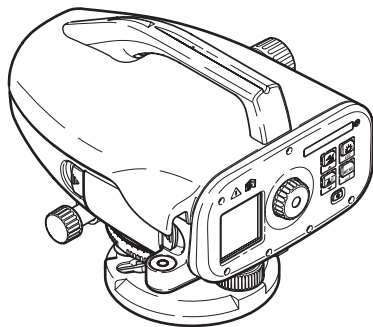




Sprinter 150/150M/250M User Manual

Version 1.0
EN, JA, ZH, KO, RU, PL, HU,
EL, CZ, TR, SR

www.sklep.geodezja.pl tel. 0-800 70 30 31, 0-58 7 421 871

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

User Manual

取扱説明書

用戶手冊

사용자 매뉴얼

Руководство пользователя

Instrukcja obsługi

Használati utasítás

Εγχειρίδιο χρήσης

Uživatelská příručka

Kullanma Kılavuzu

Корисничко упутство

EN

JA

ZH

KO

RU

PL

HU

EL

CZ

TR

SR

取扱説明書（日本語）

JA 1. はじめに

ご購入について

ライカジオシステムズの新しいデジタルレベルをお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。本製品は、建設現場で容易にすばやくレベル測定を行えるように作られています。



製品

この取扱説明書は、本製品の設置方法、操作方法、および安全管理についての重要な注意事項を説明します。詳しくは“12. 安全管理”を参照してください。

本製品をご使用になる前に、この取扱説明書をよくお読みください。

器械の識別

器械の機種名とシリアル番号は、型式プレートに記載されています。

下記の欄に、機種名とシリアル番号を記入してください。販売代理店、またはライカジオシステムズサービスセンターにお問い合わせの際は、必ずこの機種名とシリアル番号をお知らせください。

機種名：_____ シリアル番号：_____

本取扱説明書の有効性

この取扱説明書は、Sprinter 150/150M/250M に有効です。

☞ Sprinter 150M/250M にのみ有効なセクションに

は、星印 (*) が付いています。

商標

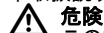
すべての商標は、各所有者の商標です。

利用可能な資料

名称	説明
Sprinter 150/150M/250M 取扱説明書	この取扱説明書には製品を操作するために初級者に必要なすべての取扱説明が書かれています。システムの全体概要、テクニカルデータ、安全管理に関することが説明されます。

記号

本取扱説明書で使用されている記号について



危険

この記載が遵守されない場合、すぐにも人身事故（死亡または重傷）につながる事項を示します。



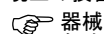
警告

この記載が遵守されない場合、人身事故（死亡または重傷）につながる可能性が高い事項を示します。



注意

この記載が遵守されない場合、中程度の人身障害またはかなりの物質的、経済的損失、あるいは環境上の損害を生じる可能性が高い事項を示します。

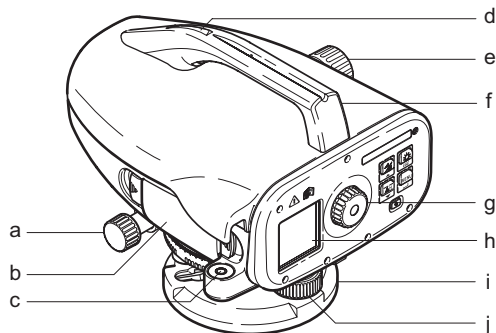


器械を、技術的に正しく、かつ有効に使用するために、操作に際して遵守されるべき重要事項を示します。

目次

1. はじめに.....	1
2. 本システムについて.....	2
3. 測定の準備.....	3
4. ユーザーインターフェース.....	4
5. 文字入力.....	9
6. 操作.....	9
7. データ転送 DataLoader*.....	15
8. 点検と調整.....	16
9. エラーメッセージ.....	18
10. 操作メッセージ.....	19
11. お手入れと輸送.....	21
12. 安全管理.....	22
13. テクニカルデータ.....	29
14. 国際保証、ソフトウェアライセンス契約.....	32
15. 索引.....	32

2. 本システムについて



- | | |
|---|------------|
| a) 水平微動ネジ | f) ハンドグリップ |
| b) バッテリー部品 (USB ケーブル用の電話 ジャブ インターフェースを含む) | g) 接眼レンズ |
| c) 円形気泡管 | h) 液晶表示部 |
| d) 照準器 | i) 基盤 |
| e) 合焦ネジ | j) 整準ネジ |

ケースの内容

Sprinter, 電池 (4 個), アレンキー, 取扱説明書, ストラップ, CD-ROM* (データローダーを含む), USB ケーブル

アクセサリ

三脚、アルミ製の標尺（国および地域によって異なります）、ガラス繊維の標尺（Sprinter 250M で 0.7mm 精度を実現します）。（オプション：日除け、充電式電池（4 個）と充電器）

3. 測定の準備

3.1 電池交換

カバーの説明に従って、極性を間違えないように 4 個の単三乾電池を入れます。

-  必ず、すべての電池を一緒に交換してください。
-  古い電池と新しい電池を混ぜて使用しないでください。
-  メーカーやタイプの異なる電池を混ぜて使用しないでください。

3.2 器械のセットアップ

整準

- 三脚をセットします。適当な長さに脚を伸ばし、三脚の頭部がほぼ水平になるようにしてください。安定して固定されるように三脚の脚の先端を地面にしっかりと押し込んでください。
- 三脚の固定ネジを器械の底部に捻じ込んで、器械を三脚に固定します。
- 3 本の整準ネジを使用して、気泡が円形気泡管の中心にくるようにして器械の水平を調整します。

接眼レンズの調整

望遠鏡を壁面や紙などの均一な明るさの平面に向け

ます。十字線が鮮明に見えるようになるまで接眼レンズを回します。

標尺に焦点を合わせる

照準器（照星）を使用して、標尺の方向に対物レンズの照準を合わせます。標尺が視野のほぼ中心にくるように水平微動ネジを回し、合焦ネジを回して標尺に焦点を合わせます。標尺と十字線をシャープに、またははっきり区別できるようにします。

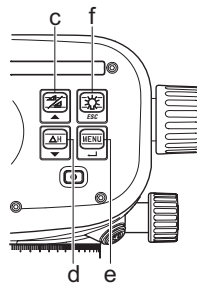
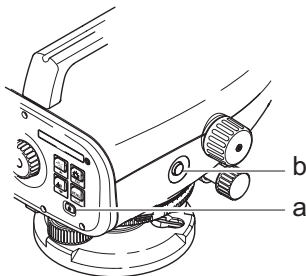
電源を入れる

