

レーザーセンサー
LS-B200W

このたびはトプコン製品をお求めいただき、まことにありがとうございます。本書は、LS-B200W の操作方法などについて説明しています。効率よく安全にお使いいただくために、「安全に使うための表示」および「安全上のご注意」をよくお読みいただき、正しくお使いくださるようお願いいたします。また、本書はいつもお手元においてご利用ください。

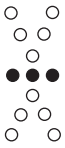
ご使用上のお願い

始業または操作時には、本機の機能及び性能が正常に作動していることを確認してからご使用ください。

- 1ヶ月以上ご使用にならない場合は電池を取りはずし保管してください。電池は装着状態で長期間放置しておくで液漏れする場合があります。故障の原因になります。
- 乾電池は4本同時に新品と交換してください。また、古い乾電池と新しい乾電池を混同して使用しないでください。
- 本製品はアルカリ乾電池をご使用ください。市販のニッカド電池またはニッケル水素電池もご使用できますが、使用時間はアルカリ乾電池と異なります。
- 本機を水中に沈めないでください。
- 本機を洗浄する際、ホースなどで強い水をあてないでください。機械内部に水が入り故障する恐れがあります。本製品の防水はJIS耐水形（保護等級：6）に準拠しておりますが、水没や規定以上の高圧噴流に対する防水性は保証しておりません。
- 電波による影響について
 - 下記のような強い電波を受ける場所でのご使用は、本製品が正常に作動しないことがあります。
 - ・トランシーバー等、強い電波を発生する機器の近く
 - ・テレビ、ラジオ等の電波塔の近く
 - レーザーセンサーは、ローテティングレーザー本体より射出されているレーザー光以外にも、スマートフォンの画面、LED灯、蛍光灯、工事灯の他、変調された光などに反応する場合があります。このようなときは、原因と思われる変調光を停止させるか、遮ってご使用ください。
 - レーザー光を反射する恐れのあるもの（ガラス窓や車のフロントガラスなど）がローテティングレーザー本体の近くにある場合は、レーザーセンサーが誤反応する場合があります。反射物方向へのレーザー光を遮ってご使用ください。

誤反応の例

 - ・基準位置と異なる場所でも表示部に "●●●●" を表示する。
 - ・基準位置に対して誤差が生じる。
 - ・基準位置でも表示部に "●●●●" を表示しない。
 - ローテティングレーザー本体の発光部、およびレーザーセンサーの受光部に汚れ（油や水滴など）がないか確認してください。測定結果に誤差が出る場合があります。



- Bluetooth 無線技術について
 - Bluetooth 無線技術は、Bluetooth デバイス搭載製品のみ使用できます。
 - 海外で使用の場合は、その国の電波法の認証が必要になります。ご使用の際は、あらかじめ最寄りの営業窓口にご相談ください。
 - 通信内容および通信に付随する内容の補償はできません。重要な通信を行う場合は事前に問題なく通信ができるかどうか十分なテストを行ってください。
 - 他人の通信内容を、第三者にもらしたりしないでください。

Bluetooth 無線技術で使用する電波について

本機が使用する周波数は、2.4GHz 帯域です。下記の機器などは、本機と同じ電波の周波数帯を使用しています。これらの機器の近くで本機を使用すると、電波の干渉を発生するおそれがあります。そのため、通信ができなくなったり速度が遅くなったりする場合があります。

