

Leica BLK360



ユーザーマニュアル
バージョン 1.4
日本語
モデル: BLK360 G2

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

 PART OF
HEXAGON

はじめに

ご購入

Leica BLK360 をご購入頂きありがとうございます。



本マニュアルでは、安全管理の重要な点および機器の設置と操作方法について説明しています。詳細については、[1 使用上のご注意](#)を参照してください。

機器をインストールして電源を入れる前に、このユーザーマニュアルをよくお読みになり、機器の有効な利用にお役立てください。



本書の内容は予告なく変更されることがあります。製品は最新のマニュアルを基に使用されていることを確認してください。

最新版は、次のアドレスからダウンロードできます。

<https://myworld-portal.leica-geosystems.com/> > myDownloads

製品の 識別

製品のモデル名とシリアルナンバーは、ラベルに明記されています。

販売代理店または Leica Geosystems 認定サービスセンターへご連絡いただく際は、必ずこの情報をお知らせください。

商標

- Windows® (米国および諸外国の Microsoft Corporation の登録商標)
- Bluetooth® は Bluetooth SIG 社の登録商標です。
- Android™ は Google 社の商標です。
- Apple, iPad, iPad Air, iPad Pro, and iPhone are trademarks of Apple Inc., registered in the U.S. and other countries.
- Use of the Made for Apple badge means that an accessory has been designed to connect specifically to the Apple product(s) identified in the badge, and has been certified by the developer to meet Apple performance standards. Apple is not responsible for the operation of this device or its compliance with safety and regulatory standards.
- iOS は、米国および諸外国での Cisco の登録商標であり、許諾を受けて使用されています。

そのほかの商標はそれぞれ各社の所有に属します。

Leica Geosystems アドレス帳

このマニュアルの最終ページに、Leica Geosystems 本社の住所があります。各地域の連絡先一覧については、

http://leica-geosystems.com/contact-us/sales_support にアクセスしてください。

利用可能なマニュアル

名称	説明／フォーマット		
Leica BLK360 クイックガイド	テクニカルデータと安全指針に関する情報、及び器械の概要について記載しています。簡易参照ガイドとしてご利用ください。	✓	✓
Leica BLK360 ユーザーマニュアル	基本レベルで器械を操作するために必要なすべての項目を提供します。テクニカルデータと安全指針に関する情報、及び器械の概要について記載しています。	-	✓

BLK360 のすべてのマニュアルとソフトウェアは、以下のリソースを参照してください:

- Leica BLK360 製品情報カード
 - <https://myworld.leica-geosystems.com>
-

目次

1	使用上のご注意	6
1.1	使用にあたって	6
1.2	想定される作業	7
1.3	使用の範囲	7
1.4	責任	8
1.5	使用上の危険	8
1.6	レーザークラス	11
1.6.1	一般事項	11
1.6.2	スキャニングレーザー	12
1.7	電磁障害の許容値 (EMC)	12
2	システムの説明	15
2.1	箱の中	15
2.2	器械のコンポーネント	15
3	操作画面	16
3.1	電源ボタン	16
3.2	器械の状態	16
4	電源	18
4.1	バッテリーと充電器の安全	18
4.2	バッテリー	18
4.3	充電ステーション	19
5	操作	23
5.1	器械のセットアップ	23
5.1.1	表面でのセットアップ	23
5.1.2	一般事項	23
5.1.3	三脚セットアップ	24
5.2	操作 - はじめに	24
5.3	イメージング	27
5.3.1	視野 (FoV)	27
5.3.2	環境条件	28
5.4	スキャニング	28
5.4.1	視野 (FoV)	28
5.4.2	環境条件	29
5.4.3	トラブルシューティング	30
6	テクニカルデータ	32
6.1	製品の一般的テクニカルデータ	32
6.2	システム性能	32
6.3	レーザーシステム性能	32
6.4	電気系	34
6.5	環境条件	34
6.6	寸法	35
6.7	重量	36
6.8	アクセサリ類	37
6.9	各国規制への対応	37
6.9.1	BLK360	37
6.9.2	Battery and charger	40
6.9.3	危険物規制	42
7	取り扱いと輸送	43
7.1	メンテナンス	43
7.2	輸送	43
7.3	保管	43

7.4	清掃と乾燥	43
7.4.1	空気吸入口の清掃手順	44
7.5	レーザーシールドとカメラレンズのクリーニング手順	46
8	ソフトウェア利用許諾契約/保証	47

1 使用上のご注意

1.1 使用にあたって

説明

以下の注意事項は、製品の取扱責任者、および実際に器械を使用する担当者が、使用中の危険を予測・回避できるようにするものです。

製品の取扱責任者は、すべてのユーザーが注意事項を理解し、それを遵守するよう確認してください。

警告メッセージについて

警告は機器を安全にご使用いただくために重要な要素です。何か障害が生じる場合や生じる可能性があることを表します。

警告メッセージ...

- ・ 機器使用にあたり、直接間接に障害が起こりえる際にユーザーへ知らせます。
- ・ 一般的な諸注意について説明します。

ユーザーの安全のため、すべての安全のためのメッセージにはしっかり理解し、忠実にしたがっていただきます。したがって、ここに記載されている業務を行う使用者が、マニュアルを利用できるようにしなければなりません。

危険、警告、注意、予告、注意は危険レベルと個人の怪我と物的損害に関連したリスクを特定するための標準化された合図語です。安全のために以下のテーブルをお読みいただき、異なる記号の説明や意味とともにご理解いただくことが重要です！シンボルマークを各説明にも付与してあります。

種類	説明
 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、中程度の人身傷害を生じる可能性が高い事項を示します。
 予告、注意	この記載が遵守されない場合、かなりの物質的・経済的損失、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、有効に使用するために、操作上守らなければいけない重要な項目を示します。

追加記号



可燃性物質に対する警告。



爆発物に対する警告。



製品を開封したり、改造したり、これに手を加えたりしないでください。



製品が保管、輸送、使用される可能性のある温度限界を示します。

1.2

想定される作業

使用目的

- 空間 3D データのキャプチャーと記録
- 画像のキャプチャーと記録
- 対象物のスキャニング
- ソフトウェアを使った算出
- 製品のリモートコントロール
- 外部装置とのデータ通信

予見可能な誤使用

- 適切な指示なしでの器械の使用
- 使用できる用途の範囲を超える使用
- 安全システムの機能解除
- 危険注意表示の取り外し
- 特定の用途のために許可されている場合を除いて、ドライバーなどの工具を用いて製品を分解すること
- 製品の改造・変更
- 誤った方法による使用
- 明らかな損傷または欠陥のある製品の使用
- 事前に Leica Geosystems から明確な認証を受けていない、他メーカーアクセサリの使用
- 測量場所での安全対策の不備
- 故意に第三者に向けて赤色レーザーを照射すること

警告

製品の取り付けまたは設置による自動重機およびロボットの不正な改造
これは、重機の機能と安全性を損なう可能性があります。

予防措置:

- ▶ 重機/ロボットの製造者の指示に従ってください。
- ▶ マニュアル等に関連する指示が記載されていない場合は、器械/ロボットの製造者に問い合わせ本製品の取り付けに関して指示を受けてください。

1.3

使用の範囲

環境

恒久的に人間が居住可能な環境下での使用に適しています。製品の不具合を及ぼしやすい環境や爆発性のある環境での使用には適していません。

警告

危険な場所や電気設備に近い場所もしくはこれに類する状況における作業
生命の危険。

予防措置:

- ▶ そうした状況での作業を行う場合は、製品の取扱責任者が、現地の安全関連当局や専門企業に事前に問い合わせてください。



下記は AC/DC パワーサプライとバッテリー充電器のみに有効です。

環境

乾燥した環境での使用にのみ適しており、劣悪な環境での使用には適していません。



製品の製造者

Leica Geosystems AG (CH-9435 Heerbrugg、以下、Leica Geosystems と表記) は、安全な条件での製品、ユーザーマニュアル、およびオリジナルのアクセサリーの供給に責任を負います。

器械の取扱責任者

製品の取扱責任者には、次のような責任があります：

- 器械の安全対策と、ユーザーマニュアルの内容を理解すること
- 器械が指示に従って使用されていることを保証すること
- 安全規定と事故防止に関して、使用地域での規制に精通していること
- 器械とその使用状態について安全が確保できないと判断した場合は、直ちにシステムの使用を中止して、Leica Geosystems に連絡すること
- 本製品の操作に関する国内法、規制、条件を遵守する

 警告

自動重機およびロボットへの不適格な設置

これにより、人的および物的損害が発生する可能性があります。

予防措置:

- ▶ 本製品の自動重機およびロボットへの取り付けは、必ず適切な訓練を受け、資格を持った技術者のみが行ってください。

 警告

注意の散漫または欠落

移動を伴う作業では、周囲の環境（障害物、掘削された穴、通行する車両など）に対する注意を怠ると、事故が発生する恐れがあります。

予防措置:

- ▶ 本製品の取扱責任者は、起こりうる危険に十分注意を払うよう、作業者に指示してください。

 警告

作業現場の固定の不備

路上、建築現場、あるいは工場など危険な場所で作業すると、危険な状況が生じる場合があります。

予防措置:

- ▶ 常に作業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。

予告,注意

製品の落下、誤用、改変、長期間の保管、輸送

誤った測定結果に気をつけてください。

予防措置:

- ▶ マニュアル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、本製品を通常でない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。

注意

操作中の製品の可動部分

衣服や髪が絡む危険性。

予防措置:

- ▶ 本体から適正な距離を取ってください。



操作中に機器が予期せず動いた場合は、ユーザーインターフェイス(ディスプレイ、キー)から機器を停止するか、バッテリーや主電源を取り外して、それ以上動かないようにしてください。