器械は測定可能な状態になっています。

技術的なヒント：

- 遠距離輸送、長期間保管の後に野外で使用する前には、電子的、光学的視準線の誤差、装置の円形気泡管、標尺の順に、点検・調整します。
- 光学部品はきれいな状態に保ってください。汚れや結露があると測定精度が低下する恐れがあります。
- 作業を開始する前に、周囲温度に器械を馴染ませてください（温度差 1 °C あたり約 2 分間必要です）。
- ガラス窓を通した測定は避けてください。
- 標尺各部は完全に伸ばし正しく固定してください。
- 風などによる器械の振動は、三脚の上から 1/3 ほどの部分を手で触れると振動を抑えることができます。
- 逆光で作業が行いにくい場合は、レンズフードで対物レンズをカバーしてください。
- 標尺の測定部分を懐中電灯やスポットライトで均一に照らしてください。

4. ユーザーインターフェース



操作キー	記号	1 段階機能	2 段階機能
a) オン / オフ		電源のオン / オフスイッチ	なし
b) 測定		測定キー	キーを3秒間押し続けた場合に連続測定 / タイマー測定*の開始と停止*
c) 高さ / 距離		高さ表示と距離表示の切り換え	カーソルを上に移動 (メニュー / 設定モードの場合)、路線測量プログラム BIF* で中間点 I とフォアサイト F を切り替え

操作キー	記号	1 段階機能	2 段階機能
d) 高低差		高低差と高度の測定	カーソルを下に移動（メニュー / 設定モードの場合）
e) メニュー		設定値の有効化と選択	確定のための実行 ENTER キー
f) バックライト		液晶表示部のバックライトのオン / オフ	プログラム / アプリケーションの終了または前画面に戻るための ESC キー（メニュー / 設定モードの場合）

モード

	測定モード
	メニュー
	調整モード
	連続測定モード
	設定

 	路線測量 (BF) *
    	路線測量 (BFFB) *
  	路線測量 (BIF) *
	カット & フィル *
dH	高低差
	測定間隔 / タイマー有効化 *

アイコン

	液晶バックライト点灯
	正像標尺測定モード
	正像標尺測定モード
	外部電源使用中 *

	各モードでのバッテリーアイコン
	内部メモリーにデータを保存 *
	整準警報オフ
	平均測定有効化

測定およびデータ表示記号

PtID:/ RfID:	測点番号 */ 基準ベンチマーク番号 *
BM:	ベンチマーク高度
dH:	高低差
Elv:	高度
D. Elv:	デザイン高度 *

	標尺の高さの測定値
	距離の測定値
	平均高低差 (BFFB) *
	デザイン高度まで高さを上げる *
	デザイン高度まで高さを下げる *

メニューの使い方

JA

メニュー	選択 (副選択)	説明
1. プログラム *	路線測量 (BIF, BF, BFFB)	路線測量法の選択  路線測量の視準・測定順序は、各路線測量アイコンのアルファベットをハイライトして表示されます。
	カット  & フィル 	カット & フィル アプリケーション
2. 中間点 *	オン / オフ	路線測量 (BIF) の中間点を有効 / 無効にする。
3. 基準点入力 *	ユーザ測点入力	
4. BM 入力	基準ベンチマーク高度入力	
5. D. ELV* 入力	カット & フィル アプリケーションのデザイン高度入力	
6. データ管理 *	データの一覧	実行 ENTER キーを押して記録データの表示 / 記録データの消去
	ダウンロードデータ (GSI/ASCII)	GSI-8 または ASCII フォーマットで RS232 経由で記録データを転送
	すべてのデータ削除	装置搭載 / 内部メモリーのすべての記録データを削除
7. 記録 *	メモリー	装置搭載 / 内部メモリーに測定を記録  路線測量では、記録モードが最初のバックサイト測定の前に設定してください。
	オフ	測定は保存されません。
	外部	RS232 ケーブルを使って GSI-8 フォーマットで外部機器に測定を記録
8. 調整	調整プログラム	
9. 倒像標尺	オン [倒像], オフ [正像], オート [標尺の向きを自動認識]	標尺の向きの認識モード設定

メニュー	選択（副選択）	説明
10. 設定	コントラスト（10段階）	液晶ディスプレイコントラスト設定
	単位（メートル、国際フィート、測量フィート、1/16インチ刻みのフィート）	単位設定
	自動電源オフ（15分後 / オフ）	15分後、最後のキー操作の約15分後に本機のスイッチが切れます。オフ、本機は常にオン状態に保たれます。
	精度（標準 / 精密）	最小表示測定値の設定 In metric: ・ 標準 = 高さ 0.01 フィート、距離 0.1 フィート ・ 精密 = 高さ 0.001 フィート、距離 0.01 フィート フィート（国際フィートおよび測量フィート）: ・ 標準 = 高さ 0.01 フィート、距離 0.1 フィート ・ 精密 = 高さ 0.001 フィート、距離 0.01 フィート 1/16インチ刻みのフィート: ・ 精密 & 標準 = 高さおよび距離 フィート - インチ -1/16インチ
	ブザー音（オン / オフ）	操作キーの音響信号設定
	RS232*（ボーレート:1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400; パリティ:なし, 奇数, 偶数; ストップビット:1, 2; データビット:7, 8)	RS232 インターフェースの通信設定
	整準警報機能（オン / オフ）	電子式整準警報機能設定
	バックライト（オン / オフ）	バックライト設定
	平均化	測定の平均化のための測定回数入力
	言語（インターフェイス言語のリスト）	インターフェイス言語設定

5. 文字入力

JA ベンチマーク高度 (BM), デザイン高度 * (D.El.v)
 ベンチマーク高度 (BM) とデザイン高度入力数値は、
 0 ~ 9、スペース、小数点、1/16 インチ刻みの
 フィート、+、- 符号、"/" 符号で構成されます。

測点番号 * (PtID)

測点番号の英数字入力は、a ~ z、0 ~ 9、スペース
 で構成されます。

既存の値を確定する

現在の入力行内に変更すべき文字がない場合は、実行
 ENTER キーを押して現在の値のまま確定します。

現在の入力桁すべての内容を削除する

スペースを使用して最初の入力桁を反転表示にして
 実行 ENTER キーを押すと、最後に入力された基準
 高の値全体が削除されます。

入力内容の取り消す

ESC キーを押すと入力内容が取り消され、前の値が
 保存されます。

測点番号インクリメント

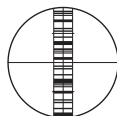
測点番号入力画面を手動で更新しない場合は、測点
 番号は自動的に最後の測点番号から 1 ずつインクリ
 メントします。