- 電子レンジ/ペースメーカー等の産業・科学・医療用機器など
 - 工場の製造ライン等で使用されている移動体識別用の構内無線局（免許を要する無線局）
 - 特定小電力無線局（免許を要しない無線局）
 - IEEE802.11b、IEEE802.11g、IEEE802.11n または IEEE802.11ax 無線 LAN 機器
- 本製品を使用する上で、無線局の免許は必要ありませんが、以下の注意をお守りください。
- 電子レンジの近くでは使用しないでください。
 - 強い電波の干渉により正常に通信できない場合があります。通信時は電子レンジから 3m 以上離れてください。
 - 構内無線局や特定小電力無線局の近くでは、以下の対応を行ってください。
 - 通信する前に、近くで移動体識別用の構内無線局および特定小電力無線局が運用されていないことを確認してください。
 - 万一、本機から移動体識別用の構内無線局に対して電波干渉の事例が発生した場合には、速やかに電波の発射を停止した上、混信回避のための処置等（例えば、有線による接続など）を行ってください。
 - その他、本製品から移動体識別用の特定小電力無線局に対して電波干渉の事例が発生した場合などは、最寄りの営業窓口にご相談ください。
 - IEEE802.11b、IEEE802.11g、IEEE802.11n または IEEE802.11ax の無線 LAN 機器の近くで使用する場合は、使用しない機器の電源を切ってください。（逆の場合も同様です）
 - 電波障害が発生し、通信速度の低下や接続不能になる場合があります。
 - テレビ、ラジオを本機の近くでは、できるだけ使用しないでください。
 - テレビ、ラジオなどは、Bluetooth 無線技術とは異なる電波の周波数帯を使用しているため、本機の近くでこれらの音響機器を使用しても通信に影響はありません。ただし、本機を含む Bluetooth 機器が発する電磁波の影響によって、これらの音響機器の音声や映像にノイズが発生する場合があります。

通信上の注意

- 良好な通信のために
 - 途中で障害物がある場合には、通信距離が短くなります。特にコンクリートや鉄筋コンクリート、金属がある場合は通信できません。木材やガラス、プラスチックなどは通過しますので、通信はできます。ただし、内部に鉄骨や鉄板、アルミ箔を使用した断熱材等使用されている場合や、金属粉を混せた塗料で塗装してある場合も通信できないことがあります。
 - 防水のためにケースに入れる場合はビニールやプラスチックのケースに入れてください。金属で覆うと通信できません。
 - 雨天や霧、森林の中、人ごみや地面の近くでは通信距離が短くなる場合があります。
 - 本機で使用している電波は、水分に吸収され電波が弱くなることがあります。また、地面の近くでは電波が弱くなりますので、無線装置はできるだけ高いところで使用してください。
- 弊社は、すべての Bluetooth 対応機との通信を保証するものではありません。

備考

- Bluetooth® は Bluetooth SIG, INC. の登録商標です。
- App Store は、米国およびその他の国で登録された Apple Inc. のサービスマークです。
- Google Play は、Google LLC の商標です。
- iPhone の商標はアイホン株式会社のライセンスに基づき使用されています。
- iPhone は米国およびその他の国で登録された Apple Inc. の商標です。
- QR コードは株式会社デンソーウェーブの登録商標です。
- その他、本書中の社名や商品名は各社の商標または登録商標です。

安全にお使いいただくために

本取扱説明書および製品には、製品を安全にお使いいただき、お客様や他の人々への危害や財産の損害を未然に防ぐために、守っていただきたい事項が表示されています。その表示の意味は次のようになっています。内容をよく理解してから本文をお読みください。

表示の説明

	警告	この表示を無視して、誤った取扱いをすると、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
	注意	この表示を無視して、誤った取扱いをすると、使用者が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が予想される内容を示しています。

- この図記号は注意（警告を含む）を促す事項があることを示しています。この図の中や近くに、具体的な注意内容が書かれています。
- この図記号は禁止事項があることを示しています。この図の中や近くに、具体的な禁止内容が書かれています。
- この図記号は必ず行っていただきたい事項があることを示しています。この図の中や近くに、具体的な指示内容が書かれています。

