

# Leica GS09 GNSS Datasheet



## GS09スマートアンテナ

スマートアンテナは多くの操作モードに使用でき、完全な測量システム環境を提供致します。

- RTK 移動局 - ケーブルレスで極めて軽量かつ堅牢なポールセットアップ
- 基準局 - コントローラー無しで動作可能な簡単設定のRTK固定局
- ネットワーク移動局 - 全ての基準局ネットワークシステムへ対応
- スマートステーション - GS09をTPSへ取付け新たな使い易い器械を構築



## GS09コントローラー

Leica GS09コントローラーは多くの機能とアプリケーションプログラムによって、あらゆる測量タスクに適用できるように設計されています。

- エルゴノミック - QWERTYキーボードとファンクションキーによって簡単なデータ入力
- カラーディスプレイ - タッチスクリーン機能付きの広い表示画面
- 着脱可能なメモリー - 最大1GBのCFカード



## SmartWorx フィールドソフトウェア

SmartWorxはLeica System1200で定評のあるコンセプトを基にしています。

- アイコンベースのメニュー - 操作を簡単に覚えることができ、高い生産性をもたらします
- アプリケーションプログラム - 全ての測量タスクを簡単に効率よく行うことが可能です
- 現場からオフィス - 現場とオフィスのPC間でデータの送受信が可能
- プラグ&プレイ - 通信デバイスを自動認識し、セットアップが簡単

- when it has to be **right**

**Leica**  
Geosystems

# Leica GS09 スマートアンテナ



## GNSSテクノロジー



### 測定エンジン

特許 SmartTrack+ テクノロジー	<ul style="list-style-type: none"> <li>電波障害を排除した測定</li> <li>高精度なパルス・アパーチャ・マルチパス・コリレーター</li> <li>卓越した低高度捕捉技術</li> <li>&lt;0.5 mm 精度を誇る、非常に低ノイズなGNSS搬送波位相測定</li> <li>捕捉時間の最短化</li> </ul>
チャンネル数	120チャンネル
再捕捉時間	1秒以内

### GNSS 測定

衛星信号捕捉	GPS: L1, L2, L2C (C/A, P, C Code) GLONASS: L1, L2 (C/A, P narrow Code)
--------	---

## 測定性能



### 精度<sup>1)</sup>

DGPS/RTCM	通常 25 cm (rms)
RTK 静止 (位相)	水平: 5 mm + 0.5 ppm (rms)
初期化後静止観測	高さ: 10 mm + 0.5 ppm (rms)
RTK キネマティック (位相)	水平: 10 mm + 1 ppm (rms)
初期化後移動観測	高さ: 20 mm + 1 ppm (rms)
後処理 (位相)	水平: 3 mm + 0.5 ppm (rms)
スタティック長時間観測	高さ: 6 mm + 0.5 ppm (rms)
後処理 (位相)	水平: 5 mm + 0.5 ppm (rms)
短縮スタティック観測	高さ: 10 mm + 0.5 ppm (rms)

### オン・ザ・フライ初期化

信頼性	Leica SmartCheck+テクノロジーにより 99.99%以上
初期化時間	通常 8 sec <sup>2)</sup>
RTK基線長	50 kmまで

## ハードウェア



### ユーザーインターフェイス

キー	オン / オフ キー
LEDステータス表示	衛星捕捉、Bluetooth® 通信、バッテリー残量
通信ポート	<ul style="list-style-type: none"> <li>USBと電源を兼ねた 8ピンLemoプラグ</li> <li>内蔵 Bluetooth® ポート</li> <li>スマートステーション通信用 5ピンクリップ</li> </ul>

### 寸法・重量

重量	1.05 kg (バッテリーを含む)
寸法 (直径 x 高さ)	186 mm x 89 mm

### 環境性能

動作温度	-40° C to +65° C <sup>3)</sup>
保管温度	-40° C to +80° C <sup>3)</sup>
湿度	100% <sup>4)</sup>
耐水・耐塵性	IP67: 防水・防塵 (水深1mまで)
振動	振動への耐性は ISO9022-36-08に準拠
落下	固い表面へ1mの高さから落下に耐性
転倒	2mのポールへ取付け、固い表面へ転倒へ耐性
機能への衝撃	ポールセットアップで、ポールを150mm急に動かしても衛星捕捉が途切れない

