non contraffazione alle quali viene espressamente rinunciato.

10.5

Responsabilità

Produttore dello strumento

Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, denominata in seguito Leica Geosystems, è tenuta a fornire il prodotto, completo di manuale per l'uso e accessori originali, in condizioni tecnicamente perfette.

Produttori di accessori non Leica Geosystems

I produttori di accessori non Leica Geosystems sono responsabili dello sviluppo, dell'implementazione e della comunicazione delle funzioni e concetti di sicurezza per i loro prodotti, nonché dell'efficacia di tali funzioni e concetti in caso di impiego con lo strumento di Leica Geosystems.

Responsabile dello strumento

Il responsabile dello strumento è tenuto a osservare gli obblighi descritti di seguito.

- Comprendere le informazioni di sicurezza relative al prodotto e le indicazioni riportate nel manuale per l'uso.
 - Conoscere le normative locali per la prevenzione degli infortuni.
 - Informare Leica Geosystems non appena si verificano difetti che pregiudicano la sicurezza dello strumento e dell'applicazione.
 - Garantire il rispetto delle leggi, le regole e le condizioni nazionali per il funzionamento dei radiotrasmittitori.
-



Avvertimento

Il responsabile dello strumento è tenuto a garantire l'utilizzo dell'apparecchiatura secondo le istruzioni, l'impiego dei collaboratori, la loro formazione e la sicurezza di funzionamento dello strumento.

10.6

Pericoli derivanti dall'utilizzo

Avvertimento

La mancanza o l'incompletezza delle istruzioni può portare a un utilizzo scorretto o non conforme e può provocare incidenti con gravi danni alle persone, alle cose, al patrimonio e all'ambiente.

Contromisure:

Tutti gli utilizzatori sono tenuti a osservare le norme di sicurezza indicate dal produttore e le indicazioni del responsabile del prodotto.

Attenzione

Prestare attenzione a misure errate se si utilizza uno strumento che è caduto, utilizzato per scopi non consentiti, modificato, immagazzinato per lunghi periodi o trasportato.

Contromisure:

Eeguire periodicamente misurazioni di controllo e le regolazioni di campagna indicate nel manuale per l'uso, soprattutto dopo un uso eccessivo dello strumento nonché prima e dopo misurazioni di particolare importanza.

 **Pericolo**

A causa del rischio di folgorazione, è molto pericoloso usare aste e righe graduate telescopiche nelle vicinanze di installazioni elettriche (p.es. cavi di alimentazione, linee elettriche ferroviarie).

Contromisure:

Mantenere una distanza di sicurezza sufficiente dagli impianti elettrici. Nel caso in cui sia assolutamente necessario lavorare in tali impianti, prima di effettuare i lavori informare le autorità competenti dell'impianto e seguirne le direttive.

 **Avvertimento**

Se si utilizza lo strumento con accessori quali supporti, stadie, paline ecc. può aumentare il rischio di essere colpiti da un fulmine.

Contromisure:

Non usare lo strumento durante i temporali.

 **Avvertimento**

Se la protezione o il contrassegno del luogo di lavoro risultano inadeguati, possono verificarsi situazioni pericolose, ad esempio nel traffico, sui cantieri e presso gli impianti industriali.

Contromisure:

È necessario assicurarsi sempre che il luogo di lavoro sia adeguatamente protetto. Attenersi alle norme per la prevenzione degli infortuni e alle regole della circolazione stradale stabilite per legge in ogni paese.

 **Attenzione**

In caso di utilizzo scorretto dell'apparecchiatura, vi è la possibilità che in seguito a sollecitazioni meccaniche (p.es. cadute o colpi) gli accessori non si adattino perfettamente, con un conseguente danno allo strumento, perdita di efficacia dei dispositivi di sicurezza e una situazione di pericolo per le persone.

Contromisure:

Durante il montaggio, accertarsi che gli accessori (ad es. il supporto, il treppiede, i cavi) siano collegati, montati, fissati e bloccati in posizione in modo corretto. Proteggere l'apparecchiatura dalle sollecitazioni meccaniche.

 **Attenzione**

Durante il trasporto o lo smaltimento di batterie, è possibile che sollecitazioni meccaniche inadatte provochino un rischio di incendio.

Contromisure:

Prima di trasportare o smaltire il prodotto, scaricare le batterie lasciando funzionare lo strumento fino a quando sono completamente scariche.

Il trasporto e la spedizione delle batterie devono avvenire in conformità alle norme e alle regolamentazioni nazionali e internazionali in vigore. Prima di procedere al trasporto o alla spedizione, contattare la compagnia di trasporto.

 **Avvertimento**

Durante le applicazioni dinamiche vi è il rischio di incidenti se l'operatore non presta la dovuta attenzione alle condizioni ambientali circostanti, quali ad esempio ostacoli, lavori di scavo o traffico.

Contromisure:

La persona responsabile dello strumento deve informare tutti gli operatori in merito ai pericoli esistenti.

 **Pericolo****Utilizzo del caricabatterie:**

Il caricabatterie non è stato progettato per l'utilizzo in presenza di umidità e temperature rigide.

Lo strumento umido può emanare scosse elettriche.

Contromisure:

Usare il caricabatterie solo in ambienti asciutti, ad esempio all'interno di edifici o veicoli. Proteggerlo dall'umidità. Non utilizzarlo se è umido.



 **Avvertimento**

Utilizzo del caricabatterie:

Se si apre lo strumento e si esegue una delle operazioni di seguito ci si espone al rischio di folgorazione.

- Toccare componenti sotto tensione.
- Usare lo strumento dopo aver tentato in modo errato di ripararlo.

Contromisure:

Non aprire lo strumento. Questi strumenti possono essere riparati solo presso le officine specializzate e autorizzate Leica Geosystems.

 **Avvertimento**

Le batterie non raccomandate da Leica Geosystems possono danneggiarsi se caricate o scaricate. Possono bruciarsi ed esplodere.

Contromisure:

Caricare e scaricare solo batterie raccomandate da Leica Geosystems.

 **Avvertimento**

In caso di smaltimento non conforme dello strumento si possono verificare i seguenti inconvenienti:

- in seguito alla combustione di parti in plastica si producono gas velenosi nocivi per l'uomo
- se le batterie sono danneggiate o molto surriscaldate, possono esplodere e provocare intossicazioni, ustioni, corrosione e inquinamento ambientale
- se lo smaltimento avviene in modo sconsiderato, è possibile che persone non autorizzate utilizzino scorrettamente lo strumento. Di conseguenza possono provocare gravi ferite all'utilizzatore dello strumento o a terzi e danni ambientali.

Contromisure:

Non gettare lo strumento nei rifiuti domestici.


Smaltirlo correttamente secondo quanto prescritto dai regolamenti vigenti in materia nel proprio paese.

Proteggere sempre lo strumento in modo che non sia accessibile a persone non autorizzate.

Le informazioni sul trattamento e lo smaltimento del prodotto possono essere scaricate dalla home page di Leica Geosystems all'indirizzo <http://www.leica-geosystems.com/treatment> o richieste al proprio rivenditore Leica Geosystems di fiducia.


 **Avvertimento**

Questi strumenti possono essere riparati solo presso le officine specializzate e autorizzate Leica Geosystems.

 **Avvertimento** L'uso di un caricabatterie non raccomandato da Leica Geosystems può causare la distruzione delle batterie e provocare un incendio o un'esplosione.


Contromisure:

Ricaricare le batterie solo con caricabatterie raccomandati da Leica Geosystems.

 **Avvertimento** Forti sollecitazioni meccaniche, elevate temperature ambientali o l'immersione in liquidi potrebbero causare perdite, incendio o esplosione delle batterie.

Contromisure:

Proteggere le batterie da sollecitazioni meccaniche e da elevate temperature ambientali. Non immergere le batterie in liquidi.

 **Avvertimento** I poli delle batterie cortocircuitate possono surriscaldarsi e provocare rischi di incendio (p.es. in caso di trasporto o di magazzinaggio in tasca se entrano in contatto con gioielli, chiavi, carta metallizzata o altri metalli).

Contromisure:

Evitare il contatto dei poli delle batterie con oggetti metallici.

10.7

Classificazione laser

Definizione

Le seguenti indicazioni (come previsto dagli standard internazionali più aggiornati IEC 60825-1 (2007-03) e IEC TR 60825-14 (2004-02)) forniscono istruzioni e informazioni utili a chi è responsabile e a chi utilizza effettivamente lo strumento, al fine di prevenire ed evitare i rischi durante l'uso.

Il responsabile dello strumento deve assicurarsi che tutti gli utilizzatori comprendano e osservino le indicazioni fornite.



I prodotti che rientrano nelle classi laser 1, 2 e 3R non richiedono

- la presenza di un addetto alla sicurezza per il laser
- indumenti e occhiali protettivi
- speciali segnali di pericolo nella zona in cui si utilizza il laser

se vengono utilizzati e fatti funzionare come descritto nel presente manuale d'uso, in considerazione del basso livello di pericolo per gli occhi.



I prodotti che rientrano nelle classi laser 2 o 3R possono provocare abbagliamento, accecamento da lampo e immagini residue, soprattutto in condizioni di luce bassa.

10.7.1

Rugby 260SG / 270SG

Definizione

Durante la rotazione della testa dello strumento fuoriesce un raggio laser visibile. Lo strumento laser descritto in questo capitolo è uno strumento della classe 2 conforme a:

- IEC 60825-1 (2007-03): "Sicurezza dei dispositivi laser"
- EN 60825-1 (2007-10): "Sicurezza dei dispositivi laser"

Gli strumenti laser della classe 2 sono sicuri in caso di esposizione momentanea, ma possono essere pericolosi se si fissa intenzionalmente il raggio.

Rugby 260SG

Definizione	Valore
Massimo potere radiante di picco	2,7 mW \pm 5%
Durata degli impulsi (reale)	1,1 ms
Frequenza di ripetizione dell'impulso	10 giri/s
Divergenza del raggio	< 1,5 mrad
Lunghezza d'onda	635 \pm 10 nm

Rugby 270SG

Definizione	Valore
Massimo potere radiante di picco	2,7 mW \pm 5%
Durata degli impulsi (reale)	2,2; 1,1 ms
Frequenza di ripetizione dell'impulso	5, 10 giri/s
Divergenza del raggio	< 1,5 mrad
Lunghezza d'onda	635 \pm 10 nm

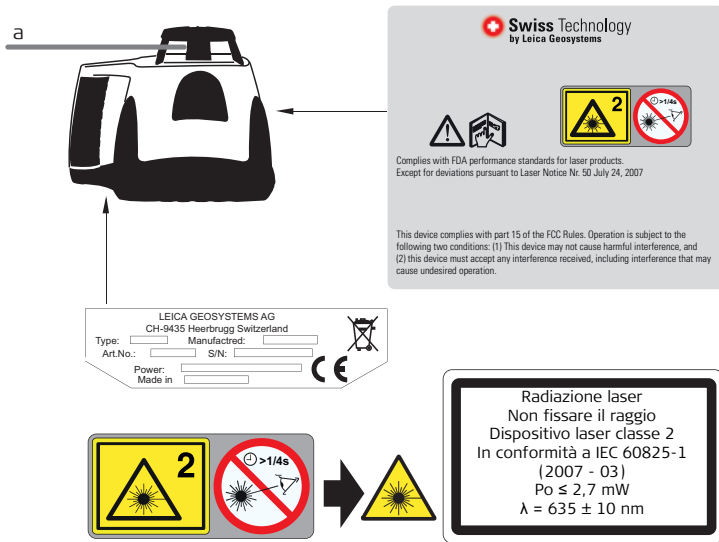
**Avvertimento**

Dal punto di vista della sicurezza i dispositivi laser di classe 2 non sono intrinsecamente sicuri per gli occhi.

Contromisure:

Non fissare il raggio.

Etichetta del prodotto



a) Raggio laser

10.7.2

Rugby 280DG

Definizione

Durante la rotazione dalla testa dello strumento fuoriesce un raggio laser visibile.

Lo strumento laser descritto in questo capitolo è uno strumento della classe 3R conforme a:

- IEC 60825-1 (2007-03): "Sicurezza dei dispositivi laser"
- EN 60825-1 (2007-10): "Sicurezza dei dispositivi laser"

Strumenti laser di classe 3R:

Guardare il raggio laser può essere pericoloso (basso rischio per gli occhi), in particolare per gli occhi. Per i seguenti motivi il rischio di lesioni negli strumenti laser di classe 3R è limitato:

- l'esposizione non intenzionale può comportare accomodazione visiva in rari casi e nella peggiore delle ipotesi (ad es. allineamento del raggio con la pupilla)
- l'esposizione massima consentita (MPE) alle radiazioni laser prevede un margine di sicurezza intrinseco
- in caso di radiazioni visibili vi è una tendenza naturale ad evitare l'esposizione alla luce intensa

Il Rugby 280DG è uno strumento di classe 3R quando la velocità di rotazione della testa è di 0 giri/s (modalità fissa) e uno strumento di classe 2 durante la rotazione o la scansione.

Definizione	Valore
Massimo potere radiante di picco	2,7 mW \pm 5%
Durata degli impulsi (reale)	5,0; 2,1; 1,0 ms
Frequenza di ripetizione dell'impulso	0, 2, 5, 10 giri/s
Divergenza del raggio	< 1,5 mrad
Lunghezza d'onda	635 \pm 10 nm

 **Avvertimento**

Dal punto di vista della sicurezza i prodotti laser di classe 3R devono essere considerati potenzialmente pericolosi.

Contromisure:

Evitare l'esposizione diretta degli occhi al raggio. Non puntare il raggio su altre persone.

 **Avvertimento**

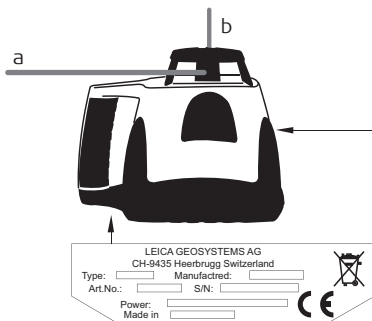
I rischi potenziali non si riferiscono solo ai raggi diretti, ma anche ai raggi riflessi puntati sulle superfici riflettenti, quali prismi, finestre, specchi, superfici di metallo, ecc.


Contromisure:


Non puntare il raggio su superfici che sono riflettenti già di per sé, come gli specchi, o che potrebbero produrre riflessi indesiderati.

Quando il laser è acceso o in modalità di puntatore laser o misura della distanza, non guardare prismi o superfici riflettenti attraverso o sopra il mirino ottico. Puntare sui prismi solo guardando attraverso il cannocchiale.

Etichetta del prodotto



 **Swiss Technology**
by Leica Geosystems



Complies with FDA performance standards for laser products.
Except for deviations pursuant to Laser Notice Nr. 50 July 24, 2007.

This device contains a transmitter:
FCC ID: OUR-XBEEPRO
IC ID: 4214A-XBEEPRO
ERP: <100mW

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.



Radiazione laser
Evitare l'esposizione diretta degli occhi
strumento laser classe R3
In conformità a IEC 60825-1
(2007 - 03)
 $P_o \leq 2,7 \text{ mW}$
 $\lambda = 635 \pm 10 \text{ nm}$

- a) Raggio laser
b) Raggio a piombo

10.8

Compatibilità elettromagnetica (CEM)

Definizione

Il termine "compatibilità elettromagnetica" indica la capacità dello strumento di funzionare in un ambiente in cui sono presenti radiazioni elettromagnetiche e scariche elettrostatiche in modo corretto e senza causare disturbi elettromagnetici ad altre apparecchiature.



Avvertimento

Possibilità di disturbi ad altre apparecchiature dovuta alle radiazioni elettromagnetiche.
Nonostante lo strumento sia conforme alle norme e agli standard più rigidi in materia, Leica Geosystems non può escludere completamente la possibilità che disturbi ad altre apparecchiature.



Attenzione

Possibilità di disturbi ad altre apparecchiature se si usano i laser elettronici unitamente a strumenti di altri produttori (p.es. computer da campo, personal computer, ricetrasmittenti, cavi non standardizzati, batterie esterne).

Contromisure:

Usare solo apparecchi e accessori raccomandati da Leica Geosystems. Se usati assieme allo strumento essi soddisfano i rigidi requisiti stabiliti dalle direttive e dagli standard. Se si utilizzano computer e ricetrasmittenti, tener conto delle informazioni sulla compatibilità elettromagnetica fornite dal produttore.

**Attenzione**

Possibilità di misurazioni errate in caso di disturbi dovuti alle radiazioni elettromagnetiche.

Nonostante lo strumento sia conforme alle normative e agli standard più rigidi vigenti in materia, Leica Geosystems non può escludere completamente la possibilità che venga disturbato da radiazioni elettromagnetiche molto forti quali, ad esempio, quelle prodotte da radiotrasmittitori, radio ricetrasmittenti o generatori diesel.

Contromisure:

In caso di misurazioni in queste condizioni, verificate la plausibilità dei risultati.

**Avvertimento**

Se lo strumento è stato fatto funzionare con i cavi collegati solo a uno dei due capi (p.es. cavi di alimentazione esterna o cavi per interfacce), il livello di radiazioni elettromagnetiche consentito potrebbe venir superato, ciò che potrebbe influire sul funzionamento corretto di altre apparecchiature.

Contromisure:

Durante il funzionamento dell'apparecchio, entrambi i capi dei cavi di collegamento (p.es. con batterie esterne o computer) devono essere collegati.

 **Avvertimento****Uso del prodotto con apparecchi radio:**

Le radiazioni elettromagnetiche possono causare disturbi ad altre apparecchiature, agli impianti, ai dispositivi medici quali pacemaker o protesi acustiche, e agli aeromobili. Tali radiazioni possono risultare dannose anche per esseri umani e animali.

Contromisure:

Nonostante lo strumento sia conforme alle normative e agli standard più rigidi in materia, Leica Geosystems non può escludere completamente la possibilità che disturbi altre apparecchiature o influisca negativamente su uomini e animali.

- Non utilizzare lo strumento con apparecchi radio o telefoni cellulari digitali in prossimità di stazioni di servizio, impianti chimici o in aree a rischio di deflagrazione.
 - Non utilizzare lo strumento con apparecchi radio vicino ad apparecchiature mediche.
 - Non utilizzare lo strumento con apparecchi radio all'interno di aeromobili.
 - Non utilizzare lo strumento con apparecchi radio tenendolo vicino al corpo per periodi lunghi.
-

10.9

Dichiarazione FCC (valida solo negli USA)

Avvertimento

Questo strumento, nei test a cui è stato sottoposto, ha mantenuto i valori limite stabiliti nel capitolo 15 delle disposizioni FCC per le apparecchiature digitali di classe B.

Tali limiti sono stabiliti per garantire una protezione sufficiente contro interferenze nocive in stabili abitativi.

Apparecchiature di questo tipo generano e utilizzano alte frequenze e possono anche emetterle. Possono quindi provocare disturbi di rioricezione se non sono state installate e utilizzate conformemente alle istruzioni.

Tuttavia, non può essere garantito che in determinate installazioni non si verifichino disturbi.

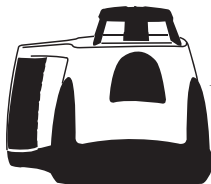
Nel caso in cui questo strumento provochi disturbi alla ricezione radiofonica e televisiva, che si possono determinare spegnendo e riaccendendo lo strumento, si invita l'utilizzatore a correggere l'interferenza mediante le seguenti misure:


- orientare o posizionare in modo diverso l'antenna ricevente
- aumentare la distanza tra lo strumento e il ricevitore
- collegare il dispositivo alla presa di un circuito diverso da quello a cui è collegato il ricevitore
- richiedere l'assistenza del rivenditore o di un tecnico radiotelevisivo esperto.






Avvertimento

Qualsiasi modifica o variazione non espressamente autorizzata da Leica Geosystems può invalidare il diritto dell'utilizzatore ad usare lo strumento.

**Etichetta del Rugby
260SG / 270SG /
280DG e del teleco-
mando MR**



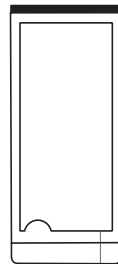
 **Swiss Technology**
by Leica Geosystems


    



Complies with FDA performance standards for laser products.
Except for deviations pursuant to Laser Notice Nr. 50 July 24, 2007.

This device contains a transmitter:
FCC ID: OUR-XBEEPRO
IC ID: 4214A-XBEEPRO
ERP: <100mW

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.






 **Swiss Technology**
by Leica Geosystems

  **Type: RF MR**
Art.No.: 768543

Power: 5V = nominal / 350mA max.

Leica Geosystems AG
CH-9435 Heerbrugg
Manufactured: 2009

Made in Singapore   

This device contains a transmitter
FCC ID: RFD-RFLRRC
IC ID:3177A-RFRC

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.

Conformità alle normative nazionali

- FCC part 15 (applicabile negli USA)
- Leica Geosystems AG dichiara che il Rugby 260SG / 270SG / 280DG e il telecomando MR sono conformi ai requisiti fondamentali e ad altre disposizioni rilevanti stabiliti nella Direttiva Europea applicabile. La dichiarazione di conformità può essere consultata all'indirizzo <http://www.leica-geosystems.com/ce>.
- Rugby 280DG e telecomando MR



Strumenti di classe 2 secondo la Direttiva Europea 1999/5/EC (R&TTE) per i quali i seguenti Stati Membri EEA applicano limitazioni sull'immissione nel mercato o la messa in funzione oppure richiedono licenze d'uso:

- Francia
 - Italia
 - Norvegia (in caso d'impiego in aree geografiche entro un raggio di 20 km dal centro di Ny-Ålesund)
- La conformità alle normative nazionali non coperte da FF part 15 o dalla direttiva europea 1999/5/EC è stata approvata prima dell'utilizzo e della messa in servizio.

Campo di frequenza: 2405-2480 MHz

Potenza di trasmissione: < 100 mW (EIRP)

Antenna

Rugby 280DG: Antenna flessibile

Telecomando MR: Antenna a chip

**Coefficiente di
assorbimento
specifico (SAR)**

Il prodotto rientra nei limiti stabiliti dalle direttive e dagli standard vigenti in materia di esposizione massima consentita. Il prodotto deve essere utilizzato con l'antenna raccomandata. Durante l'uso previsto va mantenuta una distanza di almeno 20 centimetri tra l'antenna e il corpo dell'utilizzatore o di terze persone.

11 Caratteristiche tecniche

Rugby 260SG /
270SG / 280DG

Definizione	Valore
Precisione di autolivellamento orizzontale*	1,5 mm a 30 m
Precisione della pendenza	3,0 mm a 30 m
Campo di autolivellamento	$\pm 5^\circ$
Tipo di diodo laser	635 nm (laser rosso visibile)
Temperatura di esercizio	Da -20° a $+50^\circ\text{C}$
Temperatura di magazzinaggio (senza batterie)	Da -40° a $+70^\circ\text{C}$
Durata delle batterie**	70 ore (4 batterie alcaline), 40 ore (gruppo batterie NiMH)
Tempo di ricarica	8 ore (circa)
Dimensioni (HWD)	197 x 248 x 175 mm
Peso senza batterie	2,95 kg
Resistenza alle sollecitazioni ambientali	Impermeabile secondo IP67

* Precisione definita a $+25^\circ\text{C}$.

** La durata delle batterie dipende da molte variabili

**Caratteristiche
specifiche del
Rugby 260SG**

Definizione	Valore
Pendenza supportata (asse X)	Dal -10% al +10%
Portata***	Raggio di 300 m
Velocità di rotazione	10 giri/s (600 giri/min)
Classificazione laser	Classe 2 IEC60825-1

*** Testata con i ricevitori Leica.

**Caratteristiche
specifiche del
Rugby 270SG**

Definizione	Valore
Pendenza supportata (asse X)	Da -15% a +15%
Portata***	Raggio di 350 m
Velocità di rotazione	5 o 10 giri/s (300 o 600 giri/min)
Classificazione laser	Classe 2 IEC60825-1

*** Testata con i ricevitori Leica.

**Caratteristiche
specifiche del
Rugby 280DG**

Definizione	Valore
Funzione pendenza	Da -15% a +15% simultaneamente su entrambi gli assi
Campo di azione: <ul style="list-style-type: none"> • Raggio rotante*** • Raggio a piombo (visibile) 	Raggio di 350 m Fino a 60 m
Modalità di scansione	10°, 45° e 90°
Funzione di scansione	Scansione a 90°
Velocità di rotazione	0, 2, 5 o 10 giri/s (0, 120, 300, 600 giri/min)
Telecomando	Telecomando MR Rugby
Modalità di posizionamento orizzontale	Per applicazioni speciali nel campo dell'edilizia
Classificazione laser	Classe 3R IEC60825-1

*** Testato con i ricevitori Leica.

Telecomando MR Rugby

Definizione	Valore
Distanza****	Raggio di 100 m (tip.)
Tipo di batterie	4 batterie alcaline AAA
Dimensioni (HWD)	155 x 70 x 45 mm
Peso	410 g
Resistenza alle sollecitazioni ambientali	Impermeabile secondo IP54

**** La presenza di reti LAN / WIFI nelle vicinanze può ridurre la portata del telecomando.

Gestione Totale della Qualità - il nostro impegno per la totale soddisfazione del cliente.



Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Svizzera, è un'azienda certificata che applica nei propri stabilimenti un sistema di qualità conforme alle Norme Internazionali di gestione della Qualità (ISO 9001) e ai Sistemi di gestione ambientale (ISO 14001).

Per maggiori informazioni sul nostro programma TQM rivolgersi al rivenditore Leica Geosystems di zona.

Leica Geosystems AG

Heinrich-Wild-Strasse
CH-9435 Heerbrugg
Svizzera

Telefono +41 71 727 31 31

www.leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

768841-1.0.0.it
Traduzione in italiano dall'originale inglese(768840-1.0.0.en)
Stampato in Svizzera © 2009 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Svizzera



Leica Rugby 260SG / 270SG / 280DG Gebruiksaanwijzing

Versie 1.0
Nederlands

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Inleiding

Aanschaf



Gefeliciteerd met de aanschaf van uw Rugby instrument.

Deze handleiding bevat belangrijke veiligheidsrichtlijnen alsmede instructies voor het instellen en de bediening van het instrument. Zie hoofdstuk "10 Veiligheidsrichtlijnen" voor verdere informatie.

Lees voor u het instrument in gebruik neemt de gebruiksaanwijzing zorgvuldig door.

Productidentificatie

Het model en het serienummer van uw instrument staan vermeldt op het typeplaatje. Vul deze gegevens in op deze bladzijde van de gebruiksaanwijzing en refereer altijd aan deze gegevens bij vragen aan onze vertegenwoordiging of een door Leica Geosystems geautoriseerde servicedienst.

Type-serienr.: 260-_____





270-_____

280-_____

Aankoopdatum: _____

Symbolen

De symbolen, die in deze handleiding worden gebruikt, hebben de volgende betekenis:

Type	Omschrijving
 Gevaar	Direct gevaar bij gebruik, dat beslist leidt tot ernstig lichamelijke letsel of de dood.
 Waarschuwing	Gevaar bij gebruik of onjuist gebruik, dat kan leiden tot ernstig lichamelijke letsel of de dood.
 Voorzichtig	Gevaar bij gebruik of onjuist gebruik, dat tot gering lichamelijke letsel en/of aanzienlijke materiële-, financiële- of milieuschade kan leiden.
	Gebruiksaanwijzing, welke de gebruiker helpt om het instrument technisch juist en efficiënt toe te passen.

Inhoudsopgave

In deze handleiding	Hoofdstuk	Pagina
	1 Inleiding	7
	2 Kenmerken en Functies	10
	3 Opstellen	13
	3.1 Opstellen Algemeen	13
	3.2 Instelopties	14
	3.3 Extra Instelopties	20
	4 Werking	22
	4.1 Algemeen	22
	4.2 Invoeren Helling	23
	4.3 Rugby 260SG Gebruikt met helling	25
	4.4 Vertikale modus	25
	4.5 Identificatie van de Assen	27
	4.6 Helling - Hellingpercentage	27
	4.7 Uitlijnen van de Assen	28

5	Controle Waterpas Nauwkeurigheid	29
5.1	Procedure	29
5.2	Justeren Waterpas Nauwkeurigheid	31
6	Nauwkeurighedscontrole in Vertikale Stand	33
6.1	Procedure	33
7	Accessoires	35
7.1	Accu's	35
7.2	Afstandbediening	38
8	Foutzoeken	43
8.1	Uitleg Schermen	43
8.2	Foutzoeken Suggesties	46
9	Onderhoud en Transport	48
9.1	Vervoer	48
9.2	Opslag	49
9.3	Reinigen en droogmaken	50

10 Veiligheidsrichtlijnen	51
10.1 Algemeen	51
10.2 Gebruiksdoel	51
10.3 Grenzen voor gebruik	53
10.4 Internationale Beperkte Garantie	53
10.5 Verantwoordelijkheden	54
10.6 Gebruiksrisico's	55
10.7 Laserclassificatie	62
10.7.1 Rugby 260SG / 270SG	63
10.7.2 Rugby 280DG	66
10.8 Electromagnetische Compatibiliteit (EMC)	69
10.9 FCC Verklaring (alleen van toepassing in de USA)	72
11 Technische Gegevens	76

1

Inleiding

Algemene informatie

Deze handleiding bevat procedures voor bediening en opstellen voor veel voorkomende toepassingen. Het doel is om de kenmerken van de Rugby te beschrijven en hoe de Rugby werkt. Specifieke toepassingen worden in deze gebruiksaanwijzing niet beschreven. Neem contact op met uw plaatselijke dealer of met Leica Geosystems voor specifieke informatie met betrekking tot de eisen van uw toepassing.

De Rugby hellinglaser is ontworpen om te voldoen aan uw behoeften in een veelvoud van toepassingen.

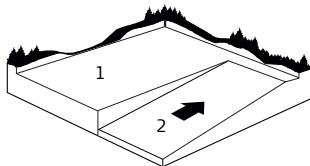
Het is een beproefd gereedschap waarmee de productie kan worden opgevoerd met aanzienlijke besparing van personeelskosten, tijd en materiaalkosten. Hij kan gebruikt worden bij egalisatiewerk (vlak of hellend), het graven van greppels, werk in de dagbouw, baggerwerk, dambouw, en om bouw- en graafwerken te controleren en te sturen.

Kenmerken

Kenmerk	Rugby 260SG	Rugby 270SG	Rugby 280DG
90° Schietloodlaser			✓
Verticaal gebruik			✓
RF afstandbediening			✓
Dubbele helling tot $\pm 15\%$			✓
Enkele helling tot $\pm 15\%$		✓	✓
Volautomatische hellingsturing		✓	✓
Enkele helling tot $\pm 10\%$ (semiautomatisch)	✓	✓	✓
Straalmaskering	✓	✓	✓
Heldere, zichtbare laserstraal	✓	✓	✓
Groot, intuïtief, grafisch scherm	✓	✓	✓
Eenvoudige, vijfknops bediening	✓	✓	✓

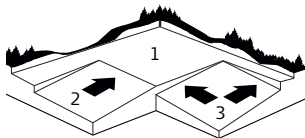
Toepassingsgebieden

Enkele helling



De **Rugby 260SG*** en **270SG** zijn enkele helling lasers en zijn in staat om een accuraat laservlak te produceren voor toepassingen die een waterpas vlak (1) of een enkelvoudige helling (2) vereisen.

Dubbele helling



De **Rugby 280DG** is een dubbele hellinglaser en is in staat om een nauwkeurig laservlak te produceren voor toepassingen die een waterpas vlak (1), een enkelvoudige helling (2) of een dubbele helling (3) vereisen.

* De Rugby 260SG is volautomatisch waterpas en handmatig op helling.





2 Kenmerken en Functies

Overzicht



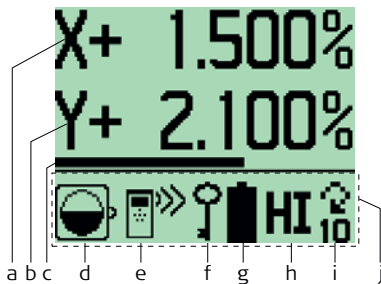
- a) **AAN/UIT** toets
- b) **X/Y** toets
- c) **Omhoog** toets
- d) **X** toets (alleen Rugby 260SG en 270SG)
- e) Antisliphandvat
- f) LCD display
- g) **STER** toets
- h) **Omlaag** toets
- i) Aansluiting acculader
- j) Statiefbevestiging

Toetsen

Toets		Functie
	AAN/UIT toets	Kort indrukken om de Rugby in te schakelen of de schermverlichting te activeren. 1,5 seconde ingedrukt houden om de Rugby uit te schakelen.
	X toets	Indrukken om een helling in te stellen in de X-as. (Alleen voor Rugby 260SG en 270SG) Door deze handleiding heen wordt steeds de X/Y toets gebruikt om te refereren naar zowel de X als de X/Y toets.
	X/Y toets	Indrukken om een helling in te stellen in de X- en Y-as. (Alleen Rugby 280DG)
	Omhoog toets	Na indrukken van X/Y , indrukken om de ingestelde helling te vergroten.
	Omlaag toets	Na indrukken van X/Y , indrukken om de ingestelde helling te verkleinen.
	STER toets	Indrukken om de instellingschermen op te roepen en om de helling in cijfers in te stellen.