警告

- 分解・改造をしないでください。火災・感電・ヤケドの恐れがあります。修理は、代理店または当社にご依頼ください。
- 傷んだ電源コード・プラグ・ゆるんだコンセントは使わないでください。火災・感電の恐れがあります。
- 水にぬれたバッテリーは使わないでください。ショートによる火災・やけどの恐れがあります。
- 炭坑や炭塵の漂う場所、引火物の近くで使わないでください。爆発の恐れがあります。
- バッテリーを火中に投げ込んだり、加熱したりしないでください。破裂したり、けがをする恐れがあります。
- バッテリーを保管する場合は、ショート防止のために、端子に絶縁テープを貼るなどの対策をしてください。そのままの状態での保管すると、ショートによる火災やヤケドの恐れがあります。
- 外部電源用コネクターを接続する場合は、乾電池をはずしてください。乾電池が破裂したり、けがをする恐れがあります。
- 病院内で使用しないでください。医療機器の誤動作の原因になる恐れがあります。
- 心臓ペースメーカーの装着部位から 22cm 以上離して使用してください。電波によりペースメーカーの動作に影響を与える恐れがあります。
- 飛行機の中で使用しないでください。飛行機の計器などの誤動作の原因になる恐れがあります。
- 自動ドア、火災報知器等の自動制御機器の近くで使用しないでください。電波が自動制御機器の動作に影響を与え、誤動作による事故の原因になる恐れがあります。

注意

- バッテリーからもれた液に触らないでください。薬害によるヤケド・カプシの恐れがあります。

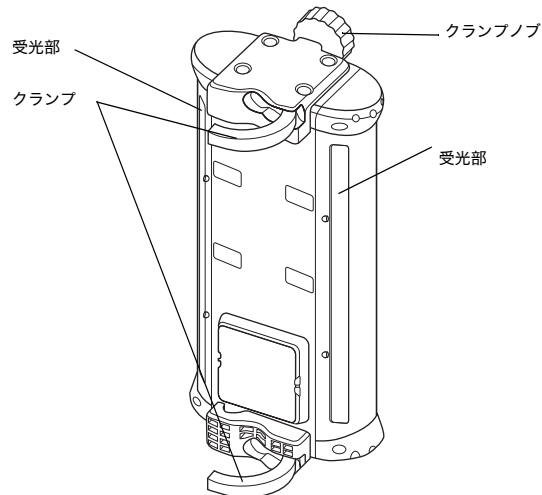
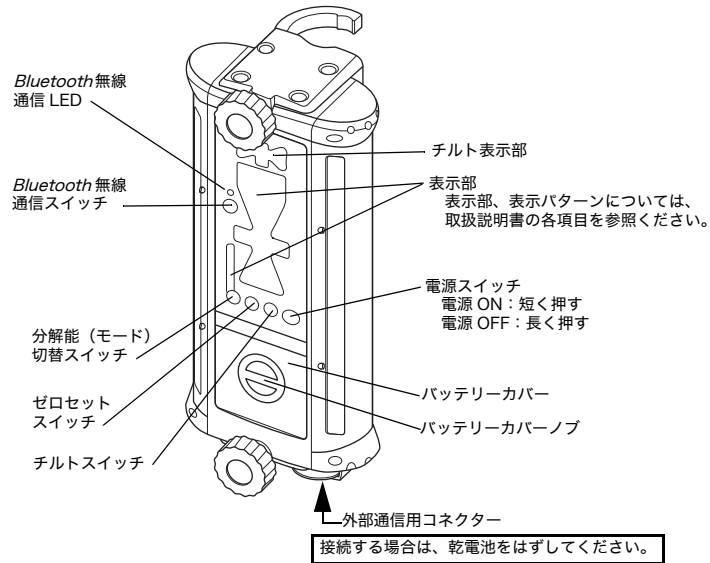
免責事項について

- 本製品の使用または使用不能から生じた付随的な損害（データの変化・消失、事業利益の損失、事業の中断など）に関して、当社は一切責任を負いません。
- 本書で説明された以外の使い方によって生じた損害に対して、当社は一切責任を負いません。
- 雨天、強風、高温、多湿等、異常な条件下での保管、使用により本製品に生じた損害に対し、当社は一切責任を負いません。
- 本製品の改造に起因する故障は、補償の対象外です。
- 本書に記載した注意事項や警告事項は、すべての起こりうる事象を網羅したものではありません。