注意

適切に保護されていないアクセサリ

製品と共に使用するアクセサリが、しっかりと固定されていない場合、または製品が機械的な衝撃(吹き飛ばされる、落下するなど)を受ける危険がある場合は、製品が破損したり、人身事故が起きる恐れがあります。

予防措置:

- ▶ 製品をセットアップする場合は、アクセサリの取り付け、保護、適切な位置でのロックが正しく行われていることを確認してください。
- ▶ 製品が、機械的な衝撃を受けないように注意してください。

警告

バッテリーを高い機械的ストレス、高温度、または液体への浸漬にさらすと、電池の液漏れ、発火、爆発の原因となることがあります。

予防措置:

- ▶ バッテリーを機械的な衝撃と高い外気温から保護してください。
- ▶ 第 6 [テクニカルデータ](#) 章記載、製品の IP クラス制限を考慮ください。
- ▶ 製品を液体に落としたり、浸したりしないでください。

警告

バッテリー端子の短絡

バッテリーをポケットに入れたままにしたり、持ち運んだりするとき、貴金属、鍵、金属片、あるいはその他の金属に触れると、バッテリー端子がショートして加熱し、人身事故あるいは火災の原因となります。

予防措置:

- ▶ バッテリー端子が金属/導電性の物体に接触しないように注意してください。

警告

バッテリーへの不適切な機械的影響

バッテリーの運搬、出荷、廃棄の際に、不適切な扱いが発生した影響により火災が発生する恐れがあります。

予防措置:

- ▶ 製品を運搬または廃棄する場合は、事前にバッテリーを放電してください。
- ▶ バッテリーを輸送、または移送する場合、器械の担当者は、適用される国内法規や国際法規が遵守されていることを確認してください。
- ▶ 輸送または出荷にあたっては、お近くの貨客輸送会社にご相談ください。

警告

バッテリーハウジングの損傷

火災の危険があります。バッテリーから漏れた電解液に皮膚や目が直接触れた場合は、きれいな水で十分に洗い流してください。すぐに医師に相談してください。

予防措置:

- ▶ バッテリーの使用を中止してください。
- ▶ 動作中の充電をオフにします。
- ▶ 損傷したバッテリーから電解液が漏れた場合は、皮膚に接触したり、ガスを直接吸引したりしないでください。

警告

違法投棄

本製品を不当に廃棄処分すると、次のような事態が起こる危険があります:

- ポリマー部分が燃焼すると有毒ガスが発生し、健康に悪影響を与える場合があります。
- バッテリーが破損したり強く熱せられると、爆発、毒物の発生、火事、腐食、あるいは環境汚染の原因になります。
- 製品を無責任に廃棄処分にすると、使用資格のない人が規定を守らずに使用し、彼ら自身あるいは第三者が重傷を負う危険にさらされたり、環境を汚染することになります。

予防措置:

- ▶  絶対に家庭ごみと一緒に製品を廃棄しないでください。
本製品を家庭ごみと一緒に廃棄しないこと。
本製品の処分は、それぞれの国の規制に従って適切に行ってください。<NewLine/>

本製品特有の扱い方および廃棄管理に関する情報は Leica Geosystems から入手できます。

警告

落雷

製品を支柱や標尺、ポールなどのアクセサリと共に使用する場合は、落雷に遭う危険性が高まります。

予防措置:

- ▶ 雷雨のときは製品を使用しないでください。

⚠ 警告

不適切に修理された機器

修理に関する知識の不足によるユーザーの負傷や装置破損の危険性。

予防措置:

- ▶ Leica Geosystems に許可されたサービスセンターのみが、製品の修理をおこなうことができます。

AC/DC 電源の場合:

⚠ 警告

許可なく製品を開ける

以下のいずれかの行為により、感電する恐れがあります。

- 通電中の構成部品に触れた場合
- 不適切な修理を行った後に製品を使用した場合。

予防措置:

- ▶ 製品は開けないでください！
- ▶ Leica Geosystems に許可されたサービスセンターのみが、製品の修理をおこなうことができます。

AC/DC 電源の場合:

⚠ 警告

湿った環境や過酷な環境での使用による感電

ユニットが濡れた場合、感電する恐れがあります。

予防措置:

- ▶ 製品が湿気を帯びた場合は、絶対に使用しないでください。
- ▶ 屋内や車の中など、必ず乾いた環境で製品を使用してください。



- ▶ 湿気から製品を保護してください。

1.6

レーザークラス

1.6.1

一般事項

一般事項

以降の章では、国際規格 IEC 60825-1 (2014-05) およびテクニカルレポート IEC TR 60825-14:2022 に従って、レーザーの安全性に関する指示とトレーニングについての情報を提供します。この情報は、製品の取扱責任者、および実際に器械を使用する担当者が、使用中の危険を予測・回避できるようにするものです。



IEC TR 60825-14:2022 に従い、レーザークラス 1、クラス 2、およびクラス 3R に分類される製品では、次の項目は不要です。

- レーザー安全監視員の参画
- 保護服およびメガネ
- レーザー作業エリアでの特別な警告サイン

上記は、眼に対する危険レベルが低いことから、このユーザーマニュアルで定義されているとおりに製品を使用・操作する場合です。

☞ レーザーの安全基準について、IEC 60825-1 (2014-05) および IEC TR 60825-14:2022 より厳しい国内法や規制が定められていることがあります。

1.6.2

スキャニングレーザー

一般事項

製品に組み込まれたレーザーは、回転ミラーから不可視のビームを照射します。

ここで説明するレーザー製品は、以下に準拠したレーザークラス 1 として分類されます。

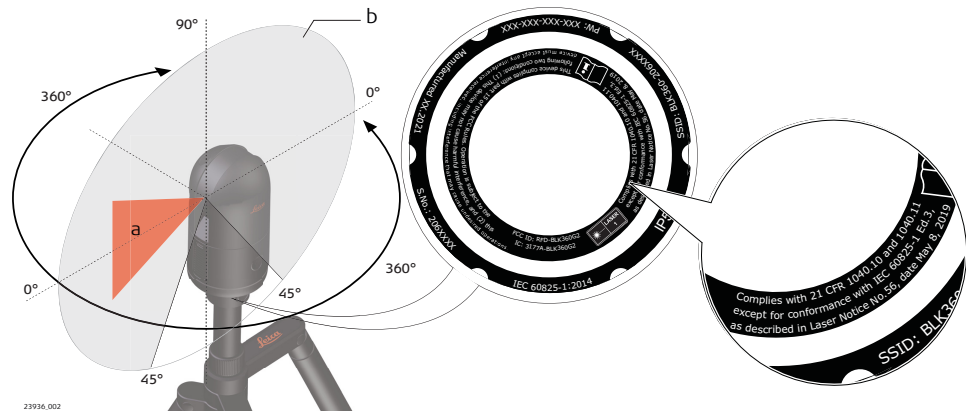
- IEC 60825-1 (2014-05): 「レーザー製品の安全性」

これらの製品は通常考えられる適切な動作条件では安全であり、このマニュアルに従って製品を使用・保守している場合、レーザー光線が目に入っても危険はありません。

説明	値
レーザー波長	830 nm
最大パルスエネルギー	10 nJ
最大パルス持続時間	3 ns
パルス反復周波数 (PRF)	2.7 MHz
ビーム拡散度 (FWHM、フルアングル)	0.4 mrad
ミラーローテーション	67.9 Hz
ベース回転周期	6.8 mHz

ラベル表示

レーザークラス 1 製品
IEC 60825-1 に準拠
(2014-05)



- a レーザー光線
- b スキャニングレーザービーム

1.7

電磁障害の許容値 (EMC)

説明

電磁障害の許容値とは、電磁気が出放、および静電気が放電している環境で、製品が支障なく機能し、また他の機器を妨害しない能力を意味します。

注意

電磁波

電磁波は他の器械の障害になる可能性があります。

予防措置:

- ▶ バッテリー充電器は厳しい規定と規格に適合していますが、Leica Geosystems 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

他のメーカーのアクセサリを使用して製品を使用する。例えば、フィールドコンピュータ、パーソナルコンピュータまたは他の電子機器、非標準のケーブルまたは外部バッテリー

これは、他の機器に障害を引き起こす可能性があります。

予防措置:

- ▶ Leica Geosystems が推奨する器械およびアクセサリのみを使用してください。
- ▶ 本製品と組み合わせる場合、他社製のアクセサリはガイドラインと基準で規定された厳格な要件を満たす必要があります。
- ▶ コンピューターや、双方向無線電話その他の電子製品を使用する場合はメーカーによって提供される電磁場適合性の情報に注意してください。

注意

強い電磁波。例えば、無線送信機、トランスポンダ、双方向無線機またはディーゼル発電機の近くに配置

本製品はこの点で有効な厳しい規制と基準を満たしていますが、Leica Geosystems はそうした電磁環境において製品のアイコン機能が妨げられる可能性を完全に排除することはできません。

予防措置:

- ▶ このような状況で得られた測定結果については、信頼性を確認してください。

注意

ケーブルの接続が正しくないことに起因する電磁波放射

製品にケーブルの一方の端のみを接続して使用すると、許容される水準を超える電磁波が放出され、他の器械が正しく機能しなくなる可能性があります。例えば、外部電源ケーブルやインターフェイスクーブル。

予防措置:

- ▶ 製品の使用時に、製品と外部バッテリー、製品とコンピュータなどをケーブルで接続する場合は、ケーブルの両端を接続してください。

 警告

無線機またはデジタル携帯電話を接続した器械の使用

電磁界は、他の機器、設備、医療機器、例えばペースメーカーや補聴器、航空機内で障害を引き起こす可能性があります。電磁界は人間や動物にも影響を与えます。

予防措置:

- ▶ この製品はこの点で厳しい規制と基準を満たしていますが、Leica Geosystems は他の機器へ影響する可能性や人間や動物に影響を与える可能性を完全に排除することはできません。
 - ▶ 無線機やデジタル携帯電話を接続した器械を、ガソリンスタンドや化学施設、あるいはそれ以外の爆発の危険がある場所の近くで使用しないでください。
 - ▶ 無線機またはデジタル携帯電話を接続した器械を、医療機器の近くで使用しないでください。
 - ▶ 航空機内で無線またはデジタル携帯電話装置を使用して製品を操作しないでください。
 - ▶ 本製品を身体のすぐそばに置いたまま、無線またはデジタル携帯電話機器を使用して長期間製品を操作しないでください。
-

2

システムの説明

2.1

箱の中

同梱物



2.2

器械のコンポーネント

機器構成



3

操作画面

3.1

電源ボタン

電源ボタン



a 電源ボタン

電源ボタン	電源ボタン操作前の BLK360 の状態	電源ボタン操作後の状態
ボタンを 1 秒以上長押しします。	オフ	BLK360 が起動し、LED が黄色で点滅し始めます。
ボタンを 0.5 秒未満押します。	電源が入り、スタンバイ状態。LED は緑色で点灯中。	BLK360 が初期化を開始し、LED が黄色で点滅し始めます。
ボタンを 2 秒以上長押しします。	電源が入り、スタンバイ状態。LED は緑色で点灯中。	LED が黄色に点滅し始め、BLK360 が消灯します。
ボタンを 5 秒以上長押しします。	オン	BLK360 の電源が落ちます。強制終了。

予告,注意

必ずこの手順に従って機器をシャットダウンしてください。
動作中の機器からバッテリーを外さないでください。

3.2

器械の状態

本体の動作状態

リング状の LED が緑、黄色、赤色でさまざまな間隔で点灯し、の動作状態を表示します BLK360。



- a リング状の LED 点灯
- b リング状の LED 点滅
- c リング状の LED 交代

動作モード

LED の状態	機器の状態
	BLK360 の電源はオフ状態です。
	BLK360 は起動中、記録中、または電源を切っている途中です。
	BLK360 は待機中です。 明るい緑色：バッテリー残量 20%以上。 暗い緑色：バッテリー残量 20%未満。 低バッテリー時には、 バッテリーの挿入と取り外し を参照ください。
	VIS が動きを検知し、追跡しています

ファームウェア更新モード

LED ステータス	機体の状態
	BLK360 はファームウェアの更新を実行中です。
	ファームウェアは正常に更新されました。
	ファームウェアの更新に失敗しました。

4

電源

4.1

バッテリーと充電器の安全

一般事項

器械を正常に動作させるために、Leica Geosystems が推奨するバッテリー、充電器、およびアクセサリを使用してください。

初回の使用/ 充電

- BLK360 が届いたら、誤作動を防ぐため、バッテリーはすぐに充電してください
- バッテリーは少なくとも 6 か月に 1 回は充電することをおすすめします。6 か月以上充電せずに保管すると、自然放電によって電圧が低下し、バッテリーが劣化して使用できなくなる可能性があります
- 充電時許容温度範囲は $0^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ 。可能な温度範囲 $+10^{\circ}\text{C} \sim +20^{\circ}\text{C}$ をお勧めします
- バッテリー充電中にバッテリー本体温度が上昇しますが、これは通常の現象です。Leica Geosystems 推奨の充電器を使用している場合、温度が高くなりすぎるとバッテリーを充電できなくなります

操作/放電

- これらのバッテリーは $0^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ / $32^{\circ}\text{F} \sim +122^{\circ}\text{F}$ の間で使用できます
- 動作温度が低いと本来の容量を発揮できず、動作温度が高いとバッテリーの寿命が短くなる傾向があります

4.2

バッテリー

予告,注意

バッテリーを取り外す前に、必ず機器のスイッチを切ってください。

バッテリーの挿入と取り外し



IP 等級は、バッテリーが正しく取り付けられている場合にのみ保証されます。



24073_001

1. バッテリーのスイッチを内上方に押し上げ、ロックを解除します。
2. バッテリーを取り外します。
3. 新しいバッテリーを装着します。
 バッテリーの端子が左側を向いていることを確認してください。
4. バッテリーのスイッチを内下方に押し下げて、ロックします。

バッテリー状態

状態ボタンを押して、バッテリーの状態を確認します。



24074_001

ステータス LED	バッテリー状態
 10547_001	0%–30%
 10548_001	31%–60%
 10549_001	61%–90%
 10550_001	91%–100%

4.3

充電ステーション

説明

GKL825 は、4 つのバッテリーベイを備えた屋内用のマルチ充電器です。この充電器は、リアリティキャプチャー機器で使用されるバッテリーパックに対応しています。リアリティキャプチャー作業に使う機器や充電器では、予想される製品寿命に亘る高い信頼性と安全な動作が最も重要になります。GKL825 には、以下の機能があります：

- 専用 AC/DC 電源アダプターによる電源供給
- 状態を示す LED
- 4 つのバッテリーを設置
- 同時に 1～4 個のバッテリーパックを充電
- BLK360 SE および BLK360 用の GEB825 バッテリーの充電
- GEB821 用 BLK2GO バッテリーの充電

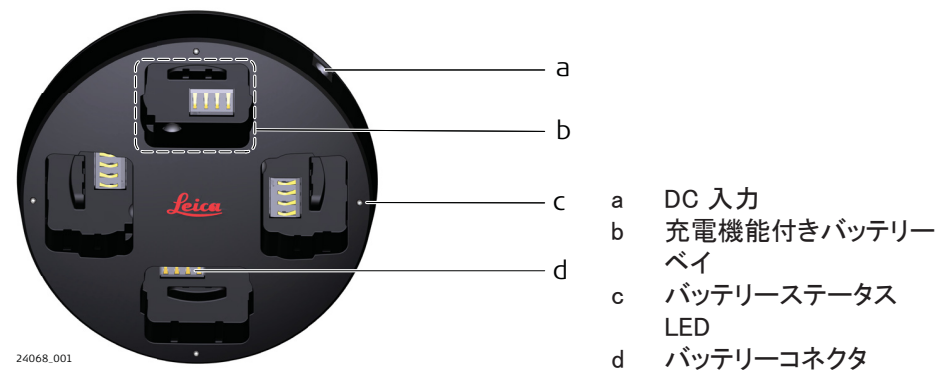


GKL825 は、バッテリー充電電流に応じて、一度に 1～4 個のバッテリーを充電できます。

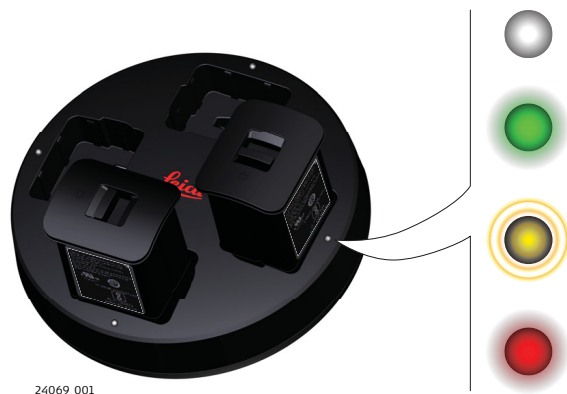
システム構成



充電器コンポーネント



LED インジケータ



LED インジケータ	ステータス	説明
	オフ	作業なし。
	緑色で点灯	バッテリーは完全に充電されています。
	オレンジ色で点滅	バッテリーが充電中です。
	赤色で点灯	失敗。 トラブルシューティング を参照してください。

電源

充電器 GKL825 は、独自の AC/DC 電源アダプタでのみ動作できます。AC/DC 電源アダプターは、付属のパッケージの一部です。



19541_001

(EU) 230 V～

(US) 120 V～

(CN) 220 V～

(UK) 230 V～

(AUS) 230 V～

入力電圧: 100-240 V AC

バッテリーの 充電手順



GKL825 は、一度に最大 4 個のバッテリーを充電できます。すべてのバッテリーは並行して充電されます。



24075_001

1. AC/DC 電源アダプターを差し込みます。
2. 充電器のプラグを充電器の DC 入力に接続します。
3. バッテリーの接点スロットを下に向けて挿入します。
バッテリーベイの LED がオレンジ色に点滅  し、充電状況を示します。
[LED インジケータ](#)を参照してください。
4. バッテリーベイの LED が緑色に点灯したら、 バッテリーは充電完了です。
充電器の DC 入力から充電器プラグを外します。AC 電源から AC/DC 電源アダプターを取り外します。
5. バッテリーを優しく上に引き抜きます。
バッテリーベイの LED インジケータは消灯  します。