6. 操作

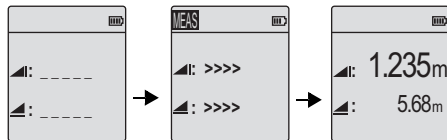
高さ・距離の測定 (電子測定)

電子測定の例：

正確な測定のためには、
 必ず、バーコード標尺
 の中心をねらい、標尺
 に焦点を合わせます。



6.1 高さ・距離の測定



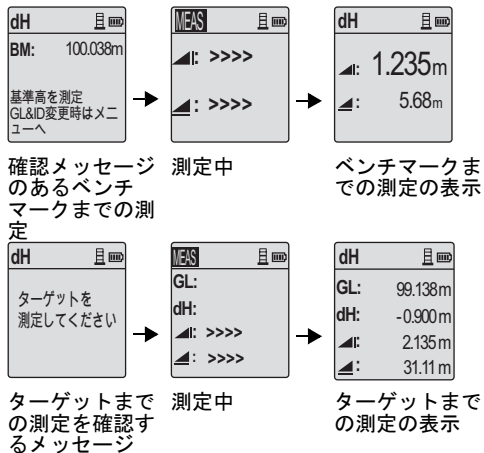
測定待機モード

測定中

高さ・距離の測定

ステップ	操作キー	説明
1.		装置のスイッチを入れると、ライカのロゴが表示され、デフォルトの測定待機モードとなります。
2.		標尺をねらい焦点を合わせてください。軽く測定キーに触れ、測定を開始してください。
3.		高さ・距離の測定が表示されます。

6.2 高低差と減少レベル測定（内部メモリー非アクティブ）

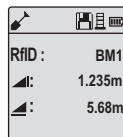


ステップ	キー / スクリーン	説明
1.		キーを押して高低差と減少レベル機能を開始します。
2.		入力したベンチマークの減少レベルとデザイン高度と共に「基準を測定してください」というメッセージが表示されます。
3.		測定キーを押して参照標尺 / ベンチマークに対する測定を開始します。
4.		基準の高さと距離の測定が表示され、続いて「ターゲットを測定してください」という確認メッセージが表示されます。
5.		再び測定キーを押して標尺点を基準とした測定を開始します。
6.		目標減少レベル (RL), 基準標尺に関する目標高低差 (dH), 標尺点の高さと距離の結果が表示されます。

JA

6.3 カット & フィル測定*（内部メモリー有効）

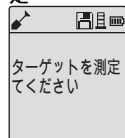
JA



確認メッセージのあるベンチマークまでの測定

メニューへ移動してデザイン高度を更新します。

ベンチマークまでの測定の表示



ターゲットまでの測定を確認するメッセージ

ターゲットまでの測定の表示

ステップ	キー / スクリーン	説明
1.		メニュー キーを押して、プログラム サブメニューからカット & フィル アプリケーションを選択します。
2.		入力したベンチマークの減少レベルとデザイン高度と共に「基準を測定してください」というメッセージが表示されます。
3.		測定キーを押して参照標尺 / ベンチマークに対する測定を開始します。
4.		基準の高さと距離の測定が表示され、続いて「ターゲットを測定してください」という確認メッセージが表示されます。
5.		再び測定キーを押して標尺点までの測定を開始します。
6.		目標減少レベル (RL) / 高度、標尺点の高さ、デザイン減少レベル / デザイン高度に対する標尺点のカット / フィル値の結果が表示されます。

6.4 BIF 路線測量測定 * (内部メモリー有効)



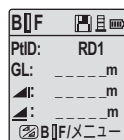
確認メッセージのあるバックサイトまでの測定



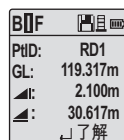
確認メッセージと共に表示されるバックサイト測定



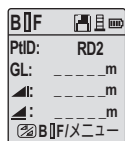
確認メッセージのあるフォアサイトまでの測定



メニューに移動し、「中間点」をONに設定するか、または高さ & 距離キーを押して中間点を測定します。



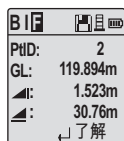
確認メッセージと共に表示される中間点測定



確認メッセージのある次の中間点までの測定



メニューに移動し、「中間点」をOFFに設定するか、または高さ & 距離キーを押してフォアサイトを測定します。



確認メッセージと共に表示されるフォアサイト測定



確認メッセージのある次の変更点のバックサイトまでの測定

ステップ	キー / スクリーン	説明
1.	 	BIF 法を初期化します。
2.		ベンチマークまでの測定を開始します。
3.	 	バックサイト測定が表示されます。
4.	 	「中間点」測定を開始するには、メニューに移動し、「中間点」をONに設定するか、高さ & 距離キーを押します。
5.	 	中間点測定が表示されています。
6.	 	メニューに移動し、「中間点」をOFFに設定するか、または高さ & 距離キーを押してフォアサイト標尺までを測定します。
7.	 	フォアサイト測定が表示されます。

ステップ	キー / スクリーン	説明
8.		システムは次の変更点のバックサイトまでの測定を表す待機表示を更新します。

6.5 路線測量測定 (BF) *

ステップ	キー / スクリーン	説明
1.	 	BF 法を初期化します。
2.		ベンチマークまでの測定を開始します。
3.	 	バックサイト測定が表示されます。
4.	 	フォアサイト標尺までを測定します。
5.	 	フォアサイト測定が表示されます。
6.		システムは次の変更点のバックサイトまでの測定を表す待機表示を更新します。

6.6 路線測量測定 (BFFB) *

ステップ	キー / スクリーン	説明
1.	 	BFFB 法を初期化します。
2.		ベンチマークまでの測定を開始します。
3.	 	バックサイト測定が表示されます。
4.	 	フォアサイトまでの測定
5.	 	フォアサイト測定が表示されます。
6.		フォアサイト標尺までを測定します (2 番目の視準)。
7.	 	フォアサイト (2 番目の視準) 測定が表示されます。
8.		バックサイト標尺までを測定します (2 番目の視準)。

ステップ	キー / スクリーン	説明
9.	 	バックサイト (2 番目の視準) 測定が表示されます。
10.		システムは現在の「測点変更」測定レポートを表示します。ENTER キーを押して結果を許諾します。
11.		システムは次の変更点のバックサイトまでの測定を表す待機表示を更新します。

