

ソーラーカー電力計測ユニット

無線通信機能付き

ZP-S1R

補足説明書

2017年8月8日

有限会社オメガ電子

ZP-S1R

概要

ZP-S1R は、測定データを無線で送信する機能を備えた、ソーラーカー用の電力計測ユニットです。本書では、無線通信機能、データメモリ機能とそれに関連する操作、取り扱いについて説明しています。

無線通信機能

ZP-S1R は、測定データを無線で送信する機能を備えており、離れたところで測定値をモニタすることができます。

初期状態では“無線通信機能有効”になっていますが、表示器画面を見ながらのスイッチ操作により無線通信機能を停止することもできます。

無線ユニットの取り付け

送信ユニットと ZP 本体は、専用ケーブルで接続します。ケーブルは、大きな電流が流れる他のケーブルからはできるだけ離して配置して下さい。

また、送信アンテナは車体から垂直に突き出すようにし、できるだけ高い位置に取り付けて下さい。

受信ユニットは、パソコンと USB ケーブルで接続します。

受信ユニットは、送信ユニットのアンテナを見通せる、なるべく高いところに設置して下さい。

動作説明

ZP 本体の電源をいれると、電圧電流の測定、データのメモリ記録、測定値の無線送信を開始します。

このとき

設定された時間間隔で、次の測定データをメモリに記録し、それを無線で送信します。

- ソーラー電流
- バッテリー電流
- ライン電圧
- 補機電圧
- 速度

また、1秒ごとに次の測定データと計算値の最新の値を送信します。

- ソーラー電流
- バッテリー電流
- ライン電圧
- 補機電源電圧
- 速度
- ソーラー電力
- バッテリー残量
- モーター電力
- バッテリー積算電力
- ソーラー積算電流

パソコン側ソフトは、1秒ごとの最新の測定値を受信すると、その値を表示します。またメモリ記録データを受信すると、グラフ表示を行います。

メモリ記録データの送信は、受信側から受信確認の返事を受けるまで、繰り返し行います。

鈴鹿サーキットの場合、正面スタンド前の直線コース以外のコースを走行中はほとんど電波が届かずピットとの通信が行えないので、送信側は同じメモリ記録データの送信を繰り返しながら、受信確認の返事を待つ状態となります。その間にも、測定と新しいデータのメモリ記録は順次行なうので、未送信のメモリ記録データが溜まっていきます。

その状態で正面スタンド前の直線コースにはいって来て、ピットの受信側が電波を受けて、返事を返すと、溜まったメモリ記録データを順次送信すると同時に、最新の測定データも送信し、受信側では過去のデータを含めてグラフを描いていきます。

正面スタンド前の直線コース走行中に送信できるデータ数には限りがあり、溜まったメモリ記録データを全部は送信しきれない場合には、グラフ表示で抜けることができます。

狭い場所での試験走行などで、常時受信が可能な場合は、全てのメモリ記録データがグラフ表示されます。

レース終了後、スイッチ操作(赤色スイッチの長押し)により“データのメモリ記録を停止”すると、無線送信は停止します。

データのメモリ記録

電源投入すると、データのメモリ記録を開始します。

スイッチ操作(赤色スイッチの長押し)によりデータのメモリ記録を停止することができます。

ZPの電源をオフするときは、必ず前もってデータのメモリ記録を停止して下さい。

メモリに記録されたデータは、ZP 本体の電源を切っても消えず、データのメモリ記録を開始すると、既に記録してあるデータに続けて、記録します。

このとき、既存のデータと新しいデータとは時間的に連続したデータとみなして扱うので、ロギング停止中の時間経過についてはダウンロードしたデータ、受信側のグラフには反映されません。

スイッチ操作によりメモリクリア“Log Data Reset”を行うと、メモリ記録データは破棄されます。

メモリが一杯になると、それ以上のデータ記録は行われなくなり、表示器のLEDが高速点滅します。

積算値の扱い

バッテリー残量[Ah]とバッテリー積算電力[Wh]の値は、常時計算しています。

データのメモリ記録を停止すると、そのときの積算値をメモリに記録します。

電源オン時にメモリの記録を読み出して、継続して積算しますが、メモリ記録停止以後、電源オフまでの積算値は、電源オフにより失われるので、次の電源オン後の積算値には反映されません。

積算値のリセットは、表示器画面を見ながらのスイッチ操作により行います。

レース開始時には、バッテリーが満充電の状態、この積算値のリセット操作を行って下さい。

電源オフについて

ZP がデータのメモリ記録中は、設定した時間間隔でデータをメモリに記録しています。電源をオフするときは、前もってスイッチ操作(赤色スイッチの長押し)により 必ずデータのメモリ記録を停止 して下さい。

無線ユニットの設定

無線ユニットが正しく通信を行うためには、いくつかの設定が必要です。

チャンネル設定

ZP が使用している無線ユニットは 429MHz 帯 (429.250～429.7375MHz、CH7 から CH46) の周波数を使用しています。送信ユニットと受信ユニットは同じ周波数に設定する必要がありますが、出荷時には特定の周波数に設定してありますので、そのまま使用して下さい。

周囲に同じ周波数、または隣接する周波数を使用する機器がある場合、通信に支障が出る場合があります。その場合には、他のチャンネルに変更します。チャンネル変更は専用のソフトで行います。詳細はお問い合わせ下さい。

その他の設定

送信ユニットと受信ユニットには、自局 ID と相手局 ID が設定してあります。これらは専用ソフトで変更することもできますが、通常、変更する必要はありません。設定が正しくないと通信することができません。

サブの受信システム

受信ユニットと PC で構成される受信システムを、2組以上使用することも可能です。その場合、1セットのシステムがメイン、他はサブとなり、送信側とのメッセージ交換はメインのみが行い、サブシステムはデータを受信するだけとなります。

受信状態が同じであれば、サブの PC でもメインの PC と同じグラフ表示が得られます。

サブの受信システムとしては、サブ用の PC と、追加の受信ユニットが必要です。

PC ソフトは共用で、同じものがそのまま使えます。

サブの受信ユニットはメインの受信ユニットから数m以上離して設置してください。

ZP-S1R 補足説明書

本書の著作権は有限会社オメガ電子が保有しています。

本書の内容は予告なく変更されることがあります。