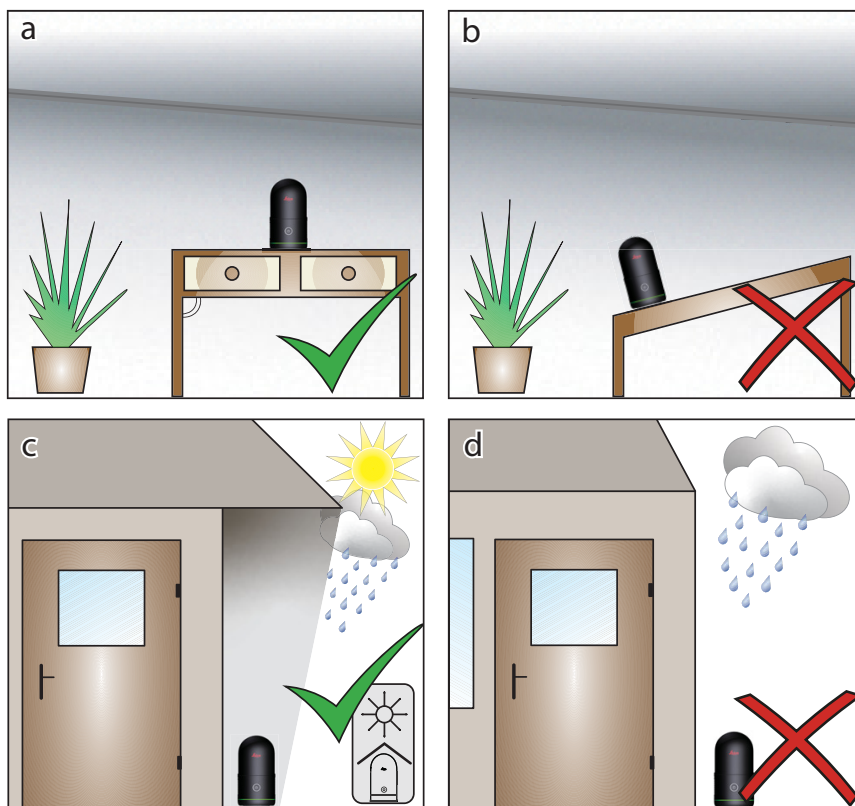


エラーが発生すると、関連するバッテリーベイの LED インジケーターは赤く点灯します。

24070_001

- バッテリーを一度取り外して、再挿入します。バッテリーがバッテリーベイに正しい向きで設置されているか確認してください。一度 AC 電源を外し、再接続します。障害が継続したり再発する場合は、テクニカル サポートにお問い合わせください。
- 使用直後のバッテリーを充電ベイに挿入すると、バッテリーベイの LED が赤色に点灯することがありますが、これは、バッテリーが過熱しているため充電できないことを示します。
- バッテリーは充電ベイに置いたままにでき、適温になると充電が開始されます。これには最大で 20 分程かかる場合があります。

BLK360 表面でのセットアップ



- a BLK360 は常に水平で平らな面に置いてください。
- b BLK360 を傾斜面に置くと、落下して破損する恐れがあります。
- c 必ず、直射日光や悪天候から機器を保護する必要があります。
- d レーザーシールドは、雨にさらされている場合、スキャンはできません。こうした状態でスキャンするには、例えば屋根の下にスキャナーを配置します。図 c を参照してください。

三脚の使用法

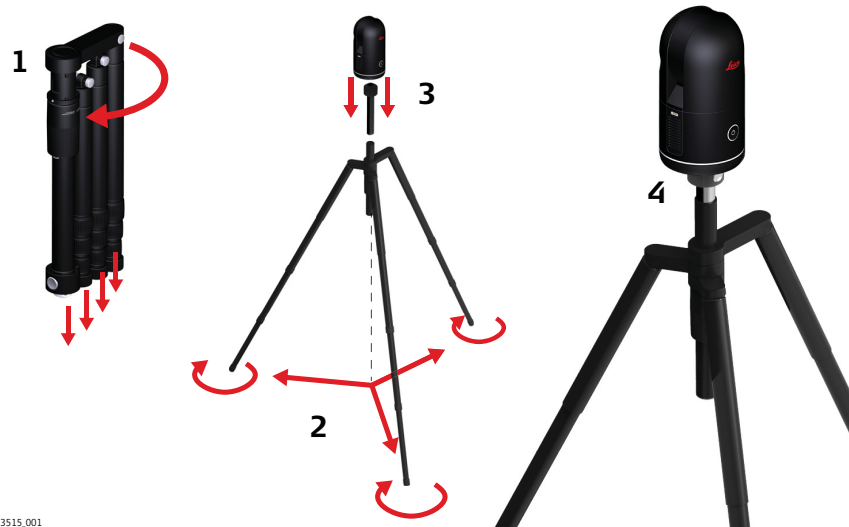
BLK360 は、三脚に設置することをお勧めします。スキャンシステム用に設計された三脚を使用：

- スキャン操作中最大の安定性を保証し、
- より良い空気の流れを確保し、BLK360 の加熱を防ぎます。



三脚を使わずに BLK360 を直接設置する場合は、設置場所が水平で平らであることを確認してください。

BLK360 を三脚に設置



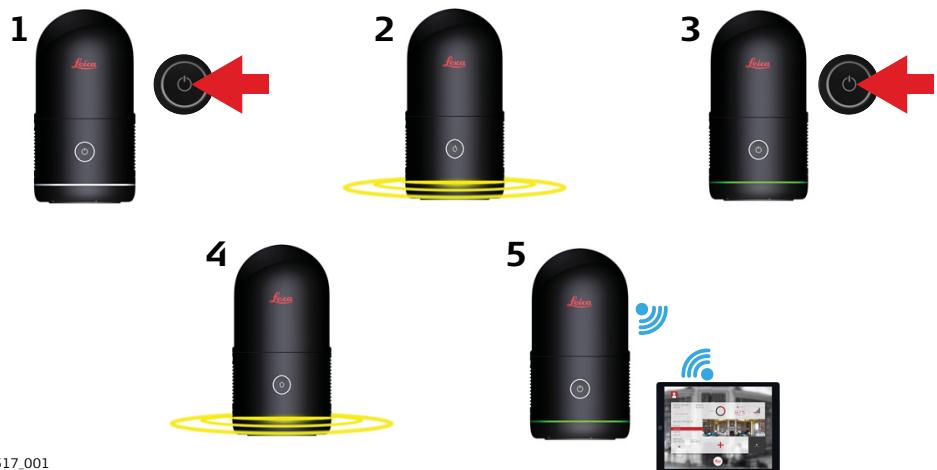
23515_001

1. 三脚を広げ、脚を伸ばし、安定した状態で作業ができるようにします。
2. 脚のネジを締めて広げ、三脚を安定させます。
3. 三脚の上に三脚アダプターを載せ、固定します。
4. 三脚アダプターの上に機器を載せ、固定します。

5.2

操作 - はじめに

1ボタン操作



23517_001

1. 電源ボタンを押し、BLK360 を起動します。
2. BLK360 は起動中です。リング状の LED は黄色で点滅しています。
3. リング状の LED が緑色で点灯したら、BLK360 はスタンバイ中です。電源ボタンを押してデータ取得を開始します。
4. データ取得を開始しています。リング状の LED は黄色で点滅しています。
5. データを取得しました。リング状の LED は緑色で点灯しています。BLK360 がコンピューター機器に接続されるとすぐにデータ転送が始まります。



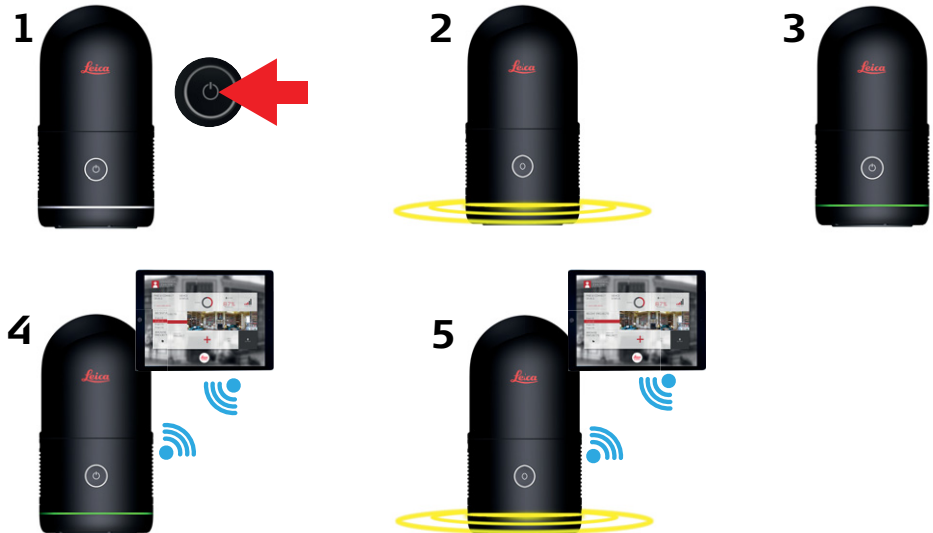
システム記録中は、BLK360 に触れたり、移動させたりしないでください。



レーザーシールドやカメラには絶対に触れないでください。これらのコンポーネントに触れると、例えば指紋が残り、パフォーマンスに悪影響を与える可能性があります。

Wi-Fi 接続によるリモート操作

BLK360 は、Wi-Fi 接続により、タブレットやスマートフォンなどのモバイル端末から遠隔操作が可能です。



23518_003

1. 電源ボタンを押し、BLK360 を起動します。
2. BLK360 は起動中です。リング状の LED は黄色で点滅しています。
3. リング状の LED が緑色で点灯したら、BLK360 はスタンバイ中です。
4. BLK360 とモバイル端末を Wi-Fi で接続します。



モバイル端末が近くにある場合、データ転送速度は最速を確保できます。BLK360 とモバイル端末の間に障害物がなく、距離は 5 m 以内を保つようにしてください。BLK360 とモバイル端末間の距離が離れている場合、および／または、障害物がある場合、データ転送速度は低下します。

5. モバイル端末でデータ取得と同時にデータ転送を開始します。リング状の LED は黄色で点滅しています。

USB 接続によるデータ転送

USB 接続を使用して、BLK360 からコンピューターやノートパソコンにデータを転送できます。

USB-C データ転送は、BLK360 がバッテリーから電力が供給され、オンになっている時または、オフになっていてコンピューティング端末（バッテリーの挿入の有無にかかわらず）から電力が供給されている時に可能です。

- 高電力モード：データ転送速度は最速です。このモードでは、BLK360 はバッテリーで動作します。
- 低電力モード：このモードでは BLK360 は接続されたコンピューティング端末から電力を確保する為、データ転送速度は遅くなります。