Componenten

Component	Functie
LCD display	Toont de ingestelde hellingen voor de X- en Y-as. Het display toont tevens de straalmaskering, accustatus, H.I. en kopsnelheid.
Aansluiting acculader	Om de accu's op te laden.
Antisliphandvat	Voor dragen en opstellen.
Statiefbevestiging	Ter bevestiging op een statief met 5/8"-11 schroefdraadbevestiging.

Beschrijving:
hoofdscherm

- X-as helling
- Y-as helling
- Voortgangsbalk
- Straalmaskering
- Status afstandbediening
- Status vergrendeling
- Accustatus
- H.I. waarschuwing
- Kopsnelheid of scanstatus
- Statusregel

3

Opstellen

3.1

Opstellen Algemeen

Standplaats

Zorg er voor dat de standplaats vrij is van hindernissen, die de laserstraal zouden kunnen blokkeren of reflecteren.

Gebruik het werkbereik van de Rugby op de meest efficiënte wijze. De Rugby kan zowel in het midden van het werkgebied worden opgesteld als aan de rand .

Zorg er voor dat de ondergrond stabiel is. Bodemvibraties en wind kunnen het functioneren van de Rugby nadelig beïnvloeden.

Bij gebruik in een zeer stoffige omgeving de Rugby tegen de wind in opstellen. Vuil en stof wordt zo van de Rugby weggeblazen en storende invloeden beperkt.

Aanbevolen kopsnelheden

De gemiddelde kopsnelheid voor algemene constructietoepassingen is 10 rps (600 rpm).

Bij werken op grotere afstanden de kopsnelheid verlagen (dit vergroot de pulstijd op de ontvanger) of de bandbreedte van de ontvanger wijzigen naar breedband om het bereik en de prestaties van de laser te verbeteren.

Statiefopstelling

Bevestig de Rugby stevig op een statief en zorg ervoor dat deze staat op een stabiele, vlakke ondergrond.

Controleer uw statief altijd voordat u met de werkzaamheden begint.

Let op, dat alle bouten, schroeven en moeren zijn aangedraaid.

Eventuele kettingen tussen de statiefpoten mogen niet helemaal strak staan, zodat deze kunnen uitzetten door de warmte in de loop van de dag.

Vooraf op extreem winderige dagen het statief goed vastzetten, bijvoorbeeld door zandzakken te leggen op de benen.

Bij gebruik van een snelkoppeling adapter de hendel in de wind richten. Dit zet de vergrendeling ook in de wind en biedt daardoor een betere stabiliteit.

Als u gebruik maakt van het vergrootte hellingbereik, opletten, dat de Rugby op het statief wordt bevestigd met het display direct boven een been.

3.2 Instelopties

Omschrijving

De Rugby kent verscheidene instelopties, die snel toegankelijk en te wijzigen zijn in het instellingen scherm.



In het hoofdscherm de **STER** toets indrukken om het instellingenscherm op te roepen.



Gebruik de **Omhoog** en **Omlaag** toetsen om de cursor te verplaatsen.



Gebruik de **STER** toets om de instelparameters te selecteren.





Gebruik de **Omhoog** en **Omlaag** toetsen om de geselecteerde parameter te wijzigen.



Druk op de **STER** toets om de wijziging te accepteren.



Selecteer EXIT en druk op de **STER** toets om terug te keren naar het hoofdscherm.

Parameters



Kopsnelheid en scanmodus.



H.I. functie: Schakelt de H.I. functie aan en uit.



Automatische of handmatige modus.



Straalmaskering: schakelt de laserstraal uit in de geselecteerde sectoren.



Vergrendelfunctie: beschermt de Rugby tegen ongewenste wijzigingen.



Als er geen toets wordt ingedrukt, dan keert het display na tien seconden terug naar het hoofdscherm en slaat eventuele wijzigingen op.

Kopsnelheid

- Rugby 260SG: vast 10 rps (600 rpm).
- Rugby 270SG: 5 of 10 rps (300 of 600 rpm).
- Rugby 280DG: 0, 2, 5 of 10 rps (0, 120, 300, 600 rpm) en heeft daarnaast kan de scanfunctie scannen met 10, 45 of 90 graden.

Selecteer de rotatiesnelheid, die het beste resultaat biedt voor uw toepassing. De geselecteerde kopsnelheid wordt getoond in de statusregel.

Scan en 0 rps



De scanfunctie en een kopsnelheid van 0 rps is alleen beschikbaar op de Rugby 280DG.

De scan kan in hetzelfde scherm worden geselecteerd als de kopsnelheid.

Gebruik de **Omhoog** of **Omlaag** toetsen om de scan te selecteren van 10, 45 of 90 graden.

Eenmaal geselecteerd, zal de kop stoppen en in het geselecteerde gebied scannen. In het Hoofdmenu de **Omlaag** toets indrukken om de kop rechtsom te roteren. Druk op **Omhoog** om linksom te roteren.

Tegelijkertijd indrukken van **Omhoog** en **Omlaag** zal de kop met stappen van 90 graden roteren.

H.I. functie

De H.I. (**H**oogte **I**nstrument) functie wordt gebruikt om te waarschuwen voor kritische veranderingen in hoogte als gevolg van verstoring van het statief. Als de H.I. functie is ingeschakeld, dan verschijnen de letters "HI" in de statusregel. De H.I. functie wordt actief 30 seconden nadat de Rugby volledig waterpas staat, de kop begint te draaien en de zelfstelnauwkeurigheid blijft hetzelfde.

De Rugby laat het H.I. alarm af gaan als hij buiten de limiet opnieuw moet zelfstellen. De Rugby stopt met draaien en het onderstaande scherm zal in het display verschijnen:



Stop het alarm door indrukken van de **STER** of **AAN/UIT** toets. In alle gevallen zal de Rugby zich weer stellen, stelt de helling weer in en activeert opnieuw de H.I. functie.

Controleer zorgvuldig de opstelling en hoogte van de Rugby om de oorzaak van het alarm vast te stellen.

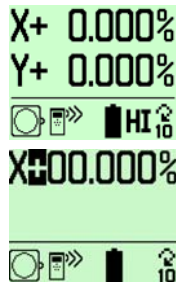
Pas het instrument eventueel aan op de juiste hoogte.

A graphic showing the letters "HI" in a bold, black, sans-serif font. The letters are centered within a light green square. On either side of the letters, there are three short, black, horizontal lines pointing outwards, resembling a status indicator or a warning symbol.

Automatische modus

De Rugby zal altijd in automatische modus inschakelen en zal continu zichzelf stellen om de ingestelde hellingshoek nauwkeurig vast te houden.

Het display ziet er in automatische modus uit als volgt:

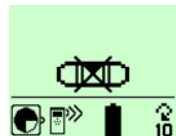


De X-as helling kan worden gewijzigd door eerst de **X/Y** toets in te drukken en daarna de **STER** toets om de helling in te voeren in het cijferscherm. Zie ook hoofdstuk "4.2 Invoeren Helling".

Handmatige modus

In handmatige modus zijn de zelfstelfunctie en de H.I. functie niet beschikbaar.

Het display ziet er in handmatige modus uit als volgt:



In handmatige modus kan de X-as helling worden gewijzigd door eerst de **X/Y** toets in te drukken en daarna de **Omhoog** toets / **Omlaag** toets om de waarde te wijzigen. De omvang van de wijziging is niet zichtbaar in het display.



Straalmaskering

Door de elektronische straalmaskering wordt de laserstraal in specifieke sectoren uitgeschakeld om storing te vermijden met andere werkzaamheden op de locatie. Met behulp van het instellingenmenu kan de laserstraal worden uitgeschakeld in twee of drie geselecteerde sectoren. De gemaskeerde sectoren zullen op het display zwart worden.



Vergrendeling-functie

De vergrendelingfunctie wordt gebruikt om de Rugby te beschermen tegen ongewenste wijzigingen. Als de vergrendelingfunctie wordt geactiveerd, dan blijft de Rugby operationeel, maar de instellingen kunnen niet meer worden veranderd.



De vergrendelde stand wordt getoond in de statusregel. Als de vergrendeling is geactiveerd en er wordt een toets ingedrukt, dan zal het sleutelsymbool gedurende drie seconden worden getoond.

Om de vergrendeling uit te schakelen, de **STER** toets indrukken om terug te keren naar het instellingenschermb en de vergrendeling uit te schakelen.



Zelfs als de Rugby is vergrendeld, kan de displayverlichting worden ingeschakeld door kort indrukken van de **AAN/UIT** toets.

Houdt de **AAN/UIT** toets ingedrukt om de Rugby uit te schakelen.

3.3

Extra Instelopties

Omschrijving

Extra instelopties kunnen worden gemaakt via een tweede instellingenschermb.



In het hoofdschermb de **Omhoog** toets ingedrukt houden, en daarna de **STER** toets indrukken om het tweede instellingenschermb op te roepen.



Displaycontrast



Het contrast van het display van de Rugby kan worden afgesteld. Het bereik van de contrastinstelling loopt van -8 (laag) tot +8 (hoog).

Gevoeligheid



Door de gevoeligheidsinstelling kan de Rugby werken onder moeilijke omstandigheden en bij stormachtig weer, en toch de maximale nauwkeurigheid handhaven.

De gevoeligheid kan worden ingesteld op Gevoeligheidsniveau SL1 of Gevoeligheidsniveau SL2.

Selecteer "SL1" voor normale omstandigheden.

Selecteer "SL2" voor zeer moeilijke omstandigheden.

Afstandbedieningsfunctie



De afstandbedieningsfunctie is alleen ingeschakeld als er een afstandbediening moet worden gebruikt met de Rugby. Hij is normaal uit om energie te sparen.



Alleen de Rugby 280DG kan worden gebruikt met een afstandbediening en zal de afstandbedieningsfunctie weer geven.

4 Werking

4.1 Algemeen

Displayverlichting

Normaal is de displayverlichting altijd uit.
Om de displayverlichting in te schakelen, de **AAN/UIT** toets kort indrukken.

Instellingen

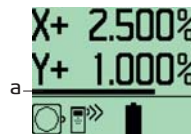
Alle instellingen worden opgeslagen als de Rugby wordt uitgeschakeld.



Op een Rugby 260SG, is de H.I. functie standaard actief na inschakelen.
Zie hoofdstuk "3.2 Instelopties" om te zien hoe de H.I. functie kan worden uitgeschakeld.

Temperatuurcompensatie

Nadat de Rugby is ingeschakeld, wordt de temperatuur gemeten. Als de temperatuur meer dan 5°C / 9°F veranderd dan wordt deze wijziging gecompenseerd en toegepast op het zelfstellende systeem als er een helling is ingevoerd.
Het proces van temperatuurcompensatie wordt aangegeven door middel van een voortgangsbalk (a).
Tijdens dit proces stopt de kop met roteren en wordt de laserstraal uitgeschakeld.



Na afronding keert de Rugby terug naar de helling en gaat de kop weer draaien.

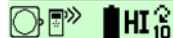
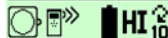
4.2

Invoeren Helling

Directe hellinginvoer



Druk eenmaal op **X/Y** om de helling van de X-as in te voeren. Druk nog eens op **X/Y** om de helling van de Y-as in te voeren. Het display toont de schermen voor hellinginvoer.



Gebruik de **OMHOOG** of **OMLAAG** toetsen om de gewenste helling in te stellen.



Druk op **X/Y** om de waarden op te slaan en het scherm te verlaten.

Cijfermatige hellinginvoer



Druk in het hellinginvoerscherm op de **STER** toets en er verschijnt een cursor op het \pm teken.

Druk op de **STER** toets om de cursor naar rechts te verplaatsen.

Druk op de **Omhoog** of **Omlaag** toets om het aangegeven teken of cijfer te veranderen.





Druk op **X/Y** om de waarden op te slaan en het scherm te verlaten.

Helling nul

Bij het invoeren van beide hellingen kan deze snel op nul worden gezet door tegelijkertijd indrukken van de **Omhoog** en **Omlaag** toetsen.

Hellingbereik

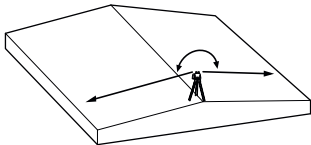
- Rugby 260SG: $\pm 10\%$ in een as.
- Rugby 270SG: $\pm 15\%$ in een as.
- Rugby 280DG: $\pm 15\%$ tegelijkertijd in beide assen.



Om met een Rugby 270SG / 280DG een helling van meer dan 10% te bereiken, moet de Rugby schuin worden opgesteld met een kanteling naar het gewenste vlak.

Helling omkeren

De helling in de X en Y-assen kan eenvoudig worden omgekeerd van een positieve helling naar een negatieve helling in het Hellinginvoer in Cijfers scherm.



4.3

Rugby 260SG Gebruikt met helling

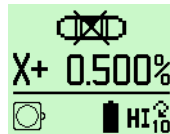
Omschrijving

Als de Rugby 260SG wordt gebruikt met een helling, dan zal het zelfstellen op de ingestelde helling.

Als de helling nauwkeurige is bereikt, dan wordt de helling vergrendeld en het zelfstellen uitgeschakeld.



Omdat het zelfstellen wordt uitgeschakeld zal ook geen compensatie worden toegepast voor externe opstel- of hellingwijzigingen.



Echter, als de Rugby wordt verstoord of gestoten, dan zal de H.I. waarschuwing optreden, indien geactiveerd, om de plotselinge verandering te signaleren.



De Rugby 270SG / 280DG zijn volledig zelfstellende lasers en zullen dus altijd zelf op de juiste helling blijven en compenseren voor externe opstel- en hellingwijzigingen.

4.4

Vertikale modus



De verticale stand is alleen beschikbaar op de Rugby 280DG.

Typische toepassingen

Uitzetten van hoeken van 90°, op/afloden (schuine wanden) en overbrengen van punten van de vloer naar het plafond.

Omschrijving

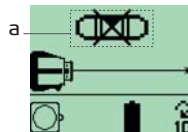
In de verticale modus gaat de laserstraal automatisch naar de verticaal omlaag stand (0 rps), zodat de Rugby kan worden uitgelijnd boven een referentiepunt.

In automatische modus zal de verticale as automatisch zelfstellen, terwijl dat niet gebeurt in handmatige modus.

De dwarsas kan naar links of rechts worden afgesteld voor uitzet toepassingen. Druk desgewenst op de **STER** toets om de instellingen aan te passen.

Gebruik van de verticale modus

Om de verticale modus te activeren de Rugby in de verticale stand brengen. Het scherm verschijnt zoals hiernaast weergegeven. Het symbool a) verschijnt alleen in handmatige modus. Instellen van de Rugby in de verticale stand, zodat de laserstraal over het eerste referentiepunt wordt gepositioneerd.



Druk tegelijkertijd op de **Omhoog** en **Omlaag** toetsen, en de laserstraal zal rechtsom draaien naar het tweede referentiepunt rechts. (Druk deze twee toetsen nog tweemaal in als het referentiepunt aan de linker zijde van de laser ligt.)

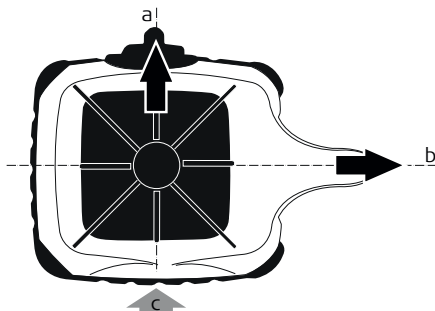
In het geval dat er nog andere instellingen moeten worden gewijzigd, zoals kopsnelheid of scanmodus, druk dan op de **STER** toets om in het instellingenmenu te komen.

Om de dwarsas (of schietloodstraal) uit te lijnen met een tweede referentiepunt, druk op de **X/Y** toets om de dwarsas te selecteren en druk dan op de **Omhoog** of **Omlaag** toets om de laserstraal naar links of rechts te sturen.

4.5

Identificatie van de Assen

Omschrijving



- a) **X+ as**
Als een positieve helling wordt ingevoerd in the X-as, dan zal de helling toenemen in deze richting.
- b) **Y+ as**
Als een positieve helling wordt ingevoerd in the Y-as, dan zal de helling toenemen in deze richting.
- c) **Voorzijde van de Rugby**
Zie ook de labeling van de assen binnenin de top vensters.

4.6

Helling - Hellingpercentage

Omschrijving

- **Helling:**
De wijziging in hoogte per meeteenheid (foot, meter, etc.).

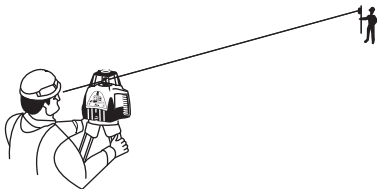
- **Hellingpercentage:**
De wijziging in hoogte per 100 meeteenheden (feet, meters, etc.).
- **Omrekenen van hellingpercentage uit de helling:**
Helling: = 0,0059
Omrekening = 0,0059 x 100
Hellingpercentage: = 0,590%

4.7

Uitlijnen van de Assen

Omschrijving

Als de gewenste helling staat ingesteld op het display, moeten de X en Y assen worden uitgelijnd op de werklocatie.



Let op, dat de Rugby correct is gepositioneerd boven een verklikpunt.

Zoals hiernaast getoond, wordt de richting van de X-as gezien vanaf de voorzijde van de Rugby, kijkend over de bovenzijde. Draai de Rugby iets, totdat de zichtlijnen in lijn liggen met het tweede verklikpunt. Eenmaal uitgelijnd, kunnen de werkzaamheden starten.

5 Controle Waterpas Nauwkeurigheid

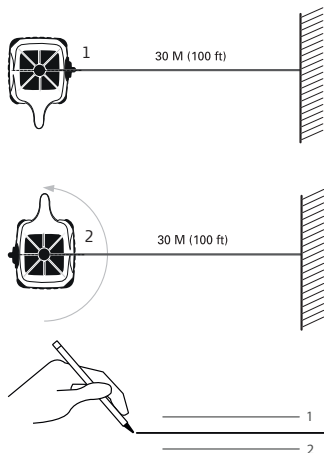


- Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de bedieningsinstructies op te volgen en periodiek de nauwkeurigheid te controleren van het instrument en van het werk tijdens de voortgang.
 - De Rugby wordt op de fabriek afgesteld binnen de opgegeven nauwkeurigheidsspecificaties. Het wordt aangeraden om bij ontvangst en periodiek daarna de Rugby te controleren op nauwkeurigheid en vast te stellen of de nauwkeurigheid behouden blijft. Als de Rugby moet worden gejusteerd, neem dan contact op met de dichtstbijzijnde reparatiewerkplaats of justeer de Rugby met behulp van de onderstaande procedure.
 - Activeer deze modus niet of tracht te justeren als u niet daadwerkelijk wenst de nauwkeurigheid te wijzigen. Justering van de nauwkeurigheid mag alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerde personen, die de basisprincipes van de justering begrijpen.
-

5.1 Procedure



Om de waterpasnauwkeurigheid te controleren van de Rugby, plaatst u de Rugby op een horizontale vlakke ondergrond of statief op ongeveer 30 meter (100 voeten) van een wand.

Controle van de X-as

1. Lijn de X-as uit, zodat deze loodrecht op de muur staat.
Laat de Rugby zichzelf waterpas stellen (ongeveer een minuut nadat de kop begint te roteren) en markeer vervolgens met behulp van de Rod-Eye ontvanger de positie van de straal op de muur (Positie 1).
2. Draai de Rugby 180°, laat hem zichzelf weer stellen en markeer de andere kant van de X-as (Positie 2).

3. Markeer de positie halverwege de twee markeringen.
De nauwkeurigheid van de X-as is binnen de specificaties als de twee markeringen minder dan 1,5 mm (1/16") van de middenlijn liggen.

Controle van de Y-as

Lijn de Y-as uit door de Rugby 90° te draaien, zodat nu de Y-as loodrecht op de muur staat. Laat de Rugby zichzelf volledig waterpas stellen en controleer vervolgens de Y-as op dezelfde wijze als hiervoor beschreven voor de X-as.

5.2

Justeren Waterpas Nauwkeurigheid

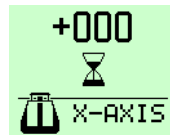
Activeren afstelmodus

terwijl de Rugby is uitgeschakeld, tegelijkertijd de **Omhoog** en **Omlaag** toetsen ingedrukt houden en dan de **AAN/UIT** toets indrukken om zo de Rugby in afstelmodus te zetten.

X-as Nauwkeurigheid justeren



Wacht tot de zandloper verdwijnt alvorens de justeerwaardes te controleren en te wijzigen.



Gebruik de **Omhoog** en **Omlaag** toetsen om het getal te veranderen en de straal naar het punt te dirigeren halverwege de voor de X-as gemarkeerde posities.



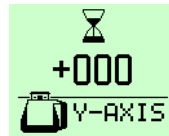
5 in het display (een knopdruk) komt overeen met ongeveer 0,3 mm op 30 m (0,01" op 100 ft).



Druk op de **STER** toets om het getal voor de X-as in het display te accepteren en verder te gaan naar het Y-as afstelscherm.

Y-as nauwkeurigheid

Wacht tot de zandloper verdwijnt alvorens de justeerwaardes te controleren en te wijzigen.



Gebruik de **Omhoog** en **Omlaag** toetsen om het getal te veranderen en de straal naar het punt te dirigeren halverwege de voor de Y-as gemarkeerde posities.



Druk op de **STER** toets om het getal voor de Y-as in het display te accepteren en op te slaan en terug te keren naar het hoofdscherm.



- Controleer altijd uw werk na iedere justering.
- Controleer altijd de nauwkeurigheid vlak voor belangrijke toepassingen.
- Indrukken van de **AAN/UIT** toets voordat deze procedure volledig is afgerond, breekt het afstellen af en zal de nauwkeurigheid terugzetten op de vorige instelling.

6

Nauwkeurighedscontrole in Vertikale Stand



De verticale stand is alleen beschikbaar op de Rugby 280DG.

6.1

Procedure

Nauwkeurighedscontrole in Vertikale Stand

1. Om de nauwkeurigheid in verticale stand te controleren, de Rugby 280DG op zijn kant leggen op een stabiele vlakke ondergrond op 30 m (100 ft) van een wand, zodat de roterende straal een lijn projecteert op de wand.
2. Hang een schietlood aan de wand.
3. Als de roterende straal niet parallel loopt aan het schietlood, dan moet deze worden gejusteerd.



Nauwkeurigheidscntrole in Vertikale Stand

1. Laat de Rugby op zijn kant liggen en schakel de Rugby uit. Open nu de afstelmodus op dezelfde manier als beschreven voor het afstellen van de zelfstelnaauwkeurigheid.



2. Laat de roterende straal langs de loodlijn lopen en gebruik de **Omhoog** en **Omlaag** toetsen om de laserstraal verticaal uit te lijnen.



Met behulp van de MR afstandbediening kan de afstelling op afstand worden uitgevoerd terwijl de laserstraal bij het schietlood goed in de gaten kan worden gehouden.

3. Als de gewenste afstelling is bereikt, druk dan op de **STER** toets op de Rugby om het getal op het display te accepteren en op te slaan.



- Controleer altijd uw werk na iedere justering.
- Controleer altijd de nauwkeurigheid vlak voor belangrijke toepassingen.
- Indrukken van de **AAN/UIT** toets voordat deze procedure volledig is afgerond, breekt het afstellen af en zal de nauwkeurigheid terugzetten op de vorige instelling.

7

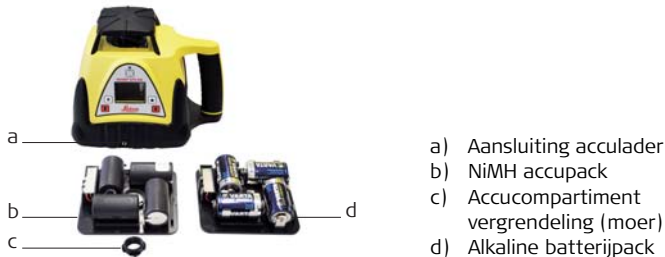
Accessoires

7.1

Accu's

Omschrijving

Door de unieke accu oplossing passen in de Rugby zowel een NiMH pack (b) als een pack met alkaline batterijen (d).



- De accupacks passen in de bodem van de Rugby. Vergrendel het accupack met behulp van de grote plastic moer.
- Er moeten individuele D-cell batterijen worden geplaatst in het alkaline batterijpack. De zilveren contacten op het batterijpack moeten aansluiten op de contacten in de onderzijde van de Rugby.

De aansluiting van de acculader (a) bevindt zich aan de voorzijde van de Rugby. Het NiMH accupack kan ook los van de Rugby worden opgeladen.

De oplaadtijd is circa 8 uur.

De Rugby kan met de oplader worden gebruikt als het NiMH accupack is ingezet.
(Alleen gebruik binnenshuis)

Accustatus

De accustatus wordt weergegeven via een klein pictogram in de statusregel. Zie hoofdstuk "Beschrijving: hoofdscherm" op pagina 12.

Lege accu

Als het accupack leeg raakt, zal het "Batterij Leeg" scherm verschijnen. De Rugby kan nog worden gebruikt maar de kopsnelheid zal terugschakelen naar 7 rps om de RodMaster functie op RodEye ontvangers te activeren. De **STER** toets kan worden gebruikt om terug te keren naar de vorige instellingen.



De Rugby kan nog enkele uren werken als er alkaline batterijen worden gebruikt. Er gaat een leeg accupictogram knipperen in de statusregel om de "accu-leeg" status aan te geven.

Als er NiMH accu's worden gebruikt, wordt sterk aanbevolen om deze zo snel mogelijk volledig op te laden om de levensduur te verlengen.

Opladen / Eerste keer gebruiken

- De accu's moeten worden opgeladen voordat zij de eerste keer worden gebruikt, omdat ze worden geleverd met een zo laag mogelijke lading.
 - Het toegestane temperatuurbereik voor het opladen ligt tussen 0°C en +40°C (+32°F en +104°F). Voor een optimale lading adviseren wij de accu's waar mogelijk op te laden bij een lage omgevingstemperatuur van 0°C tot +20°C (+32°F tot +68°F).
 - Het is normaal dat de accu's warm worden tijdens het opladen. Bij gebruik van de door Leica Geosystems aanbevolen oplaadapparaten is het niet mogelijk om de accu op te laden als de temperatuur te hoog is.
 - Voor nieuwe accu's of accu's, die langere tijd niet zijn gebruikt (> drie maanden), is het aan te bevelen om 3 - 5 laad/ontlaad cycli te doorlopen.
-

Gebruik/ ontladen

- De accu's kunnen worden gebruikt van -20°C tot +50°C (-4°F tot +122°F).
 - Lage werktemperaturen verminderen de bruikbare capaciteit; zeer hoge werktemperaturen verminderen de levensduur van de accu.
-

7.2 Afstandbediening

Omschrijving

De Rugby MR afstandbediening is een volledig functionele, tweeweg afstandbediening.



Aleen de Rugby 280DG ondersteunt het gebruik van de MR afstandbediening.

Alle toetsen op de afstandbediening behalve de **SLAAP** toets hebben dezelfde functie als de toetsen op de Rugby.



Voordat de afstandbediening kan worden gebruikt, moet deze mogelijkheid op de Rugby worden geactiveerd. Zie hoofdstuk "Afstandbedieningfunctie" op pagina 21 voor de instructies.



Statussymbool afstandbediening

Het symbool van de afstandbediening zal verschijnen in de statusregel van het hoofdscherm van de Rugby.



Afstandbediening uitgeschakeld.



Afstandbediening ingeschakeld, maar niet verbonden.



Afstandbediening ingeschakeld en verbonden met de Rugby.

AAN/UIT toets



De **AAN/UIT toets** schakelt de afstandbediening in. Na indrukken zal deze met de Rugby communiceren om de actuele status op te vragen.

Als de communicatie eenmaal tot stand is gebracht, kan de afstandbediening worden gebruikt om hellingen en instellingen op de Rugby 280DG aan te passen.

Houdt de **AAN/UIT** toets 1,5 seconde vast om de afstandbediening uit te schakelen.

Als de afstandbediening buiten bereik is of de communicatie om andere redenen werd onderbroken, dan zal het scherm: 'communicatie verbroken' worden weergegeven.



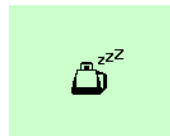
Om op de gespecificeerde afstanden te kunnen werken is het belangrijk, dat de afstandbediening met direct zicht op de Rugby wordt gebruikt.

SLAAPSTAND toets

De **SLAAPSTAND toets** zorgt er voor, dat de Rugby in slaapstand gaat voor maximaal 16 uur. Hierna zal de Rugby zichzelf uitschakelen en kan dan alleen worden ingeschakeld op de Rugby zelf.

In de slaapstand zal het display alleen een slapende Rugby tonen.

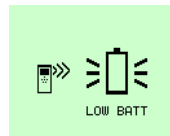
Het indrukken van een willekeurige toets op de Rugby of op de afstandbediening (met uitzondering van de **AAN/UIT** toets op de afstandbediening) heeft tot gevolg, dat de Rugby weer terugkeert naar de normale werkstand.

**Automatische uitschakeling**

Om de batterij te sparen, zal de afstandbediening automatisch uitschakelen als deze twee minuten niet wordt gebruikt.

Lege batterij

De afstandbediening zal het "Batterij Leeg" scherm tonen als de spanning van de batterij zover is gedaald, dat de afstandbediening niet langer kan communiceren met de Rugby.



Om de batterijen te wisselen de onderkant van de behuizing afnemen. Batterijen inzetten zoals op de zijkant van de behuizing wordt aangegeven.

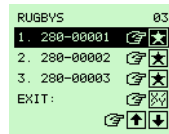
Programmeren van de afstandbediening



Let op, dat de afstandbediening is uitgeschakeld voordat u gaat programmeren.

Om de afstandbediening te programmeren voor een specifieke Rugby, de **STER** toets ingedrukt houden en de **AAN/UIT** toets indrukken.

De afstandbediening zal in de directe omgeving zoeken naar Rugby's met de mogelijkheid voor afstandbediening, en zal deze weergeven in het display.



Om uw Rugby te selecteren, de cursor op het serienummer plaatsen en de **STER** toets indrukken. De afstandbediening zal verbinding maken met de geselecteerde Rugby.

Om dit scherm te verlaten zonder de instellingen te wijzigen, de cursor plaatsen op **EXIT** en de **X/Y** toets indrukken.

De Uitschakeltimer instellen

De afstandbediening staat ingesteld af fabriek om uit te schakelen als deze twee minuten niet wordt gebruikt.

Deze instelling kan worden gewijzigd door het scherm te openen om de afstandbediening te programmeren door ingedrukt houden van de **STER** toets, en daarna de **AAN/UIT** toets in te drukken.



Als het Rugby selectiescherm wordt getoond, dan de **SLAAPSTAND** toets 1,5 seconde ingedrukt houden. De uitschakeltijd zal wisselen tussen 120, 60, en 30 seconden elke keer dat de knop wordt ingedrukt.

Displayverlichting

De LCD displayverlichting staat normaal uit om de batterij te sparen.



Om de displayverlichting in te schakelen op de afstandbediening, de **AAN/UIT** toets een tweede maal indrukken na het aanzetten van de afstandbediening.

**Afstandbediening
ontvangst**

De afstandbediening is een RF (radiofrequentie) apparaat met een interne antenne. Zorg altijd voor een vrije zichtlijn tussen de afstandbediening en de Rugby.



Als de afstandbediening het contact verliest, houdt deze dan onder een andere hoek om de ontvangst te verbeteren.

8

Foutzoeken

8.1

Uitleg Schermen

Algemene schermen



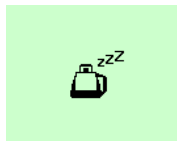
Initiële opstartscherm

- Leica logo en softwareversie worden getoond.
- Als service nodig is, dan altijd de softwareversie vermelden, die onderaan het scherm wordt vermeld.



Klantnaamscherm

- Kan worden geprogrammeerd om naam en adres van de klant weer te geven.
- Neem contact op met uw dealer voor verdere informatie.



Slaapstand

- Bestuurd door de **SLAAPSTAND** toets op de afstandbediening.
 - Druk op de **AAN/UIT** toets op de Rugby om uit te schakelen.
 - De slaapstand is alleen beschikbaar op een Rugby 280DG als deze verbinding heeft met een MR afstandbediening.
-

Waarschuwing- schermen



H.I. waarschuwing

- De Rugby is verstoord en de hoogte is misschien veranderd.
- Druk op de **AAN/UIT** of **STER** toets om de **H.I.** functie te resetten.
- Controleer de hoogte van de Rugby en corrigeer deze indien nodig.



Servo grenswaarde

- De Rugby kan de waterpasstand of helling niet instellen.
- Zet hem schuin in de richting zoals aangegeven door de pijlen.



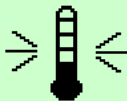
Schuinstand

- De Rugby staat scheef onder een hoek van meer dan 20 graden.



Vergrendelsymbool

- De Rugby is vergrendeld en staat geen wijzigingen toe.
- Aan/uitschakelen is nog steeds mogelijk.
- Om te ontgrendelen, druk op de **STER** toets en ga naar het instellingenscherf.



Temperatuur

- De Rugby is te warm of koud om goed te kunnen werken.
- Zorg voor schaduw, als de Rugby te warm is.
- Verwarm de Rugby als deze te koud is.



Communicatie verbroken

- De afstandbediening is buiten bereik. Ga dichterbij staan.
- De afstandbediening is niet in "zicht" van de Rugby.