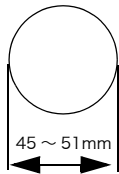
標準構成

- 1 LS-B200W 本体.....1 台
 - 2 格納ケース.....1 式
 - 3 取扱説明書.....1 枚
 - 4 Laser Manager ガイド.....1 枚
 - 5 保証書.....1 枚
- ※ 乾電池 (単 2: 4 本) は別売りです。

各部の名称と機能



LS-B200W の取り付け可能なパイプは下記のとおりです。



形状: 丸型
寸法: 直径 45 ~ 51mm

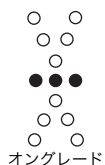
ポールを重機に取り付ける (溶接等) 際には、重機の取扱説明書を参照するか、または重機メーカーにお問い合わせください。

乾電池の交換方法

- 1 バッテリーカバーノブを回して、バッテリーカバーを取りはずします。
- 2 古い乾電池を取りはずし、新しい乾電池と交換します。

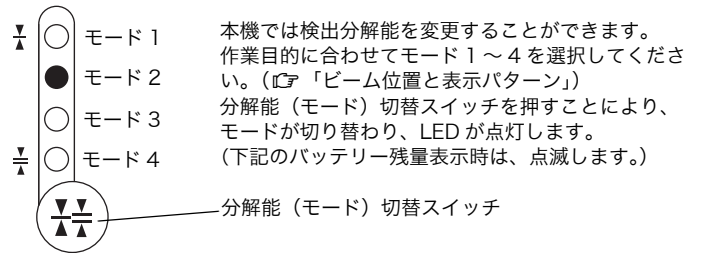
使用方法

- 1 ローテティングレーザーを設置し、電源を ON にします。
- 2 重機の作業機 (アーム、ブームまたはブレード) を動かし、刃先を基準位置にします。
- 3 LS-B200W を重機のポールに仮固定し、電源を ON にします。
- 4 重機の作業機を静止させた状態で LS-B200W の位置を上下に動かし、オングレードが表示される高さに調整します。
- 5 クランプを確実に締めます。これで基準位置の設定は完了です。
- 6 作業を行う際には、表示部の指示に従い作業機を動かし、基準高さを確認しながら作業を行います。

