

WindMax シリーズ

マイクロ風力発電用、MPPT 制御による充電制御器

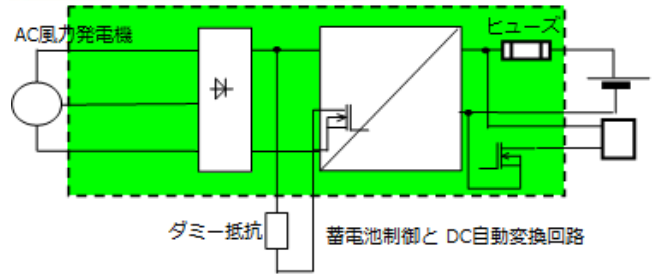
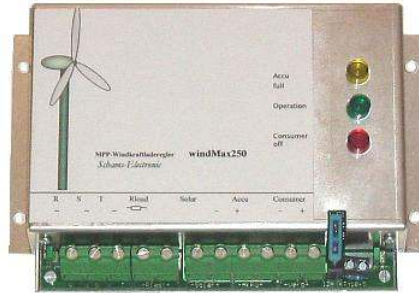
Model WindMax250

概要:

MPPT 技術(最大電力点追従制御)を風力発電機に使用される鉛酸蓄電池充電用に開発。蓄電池電圧レベルに合わせ常に風力エネルギーを最大電流に変換し充電効率を90%以上に引き上げる事が可能です。本器は、12V, 140W, 又は 24V, 200W 共用です。今迄のコントロール方式と比較し、この方式では風のエネルギーを 200%余分に取り出せます。発電機からの入力に 3 相交流を利用し、対象の蓄電池 12 又は 24V 用にマイクロプロセッサで充電制御を行います。昇圧 DC 値は最大 200V 迄制御されます。DC 降圧チョップ(Buck converter)により常に最大電流を供給し、充電効率を高めます。蓄電池が充電完了電圧に到達時、開路電圧(Off-load voltage)は 200VDC 迄上昇し、制御器は風力からの電源をダミー抵抗に切り替え、蓄電池を保護します。この切り離し、再接続には MOSFET(金属酸化膜半導体)が発電機と整流器の間で安定した動作を保証しています。

緻密な充電制御の為に蓄電池に温度センサーを取り付けられることをお薦めしています。最終充電温度管理を-4mV/°C/電池セル迄制御します。この全操作管理は 1 秒毎にモニターされ、変更されています。

3 色の LED 表示で、現在の状態を知る事が可能です。

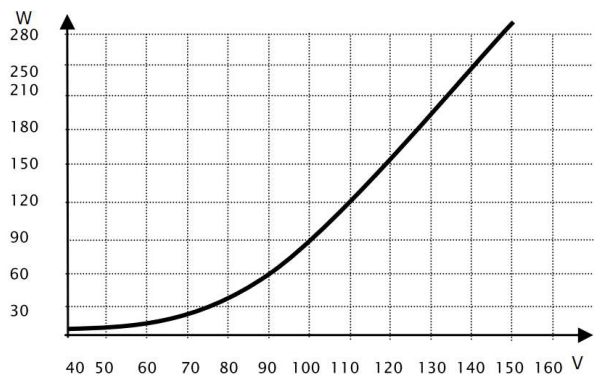


特徴:

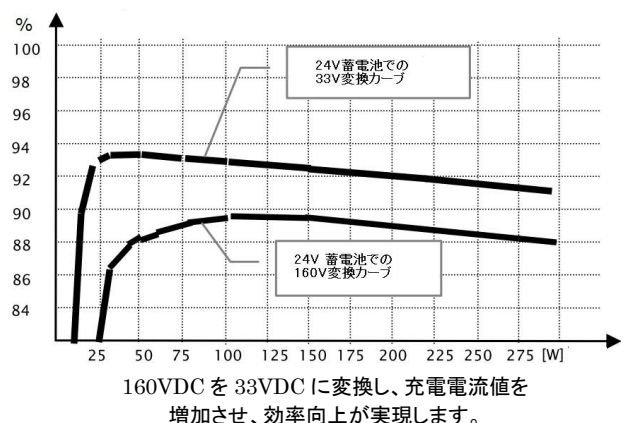
- *発電機出力効率を最大に引き上げられる DC 制御
- *常に最大電流を蓄電池に供給する MPPT システム採用
- *一台で 12/24V 切替使用
- *ダミー抵抗制御
- *制御器端子中 DC 出力端子には最低電圧停止機能付き
- *蓄電池温度センサー取付回路付き

技術データ:	12V 用	24V 用
発電機最大電圧	141VAC/200VDC	141VAC/200VDC
発電機最大電流 160VDC 時	0.975A DC	1.3A DC
蓄電池充電最大電流	10A	7A
発電機最大出力 効率 90%時	141W	196W
効率	約 92%(負荷半分)	約 94%(負荷半分)
蓄電池保護機能 切断電圧	10.8V 到達後 10 秒後切断	21.6V 到達後 10 秒後切断
再接続電圧	復帰は 12.5V	復帰は 25.0V
ダミー負荷	160/130VDC	160/130VDC
接続・切断	113V/92VAC	113V/92VAC
最大ダミーロード値	290W@160VDC	290W@160VDC
制御器消費電流	7mA	13mA
端子接続(単位 mmφ)		
3× 発電機 RST	6 単線、4 撚線	
2× 蓄電池出力	6 単線、4 撚線	
2× 負荷利用出力	6 単線、4 撚線	
2× ダミー抵抗	6 単線、4 撚線	
2× 温度センサー	1.5 単線	
温度センサー	KTY-10-5, (1.91kOhm 抵抗)	
表示 LED	最上段: 黄色: 充電完了最大電圧 中段: 緑色: 蓄電池使用可能、充電電流>0.2A 下段: 赤色: 電圧低下で使用器具切断中	
寸法(アルミ製)/重量	174×37×117mm (W, H, D)・400gm	
防塵防水機能	IP40	
使用温度、湿度	-10°C~+40°C、90%迄	