Lege accu

- Wordt getoond als de accu van de Rugby leeg raakt.
- De kopsnelheid gaat naar 7 rps om de lege accu aan te geven naar de Rod Eye Pro ontvanger.
- De accu's moeten zo snel mogelijk worden opgeladen.



Trillingen

- De Rugby kan zich niet waterpas stellen als gevolg van trillingen of wind.
- Verstevig het statief, bijv. met zandzakken, zet de Rugby op een andere plaats verder weg van de trillingsbron.
- Wijzig de gevoeligheid naar 'SL2' voor lastige omstandigheden.
- Druk op de **STER** toets om het zelfstellen opnieuw te starten.

8.2 Foutzoeken Suggesties

Omschrijving

Als er vragen zijn over de Rugby, controleer dan altijd eerst de basiszaken.

- Werkmodus: automatisch of handmatig.
- Accustatus
- Waarschuwingsschermen: H.I., servolimiet, temperatuur, afstelling.
- Instelling kopsnelheid.
- Instelling straalmaskering.

Symptomen	mogelijke oorzaken en oplossingen
Geen laserstraal	Controleer met een ontvanger om te verifiëren.
Niet zelfstellend	Handmatige modus, instellen op automatische modus.
Kan helling niet wijzigen	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer de andere as. • Controleer de werking in handmatige modus. • Controleer of de grenswaarde voor de helling is bereikt.
Verlies op afstand	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer de vensters op vuil. • Controleer met een andere ontvanger. • Op grotere afstanden kan verminderen van de rotatiesnelheid de werking verbeteren.
Kop roteert langzaam	Bij een lege accu zal de Rugby langzaam roteren (7 rps) om naar de Rod Eye Pro ontvanger de lege accu aan te geven.

Symptomen	mogelijke oorzaken en oplossingen
Hellingpiketten kloppen niet met de laser.	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de assen op correcte uitlijning. Controleer de waterpasnauwkeurigheid van de Rugby. Controleer de hellingpiketten om hun nauwkeurigheid te verifiëren en om vast te stellen of zij zijn verplaatst.
Afstandbediening schakelt niet in	Controleer en vervang de batterijen.
Afstandbediening communiceert niet met de Rugby	<ul style="list-style-type: none"> Controleer, dat de functie voor afstandbediening op de Rugby is ingeschakeld. (Zie kleine pictogram op het hoofdscherm) Controleer de batterijstatus op de afstandbediening. Verminder de afstand en probeer het nog eens. Bij grotere afstanden opletten, dat de afstandbediening in "zicht" is van de Rugby. Plaats de afstandbediening beter rechtop om het afstandbereik te verbeteren.
Instellingen kunnen niet worden gewijzigd	<ul style="list-style-type: none"> De Rugby is vergrendeld. Ontgrendel de Rugby via het instellingenschermb.



Als geen van bovenstaande suggesties tot een oplossing leidt, neem dan contact op met uw lokale dealer of dichtstbijzijnde geautoriseerde service werkplaats.

9 Onderhoud en Transport

9.1 Vervoer

Vervoer in het veld

Als het instrument in het veld wordt vervoerd zorg er dan altijd voor dat u:

- Het instrument vervoert in de originele transportkoffer.
- Het instrument vervoert op een statief, dat u met de benen om uw schouder draagt en het instrument rechtop.

Vervoer in een wegvoertuig

Vervoer het instrument nooit losliggend in een voertuig. Het kan dan onderhevig zijn aan schokken en vibraties. Vervoer het instrument altijd in de transportkoffer en zorg ervoor dat deze vast staat.

Transport

Gebruik bij transport van het instrument per spoor, lucht of zee altijd de volledige originele Leica Geosystems verpakking, transportkoffer en kartonnen doos, of gelijkwaardige verpakking, als bescherming tegen schokken en trillingen.

Vervoer, transport van accu's

Als accu's worden vervoerd of getransporteerd, dan moet de verantwoordelijke persoon er op toezien, dat aan de van toepassing zijnde nationale en internationale regels en wetgeving wordt voldaan. Neem contact op met uw plaatselijke reisagent of transportbedrijf voor vervoer of transport.

Veldjustering

Inspecteer na een transport de zelfstelnaauwkeurigheid, zoals vermeld in deze handleiding, alvorens het instrument in gebruik te nemen.

9.2

Opslag

Product

Houdt rekening met de temperatuurgrenswaarden als het product wordt opgeslagen, vooral in de zomer als het product zich in een voertuig bevindt. Zie hoofdstuk "11 Technische Gegevens" voor informatie over temperatuurgrenswaarden.

Veldjustering

Inspecteer na een lange periode van opslag de zelfstelnaauwkeurigheid, zoals vermeld in deze handleiding, alvorens het instrument in gebruik te nemen.

Nickel-Metal Hydride en D-Cell batterijen

- Zie hoofdstuk "11 Technische Gegevens" voor informatie over het opslagtemperatuurbereik.
 - Volledig opgeladen NiMH accu's kunnen maximaal 180 dagen worden opgeslagen. Daarna moeten NiMH accu's opnieuw worden geladen.
 - Verwijder de accu's uit het product alvorens dit op te slaan.
 - Na opslag de accu's eerst opladen alvorens deze te gebruiken.
 - Bescherm accu's tegen vocht. Natte of vochtige accu's moeten worden gedroogd alvorens te worden opgeborgen of gebruikt.
-

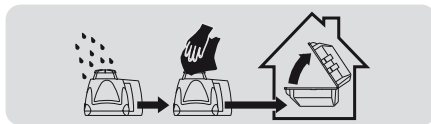
9.3 Reinigen en droogmaken

Instrument en accessoires

- Blaas stof van de optische delen.
 - Het glas nooit met de vingers aanraken.
 - Alleen reinigen met een schone en zachte pluisvrije doek. Indien nodig licht bevochtigen met water of alcohol.
 - Geen andere vloeistoffen gebruiken, omdat deze het kunststof kunnen aantasten.
-

Vochtige Producten

- Droog het product, de transportkoffer, de schuimrubber inzetstukken en de accessoires bij een temperatuur van maximaal 40°C / 104°F en maak hen schoon.
- Niet opnieuw inpakken tot alles goed droog is.
- Sluit de transportkoffer altijd tijdens gebruik in het veld.



Kabels en stekkers

- Houdt stekkers schoon en droog.
 - Blaas vuil zo nodig uit de stekkers van aansluitkabels.
-

10

Veiligheidsrichtlijnen

10.1

Algemeen

Omschrijving

De volgende aanwijzingen moeten de persoon die verantwoordelijk is voor het product en de persoon die het product feitelijk gebruikt, in staat stellen om bedieningsrisico's te voorzien en te vermijden.

De persoon die verantwoordelijk is voor het product moet zorgen, dat alle gebruikers deze aanwijzingen begrijpen en opvolgen.

10.2

Gebruiksdoel

Toegestaan gebruik

- Het product produceert een horizontaal laservlak of een laserbundel voor uitlijn-doeleinden.
 - Het product kan worden opgesteld op de eigen voetplaat of op een statief.
 - De laserstraal kan worden gedetecteerd door het te meten object of door een laserdetector.
 - Afstandbediening van het instrument.
 - Gegevensuitwisseling met externe apparatuur.
-

Ondeskundig gebruik

- Gebruik van het product zonder instructie.
 - Toepassing buiten de gebruiksgrenzen.
-

- Veiligheidssystemen uitschakelen.
- Verwijderen van Waarschuingsstickers.
- Openmaken van het instrument met behulp van gereedschap, bijvoorbeeld een schroevendraaier, tenzij nadrukkelijk toegestaan voor specifieke functies.
- Modificaties of wijzigingen aan het product aanbrengen.
- Gebruik na ontvreemding.
- Gebruik van producten met duidelijk zichtbare schade of defecten.
- Gebruik met accessoires van andere fabrikanten zonder de nadrukkelijk goedkeuring vooraf van Leica Geosystems.
- Onvoldoende beveiliging op de bouwlocatie bijv. bij gebruik op of dichtbij wegen.
- Doelbewust verblinden van derden.
- Besturen van machines, bewegende objecten of dergelijke bewakingstoepassingen zonder extra controle en beveiligingsinstallaties.

**Waarschuwing**

Bij ondeskundig gebruik bestaat gevaar voor letsel, het niet functioneren of het ontstaan van materiële schade.

De beheerder van de apparatuur moet de gebruiker informeren over de gevaren en tonen, hoe deze kunnen tegengegaan. Het product en de sensor mogen niet worden gebruikt, voordat de gebruiker goed is geïnstrueerd, hoe met dit product moet worden gewerkt en omgegaan.

10.3

Grenzen voor gebruik

Milieu

Geschikt voor gebruik in voor permanente bewoning door mensen geschikte atmosfeer, niet geschikt voor gebruik in agressieve of explosieve omgevingen.



Gevaar

Plaatselijke veiligheidsautoriteiten en veiligheidsexperts moeten door de beheerder van het instrument worden geraadpleegd alvorens werkzaamheden in gevaarlijke explosieve omgevingen, of dichtbij elektrische installaties worden begonnen.

10.4

Internationale Bepaalde Garantie

Omschrijving

Dit instrument valt onder de termen en condities vastgelegd in de Internationale Bepaalde Garantie, die kan worden gedownload van de Leica Geosystems homepage op <http://www.leica-geosystems.com/internationalwarranty> of verkregen via uw Leica Geosystems distributeur.

De voorgaande garantie is exclusief en komt in plaats van alle andere garanties, regels of voorwaarden, expliciet of impliciet, ofwel feitelijk of vanwege wetgeving, statuten of anderszins, inclusief garanties, regels of voorwaarden voor verhandelbaarheid, geschiktheid voor enig doel, voldoende kwaliteitsniveau en inbreuk, die alle uitdrukkelijk worden uitgesloten.

10.5

Verantwoordelijkheden

Fabrikant van het product

Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, hierna aangeduid als Leica Geosystems, is verantwoordelijk voor de veiligheidstechnisch perfecte levering van het product, inclusief gebruiksaanwijzing en originele accessoires.

Fabrikanten van niet-Leica Geosystems accessoires

Fabrikanten van niet-Leica Geosystems accessoires voor het product, zijn verantwoordelijk voor de ontwikkeling, implementatie en doorgifte van veiligheidsconcepten voor hun producten, en zijn ook verantwoordelijk voor de effectiviteit van deze veiligheidsconcepten bij gebruik in combinatie met het Leica Geosystems product.

Beheerder van het product

De beheerder van het instrument heeft de volgende taken:

- Hij begrijpt de veiligheidsinformatie op het product en de instructies in de gebruiksaanwijzing.
 - Hij kent de ter plaatse gebruikelijke, bedrijfsmatige voorschriften met betrekking tot het voorkomen van ongelukken.
 - Hij informeert Leica Geosystems zodra veiligheidstechnische gebreken aan de uitrusting optreden.
 - Hij zorgt er voor, dat nationale wetten, regelgeving en gebruiksvoorwaarden voor radiozenders worden nageleefd.
-

Waarschuwing

De beheerder van het instrument moet er voor zorgen, dat dit in overeenstemming met de instructies wordt gebruikt. Deze persoon is tevens verantwoordelijk voor de training en inzet van het personeel, dat het product gebruikt en voor de veiligheid van de apparatuur tijdens gebruik.

10.6

Gebruiksrisico's

Waarschuwing

Ontbrekende of onvolledige instructies kunnen leiden tot een onjuiste bediening of ondeskundig gebruik. Daarbij kunnen zich ongelukken voordoen met ernstig lichame-lijk letsel, aanzienlijke materiële- en/of financiële schade of schade aan het milieu.

Tegenmaatregelen:

Alle gebruikers volgen de veiligheidsaanwijzingen van de fabrikant en de instructies van de operator op.

Voorzichtig

Kijk uit voor foutieve metingen bij gebruik van een defect instrument, na een val of andere ongeoorloofde belasting resp. veranderingen aan het instrument en na langdurige opslag of transport.

Tegenmaatregelen:

Voer periodiek controlemetingen en de in de gebruiksaanwijzing aangegeven veld-controles uit. Vooral na uitzonderlijke belasting van het instrument en voor en na belangrijke meettaken.

⚠ Gevaar

Het is bijzonder gevaarlijk (elektrocucie) om baken en telescopische meetstokken in de nabijheid van elektrische installaties, zoals hoogspanningskabels of spoorbanen, te gebruiken.

Tegenmaatregelen:

Houdt een veilige afstand ten opzichte van elektrische installaties. Is het werken in dergelijke installaties strikt noodzakelijk, dan moet voor het uitvoeren van deze werkzaamheden de/het voor deze installatie verantwoordelijke veiligheidsautoriteiten op de hoogte worden gesteld en hun instructies worden opgevolgd.

**⚠ Waarschuwing**

Als het instrument wordt gebruikt met accessoires, bijvoorbeeld masten, baken, meetstokken, dan kan het risico toenemen voor blikseminslag.

Tegenmaatregelen:

Gebruik het instrument niet tijdens onweer.

⚠ Waarschuwing

Onvoldoende beveiliging van het werkgebied kan leiden tot gevaarlijke situaties, bijv. bij verkeer, op bouwplaatsen of bij industriële installaties.

Tegenmaatregelen:

Zorg er altijd voor, dat het werkgebied voldoende beveiligd is. Houdt u aan de plaatselijke voorschriften met betrekking tot preventie en de lokale verkeersregels.

 **Voorzichtig**

Als accessoires, die met dit product worden gebruikt, niet voldoende worden vastgezet en het product wordt blootgesteld aan een mechanische schok, bijvoorbeeld een stoot of val, dan kan het product beschadigd raken of mensen kunnen verwondingen oplopen.

Tegenmaatregelen:

Let op bij het opstellen van het instrument, dat de accessoires, bijvoorbeeld statief, stelschroevenblok, aansluitkabels, op de juiste manier zijn aangesloten en vastgezet. Vermijdt het blootstellen van de apparatuur aan mechanische schokken.


 **Voorzichtig**

Bij het verzenden resp. bij het weggooien van geladen accu's kan bij ondeskundige of mechanische invloeden op de accu's brandgevaar ontstaan.

Tegenmaatregelen:

Alvorens het instrument te transporteren of verwijderen, de accu's eerst ontladen door het product te laten draaien tot de accu's leeg zijn.

Als accu's worden vervoerd of getransporteerd, dan moet de verantwoordelijke persoon er op toezien, dat aan de van toepassing zijnde nationale en internationale regels en wetgeving wordt voldaan. Neem contact op met uw plaatselijke reisagent of transportbedrijf voor vervoer of transport.

 **Waarschuwing** Bij dynamische toepassingen bestaat gevaar voor ongelukken als de gebruiker niet goed let op de omstandigheden rondom, bijvoorbeeld obstakels, ontgravingen of verkeer.

Tegenmaatregelen:

De beheerder van het instrument moet alle gebruikers wijzen op de voorkomende gevaren.

 **Gevaar**

Bediening van het oplaadapparaat:

De acculader is niet geschikt voor gebruik onder vochtige of zware omstandigheden. Als het apparaat nat wordt kan het een elektrische schok veroorzaken.

Tegenmaatregelen:

Gebruik the acculader alleen in een droge omgeving, bijvoorbeeld in een gebouw of voertuig. Bescherm het product tegen vocht. Als de acculader vochtig wordt moet deze niet worden gebruikt!





Waarschuwing

Bediening van het oplaadapparaat:

Als u het product open maakt, dan kan elk van onderstaande acties een elektrische schok opleveren:

- Het aanraken van componenten, die onder stroom staan
- Gebruik van het product na onjuiste pogingen om reparaties uit te voeren.

Tegenmaatregelen:

Maak het product niet open. Alleen door Leica Geosystems geautoriseerde Service Centra's mogen deze producten repareren.



Waarschuwing

Niet door Leica Geosystems aanbevolen accu's kunnen beschadigd raken als ze worden geladen of ontladen. Zij kunnen ontbranden en exploderen.

Tegenmaatregelen:

Uitsluitend de door Leica Geosystems aanbevolen accu's laden en ontladen.

**Waarschuwing**

Bij ondeskundig verwijderen van het product kunnen zich de volgende verschijnselen voordoen:

- Bij het verbranden van kunststof onderdelen ontstaan giftige afvalgassen, waardoor personen ziek kunnen worden.
- Accu's kunnen bij beschadiging of sterk verwarmen exploderen en daarbij vergiftiging, verbranding, corrosie of milieuschade veroorzaken.
- Bij lichtvaardig weggooien maakt u het mogelijk voor onbevoegde personen om het product ondeskundig te gebruiken. Daarbij kunnen zijzelf en derden zwaar gewond raken en kan het milieu vervuild worden.

Tegenmaatregelen:

Het instrument mag niet met het huisvuil worden weggegooid.




Zorg voor deskundig verwijderen van het product in overeenstemming met de regelgeving van uw land.

Bescherm het product te allen tijde tegen toegang door onbevoegde personen.

Informatie over productspecifieke behandeling en afvalbeheersing kan worden gedownload van de Leica Geosystems homepage op <http://www.leica-geosystems.com/treatment> of verkregen via uw Leica Geosystems dealer.

**Waarschuwing**

Alleen door Leica Geosystems geautoriseerde Service Centra mogen deze producten repareren.

-  **Waarschuwing** Gebruik van acculaders, die niet door Leica Geosystems worden aanbevolen kan de accu beschadigen. Dit kan leiden tot brand of explosie.
Tegenmaatregelen:
Gebruik uitsluitend acculaders, die worden aanbevolen door Leica Geosystems om de accu's op te laden.
-
-  **Waarschuwing** Hoge mechanische belasting, hoge omgevingstemperaturen of onderdompeling in vloeistoffen kan lekkage, ontbranding of explosie van de accu's veroorzaken.
Tegenmaatregelen:
Bescherm de accu's tegen mechanische belastingen en tegen hoge omgevingstemperaturen. Laat accu's niet in vloeistoffen vallen en dompel ze niet onder.
-
-  **Waarschuwing** Kortsluiting van accupolen kan oververhitting en ontbranding veroorzaken, bijvoorbeeld als ze in contact komen met sierraden, sleutels, gemetalliseerd papier of andere metalen voorwerpen in jaszakken.
Tegenmaatregelen:
Zorg er voor, dat accupolen niet in contact komen met metalen voorwerpen.
-

10.7

Laserclassificatie

Omschrijving

De onderstaande richtlijnen (in overeenstemming met de recente verklaringen van internationale normen IEC 60825-1 (2007-03) en IEC TR 60825-14 (2004-02)) bieden instructie- en traininginformatie voor de beheerder van het instrument en de werkelijke gebruiker van de apparatuur, om te anticiperen op operationele risico's en deze te vermijden.

De beheerder van het instrument moet zorgen, dat alle gebruikers deze aanwijzingen begrijpen en opvolgen.



Instrumenten geclassificeerd als laserklasse 1, klasse 2 en klasse 3R vereisen niet:

- De betrokkenheid van een laserveiligheidspersoon
- veiligheidskleding en -brillen
- Speciale waarschuwingsborden in het werkgebied van de laser

Indien gebruikt en bediend zoals beschreven in deze handleiding als gevolg van het lage risico voor oogschade.



Instrumenten geclassificeerd als laserklasse 2 of 3R kunnen verblinding, flietsblindheid en nabeelden veroorzaken, vooral onder omstandigheden met weinig omgevingslicht.

10.7.1

Rugby 260SG / 270SG

Omschrijving

De roterende laser produceert een zichtbare rode laserstraal, die uittreedt uit de roterende kop.

Het laserproduct zoals beschreven in dit hoofdstuk, is geclassificeerd als laserklasse 2 volgens:

- IEC 60825-1 (2007-03): "Veiligheid van laserinstallaties"
- EN 60825-1 (2007-10): "Veiligheid van laserinstallaties"

Klasse 2 laserproducten zijn veilig voor kortstondige blootstelling, maar kunnen gevaarlijk zijn bij opzettelijk in de straal staren.

Rugby 260SG

Omschrijving	Waarde
Maximale piek uitgezonden vermogen	2,7 mW \pm 5%
Pulsduur (effectief)	1,1 ms
Puls herhalingsfrequentie	10 rps
Straaldivergentie	< 1,5 mrad
Golflengte	635 \pm 10 nm

Rugby 270SG

Omschrijving	Waarde
Maximale piek uitgezonden vermogen	2,7 mW \pm 5%
Pulsduur (effectief)	2,2, 1,1 ms
Puls herhalingsfrequentie	5, 10 rps
Straaldivergentie	< 1,5 mrad
Golflengte	635 \pm 10 nm

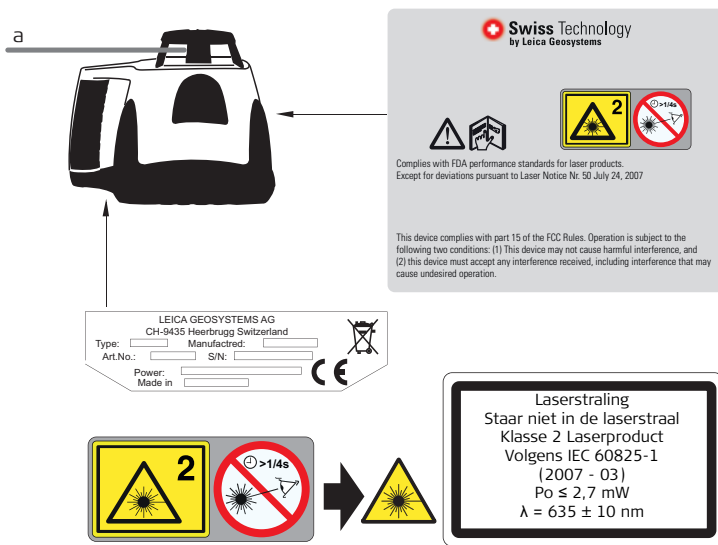
**Waarschuwing**

Vanuit een veiligheidsstandpunt zijn klasse 2 laserproducten niet inherent veilig voor de ogen.

Tegenmaatregelen:

Vermijdt het staren in de straal.

Labeling



a) Laserstraal

10.7.2

Rugby 280DG

Omschrijving

De roterende laser produceert een zichtbare rode laserstraal, die uittreedt uit de roterende kop.

Het laserproduct zoals beschreven in dit hoofdstuk, is geclassificeerd als laserklasse 3R volgens:

- IEC 60825-1 (2007-03): "Veiligheid van laserinstallaties"
- EN 60825-1 (2007-10): "Veiligheid van laserinstallaties"

Klasse 3R laserproducten:

In de laserstraal kijken kan gevaarlijk zijn (Laagniveau oogrisico). Vooral voor oculaire blootstelling. Het risico op verwonding voor laser klasse 3R producten is beperkt vanwege:

- Onbedoelde blootstelling zal zelden overeenkomen met de meest ongunstige omstandigheden van (bijv.) laserstraal uitlijning met de pupil, meest ongunstige accommodatie.
- Inherente veiligheidsmarge in de maximaal toelaatbare blootstelling aan laserstraling (MPE).
- Natuurlijke afweer voor blootstelling aan helder licht in het geval van zichtbare straling.

De Rugby 280DG is een klasse 3R product indien gebruikt met kopsnelheid 0 rps (stationaire stand) en een klasse 2 product in roterende of in scanstand.

Omschrijving	Waarde
Maximale piek uitgezonden vermogen	2,7 mW ± 5%
Pulsduur (effectief)	5,0 2,1 1,0 ms
Puls herhalingsfrequentie	0, 2, 5, 10 rps.
Straaldivergentie:	< 1,5 mrad
Golflengte	635 ± 10 nm



Waarschuwing

Vanuit een veiligheidsstandpunt moeten klasse 3R laserproducten worden behandeld als potentieel gevaarlijk.

Tegenmaatregelen:

Voorkom directe blootstelling van het oog aan de laserstraal. Richt de laserstraal niet op andere mensen.



Waarschuwing

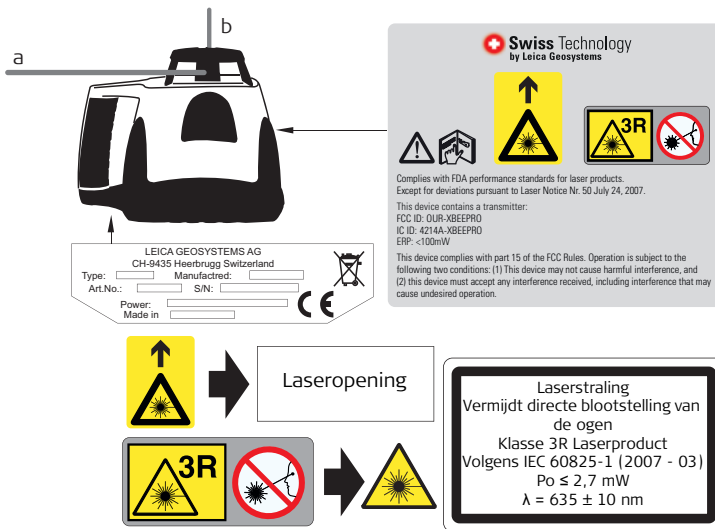
Potentiële gevaren zijn niet alleen van toepassing op de directe laserstraal, maar ook op de gereflecteerde laserstraal via reflecterende oppervlakken, zoals prisma's, vensters, spiegels, metalen oppervlakken, etc.

Tegenmaatregelen:

Richt niet op objecten, die kunnen reflecteren, zoals spiegels, of die ongewenste reflecties kunnen veroorzaken.

Kijk niet door of langs het optisch vizier naar prisma's of reflecterende objecten, als de laserstraal is ingeschakeld, in laserpointer of afstandmeetmodus. Het richten op prisma's is alleen toegestaan wanneer door de telescoop wordt gekeken.

Labeling



- a) Laserstraal
b) Schietloodstraal

10.8

Electromagnetische Compatibiliteit (EMC)

Omschrijving

De term "electromagnetische compatibiliteit" houdt in, dat het product in staat is om zonder problemen te functioneren in een omgeving met elektromagnetische straling en elektrostatische ontladingen, zonder daarbij storing in andere apparaten te veroorzaken.



Waarschuwing

Elektromagnetische straling kan storingen veroorzaken in andere apparaten. Hoewel het product voldoet aan de strengste bepalingen en normen die dienaangaande van kracht zijn, kan Leica Geosystems de mogelijkheid dat andere apparatuur wordt gestoord, niet volledig uitsluiten.



Voorzichtig

De mogelijkheid bestaat, dat storingen ontstaan in andere apparaten als de laser wordt gebruikt in combinatie met accessoires van andere fabrikanten, bijvoorbeeld computers, portofoons, mobiele telefoons, niet-standaard kabels en externe accu's.

Tegenmaatregelen:

Gebruik alleen uitrusting of accessoires, geadviseerd door Leica Geosystems. Deze voldoen in combinatie met de laser aan de strenge eisen van de desbetreffende richtlijnen en normen. Bij gebruik van computers en portofoons dient extra aandacht te worden geschonken aan de informatie over elektromagnetische verdraagzaamheid verschaft door de fabrikant.

**Voorzichtig**

Storingen door elektromagnetische straling kunnen foutieve metingen tot gevolg hebben.

Hoewel het product voldoet aan de strenge bepalingen en normen die dienaangaande van kracht zijn, kan Leica Geosystems de mogelijkheid niet volledig uitsluiten, dat de apparatuur wordt gestoord door zeer sterke elektromagnetische straling, zoals van radiozenders, portofoons of dieselgeneratoren.

Tegenmaatregelen:

Controleer de waarschijnlijkheid van resultaten die onder dergelijke omstandigheden werden verkregen.

**Waarschuwing**

Als het product wordt gebruikt met eenzijdig aangesloten verbindingkabels, zoals kabels voor externe voedingen, interfaces, enz. dan kan de toegestane hoeveelheid elektromagnetische straling mogelijk worden overschreden en het correct functioneren van andere apparatuur worden beïnvloed.

Tegenmaatregelen:

Verbindingkabels van product naar externe accu's of van product naar computer moeten altijd aan beide zijde zijn aangesloten.



Waarschuwing

Gebruik van het instrument met radioapparatuur:

Elektromagnetische straling kan storingen veroorzaken in andere apparatuur, in installaties, in medische, zoals pacemakers en hoorapparaten, en in vliegtuigen. Zij kan ook negatieve effecten hebben op mensen en dieren.

Tegenmaatregelen:

Hoewel het product voldoet aan de strengste bepalingen en normen die dienaangaande van kracht zijn, kan Leica Geosystems de mogelijkheid dat andere apparatuur wordt gestoord, of dat er effecten zijn op mens of dier, niet volledig uitsluiten.

- Gebruik het product niet samen met radioapparatuur in de nabijheid van tankstations of chemische installaties of in andere gebieden waar explosiegevaar bestaat.
 - Gebruik het product niet samen met radioapparatuur in de nabijheid van medische apparatuur.
 - Gebruik het product niet samen met radioapparatuur in vliegtuigen.
 - Gebruik het product niet samen met radioapparatuur gedurende langere perioden tegen of vlak bij uw lichaam.
-

10.9

FCC Verklaring (alleen van toepassing in de USA)



Waarschuwing

Dit apparaat heeft in tests de grenswaarden aangehouden die in paragraaf 15 van de FCC bepalingen voor digitale apparaten uit de klasse B gedefinieerd zijn. Deze grenswaarden garanderen, wat het gebruik in woongebieden betreft, voldoende bescherming tegen het uitzenden van storende straling. Apparaten van dit type produceren en gebruiken hoogfrequente straling en kunnen deze ook uitzenden. Ze kunnen daarom storingen aan de radio- en tv-ontvangst veroorzaken, wanneer ze niet in overeenstemming met de aanwijzingen worden geïnstalleerd en gebruikt.

Er kan echter niet worden gegarandeerd dat bij bepaalde installaties niet toch nog storingen kunnen optreden.

Indien dit apparaat storingen in de radio- of tv-ontvangst veroorzaakt, wat door het uit- en weer inschakelen van het apparaat kan worden nagegaan, is de gebruiker verplicht de storingen door middel van de volgende maatregelen te verhelpen:

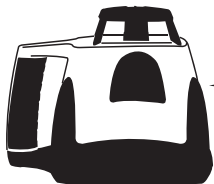
- De ontvangstantenne opnieuw richten of verplaatsen.
- De afstand tussen apparaat en ontvanger vergroten.
- Het apparaat aansluiten op een stopcontact van een andere stroomkring, dan die waarop de ontvanger is aangesloten.
- Laat u bijstaan door uw dealer of een ervaren radio- en tv-monteur.





Waarschuwing

Wijzigingen of modificaties, die niet uitdrukkelijk door Leica Geosystems zijn toegestaan, kunnen het recht van de gebruiker beperken om het apparaat te gebruiken.

Labeling Rugby 260SG / 270SG / 280DG en MR afstandbediening



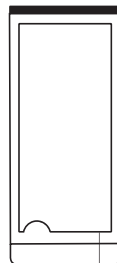
 **Swiss Technology**
by Leica Geosystems





Complies with FDA performance standards for laser products.
Except for deviations pursuant to Laser Notice Nr. 50 July 24, 2007.

This device contains a transmitter:
FCC ID: OUR-XBEEPRO
IC ID: 4214A-XBEEPRO
ERP: <100mW

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.




 **Swiss Technology**
by Leica Geosystems

 **Type: RF MR**
Art.No.: 768543

Power: 5V – nominal / 350mA max.

Leica Geosystems AG
CH-9435 Heerbrugg
Manufactured: 2009

Made in Singapore 

This device contains a transmitter
FCC ID: RFD-RFLRRC
IC ID:3177A-RFRRC

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.

Conformiteit aan nationale regelgeving

- FCC Deel 15 (van toepassing in de VS).
- Hierbij verklaart Leica Geosystems AG, dat het product Rugby 260SG / 270SG / 280DG en de MR afstandbediening voldoen aan de essentiële vereisten en overige relevante voorwaarden van de toepasselijke Europese richtlijn. De conformiteitverklaring kan worden geraadpleegd op <http://www.leica-geosystems.com/ce>.
- Rugby 280DG en MR afstandbediening.



Klasse 2 apparatuur volgens Europese Richtlijn 1999/5/EC (R&TTE) waarvoor de onderstaande EU lidstaten beperkingen toepassen voor de verkoop en het gebruik of autorisatie vereisen voor het gebruik:

- Frankrijk
 - Italië
 - Noorwegen (indien gebruikt in het geografische gebied binnen een straal van 20km vanaf het centrum van Ny-Ålesund)
- De conformiteit voor landen met andere nationale regelgeving, die niet wordt gedekt door FCC hoofdstuk 15 of Europese richtlijn 1999/5/EC moet worden goedgekeurd voordat de apparatuur in gebruik mag worden genomen.

Frequentiebereik: 2405-2480 MHz
Zendvermogen: < 100 mW (e.i.r.p.)

Antenne

Rugby 280DG:
MR afstandbediening:

Sprietantenne
Chipantenne

**Specifieke
Absorptie Ratio
(SAR)**

Het product voldoet aan de grenswaarden voor de maximale toegestane blootstelling volgens de richtlijnen en normen, die hierop van toepassing zijn. Het product moet worden gebruikt met de voorgeschreven antenne. Een afstandseparatie van ten minste 20 cm moet worden aangehouden tussen de antenne en het lichaam van de gebruiker of andere personen in de directe nabijheid.