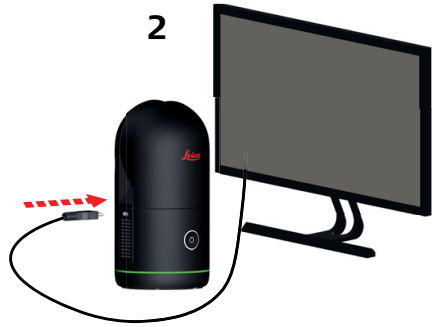


データ転送速度を最速にする為、USB-C データ転送中は BLK360 の電源を入れ、高電力モードにすることが推奨されます。

1



2



3



23519_002

1. 電源ボタンを押し、BLK360 を起動します。
2. USB-C ケーブルを接続し、コンピューティング端末に接続します。
 USB-C ケーブルが接続されていると、BLK360 はデータを取得できません。
3. コンピューティング端末へデータ転送を開始します。

Wi-Fi 接続によるデータ転送



23538_002



1. BLK360 を起動し、LED が緑色に点灯するまで待ちます。
2. コンピューティング端末で、設定から Wi-Fi を選択します。
3. Wi-Fi 設定で、ネットワーク BLK360-206xxxx を選択し、接続を確立します。
 206xxxx の番号は、お使いの BLK360 のシリアル番号です。
4. パスワードを入力します。
 機器固有のパスワードは、ハウジング下部のラベルに印刷されています。
5. アプリを起動し、BLK360 を接続します。



コンピューティング端末を BLK360 に接続するため、初回だけ Wi-Fi 認証情報の入力が必要です。ペアリングが完了すると、接続が保存され、次回以降自動で再確立されます。

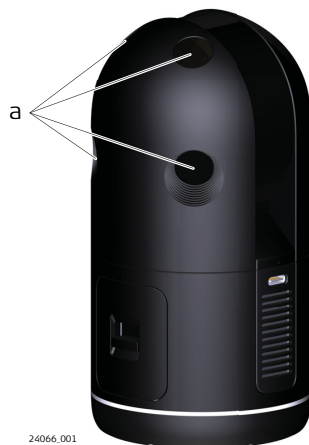
5.3

イメージング

説明

BLK360 には、LDR および HDR パノラマの 360° 球形画像を収集するための 4 つのキャリブレーション済み RGB カメラがあります。これら 4 台のカメラは、視覚慣性システム (VIS) にも使用されます。

イメージング



24066.001



a 4 台のカメラ

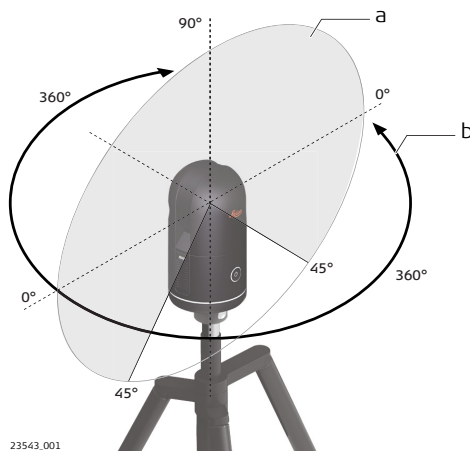


カメラのレンズは清潔に保ち、汚れやほこりが無い様に保ってください。指紋は画質に悪影響を与える可能性があるため、光学部品に触れないでください。時々、BLK クリーニングクロスでカメラレンズを慎重にクリーニングすることをお勧めします。

5.3.1

視野 (FoV)

イメージング-視野



23543.001

- a 鉛直方向: 270°
b 水平方向: 360°

撮影時の周囲条件

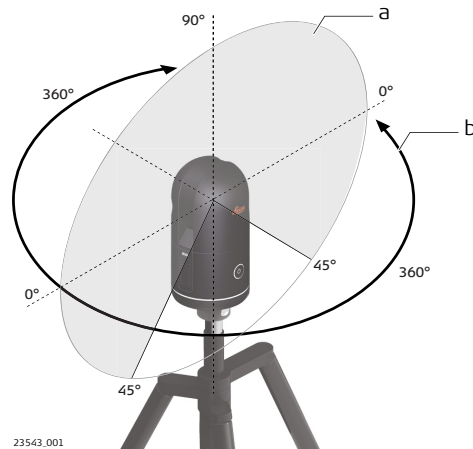
- 雨、雪、霧は、画像品質に悪影響を及ぼす可能性があります。このような状況で画像データを収集するときは、常に注意してください。
- 良好で鮮明な画像を得るには、暗い環境や直射日光への露出を避けてください。このような状況を回避できない場合は、HDR 設定を使い、可能な限り最高の結果を得るようにすることを強くお勧めします。

5.4

スキャンニング

5.4.1

視野 (FoV)

スキャンングレーザー -
視野

- a 鉛直方向: 270°
b 水平方向: 360°



D = LiDAR の中心から
天頂までの距離



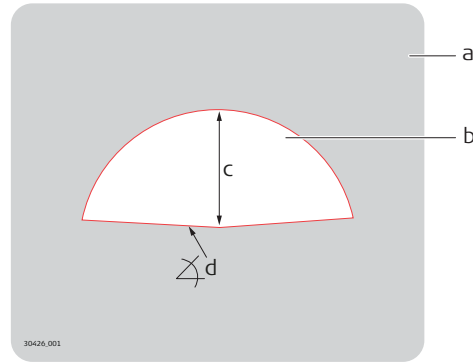
キャプチャされたスキャンデータには天頂に小さなギャップが存在し、これは、超高速 LiDAR センサーの特性に関係しています。

必要に応じて、このギャップは迅速かつ簡単に埋めることができます。

- そのエリアをカバーする近くの別のスキャンによって。
- または、同じ位置から BLK360 を 180° 回転させて 2 回目のスキャンをキャプチャします。

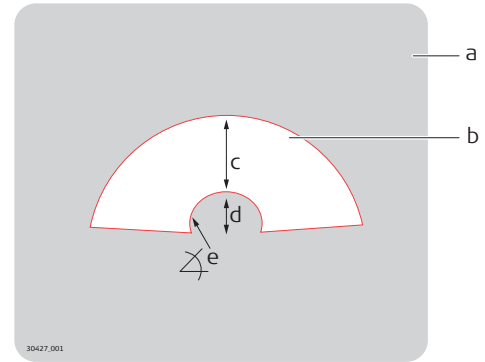
天頂ギャップには 2 つの異なる形状があり、寸法は LiDAR センサーの中心から天頂までの距離に応じて変化します。

図 1 LiDAR の中心から天頂までの距離は、2m 未満です。



D 1.8 m
a ポイントクラウド
b 天頂ギャップ
c 36 cm
d 175°

図 2 LiDAR の中心から天頂までの距離は、2m 以上です。



D 2.2 m
a ポイントクラウド
b 天頂ギャップ
c 25 cm
d 11 cm
e 172°

5.4.2

環境条件

スキャニングに不向きな表面

- 反射率の高い面（研磨した金属、光沢塗装面）
- 吸収率の高い面（黒色）
- 透明な面（透明ガラス）



このような表面には、スキャン前に必要に応じて着色あるいは粉末を散布します。

スキャニングに不向きな天候

- レーザーシールドが雨、雪、霧にさらされている場合、スキャンすることはできません。こうした状態でスキャンするには、例えば屋根の下にスキャナーを配置します。
- 雨、雪、霧は測定品質に悪影響を及ぼす可能性がありますのでご注意ください。これらの条件下でのスキャニングは特にご注意ください。
- 太陽に直接照らされている表面はノイズの範囲が大きくなるため、測定結果の正確性が低下する恐れがあります。
- 物体をスキャンする時に、太陽や明るい光点で逆光になっている場合は、器械の受光量が限界を超え、その部分には測定値が記録されないことがあります。

スキャニング中の温度変化

機器を保管などの低温環境から高温多湿の環境に持ち込むと、内部の光学部品が凝縮する可能性があります。これが計測誤差の原因となる場合があります。



急激な温度変化を避け、機器が順応するまで 15～20 分かかります。

レーザーシールドの汚れやほこり

スキャンミラーは、レーザーシールドと直接接しないように、保護されています。ほこりの層、凝縮、指紋などのレーザーシールドの汚れは、かなりの測定誤差を引き起こす可能性があります。[清掃と乾燥](#)を参照してください。

トラブルシューティング

問題	考えられる原因	推奨される対処法
スキャンデータの欠損。	レーザーシールドのほこり、破片、または指紋。	BLK クリーニングクロスを使い、汚れている箇所を慎重にクリーニングします。
機器の電源を入れたり、スキャンを開始すると、システムが自動で電源をオフにする。	バッテリー残量が少なすぎる。 バッテリーが適切に充電されていない。	バッテリーを再充電するか交換してください。 電源 の説明に従ってバッテリーの状態を確認してください。
バッテリーが充電されていても機器の電源を入れたり、スキャンを開始すると、システムが自動で電源をオフにする。	バッテリー充電器に不具合があります。 バッテリーが充電されなくなりました。	バッテリー充電器の機能を確認してください。バッテリー充電器に表示される充電状態を確認してください。 バッテリーの寿命が尽き、容量のほとんどが失われています。電池を交換してください。

トラブルシューティング – LED の状態

LED の状態	機器の状態
	システム警告。例えば、機器のストレージに空き容量が無い、バッテリーが空など。機器をシャットダウン後、再起動してください。 状態が変わらない場合は、内部ストレージ容量とバッテリーの電源状態を確認してください。データを削除および/またはバッテリーを交換する。
	システム警告。機器が危険温度に達したため、操作を続行する前に冷却する必要があります。