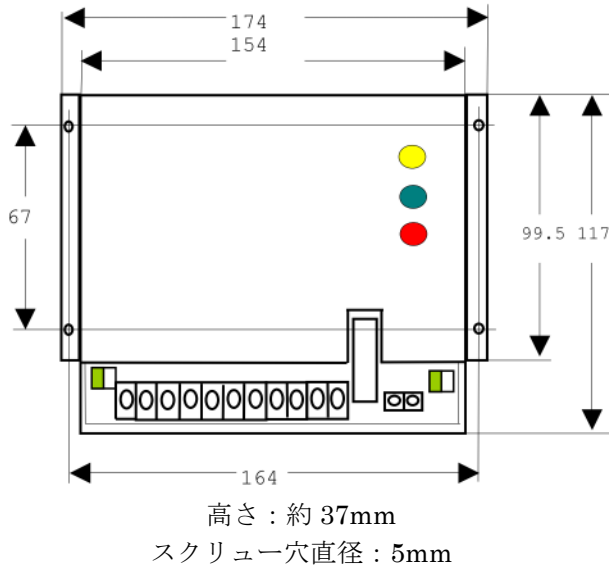
予想発電量と電圧:



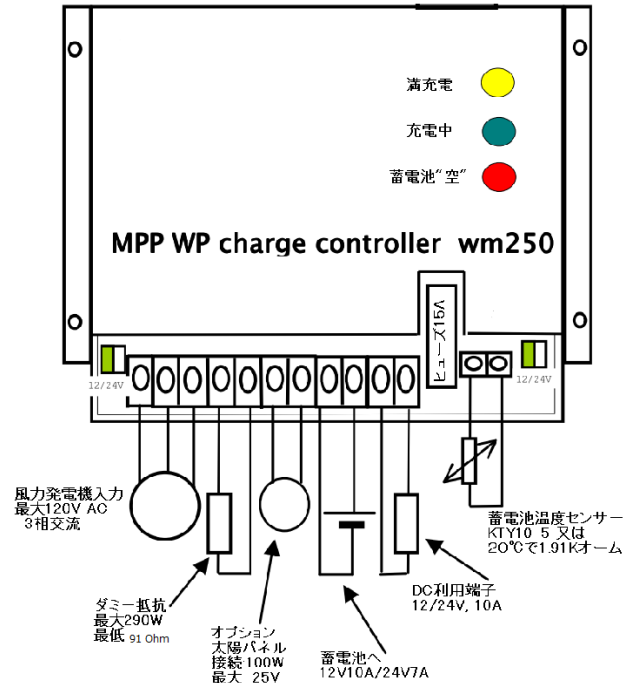
適性電圧での効率向上(例: 24V 蓄電池):



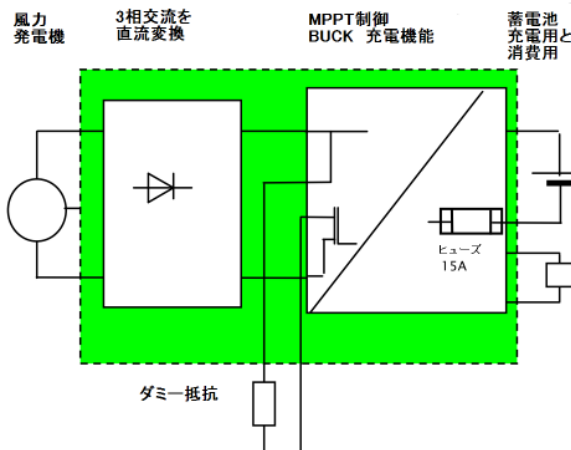
取付寸法図



接続端子



変換に関し： 発電機は通常 AC3 相を出力します。効率良く利用する為本制御器で DC 変換しています。発電機の AC 電圧から、本器での DC 変換ファクターは：
スター接続の場合；1.73 :デルタ接続の場合；1.41 をお使い下さい。
 不明の場合ファクター値を 1.35 とし、例えば各相間電圧が 50V の場合、 $50 \times 1.35=67.5\text{VDC}$ で処理されるとお考えください。台風時の最大電圧を使用の事



ダミー抵抗制御に関し：

蓄電池が満充電状態になり、又は風速が高く過充電に陥る恐れの場合、113VAC 到達でダミー抵抗に発電量が流れ蓄電池を保護します。発電電圧が 92V に復帰時、ダミー抵抗解除となり再度充電が再開されます。ダミー抵抗の計算式は、発電機最大能力 280W とした場合：

抵抗値： $113 \times 113 \times 2/280=91$ オーム
 ワット数： $113 \times 113 \times 2/91=280\text{W}$ となります。