11 Technische Gegevens

Rugby 260SG /
270SG / 280DG

Omschrijving	Waarde
Horizontale zelfstelnaauwkeurigheid*	1,5 mm op 30 m ($\pm 1/16$ inch op 100 ft)
Hellingnaauwkeurigheid	3,0 mm op 30 m ($\pm 1/8$ inch op 100 ft)
Zelfstelbereik	$\pm 5^\circ$
Laserdiodetype	635 nm (zichtbare rode laser)
Werktemperatuur	-20° tot +50°C (-4° tot +122°F)
Opslagtemperatuur (zonder accu's)	-40° tot +70°C (-40° tot +158°F)
Batterijlevensduur**	70 uur (4 alkaline), 40 uur (NiMH pack)
Oplaadtijd	8 uur (circa)
Afmetingen (HBD)	197 x 248 x 175 mm (7,8 x 9,8 x 6,9")
Gewicht met accu's	2,95 kg (6,5 lbs.)
Vochtbestendigheid	Waterdicht tot IP67 norm

* Nauwkeurigheid bepaald bij +25°C / +77°F.

** Levensduur van accu's is afhankelijk van veel factoren.

Rugby 260SG specifiek

Omschrijving	Waarde
Hellingbereik (X-as)	-10% tot +10%
Werkbereik***	300 m (985 ft) straal
Kopsnelheid	10 rps (600 rpm)
Laserclassificatie	Klasse 2 IEC60825-1

*** Getest met Leica ontvangers.

Rugby 270SG specifiek

Omschrijving	Waarde
Hellingbereik (X-as)	-15% tot +15%
Werkbereik***	350 m (1150 ft) straal
Kopsnelheid	5 of 10 rps (300 of 600 rpm)
Laserclassificatie	Klasse 2 IEC60825-1

*** Getest met Leica ontvangers.

Rugby 280DG
specifiek

Omschrijving	Waarde
Hellingbereik	-15% tot +15% tegelijkertijd in beide assen
Werkbereik: <ul style="list-style-type: none"> • roterende straal*** • schietloodstraal (zichtbaar) 	350 m (1150 ft) straal tot 60 m (200 ft)
Scanmodus	10°, 45° en 90°
Scanmogelijkheden	Scan 90°
Kopsnelheid	0, 2, 5 of 10 rps (0, 120, 300, 600 rpm)
Afstandbediening mogelijkheden	Rugby MR afstandbediening
Vertikale modus	voor speciale constructietoepassingen
Laserclassificatie	Klasse 3R IEC60825-1

*** Getest met Leica ontvangers.

Rugby MR afstand- bediening

Omschrijving	Waarde
Afstand****	100 m (330 ft) typische straal
Type batterij	4 AAA alkaline batterijen
Afmetingen (HBD)	155 x 70 x 45 mm (6,1 x 2,8 x 1,8")
Gewicht	410 g (14,4 oz.)
Vochtbestendigheid	Waterdicht tot IP54 norm

**** Het bereik van de afstandbediening kan verminderen door gebruik van LAN / WIFI netwerken in de directe omgeving.

Total Quality Management: Our commitment to total customer satisfaction.



Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Zwitserland, is gecertificeerd als zijnde te beschikken over een kwaliteitssysteem, dat voldoet aan de internationale standaard voor kwaliteitsmanagement en kwaliteitssystemen (ISO standaard 9001) en Milieumanagementsystemen (ISO standaard 14001).

Meer informatie over ons TQM programma is verkrijgbaar via uw plaatselijke Leica Geosystems-leverancier.

Leica Geosystems AG

Heinrich-Wild-Strasse
CH-9435 Heerbrugg
Zwitserland
Telefoon +41 71 727 31 31

www.leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

768841-1.0.0nl
Vertaling van de originele tekst (768840-1.0.0en)
Gedrukt in Zwitserland © 2009 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Zwitserland

Leica Rugby 260SG / 270SG / 280DG Instrukcja obsługi



Wersja 1.0
Polska

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Wstęp

Zakup



Gratulujemy zakupu instrumentu z serii Rugby.

Niniejsza instrukcja zawiera wskazówki istotne dla bezpiecznego użytkowania jak również opis konfiguracji i obsługi instrumentu. Dalsze informacje uzyskasz w rozdziale "10 Wskazówki bezpieczeństwa".

Przed włączeniem instrumentu przeczytaj uważnie instrukcję obsługi.

Informacje o produkcie

Informacje o typie i numerze seryjnym instrumentu znajdują się na etykiecie. Prosimy poniżej wpisać model oraz numer seryjny urządzenia i zawsze podawać te informacje podczas kontaktu z dealerem lub autoryzowanym warsztatem serwisowym Leica Geosystems.

Typ-Numer seryjny: 260- _____





270- _____

280- _____

Data zakupu: _____

Symbole

Symbole używane w niniejszej instrukcji mają następujące znaczenie:

Typ	Opis
 Niebezpieczeństwo	Wskazanie sytuacji bezpośredniego zagrożenia, które może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.
 Ostrzeżenie	Wskazanie sytuacji potencjalnie niebezpiecznej, która może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.
 Uwaga	Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację lub używanie produktu niezgodne z przeznaczeniem, które może prowadzić do odniesienia obrażeń i/lub poważnych szkód majątkowych, strat finansowych lub zanieczyszczenia środowiska.
	Ważne wskazówki, które należy zastosować w praktyce, zapewniające wydajne i technicznie prawidłowe użytkowanie urządzenia.

Spis Treści

W Podręczniku	Rozdział	Strona
	1 Wstęp	7
	2 Charakterystyka i funkcje urządzenia	10
	3 Ustawienia	13
	3.1 Ustawienia główne	13
	3.2 Ustawienia	15
	3.3 Dodatkowe funkcje ustawcze	22
	4 Praca	24
	4.1 Informacje ogólne	24
	4.2 Wprowadzanie wartości spadku	25
	4.3 Rugby 260SG - praca na spadku	27
	4.4 Tryb pracy w pionie	27
	4.5 Identyfikacja osi	29
	4.6 Skarpa - spadek procentowy	29
	4.7 Ułożenie osi	30

5	Sprawdzenie dokładności poziomowania	31
5.1	Procedura	31
5.2	Ustawianie dokładności poziomowania	33
6	Sprawdzenie dokładności Pracy w Pionie	35
6.1	Procedura	35
7	Akcesoria	37
7.1	Baterie	37
7.2	Zdalne sterowanie	40
8	Rozwiązywanie problemów	45
8.1	Objaśnienia ekranów	45
8.2	Sugestie przy rozwiązywaniu problemów	49
9	Przechowywanie i transport	52
9.1	Transport	52
9.2	Przechowywanie	53
9.3	Czyszczenie i suszenie	54

10	Wskazówki bezpieczeństwa	55
10.1	Informacje ogólne	55
10.2	Zastosowania dopuszczalne	55
10.3	Ograniczenia w użyciu	57
10.4	Ograniczona Gwarancja Międzynarodowa	57
10.5	Zakres odpowiedzialności	58
10.6	Sytuacje niebezpieczne	59
10.7	Klasyfikacja lasera	65
10.7.1	Rugby 260SG / 270SG	66
10.7.2	Rugby 280DG	69
10.8	Zgodność elektromagnetyczna (EMC)	72
10.9	Wymagania FCC, obowiązują w U.S.	75
11	Dane techniczne	79

Informacje ogólne

Niniejsza instrukcja zawiera opis procedur obsługi i konfiguracji dotyczących standardowych zastosowań. Jej celem jest przedstawienie funkcji Rugby oraz zasad działania Rugby. Instrukcja nie zawiera natomiast opisu zastosowań specjalnych. Aby uzyskać więcej informacji na ten temat wykorzystania lasera do prac niestandardowych prosimy o kontakt z firmą Leica Geosystems lub jej lokalnym przedstawicielstwem.

Laser obrotowy Rugby zaprojektowano tak, aby mógł on służyć specjalistom w wielu zastosowaniach budowlanych.

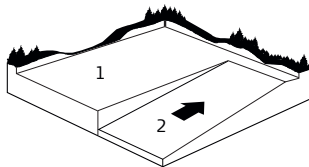
Jest to sprawdzone urządzenie zwiększające efektywność pracy, które w znacznym stopniu redukuje czas pracy oraz koszty materiałów. Jego główny obszar zastosowań to precyzyjna kontrola prac realizacyjnych, niwelacja terenu, wyznaczanie spadków i skarp, budowa odkrywek, pogłębianie akwenów, formowanie grobli i wałów, prace budowlane i prowadzenie wykopów.

Funkcje

Funkcja	Rugby 260SG	Rugby 270SG	Rugby 280DG
Wiązka pionowa 90°			✓
Praca w pionie			✓
Kontroler zdalnego sterowania RF			✓
Spadek dwukierunkowy do $\pm 15\%$			✓
Spadek jednokierunkowy do $\pm 15\%$		✓	✓
Całkowicie automatyczna kontrola spadku		✓	✓
Spadek jednokierunkowy $\pm 10\%$ (pół-automatyczny)	✓	✓	✓
Maskowanie wiązki lasera	✓	✓	✓
Jasna, widzialna wiązka	✓	✓	✓
Duży, intuicyjny wyświetlacz graficzny	✓	✓	✓
Łatwa, pięcioprzyciskowa obsługa	✓	✓	✓

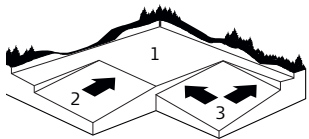
**Obszar
zastosowania**

Spadek jednokierunkowy



Rugby 260SG* oraz **270SG** są jednospadkowymi laserami obrotowymi, mogą emitować wiązkę laserową do prac wymagających wyznaczenia płaszczyzny poziomej (1) lub spadku jednokierunkowego (2).

Spadek dwukierunkowy



Rugby 280DG jest dwuspadkowym laserem obrotowym, może emitować wiązkę laserową do prac wymagających wyznaczenia płaszczyzny poziomej (1), spadku jednokierunkowego (2) lub dwukierunkowego (3).

* Rugby 260SG automatycznie wyznacza płaszczyznę poziomą, do wyznaczenia spadku konieczna jest obsługa ręczna.







2 Charakterystyka i funkcje urządzenia

Wstęp



- a) Przycisk **ZASILANIA**
- b) Przycisk **X/Y**
- c) Przycisk **w GÓRĘ**
- d) Przycisk **X** (tylko Rugby 260SG oraz 270SG)
- e) Uchwyt do przenoszenia instrumentu
- f) Wyświetlacz LCD
- g) Przycisk **GWIAZDKA**
- h) Przycisk **w DÓŁ**
- i) Wejście ładowarki
- j) Wkręt śruby sercowej statywu

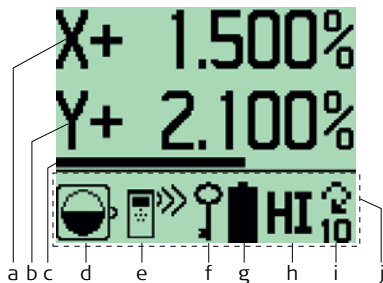
Przyciski

Przycisk		Funkcja
	Przycisk ZASILANIA	Naciśnij aby włączyć Rugby lub podświetlenie. Naciśnij i przytrzymaj przez 1.5 sekundy aby wyłączyć Rugby.
	Przycisk X	Naciśnij, aby wprowadzić spadek dla osi X. (tylko Rugby 260SG oraz 270SG) W niniejszej instrukcji, przycisk X/Y będzie używany, gdy będzie mowa zarówno o przycisku X lub X/Y .
	Przycisk X/Y	Naciśnij, aby wprowadzić spadek dla osi X oraz Y. (tylko Rugby 280DG)
	Przycisk w GÓRĘ	Po naciśnięciu przycisku X/Y , naciśnij przycisk w GÓRĘ , aby zwiększyć spadek.
	Przycisk w DÓŁ	Po naciśnięciu przycisku X/Y , naciśnij przycisk w DÓŁ , aby zmniejszyć spadek.
	Przycisk GWIAZDKA	Wciśnij, aby wejść do ekranu konfiguracyjnego i wprowadzania spadku.

Elementy budowy

Element budowy	Funkcja
Wyświetlacz LCD	Wyświetla wprowadzony spadek dla osi X oraz Y. Ponadto na wyświetlaczu znajdują się informacje o: maskowaniu wiązki, statusie baterii, wysokości instrumentu (H.I.) oraz prędkości obrotowej głowicy.
Wejście ładowarki	Służy do ładowania baterii.
Uchwyt do przenoszenia instrumentu	Służy do przenoszenia i ustawienia instrumentu.
Wkręt śruby sercowej statywu	Służy do montażu na statywie ze śrubą 5/8"-11.

Opis: ekran główny



- Spadek na osi X
- Spadek na osi Y
- Pasek postępu
- Maskowanie wiązki lasera
- Status zdalnego sterowania
- Status blokady instrumentu
- Status baterii
- Alarm wysokości H.I.
- Prędkość obrotowa głowicy lub stan skanowania
- Pasek statusu

3

Ustawienia

3.1

Ustawienia główne

Położenie

Należy upewnić się czy położenie instrumentu jest wolne od potencjalnych przeszkód mogących blokować lub rozpraszać emitowaną wiązkę lasera.
Zadbać o optymalne warunki pracy w zasięgu pracy Rugby. Rugby można rozstawić albo w punkcie centralnym obsługiwanego terenu albo na jego granicy.
Upewnić się czy grunt jest stabilny. Zarówno drgania podłoża jak też silny wiatr mogą niekorzystnie wpływać na pracę Rugby.
Podczas prac prowadzonych w warunkach zapylenia, Rugby należy ustawić w miejscu przewiewnym. Dzięki temu wszelki kurz i brud zostanie zdmuchnięty z Rugby co pozwoli zapobiec zakłóceniom w pomiarze.

Zalecana prędkość obrotowa głowicy

Typowa prędkość obrotowa głowicy dla zastosowań ogólnobudowlanych to 10 obr/s (600 obr/m).
Podczas prac prowadzonych na dłuższych odległościach należy zmniejszyć prędkość obrotową głowicy (zwiększając tym samym czas trwania impulsu odczytywanego przez detektor) lub też zmienić szerokość odbieranej wiązki przez detektor na wiązkę szeroką, co pozwoli zwiększyć zasięg i sprawność pracy lasera obrotowego.

Ustawienie instrumentu na statywie

Przymocuj Rugby do statywu lub do specjalnej stopki albo ustaw na stabilnej, poziomej powierzchni.

Przed rozpoczęciem pracy, wspomniane akcesoria zawsze należy sprawdzić.

Upewnić się czy wszystkie śruby, zaczepy i wkręty są dobrze dokręcone.

Jeśli statyw wyposażony jest w łańcuchy, należy je lekko poluzować umożliwiając tym samym swobodne rozszerzanie termiczne w trakcie dnia.

Podczas bardzo wietrznej pogody, statyw należy odpowiednio zabezpieczyć, na przykład kładąc worek z piaskiem na każdej z nóg.

Podczas używania statywu z szybko odłączanym adapterem, skieruj dźwignię kontrolną pod wiatr. Spowoduje to ustawienie mechanizmu blokującego pod wiatr, a tym samym zapewni lepszą stabilność urządzenia.

Aby móc wyznaczyć spadek w większym zakresie, upewnij się, że Rugby został zamontowany na statywie, a wyświetlacz znajduje się bezpośrednio nad jedną z nóg.

3.2

Ustawienia

Opis

Rugby posiada szereg opcji konfiguracyjnych, które można łatwo zmienić za pomocą ekranu konfiguracyjnego.



Będąc w ekranie głównym, naciśnij przycisk **GWIAZDKI** aby wejść do ekranu konfiguracyjnego.



Użyj przycisków **w GÓRĘ** oraz **w DÓŁ** aby zmienić położenie kursora na ekranie.



Użyj przycisku **GWIAZDKI** aby wybrać parametry konfiguracyjne.



Użyj przycisków **w GÓRĘ** oraz **w DÓŁ** aby zmienić wybrany parametr.



Naciśnij przycisk **GWIAZDKI** aby zaakceptować zmianę.



Zaznacz EXIT i naciśnij **GWIAZDKĘ** aby powrócić do ekranu głównego.



Parametry



Prędkość obrotowa głowicy i tryb skanowania.



Funkcja H.I.: Włącza i wyłącza funkcję H.I.



Tryb ręczny lub automatyczny.



Maskowanie wiązki: Wyłączenie wiązki w wybranym sektorze.



Funkcja Lock (blokada): Chroni Rugby przed wprowadzeniem niepożądanych zmian w konfiguracji.



Jeśli nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, na wyświetlaczu zostanie wyświetlony ekran główny, a możliwe zmiany w konfiguracji zostaną zapisane.

Prędkości obrotowe głowicy

- Rugby 260SG: stała prędkość 10 obr/s (600 obr/m).
- Rugby 270SG: 5 lub 10 obr/s (300 lub 600 obr/m).
- Rugby 280DG: 0, 2, 5 lub 10 obr/s (0, 120, 300, 600 obr/m), dodatkowo posiada opcję skanowania pod kątem 10, 45 lub 90 stopni.

Należy optymalnie dopasować prędkość obrotową głowicy urządzenia do aktualnie wykonywanych zadań. Wybrana prędkość obrotowa głowicy wyświetlona jest na pasku statusu.

Opcja skanowania i 0 obr/s



Tylko Rugby 280DG posiada opcję skanowania i prędkość obrotowa głowicy 0 obr/s.

Opcję skanowania można wybrać w ekranie ustawienia prędkości obrotowej głowicy. Użyj przycisków **w GÓRĘ** lub **w DÓŁ** aby wybrać kąt wiązki skanowania 10, 45 lub 90. Po dokonaniu wyboru głowica przestanie się obracać i rozpocznie skanowanie na wybranym obszarze.

W menu głównym naciśnij przycisk **w DÓŁ** aby obrócić głowicę zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Naciśnij przycisk **w GÓRĘ** aby obrócić głowicę przeciwnie do ruchu wskazówek zegara.

Jednoczesne naciśnięcie przycisków **w GÓRĘ** oraz **w DÓŁ** spowoduje obrót głowicy w odstępach 90°.

Funkcja H.I.

Funkcja H.I. (**H**eight of **I**nstrument - wysokość instrumentu) jest używana do poinformowania użytkownika o nagłych zmianach wysokości spowodowanych przez poruszenie statywu.

Gdy funkcja H.I. jest włączona, na pasku statusu pojawią się litery "HI".

Funkcja H.I. zostanie włączona w czasie 30 sekund od zakończenia poziomowania przez Rugby, głowica zacznie się obracać, a dokładność samoczynnego poziomowania pozostanie niezmieniona.

Rugby uruchomi alarm H.I. jeśli konieczne będzie ponowne poziomowanie wykraczające poza zakres. Głowica Rugby przestanie się obracać i zostanie wyświetlony poniższy ekran:



Alarm można wyłączyć poprzez naciśnięcie przycisku **GWIAZDKI** lub **ZASILANIA**. Rugby dokona ponownego samopoziomowania, ustawi spadek i ponownie uruchomi funkcję H.I.

Dokładnie sprawdź stanowisko i wysokość Rugby, aby ustalić, co wywołało alarm.

Ustawić instrument do żądanej wysokości.



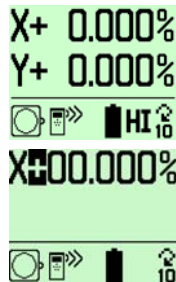
Tryb automatyczny



Rugby zawsze uruchamia tryb automatyczny i będzie się stale poziomować, aby utrzymać dokładność wyznaczenia spadku.

Na zamieszczonym obok ekranie pokazane są ikony wyświetlane podczas pracy w trybie automatycznym:

Aby zmienić spadek na osi X naciśnij przycisk **X/Y** a następnie przycisk **GWIAZDKA**. Dalszych informacji szukaj w rozdziale "4.2 Wprowadzanie wartości spadku".



Tryb ręczny

W trybie ręcznym funkcja samoczynnego poziomowania oraz funkcja H.I. są niedostępne.

Na zamieszczonym obok ekranie pokazane są ikony wyświetlane podczas pracy w trybie ręcznym:



W trybie ręcznym, spadek na osi X można zmienić naciskając przycisk **X/Y** a następnie przycisk **w GÓRĘ / w DÓŁ**. Wartość wprowadzonej zmiany spadku nie jest wyświetlana na ekranie.

Maskowanie wiązki lasera

Funkcja elektronicznego maskowania wiązki umożliwia operatorowi instrumentu wyłączenie wiązki lasera w określonych obszarach, co pozwoli na ograniczenie wpływu wiązki lasera na inne prace wykonywane na danym obiekcie.

Z pozycji menu konfiguracyjnego, można wyłączyć emisję wiązki w dwóch lub trzech wybranych sektorach.

Sektory, w których wiązka jest maskowana zostaną zaznaczone na czarno.

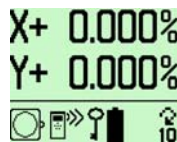


Funkcja Lock (blokada)

Funkcja blokady chroni przed wprowadzeniem niepożądanych zmian w konfiguracji Rugby. Gdy funkcja blokady zostanie włączona, Rugby będzie działać ale nie będzie można wprowadzić żadnych zmian w konfiguracji.

Stan blokady wyświetlony jest na pasku statusu. Gdy funkcja blokady zostanie włączona, a na instrumencie zostanie naciśnięty przycisk, przez 3 sekundy na ekranie widoczny będzie symbol klucza.

W celu wyłączenia funkcji blokady, naciśnij przycisk **GWIAZDKI** aby wejść do ekranu konfiguracyjnego i wyłączyć blokadę.



Jeśli Rugby jest zablokowany, można włączyć podświetlenie naciskając przycisk **ZASILANIA**.

Naciśnij i przytrzymaj przycisk **ZASILANIA** aby wyłączyć Rugby.

3.3 Dodatkowe funkcje ustawcze

Opis Dostęp do funkcji dodatkowych znajduje się na drugim ekranie ustawczym urządzenia.



Będąc w ekranie głównym, naciśnij i przytrzymaj przycisk **w GÓRĘ**, następnie naciśnij przycisk **GWIAZDKA**, aby wejść do drugiego ekranu konfiguracyjnego.



**Kontrast
wyświetlacza**



Można ustawić kontrast wyświetlacza Rugby.
Zakres kontrastu: od -8 (słaby) do +8 (mocny).

Czułość



Ustawienie czułości pozwala Rugby na pracę w niesprzyjających warunkach środowiskowych i silnego podcięża wiatru, jednocześnie zapewniając maksymalną dokładność.

Czułość można ustawić na poziom SL1 lub SL2.

Wybierz "SL1" dla pracy w normalnych warunkach.

Wybierz "SL2" do pracy w warunkach niesprzyjających.

Funkcja zdalnego sterowania



Funkcja zdalnego sterowania jest uruchamiana tylko wtedy, gdy kontroler zdalnego sterowania będzie wykorzystywany do sterowania Rugby. Funkcja ta jest zazwyczaj wyłączona w celu oszczędzania baterii.



Tylko Rugby 280DG posiada możliwość pracy w trybie zdalnego sterowania.

4 Praca

4.1 Informacje ogólne

Podświetlenie

Podświetlenie jest zawsze domyślnie wyłączone.
Aby włączyć podświetlenie, naciśnij przycisk **ZASILANIA**.

Ustawienia

Wszystkie ustawienia zostaną zapisane, gdy Rugby zostanie wyłączony.



Funkcja H.I. jest domyślnie aktywna, gdy Rugby 260SG, zostanie uruchomiony.
Przejdź do rozdziału "3.2 Ustawienia" aby dowiedzieć się jak wyłączyć funkcję H.I.

Wyrównanie temperatury

Temperatura jest mierzona po uruchomieniu Rugby. Jeśli temperatura ulegnie zmianie o więcej niż 5°C, Rugby skompensuje i zastosuje tą zmianę w systemie poziomowania w przypadku, gdy spadek został już wprowadzony.

Przebieg procesu wyrównywania temperatury obrazuje pasek postępu (a).

Podczas tego procesu, głowica przestaje się obracać, a wiązka lasera zostaje wyłączona.



Po zakończeniu procesu wyrównywania temperatury Rugby powraca do wyznaczania spadku, a głowica ponownie zaczyna się obracać.

4.2

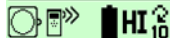
Wprowadzanie wartości spadku

Bezpośrednie wprowadzanie wartości roboczych



Jednokrotnie naciśnij **X/Y** aby wprowadzić spadek na osi X. Ponownie naciśnij **X/Y** aby wprowadzić spadek na osi Y. Wyświetlone zostaną ekrany wprowadzania spadku.

X+00.000%



Y+00.000%



Żądane wartości należy wprowadzać używając przycisków **W GÓRĘ** lub **W DÓŁ**.

Naciśnij **X/Y** aby wyjść i zapisać wprowadzone wartości.

Wprowadzenie wartości spadku



Będąc w oknie dialogowym wprowadzania spadków, wciśnij przycisk **GWIAZDKI**, co spowoduje ustawienie się kursora przy znaku +/-.



Wciśnij przycisk **GWIAZDKI** aby przesunąć kursor w prawo.

Aby zmienić znak lub aktualnie podświetloną liczbę, naciśnij przycisk **w GÓRĘ** lub **w DÓŁ**.



Naciśnij **X/Y** aby wyjść i zapisać wprowadzone wartości.

Zerowanie spadków

W trybie wprowadzania spadków, wartość spadku dla każdej z osi może zostać wyzerowana przez jednoczesne wciśnięcie przycisków **w GÓRĘ** oraz **w DÓŁ**.

Zakres tyczenia spadków

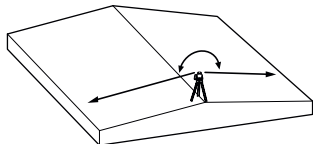
- Rugby 260SG: $\pm 10\%$ na jednej osi.
- Rugby 270SG: $\pm 15\%$ na jednej osi.
- Rugby 280DG: $\pm 15\%$ jednocześnie na obu osiach.



Chcąc za pomocą Rugby 270SG / 280DG wyznaczyć spadek większy niż 10%, należy przechylić Rugby w kierunku wyznaczonej płaszczyzny.

Zamiana wartości spadków

Wartości spadków na osiach mogą łatwo zostać zmienione z dodatnich na ujemne w oknie wprowadzania spadków.



4.3

Rugby 260SG - praca na spadku

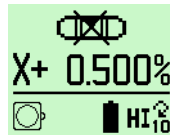
Opis

Jeśli Rugby 260SG jest ustawione na już istniejącym spadku, instrument dokonuje samopoziomowania i dostosowania dożądanego spadku.

Gdy zostanie osiągnięta żądana wartość spadku, spadek zostanie zablokowany a samopoziomowanie wyłączone.



Po wyłączeniu samopoziomowania, nie są wprowadzane żadne poprawki w przypadku zmiany spadku.



Niemniej jednak, jeśli Rugby zostanie poruszone lub uderzone, uruchomi się alarm H.I. (jeśli jest aktywny), aby zasygnalizować nagłe zmiany wysokości.



Rugby 270SG / 280DG to w pełni samopoziomujące lasery obrotowe, zatem spoziomują się one samoczynnie aby dostosować się do zmian spadku.

4.4

Tryb pracy w pionie



Tryb pracy w pionie dostępny jest tylko dla Rugby 280DG.

Typowe zastosowania

Wznacznanie kąta 90°, dokładnie pionowanie ścian i przenoszenie punktów z podłogi na sufit.

Opis

W trybie pracy w pionie, wiązka jest automatycznie kierowana do dołu (0 obr/s) pozwalając na ustawienie Rugby nad punktem odniesienia.

W trybie automatycznym, oś pionowa zostanie automatycznie spoziomowana, w trybie ręcznym samopoziomowanie nie zostanie przeprowadzone.

Oś prostopadła może zostać wygenerowana z prawej lub lewej strony instrumentu.

Jeśli to konieczne naciśnij przycisk **GWIAZDKI** aby zmienić opcje konfiguracyjne.

Wykorzystanie trybu pracy w pionie

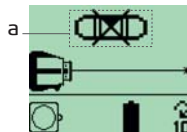
Aby uruchomić tryb pracy w pionie, umieść Rugby w pozycji pracy w pionie. Zostanie wyświetlony ekran znajdujący się po prawej stronie. Symbol a) wyświetlany jest tylko w trybie ręcznym.

Ustaw Rugby w pozycji pracy w pionie, tak aby wiązka lasera znajdowała się nad pierwszym punktem odniesienia.

Jednocześnie naciśnij przyciski **w GÓRĘ** oraz **w DÓŁ**, wiązka obróci się zgodnie z ruchem wskazówek zegara na Twój drugi punkt odniesienia znajdujący się z prawej strony. (Naciśnij te przyciski jeszcze dwa razy jeśli Twój punkt odniesienia znajduje się z lewej strony lasera obrotowego.)

Jeśli wystąpi potrzeba zmiany opcji konfiguracyjnych takich jak prędkość obrotowa głowicy lub tryb skanowania, naciśnij przycisk **GWIAZDKA**, aby wejść do menu konfiguracyjnego.

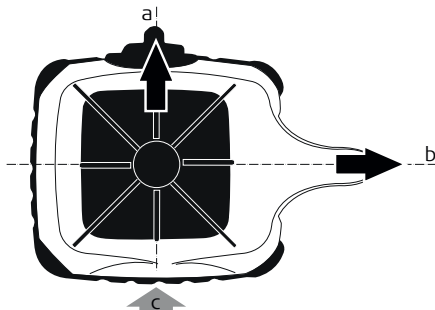
Aby wycelować drugą oś (lub wiązkę pionową) na drugi punkt odniesienia, naciśnij przycisk **X/Y** aby wybrać tą oś, a następnie naciśnij przycisk **w GÓRĘ** lub **w DÓŁ**, aby skierować wiązkę w lewo lub prawo.



4.5

Identyfikacja osi

Opis



- a) **Oś X+**
Jeśli dla osi X wprowadzono spadek dodatni to spadek będzie się zwiększał w tym kierunku.
- b) **Oś Y+**
Jeśli dla osi Y wprowadzono spadek dodatni to spadek będzie się zwiększał w tym kierunku.
- c) **Przód Rugby**
Zapoznaj się także z opisem osi umieszczonym wewnątrz instrumentu za szybami.

4.6

Skarpa - spadek procentowy

Opis

- **Skarpa:**
Zmiana wysokości na jednostkę pomiarową (stopa, metr, itp.).

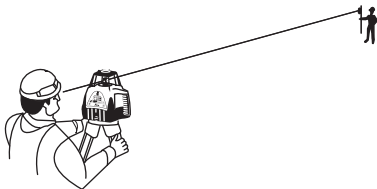
- **Spadek procentowy:**
Zmiana wysokości na 100 jednostek pomiarowych (stopa, metr, itp.).
- **Obliczanie spadku procentowego ze skarpy:**
Skarpa = 0.0059
Formuła = 0.0059 x 100
Spadek procentowy = 0.590%

4.7

Ułożenie osi

Opis

Gdy na ekranie pojawi się żądana wartość spadku, należy dopasować osie X i Y do obiektu.



Sprawdzić czy Rugby został poprawnie ustawiony nad punktem kontrolnym. Jak pokazano, kierunek osi X przebiega od frontu Rugby, patrząc przez jego górną część. Nieco obróć Rugby, aż linie celowania pokryją się z drugim punktem odniesienia. Po takim ustawieniu, można rozpocząć pracę.

5

Sprawdzenie dokładności poziomowania



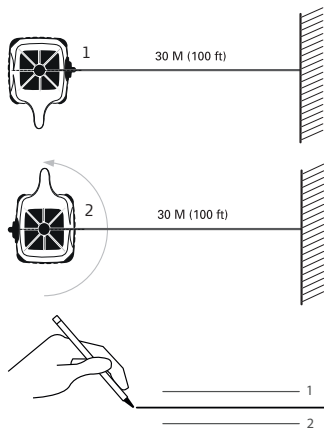
- Użytkownik ma obowiązek przestrzegania procedur ujętych w instrukcji obsługi oraz okresowego sprawdzania dokładności pracy urządzenia.
 - Fabrycznie ustawiony laser obrotowy Rugby odpowiada parametrom ujętym w specyfikacji technicznej. Zaleca się sprawdzenie dokładności po otrzymaniu Rugby oraz regularnie - podczas jego pracy. Jeśli Rugby wymaga kalibracji, należy skontaktować się z najbliższym autoryzowanym serwisem lub wykonać procedurę rektyfikacji Rugby samemu korzystając z poniższych wskazówek.
 - Procedury nie należy przeprowadzać jeśli użytkownik wyraźnie nie chce zmieniać ustawień dokładnościowych. Kalibrację i ustawienia wykonywać powinna osoba świadoma i przeszkolona, która rozumie zasady działania urządzenia.
-

5.1

Procedura



Aby sprawdzić poziom dokładności Rugby, należy ustawić Rugby na płaskiej, równej powierzchni lub na statywie, w odległości około od ściany.

Kontrola osi X

1. Ustawić oś X w taki sposób, aby była prostopadła do ściany. Zaczekaj aż Rugby zakończy poziomowanie automatyczne, a następnie, korzystając z detektora Rod-Eye, zaznacz położenie czerwonej wiązki (Polożenie 1).
2. Obrócić Rugby o 180°, zaczekaj aż zakończy poziomowanie automatyczne i zaznacz położenie osi X (Polożenie 2).
3. Zaznaczyć miejsce znajdujące się w połowie odległości między dwoma znaczkami. Położenie osi X zachowuje dokładność przedstawioną w specyfikacji jeśli dwa znaczkki znajdują się w przedziale $\pm 1/16''$ (± 1.5 mm) od środka.