LED の状態

機器の状態



システム警告。機器が危険温度を超えたため、電源がオフになります。



回復不能なシステムエラーが発生しました。機器をシャットダウン後、再起動してください。状態が変わらない場合には、Leica サポートに連絡してください。

トラブルシューティング – サポート担当

機器に問題が発生した場合には、BLK360 の Web ページ (<https://www.blk360.com/>) でサポート情報と連絡先を確認してください。

6

テクニカルデータ

6.1

製品の一般的テクニカルデータ

データ保存と通信

内部データストレージ:

180 GB

設定	説明
凝縮 + & HDR 撮影	>300 スキャン
高速 + & LDR 撮影	>1500 スキャン

通信:

タイプ	説明
WLAN	MIMO 搭載の統合 802.11 b/g/n WLAN
USB-C	USB 3.0

内蔵 HDR カメラ

BLK360 には 4 つの HDR デジタルカメラが内蔵されています。

カメラデータ	値
タイプ	カラーセンサー、固定焦点距離
シングルイメージ	4224 x 3136 ピクセル、105° x 133° (V x H)
フルドーム	8 枚の画像。画像は自動で適正に配置、104 Mpx、360° x 270°
ホワイトバランス	自動
HDR	自動
最小測定距離	0.5 m
最大測定距離	45 m

内部センサー

センサー	説明
視覚慣性システム(VIS)	直前のセットアップと比較してスキャナ位置の動きをリアルタイムで追跡するビデオ拡張慣性測定システム。  VIS は完全な暗闇では使用できません。
チルト	IMU ベース 動作範囲±5° (直立/倒立) 以内で 8'

6.2

システム性能

システム性能と精度

 すべての ± 精度仕様は、特に記載がない限り、Leica Geosystems の標準試験条件に基づいて 1 シグマ (1σ) の精度です。

1 回測定の精度 (78%アルベド)	値
3D ポイント精度	4 mm @ 10 m; 8 mm @ 20 m

6.3

レーザーシステム性能

レーザーキャニングシステムデータ

 本スキャニングシステムは Waveform Digitising (WFD) テクノロジーを採用した高速タイムオブフライト方式で、最大 680.000 ポイント/秒のスキャンが可能です。

レーザーユニット:

スキャンングレーザー	値
等級	レーザークラス 1 (IEC 60825-1 準拠 (201405))
波長	830 nm (不可視)

測定範囲:

スキャンングデータ	値
ビーム拡散度	0.4 mrad (FWHM、フルアングル)
全面ウィンドウ面のビーム径	2.25 mm (FWHM)
最小測定距離	0.5 m @ 78% アルベド
最大測定距離	45 m @ 78% albedo

レンジノイズ:

アルベド	距離 [m]
	10
78%	1 mm

視野(スキャンあたり):

視野	値
選択	必ずフルドーム
水平	360°
鉛直	270°
スキャン光学系	レーザーシールドで保護された水平回転ベース上の垂直回転ミラー。

4つの設定のスキャン時間:

点密度モード	スキャン密度 [mm @ 10m]	フルドームの予測スキャン 時間 [MM:SS]
高速+	50	0:07
高速	25	0:13
凝縮	12	0:30
凝縮+	6	1:15

撮影時間:

画像タイプ	画像撮影時間[MM:SS]
LDR	0:08
HDR	00:20

4つのスキャンサイズ設定:

点密度モード	およそのスキャンサイズ[100 万ポイント]
高速+	0.6
高速	2.3
凝縮	9.4
凝縮+	37.5

6.4

電気系

BLK360 電源と電力消費量

電源:

内蔵バッテリー

7.4V DC、システムは1つの内蔵バッテリーを備えています。

消費電力:

機器

標準 10 W、最大 16 W

GKL825 マルチ充電器

供給	値
入力電圧	19 V DC, 3.43 A

GEB825 内蔵バッテリー

供給	値
タイプ	リチウムイオン
電圧	7.4 V
容量	2.6 Ah

バッテリーの動作時間と充電時間

内蔵バッテリー	値
動作時間	室温環境下で通常の連続使用時:>60 スキャン/バッテリー
充電時間	標準充電時間は室温で GKL825 充電器を使い、2-3 時間です。

6.5

環境条件

環境仕様

タイプ	動作温度[° C]	保管温度[° C]
機器と充電器	0 ~ +40	-25 ~ +70
バッテリー	0 ~ +50	-40 ~ +70
AC/DC 電源ボックス	0 ~ +40	-20 ~ +70



外気温が 30 ° C を超える場合は、完全なスキャン性能を確保するため、例えば直射日光を避けてユニットを冷却する等の対策が必要です。

タイプ	水、ほこり、砂に対する保護
機器	IP54 (IEC 60529)、直立、バッテリーが正しく挿入され、閉じられた状態 防塵 Betamesh BM90 - ろ過レベル 69 µm Betamesh BM20 - ろ過レベル 20 µm あらゆる方向から飛散する水に対する保護。

タイプ	水、ほこり、砂に対する保護
バッテリー	IP54 (IEC 60529) 防塵 あらゆる方向から飛散する水に対する保護。
充電器と AC/DC 電源	屋内や車両内など乾燥した場所でのみ操作してください。
タイプ	湿度
機器	最大 95 % 結露がないこと
バッテリーと充電器	最大 95 % 結露がないこと
AC/DC 電源ボックス	最大 80 % 結露がないこと
タイプ	使用制限
機器とバッテリー	汚染度 4: 屋内および屋外で使用する電気機器。 動作高度: 無制限
充電器と AC/DC 電源 ボックス	汚染度 2: オフィス環境用電気機器。 動作高度: ≤ 2000 m
タイプ	光量
機器	明るい太陽光の下から完全な暗闇まで操作可能。
タイプ	音量レベル
機器	< 70 db(A)

6.6

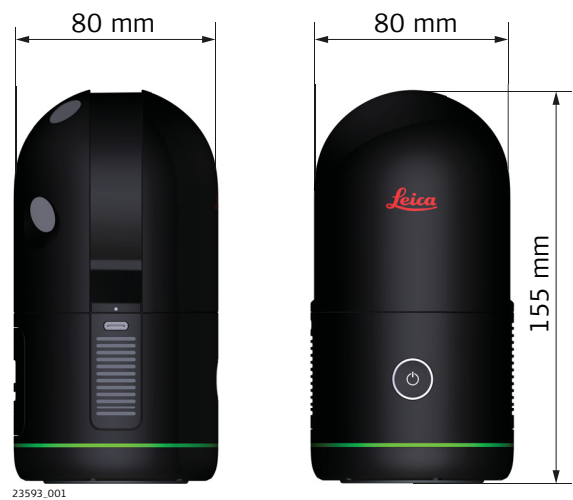
寸法

寸法

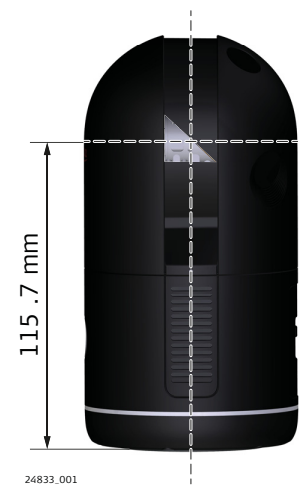
機器	寸法 [mm] (D x W x H)	寸法 ["] (D x W x H)
BLK360	80 x 80 x 155	3.1 x 3.1 x 6.1
GEV821 AC 電源ボッ クス	85 x 170 x 41 / ケーブル長: 1800	3.4 x 6.7 x 1.6 / ケーブル長: 70
GKL825 マルチ充電 器	157 x 71 x 38	6.2 x 2.8 x 1.5
GEB825 バッテリー	71.5 x 39.5 x 21.2	2.8 x 1.6 x 0.8
GAD52 三脚アダプタ ー	42 x 42 x 35.1	1.65 x 1.65 x 3.1
コンテナ	195.5 x 195.5 x 258.6	7.7 x 7.7 x 10.2

寸法

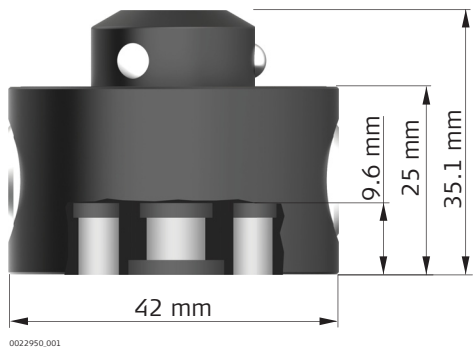
BLK360



高速軸



三脚アダプターの寸法



6.7

重量

重量

機器	重量(kg)	重量 [lbs]
BLK360 バッテリーなし	0.75	1.65

機器	重量 (kg)	重量 [lbs]
GEV821 AC 電源ボックス	0.1	0.2
GKL825 マルチ充電器	0.1	0.2
GEB825 バッテリー	0.1	0.2
BLK360 輸送用ケース(ケースのみ)	1.0	2.2
BLK360 輸送用ケース(スキャナーおよび標準アクセサリ収納時)	2.2	4.9

6.8

アクセサリ類

同梱内容

- BLK360
- 輸送用ケース GVP739
- 充電器 GKL825、AC 電源アダプター GEV821
- バッテリー GEB825 (3 個)
- クイックガイド BLK360
- 12 か月保証
- オンライン登録による校正証明書のデジタルアクセス