JA

 BFFB 路線測量測定法のバックサイトおよびフォアサイトの往復照準における平均高低差

dH

6.7 タイマー測定 *

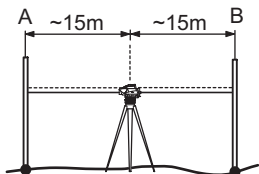
メニュー ¥ 設定 ¥ タイマーで測定間隔を 00 時間 :00 分に設定します。キーを 3 秒間押し続けるとタイマー測定が開始され、現在の測定モードを示すタイマー アイコンが液晶表示の左上に表示されます。タイマー測定を開始するには、測定キーを 3 秒間押してください。

7. データ転送 DataLoader*

- JA** 1. Sprinter_Dataloader .exe セットアップ ランチャーをダブルクリックします（デフォルトでは、DataLoader は C:\Program files \ Leica-Geosystems にインストールされます）。
2. 電話ジャブ付きのUSBケーブルをコネクタ ポート（装置のバッテリー部分にあります）に接続し、UAB ジャブを PC の USB ポートに接続します。
3. 装置の電源をオンにしてブザー音が2回鳴り、USB アイコンが装置の液晶表示部に表示されるのを待ちます。
4. デフォルトの C:\Program files \ Leica-Geosystems から DataLoader を起動します。
5. DataLoader の「USB 接続」ボタンをクリックすると装置に関するすべての情報が表示されます。
6. データ エクスポート ウィンドウ「データー一覧」/「フィールド ブック」ボタンをクリックし、装置から PC にデータ（Window Ms-Excel 形式）をダウンロードします。
-  DataLoader に関する詳細と RS232 データ転送方法については、Sprinter CD-ROM* をご覧ください。

8. 点検と調整

8.1 電子式視準調整

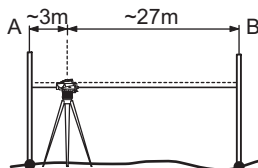


「調整」プログラムを有効化するには、メニュー¥調整に移動します。

ステップ 1: 標尺 A に照準を合わせ、測定キーを押します。結果が表示されたら実行 ENTER キーを押して承認します。

ステップ 2: 標尺 B に照準を合わせ、測定キーを押します。結果が表示されたら実行 ENTER キーを押して承認します。

次に、Sprinter を標尺 A の方向に移動し、標尺 A から約 3m の距離に設置します。



ステップ 3: 標尺 B に照準を合わせ、測定キーを押します。結果が表示されたら実行 ENTER キーを押して承認します。

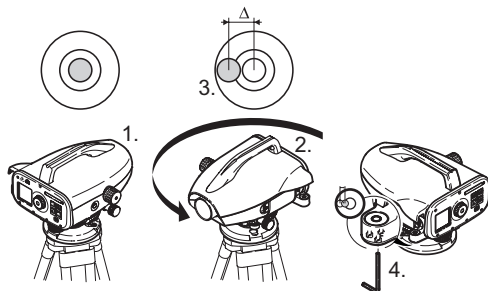
ステップ 4: 標尺 A に照準を合わせ、測定キーを押します。結果が表示されたら実行 ENTER キーを押して承認します。

新しい電子測定による視準誤差が表示されます。この補正量で良い場合は実行 ENTER キーを押します。そうではない場合は ESC キーを押して調整結果を拒否します。

 光学測定による視準誤差が、十字線を調整することにより補正されます。

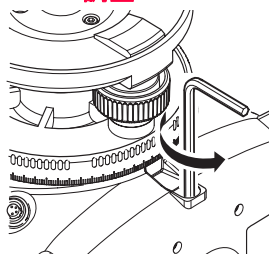
8.2 円形気泡管

JA



ステップ	説明
1.	液面計
2.	器械を180°回してください。
3.	中心円から気泡が外れている場合は、中心に合わせてください。
4.	アレンキーで誤差の半分を補正してください。
	ステップ1から4までを繰り返し、望遠鏡をいかなる方向に向けても円形気泡管の気泡が中心に来るようにしてください。

8.3 光学測定による視準 / レティクル調整



ステップ	説明
1.	アレンキーを設定値が得られるまで回してください。
2.	視準器をチェックしてください。

視準誤差が60メートルの距離で3ミリメートルを超えるならば、諮詢器の調整が必要です。

9. エラーメッセージ

No.	エラーメッセージ	対策 / 原因
E99	システムエラー、サービスセンターに連絡！	ハードウェアの異常、ファイルエラー、調整や設定のエラーなどのため、器械が正常に動作していない。
E100	電池残量低下	新しい電池または完全に充電した電池に交換してください。
E101	測点番号を更新できません	測点番号 (PtID) を変更してください。測点番号 (PtID) の最大値は 99999999 であり、英文字を含む 8 文字の文字列で終わっていません。
E102	明るすぎる	標尺を暗くするか、標尺の照明を弱くするか、望遠鏡の対物レンズが陰になるようにしてください。
E103	暗すぎる	標尺の照明が均一になるようにしてください。
E104	標尺が見つかりません	望遠鏡の照準をチェックしてください。
E105	入力エラー	入力項目をチェックしてください。
E106	精度範囲を超えています	器械の水平を調整してください。
E107	メモリーがいっぱいです	内部メモリーをオフに設定し記録を行わずに測定を続けるか、保存されているデータを外部機器にダウンロードし保存されていた内部データをすべて削除してから測定を続けてください。
E108	データファイルのエラー	データファイルのエラーです。
E109	メモリー領域不足	保存されていた内部データをすべて削除してから記録を伴う測定を続けられるように、外部機器にデータをダウンロードする準備をしてください。
E110	標尺が近すぎます	標尺と器械を離してください。
E111	標尺が遠すぎます	標尺と器械を近付けてください。
E112	温度が低すぎます	作業を中止してください。外部温度が器械の使用温度範囲外です。
E113	温度が高すぎます	作業を中止してください。外部温度が器械の使用温度範囲外です。