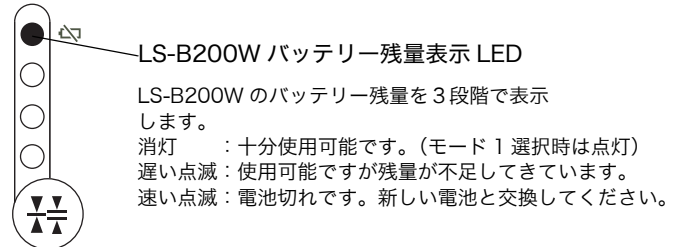


表示部

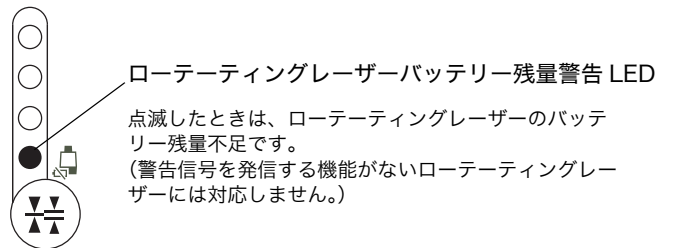
分解能 (モード) の切り替え



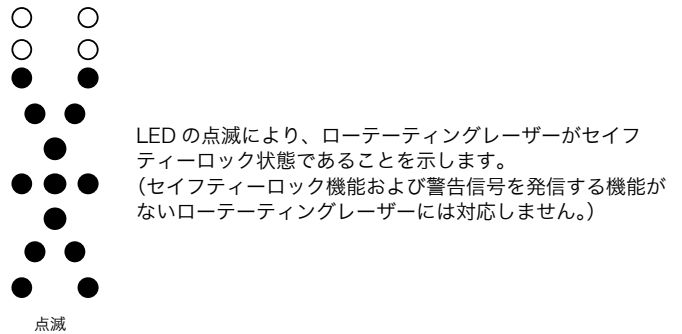
LS-B200W バッテリー残量表示



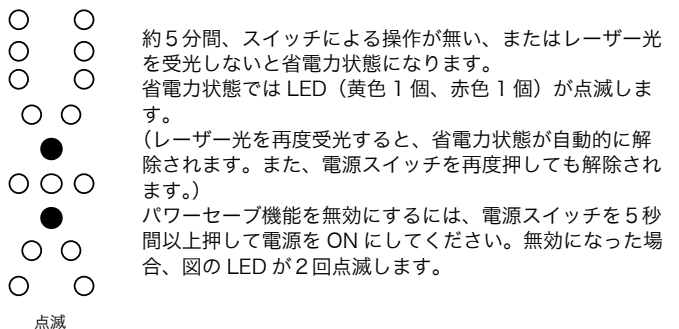
ローテティングレーザーバッテリー残量警告表示



ローテティングレーザーセーフティーロック表示



パワーセーブ機能 (内部電源使用時のみ有効)



オートカットオフ機能 (内部電源使用時のみ有効)

省電力状態になってから約 60 分間、スイッチによる操作が無い、またはレーザー光を受光しないと自動的に電源が切れます。(再度ご使用になるときは、電源スイッチをもう一度押してください。)
オートカットオフ機能を無効にするには、電源スイッチを 5 秒以上押し続けて電源を ON にしてください。無効になった場合、上図の LED が 2 回点滅します。

LED 輝度調整機能 (内部電源使用時のみ有効)

本機は周囲の明るさを検知して、LED の輝度を自動的に調整 (高輝度 / 低輝度) します。

また、LED の輝度を常に高輝度にした場合は、分解能 (モード) 切替スイッチ押しながら、電源スイッチを ON にしてください。

ビーム位置と表示パターン

LED 表示	分解能
	モード 1: ±3mm モード 2: ±6mm モード 3: ±15mm モード 4: ±30mm
	±15mm (30mm 幅)
	±30mm (60mm 幅)
	±50mm (100mm 幅)
	±70mm (140mm 幅)
	±125mm (250mm 幅)
	上方または下方にはずれたとき
	さらに遅い点滅

チルト (傾斜検出) 機能

チルト方向の切り替え

検出するチルト方向を変更することができます。

- 1 分解能 (モード) 切替スイッチとチルトスイッチを同時に長く押しします。

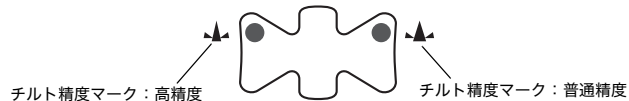
チルト方向が前後 → OFF → 左右の順に切り替わります。
この時、チルト方向を表すマークの横の LED が点滅します。
チルト検出 OFF に設定時は LED は点滅しません。



チルト精度の切り替え

- 1 チルトスイッチを短く押しします。

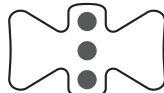
チルト精度が切り替わります。
この時、チルト精度を表すマークの横の LED が点灯します。



チルトセンサーの原点 (0°) 設定

チルト機能を使用する場合は、作業前に次の操作を行い、チルトセンサーの原点を設定してください。原点設定はチルト方向の切り替え後に行ってください。

- 1 LS-B200W を取り付けられた重機の作業機を動かし、刃先を作業面に合わせます。
- 2 チルトスイッチを長く押しします。このときの LS-B200W の姿勢が傾斜角 0° に設定されます。