追加アクセサリ

- BLK360 三脚
- BLK360 三脚アダプター
- BLK360 ミッションバッグ
- BLK360 整準盤アダプター

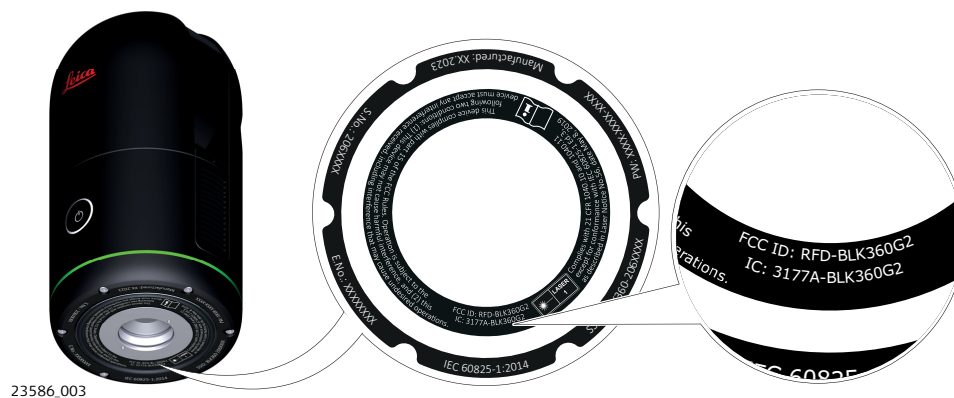
6.9

各国規制への対応

6.9.1

BLK360

BLK360 ラベリング





24030_005

Contains NCC ID: CCAJ23Y10230T4 020-210222 D210085020 R-R-rks-BLK360G2 MSIP-CRM-ATH-QCNFA324 CMIIT ID: 24J9968XA806 ANATEL ID: 10498-24-09709 GB Importer: Leica Geosystems Ltd. Hexagon House, Michigan Drive, Tongwell, Milton Keynes, MK15 8HT IP54 	Model: BLK360 G2 P/N: 918900 Leica Geosystems AG CH-9435 Heerbrugg www.leica-geosystems.com Made in Switzerland Power: 7.2V / 2.8A max. Patents: US 8,350,206 11,703,597 9,529,085 12,055,634 9,347,773 8,848,171 9,903,950 9,816,842 10,060,769 9,482,560 12,135,371 8,546,745
---	--

周波数帯、出力電力

タイプ	周波数帯 [MHz]	最大出力 ¹⁾ [dBm]	国 制限
WLAN 2.4 GHz	2412-2472	16.89	

無線周波数曝露に関して

RF (Radio Frequency) 曝露要件を満たすために、本機器は、常に人体から 2020 cm 以上離して使用／設置してください。

EU



ここに、Leica Geosystems AG は、BLK360 G2 無線機器の種類が指令 2014/53/EU およびその他の該当する欧州指令に準拠していることを宣言します。

EU 適合宣言の全文 は、次のインターネットアドレスで入手できます。
<http://www.leica-geosystems.com/ce>.

USA

FCC ID: RFD-BLK360G2

Part 15 B/C

Leica Geosystems によって明示的に承認されていない変更または修正を行うと、ユーザーの機器操作権限が無効になる可能性があります。

カナダ

CAN ICES-003 (Class B) / NMB-003 (Class B)

IC ID: 3177A-BLK360G2

¹⁾ モバイルテクノロジーの伝導電力とその他テクノロジーの EIRP

カナダの適合性宣言の表示

このデバイスには、カナダのイノベーション科学経済開発省のライセンス免除 RSS に準拠するライセンス免除送信機/受信機が含まれています。操作は以下の2つの状況の影響を受けます。

1. このデバイスが干渉を引き起こさないこと
2. このデバイスは、デバイスの望ましくない動作の原因となる場合を含めて、干渉を受け入れる必要があります

Canada Déclaration de Conformité

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage
2. L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement

ブラジル



10498-24-09709

本機器は、有害な干渉から保護される権利を有しておらず、正式に認可されたシステムに干渉を引き起こすかもしれません。詳細については、ANATEL のウェブサイトをご覧ください - <http://www.anatel.gov.br/>

韓国



申請者名: Leica Geosystems Korea AG
製品名: 特定の小出力ワイヤレスデバイス
モデル名: BLK360
KC 番号: R-R-rks-BLK360G2
製造年月: 個別マーク
メーカー: Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg

韓国



この無線設備の運用中に電波干渉が発生する可能性があります。

台湾

低電力無線周波数機器技術規則による:

- NCC の許可を得ることなく、いかなる会社、企業、ユーザーも、承認された低電力無線周波数機器の周波数を変更したり、送信電力を増強したり、元の特性や性能を変更したりすることはできません
- 低電力無線周波数機器は、航空機の安全性に影響を及ぼしたり、合法的な通信を妨害したりしてはなりません。発見された場合、ユーザーは、干渉がなくなるまで直ちに操作を停止しなければなりません。
- 上記の合法的な通信とは、無線通信が、電気通信管理法に準拠して運用されていることを意味します
- 低電力無線周波数機器は、合法的な通信、または ISM 無線波放射機器からの干渉の影響を受けやすくなければなりません

Complies with
IMDA Standards
N1337-24

- この機器は電波法と電気通信事業法に準拠しています。
- この機器を改造しないでください(改造すると認証番号が無効になります)。

他の国の規制への適合については、使用および操作の前に承認を受ける必要があります。

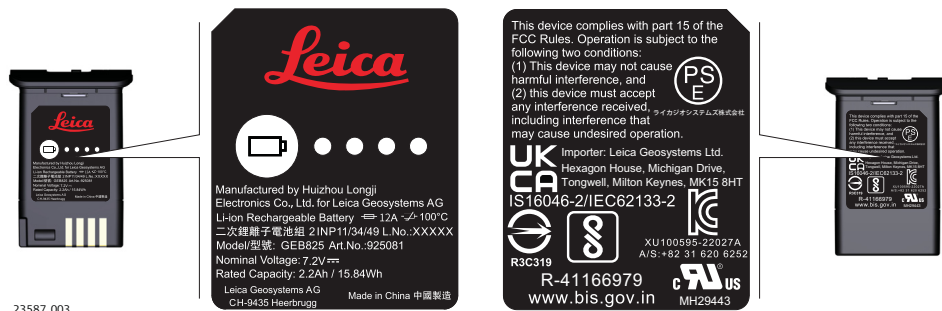
6.9.2

Battery and charger

ラベル表示位置 GKL825



ラベル表示位置 GEB825



EN: Variable definitions not found.のラベル付け



24033_002



以下のアドバイスは GEB825 と GKL825 にのみ有効です。

EU



Leica Geosystems AG は、製品がヨーロッパ指令の主要な要件と関連条項に適合していることを宣言します。

EU 適合宣言の全文は、

<http://www.leica-geosystems.com/ce> で参照することができます。

UK

本製品は、イギリスの電磁適合性規制に準拠しており、UKCA マークを表示する資格があります。製造元、Leica Geosystems は、この製品がテストされており、電磁波と電磁耐性に関する関連規格を満たしていることを宣言しています。

米国

FCC 規定の第 Part 15 条に則ってテストを行った結果、この製品は、クラス B デジタル装置の制限内であることを確認しました。

これらの制限は、住宅での設置において、有害な干渉から互いの機器に合理的な保護を提供するために設計されています。

本装置は、無線周波数エネルギーを発生、使用、放射する可能性があります、説明書に従って設置および使用されない場合、無線通信に有害な干渉を引き起こす可能性があります。

ただし、特定の設置場所において干渉が発生しないことを保証するものではありません。本機器がラジオやテレビの受信に有害な干渉を引き起こす場合、本装置の電源を切り入れたりすることで判断できます。ユーザは、次の方法の 1 つまたは複数によって干渉を回避してください。

- アンテナの向きや設置場所を変える。
- 設備と受信機の間隔をさらに空ける。
- 受信機を接続している回路とは別の回路コンセントに設備を接続する。
- ラジオ / テレビの販売店や技術者に相談する。

準拠のために Leica Geosystems が明白に許可している以外の変更または改造をすると、ユーザーは装置を操作する権利を失う場合があります。

Responsible Party – U.S. Contact Information

Michael Harvey

Leica Geosystems, Inc.

10035 Via Colomba Cir #205

カナダ

CAN ICES-003(B)/NMB-003(B)

その他

他の国の規制への適合については、使用および操作の前に承認を受ける必要があります。

6.9.3

危険物規制

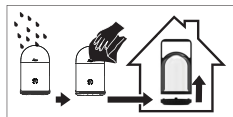
危険物規制

Leica Geosystems 製品の多くはリチウム電池から電力供給されます。

リチウム電池は特定の条件下では危険であり、安全上の問題を引き起こす可能性があります。特定の状況では、リチウム電池が過熱して発火する可能性があります。

-  リチウム電池を含む Leica 器械を民間航空機に持ち込みまたは輸送する場合は **IATA Dangerous Goods Regulations** を遵守してください。
-  リチウム電池を使用する器械の「**運搬方法**」と「**発送方法**」に関するガイドラインがあります。Leica 器械を輸送する前に、ウェブページ([IATA Lithium Batteries](#))のガイドラインを参照し、IATA 危険物 規定に準拠していることおよび Leica 器械が正しく輸送できるようにしてください。
-  損傷または欠陥のあるバッテリーは、いかなる航空機への持ち込みまたは輸送も禁止されています。したがって、バッテリーが輸送しても安全な状態であることを確認してください。