JA

No.	エラーメッセージ	対策 / 原因
E114	無効な測定	測定をやり直してください。測定をやり直してもうまく行かない場合は、標尺の位置、倒像標尺の設定、標尺の照明状態、焦点、照準などをチェックしてください。また、視野内のバーコードの長さが十分かチェックしてください。
E115	温度センサーエラー !	望遠鏡の対物レンズを手で覆って器械の電源を入れてください。ハードウェア通信機能の故障も考えられます。
E116	調整エラー	説明の手順に従って調整を行ってください。器械が水平で標尺が垂直になっているか確認してください。調整誤差が補正範囲を超えています。
E117	ベンチマーク高度変更できません	高さ / 距離 キーを押して初期の測定モードに戻し、ベンチマーク高度入力メニューモードでベンチマーク高度を変更してください。
E119	標尺がよく見えません	バーコードの長さが測定には不十分です。
E120	画像センサーエラー	サービスセンターへ連絡。
E121	倒像標尺では調整できません	標尺の位置をチェックしてください。
E123	測点名変更できません	ESC キーを押してメッセージを終了してください。

10. 操作メッセージ

操作メッセージ	対策 / 原因
連続測定開始	連続測定モードを開始します。
連続測定を停止	連続測定モードを停止します。
連続測定継続	連続測定モードを再開するには、測定キーを3秒間押し続けます。測定に10回失敗すると、連続測定がホールド状態になります。
測定失敗	現在の測定は終了します。
データのダウンロード	内部メモリから外部機器にデータをダウンロード中。
ダウンロード完了	内部メモリから外部機器にデータが正常にダウンロードされました。

操作メッセージ	対策 / 原因
記録されたデータがありません	内部メモリーにデータが保存されていません。
削除してよろしいですか？	内部メモリーの1つのデータ（データ一覧モード時）またはすべてのデータ（データ削除モード時）を削除してよいかユーザに確認するためのメッセージです。
データを削除しました	内部メモリーの1つのデータまたはすべてのデータを削除したことをシステムからユーザに通知するメッセージです。
削除できません	1つのデータを削除する方法では、基準ベンチマークと路線測量測定を削除することはできません。
BM を変更します。よろしいですか？	基準ベンチマーク高度を変更してよいかユーザに確認するためのメッセージです。
デザイン高度を変更します。よろしいですか？	デザイン高度を変更してよいかユーザに確認するためのメッセージです。
お待ちください！ ファイルを掃除します！	一時ファイル / システムファイルの掃除中です。
電源オフ	システムの電源を遮断中です。
砂時計アイコン	お待ちください！ システムが処理を実行中です。
ターゲットを測定してください	次の測点を視準して測定ボタンを押してください。
設定中...	システムパラメータを設定中です。
測点変更が完了していません。アプリケーションを終了しますか？	路線測量の途中でアプリケーションを終了するかどうかを確認するメッセージです。現在の路線測量測点変更測定を完了し、アプリケーションプログラムから出てください。実行 ENTER キーを押してアプリケーションを終了するか、ESC キーを押して現在のアプリケーションに戻ってください。
このアプリケーションを終了しますか	実行 ENTER キーを押してアプリケーションを終了するか、ESC キーを押して現在のアプリケーションに戻ることを確認するメッセージです。

11. お手入れと輸送

JA 11.1 輸送

現場での移送

作業現場で器械を持ち運ぶ際は、次の事項を必ず守ってください。

- 器械をオリジナルの輸送ケースに入れて持ち運んでください。
- 器械を三脚に取り付けた状態で運ぶ場合は、脚を開いた状態で肩に担ぎ、器械が真っ直ぐに立った状態を保つようにしてください。

自動車での輸送

自動車で輸送する場合は、器械をそのまま車両に乗せないでください。衝撃や振動で器械が破損する恐れがあります。必ず専用のケースに入れて輸送してください。

運送便による輸送

器械を列車、航空機、船舶などで輸送する場合は、ライカジオシステムズが出荷の際に使用したオリジナルの梱包材（輸送ケースと出荷用段ボール箱）を使用するか、衝撃や振動から器械を保護できるような適切な梱包材を使用してください。

電池の運送、輸送

電池を運送、輸送する際、本製品の取扱責任者は、国内および外国の該当法規や条例に従ってください。運送や輸送の前に、各地域の旅客、貨物輸送会社にお問い合わせください。

現場での調整

輸送後は、器械を使用する前に、この取扱説明書に示されている現場調整パラメータをチェックしてく

ださい。

11.2 保管

製品

器械を保管する場合は温度に注意してください。特に夏期や車中にて保管する場合はご注意ください。温度条件については「13. テクニカルデータ」を参照してください。

現場での調整

長期間器械を保管した後は、器械を使用する前に、この取扱説明書に示されている現場調整パラメータをチェックしてください。

器械を長期保管する場合は、漏洩の危険を避ける為に製品からアルカリ電池を取り外してください。

11.3 清掃と乾燥

製品とアクセサリ

- レンズの埃は吹き飛ばしてください。
- ガラス部分には、決して指で触れないでください。
- 清掃するときは、清潔で柔らかい毛羽立っていない布だけを使用してください。必要に応じて、純粋アルコールで湿らせた布を使用することも可能です。その際、アルコール以外の液体は絶対に使用しないでください。ポリマー材の部分が破損する恐れがあります。

器械が濡れた場合

器械、輸送ケース、発泡インサート、アクセサリを 40 - C (104 - F) 以下の温度で乾燥させ、清掃してください。すべての部分が完全に乾燥するまではケースに入れしないでください。

12. 安全管理

12.1 概要

説明

以下の説明は、取扱責任者、および実際に器械を使用するすべての方が、操作上の危険を予想し、回避できるようにするためのものです。

操作を行うすべての人員に、危険性とその危険への対応を指導し、安全管理に努めてください。

12.2 想定用途

許されている用途

- 距離の測定
- 測定データの記録
- 電子的、光学的な方法による、標尺の高さの測定
- 光学的な方法による高度測定
- スタジア法による光波測量
- 外部装置とのデータ通信

禁止事項

- 事前に取扱説明書を読まずにレベルを使用すること
- 想定用途以外での使用
- 安全システムを解除した状態での使用
- 注意書きを取り外した状態での使用
- 特殊な目的のために特別に許可されている場合を除いて、工具（ドライバなど）を使用して器械を分解すること
- 器械の改造または変造
- 盗難された器械であることを承知しての使用

- 明らかに認識できる損傷または欠陥がある状態の器械の使用
- ライカジオシステムズからの明確な承認を得ずに他社製のアクセサリとともに器械を使用すること
- （路上での測定など）器械の設置場所に十分な安全対策を取らない状況での使用
- 太陽の直接視準



警告

禁止事項を遵守せずに使用した場合、人身事故、故障あるいは破損の原因につながります。操作を行うすべての方に、危険性とその危険への対応を指導することは、取扱責任者の責務です。器械の使用方法的説明を事前に受けてから使用してください。