Kontrola osi Y

Ustaw oś Y obracając Rugby o 90°, tak aby oś Y była prostopadła do ściany. Zaczekaj aż Rugby zakończy poziomowanie automatyczne i sprawdź oś Y w taki sam sposób jak to opisano dla osi X.

5.2

Ustawianie dokładności poziomowania

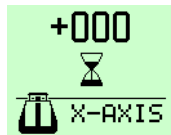
Wejście do trybu rektyfikacji

Gdy Rugby jest wyłączony, naciśnij i przytrzymaj obydwie przyciski **w GÓRĘ** oraz **w DÓŁ** następnie naciśnij przycisk **ZASILANIE** aby wprowadzić Rugby w tryb rektyfikacji.

Kontrola dokładności wyznaczenia osi X



Zaczekaj do momentu zniknięcia klepsydry, a następnie przejdź do trybu sprawdzania parametrów instrumentu oraz do wprowadzania zmian.



Numery zmieniamy za pomocą strzałek **w GÓRĘ** i **w DÓŁ**. Ustawiamy wiązkę w punkcie będącym połową odległości między znaczkami użytymi w trakcie realizacji procedury dla osi X.



5 jednostek na wyświetlaczu (jedno naciśnięcie przycisku) odpowiada wartości około 0.3 mm na 30 m.

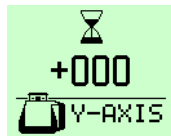


Naciśnij przycisk **GWIAZDKA** aby zaakceptować numer na wyświetlaczu dla osi X i przejść do ekranu rektyfikacji osi Y.

Dokładność osi Y



Zaczekaj do momentu zniknięcia klepsydry, a następnie przejdź do trybu sprawdzania parametrów instrumentu oraz do wprowadzania zmian.



Numery zmieniamy za pomocą strzałek **w GÓRĘ** i **w DÓŁ**. Ustawiamy wiązkę w punkcie będącym połową odległości między znaczkami użytymi w trakcie realizacji procedury dla osi Y.



Naciśnij przycisk **GWIAZDKA** aby zaakceptować i zapisać numer na wyświetlaczu dla osi Y i powrócić do ekranu głównego.



- Po dokonaniu kalibracji zawsze należy wykonać dodatkowe sprawdzenie.
- Kontrolę dokładności wykonuje się zawsze przed realizacją ważnych zadań pomiarowych.
- Naciśnięcie w dowolnym momencie przycisku **ZASILANIA**, przed zakończeniem procedury rektyfikacji, spowoduje anulowanie rektyfikacji i przywrócenie uprzednio zapisanych dokładności.

6

Sprawdzenie dokładności Pracy w Pionie



Tylko Rugby 280DG obsługuje tryb pracy w pionie.

6.1

Procedura

Sprawdzenie dokładności Pracy w Pionie

1. Aby sprawdzić dokładność pracy w pionie należy położyć Rugby 280DG na boku, na płaskiej i poziomej powierzchni w odległości około 30 m od ściany, tak aby obrotowa wiązka lasera była widoczna na ścianie jako linia.
2. Powieś pion sznurkowy na ścianie.
3. Jeśli obrotowa wiązka lasera nie rzuca na ścianę pionowej linii to konieczna jest rektyfikacja.



**Rektyfikacja
dokładności pracy w
pionie**

1. Gdy Rugby wciąż leży na boku, wyłącz Rugby, a następnie wejdź do trybu rektyfikacji w taki sam sposób jak opisano to dla ustawienia dokładności poziomowania.



2. Niech obrotowa wiązka lasera zeskanuje linie pionu, następnie za pomocą strzałek **w GÓRĘ** i **w DÓŁ** ustaw wiązkę lasera w pionie.



Wykorzystanie kontrolera zdalnego sterowania pozwoli na zdalne wykonanie rektyfikacji i jednocześnie sprawdzenie wiązki na linii pionu.

3. Po wprowadzeniu żądanych poprawek, naciśnij przycisk **GWIAZDKA** na Rugby aby zaakceptować i zapisać cyfrę na wyświetlaczu.



- Po dokonaniu kalibracji zawsze należy wykonać dodatkowe sprawdzenie.
- Kontrolę dokładności wykonuje się zawsze przed realizacją ważnych zadań pomiarowych.
- Naciśnięcie w dowolnym momencie przycisku **ZASILANIA**, przed zakończeniem procedury rektyfikacji, spowoduje anulowanie rektyfikacji i przywrócenie uprzednio zapisanych dokładności.

7

Akcesoria

7.1

Baterie

Opis

Wyjątkowe rozwiązanie zasilania wewnętrznego instrumentu Rugby polega na zastosowaniu baterii NiMH (b) lub baterii alkaicznych (d).



- a) Wejście ładowarki
- b) Ramka z bateriami NiMH
- c) Nakrętka zamykająca komorę baterii
- d) Ramka z bateriami alkaicznymi

- Baterie montowane są na dole Rugby.
Zatrzaśnij baterie w komorze z pomocą dużej plastikowej nakrętki.
- Pojedyncze baterie R-20 (D-cell) muszą zostać umieszczone w ramce. Srebrne styki na bateriach muszą dotykać styków umieszczonych wewnątrz obudowy Rugby.

Wejście ładowarki (a) umieszczone jest z przodu Rugby. Baterie NiMH mogą być ładowane osobno, z pominięciem Rugby.

Czas ładowania wynosi około 8 godzin.

Można pracować z Rugby, gdy ładowarka jest podłączona do instrumentu, a wewnątrz znajdują się baterie NiMH. (Tylko praca we wnętrzach.)

Status baterii

Status baterii symbolizuje mała ikona umieszczona na pasku statusu. Dalszych informacji szukaj w rozdziale "Opis: ekran główny" na stronie 12.

Niski poziom baterii

Wyczerpuje się energia w bateriach, wyświetlony jest symbol niskiego poziomu naładowania baterii. Rugby nadal będzie działać ale głowica będzie się obracać z prędkością 7 obr/s, a na detektorze Rod Eye zostanie uaktywniona funkcje RodMaster. Naciśnij przycisk **GWIAZDKI** aby przywrócić poprzednie ustawienia.



Rugby będzie pracować jeszcze przez kilka godzin jeśli zostaną włożone baterie alkaliczne. Na pasku statusu będzie migać ikona pustej baterii sygnalizująca niski poziom naładowania baterii.

Jeśli używane są baterie NiMH, zaleca się ponowne ich naładowanie tak szybko jak to tylko będzie możliwe w celu wydłużenia ich żywotności.

Ładowanie baterii / pierwsze użycie

- Przed pierwszym użyciem baterie muszą zostać naładowane, ponieważ dostarczane są z możliwie najmniejszą ilością energii.
 - Zakres temperatur, w którym dozwolone jest ładowanie baterii wynosi od 0°C do +40°C. Jeżeli jest to możliwe, zalecamy ładowanie baterii w optymalnej temperaturze wynoszącej od 0°C do +20°C.
 - Normalnym zjawiskiem podczas ładowania jest ogrzewanie się baterii. Używając ładowarek rekomendowanych przez firmę Leica Geosystems, nie jest możliwe ładowanie baterii gdy temperatura jest zbyt wysoka.
 - Dla nowych baterii lub baterii, które były przechowywane przez długi czas (> trzy miesiące), zalecane jest wykonanie 3-5 cykli ładowania/rozładowania.
-

Działanie / Rozładowanie

- Baterie mogą być używane w temperaturze od -20°C do +50°C.
 - Niskie temperatury otoczenia obniżają pojemność baterii; bardzo wysokie temperatury ograniczają ich żywotność.
-

7.2 Zdalne sterowanie

Opis

W pełni funkcjonalny, dwukierunkowy kontroler zdalnego sterowania dla Rugby.



Tylko Rugby 280DG współpracuje z kontrolerem zdalnego sterowania.

Wszystkie przyciski na kontrolerze zdalnego sterowania, za wyjątkiem przycisku **SLEEP** mają takie same funkcje jak przyciski umieszczone na Rugby.



Przed użyciem kontrolera zdalnego sterowania, konieczne jest włączenie opcji zdalnego sterowania na Rugby. Aby włączyć tę opcję przejdź do rozdziału "Funkcja zdalnego sterowania" na stronie 23.



Symbole zdalnego sterowania

Symbole zdalnego sterowania wyświetlane są w pasku statusu na ekranie Rugby.



Zdalne sterowanie wyłączone.



Zdalne sterowanie włączone, brak połączenia.



Zdalne sterowanie włączone, nawiązano połączenie z Rugby.

Przycisk ZASILANIA

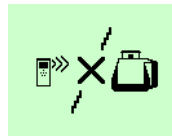


Przycisk ZASILANIA włącza tylko kontroler zdalnego sterowania. Po naciśnięciu tego przycisku, kontroler rozpocznie nawiązywanie połączenia z Rugby w celu uzyskania bieżących informacji.

Po ustanowieniu połączenia, kontroler może być używany zarówno do zmiany tyczonego spadku jak i parametrów konfiguracyjnych Rugby 280DG.

Aby wyłączyć kontroler zdalny, należy wcisnąć przycisk **ZASILANIA** i przytrzymać go przez 1,5 sekundy.

Wyświetlony zostanie komunikat, gdy kontroler znajdzie się poza zasięgiem lub utraci łączność z Rugby.



Ważne jest, aby zachowywać odległości zgodne ze specyfikacją techniczną. Kontroler musi znajdować się bowiem w "polu widzenia" Rugby.

Przycisk CZUWANIA

Przycisk CZUWANIA spowoduje przejście Rugby w tryb czuwania na czas do 16 godzin. Po tym czasie Rugby samoczynnie wyłączy się, a jego uruchomienie będzie możliwe tylko za pomocą przycisku zasilania umieszczonego na Rugby.

W trybie czuwania wyświetlona jest ikona śpiącego Rugby.

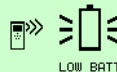
Naciśnięcie dowolnego przycisku na Rugby lub na kontrolerze (z wyjątkiem przycisku **ZASILANIA** na kontrolerze) spowoduje, że Rugby powróci do normalnej pracy.

**Automatyczne
wyłączanie**

Stosowane w celu oszczędzania baterii, kontroler wyłączy się po 2 minutach bezczynności.

Niski poziom baterii

Ikona niskiego poziomu naładowania baterii pojawi się na wyświetlaczu kontrolera, gdy poziom naładowania baterii uniemożliwia dalsze jego komunikowanie się z Rugby.



W celu dokonania wymiany baterii należy zdemonstrować dolną pokrywkę obudowy. Baterie umieszczamy w komorze zgodnie z opisem znajdującym się na etykiecie potwierdzonej do obudowy instrumentu.

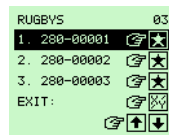
Programowanie kontrolera



Upewnij się, że przed rozpoczęciem programowania kontroler jest wyłączony.

Aby zaprogramować kontroler do pracy z wybranym Rugby, naciśnij i przytrzymaj przycisk **GWIAZDKA** a następnie naciśnij przycisk **ZASILANIA**.

Kontroler zdalny rozpocznie natychmiastowe wyszukiwanie instrumentów Rugby z włączonym zdalnym sterowaniem, a następnie przedstawi je na wyświetlaczu.



Aby wybrać swoje Rugby, podświetl właściwy numer seryjny i wciśnij przycisk **GWIAZDKA**. Kontroler nawiąże połączenie z wybranym Rugby.

Aby opuścić ten ekran bez zmiany ustawień podświetl **EXIT** i naciśnij przycisk **X/Y**.

Wyłączenie czasowe

Kontroler zdalny wyłączy się automatycznie po dwóch minutach bezczynności.

Aby zmienić czas, po którym urządzenie samoczynnie wyłączy się, należy wejść do ekranu programowania kontrolera zdalnego naciskając i przytrzymując przycisk **GWIAZDKA**, a następnie nacisnąć przycisk **ZASILANIE**.



Gdy pojawi się ekran wyboru Rugby, wciśnij i przytrzymaj przycisk **CZUWANIA** przez 1.5 sekundy. Czas wyłączenia można zmienić na 120, 60 lub 30 sekund po każdorazowym wciśnięciu przycisku.

Podświetlenie

Podświetlanie ekranu LCD jest standardowo wyłączone co pozwala oszczędzać baterie.



W celu podświetlenia ekranu kontrolera zdalnego, należy po raz drugi nacisnąć przycisk **ZASILANIA** po włączeniu kontrolera.

Odbiór sygnału kontrolera

Kontroler zdalny jest urządzeniem radiowym z wbudowaną anteną wewnętrzną. Zawsze upewnij się, że kontroler znajduje się w polu widzenia Rugby.



W przypadku, gdy kontroler zdalny utraci połączenie, trzymaj go pod innym kątem starając się ominąć zakłócenia.

8 Rozwiązywanie problemów

8.1 Objaśnienia ekranów

Ekran ogólny



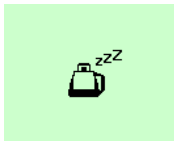
Ekran powitalny

- Wyświetlane jest logo Leica i wersja oprogramowania.
- Jeśli wymagane jest serwisowanie instrumentu, zawsze podawaj wersje oprogramowania, która jest wyświetlana na dole ekranu.



Ekran z nazwą właściciela

- Może być programowany i dostosowany do indywidualnych potrzeb użytkownika (nazwa firmy, adres itp.).
- Skontaktuj się ze swoim dealerem, aby uzyskać więcej informacji.



Tryb czuwania

- Funkcja kontrolowana przyciskiem **CZUWANIA** znajdującym się na kontrolerze zdalnym.
- Naciśnij przycisk **ZASILANIA** znajdujący się na Rugby aby wyłączyć.
- Tryb czuwania dostępny jest tylko dla Rugby 280DG w czasie pracy z kontrolerem zdalnym MR.

Ekran alarmowy

**Alarm H.I.**

- Rugby został poruszony, mogła nastąpić zmiana wysokości.
- Naciśnij przycisk **ZASILANIA** lub **GWIAZDKI** aby zresetować funkcję H.I..
- Sprawdź wysokość Rugby i jeśli to konieczne jeszcze raz ustaw instrument.

**Koniec zakresu serwowatora**

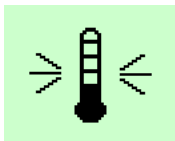
- Rugby nie może ustawić się w poziomie lub wyznaczyć spadku.
- Pochyl instrument w kierunku wskazanym przez strzałki.

**Ostrzeżenie o znacznym wychyleniu**

- Rugby został pochylony o ponad 20 stopni.

**Symbol Lock (blokada)**

- Rugby został zablokowany i żadne zmiany konfiguracji nie są możliwe.
- Wciąż możliwe jest włączenie/wyłączenie instrumentu.
- Aby odblokować naciśnij przycisk **GWIAZDKI** i wejdź do ekranu konfiguracyjnego.



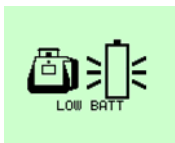
Ostrzeżenie dotyczące temperatury

- Rugby jest zbyt gorące lub zbyt zimne by funkcjonować poprawnie.
- Zacień Rugby jeśli jest zbyt gorące.
- Ogrzej Rugby jeśli jest zbyt zimne.



Przerwana komunikacja

- Kontroler zdalny przebywa poza zasięgiem. Należy przejść bliżej instrumentu.
- Kontroler nie znajduje się w "polu widzenia" Rugby.



Niski poziom baterii

- Wyświetlany jeśli baterie Rugby wyczerpują się.
- Głowica lasera zwolni do 7 obr/s aby zaszygnalizować niski poziom baterii na detektorze Rod Eye Pro.
- Baterie muszą zostać naładowane tak szybko jak to tylko możliwe.



Drgania

- Rugby nie może się spoziomować z powodu silnych drgań lub wiatru.
- Dokręć Rugby lub obłóż nogi statywu workami z piaskiem, przenieś Rugby z dala od źródła drgań.
- Zmień czułość na 'SL2', co pozwoli na pracę w niekorzystnych warunkach.
- Naciśnij przycisk **GWIAZDKI** aby ponownie rozpocząć poziomowanie.

8.2

Sugestie przy rozwiązywaniu problemów

Opis

Zawsze gdy pojawiają się pytania odnośnie Rugby, należy w pierwszej kolejności sprawdzić podstawy jego funkcjonowania.

- Tryb pracy: automatyczny lub ręczny.
- Stan baterii.
- Ekrany ostrzegawcze: H.I., limit serwomotora, temperatura, ustawienie.
- Ustawienie prędkości obrotowej głowicy.
- Ustawienie maskowania wiązki.

Objawy	Możliwe przyczyny i rozwiązania
Brak wiązki lasera	Weryfikacja odbywa się tylko z użyciem kontrolera zdalnego.
Brak samoczynnego poziomowania	Tryb ręczny, ustaw pracę w trybie automatycznym.
Brak możliwości zmiany spadku	<ul style="list-style-type: none">• Sprawdzić drugą oś.• Sprawdzić możliwość obsługi w trybie ręcznym.• Sprawdzić dopuszczalny zakres tyczneia spadków.

Objawy	Możliwe przyczyny i rozwiązania
Utrata łączności	<ul style="list-style-type: none">• Sprawdzić powierzchnię okna emisyjnego.• Sprawdzić pracę z innym kontrolerem zdalnym.• W przypadku większych odległości, wzrost efektywności pracy osiągnąć można zmniejszając prędkość obrotową głowicy.
Głowica obraca się powoli	W trybie niskiego poziomu baterii, głowica Rugby będzie obracać się powoli (7 obr/s), aby włączyć funkcję niskiego poziomu naładowania baterii na detektorze Rod Eye Pro.
Tyczony spadek nie pokrywa się z laserem	<ul style="list-style-type: none">• Sprawdzić poprawność kalibracji osi.• Sprawdzić dokładność poziomowania Rugby.• Sprawdzić wartości spadków dla tycznych punktów weryfikując ich dokładność lub wyznaczając ponownie jeśli uległy przemieszczeniu.
Kontroler zdalny nie włącza się	Sprawdzić oraz wymienić baterie.

Objawy	Możliwe przyczyny i rozwiązania
Kontroler zdalny nie łączy się z Rugby	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić, czy w Rugby uruchomiono możliwość zdalnego sterowania. (Zwróć uwagę na małą ikonę znajdującą się na głównym ekranie.) • Sprawdzić poziom naładowania baterii kontrolera zdalnego. • Zmniejszyć odległość i spróbować ponownie. • Na dłuższych odległościach zwrócić uwagę, czy kontroler zdalny znajduje się w "polu widzenia" Rugby. • Trzymaj kontroler w bardziej pionowej pozycji, aby zwiększyć zasięg pracy.
Nie można zmienić opcji konfiguracyjnych	<ul style="list-style-type: none"> • Rugby jest zablokowany. • Odblokuj Rugby w ekranie konfiguracyjnym.



Jeśli żadna z powyższych sugestii nie stanowi dobrego rozwiązania, prosimy skontaktować się z lokalnym sprzedawcą.

9 Przechowywanie i transport

9.1 Transport

Transport w terenie

Podczas transportu instrumentu w terenie upewnij się, że:

- instrument jest przenoszony w oryginalnym pojemniku transportowym
- instrument jest umocowany na statywie i niesiony w pozycji pionowej a nogi są rozstawione i oparte na ramieniu.

Transport w pojazdach drogowych

Nigdy nie należy przewozić instrumentu luzem. Może on uszkodzeniu wskutek wstrząsów i drgań. Zawsze musi być przewożony w pojemniku transportowym i odpowiednio zabezpieczony.

Wysyłka

Jeżeli produkt ma być przewożony koleją, drogą powietrzną lub morską, należy zawsze używać kompletnego, oryginalnego pojemnika transportowego Leica Geosystems i pudła kartonowego lub innych wytrzymałych materiałów umożliwiających zabezpieczenie urządzenia przed uderzeniami oraz drganiami.

Wysyłka i transport baterii

Przy transporcie lub przesyłaniu baterii, osoba odpowiedzialna za produkt musi upewnić się, że przestrzegane są obowiązujące w tym zakresie krajowe i międzynarodowe przepisy prawne. Przed transportem lub przesyłaniem, skontaktuj się z biurem firmy transportowej.

Ustawienie w terenie

Przed rozpoczęciem pracy, po transporcie należy sprawdzić podaną w tej instrukcji dokładność poziomowania instrumentu.

9.2

Przechowywanie

Produkt

Przestrzegać granicznej temperatury przechowywania instrumentu, zwłaszcza w lecie przy przechowywaniu instrumentu wewnątrz pojazdu. W rozdziale "11 Dane techniczne" szukaj informacji dotyczących zakresów temperatur przechowywania.

Ustawienie w terenie

Po długim okresie przechowywania należy przed użyciem, dokonać polowego sprawdzenia dokładności poziomowania instrumentu.

Baterie niklowo - wodorowe oraz baterie typu D

- W rozdziale "11 Dane techniczne" szukaj informacji dotyczących zakresów temperatur przechowywania.
 - W pełni naładowane baterie NiMH mogą być przechowywane przez maksimum 180 dni. Po tym okresie należy je ponownie naładować.
 - Baterie należy przechowywać po uprzednim wyjęciu ich z instrumentu.
 - Przed użyciem, po okresie przechowywania ponownie naładuj baterie.
 - Chroń baterie przed zawilgoceniem. Mokre lub wilgotne baterie muszą być przed użyciem lub przechowywaniem wysuszone.
-

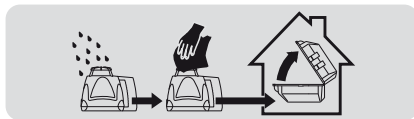
9.3 Czyszczenie i suszenie

Instrument i akcesoria

- Zdmuchnąć kurz z elementów optycznych.
- Optyki nigdy nie dotykać palcami.
- Do czyszczenia używać tylko czystej, delikatnej nie pyłającej szmatki. Jeżeli to konieczne, zwilżyć szmatkę w wodzie lub w czystym alkoholu.
- Nie używać żadnych innych płynów; mogą one działać agresywnie na elementy plastikowe.

Zawilgocenie produktu

- Osusz instrument, pojemnik, wkładki piankowe i akcesoria w temperaturze nie większej niż 40°C, a następnie wyczyść cały zestaw.
- Instrument pakujemy do pojemnika tylko wówczas gdy jest on całkowicie suchy.
- Podczas pracy w terenie zawsze zamykaj pojemnik transportowy.



Przewody i wtyczki

- Dbaj by wtyczki i kable były suche.
- Należy dokładnie usunąć zabrudzenia, jakie mogą gromadzić się na wtyczkach kabli połączeniowych.

10

Wskazówki bezpieczeństwa

10.1

Informacje ogólne

Opis	<p>Poniższe wskazówki powinny być znane osobie odpowiedzialnej za instrument i aktualnemu użytkownikowi aby uniknąć działań niebezpiecznych. Osoba odpowiedzialna za instrument powinna się upewnić, czy wszyscy użytkownicy zrozumieli te wskazówki i czy będą się do nich stosować.</p> <hr/>
-------------	---

10.2

Zastosowania dopuszczalne

Dopuszczalne zastosowania

- Instrument emituje wiązkę lasera służącą do wyznaczania płaszczyzny poziomej lub do tyczenia spadków.
 - Urządzenie można ustawić na jego własnej podstawie lub na statywie.
 - Wiązka laserowa rozpoznawana jest przez detektor kontrolera zdalnego.
 - Zdalne sterowanie instrumentem.
 - Komunikacja z urządzeniami zewnętrznymi.
-

Niedopuszczalne zastosowania

- Użytkowanie instrumentu bez instrukcji.
- Używanie niezgodnie z przeznaczeniem.
- Usuwanie zabezpieczeń systemowych.
- Usuwanie etykiet ostrzegawczych.

- Otwieranie instrumentu przy użyciu narzędzi np. śrubokręta, chyba że jest to wyraźnie dozwolone.
- Modyfikacje i przeróbki instrumentu.
- Użycie mimo przeciwwskazań.
- Użycie mimo wyraźnych uszkodzeń.
- Wykorzystanie akcesoriów innego producenta bez uzyskania wcześniejszej zgody firmy Leica Geosystems.
- Nieodpowiednia ochrona miejsca prac budowlanych, na przykład podczas pracy na lub w pobliżu dróg.
- Celowe oślepianie innych osób.
- Sterowanie maszynami, ruchomymi obiektami lub podobny monitoring bez dodatkowych instalacji kontrolnych i zabezpieczających.

**Ostrzeżenie**

Niedozwolone użycie może doprowadzić do obrażeń ciała, nieprawidłowego działania lub spowodować szkody materialne.

Zadaniem osoby odpowiedzialnej za instrument jest poinformowanie użytkowników o niebezpieczeństwach i sposobach przeciwdziałania im. Urządzenia nie wolno używać dopóki jego operator nie został przeszkolony w zakresie obsługi.

10.3

Ograniczenia w użyciu

Środowisko

Instrument jest przystosowany do pracy w środowisku stałego przebywania ludzi: nie jest przystosowany do działania w warunkach agresywnych i wybuchowych.



Niebezpieczeństwo

Przed rozpoczęciem pracy w warunkach wybuchowych, w pobliżu instalacji energetycznych lub w warunkach ekstremalnych, odpowiedzialny za instrument musi skontaktować się z lokalnymi organami i ekspertami do spraw bezpieczeństwa.

10.4

Ograniczona Gwarancja Międzynarodowa

Opis

Produkt ten podlega zapisom i warunkom wymienionym w Międzynarodowej Gwarancji Producenta, której treść można pobrać ze strony Leica Geosystems pod adresem <http://www.leica-geosystems.com/internationalwarranty> lub otrzymać od lokalnego przedstawiciela Leica Geosystems.

Wymieniona powyżej gwarancja jest jedyną obowiązującą gwarancją i zastępuje wszystkie inne gwarancje, zapisy lub warunki, wyraźne lub dorozumiane, zarówno faktyczne lub z mocy prawa, ustawowe lub nie, wliczając w to gwarancje, zapisy lub warunki przydatności handlowej, przydatności do określonego celu, zadowalającej jakości i nienaruszalności, za które firma nie ponosi odpowiedzialności.

10.5

Zakres odpowiedzialności

Producent urządzenia

Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, zwana dalej Leica Geosystems, jest odpowiedzialna za dostarczenie sprzętu wraz z instrukcją obsługi i oryginalnymi akcesoriami, w bezpiecznym do użycia stanie.

Producenci akcesoriów innych niż akcesoria firmy Leica Geosystems

Producenci oprzyrządowania, firmy inne niż Leica Geosystems odpowiedzialni są za opracowanie, zastosowanie i opublikowanie zasad bezpiecznego użycia swoich produktów, oraz za efektywność ich działania w połączeniu z instrumentami firmy Leica Geosystems.

Osoba odpowiedzialna za urządzenie

Osoba odpowiedzialna za instrument ma następujące obowiązki:

- Dokładnie znać wskazówki bezpieczeństwa oraz zalecenia zamieszczone w instrukcji obsługi.
 - Zapoznać się z lokalnymi zasadami BHP.
 - Natychmiast poinformować firmę Leica Geosystems jeżeli produkt i jego działanie zacznie zagrażać bezpieczeństwu.
 - Upewnić się, że respektowane jest prawo krajowe, regulacje i warunki związane z działaniem nadajników radiowych.
-



Ostrzeżenie

Osoba odpowiedzialna za instrument powinna zapewnić jego użycie zgodnie z niniejszą instrukcją. Jest ona także odpowiedzialna za przeszkolenie osób używających instrument i zapoznanie ich z zasadami bezpiecznego użytkowania.

10.6

Sytuacje niebezpieczne



Ostrzeżenie

Brak instrukcji obsługi lub jej niedostateczna znajomość może spowodować nieprawidłowe lub zabronione użycie i w rezultacie może doprowadzić do wypadków z daleko idącymi konsekwencjami finansowymi i materialnymi dla ludzi i środowiska.

Środki ostrożności:

Wszyscy użytkownicy są zobowiązani do przestrzegania podanych przez producenta zasad bezpieczeństwa oraz zaleceń osoby odpowiedzialnej za instrument.



Uwaga

Gdy instrument był niewłaściwie używany, upadł na ziemię, był modyfikowany, przechowywany lub transportowany przez długi okres czasu, można spodziewać się błędnych pomiarów.

Środki ostrożności:

Należy co pewien czas przeprowadzać pomiary testowe i wprowadzać korekty określone w instrukcji obsługi, w szczególności jeżeli produkt był intensywnie użytkowany oraz przed i po szczególnie ważnych pracach pomiarowych.

⚠ Niebezpieczeństwo

Ze względu na możliwość porażenia prądem, bardzo niebezpieczne jest używanie tyczek oraz łat w pobliżu instalacji takich jak linie energetyczne czy przewody trakcji kolejowej.

Środki ostrożności:

Zachowaj bezpieczną odległość od instalacji elektrycznych. Jeżeli konieczna jest praca w takim otoczeniu, najpierw skontaktuj się z osobą zarządzającą obiektem i postępuj zgodnie z jej wskazówkami.

**⚠ Ostrzeżenie**

Jeśli instrument jest używany z akcesoriami takimi jak maszty, łaty, tyczki może zwiększyć się ryzyko porażenia Użytkownika przez błyskawicę.

Środki ostrożności:

Nie używaj instrumentu podczas burzy.

⚠ Ostrzeżenie

Niewłaściwe zabezpieczenie miejsca pracy może prowadzić do niebezpiecznych sytuacji np. w ruchu ulicznym, na terenie budowy lub zakładów przemysłowych.

Środki ostrożności:

Należy zawsze się upewnić, że miejsce prac zostało właściwie zabezpieczone. Należy ściśle przestrzegać przepisów BHP oraz przepisów ruchu drogowego.



Uwaga

Jeżeli akcesoria używane z instrumentem nie są właściwie zabezpieczone i instrument jest narażony na udary mechaniczne, np. upadek, uderzenie, może ulec on zniszczeniu, a ludzie mogą doznać obrażeń ciała.

Środki ostrożności:

Ustawiając instrument, upewnij się czy akcesoria, na przykład statyw, spodarka, kable łączące, są prawidłowo dobrane, dopasowane i zamocowane.
Unikaj narażania sprzętu na uderzenia mechaniczne.



Uwaga

Jeżeli podczas transportu lub przesyłania naładowanych baterii występują niedozwolone oddziaływania mechaniczne, istnieje ryzyko powstania pożaru.

Środki ostrożności:

Przed transportem lub wysyłką, rozładuj baterie poprzez ciągłe działanie w instrumencie. Przy transporcie lub przesyłaniu baterii, osoba odpowiedzialna za produkt musi upewnić się, że przestrzegane są obowiązujące w tym zakresie krajowe i międzynarodowe przepisy prawne. Przed transportem lub przesyłaniem, skontaktuj się z biurem firmy transportowej.




Ostrzeżenie

W czasie prac wymagających ciągłego ruchu, istnieje niebezpieczeństwo wystąpienia wypadku jeżeli Użytkownik nie zwraca dostatecznej uwagi na otaczające go warunki środowiskowe, na przykład: przeszkody terenowe, wykopy lub ruch uliczny.

Środki ostrożności:

Osoba odpowiedzialna za produkt musi poinformować wszystkich użytkowników o istniejących zagrożeniach.

 **Niebezpieczeństwo****Funkcjonowanie ładowarki:**

Ładowarka nie jest przeznaczona do pracy w wilgotnym otoczeniu. Zawilgocenie ładowarki może spowodować porażenie Użytkownika.

Środki ostrożności:

Wykorzystuj ładowarkę tylko w suchym otoczeniu, na przykład w budynku lub samochodzie. Chroń urządzenie przed wilgocią. Nie wolno korzystać z ładowarki, gdy zostanie ona zawilgocona!

 **Ostrzeżenie****Funkcjonowanie ładowarki:**

Zdjęcie obudowy ładowarki, lub wykonanie jednej z poniższych czynności może spowodować porażenie prądem elektrycznym:

- Dotykanie elementów będących pod napięciem elektrycznym
- Korzystanie z produktu po niepomyślnej próbie dokonania naprawy.

Środki ostrożności:

Nie zdejmuj obudowy urządzenia. Tylko autoryzowane warsztaty serwisowe Leica Geosystems są upoważnione do naprawy tych urządzeń.

 **Ostrzeżenie**

Baterie nie rekomendowane przez Leica Geosystems mogą zostać uszkodzone podczas ładowania bądź rozładowywania. Mogą one zapalić się i eksplodować.

Środki ostrożności:

Ładuj i rozładowuj tylko baterie rekomendowane przez Leica Geosystems.

 **Ostrzeżenie**

Przy nieodpowiednim złomowaniu urządzeń może dojść do następujących zagrożeń:

- Jeśli części polimerowe zostaną podpalone, to wydzielone zostaną trujące gazy, które mogą zaszkodzić zdrowiu.
- Jeżeli baterie są zniszczone lub mocno ogrzane, mogą wybuchnąć i spowodować zatrucie, pożar, korozję lub zanieczyszczenie środowiska.
- Przez nieodpowiednie złomowanie sprzętu możesz udostępnić sprzęt osobom nieupoważnionym i narazić je i innych na dotkliwie obrażenia oraz zanieczyszczenie środowiska naturalnego.