原点の設定中は LED が図のように 3 秒間点灯します。



原点の設定に失敗すると LED が図のように 3 秒間点滅します。

チルトセンサーの原点を垂直に合わせるには

- 1 LS-B200W を取り付けられた重機の作業機を垂直にします。
- 2 LS-B200W をポールに取り付けたまま 90° ずつ回転させ、全ての向きでチルト表示部の緑色の LED が点滅することを確認してください。
- 3 チルトセンサーの原点設定を行ってください。

傾斜角と表示パターン

チルト方向：左右

	高精度 : ±1° 普通精度 : ±2.5°
	±5°
	±5° 以上

チルト方向：前後

	高精度 : ±1° 普通精度 : ±2.5°
	高精度 : ±1° 以上 普通精度 : ±2.5° 以上

チルト表示はレーザー光を受光中とスイッチ操作後 20 秒間のみ表示されます。

オングレード位置変更機能

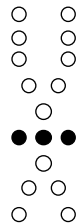
オングレードが表示される位置を、レーザー光を受光している位置に変更することができます。

重機のポールへLS-B200Wを取り付ける際に、この機能を使用することにより、LS-B200Wをオングレードが表示される高さに容易に設定することができます。オングレード位置を変更可能な範囲は検出幅の中心から±75mm(150mm幅)です。

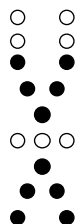
精度良くオングレード位置を設定するため、レーザー光が安定している状態で設定してください。レーザー光が不安定なとき(遠距離[約150m以上])で使用する場合や、かげろうなど大気の状態が不安定なとき)での設定の際は、センサーが自動的に判断して、オングレード位置変更の設定時に失敗状態のLEDが表示されます。

オングレード位置変更の設定

- 1 レーザー光を受光させ、ゼロセットスイッチを長く押します。



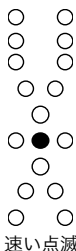
オングレード位置変更の設定中はLEDが図のように3秒間点灯します。設定終了後レーザー光を受光している位置がオングレードになります。



オングレード位置変更の設定に失敗するとLEDが図のように3秒間点滅します。設定中にレーザー光を受光している位置が変化しないよう注意して、再度設定を行ってください。

点滅

オングレード位置変更中のLED表示

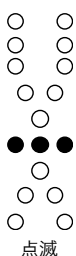


ビーム位置を示すLED表示および、中央の緑色LED(1個)が点滅します。

速い点滅

オングレード位置変更の解除

- 1 レーザー光を受光させていない状態で、ゼロセットスイッチを長く押します。オングレード位置が初期状態に戻ります。



オングレード位置変更が解除されると、LED(3個)が3秒間点滅します。

点滅

Bluetooth 接続

コントローラー (iPhone/Android™) をLS-B200WにBluetooth接続することにより、リモコン操作が可能となります。

- ・コントローラーとのペアリングは、LS-B200Wが最大5台まで記憶されます。5台を越えてペアリングを行った場合、古い順に削除されます。
- ・コントローラーと接続を行うと、下記のときまで接続は保持されます。
 - ・コントローラーから接続を解除するとき
 - または
 - ・他のコントローラーとペアリングを行うとき
- ・"Laser Manager"は、コントローラー用のリモート制御・サポート用ソフトウェアの名称です。iPhone、Android™などのデバイスに対応しています。Laser Managerを予めコントローラーにインストールすることをお勧めします。
 - ・Laser Managerにおいて、ペアリングサーチ中にLS-B200Wが表示されない場合、コントローラーのOS上でペアリングを完了させてください。その後、Laser Managerで再度、ペアリングを行ってください。
 - ・Laser Managerにおいて、複数の製品とペアリングを行っている場合、Bluetooth接続には時間を要することがあります。Laser ManagerのBluetooth接続の履歴リストから、不要な製品を削除してください。
 - ・Laser ManagerにおいてBluetooth切断後、サーチ画面に製品のアイコンが表示されない場合があります。しばらく待ってから、Bluetooth接続画面に入りなおしてください。

Laser Manager をインストールする

Laser Manager をインストールする方法は下記の2通りあります。

- ・同梱のLaser Managerガイドに従ってQRコードを読み込む
- ・App StoreまたはGoogle PlayからLaser Managerを検索する