12.3 使用の制限

使用環境

本器械は、人間が継続的に居住可能な環境での使用には適しますが、過酷な環境、あるいは爆発の危険がある環境での使用には適していません。



危険

爆発の危険がある環境内や電気設備の近くなどで作業を行う場合、本器械の取扱責任者は、安全に関する各地域の管轄機関や専門家に事前に問い合わせてください。

12.4 責任

JA

ライカジオシステムズ社 オリジナル製品の製造者責任

製造者であるライカジオシステムズ (Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerburgg、以降はライカジオシステムズと表記) が、製造者責任を負います。ライカジオシステムズは、本器械、付属取扱説明書、およびオリジナルのアクセサリーに責任を負います。**ライカジオシステムズ製以外のアクセサリーの製造者責任**

本器械に、ライカ製品以外のアクセサリーを使用する場合、アクセサリーの製造者は、その製品の開発、使用、あるいは製品に関する安全対策に責任を負います。また、アクセサリーの製造者は、ライカジオシステムズの器械と組み合わせて使用する上での安全対策について も責任を負います。

本器械の取扱責任者の責任

本器械の取扱責任者には、次のような責任があります。

- 本器械の安全対策と、取扱説明書の内容を理解すること。
- 本器械を使用する地域の安全と事故予防規定に精通していること。
- 器械の安全が損なわれたと判断した場合は、ただちにライカジオシステムズに連絡すること。

⚠ 警告

本器械の取扱責任者は、取扱説明書に基づいて器械が安全に使用されるようにしなければなりません。また、取扱責任者は、本器械を使用するすべての人々のトレーニング、および使用時の安全管理について、責任を負います。

12.5 使用中の危険

⚠ 警告

説明に従わなかったり、説明の理解が不十分だと、誤った方法で使用したり、禁止事項を実行することになります。その結果、人身事故や物損事故または経済上および環境上の問題を引き起こす恐れがあります。

予防措置:

器械を使用するすべての方は、製造者が示した安全対策と、器械の取扱責任者の指示に従わなければなりません。

⚠ 注意

器械を落とした場合や使用法を誤ったり改造されている場合、あるいは長期間保管したり輸送した後は、測定値に誤差がないか注意してください。

予防措置:

取扱説明書に従って、定期的にテスト観測と現場での調整を行ってください。特に器械を通常と異なる方法で使用した後や、重要な測定の前後には必ずテスト観測を行ってください。

⚠ 危険

送電線や電車の軌道など、電気施設の近くでブリズムボールや延長ポールなどを使用するのは大変危険です。感電の恐れがあります。

予防措置：

電気施設から十分な距離を確保してください。このような環境で作業を行う必要がある場合は、まず電気施設の安全管理の責任者に相談し、指示に従ってください。



⚠ 注意

近くに強い磁気発生源（変圧器、溶解炉など）がある場合は、コンペンセータ（自動補正装置）が影響を受け測定誤差の原因となる恐れがあります。

予防措置：

強い磁気の近くで測定を行う場合は、正しい結果が得られているか確認してください。

⚠ 注意

レベルを太陽の方向に視準する場合は注意してください。望遠鏡が拡大レンズの役割を果たし、目を傷めたり、レベルの内部にダメージを与えることがあります。

予防措置：

太陽光線を直接視準しないでください。

⚠ 警告

ダイナミックな使用、例えば、用地測量では、操作を行う人員が障害物、掘削工事または交通量などの周囲の状況に注意を向けなければ事故が起こる危険性があります。

予防措置：

器械の取扱責任者は、操作を行うすべての人員に現存する危険を十分に承知させてください。

⚠ 警告

路上、建設現場、または工場など、危険な場所で測量を行う際は、安全対策が不十分だと危険な状況が生じる場合があります。

予防措置：

常に測量現場の安全を確保してください。事故予防規定や交通規則を遵守してください。

⚠ 警告

屋内用コンピュータを屋外で使用すると感電の危険があります。

予防措置：

ライカジオシステムズの製品とともに屋外で使用するに関するコンピュータメーカーの説明に従ってください。

⚠ 注意

本製品とともに使用するアクセサリが正しく固定されていない場合に本製品に打撃や落下などの器械的衝撃が加わると、製品を損傷したり人身事故を招く恐れがあります。

予防措置：

本製品を設置する際には、三脚、基盤（整準盤）、接続ケーブルなどのアクセサリが正しく取り付けられ、固定され、所定の位置にロックされているか、確認してください。

また、本製品に器械的な力を加えないように注意してください。

！ 注意

1本の支柱で標尺を垂直に支える場合は、（突風などにより）倒れる危険が常に伴い、機材の破損や人員の負傷につながる恐れがあります。

予防措置：

1本の支柱のみで標尺を垂直に支えている場合は、絶対に目を離さないでください（標尺に人員がついていること）。

！ 警告

マスト、標尺、ポールなどアクセサリとともに使用する場合は、落雷被害の危険性が増します。

予防措置：

雷雨の時には使用しないでください。

！ 注意

製品の操作の間、回転部品に髪や衣服が絡まる恐れがあります。

予防措置：

回転部品から離れてください。

！ 警告

製品を分解すると、以下のいずれかにより感電する恐れがあります。

- 通電している部品への接触。
- 不適切な修理が試みられた製品の使用。

予防措置：

製品を分解しないでください。ライカジオシステムズサービスセンターだけに製品を修理する資格を与えられています。

！ 警告

ライカジオシステムズが推奨していない電池を充放電すると電池を破損し、火災や爆発の恐れがあります。

予防措置：

必ず、ライカジオシステムズが推奨する電池を充放電してください。

！ 警告

ライカジオシステムズが推奨していない充電器を使用すると電池を破損し、火災や爆発を引き起こす恐れがあります。

予防措置：

必ず、ライカジオシステムズが推奨する充電器で電池を充電してください。

！ 注意

電池の輸送、運送、廃棄の際に、不慮の器械的衝撃により火災が発生する恐れがあります。

予防措置：

器械を運送または廃棄する前に、電池残量がなくなるまで器械を動作させて電池を完全に放電してください。

電池を運送、輸送する際、本製品の取扱責任者は、国内および外国の該当法規や条例に従ってください。運送や輸送の前に、各地域の旅客、貨物輸送会社にお問い合わせください。