Środki ostrożności:







Produkt nie może być wyrzucany razem ze zwykłymi odpadami domowymi.

Urządzenie należy poddać recyklingowi zgodnie z prawem obowiązującym w kraju.

Zawsze zabezpiecz sprzęt przed dostępem osób nieupoważnionych.

Zalecenia odnośnie produktu oraz informacje dotyczące postępowania z odpadami można pobrać ze strony Leica Geosystems pod adresem <http://www.leica-geosystems.com/treatment> lub otrzymać u lokalnego przedstawiciela Leica Geosystems.

-
-  **Ostrzeżenie** Tylko autoryzowane warsztaty serwisowe Leica Geosystems są upoważnione do naprawy tych urządzeń.
-
-  **Ostrzeżenie** Używanie ładowarki innej niż zalecana przez Leica Geosystems może spowodować zniszczenie baterii. Może to być przyczyną pożaru lub eksplozji.
Środki ostrożności:
Do ładowania baterii należy używać tylko ładowarek zalecanych przez Leica Geosystems.
-
-  **Ostrzeżenie** Oddziaływania mechaniczne, wysoka temperatura otoczenia lub zanurzenie w cieczach może być przyczyną wycieku, pożaru lub eksplozji baterii.
Środki ostrożności:
Należy chronić baterie przed oddziaływaniami mechanicznymi i wysoką temperaturą. Nie należy ich rzucać i zanurzać w cieczach.
-
-  **Ostrzeżenie** Zwarcie styków baterii może spowodować jej przegrzanie i w rezultacie poparzenia lub pożar, na przykład przy przechowywaniu baterii w kieszeni gdzie nastąpi zwarcie styków w kontakcie z biżuterią, kluczami, metalizowanym papierem lub innymi metalowymi przedmiotami.
Środki ostrożności:
Upewnij się, że styki baterii nie są narażone na zwarcie z metalowymi przedmiotami.
-

10.7

Klasyfikacja lasera

Opis

Następujące wskazówki (zgodnie z najnowszymi normami międzynarodowymi IEC 60825-1 (2007-03) oraz IEC TR 60825-14 (2004-02)) zapewniają instrukcje i informacje szkoleniowe dla osoby odpowiedzialnej za produkt i osoby używającej urządzenia, pozwalają przewidzieć i uniknąć niebezpieczeństwa wynikającego z pracy z instrumentem.

Osoba odpowiedzialna za instrument powinna się upewnić, czy wszyscy użytkownicy zrozumieli te wskazówki i czy będą się do nich stosować.



Z powodu niskiego zagrożenia dla oczu urządzenia laserowe zaklasyfikowane do klas 1, 2 oraz 3R nie wymagają:

- Uczestnictwa osoby odpowiedzialnej za bezpieczeństwo lasera
- Ubrań i okularów ochronnych
- Specjalnych znaków ostrzegawczych na obszarze pracy lasera

Pod warunkiem, że urządzenia te wykorzystywane są zgodnie z przeznaczeniem opisanym w niniejszej instrukcji.



Urządzenia laserowe zaklasyfikowane do klas 2 lub 3R mogą oślepić, wywoływać złudzenia optyczne, szczególnie w warunkach słabego oświetlenia.

10.7.1

Rugby 260SG / 270SG

- Opis**
- Laser obrotowy generuje widoczną czerwoną wiązkę laserową, która emitowana jest przez głowicę obrotową.
- Urządzenie laserowe opisane w tym rozdziale zostało zaklasyfikowane jako laser klasy 2 zgodnie z poniższymi normami:
- IEC 60825-1 (2007-03): "Bezpieczeństwo urządzeń laserowych"
 - EN 60825-1 (2007-10): "Bezpieczeństwo urządzeń laserowych"

Krótkie wystawienie na działanie urządzeń laserowych klasy 2 nie jest szkodliwe, jednakże celowe patrzenie we wiązkę lasera może być niebezpieczne.

Rugby 260SG

Opis	Wartość
Maksymalna moc promieniowania - impuls	2.7 mW \pm 5%
Efektywny czas trwania impulsu	1.1 ms
Częstotliwość powtarzania impulsu	10 obr/s
Rozbieżność wiązki	< 1.5 mrad
Długość fali	635 \pm 10 nm

Rugby 270SG

Opis	Wartość
Maksymalna moc promieniowania - impuls	2.7 mW \pm 5%
Efektywny czas trwania impulsu	2.2, 1.1 ms
Częstotliwość powtarzania impulsu	5, 10 obr/s
Rozbieżność wiązki	< 1.5 mrad
Długość fali	635 \pm 10 nm

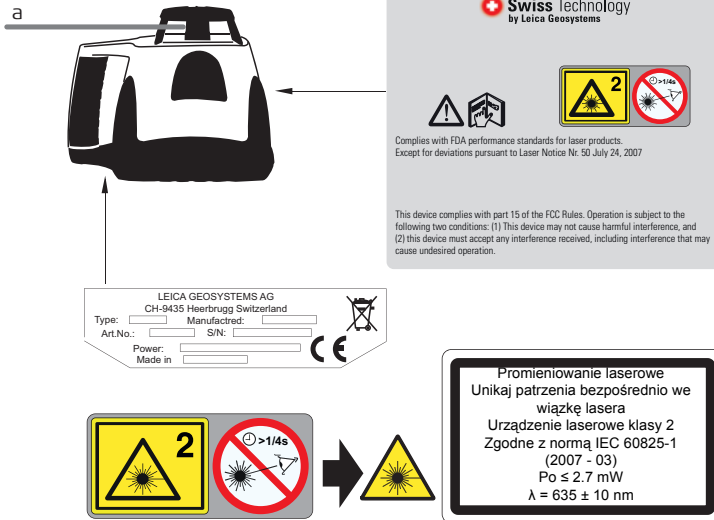
Ostrzeżenie

Z punktu widzenia bezpieczeństwa urządzenia laserowe klasy 2 nie są bezpieczne dla oczu.

Środki ostrożności:

Unikaj patrzenia bezpośrednio we wiązkę lasera.

Oznakowanie



a) Wiązka lasera

10.7.2

Rugby 280DG

Opis

Laser obrotowy generuje widoczną czerwoną wiązkę laserową, która emitowana jest przez gowicę obrotową.

Urządzenie laserowe opisane w tym rozdziale zostało zaklasyfikowane jako laser klasy 3R zgodnie z poniższymi normami:

- IEC 60825-1 (2007-03): "Bezpieczeństwo urządzeń laserowych"
- EN 60825-1 (2007-10): "Bezpieczeństwo urządzeń laserowych"

Urządzenia laserowe klasy 3R:

Bezpośrednie patrzenie we wiązkę lasera może być niebezpieczne (niskie zagrożenie dla oczu). W szczególności celowe naświetlanie laserem przez okular obiektywu. Ryzyko urazu związane z urządzeniami wyposażonymi w laser klasy 3R jest niewielkie z powodu:

- Rzadko występuje narażenie na działanie wiązki lasera w możliwe najgorszym przypadku czyli przebiegu wiązki prostopadle do źrenicy oka, najgorszy przypadek akomodacji.
- Ustanowionego marginesu bezpieczeństwa dotyczącego maksymalnego dopuszczalnego promieniowania lasera (MPE).
- Naturalnych zachowań ludzkich związanych z wystawieniem na jaskrawe światło widzialnego promieniowania.

Rugby 280DG jest urządzeniem laserowym klasy 3R gdy głowica nie obraca się (tryb stacjonarny), natomiast gdy głowica obraca się lub urządzenie pracuje w trybie skanowania wtedy Rugby 280DG jest klasyfikowane jako urządzenie laserowe klasy 2.

Opis	Wartość
Maksymalna moc promieniowania - impuls	2.7 mW \pm 5%
Efektywny czas trwania impulsu	5.0, 2.1, 1.0 ms
Częstotliwość powtarzania impulsu	0, 2, 5, 10 obr/s
Rozbieżność wiązki	< 1.5 mrad
Długość fali	635 \pm 10 nm

**Ostrzeżenie**

Z punktu widzenia bezpieczeństwa urządzenia laserowe klasy 3R powinny być traktowane jako potencjalnie niebezpieczne.

Środki ostrożności:

Unikaj bezpośredniego wystawienia oczu na działanie wiązki lasera. Nie kieruj wiązki w kierunku innych ludzi.

**Ostrzeżenie**

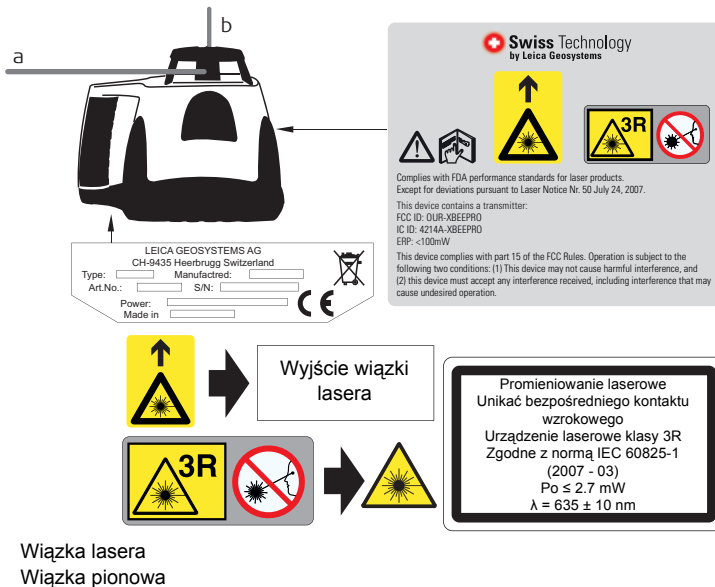
Potencjalne niebezpieczeństwo związane jest nie tylko z bezpośrednim działaniem wiązki, ale także z jej odbiciami od powierzchni odbijających takich jak pryzmaty, szyby, lustra, powierzchnie metaliczne itd.

Środki ostrożności:

Nie celuj na powierzchnie wyraźnie odbijające, takie jak lustra lub które mogą powodować dodatkowe odbicia.

Nie patrz poprzez lub w pobliżu osi optycznej pryzmatów lub obiektów odbijających gdy laser jest włączony, w trybie plamka lasera lub trybie pomiaru odległości. Celowanie na pryzmaty jest dozwolone tylko poprzez patrzenie w lunetę.

Oznakowanie



10.8

Zgodność elektromagnetyczna (EMC)

Opis

Termin "Zgodność elektromagnetyczna" oznacza, że instrument funkcjonuje prawidłowo w środowisku, w którym występuje promieniowanie elektromagnetyczne i wyładowania elektrostatyczne, jak również, że nie powoduje on zakłóceń w pracy innych urządzeń.



Ostrzeżenie

Promieniowanie elektromagnetyczne może powodować zakłócenia w pracy innych urządzeń.

Mimo, że instrument spełnia surowe wymagania i standardy obowiązujące w tej dziedzinie, Leica Geosystems nie może całkowicie wykluczyć możliwości zakłóceń w pracy innych urządzeń.



Uwaga

Należy się liczyć z możliwością zakłóceń pracy urządzeń innych producentów używanych w połączeniu z instrumentem, takich jak komputery polowe, przenośne radiotelefony, nietypowe kable lub baterie zewnętrzne.

Środki ostrożności:

Należy stosować wyłącznie akcesoria zalecane przez Leica Geosystems. Przed użyciem należy upewnić się, że spełniają one wymogi określone normami i standardami. Używając komputerów i radiotelefonów należy zwrócić uwagę na informację o zgodności elektromagnetycznej zamieszczonej przez producenta.



Uwaga

Zakłócenia spowodowane promieniowaniem elektromagnetycznym mogą spowodować nieprawidłowy wynik pomiarów.

Mimo że instrumenty spełniają określone wymogi bezpieczeństwa i standardy, Leica Geosystems nie może całkowicie wykluczyć możliwości wpływu silnego promieniowania elektromagnetycznego, na przykład, bliskiego nadajnika radiowego, radiotelefonu, generatorów diesla, na pracę samego instrumentu.

Środki ostrożności:

Należy sprawdzić wiarygodność pomiarów wykonywanych w powyższych warunkach.



Ostrzeżenie

Praca instrumentu może zostać zakłócona poprzez przekroczenie dopuszczalnego poziomu promieniowania elektromagnetycznego spowodowane jednostronnym przyłączeniem do instrumentu kabli takich jak kable do baterii zewnętrznej lub kable transmisyjne.

Środki ostrożności:

Używając instrument należy zwrócić uwagę aby obydwie końcówki kabli np. od instrumentu do baterii zewnętrznej lub do komputera były podłączone do urządzenia.

**Ostrzeżenie****Używanie produktów wyposażonych w urządzenia radiowe:**

Promieniowanie elektromagnetyczne może zakłócać pracę innych urządzeń np. medycznych, jak stymulatory serca czy aparaty słuchowe oraz instalacji lotniczych. Może mieć także wpływ na ludzi i zwierzęta.

Środki ostrożności:

Mimo że instrumenty spełniają surowe wymagania i standardy obowiązujące w tej dziedzinie, Leica Geosystems nie może całkowicie wykluczyć możliwości zakłóceń w pracy innych urządzeń lub też wpływu na ludzi i zwierzęta.

- Nie używaj instrumentu wyposażonego w urządzenia radiowe w bliskim sąsiedztwie stacji benzynowych lub instalacji chemicznych oraz w miejscach zagrożonych potencjalnymi wybuchami.
 - Nie używaj instrumentu wyposażonego w urządzenia radiowe w sąsiedztwie urządzeń medycznych.
 - Nie używaj instrumentu wyposażonego w urządzenia radiowe na pokładach samolotów.
 - Nie używaj instrumentu wyposażonego w urządzenia radiowe przez długi okres czasu jeśli znajduje się on w bliskim sąsiedztwie ciała.
-

10.9

Wymagania FCC, obowiązują w U.S.

Ostrzeżenie

Przeprowadzone testy potwierdziły, że instrument spełnia wymogi przewidziane dla urządzeń cyfrowych klasy B, zawarte w części 15 przepisów FCC.

Dotyczą one zapewnienia ochrony przed szkodliwym wpływem na instalacje domowe. To urządzenie wytwarza, wykorzystuje i może emitować fale radiowe, jeśli nie jest zainstalowane i wykorzystywane zgodnie z niniejszą instrukcją może powodować zakłócenia w komunikacji radiowej.

Jakkolwiek nie ma gwarancji, że zakłócenia nie będą występować w szczególnej instalacji.

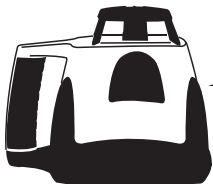
Jeżeli istnieje podejrzenie, że instrument wpływa szkodliwie na odbiór programów radiowo-telewizyjnych, co można sprawdzić poprzez wyłączenie instrumentu i ponowne jego włączenie, można samodzielnie podjąć następujące działania:

- Obróć lub przenieś antenę odbiorczą.
- Zwiększyć odstęp pomiędzy odbiornikiem RTV a instrumentem.
- Podłączyć instrument do innego gniazda sieci.
- Skontaktować się z dostawcą lub doświadczonym technikiem RTV.

Ostrzeżenie

Zmiany lub modyfikacje sprzętu dokonane bez wyraźnej zgody Leica Geosystems mogą spowodować unieważnienie użytkownikowi prawa do używania sprzętu.

Oznakowanie Rugby
260SG / 270SG /
280DG oraz
Kontrolera zdalnego
sterowania MR

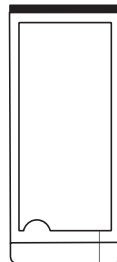


Swiss Technology
by Leica Geosystems

Complies with FDA performance standards for laser products.
Except for deviations pursuant to Laser Notice Nr. 50 July 24, 2007.

This device contains a transmitter:
FCC ID: OUIR-XBEEPRO
IC ID: 4214A-XBEEPRO
ERP: <100mW

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.



Swiss Technology
by Leica Geosystems

Type: RF MR
Art.No.: 768543

Power: 5V = nominal / 350mA max.

Leica Geosystems AG
CH-9435 Heerbrugg
Manufactured: 2009

Made in Singapore

This device contains a transmitter
FCC ID: RFD-RFLRRC
IC ID: 3177A-RFRC

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.

Zgodność z przepisami krajowymi

- Wymagania części 15 FCC (obowiązujące w USA).
- Niniejszym, Leica Geosystems AG, zaświadcza, że urządzenia Rugby 260SG / 270SG / 280DG oraz Kontroler zdalnego sterowania MR spełniają zasadnicze wymagania i inne odnośne warunki właściwej dyrektywy europejskiej. Deklarację zgodności można uzyskać na <http://www.leica-geosystems.com/ce>.
- Rugby 280DG oraz Kontroler zdalnego sterowania MR.



Urządzenia Klasy 2, dla których zgodnie z Dyrektywą Europejską 1999/5/EC (R&TTE) niżej podane kraje EEA stosują ograniczenia w handlu i serwisowaniu lub wymagają zezwolenia na użytkowanie:

- Francja
 - Włochy
 - Norwegia (gdy są użytkowane w obszarze o promieniu 20km od centrum Ny-Ålesund)
- Zgodność dla państw posiadających przepisy niezgodne z Dyrektywą europejską 1999/5/EC lub Wymaganiami FCC musi być uprzednio zaakceptowana do użytku.

Zakres częstotliwości:

2405-2480 MHz

Moc nadajnika:

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

Antena

Rugby 280DG:

Antena biczowa

Kontroler zdalnego sterowania MR:

Antena chipowa

**Określony stopień
absorpcji (SAR)**

Produkt spełnia wymagane standardy ekspozycji i emisji promieniowania. Urządzenie musi być używane z zalecaną anteną. Pomiędzy anteną a osobą wykonującą pomiar lub inną osobą znajdującą się w pobliżu, powinna zostać zachowana odległość przynajmniej 20 cm.

**Rugby 260SG /
270SG / 280DG**

Opis	Wartość
Dokładność samoczynnego poziomowania w płaszczyźnie poziomej*	1.5 mm na 30 m
Dokładność wyznaczania spadku	3.0 mm na 30 m
Zakres samoczynnego poziomowania	± 5°
Długość fali	635 nm (widzialna czerwona wiązka laserowa)
Temperatura pracy	-20° do +50°C
Temperatura przechowywania (bez baterii)	-40° do +70°C
Żywotność baterii**	70 godzin (4 baterie alkaiczne), 40 godzin (baterie NiMH)
Czas ładowania	8 godzin (w przybliżeniu)
Wymiary (wys. x szer. x głęb.)	197 x 248 x 175 mm
Waga z bateriami	2.95 kg
Środowisko pracy	Wodoodporność, zgodnie ze standardem IP67

* Dokładność została określona w temperaturze +25°C.

** Żywotność baterii zależy od wielu czynników.

Tylko Rugby 260SG

Opis	Wartość
Zakres wyznaczania spadku (oś X)	-10% do +10%
Zasięg pracy***	300 m, promień
Prędkość obrotowa głowicy	10 obr/s (600 obr/m)
Klasyfikacja lasera	Klasa 2 IEC60825-1

*** Przetestowano z detektorami Leica.

Tylko Rugby 270SG

Opis	Wartość
Zakres wyznaczania spadku (oś X)	-15% do +15%
Zasięg pracy***	350 m, promień
Prędkość obrotowa głowicy	5 lub 10 obr/s (300 lub 600 obr/m)
Klasyfikacja lasera	Klasa 2 IEC60825-1

*** Przetestowano z detektorami Leica.

Tylko Rugby 280DG

Opis	Wartość
Zakres tyczenia spadków	-15% do +15% jednocześnie dla obu osi
Zasięg pracy: <ul style="list-style-type: none">• wiązka obrotowa***• wiązka pionowa (widzialna)	350 m, promień do 60 m
Tryb skanowania	10°, 45° oraz 90°
Opcja skanowania	Skanowanie 90°
Prędkość obrotowa głowicy	0, 2, 5 lub 10 obr/s (0, 120, 300, 600 obr/m)
Zdalne sterowanie	Kontroler zdalnego sterowania MR dla Rugby
Tryb pracy w pionie	Przeznaczony do specyficznych prac budowlanych
Klasyfikacja lasera	Klasa 3R IEC60825-1

*** Przetestowano z detektorami Leica.

Kontroler zdalnego sterowania MR dla Rugby

Opis	Wartość
Odległość****	100 m, typowy promień pracy
Typ baterii	4 baterie alkaiczne typu AAA
Wymiary (wys. x szer. x głęb.)	155 x 70 x 45 mm
Waga	410 g
Środowisko pracy	Wodoodporność, zgodnie ze standardem IP54

**** Zasięg kontrolera zdalnego sterowania może ulec zmniejszeniu przez działające w pobliżu sieci LAN / WIFI.

Total Quality Management: Nasze zobowiązanie zapewnienia pełnej satysfakcji Klienta.



Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Szwajcaria, posiada następujące certyfikaty systemów kontroli jakości i zarządzania: International Standards of Quality Management oraz Quality Systems (ISO standard 9001), Environmental Management Systems (ISO standard 14001).

Więcej informacji o programie TQM otrzymacie Państwo u lokalnego przedstawiciela Leica Geosystems

Leica Geosystems AG
Heinrich-Wild-Strasse
CH-9435 Heerbrugg
Szwajcaria
Telefon +41 71 727 31 31
www.leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Leica Rugby 260SG / 270SG / 280DG Priročnik za uporabnika







Različica 1.0
Slovenščina

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Simboli

Pomen simbolov, uporabljenih v tem priročniku:

Tip	Opis
 NEVARNOST	Označuje neposredno nevarno situacijo ter s tem nevarnost hudih telesnih ali celo usodnih poškodb, če se takšni situaciji ne izognete.
 OPOZORILO	Označuje morebitno nevarno situacijo ali nenamerno uporabo ter s tem nevarnost hudih telesnih ali celo usodnih poškodb, če se takšni situaciji ne izognete.
 POZOR	Označuje morebitno nevarno situacijo ali nenamerno uporabo ter s tem nevarnost lažjih ali srednje hudih telesnih poškodb in/ali materialne, finančne in okoljske škode, če se takšni situaciji ne izognete.
	Pomembna poglavja, vsebino katerih je treba upoštevati v praksi, saj so pripravljene za pravilno in učinkovito uporabo instrumenta.

Vsebina

V tem priročniku	Poglavje	Stran
	1 Uvod	7
	2 Lastnosti in funkcije	10
	3 Nastavitve	13
	3.1 Splošne nastavitve	13
	3.2 Nastavitvene možnosti	14
	3.3 Dodatne nastavitvene možnosti	20
	4 Obratovanje	22
	4.1 Splošno	22
	4.2 Vnos naklona	23
	4.3 Rugby 260SG-uporaba na naklonu	25
	4.4 Način ležeče	25
	4.5 Identificiranje osi	27
	4.6 Nivo-naklon v %	27
	4.7 Poravnava osi	28

5	Preverjanje natančnosti	29
5.1	Postopek	29
5.2	Nastavitvene natančnosti	31
6	Preverjanje vertikalne natančnosti	33
6.1	Postopek	33
7	Priključki	35
7.1	Baterije	35
7.2	Daljinski upravljalnik	38
8	Iskati napake	43
8.1	Pojasnila simbolov na zaslonu	43
8.2	Predlagane rešitve	46
9	Transport in skladiščenje	49
9.1	Transport	49
9.2	Skladiščenje	50
9.3	Čiščenje in sušenje	51

10	Varnostna navodila	52
10.1	Splošno	52
10.2	Pravilna uporaba	52
10.3	Omejitve uporabe	54
10.4	Mednarodna omejena garancija	54
10.5	Odgovornosti	55
10.6	Nevarnosti med uporabo	56
10.7	Klasifikacija laserja	62
10.7.1	Rugby 260SG / 270SG	63
10.7.2	Rugby 280DG	66
10.8	Elektromagnetna združljivost (EMC)	70
10.9.	Izjava komisije za komunikacije FCC, ki velja v ZDA	73
11	Tehnični podatki	77

Splošne informacije

V priročniku so opisani procesi obratovanja in nastavitve za običajne aplikacije in funkcije instrumenta Rugby. V priročniku niso opisane posebne aplikacije. Za informacije, specifične za izbrano delovišče, se obrnite na lokalnega prodajalca ali podjetje Leica Geosystems.

Laserski nivelir Rugby zadovolji potrebe širokega spektra aplikacij.

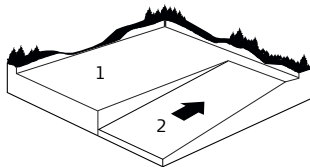
Gre za preizkušen in kakovosten instrument, ki zagotavlja večjo produktivnost pri manjšem delovnem, časovnem in materialnem vložku. Instrument je možno uporabiti za natančen nadzor naklonov po ravnini ali pobočju, pri vseh vrstah zemeljskih izkopov, pri planiranju ali utrjevanju površin, urejanju strug rek in potokov ter pri splošnih gradbenih delih.

Funkcije

Funkcija	Rugby 260SG	Rugby 270SG	Rugby 280DG
Navpični 90° grezilni žarek			✓
Delovanje navpično			✓
Daljinski upravljalnik RF			✓
Naklon po dveh oseh do $\pm 15\%$			✓
Naklon po eni osi do $\pm 15\%$		✓	✓
Samodejna nastavitvev naklona		✓	✓
Naklon po eni osi do $\pm 10\%$ (polavtomatsko)	✓	✓	✓
Prikrivanje laserskega žarka	✓	✓	✓
Svetel, viden laserski žarek	✓	✓	✓
Velik, pregleden, grafičen zaslon	✓	✓	✓
Enostavno upravljanje s petimi gumbi	✓	✓	✓

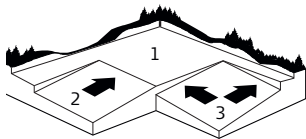
Področje uporabe

Naklon po eni osi



Instrumenta **Rugby 260SG*** in **270SG** sta aserska nivelirja z naklonom po eni osi, ki sta zmožna ustvariti natančno ravnino laserskega žarka za aplikacije, ki vključujejo raven teren (1) ali teren, nagnjen po eni osi (2).

Naklon po dveh oseh



Instrument **Rugby 280DG** je laserski nivelir z naklonom po dveh oseh, ki je sposoben ustvariti natančno ravnino laserkega žarka za aplikacije, ki vključujejo raven teren (1), teren, nagnjen po eni osi (2) ali po obeh oseh (3).

* Instrument Rugby 260SG se samodejno horizontira na ravnini in ročno je ročno voden na naklonu.







2 Lastnosti in funkcije

Pregled



- a) Gumb **VKLOP/IZKLOP**
- b) Gumb **X/Y**
- c) Gumb **GOR**
- d) Gumb **X**
(Rugby 260SG in 270SG)
- e) Ročaj za enostavni prijem
- f) LCD zaslona
- g) Gumb **ZVEZDICA**
- h) Gumb **DOL**
- i) Vhod za polnilnik
- j) Navoj za pritrditev na stativ

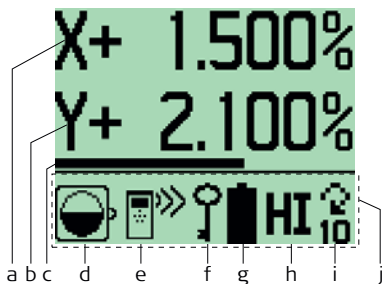
Gumbi

Gumb	Gumb	Funkcija
	Gumb VKLOP/IZKLOP	Pritisnite na kratko, če želite vključiti Rugby ali prižgati osvetlitev v ozadju. Pritisnite in zadržite gumb za 1,5 sekunde, če želite izključiti Rugby.
	Gumb X	Pritisnite, če želite nastaviti naklon po osi X. (Rugby 260SG in 270SG) V priročniku se gumb X/Y nanaša na gumb X ali X/Y .
	Gumb X/Y	Pritisnite, če želite nastaviti naklon po osi X in Y. (Rugby 280DG)
	Gumb GOR	Po pritisku na gumb X/Y , pritisnite na ta gumb, če želite povečati prikazani naklon.
	Gumb DOL	Po pritisku na gumb X/Y , pritisnite na ta gumb, če želite zmanjšati prikazani naklon.
	Gumb ZVEZDICA	Pritisnite, če želite vstopiti v meni za digitalni vnos naklona.

Sestavni deli

Sestavni del	Funkcija
LCD zaslon	Prikazuje nastavitve naklona za os X in Y, prikrievanje laserskega žarka, status baterije, status daljinskega upravljalnika, status višinskega alarma (H.I.) in hitrost vrtenja laserske glave.
Vhod za polnilnik	Za polnjenje baterij.
Ročaj za enostavni prijem	Za prenašanje in namestitvev.
Navoj za pritrditev na stativ	Za pritrditev na stativ z notranjim 5/8"-11 navojem.

Opis: glavni zaslon



- Naklon osi X
- Naklon osi Y
- Vrstica napredka
- Prikrievanje laserskega žarka
- Status daljinskega upravljanja
- Status zaklepanja
- Status baterije
- Višinski alarm (H.I.)
- Hitrost vrtenja laserske glave ali status skeniranja
- Statusna vrstica

3

Nastavitve

3.1

Splošne nastavitve

Lokacija

Prepričajte se, da na lokaciji ni morebitnih ovir, ki bi lahko prekinjale ali odsevale laserski žarek.

Čimbolj učinkovito uporabite obratovalni polmer instrumenta Rugby. Instrument Rugby lahko postavite na sredino ali rob delovnega območja.

Tla morajo biti trdna. Vibracije tal in izredno vetrovno okolje lahko učinkujejo na obratovanje in natančnost instrumenta Rugby.

Če delate v zelo prašnih okoljih, postavite instrument Rugby proti vetru. Umazanijo bo tako odpihnilo stran od instrumenta Rugby in s tem bodo motnje manjše.

Priporočene hitrosti vrtenja glave

Tipična hitrost glave, tj. 10 vrt./s (600 vrt./min), ustreza običajnim uporabam v gradbeništvu. Pri delu na velikih razdaljah boste z zmanjšanjem hitrosti (povečanjem pulznega časa na sprejemniku) ali preklopom pasovne širine sprejemnika na široki pas izboljšali merilni doseg in zmogljivost instrumenta.

Postavitev trinožnega stativa

Pritrdite instrument Rugby varno na stativ ali drugi nosilec, oziroma ga namestite na stabilno ravno podlago.

Pred pričetkom del obvezno preglejte stativ ali drugi nosilec.

Preverite in potrdite, da so vsi vijaki, vijaki z maticami in matice trdno priviti.

Če je stativ opremljen z verigami, morajo biti slednje rahlo spuščene, tako da je možno temperaturno raztezanje tekom dneva.

V zelo vetrovnih pogojih zavarujte in pritrdite stativ na primer tako, da odložite vrečo s peskom na vsako nogo stativa.

Če boste uporabili stativ z zaklepnim mehanizmom, obrnite zaklepno ročico v smeri vetra. V primeru vetra bo zaklepni mehanizem zasukalo v isti smeri, kar zagotavlja boljšo stabilnost.

Za učinkovito uporabo večjega naklona, kot ga omogoča instrument Rugby, le-tega pritrdite na stativ tako, da je zaslon neposredno nad eno nogo.

3.2 Nastavitvene možnosti

Opis

Instrument Rugby ima na voljo več nastavitvenih možnosti, do katerih je možno enostavno dostopiti in jih spremeniti na zaslonu za nastavitve.



Z osnovnega zaslona pritisnite na gumb **ZVEZDICA**, tako da vstopite v zaslon za namestitvev.



Kazalec premikate s pritiskanjem na gumba **GOR** in **DOL**.



Z gumbom **ZVEZDICA** določite nastavitvene parametre.





Izbrani parameter spremenite s pritiskanjem na gumba **GOR** in **DOL**.



Pritisnite na gumb **ZVEZDICA**, tako da sprejmete spremembo.



Izberite EXIT in pritisnite na gumb **ZVEZDICA**, da se vrnete na glavni zaslon.

Parametri



Hitrost motorja in način skeniranja.



Funkcija H.I.: vklop in izklop funkcije H.I.



Samonivelirni ali ročni način.



Prikrivanje laserskega žarka - izklop laserskega žarka v določeni področjih.



Funkcija zaklepanja: zaščititi instrument Rugby pred neželjenimi spremembami.



Če ne pritisnete na noben gumb, se ponastavi glavni zaslon, in sicer po izteku desetih sekund; morebitne spremembe se shranijo.

Hitrosti glave

- Rugby 260SG: fiksno do 10 vrt./s (600 vrt./min).
- Rugby 270SG: 5 ali 10 vrt./s (300 ali 600 vrt./min)
- Rugby 280DG: 0, 2, 5 ali 10 vrt./s (0, 120, 300, 600 vrt./min) in dodatne funkcije skeniranja 10, 45 ali 90 stopinj.

Izberite hitrost glave, s katero boste zagotovili najboljše rezultate za izbrano aplikacijo. Izbrana hitrost glave se izpiše v statusni vrstici.

Skeniranje in 0 vrt./s



Funkcija skeniranja in hitrost glave 0 vrt./s sta na voljo le v instrumentu Rugby 280DG.

Skeniranje je možno izbrati na istem zaslonu kot hitrost glave.

Z gumbom **GOR** ali **DOL** določite skeniranje 10, 45 ali 90 stopinj.