### 電源

供給電圧	通常 12 V DC、電圧範囲 10.5 - 28 V DC
電力消費	通常: 1.8 W、150 mA
内部電源	着脱可能、充電式 Li-ion/バッテリー GEB211 2.2 Ah / 7.4 V or GEB212 2.6 Ah / 7.4 V
稼働時間	GEB212 バッテリー使用で7時間 <sup>5)</sup>

## 通信機能



### RTK データ送信

送信元	GS09から直接出力 (コントローラーは不要)
RTK フォーマット	Leica Liteフォーマット
無線モデム	様々な無線モデムに対応

### TPSとのインテグレーション

スマートステーション機能	Leica TPS1200+, TS30, TM30に接続
--------------	-------------------------------

# Leica CS09 コントローラー



## ユーザーインターフェイス



### 標準ソフトウェア

オペレーティングシステム	Microsoft Windows CE 5.0
アプリケーションソフトウェア	Leica SmartWorx フィールドソフトウェア
ターミナルソフトウェア	Leica GX1200 センサー・コントロール

### ソフトウェア制御

画面	¼ VGA カラー、グラフィック対応
タッチスクリーン	硬質フィルム付き
キーボード	QWERTY+ファンクションキーで62個のキーボード
照明	バックライト照明付き画面と完全照明付きキーボード

## ハードウェア



### 寸法・重量

寸法	218 mm x 123 mm x 47 mm
CS09の重量	740 g (バッテリー込み)
ポールセットアップ重量	3.47 kg (完全な移動局セットアップ)
ネットワーク移動局重量	2.85 kg (Bluetooth® 携帯電話を使用)

### インターフェイス

データ記録媒体	着脱可能な CFカード (256 MB と 1 GB)
通信ポート	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USBと電源を兼ねた 8ピンLemoプラグ</li> <li>• 2 x Bluetooth® ポート クラス2</li> <li>• 7-ピンクリップ、GHT56スマートホルダー接続用</li> </ul>

### 環境性能

動作温度	-30° C to +65° C <sup>3</sup>
保管温度	-40° C to +80° C <sup>3</sup>
湿度	100% <sup>4</sup>
耐水・耐塵性	IP67: 防水・防塵 (水深1mまで)
落下	固い表面へ1.5mの高さから落下に耐性
振動	振動への耐性は ISO9022-36-08に準拠

### 電源

供給電圧	通常 12 V DC、電圧範囲 10.5 – 28 V DC
電力消費	通常: 1.4 W、120 mA
内部電源	着脱可能、充電式 Li-ion/バッテリー GEB211 2.2 Ah / 7.4 V または GEB212 2.6 Ah / 7.4 V
稼働時間	GEB212 バッテリー使用で13時間 <sup>5</sup>

## 通信機能



### RTK スペック

RTK フォーマット	Leica 独自フォーマット (Leica, Leica Lite, Leica 4G) オプション CMR, CMR+, RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1
RTK 基線長	オプション 最大5km 基線長、または基線長に制限なし
座標更新レート	1Hz 標準、オプション 5Hz (0.2 秒)
ネットワーク移動局	VRS、FKP、iMAX、MAX、最も近い基準局

### 外部デバイス

無線モデム	GFUハウジングに入った様々な無線モデム (GHT56スマートホルダーを使用して接続)
携帯電話	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GFUハウジングのCDMA モジュール (GHT56スマートホルダーを使用して接続)</li> <li>• Bluetooth® 携帯電話</li> </ul>
GS09 スマートアンテナ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bluetooth®</li> <li>• USBケーブル</li> </ul>
PC (Microsoft Windows)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USBデータケーブル</li> <li>• CFカードリーダー</li> </ul>
インターネット	携帯電話でFTPプロトコルを使用

1 測定の偏差、位置精度および高さ精度は衛星数、衛星配置、観測時間、放送歴の精度、電離層の状況、マルチパスなどの多くの要因によって影響されます。数値は平均から良好な状況下でのものです。衛星数、衛星配置、観測時間、電離層の状況、マルチパスなどの要因によっては調整が必要となります。GPSとGLONASSの両方を使用することでGPSのみに対して精度が最大30%向上します。