7	取り扱いと輸送
7.1	メンテナンス
	頻繁な輸送や手荒な取り扱いなど、機械的に大きな力を受けたユニットは、定期的に試験測定を行うことを推奨します。
7.2	輸送
現場での運搬	現場で機器を輸送するときは、必ず製品を元の輸送コンテナに入れて運搬するか、三脚を直立させ、三脚に製品を固定した状態で輸送してください。
車両による運搬	車で輸送する場合は、器械をそのまま車両に載せないでください。車の振動で器械が損傷を受ける可能性があります。器械は必ずケースに入れて、固定して輸送してください。
輸送	器械を列車、航空機、船舶などで輸送する場合は、オリジナルの Leica Geosystems 梱包セット、コンテナ、およびダンボール箱、または同等品を必ず使用して、衝撃と振動から器械を保護してください。
バッテリーの出荷、運搬	バッテリーの持ち運び、発送時には、製品管理者は、摘要される国、国際ルールや規則に従うように事項を確認しなければなりません。運搬または出荷にあたっては、お近くの運送会社にご相談ください。
7.3	保管
BLK360	器械を保管する場合、特に夏期に自動車の中に保管する場合は、保管中の温度に注意してください。温度の範囲については、 6 テクニカルデータ を参照してください。
リチウムイオンバッテリー	- 保管温度の範囲については、環境仕様を参照してください - バッテリーは、器械および充電器から外して保管してください - 保管後に使用する場合は、再充電をしてください - バッテリーは水濡れおよび湿気から保護してください。水で濡れたバッテリーは、乾燥後に保管または使用してください - バッテリーの自然放電を最小にするために、乾燥環境下、0 ° C ~ +30 ° C / +32 ° F ~ +86 ° F での保存をお勧めします。 - バッテリーは少なくとも 6 か月に 1 回は充電することをおすすめします。6 か月以上充電せずに保管すると、自然放電によって電圧が低下し、バッテリーが劣化して使用できなくなる可能性があります。
充電器およびドッキングステーション	- 充電器やドッキングステーションは、過度の汚れ、埃、汚染物質から遠ざけます。 - 製品を開梱した後、充電器が損傷していないか目視で検査して下さい。 - メンテナンスまたはクリーニングを試みる前に、必ず製品をコンセントから外して下さい。
7.4	清掃と乾燥
製品が濡れたとき	製品、ミッションバッグ、フォームインサート、およびアクセサリは 40 ° C / 104 ° F 以下の温度で乾燥させ、慎重に清掃します。バッテリーを取り外し、バッテリーコンパートメントを乾かします。完全に乾いてから機器をケースに収納してください。屋外で使用する場合には、必ずミッションバッグを閉じてください。



製品とアクセサリーのハウジングパーツ

- カメラのガラス面やレーザーシールドに指で触れないでください。
- 清掃するときは、必ず清潔で柔らかな毛羽立っていない布を使用してください。BLK クリーニングクロスの使用をお勧めします。必要に応じて、布を水または高純度アルコールで湿らせて使用してください。それ以外の液体は決して使用しないでください。ポリマー材を使用している部分が破損する恐れがあります。

充電器と AC/DC 電源ボックス

清掃には必ず清潔で柔らかく、糸くずの出ない布を使用してください。

ケーブルとプラグ

プラグは清潔にして、決して濡らさないでください。接続ケーブルのプラグに入った埃は吹き飛ばしてください。

7.4.1

空気吸入口の清掃手順

一般事項

空気入口のメッシュは、BLK360 に埃や粒子が引き込まれるのを防ぎます。

メッシュは定期的に、少なくとも半年ごとにクリーニングする必要があります。洗浄手順を実行する頻度は、機器の使用状況と使用場所によって異なります。

例えば、清潔な環境で週に 1 回機器を使用する場合、ほこりの多い環境で毎日機器を使用するよりも、清掃の頻度が少なくて済みます。

次のいずれかが発生した場合は、メッシュクリーニングを実行する必要があります。

- メッシュにはっきりと見えるほこりがある。
- BLK360 が、異常に速く過熱する。
- ファンが常に高いレベルで動作する。ファンのノイズが聞こえるだけでなく、バッテリーの消耗も早くなります。



エアインレットのメッシュを定期的に清掃しないと、エアチャネルが正しく機能しないためにパフォーマンスの問題が発生する可能性があります。

ポジション



24067_001

- a USB-C ポート
- b メッシュ付き吸気口

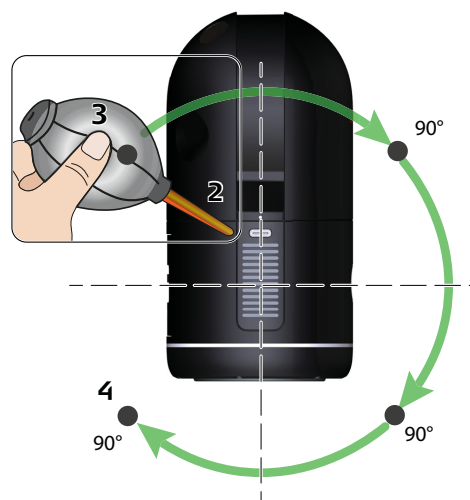
吸気メッシュの清掃手順

ペローズを使い非接触で吸気口のメッシュを清掃することを推奨します。ペローズは適度な空気圧で集中した空気の流れを生成し、繊細なメッシュからほこりを優しく取り除きます。

または、例えば圧縮ガスダスターなどを用いて、新鮮で清潔な圧縮空気を使うこともできます。空気圧駆動システムは使用しないでください。このようなエアには必ず油分が含まれています。

👉 清掃は必ず慎重に実行してください。

👉 清掃前に、必ず BLK360 の電源を切り、バッテリーを取り外してください。



24077_001

1. BLK360 の電源を切り、バッテリーを取り外します。
2. ベローズをメッシュから約 1 cm の距離で保持し、メッシュに対してわずかに傾けます。
3. ベローズを絞ることで集中した空気の流れを発生させ、メッシュについた埃を除去します。
4. ベローズを 90°、三度回転させ、そのたびに手順 3. を繰り返して、両側からメッシュを適切に清掃します。

👉 メッシュ繊維の内側に明らかにほこりの粒子が詰まっている場合は、取り除こうとしないでください。粒子をさらに移動させ、メッシュを損傷させる可能性があります。

👉 メッシュの清掃に水を使用しないでください。

👉 手や工具でメッシュに触れないでください。メッシュが損傷する可能性があります。

👉 排気口のメッシュは清掃の必要がありません。

一般事項

レーザーシールドとカメラレンズは清潔に保つ必要があります。必ずこの章の説明に従って、ドームを清掃してください。

 注意

器械の損傷

電源が入っているときに機器を清掃すると、機器やバッテリーが損傷する可能性があります。

予防措置:

- ▶ 清掃前には機器の電源を切り、バッテリーを取外してください。

光学面の埃

BLK クリーニングクロスを使用して、これらの表面からほこりやごみを取り除きます。



BLK クリーニングクロスを清潔に保ち、汚れやほこりがないようにしてください。



埃やごみをこすらないでください。表面に傷が付き、特殊な光学コーティングに永久的な損傷を与える可能性があります。

光学面の清掃

レーザーシールドが汚れると、測定に重大な誤差が生じ、データが役に立たなくなる可能性があります。



必然的に付着する単一の小さなほこりの粒子を除いて、レーザーシールドに見えるすべての汚れを取り除く必要があります。

クリーニングには、BLK クリーニングクロスの使用を推奨します。

レーザーシールドとカメラレンズは、BLK クリーニングクロスで定期的にクリーニングしてください:

1. BLK360 の電源を切り、バッテリーを取り外します。
2. BLK クリーニングクロスを使いレーザーシールドを優しく拭いてください。
3. バックライトを当てて汚れが確認できる場合は、上記手順を繰り返します。

ソフトウェアライセンス契約

本製品には、製品にプリインストールされたソフトウェア、データ記録媒体でユーザーに配布されるソフトウェア、または Leica Geosystems の事前認証に基づいてユーザーがオンラインでダウンロードできるソフトウェアが含まれます。これらのソフトウェアは、著作権およびその他の法規によって保護されており、その使用は Leica Geosystems のソフトウェアライセンス契約によって定義、規定されています。ライセンス契約には「ライセンスの範囲」、「保証」、「知的所有権」、「責任の範囲」、「その他の保証の除外」、「準拠法および管轄裁判所」などの内容が含まれますが、これに限定されません。使用者は、いかなる場合でも Leica Geosystems のソフトウェアライセンス契約の条件および条項に完全に従ってください。

この契約はすべての製品に添付して配布されると共に、Leica Geosystems のホームページ ([Hexagon – Legal Documents](#)) にも掲載されています。また Leica Geosystems の代理店から入手することもできます。

ソフトウェアのインストールまたは使用は、必ず Leica Geosystems のソフトウェアライセンス契約の条件および条項を読み、同意した上で行って下さい。ソフトウェアの全部またはその一部でもインストールまたは使用した場合は、当該ライセンス契約のすべての条件および条項に同意したものとみなされます。当該ライセンス契約の条項の全部またはその一部に同意できない場合、このソフトウェアをダウンロード、インストール、または使用することはできません。購入代金の全額払い戻しを受けるには、購入後 10 日以内に、未使用のソフトウェアに添付マニュアルと購入時の領収書を添えて、製品を購入した代理店に返品しなければなりません。

オープンソースに関する情報

本製品のソフトウェアには、さまざまなオープン・ソース・ライセンスの下で使用が許可された、著作権が保護されているソフトウェアが含まれている場合があります。

該当するライセンスのコピーについて:

- 本製品とともに提供されます (ソフトウェアの著作権情報ウィンドウ内など)。
- <http://opensource.leica-geosystems.com/blk360> からダウンロードできます。

一致するオープンソースライセンスが予見される場合は、<http://opensource.leica-geosystems.com/blk360> から対応するソースコードおよびその他の関連ファイルを手に入れます。詳細については、opensource@leica-geosystems.com にお問い合わせください。

958357-1.4.0ja

オリジナルテキストの翻訳版 (958351-1.4.0en)
スイスで公開, © 2025 Leica Geosystems AG



- when it has to be **right**



Leica Geosystems AG

Heinrich-Wild-Strasse
9435 Heerbrugg
Switzerland

www.leica-geosystems.com