**警告**

電池を大きな器械的応力、高温にさらしたり、液体に浸けたりすると、電池の漏れ、火災、爆発などの恐れがあります。

予防措置：

電池を大きな器械的な力や周囲の高温にさらさないようにしてください。また、電池を落としたり液体に浸けないでください。

**警告**

電池をポケットに入れて持ち運び、宝飾品、鍵、金属蒸着紙などに触れた場合など、電池の端子が短絡すると過熱する恐れがあり、火傷や火災の危険があります。

予防措置：

電池の端子が金属製の物体に接触しないように注意してください。

**注意**

長期間保管により電池の寿命が短くなったり、ダメージを受けることがあります。

予防措置：

長期間保管中、定期的に充電して電池の寿命を維持してください。

**警告**

電池の廃棄処理が不適切であると、次のような危険があります。

- ポリマー製の部分を燃やすと有毒ガスが発生して健康を害する恐れがあります。
- 電池が破損したり、熱せられると、爆発、毒物の発生、火災、腐食、あるいは環境汚染の原因になります。
- 器械を無責任に廃棄処分すると、使用する資格のない人が規定を守らずに使用し、彼ら自身または第三者が重傷を負ったり環境を汚染する危険があります。

**予防措置：**

器械は家庭廃棄物とともに廃棄しないでください。

器械の廃棄処分は、各国の基準に従って適切に行ってください。

資格のない人が器械に触れないように予防してください。

製品固有の処理法と廃棄物管理に関する情報は、Leica Geosystems AG のホームページ <http://www.leica-geosystems.com/treatment> からダウンロードしていただくこともできますし、最寄りのラジオシステムズの販売店から入手していただくこともできます。

**警告**

ライカジオシステムズサービスセンターだけに製品を修理する資格を与えられています。

12.6 電磁障害の許容量 (EMC)**説明**

電磁障害の許容量 (EMC) とは、電磁気放射や静電気放電がある環境でも他の機器を妨害せずに製品が支障なく機能する能力のことをいいます。

**警告**

電磁気放射は、他の機器を妨害する可能性があります。

本製品は、この点に関する厳しい規定や規格に適合していますが、ライカジオシステムズは、他の機器を妨害する可能性を完全には否定できません。

**注意**

本製品を他社製のアクセサリや機器（ワールドコンピュータ、パソコン、無線モデム、標準外のケーブル、外部電池など）とともに使用した場合、他の機器を妨害する恐れがあります。

予防措置：

ライカジオシステムズが推奨するアクセサリや機器のみを使用してください。これらは、本製品と組合わせた場合でもガイドラインや規格で定められた厳密な条件に適合します。コンピュータや無線モデムを使用する場合は、その機器の製造元が示す電磁障害の許容量に関する情報に注意してください。

**注意**

電磁気放射による障害で、測定値が許容誤差の制限を超えてしまうことがあります。

本製品は、この点に関する厳しい規定と規格に適合していますが、本製品の近くにある無線モデム、小型ラジオ、ディーゼル発電機などからの非常に強い電磁波によって本製品が影響を受ける可能性があることを完全には否定できません。

予防措置：

このような条件下での測定結果については、信頼性をよく確認してください。

**警告**

接続ケーブル（外部電源ケーブル、インターフェイスケーブルなど）の片側しか接続されていない状態で本製品を動作させると、電磁放射が許容レベルを超え、他の機器に悪影響を与える恐れがあります。

予防措置：

本製品は、必ず（本製品と外部電池やコンピュータなどの間の）接続ケーブルの両端を接続した状態で使用してください。

12.7 FCC 規格 (アメリカ合衆国で適用)



警告

FCC 規定の第 15 条に従ってテストを行った結果、本装置は、クラス B のデジタル装置であることが確認されています。

これは、住居内に設置して通常の状態で使用した場合に他の機器との間で悪影響を及ぼし合わないことを意味します。

本装置は、電磁波を発生、使用、放射するため、指示に従わずに使用した場合、無線通信を妨害する恐れがあります。

また、設置状況によっても妨害を起こす可能性があります。

本装置がラジオやテレビの受信傷害の原因となっている場合は、本装置の電源をオン / オフすると判断できますので、そのような場合は、次のような対策を行ってみてください。

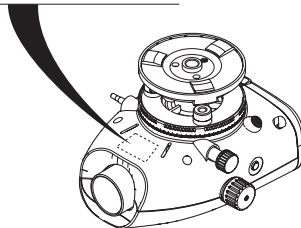
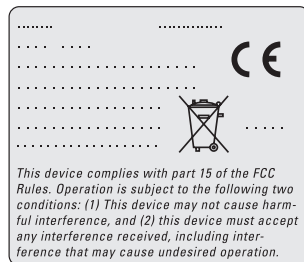
- ・ 受信アンテナの方向や場所を変える。
- ・ 本製品と受信機を離す。
- ・ 本製品を、受信機とは別のコンセントに接続する。
- ・ 販売店や技術者に相談する。



警告

ライカラジオシステムズの許可なく本製品を分解、改造、または修理した場合、ライカシステムズは、一切の責任を負いません。

ラベル



13. テクニカルデータ

JA 高さの測定値	1kmの往復測定での標準誤差 (ISO 17123-2) : ・ Sprinter アルミニウム製バーコード標尺を使用した電子測定の場合 : ・ 1.0 mm (Sprinter 250M) ・ 1.5 mm (Sprinter 150/150M) ・ 標準のアルミニウム製の 5mm 目盛り / 数値目盛標尺を使用した光学測定の場合 : ・ 2.5 mm ・ 30mの標尺単一測定での標準誤差 : 0.6 mm (電子測定) および 1.2 mm (光学測定)
距離の精度 (標準偏差)	D ≤ 10 m の場合は、10 mm D > 10 m の場合は、距離 (単位 m) × 0.001
範囲	標準のアルミバーコード標尺の場合の電子測定の距離範囲 2 m ~ 100 m.
光学式の最短合焦距離	50 cm
単一測定の測定時間 (電子測定)	標準的な屋光の下で通常は 3 秒以内 : 均一な薄明かり状態 (20 lux) ではより長い測定時間が必要
円形気泡管	円形気泡管の感度 : 10' / 2 mm
コンペンセータ	磁気制動式ベンジュラムコンペンセータ (範囲の電子警報機能付き) ・ 整準警報範囲 (電子的) : 7 10' ・ コンペンセータ作動範囲 (器械的) : 7 10' ・ 設定精度 : 0.8" 以下 (標準誤差) ・ 磁場感度 : < 10" (5 ガウス未満の磁場強度における水平の一定磁場での視準線の差)
RS232 ポート *	データ出力、外部電源接続、外部通信データコレクタなど用。
電話ジャブ ポート *	PC と通信を行う USB ケーブル接続用。
内部メモリの容量 *	容量 : 1000 点までの測定値