2 対流圏の状況、マルチパス、上空障害、信号構造および受信衛星数などで変動する可能性があります。

3 ISO9022-10-08、ISO9022-11-specialおよびMIL-STD-810F Method 502.4-II、MIL-STD-810F Method 501.4-IIIに準拠

4 ISO9022-13-06、ISO9022-12-04およびMIL-STD-810F Method 507.4-IIに準拠

5 気温とバッテリーの寿命によって変動します。

# Leica SmartWorx フィールドソフトウェア



## 標準機能

### 操作

- ステータス情報バーを常に表示
- 現在の座標精度を常に表示
- データ入力: ASCII、DXF、GSI、DTMモデル
- データ出力: 任意形式ASCII、DXF、XML、Raw data
- ftpを使用して現場からオフィスデータ転送

### 基準局設置

- RTK固定局の設定にコントローラー不要
- アンテナタイプの選択
- 無線チャンネルの選択
- 固定局の単独測位値を計算

### GPS後方公会

- GPSジョブの迅速な局地座標化を提供
- 座標は既存の既知点座標で変換
- TPS後方公会と同様な手法を使用
- 既知の座標システムが不要

### 座標システムの決定

- GNSS座標をローカルの座標系へ変換
- ワンステップ、ツーステップ、従来法3次元の変換方法を提供
- 迅速な変換用としての単点変換法
- パラメータと残差の表示と記録機能
- 計測座標と既知座標の自動一致機能

### 座標幾何学

- ST計算、交点計算、ライン、円弧に関連する計算
- 入力または測定したポイントからの計算
- 計算のグラフィックプロット画面
- 計算されたポイントのコード付け
- 計算されたポイントの杭打ち

### 測定

- 手動および自動化したポイントの測定
- 表示画面の編集
- ポイント、ライン、エリアの測定
- スマートコード/クイックコード
- オフセットデータを使用した隠れた測点機能

### 杭打ち

- 画面の向きを北、ポイント、ライン、太陽、矢印などへ設定
- 杭打ち座標と設計座標の較差チェック
- 最も近い設計ポイントの自動選択機能
- 杭打ちポイントをマップ画面のグラフィックで指定
- 杭打ち中に設計高さを編集可能

## オプション機能

### リファレンスライン

- ライン、円弧、ポリラインの杭打ち
- チェーンの杭打ち
- スロープの杭打ち
- 杭打ち座標と設計座標の較差チェック
- 設計値のグラフィック表示

### ロードランナー

- アライメントの杭打ち
- ストリングライン、シングル/ダブル交差スロープ、面
- グラフィック杭打ちと精度管理
- アライメントを現場で作成可能
- 様々な設計フォーマットからアライメントをインポート

### 総合的なフィールド・レポート

- 体積計算
- 表面積および体積の計算
- 入力または測定ポイントを使用
- トライアングルのグラフィック表示
- 測定した面のDXFエクスポート

### 総合的なレポート

- DTM杭打ち
- DTMモデルによる高さを杭打ち
- ポイントの杭打ちで高さをDTMのデータを使用
- 杭打ちに様々なDTMレイヤーを選択可能

### 設計面の精度管理に使用可能

- GLONASS衛星捕捉
- 後処理用生データ記録
- 基線長制限のないRTK機能
- 座標更新レートが5Hz (0.2秒)
- 基準局ネットワークアクセス (基線長無制限機能を含む)
- RTCM/CMR RTKデータメッセージ入力
- Bluetooth® 携帯電話接続機能

SmartWorx



スイス・ヘルブルグ(Heerbrugg)のライカ ジオシステムズ社(Leica Geosystems AG)は、ISO(International Organization for Standardization=国際標準化機構)の品質管理および品質保証のための規格(ISO 9001 および ISO 14001)に適合しているとの認証を受けています。  
総合品質管理。それが、すべてのお客様に満足していただくための私たちの公約です。

ライカ ジオシステムズ株式会社  
www.leica-geosystems.co.jp

- when it has to be right

Leica  
Geosystems