Po nastavitvi, se glava instrumenta zaustavi in zažene skeniranje izbranega področja.

Z glavnega zaslona pritisnite na gumb **DOL** tako, da se glava zavrti v smeri urinega kazalca.

Pritisnite na gumb **GOR** tako, da se glava zavrti v nasprotni smeri urnega kazalca.

S pritiskom na gumb gor **GOR** in **DOL** se glava zavrti v diferencah po 90 stopinj.

Funkcija H.I.

Funkcija H.I. (**H**eight of **I**nstrument (višina instrumenta)) je namenjena preprečevanju napak pri delu, povzročenih zaradi nenadnih premikov ali posedanja stativa, pri katerih se instrument še vedno samodejno horizontira, vendar je višina sprejemenjena.

Ko je funkcija H.I. vključena, se izpišeta v statusni vrstici črki "HI".

Funkcija H.I. se vključi 30 sekund potem ko se instrument Rugby popolnoma horizontira, ko se rotacijska glava prične vrteti in ostane natančnost horizontiranja nespremenjena.

Instrument Rugby sproži H.I., alarm, če se mora ponovno izravnati preko omejitve. Instrument Rugby se zaustavi in na zaslonu se osvetli naslednja oznaka:



Alarm zaustavite tako, da pritisnete na gumb **ZVEZDICA** ali gumb **VKLOP/IZKLOP**. V vsakem primeru se instrument Rugby ponovno izravna, nastavi naklon in ponovno vključi funkcijo H.I.

Natančno preglejte namestitev in višino instrumenta Rugby ter ugotovite vzrok za proženje alarma.

Po potrebi instrument prilagodite na ustrezno višino.

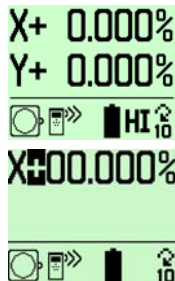


Samonivelirni način

Instrument Rugby se vedno vključi v samonivelirnem načinu in se neprekinjeno horizontira, tako da ohrani natančnost naklona.

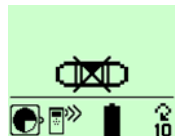
Samonivelirni način se na zaslonu označi:

Naklon po osi X lahko spremenite tako, da pritisnete najprej na gumb **X/Y** in nato na gumb **ZVEZDICA**, da vnesete naklon v številčni zaslon. Glejte poglavje "4.2 Vnos naklona".

**Ročni način**

V ročnem načinu nista na voljo funkciji samodejnega horizontiranja in H.I.

Ročni način se na zaslonu označi:



V ročnem načinu spremenite naklon po osi X tako, da pritisnete najprej na gumb **X/Y** in nato na gumb **GOR / DOL**, da spremenite vrednost.
Spremenjena vrednost ni vidna na zaslону.



Prikrivanje laserskega žarka

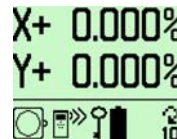
Z elektronskim prikrivanjem laserskega žarka lahko izključite laserski žarek v določenem področju. S tem preprečite oviranje drugih del na lokaciji.
V meniju za namestitev lahko izključite laserski žarek na dveh ali treh izbranih področjih. Področja prikrivanja laserskega žarka so temna.



Funkcija zaklepanja

S funkcijo zaklepanja zaščitite instrument Rugby pred neželenimi spremembami. Potem ko vključite funkcijo zaklepanja, instrument Rugby sicer deluje, vendar ni možno spreminjati nastavitvev.

Status stanja zaklenjenosti se izpiše v statusni vrstici.
Potem ko jo vključite in pritisnete na gumb, se za tri sekunde izpiše simbol stanja zaklenjenosti.



Če želite izključiti funkcijo zaklepanja, pritisnite na gumb **ZVEZDICA**, da se ponastavi zaslon za namestitvev in izključite blokado.



V stanju, ko je instrument Rugby zaklenjen, lahko vseeno vključite osvetlitev v ozadju, in sicer s kratkim pritiskom na gumb **VKLOP/IZKLOP**. Pritisnite in zadržite pritisnjen gumb **VKLOP/IZKLOP**, če želite izključiti instrument Rugby.

3.3 Dodatne nastavitvene možnosti

Opis

Dodatne namestitvene možnosti se odprejo v drugem zaslonu za namestitvev.



V glavnem zaslonu pritisnite in zadržite pritisnjen gumb **GOR**, nato pritisnite na gumb **ZVEZDICA**, da se odpre drugi zaslon za nastavitve.



Kontrast zaslona



Kontrast zaslona instrumenta Rugby je možno nastaviti. Razpon kontrasta zaslona je -8 (majhen) do +8 (velik).

Občutljivost



Z nastavitvijo občutljivosti lahko instrument Rugby upravljate v neprijetnih in vetrovnih pogojih v okolju, medtem ko še naprej ohranite največjo natančnost.

Občutljivost je možno nastaviti na nivo SL1 ali nivo SL2.

Izberite "SL1" za normalne pogoje dela (brezveterje).

Izberite "SL2" za zahtevne pogoje (zelo vetrovne razmere).

Funkcija daljinskega upravljanja



Funkcijo daljinskega upravljalnika vključite, ko nameravate instrument Rugby upravljati z daljinskim upravljalnikom. Običajno je ta funkcija izključena, in sicer zaradi varčevanja baterijske energije.



Le instrument Rugby 280DG ima možnost daljinskega upravljanja in na zaslonu izpiše funkcijo daljinskega upravljalnika.

4 Obratovanje

4.1 Splošno

Osvetlitev

Osvetlitev zaslona je ob vklopu instrumenta izključena.
Če želite vključiti osvetlitev, pritisnite na gumb **VKLOP/IZKLOP**.

Nastavitve

Vse nastavitvene možnosti se shranijo, potem ko izključite instrument Rugby.



V instrumentu Rugby 260SG je funkcija H.I. privzeto aktivirana, tako da se vključi, potem ko vključite instrument.

Za navodila o tem, kako izključiti funkcijo H.I., glejte poglavje "3.2 Nastavitvene možnosti".

Temperaturna kompenzacija

Ko vključite instrument Rugby, le-ta izmeri temperaturo. Če je sprememba temperature večja kot 5 °C / 9 °F, instrument razliko temperature kompenzira in upošteva pri nastavitvi vnešenega naklona.

Proces temperaturne kompenzacije se označi/prikaže na zaslonu (a).

Dokler sam proces kompenzacije ni dokončan, laserska glava ne rotira in laserski žarek je ugasnjen.



Potem ko se proces zaključi, se instrument Rugby nastavi nazaj na naklon in glava se začne vrteti.

4.2

Vnos naklona

Ročni nastavitvev naklona



Enkrat pritisnite **X/Y**, da vstopite v način naklona osi X.
Ponovno pritisnite **X/Y**, da vstopite v način naklona osi Y. Na zaslonu se odprejo zaslone za vnos naklona.

X+00.000%



Y+00.000%



S pritiskanjem na gumba **GOR** in **DOL** nastavite želeni naklon.



Pritisnite **X/Y**, tako da zapustite zaslon in shranite vrednosti.

Elektronska nastavitvev naklona



Ko vstopite v zaslone za vnos naklona, pritisnite na gumb z zvezdico; kazalček se pojavi na znaku \pm .

Pritisnite na gumb **ZVEZDICA**, tako da se kazalček pomakne desno.

Pritisnite na gumb gor **GOR** ali gumb dol **DOL**, da spremenite osvetljeni znak ali številko.





Pritisnite **X/Y**, tako da zapustite zaslon in shranite vrednosti.

Naklon nič

V načinu za vnos naklona lahko nastavite naklon po kateri koli osi na nič tako, da hkrati pritisnete na gumba **GOR** in **DOL**.

Zmožnost naklona

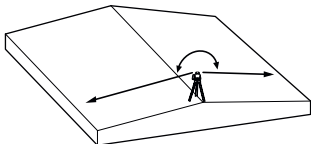
- Rugby 260SG: ± 10 % po eni osi.
- Rugby 270SG: ± 15 % po eni osi.
- Rugby 280DG: ± 15 % po dveh oseh.



Če želite doseči več kot 10 % naklon na instrumentu Rugby 270SG / 280DG, instrument Rugby nagnite proti ciljni ravnini.

Zamenjava naklona

Vrednosti naklona osi je možno enostavno zamenjati iz pozitivne v meniju za digitalni vnos naklona.



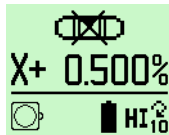
4.3 Rugby 260SG-uporaba na naklonu

Opis

Če uporabljate instrument Rugby 260SG na naklonu, se le-ta samodejno shorizontira na želen naklon. Potem ko se vzpostavi točna vrednost naklona, se naklon blokira in horizontiranje se izključi.



Ko se horizontiranje izključi, nobene zunanje nastavitve in spremembe naklona niso več možne.



Če pride med uporabo do spremembe višine instrumenta ali udarca v instrument/stativ, jih funkcija H.I. (višinski alarm) zazna (če je funkcija vklopljena).



Instrument Rugby 270SG / 280DG sta laserska nivelirja, ki se popolnoma samodejno shorizontirata, tj. na naklonu se samoniziravnata, tako da kompenzirata kakršne koli spremembe zunanje namestitve ali naklona.

4.4

Način ležeče



Način ležeče je na voljo le v instrumentu Rugby 280DG.

Tipične aplikacije

Ležeče pod kotom 90 °, navpično (nagnjeno ob stene) in prenos točk s tal na strop.

Opis

V načinu ležeče se laserski žarek samodejno prestavi v grezilni položaj (0 vrt./s), tako da se instrument Rugby poravna na referenčno točko.

V samonivelirnem načinu se navpična os samodejno izravna, medtem ko to ne velja za ročni način.

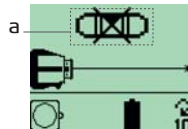
Prečno os je možno nastaviti levo ali desno za aplikacije v ležečem položaju.

Po potrebi pritisnite na gumb **ZVEZDICA**, da preklopite med možnostmi za namestitvev.

Uporaba načina ležeče

Če želite vključiti način ležeče, položite napravo Rugby v ležeč položaj. Le v ročnem načinu se izpiše simbol a).

V tem položaju, se laserki žarek prestavi na referenčno točko.



Hkrati pritisnite na gumb **GOR** in na gumb **DOL**, laserski žarek se zavrti v smeri urinega kazalca na drugo referenčno točko desno. (Še dvakrat pritisnite na ta dva gumba, če je referenčna točka na levi strani laserja.)

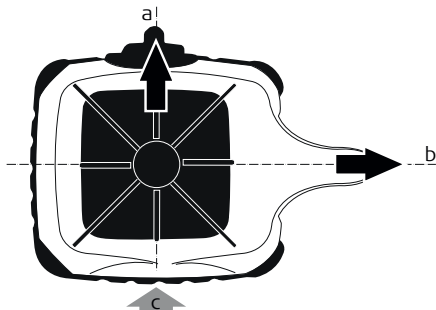
Če je treba spremeniti katero koli možnost namestitve, kot je hitrost glave ali način skeniranja, pritisnite na gumb **ZVEZDICA**, da vstopite v meni za namestitvev.

Prečno os (ali navpičen laserski žarek) poravnate na drugo referenčno točko tako, da pritisnete na gumb **X/Y** in izberete prečno os, nato pritisnite na gumb **GOR** ali **DOL**, da prestavite laserski žarek levo ali desno.

4.5

Identificiranje osi

Opis



- a) **Os X+**
Če vneste pozitiven naklon na os X, se naklon poveča v tej smeri.
- b) **Os Y+**
Če vneste pozitiven naklon na os Y, se naklon poveča v tej smeri.
- c) **Spredna stran instrumenta Rugby**
Glejte tudi označevanje osi na oknih zgoraj.

4.6

Nivo-naklon v %

Opis

- **Nagib:**
Sprememba višine glede na mersko enoto (čevlji, meter itd.).
- **Odstotek naklona:**
Sprememba višine na 100 merilnih enot (čevlji, metri itd.).

- **Izračun naklona (v %) iz poševnosti:**

Poševnost = 0,0059

Preračun = 0,0059 x 100

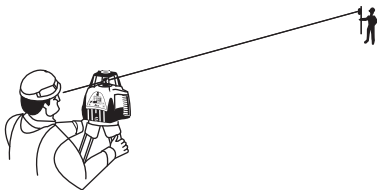
Odstotek naklona = 0,590 %

4.7

Poravnava osi

Opis

Potem ko ste pravilno nastavili želeni naklon na zaslonu, je treba poravnati osi X in Y na delovišču.



Prepričajte se, da je instrument Rugby pravilno nastavljena nad kontrolno točko. Kot kaže slika, smer osi X se vidi s prednje strani instrumenta Rugby, gledano z vrha. Rahlo zavrtite Rugby, tako da se vidne linije poravnajo z drugo kontrolno točko. Potem ko poravnate, lahko začnete z delom.

5

Preverjanje natančnosti



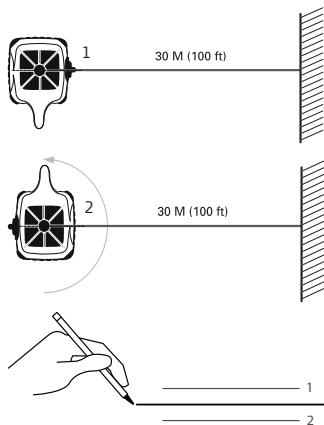
- Uporabnik mora upoštevati navodila za uporabo in občasno preveriti natančnost instrumenta in dela, kot napreduje.
 - Instrument Rugby je tovarniško nastavljena na določeno natančnost. Priporočamo, da preverite natančnost instrumenta Rugby, potem ko ga prevzamete, in nato v rednih intervalih, tako da zagotovite natančnost. Če je treba nastaviti Rugby, to naročite na pooblaščenem servisu ali nastavite Rugby, kot sledi.
 - V ta način ni dovoljeno vstopiti ali poskušati spreminjati nastavitvev, če ne gre za spreminjanje natančnosti. Natančnost lahko nastavi strokovno usposobljen delavec, ki pozna in razume osnovna načela naravnjanja.
-

5.1

Postopek



Če želite preveriti natančnost nivoja instrumenta Rugby, postavite Rugby na ravna tla ali stativ približno 30 m (100 ft) stran od stene.

Preverjanje osi X

1. Poravnajte os X pravokotno na steno. Počakajte, da se Rugby samodejno horizontira, nato s sprejemnikom Rod-Eye označite položaj laserskega žarka (položaj 1).
2. Zavrtite Rugby za 180° in počakajte, da se samodejno horizontira, nato označite stran nasproti osi X (položaj 2).
3. Označite položaj na sredini razdalje med obema oznakama. Os X je v razponu določene natančnosti, če sta oznaki v območju $\pm 1/16''$ ($\pm 1,5$ mm) iz sredine.

Preverjanje osi Y

Poravnajte os Y tako, da zavrtite Rugby za 90°; os Y se poravnava pravokotno na steno. Počakajte, da se Rugby samodejno horizontira, nato preverite os Y na enak način, kot je opisano za os X.

5.2

Nastavitvene natančnosti

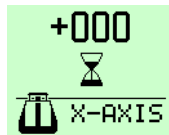
Vstop v Nastavitveni meni

Ko je instrument izklopljen hkrati pritisnite in zadržite gumb **GOR** in gumb **DOL** ter pritisnite na gumb **IZKLOP/VKLOP**, da se Rugby preklopi v nastavitveni meni.

Nastavitev X osi



Počakajte, dokler ne izgine peščena ura, in nato preglejte ter spremenite vrednosti.



Z gumboma **GOR** in **DOL** spremenite vrednosti in premaknite ravnino laserskega žarka na točko na pol poti med položaji, označenimi za os X.



Premik za 5 točk na zaslonu (en pritisk na gumb) je enakovreden 0,3 mm na 30 m (0,01" na 100 ft).

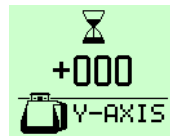


Pritisnite na gumb **ZVEZDICA**, s tem sprejmete novo vrednost na zaslonu za os X. Nato se premaknite na zaslon za naravnanje osi Y.

Nastavitev Y osi



Počakajte, dokler ne izgine peščena ura, in nato preglejte ter spremenite vrednosti..



Z gumboma **GOR** in **DOL** spremenite vrednost in premaknite ravnino laserskega žarka na točko na pol poti med položaji, označenimi za os Y.



Pritisnite na gumb **ZVEZDICA**, sprejmete in shranite novo vrednost na zaslonu za os Y in se vrnete na glavni zaslon.



- Po nastavitvi natančnosti, vedno preverite opravljeno delo.
- Pred opravljanjem izredno zahtevnih del, vedno preverite natančnost.
- S pritiskom na gumb **VKLOP/IZKLOP** lahko kadar koli, preden zaključite postopek, prekličete nastavitev in ponastavite natančnost na predhodno shranjene vrednosti.

6 Preverjanje vertikalne natančnosti



Način ležeče je na voljo le v instrumentu Rugby 280DG.

6.1 Postopek

Preverjanje vertikalne natančnosti

1. Natančnost v ležečem (vertikalnem) položaju preverite tako, da namestite Rugby 280DG na stranico, in sicer na ravno površino 30 m (100 ft) stran od stene, tako da vrtljivi laserski žarek projicira linijo na steno.
2. Obesite svinčnico na steno.
3. Če vrtljivi laserski žarek ni navpičen, ga naravnajte.



**Nastavitev
vertikalne
natančnosti**

1. Medtem ko je Rugby še v ležečem položaju, ga izključite in preklopite na način naravnavanja, in sicer na enak način, kot je opisano za naravnavanje natančnosti instrumenta Rugby .



2. Vrtljivi laserski žarek naj skenira svinčnico, nato z gumboma **GOR** in **DOL** poravnajte laserski žarek navpično.



Z daljinskim upravljalnikom MR lahko nastavljate iz oddaljenosti, medtem ko natančno spremljate laserski žarek na svinčnici.

3. Potem ko dosežete zeleno nastavitev, pritisnite na gumb **ZVEZDICA** na instrumentu Rugby, tako da sprejmete in shranite vrednosti na zaslonu.



- Potem ko naravnate, nastavitve obvezno preizkusite.
- Pred opravljanjem izredno zahtevnih del, vedno preverite natančnost.
- S pritiskom na gumb **VKLOP/IZKLOP** lahko kadar koli, preden zaključite postopek, prekličete nastavitev in ponastavite natančnost na predhodno shranjene podatke.

7

7.1

Priključki

Baterije

Opis

Baterija za Rugby: komplet NiMH (b) ali komplet alkalnih baterij (d).



- a) Vhod za polnilnik
- b) Komplet baterij NiMH
- c) Blokirna matica za baterijski predelek
- d) Komplet alkalnih baterij

- Baterijski kompleti so primerni za namestitev na dnu instrumenta Rugby. Blokirajte baterijski komplet na mesto z veliko plastično matico.
- V komplet alkalnih baterij je treba namestiti posamezne D-celične baterije. Srebrne tablice na baterijskem kompletu poravnajte s tablicami v osnovni enoti Rugby.

Vhod za polnilnik (a) je na prednji strani instrumenta Rugby. Baterijski komplet NiMH je možno polniti kot samostojno enoto, zunaj instrumenta Rugby.

Čas polnjenja je približno 8 ur.

Rugby je možno upravljati s polnilnikom, če je nameščen baterijski komplet NiMH (za uporabo v zaprtem prostoru).

Status baterije

Status baterije se izpiše v obliki majhne ikone v statusni vrstici. Glejte poglavje "Opis: glavni zaslon" na strani 12.

Majhna napetost baterije

Ko je napetost baterije majhna, se izpiše zaslon, ki označi takšno stanje. Rugby še naprej obratuje, hitrost glave se preklopi na 7 vrt./s, tako da se vključi funkcija RodMaster na sprejemnikih Rod Eye. Pritisnete lahko na gumb **ZVEZDICA**, da se vrnete na predhodne nastavitve.



Rugby morda še naprej obratuje nekaj ur, če so v instrument nameščene alkalne baterije. Ikona izpraznjene baterije v statusni vrstici utripa in označi status majhne napetosti baterije.

Če so nameščene baterije NiMH, priporočamo, da jih čimprej napolnite, tako da zagotovite predvideno življenjsko tehnično dobo.

Polnjenje / Pred prvo uporabo

- Preden instrument prvič vključite, napolnite priložene baterije.
 - Dovoljeno temperaturno območje v zvezi s polnjenjem je 0 °C do +40 °C (+32 °F do +104 °F). Za optimalno polnjenje priporočamo, da baterije polnite pri čim nižji temperaturi, in sicer 0 °C do +20 °C (+32 °F do +68 °F), če je možno.
 - Baterija se segreje med polnjenjem - to je normalno. Z uporabo polnilnikov, ki jih priporoča podjetje Leica Geosystems, ni možno polniti baterij na neustrezno visoki temperaturi.
 - Za nove baterije oziroma baterije, ki so bile dolgo skladiščene (> tri mesece), velja priporočilo, da se opravi 3-5 ciklov polnjenja/praznjenja.
-

Obratovanje

- Baterije je dovoljeno uporabljati v okolju, kjer je temperatura -20 °C do +50 °C (-4 °F do +122 °F).
 - V okolju obratovanja, kjer je nizka temperatura, je učinek oziroma moč manjša; če pa je temperatura zelo visoka, se skrajša tehnična življenjska doba baterije.
-

7.2 Daljinski upravljalnik

Opis Daljinski upravljalnik MR Rugby je dvosmerni daljinski upravljalnik z vsemi uporabnimi funkcijami.



Daljinski upravljalnik MR je možno uporabljati le z instrumentom Rugby 280DG.

Vsi gumbi na upravljalniku, razen gumba za mirovanje **SLEEP**, delujejo enako kot gumbi na samem instrumentu Rugby.



Preden uporabite daljinski upravljalnik, vključite funkcijo daljinskega upravljanja na instrumentu Rugby. Za navodilo glejte poglavje "Funkcija daljinskega upravljanja" na strani 21.



Status simbola za daljinsko upravljanje

Simbol za daljinsko upravljanje se izpiše v statusni vrstici na glavnem zaslonu instrumenta Rugby.



Izključeno daljinsko upravljanje.



Vključeno daljinsko upravljanje - brez povezave na Rugby.



Vključeno daljinsko upravljanje in povezava z instrumentom Rugby.

Gumb za VKLOP/IZKLOP



Daljinsko upravljanje vključite s pritiskom na gumb **VKLOP/IZKLOP**. Potem ko pritisnete na gumb, daljinski upravljalnik komunicira z instrumentom Rugby in sprejma trenutne informacije.

Potem ko se vzpostavi komunikacija, lahko z daljinskim upravljalnikom spremenjate parametre stopinj in nastavitve na instrumentu Rugby 280DG.

Daljinski upravljalnik vključite tako, da pritisnete in 1,5 sekunde zadržite pritisnjen gumb **VKLOP/IZKLOP**.

Če daljinski upravljalnik ni v dosegu komunikacijskih zmožnosti ali če se komunikacija drugače izgubi, se izpiše sporočilo o neobstoječi komunikaciji stiku.



Pomembno je doseči določene razdalje, tako da se daljinski upravljalnik uporablja v "vidnem polju" instrumenta Rugby.

Gumb V PRIPRAVLJENOSTI



Z gumbom **V PRIPRAVLJENOSTI** preklonite Rugby v način pripravljenosti za največ 16 ur. **Po 16 urah se Rugby izključi**; ponoven vklop možen le na instrumentu Rugby.

V načinu v pripravljenosti se izpiše Rugby v mirovanju.

S pritiskom na kateri koli gumb na instrumentu Rugby ali na daljinskem upravljalniku (razen na gumb **VKLOP/IZKLOP** na daljinskem upravljalniku) se instrument Rugby ponastavi v način normalnega obratovanja.

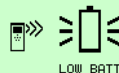


Samodejna izključitev

Za varčno porabo baterijske energije se daljinski upravljalnik samodejno izključi, po dveh minutah neuporabe.

Majhna kapaciteta baterije

Ko baterije dosežejo napetost, na kateri ni več možna komunikacija daljinskega upravljalnika z instrumentom Rugby, se na daljinskem upravljalniku izpiše zaslon majhne kapacitete baterije.



Baterije zamenjate tako, da snamete pokrov spodaj na ohišju. Namestite jih na način, kot je prikazan na ohišju instrumenta.

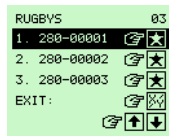
Programiranje daljinskega upravljalnika



Preden daljinski upravljalnik programirate, se prepričajte da je izklopljen.

Daljinski upravljalnik programirate za delo z določenim instrumentom Rugby tako, da pritisnete in zadržite pritisnjen gumb **ZVEZDICA** in nato na gumb **VKLOP/IZKLOP**.

Daljinski upravljalnik poišče najbližje območje za enote Rugby z možnostjo daljinskega upravljanja in te enote označi na zaslonu.



Svoj instrument Rugby izberete tako, da osvetlite serijsko številko in pritisnete na gumb **ZVEZDICA**. Daljinski upravljalnik se poveže z izbranim instrumentom Rugby.

Ta zaslon zapustite, ne da bi spremenili nastavitve tako, da osvetlite možnost **EXIT** in pritisnete na gumb **X/Y**.

Nastavitev časa do samodejnega izklopa

Daljinski upravljalnik je tovarniško nastavljen tako, da se samodejno izključi, potem ko ga ne uporabljate dve minuti.

Če želite spremeniti čas do samodejnega izklopa, vstopite v zaslon za programiranje daljinskega upravljalnik in sicer tako, da pritisnete in zadržite pritisnjen gumb **ZVEZDICA** in nato na gumb **VKLOP/IZKLOP**.



Ko se izpiše izbrani zaslon Rugby, pritisnite in zadržite 1,5 sekunde gumb **V PRIPRAVLJENOSTI**. Čas za izključitev je možno preklopiti med 120, 60 ali 30 sekundami, vsakokrat ko pritisnete in zadržite gumb.

Osvetlitev zaslona

Osvetlitev LCD zaslona se običajno izključi, in sicer za varčno uporabo baterijske energije. Če želite vključiti osvetlitev zaslona na daljinskem upravljalniku, še enkrat pritisnite na gumb **VKLOP/IZKLOP**, potem ko se daljinski upravljalnik vključi.

**Sprejemanje signala**

Daljinski upravljalnik deluje na radijske frekvence (RF) in ima vgrajeno notranjo anteno. Daljinski upravljalnik mora biti v "vidnem polju" instrumenta Rugby.



Če daljinski upravljalnik izgubi stik z instrumentom, držite daljinski upravljalnik pod drugih kotom, tako da izboljšate sprejem.

8

Iskati napake

8.1

Pojasnila simbolov na zaslonu

Splošni zasloni



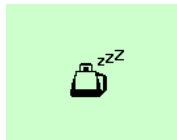
Začetni zagonski zaslon

- Izpišeta se logo Leica in različica programa.
- Za naročilo servisa se obvezno sklicujte na različico programa, kot je izpisana v spodnji vrstici.



Zaslon za ime kupca

- Zaslon je možno programirati tako, da se izpišeta ime in naslov kupca.
- Za nadaljnje informacije se obrnite na prodajalca.



Način stanja v pripravljenosti

- Funkcijo vklopite z gumbom **V PRIPRAVLJENOSTI** na daljinskem upravljalniku.
- Izključite jo tako, da pritisnete na gumb **VKLOP/IZKLOP** na instrumentu Rugby.
- Način stanja v pripravljenosti je na voljo le na instrumentu Rugby 280DG, če je slednja povezana z daljinskim upravljalnikom MR.

Zasloni alarmov

**H.I. alarm**

- Instrument Rugby se je premaknil ali pa se je spremenila višina instrumenta.
- Pritisnite na gumb **VKLOP/IZKLOP** ali **ZVEZDICA**, da ponastavite funkcijo **H.I.**.
- Preverite višino instrumenta Rugby in jo popravite, če je to potrebno.

**Opozorilo o omejitvi servo motorja**

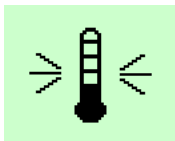
- Rugby ne more doseči nivoja ali naklona.
- Instrument nagnite v smeri, kot kažejo puščice.

**Opozorilo naklona**

- Instrument Rugby je nagnjen pod kotom več kot 20 stopinj.

**Simbol ključavnice**

- Instrument Rugby je zaklenjena in kakršno koli spreminjanje ni možno.
- Instrument je možno vključiti/izključiti.
- Če želite sistem odkleniti, pritisnite na gumb **ZVEZDICA** in vstopite v zaslon za namestitev.



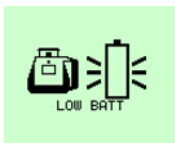
Temperatura

- Instrument Rugby je preveč segret ali prehladen, da bi lahko pravilno delovala.
- Če je prevroče, zakrite instrument Rugby.
- Če je premrzlo, segrejte instrument Rugby, preden nadaljujete z delom.



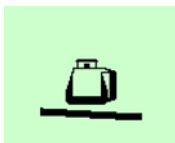
Izgubljena komunikacija

- Daljinski upravljalnik je izven dosega. Premaknite se bliže.
- Daljinski upravljalnik ni v "vidnem polju" instrumenta Rugby.



Majhna kapaciteta baterije

- Se izpiše, če je kapaciteta baterije Rugby majhna.
- Hitrost glave se spusti na 7 vrt./s; to pomeni, da je kapaciteta baterije majhna na sprejemniku Rod Eye Pro.
- Akumulatorske baterije je treba čimprej napolniti.



Vibracija

- Instrument Rugby ni možno izravnati zaradi prevelike vibracije ali vetra.
- Privijte ali obtežite stativ, premaknite instrument Rugby stran od virov vibracij.
- Spremenite občutljivost na 'SL2' - neželeni pogoji.
- Za ponovni zagon izravnavanja pritisnite na gumb **ZVEZDICA**.

8.2 Predlagane rešitve

- Opis** Kadar koli naletite na težave z instrumentom Rugby, najprej preglejte seznam najpogostejših vzrokov in morebitne rešitve.
- Delovni način: samonivelirni ali ročni.
 - Status baterije.
 - Zasloni alarmov: H.I., servo omejitev, temperatura, naravnanje.
 - Nastavitev hitrosti glave.
 - Nastavitev prikrivanja laserskega žarka.

Simptom	Možni vzroki in rešitve
Ni laserskega žarka.	Preverite in potrdite na sprejemniku.
Instrument se ne shorizontira.	Ročni način, prestavite na samonivelirni način.
Ni možno spreminiti naklona.	<ul style="list-style-type: none"> • Preglejte drugo os. • Preglejte delovanje v ročnem načinu. • Preverite, če je dosežen maks. naklon.

Simptom	Možni vzroki in rešitve
Izguba razdalje.	<ul style="list-style-type: none"> • Preglejte steklene površine. • Preverite in potrdite z drugim sprejemnikom. • Na podaljšanih razdaljah izboljšate delovni učinek tako, da zmanjšate hitrost glave.
Glava se vrti počasi.	V načinu majhne kapacitete baterije se instrument Rugby vrti počasi (7 vrt./s), tako da vključi lasersko funkcijo majhne kapacitete baterije na sprejemniku Rod Eye Pro.
Križi za niveliranje ne ustrezajo laserju.	<ul style="list-style-type: none"> • Preverite in potrdite, da so osi pravilno poravnane. • Preverite in potrdite natančnost horizontiranja instrumenta Rugby. • Preverite natančnost postavitve križev oz. ali so se le-ti premaknili.
Daljinski upravljalnik se ne vključi.	Preglejte in zamenjajte baterije.

Simptom	Možni vzroki in rešitve
Daljinski upravljalnik ne komunicira z instrumentom Rugby.	<ul style="list-style-type: none">• Prepričajte se, da je vključena funkcija daljinskega upravljanja na instrumentu Rugby. (Glejte majhno ikono na glavnem zaslonu.)• Preverite status baterije daljinskega upravljalnika.• Zmanjšajte razdaljo in poskusite znova.• Ko gre za daljše razdalje, se prepričajte, da je daljinski upravljalnik v "vidnem polju" instrumenta Rugby.• Postavite daljinski upravljalnik pokončno, da izboljšate razdaljo.
Možnosti za namestitev ni možno spremeniti.	<ul style="list-style-type: none">• Instrument Rugby je zaklenjena.• Odklenite instrument Rugby, in sicer na zaslonu za namestitev.



Če z nobeno od zgoraj navedenih rešitev ne odpravite težave, se o težavi posvetujte z lokalnim prodajalcem ali na najbližjem pooblaščenem servisu.