データ転送 *	プログラム : USB 経由で DataLoader、PC の RS232 経由で Geo Office および Hyper Terminal へ接続するには、Windows アプリケーションを使用します。
電源	• Sprinter 150: 内部電池 • Sprinter 150M/250M: 内部電池 + RS232 ポート経由の外部電源
バッテリー電源	内部電源 : 単三形乾電池 1.5 V x 4 個 ; RS232 ポート経由の外部電源 公称電圧 12 V $\frac{---}{---}$, 電圧範囲 4 - xx V $\frac{---}{---}$, GEV71 車載バッテリー DC12V (車載バッテリー用 ケーブルで接続) ; 定格電流 300 mA 以下
液晶表示器	• 機種名 : バックライト付きモノクロディスプレイ • 寸法 : 128 x 104 ピクセル
望遠鏡	• 倍率 (光学) : 24 x • 対物レンズの有効径 : 36 mm • 視野角 : 2 ° • スタジアム乗数 : 100 • 加算定数 : 0
水平角	円形刻印目盛盤 : プラスチック製の 360 ・ 400 gon) の水平円。数値目盛りの分解能は 1 ・ (上側目盛) および 50 gon 間隔 (下側目盛)。
側面駆動	側面駆動の動作 : 水平連続デュアル駆動
システム	• MMI システム • 測定方法 / 用途 • キーボード : 5 つのラバーキー
温度範囲	• 使用温度範囲 : -10 清 から +500 清 • 保管温度範囲 : -40 清 から +70 清

環境条件	• 水、埃、砂に対する保護：IP55（IEC 60529） • 湿気に対する保護：95% 以下で結露がないこと。結露の影響が出ないように、定期的に本製品を乾燥させて対処すること。
寸法：	器械本体： • 長さ（接眼レンズを完全に伸ばした状態でのレンズ管の前部を含む） 219 mm • 幅（合焦ドライブ部の外面から円形気泡管ホルダの側部外面まで） 196 mm • 高さ（基盤部を完全に伸ばした状態でハンドグリップ部も含む） 178 mm ケース： • 長さ 400 mm • 幅 220 mm • 高さ 325 mm
重量	2.55 kg（単三形電池 4 個を含む）

14. 国際保証、ソフトウェアライセンス契約

国際保証

国際保証書は、Leica Geosystems AG のホームページ <http://www.leica-geosystems.com/internationalwarranty> からダウンロードしていただくこともできますし、最寄りのライカジオシステムズの販売店から入手していただくこともできます。

ソフトウェアライセンス契約

本製品用のソフトウェアは、あらかじめインストールされた状態またはデータ記録媒体に保存された状態で本製品に添付されているか、ライカジオシステムズから事前の許可を得た上でオンラインでダウンロードしていただくことができます。本製品のソフトウェアは著作権その他の法律により保護されており、ソフトウェアの使用に関してはライカジオシステムズのソフトウェアライセンス契約で定義、規定されています。ソフトウェアライセンス契約には、ライセンスの範囲、保証、知的財産の所有権、責任の範囲、他の保証の排除、準拠法と 管轄裁判所などの事項が示されています。ライカジオシステムズのソフトウェアライセンス 契約の条項は常に必ず遵守してください。

この契約書は、すべての製品に添付されている他、Leica Geosystems AG のホームページ <http://www.leica-geosystems.com/swlicense> や最寄りのライカジオシステムズの販売店でもご覧いただけます。ソフトウェアをインストールし、使用するためには、ライカジオシステムズのソフトウェア ライセンス契

約の条項をお読みいただき、同意していただく必要があります。ソフトウェア またはその一部をインストールまたは使用されますと、ライセンス契約のすべての条項に同意したものと見なされます。ライセンス契約のすべてまたは一部の条項に同意されない場合は、ソフトウェアをダウンロード、インストール、使用することはできませんので、未使用のソフトウェアと添付資料に領収書を添えて、ご購入から 10 日以内に、本製品を購入された販売店に返品してください。購入価格全額をご返金致します。

15. 索引

B

BF	5, 7, 13
BFFB	5, 6, 7, 14
BIF	4, 5, 7, 12
BM 入力	7

D

D. ELV 入力	7
DataLoader	15

R

RS232	8
-------	---

ア

JA アイコン	6
アクセサリ	3

エ

エラーメッセージ	18
----------	----

カ

カット & フィル	5, 11
-----------	-------

ケ

ケースの内容	2
--------	---

コ

コントラスト	8
--------	---

タ

タイマー	8
タイマー測定	14

デ

データ管理	7
データ転送	15
データ表示記号	6
デザイン高度 (D.El v)	9

バ

バックライト	8
バッテリー	
バッテリー収納部	2
電池交換	3

ブ

ブザー音	8
プログラム	7

ベ

ベンチマーク高度 (BM)	9
---------------	---

ボ

ボーレート	8
-------	---

メ

メニュー	5
メニューの使い方	7

モ

モード	5
-----	---

ユ

ユーザインターフェース	4
-------------	---

レ	
レティクル調整	17
液	
液晶表示部	2
円	
円形気泡管	2, 17
器	
器械のセットアップ	
整準	3
接眼レンズの調整	3
標尺に焦点を合わせる	3
基	
基準点入力	7
基盤	2
記	
記号	1
記録	7
言	
言語	8

光	
光学測定による視準	17
高	
高さと距離の測定	9
高低差	5
高低差と減少レベル測定	10
合	
合焦ネジ	2
自	
自動電源オフ	8
照	
照準器	2
整	
整準ネジ	2
整準警報	8
清	
清掃と乾燥	21
精	
精度	8

接

接眼レンズ	2
-------	---

設

設定	8
----	---

操

操作	9
操作メッセージ	19

測

測定	4
測定モード	5
測定表示記号	6
測点番号 (PtID)	9
測点番号インクリメント	9

単

単位	8
----	---

中

中間点	7
-----	---

調

調整モード	5
-------	---

点

点検と調整	16
-------	----

電

電源を入れる	3
電子式視準調整	16

倒

倒像標尺	7
------	---

部

部品	2
----	---

文

文字入力	9
------	---

平

平均化	8
-----	---

保

保管	21
----	----

輸

輸送	21
----	----

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 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

763122-1.0.0en (original text),
en, ja, zh, ko, ru, pl, hu, el, cz, tr, sr
Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg,
Switzerland 2008