App Storeおよびアプリのインストール方法の詳細は下記を参照願います。

🔗 (<https://support.apple.com>)

Google Playおよびアプリのインストール方法の詳細は下記を参照願います。

🔗 (<https://support.google.com>)

ペアリングをする

- 1 LS-B200Wの電源をONにします。
- 2 Bluetooth無線通信スイッチを長押しします。Bluetooth無線通信LEDが下記の通り点灯/点滅します。

点灯	通信初期設定中
速い点滅	通信中
遅い点滅	通信準備中

- 3 LEDが点灯した状態にて、コントローラーにインストールしたLaser Managerを起動して、Bluetooth機器をサーチします。
- 4 表示されたBluetooth機器から、接続したいLS-B200Wを選択します。LEDが早い点滅をして、ペアリング完了をお知らせします。

ペアリング済みのコントローラーと接続をする

- 1 Laser Managerを起動します。
- 2 接続したいLS-B200Wを選択します。
- 3 コントローラーとの接続が完了して、Laser Managerの画面よりLS-B200Wのリモート操作が可能になります。

外部通信用コネクタ

外部通信用コネクタに通信ケーブルを接続することにより、LS-B200Wをマシンコントロールシステムの受光センサーとして使用することができます。(詳細につきましては販売代理店にお問い合わせください。)

外部通信用コネクタに電源ケーブルPC-18(別売)を接続することにより、LS-B200Wを外部電源で使用することができます。

外部電源と接続した時点でLS-B200Wの電源はONになります。

この時、電源スイッチは機能しません。

外部電源で動作中は「パワーセーブ機能」、「オートカットオフ機能」が無効になります。

外部通信および外部電源を使用中は、Bluetooth接続はできません。

性能

検出幅	: 250mm (オングレード位置変更可能幅 150mm)
検出方向	: 360°
検出分解能	: モード1: ±3mm : モード2: ±6mm : モード3: ±15mm : モード4: ±30mm
検出可能波長	: 633 ~ 785nm
到達距離 (直径)	: 800m (RL-200 1S/2S)
Bluetooth無線技術	: Bluetooth 5.0 (Low Energy / Classic)
通信方式	: FHSS
変調方式	: GFSK [Classic(1Mbps) または BLE] : 4-DQPSK [Classic(2Mbps)] : 8-DPSK [(Classic(3Mbps)]
周波数	: 2.402GHz ~ 2.480GHz
対応プロファイル	: SPP, GATT (TOPCON Transfer Service)
送信出力	: Class 1
通信距離	: 20m (通信機器間の障害物や状況により変化することがあります。)
内部電源	: 単2形アルカリ乾電池 4本 (別売) : バッテリー BT-83Q (別売)
外部電源	: DC10V ~ 30V
使用時間 (+20℃)	: 80時間以上 (アルカリ乾電池使用時) 40時間以上 (バッテリー BT-83Q 使用時) 使用時間は、周囲温度や本機の使用状態によって変化します。
使用温度範囲	: -20℃ ~ +50℃
防水性	: JIS C0920 保護等級 IP66 (耐じん形、耐水形に準拠)
寸法 (W/D/H)	: 158×166×357 (mm) (クランプ部を含む)
質量 (電池含まず)	: 約 2.2kg

・検出方向、検出分解能、到達距離は、使用するローテーティングレーザー、大気の状態により変化することがあります。
・無線機器の技術基準適合証明番号は内蔵の無線装置に表示されています。

トップコンホームページ <https://www.topcon.co.jp>

株式会社 **トップコン** 本社 〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町75-1

株式会社 **トップコンソキアポジシニングジャパン** 本社 〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町75-1

※ 当社連絡先詳細は、当社ホームページをご覧ください。

©2022 TOPCON CORPORATION
ALL RIGHTS RESERVED
無断複製及び転載を禁ず

1054306-01-A