9 Transport in skladiščenje

9.1 Transport

Transport na terenu	<p>Za transport izdelka po terenu upoštevajte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Instrument je dovoljeno prenašati v originalnem transportnem kovčku.• Instrument je dovoljeno prenašati na stativu tako, da so noge prislonjene ob ramena osebe, ki nosi instrument in slednjega drži v pokončnem položaju.
Transport v vozilu	<p>V nobenem primeru ni dovoljeno transportirati instrumenta nepritrjenega v vozilo. Nevarnost negativnega učinka šokov in vibracij. Izdelek je treba obvezno transportirati pritrjenega v ustrezni škatli.</p>
Pošiljanje	<p>Za transport izdelka z vlakom, letalom ali po morju obvezno uporabite originalno transportno škatlo in kartonasto škatlo Leica Geosystems ali enakovredno embalažo, tako da izdelek zaščitite pred šoki in udarci.</p>
Pošiljanje, transport baterij	<p>Za transport ali pošiljanje baterij mora oseba, ki je odgovorna za izdelek, zagotoviti upoštevanje vseh veljavnih lokalnih in mednarodnih predpisov. Preden transportirate ali pošljete izdelek, o tem obvestite podjetje za potniški oziroma tovarni promet.</p>
Kontrola natančnosti	<p>Po transportu in pred uporabo izdelka preglejte natančnost izravnave, kot je določena v priročniku za uporabnika.</p>

9.2 Skladiščenje

Instrument	Upoštevajte temperaturne omejitve, ki veljajo za shranjevanje instrumenta, predvsem poleti, če je instrument v vozilu. Za informacije o temperaturnih omejitvah glejte poglavje "11 Tehnični podatki".
Nastavitve na terenu	Preden instrument vključite, potem ko ste ga dalj časa hranili v skladišču, preglejte natančnost izravnave, kot je določena v priročniku za uporabnika.
NiMH in alkalne baterije	<ul style="list-style-type: none">• Za informacije o temperaturah, primernih za skladiščenje, glejte poglavje "11 Tehnični podatki".• Polne baterije NiMH je dovoljeno skladiščiti maks. 180 dni. Potem je treba baterije NiMH ponovno napolniti.• Preden instrument skladiščite, vzemite baterije ven.• Preden instrument vključite, potem ko ste vzeli iz skladišča, napolnite baterije.• Baterije zaščitite pred vlago in mokroto. Mokre ali vlažne baterije je treba posušiti, preden jih skladiščite ali uporabite.

9.3

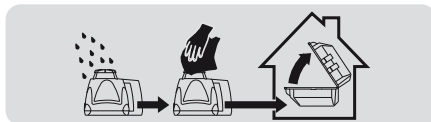
Čiščenje in sušenje

Instrument in pribor

- Razpihajte prah z optičnih delov instrumenta.
- Stekla se ni dovoljeno dotikati s prsti.
- Čistite le s čisto, mehko krpo, ki ne pušča sledi. Po potrebi navlažite krpo z vodo ali čistim alkoholom.
- Ni dovoljeno uporabiti drugih tekočin - nevarnost poškodb polimernih sestavnih delov.

Vlažen instrument

- Osušite instrument, transportno škatlo, penaste vložke in priključke, in sicer na temperaturi, ki ni višja od 40 °C / 104 °F, ter jih očistite.
- Ne zapakirajte instrumenta in pribora, dokler vsi deli niso popolnoma suhi.
- Pred uporabo na terenu obvezno zaprite transportno škatlo.



Kabli in vtikači

- Vtikače je treba čistiti; vtikači morajo biti čisti in suhi.
- Razpihajte vso umazanijo iz vtikačev povezovalnih kablov.

10 Varnostna navodila

10.1 Splošno

Opis Z upoštevanjem naslednjih navodil bosta oseba, odgovorna za izdelek in dejanski uporabnik znala predvideti in preprečiti nevarne situacije. Oseba, odgovorna za izdelek, mora poskrbeti, da vsi uporabniki preberejo ta navodila, se posvetujejo o vseh morebitnih dvomih ter navodila strogo upoštevajo.

10.2 Pravilna uporaba

Dovoljena uporaba

- Instrument ustvarja vodoravno lasersko ravnino ali laserski žarek za namen niveliranja.
- Instrument je možno namestiti na osnovno ploščo ali na stativ.
- Laserski žarek je možno zaznati z laserskim sprejemnikom.
- Daljinsko upravljanje
- Podatkovna komunikacija z zunanji napravami

Neprimerna uporaba

- Neupoštevati navodila pri uporabi izdelka.
- Uporabljati instrument preko določenih omejitev.
- Onesposobiti varnostni sistem.
- Odstraniti opozorila na nevarnosti.

- Odpreti instrument z orodjem, na primer izvijačem, če ni to izrecno dovoljeno za določene funkcije.
- Spreminjati ali preoblikovati instrument.
- Uporabljati po nezakoniti prisvojitvi.
- Uporabljati instrument, na katerem so očitne poškodbe ali okvare.
- Uporabljati s priključki drugih proizvajalcev brez predhodnega izrecnega dovoljenja podjetja Leica Geosystems.
- Uporabljati na nezadostno zavarovani lokaciji, na primer med uporabo na ali v bližini cest.
- Namerno usmerjati laserski žarek v ljudi.
- Nadzorovati stroje, premične predmete ali podobne nadzorne aplikacije brez dodatnega sistema upravljanja in varnostnih namestitev.

OPOZORILO

Neprimerna uporaba pomeni nevarnost telesnih poškodb, nepravilno delovanje in materialno škodo.

Oseba, odgovorna za opremo, mora informirati uporabnika o nevarnostih in o tem, kako se zoperstaviti nevarnostim. Uporabnik se mora pred uporabo instrumenta natančno seznaniti o tem, kako pravilno upravljati instrument.

10.3 Omejitve uporabe

Okolje

Primerno za uporabo v okolju, ki je primerno za bivanje ljudi: ni primerno za uporabo v agresivnih ali eksplozivnih okoljih.



NEVARNOST

Pred delom v nevarnih okoljih ali v bližini električnih instalacij oziroma v podobnih situacijah se mora oseba, odgovorna za instrument, posvetovati z lokalnimi organi, pristojnimi za varnost, in strokovnjaki za varnost.

10.4 Mednarodna omejena garancija

Opis

Za ta instrument veljajo pogoji, kot so določeni z mednarodno omejeno garancijo, ki jo lahko snamete s spletne strani podjetja Leica Geosystems na <http://www.leica-geosystems.com/internationalwarranty> ali prevzamete pri pooblaščenem prodajalcu Leica Geosystems.

Zgoraj omenjena garancija je ekskluzivna in nadomesti vse druge garancije, roke in pogoje, dejanske ali kot jih pripisuje zakon, vključno z garancijami, roki in pogoji trgovinske dejavnosti, primernosti za določen namen, zadovoljive kakovosti in nekršitve.

10.5

Odgovornosti

Proizvajalec

Podjetje Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, v nadaljevanju Leica Geosystems, je odgovorno za popolnoma varno dobavo instrumenta, priročnika za uporabnika in originalnih priključkov.

Proizvajalci priključkov, ki niso izdelki podjetja Leica Geosystems

Proizvajalci priključkov, ki niso izdelki podjetja Leica Geosystems, so odgovorni za pripravo, izvedbo in posredovanje varnostnih konceptov v zvezi s svojimi izdelki in so odgovorni tudi za učinkovito delovanje varnostnih konceptov v kombinaciji z izdelkom Leica Geosystems.

Oseba, odgovorna za izdelek

Oseba, odgovorna za instrument, ima naslednje odgovornosti:

- Razumeti varnostna navodila na instrumentu in v navodilih priročnika za uporabnika.
 - Poznati lokalne predpise v zvezi s preprečevanjem nesreč.
 - Takoj obvestiti podjetje Leica Geosystems, če postane izdelek ali aplikacija nevarna.
 - Poskrbeti za upoštevanje vseh nacionalnih zakonov, predpisov in pogojev v zvezi z radijskimi oddajniki.
-



OPOZORILO

Oseba, odgovorna za izdelek, mora poskrbeti, da se le-ta uporablja po navodilih. Ta oseba je odgovorna tudi za usposabljanje in razmestitev delavcev, ki uporabljajo instrument, ter za varnost opreme v uporabi.

10.6

Nevarnosti med uporabo

OPOZORILO

Če navodila niso na voljo ali če se navodila zadovoljivo ne upoštevajo, obstaja verjetnost nepravilne ali škodljive uporabe in s tem nevarnosti nesreč, materialne, finančne in okoljske škode.

Previdnosti ukrepi:

Vsi uporabniki morajo upoštevati varnostna navodila, kot jih pripravi izdelovalec, in navodila osebe, odgovorne za izdelek.

POZOR

Pozorni bodite na napačne meritve, potem ko vam je instrument morda padel na tla ali ste ga nepravilno uporabljali, spreminjali ali skladiščili dalj časa oziroma po transportu.

Previdnosti ukrepi:

Redno opravljajte preizkuse meritev in kontrolo natančnosti na terenu, kot so opisani v priročniku za uporabnika, predvsem, potem ko je bil instrument izpostavljen nenormalni uporabi in pred ter po pomembnih meritvah.

NEVARNOST

Zaradi nevarnosti električnega udara ni varno uporabljati teleskopskih lat ali palic v bližini električnih instalacij, kot so napajalni kabli ali električni tiri.

Previdnosti ukrepi:

Ohranite varno razdaljo od električnih instalacij. Če je neobhodno delati v takšnem okolju, najprej o tem obvestite organe, pristojne za varnost v zvezi z električnimi instalacijami, in upoštevajte njihova navodila.



OPOZORILO

Med uporabo izdelka s priključki, na primer drogi, palicami, stebri, je večja nevarnost električnega udara zaradi strele.

Previdnosti ukrepi:

Ni dovoljeno uporabljati izdelka med nevihto.

OPOZORILO

Nezadostno zavarovano delovišče je lahko vzrok za nevarne situacije, na primer v prometu, na gradbiščih in ob industrijskih instalacijah.

Previdnosti ukrepi:

Obvezno poskrbite za zadostno varnost na delovišču. Upoštevajte predpise v zvezi s preprečevanjem nesreč in cestno prometne predpise.

 **POZOR**

Če priključki, ki se uporabljajo z izdelkom, niso pravilno pritrjeni in če je izdelek izpostavljen mehanskim šokom, na primer udarcem ali padcem, je velika verjetnost telesnih poškodb ali materialne škode.

Previdnosti ukrepi:

Medtem ko postavljate izdelek, se obvezno prepričajte, da so priključki, na primer stativ, povezovalni kabli, pravilno povezani, nameščeni, pritrjeni in blokirani na mesto. Preprečite mehanske strese opreme.

 **POZOR**

Med transportom, uničenjem ali odlaganjem baterij lahko neustrezni mehanski učinki ustvarijo požarno nevarnost.

Previdnosti ukrepi:

Preden izdelek pošljemo ali zavržete, obvezno izpraznite baterije tako, da pustite izdelek teči, dokler se baterije ne izpraznijo.

Za transport ali uničenje baterij mora oseba, odgovorna za izdelek, zagotoviti upoštevanje vseh veljavnih lokalnih in mednarodnih predpisov. Preden transportirate ali odpremite izdelek, o tem obvestite podjetje za potniški oziroma tovorni promet.

 **OPOZORILO**

Med dinamičnimi aplikacijami obstaja nevarnost nesreč, če uporabnik ne upošteva pogojev v okolici, na primer ovir, izkopenin ali prometa.

Previdnosti ukrepi:

Oseba, odgovorna za izdelek, mora opozoriti vse uporabnike na obstoječe nevarnosti.

 **NEVARNOST**

Delovanje polnilnika:

Polnilnik ni izdelan za uporabo v mokrih ali težkih vremenskih razmerah.

Če se enota zmoči, je velika verjetnost električnega udara.

Previdnosti ukrepi:

Polnilnik je dovoljeno uporabljati le v suhem okolju, na primer v zaprtih prostorih ali vozilih.

Zaščitite izdelek pred vlago. Vlažnega polnilnika ni dovoljeno uporabiti!



 **OPOZORILO**

Delovanje polnilnika:

Ne odpirajte izdelka - nevarnost električnega udara zaradi:

- dotika sestavnih delov pod napetostjo;
- uporabe izdelka po neuspešnih poskusih popravila.

Previdnosti ukrepi:

Ni dovoljeno odpirati izdelka. Za popravila so pristojni izključno pooblašeni servisi Leica Geosystems.

 **OPOZORILO**

Baterije, ki jih ne priporoča Leica Geosystems, se lahko med polnjenjem ali praznjenjem poškodujejo. Baterije lahko zagorijo ali eksplodirajo.

Previdnosti ukrepi:

Polnite in izpraznite le baterije, ki jih priporoča Leica Geosystems.

 **OPOZORILO**

Zaradi nepravilnega odlaganja izdelka velja opozorilo na nevarnost:

- če zagorijo polimerni sestavni deli, se sprostijo zdravju škodljivi strupeni plini;
- če se baterije poškodujejo ali premočno segrejejo, lahko eksplodirajo in s tem povzročijo zastrupitev, opekline, korozijo ali onesnaženje okolja;
- z neodgovornim odlaganjem izdelka je večja verjetnost, da bodo izdelek uporabile nepooblaščen osebe, in sicer ne v skladu s predpisi, kar pomeni nevarnost telesnih poškodb in onesnaženja okolja.

Previdnosti ukrepi:

Izdelka ni dovoljeno zavreči med hišne odpadke.

Izdelek je treba zavreči v skladu z veljavnimi lokalnimi predpisi.

Obvezno je treba preprečiti dostop do izdelka vsem nepooblaščenim delavcem.

Informacije o nadaljnji obdelavi in odlaganju oziroma ravnanju z odpadki v zvezi z izdelkom lahko snamete s spletne strani Leica Geosystems na <http://www.leica-geosystems.com/treatment> ali prevzamete pri prodajalcu Leica Geosystems.

 **OPOZORILO**

Za popravila so pristojni izključno pooblaščenih servisi Leica Geosystems.

 **OPOZORILO**

Z uporabo polnilnika, ki ga ne priporoča Leica Geosystems, ustvarite nevarnost uničenja baterij. Nevarnost požara ali eksplozij.

Previdnosti ukrepi:

Baterije polnite izključno s polnilniki, ki jih priporoča Leica Geosystems.

 **OPOZORILO**

Močen mehanski stres, visoke temperature ali potopitev v tekočino so lahko vzrok za uhajanje tekočine iz baterij, požar ali eksplozijo.

Previdnosti ukrepi:

Zaščitite baterije pred mehanskimi učinki in visokimi temperaturami. Baterij ni dovoljeno vreči ali potopiti v tekočine.

 **OPOZORILO**

Kontakti na baterijah, ki so v kratkem stiku, ustvarijo nevarnost telesnih poškodb ali požara, na primer med skladiščenjem ali prenašanjem v žepih, če kontakti pridejo v stik z nakitom, ključi, metaliziranim papirjem ali drugim kovinami.

Previdnosti ukrepi:

Preprečite stik kontaktov s kovinskimi predmeti.

10.7

Klasifikacija laserja

Opis

Navodila v nadaljevanju (v skladu z mednarodnima standardoma IEC 60825-1 (2007-03) in IEC TR 60825-14 (2004-02)) in informacije o usposabljanju so pripravljene za osebo, odgovorno za izdelek, in osebo, ki dejansko uporablja opremo, da lahko predvidita in preprečita obratovalne nevarnosti.

Oseba, odgovorna za izdelek, mora poskrbeti, da vsi uporabniki preberejo ta navodila, se posvetujejo o vseh morebitnih dvomih ter navodila strogo upoštevajo.



Predpisi za izdelke, ki so razvrščeni v laserski razred 1, laserski razred 2 in laserski razred 3R, ne zahtevajo:

- sodelovanja uradne osebe za varnost laserja,
- uporabe zaščitnih oblačil in zaščite za oči,
- namestitve posebnih opozorilnih znakov v delovnem območju laserja,

če se takšni izdelki uporabljajo v skladu z navodili priročnika za uporabnika, in sicer zaradi majhne nevarnosti za oči.



Izdelki, ki so razvrščeni v laserski razred 2 ali laserski razred 3R, lahko povzročijo oslepitev, slepoto zaradi bliskavice, predvsem pri nizkih temperaturah.

10.7.1

Rugby 260SG / 270SG

Opis

Vrtljivi laser ustvarja viden rdeč laserski žarek, ki izstopa iz vrtljive glave.

Laser, kot je opisan v tem poglavju, je razvrščen v laserski razred 2 v skladu z:

- IEC 60825-1 (2007-03): "Varnost laserskih izdelkov"
- EN 60825-1 (2007-10): "Varnost laserskih izdelkov"

Laserski izdelki razreda 2 so varni med kratkotrajnim izpostavljanjem; škodljivo je gledati neposredno v laserski žarek.

Rugby 260SG

Opis	Vrednost
Maks. moč sevanja	2,7 mW ± 5 %
Trajanje pulza (učinkovito)	1,1 ms
Frekvenca ponavljanja pulzov	10 vt./s
Divergenca laserskega žarka	< 1,5 mrad
Valovna dolžina	635 ± 10 nm

Rugby 270SG

Opis	Vrednost
Maks. moč sevanja	2,7 mW ± 5 %
Trajanje pulza (učinkovito)	2,2; 1,1 ms
Frekvenca ponavljanja pulzov	5, 10 vrt./s
Divergenca laserskega žarka	< 1,5 mrad
Valovna dolžina	635 ± 10 nm

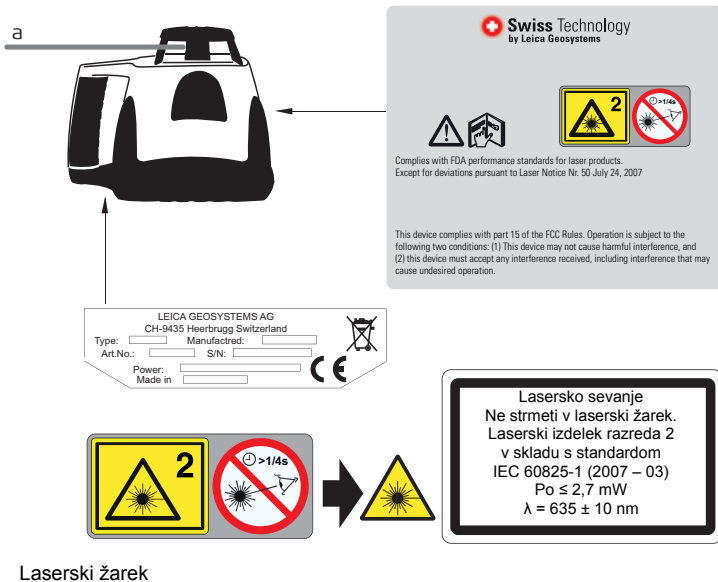
**OPOZORILO**

Z varnostnega vidika izdelki laserskega razreda 2 niso popolnoma varni za oči.

Previdnosti ukrepi:

Preprečite strmenje v laserski žarek.

Označevanje



a) Laserski žarek

10.7.2

Rugby 280DG

Opis

Vrtljivi laser ustvarja viden rdeč laserski žarek, ki izstopa iz vrtljive glave.

Laser, kot je opisan v tem poglavju, je razvrščen v laserski razred 3R v skladu z:

- IEC 60825-1 (2007-03): "Varnost laserskih izdelkov"
- EN 60825-1 (2007-10): "Varnost laserskih izdelkov"

Laserski izdelek razreda 3R:

Strmenje neposredno v laserski žarek je lahko škodljivo (majhna nevarnost za oči). Predvsem za okularno ekspozicijo. Laserski razred 3R predstavlja omejeno nevarnost poškodb:

- med nenamernim izpostavljanjem redko nastopijo najbolj neugodna možna stanja (npr.) poravnave laserskega žarka z zenico - najbolj neugodna poravnava;
- inherentna varnostna omejitev pri maks. izpostavljanju laserskemu sevanju (največja dopustna ekspozicija - MPE);
- naravno škodljivo odzivanje na izpostavljenost močni svetlobi v primeru vidnega sevanja.

Instrument Rugby 280DG je razvrščena v laserski razred 3R, ko je hitrost glave 0 vrt./s (nepremično), in v razred 2, ko se glava vrti ali ko je nastavljena v način skeniranja.

Opis	Vrednost
Maks. moč sevanja	2,7 mW ± 5 %
Trajanje pulza (učinkovito)	5,0; 2,1; 1,0 ms
Frekvenca ponavljanja pulzov	0, 2, 5, 10 vrt./s
Divergenca laserskega žarka	< 1,5 mrad
Valovna dolžina	635 ± 10 nm



OPOZORILO

Z varnostnega vidika je treba laserski izdelek razreda 3R obravnavati kot potencialno škodljivega.

Previdnosti ukrepi:

Preprečite neposredno izpostavljanja oči laserskemu žarku. Ne usmerjajte laserskega žarka v ljudi.

 **OPOZORILO**

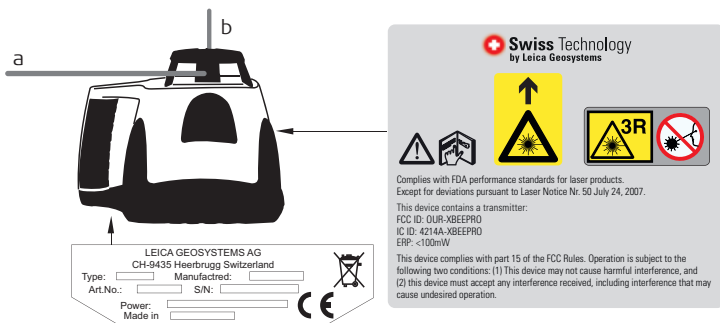
Morebitne nevarnosti niso povezane le z neposrednimi laserskimi žarki, ampak tudi s laserskimi žarki, usmerjenimi v odsevne površine, kot so prizme, okna, ogledala, metalizirane površine itd.

Previdnosti ukrepi:

Ni dovoljeno usmerjati laserskega žarka v odsevna območja, kot so ogledala, ali v območja, ki lahko neželeno odsevajo.

Ni dovoljeno gledati skozi ali ob optičnem merku na reflektorju ali odsevne predmete, ko je laser vključen, v načinu grezilnega žarka ali meritev razdalje. Usmerjati v reflektorje je dovoljeno le v primeru gledanja skozi teleskop.

Označevanje



- a) Laserski žarek
b) Navpični laserski žarek

10.8 Elektromagnetna združljivost (EMC)

Opis Pojem elektromagnetna združljivost pomeni zmožnost izdelka delovati neovirano v okolju, kjer so elektromagnetno sevanje in elektromagnetni naboji, in ne povzročati elektromagnetnih motenj v drugi opremi.

 **OPOZORILO**

Elektromagnetno sevanje lahko ustvari motnje v drugi opremi.
Čeprav izdelek izpolnjuje zahteve strogih predpisov in standardov, ki veljajo s tem v zvezi, podjetje Leica Geosystems popolnoma ne izključuje možnosti motenj v drugi opremi.

 **POZOR**

Nevarnost motenj v opremi, če se izdelek uporablja s priključki drugih izdelovalcev, na primer terenski računalniški sistemi, osebni računalniki, dvosmernimi radijskimi postajam, nestandardnimi kablji ali zunanji baterijami.

Previdnosti ukrepi:

Uporabljajte izključno opremo in priključke, kot jih priporoča podjetje Leica Geosystems. Ko se uporabljajo s tem izdelkom, ti deli izpolnjujejo zahteve predpisanih direktiv in standardov. Med uporabo računalnikov in dvosmernih radijskih postaj upoštevajte informacije o elektromagnetni združljivosti, kot jih pripravi izdelovalec.

 **POZOR**

Motnje zaradi elektromagnetnega sevanja lahko vplivajo na netočnost meritev. Čeprav izdelek izpolnjuje stroge predpise in standarde, ki veljajo s tem v zvezi, podjetje Leica Geosystems popolnoma ne izključuje verjetnosti motenj zaradi močnega elektromagnetnega sevanja, na primer v bližini radijskih oddajnikov, dvosmernih radijskih postaj in dizelskih generatorjev.

Previdnosti ukrepi:

Preverite in potrdite verjetnost rezultatov, pridobljenih v takšnih pogojih.

 **OPOZORILO**

Če izdelek priključite le na enem koncu povezovalnih kablov, na primer na en konec zunanje napajalnega kabla, vmesnega kabla, lahko nastopi prekoračitev dovoljene stopnje sevanja in s tem nevarnost negativnih učinkov na pravilno delovanje drugih izdelkov .

Previdnosti ukrepi:

Medtem ko uporabljate izdelek, morajo biti povezovalni kabli, na primer kabel za povezavo izdelka na zunanjo baterijo ali računalnik, priključeni na obeh koncih.

**OPOZORILO****Uporaba instrumenta z radijskimi napravami:**

Elektromagnetno sevanje lahko povzroči motnje v drugi opremi, instalacijah, medicinskih pripomočkih, na primer srčnih spodbujevalnikih ali slušnih aparatih, in v letalih. Učinkuje lahko tudi na počutje ljudi in živali.

Previdnosti ukrepi:

Čeprav izdelek izpolnjuje zahteve strogih predpisov in standardov, ki veljajo s tem v zvezi, podjetje Leica Geosystems popolnoma ne izključuje verjetnosti motenj v drugi opremi ali škodljivih vplivov na ljudi in živali.

- Ni dovoljeno upravljati izdelka z radijskimi napravami v bližini bencinskih črpalk ali kemičnih instalacij ali v drugih območjih, kjer obstaja nevarnost eksplozij.
 - Ni dovoljeno upravljati izdelka z radijskimi napravami v bližini medicinske opreme.
 - Ni dovoljeno upravljati izdelka z radijskimi napravami v letalu.
 - Ni dovoljeno upravljati izdelka z radijskimi napravami dalj časa tik ob telesu.
-

10.9.

Izjava komisije za komunikacije FCC, ki velja v ZDA

OPOZORILO

Oprema je bila preizkušena; oprema izpolnjuje zahteve v zvezi z omejitvami, ki veljajo za digitalne naprave razreda B v skladu s 15. delom predpisov FCC.

Te omejitve so določene za razumno zaščito pred škodljivimi motnjami v stanovanjskem naselju.

Oprema ustvarja, troši in lahko oddaja frekvenčno energijo ter, če ni nameščena in uporabljana v skladu z navodili, povzroča motnje v radijski komunikaciji.

Ne jamčimo, da se motnje ne bodo pojavile v določenih instalacijah.

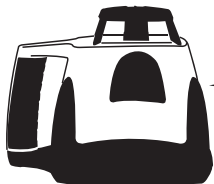
Če oprema povzroča škodljive motnje radijskega ali televizijskega sprejema, ki jih prepoznate tako, da izključite in vključite opremo, velja priporočilo, da poskušate odpraviti motnje na enega ali več naslednjih načinov:

- Preusmeriti ali prestaviti sprejemno anteno.
- Povečajte razmik med opremo in sprejemnikom.
- Priključite opremo v vtičnico zanke, v katero ni priključen sprejemnik.
- Za pomoč se obrnite na prodajalca ali izkušenega serviserja za radio/TV.

OPOZORILO

Zaradi sprememb in predelav, ki jih izrecno ne odobri podjetje Leica Geosystems, se lahko izniči pristojnost uporabnika upravljati opremo.

**Označevanje
instrumenta Rugby
260SG / 270SG /
280DG in
daljinskega
upravljalnika MR**

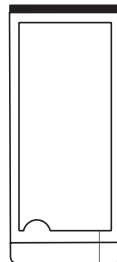


Swiss Technology
by Leica Geosystems

Complies with FDA performance standards for laser products.
Except for deviations pursuant to Laser Notice Nr. 50 July 24, 2007.

This device contains a transmitter:
FCC ID: 0UR-XBEEPRO
IC ID: 4214A-XBEEPRO
ERP: <100mW

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.



Swiss Technology
by Leica Geosystems

Type: RF MR
Art.No.: 768543

Power: 5V = nominal / 350mA max.

Leica Geosystems AG
CH-9435 Heerbrugg
Manufactured: 2009

Made in Singapore

This device contains a transmitter
FCC ID: RFD-RFLRRC
IC ID: 3177A-RFRC

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.

Skladnost z nacionalnimi predpisi

- 15. del izjave FCC (velja v ZDA)
- S tem podjetje Leica Geosystems AG izjavlja, da so izdelki Rugby 260SG / 270SG / 280DG in daljinski upravljalnik MR v skladu z bistvenimi zahtevami in drugimi zadevnimi določili veljavne evropske direktive. Izjavo o skladnosti lahko snamete s spletne strani <http://www.leica-geosystems.com/ce>.
- Rugby 280DG in daljinski upravljalnik MR



Oprema razreda 2 v skladu z evropsko direktivo 1999/5/ES (R&TTE), za katero veljajo v naslednjih državah članicah EEA predpisi v zvezi s trgovanjem, obratovanjem ali pooblastilom za uporabo:

- Francija
 - Italija
 - Norveška (če se uporablja v geografskem območju polmera 20 km iz središča Ny-Ålesund)
- Skladnost za države, v katerih veljajo drugi predpisi, ki jih ne pokriva 15. del izjave FCC ali evropska direktiva 1999/5/ES, mora biti odobrena pred uporabo in obratovanjem naprave.

Frekvenčni razpon: 2405-2480 MHz
Prenosna moč: < 100 mW (e.i.r.p.)

Antena

Rugby 280DG: Bična antena
Daljinski upravljalnik MR: Čip antena

**Stopnja specifične
absorpcije (SAR)**

Izdelek izpolnjuje omejitve maks. izpostavljanja, kot jih urejajo smernice in standardi, ki veljajo s tem v zvezi. Izdelek je treba uporabljati s priporočeno anteno. Med anteno in telesom uporabnika ali v bližini uporabnika je treba v območju aplikacije ohraniti varnostno razdaljo vsaj 20 cm.

11

Tehnični podatki

Rugby 260SG /
270SG / 280DG

Opis	Vrednost
Natančnost horizontiranja vodoravno*	1,5 mm na 30 m ($\pm 1/16$ inch na 100 ft)
Natančnost naklona	3,0 mm na 30 m ($\pm 1/8$ inch na 100 ft)
Delovno področje konpenzatorja	$\pm 5^\circ$
Laser	635 nm (viden rdeč laser)
Temperaturno območje delovanja	-20 do +50 °C (-4 do +122 °F)
Temperatura skladiščenja (brez baterij)	-40 do +70 °C (-40 do +158 °F)
Zmogljivost baterij**	70 ur (4 alkalne), 40 ur (NiMH komplet)
Čas polnjenja	8 ur (približno)
Dimenzije (V, Š, G)	197 x 248 x 175 mm (7,8 x 9,8 x 6,9")
Teža z baterijami	2,95 kg (6,5 lbs.)
Okoljsko	Naprepustno za vodo v skladu s standardom IP67

* Natančnost določena pri +25 °C / +77 °F.

** Zmogljivost baterije je odvisna od več dejavnikov.

**Rugby 260SG
specific**

Opis	Vrednost
Zmožnost naklona (X-os)	-10 % do +10 %
Merilni doseg***	300 m (985 ft) polmer
Hitrost glave	10 vrt./s (600 vrt./min)
Klasifikacija laserja	Razred 2 IEC60825-1

*** Testirano s sprejemniki Leica.

**Rugby 270SG
specific**

Opis	Vrednost
Zmožnost naklona (X-os)	-15 % do +15 %
Merilni doseg***	350 m (1150 ft) polmer
Hitrost glave	5 ali 10 vrt./s (300 ali 600 vrt./min)
Klasifikacija laserja	Razred 2 IEC60825-1

*** Testirano s sprejemniki Leica.

**Rugby 280DG
specific**

Opis	Vrednost
Zmožnost naklona	-15 % do +15 % na kateri koli osi hkrati
Merilni doseg: <ul style="list-style-type: none">• vrtljiv laserski žarek***• navpičen laserski žarek (viden)	350 m (1150 ft) polmer do 60 m (200 ft)
Način skeniranja	10°, 45° in 90°
Funkcija skeniranja	Sken 90°
Hitrost glave	0, 2, 5 ali 10 vrt./s (0, 120, 300, 600 vrt./min)
Zmožnost daljinskega upravljanja	Daljinski upravljalnik MR Rugby
Način ležeče	za posebne aplikacije v gradbeništvu
Klasifikacija laserja	Razred 3R IEC60825-1

*** Testirano s sprejemniki Leica.

**Daljinski
upravljalnik MR
Rugby**

Opis	Vrednost
Merilni doseg****	100 m (330 ft) tipični polmer
Tip baterije	4 AAA-alkalne baterije
Dimenzije (V, Š, G)	155 x 70 x 45 mm (6,1 x 2,8 x 1,8")
Teža	410 g (14,4 oz.)
Okoljsko	Naprepustno za vodo v skladu s standardom IP54

**** Obratovavno razdaljo daljinskega upravljalnika je možno zmanjšati s pomočjo omrežij LAN / WIFI v bližini.

Celovito obvladanje kakovosti: naša predanost popolnemu zadovoljstvu kupcev.



Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Švica, ima certifikat za kakovostni sistem, ki izpolnjuje mednarodne standarde za sisteme vodenja kakovosti, sisteme kakovosti (ISO standard 9001) in sisteme procesov za varovanje okolja (ISO standard 14001).

Za nadaljnje informacije o programu za celovito obvladanje kakovosti prosite lokalnega prodajalca Leica Geosystems.

Leica Geosystems AG
Heinrich-Wild-Strasse
CH-9435 Heerbrugg
Switzerland
Telefon +41 71 727 31 31
www.leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Total Quality Management: Our commitment to total customer satisfaction.



Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Switzerland, has been certified as being equipped with a quality system which meets the International Standards of Quality Management and Quality Systems (ISO standard 9001) and Environmental Management Systems (ISO standard 14001).

Ask your local Leica Geosystems dealer for more information about our TQM program.

Leica Geosystems AG

Heinrich-Wild-Strasse
CH-9435 Heerbrugg
Switzerland
Phone +41 71 727 31 31

www.leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

768841-1.0.0it/nl/pl/si

Printed in Switzerland © 2009 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Switzerland