



E-Machines  
Made in Germany...

Betrieb Sicherheit Wartung  
**MANUAL**  
**Torcman Wattmeter WM-130A**

Wir freuen uns, daß Sie sich für unsere Produkte entschieden haben . Wir wünschen Ihnen viel Spaß und Erfolg beim Einsatz unserer Produkte

Ihr Torcman-Team

Bitte lesen und beachten Sie diese Bedienungsanleitung vor der Benutzung unserer Produkte sehr sorgfältig! Sie enthält alle notwendigen Informationen über die Handhabung, Pflege und Wartung und gibt wichtige Hinweise für einen problemlosen Betrieb und eine lange Lebensdauer. Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zur Zerstörung und zum Erlöschen der Gewährleistung führen.

Bei Fragen wenden sie sich gerne an unsere Hotline oder schreiben Sie uns eine E-Mail.

## 1. Allgemeine Hinweise

Die vorliegende Anleitung soll Ihnen die notwendigen Kenntnisse zur Verwendung des TORCMAN Wattmeters WM-130A vermitteln. Ausserdem beschreiben wir hier den Einbau des Wattmeters in unsere Generator-Kits PRO25 und PRO35.

Bitte lesen Sie diese Anleitung vor Inbetriebnahme des Gerätes.

Wir bitten Sie, bei Fragen oder Anregungen Kontakt zu uns per Email an [info@torcman.de](mailto:info@torcman.de) aufzunehmen.

### Haftungstechnische Informationen :

Die Firma TORCMAN GmbH übernimmt keinerlei Haftung für entstandene Schäden am Gerät selbst oder angeschlossenen Geräten/Bauteilen die durch unsachgemäße Verwendung oder Bedienung des Wattmeters entstehen.

### Sicherheits-Informationen :

**Achtung :** Das Kurzschließen der Anschlüsse einer aufladbaren Batterie oder eines Wattmeters, welches mit einer aufladbaren Batterie verbunden ist, kann zu extrem hohen Strömen führen, die Rauch, Feuer, Explosionen, Sachschäden oder Personenschäden zur Folge haben.

Alle Kabel und Verbindungselemente müssen so dimensioniert sein, daß sie der Belastung der auftretenden Ströme standhalten.

### Anschluss-Informationen :

#### **Achtung:**

Lose oder unzuverlässige Verbindungen können Schäden verursachen !  
Der Betrieb dieses Messgerätes darf nur an Gleichstrom-Quellen erfolgen !!!

Das rote Anschlusskabel auf der linken Seite des Gehäuses (*SOURCE*) wird mit dem Plus - Anschluss (positiv, +) der Batterie oder Stromquelle (bzw. dem Gleichrichter-Ausgang beim TORCMAN Generator) verbunden, das schwarze Kabel mit Minus (negativ, -).

Die Kabel auf der rechten Seite des Gehäuses (*LOAD*) werden entsprechend polrichtig mit der Last verbunden (Ladeausgang beim Generator).

Achten Sie auf ausreichend dicke

Leitungsquerschnitte !

Das Wattmeter kann

Gleichspannungen von 4.8 bis 60V  
und Ströme bis zu 130A messen .

Durch Anschluss einer externen  
Versorgungsspannung (Hilfsbatterie)  
an den 3-poligen Pfostenstecker kann  
der Spannungs-Messbereich auf 0 -  
60V erweitert werden (siehe  
Abbildung).



## 2. Anzeige und Funktionen :

Nach Anschluss einer Versorgungsspannung (Source oder Zusatzspannung) wird die Anzeige gestartet, Messwerte werden angezeigt und Peak-Werte (Spitzenwerte) gespeichert. Alle Messwerte werden nach Abtrennen der Versorgungsspannung gelöscht, es sei denn, die Zusatzversorgung bleibt angeschlossen.

Das LCD Display des Wattmeters zeigt gleichzeitig 3 feste Messwerte an (Strom in Ampere, Spannung in Volt und Leistung in Watt). Außerdem wird im Feld links unten abwechselnd alle 0.4 Sekunden zwischen 5 verschiedenen Messwerten umgeschaltet (Ah = Amperestunden, Wh = Wattstunden, Ap = Ampere Peak, Wp = Watt Peak, Vm = Volt Minimum). Somit werden insgesamt 8 Parameter gemessen und dargestellt.



### **Strom und Peak-Strommessung (A/Ap) :**

Es wird nur der Strom in Richtung von Source nach Load gemessen, wobei der Wert Ap den gemessenen maximalen Strom seit dem Einschalten (Anschluss) des Wattmeters speichert und anzeigt.

Ströme oberhalb von 65A sollten nur kurzzeitig gemessen werden, um übermäßige Erwärmung des Gerätes zu vermeiden.

### **Spannungs- und Minimal-Spannungsmessung (V / Vm) :**

Die gemessene Spannung wird permanent aktualisiert und in Volt angezeigt. Der Wert Vm zeigt und speichert den niedrigsten gemessenen Spannungswert seit dem Einschalten (Anschluss) des Wattmeters an. Die Spannungsmessung erfolgt auf der Source-Seite des Gerätes.

### **Leistungs- und Peak-Leistungsmessung (W / Wp) :**

Die gemessene Leistung wird als Produkt aus aktuellem Strom und aktueller Spannung berechnet und in Watt angezeigt. Der Wert Wp zeigt und speichert den höchsten gemessenen Leistungswert seit dem Einschalten (Anschluss) des Wattmeters an.

### **Energie-Messung (Wh) und Lademenge / Kapazität (Ah):**

Die gesamte gemessene Energie (Watt-Stunden) wird aufsummiert und angezeigt ab dem Einschalten (Anschluss) des Wattmeters. Für fortlaufende Energiemessung (Verbrauchsmessung) darf die Versorgungs-Spannung auf der Source-Seite nicht entfernt werden, da sonst die Daten gelöscht werden.

Die gesamte gemessene Kapazität (Ampere-Stunden) wird aufsummiert und angezeigt ab dem Einschalten (Anschluss) des Wattmeters. Für fortlaufende Kapazitätsmessung darf die Versorgungs-Spannung auf der Source-Seite nicht entfernt werden, da sonst die Daten gelöscht werden.

### 3. Verwendung des Wattmeters im Generator Kit PRO25 / PRO35 :

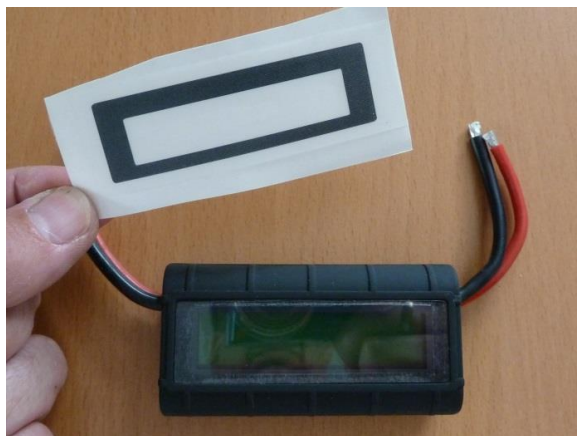
Der Einsatz des Wattmeters in den Torcman Generator-Kits wird empfohlen, um jederzeit über die wichtigsten Betriebsparameter informiert zu sein und Generator oder Batterie nicht zu schädigen. Da die Generator-Kits über eine eigene Beschriftung verfügen, kann man den Anzeigebereich aus optischen Gründen mit einem Abdeckrahmen versehen der dem Wattmeter beiliegt.



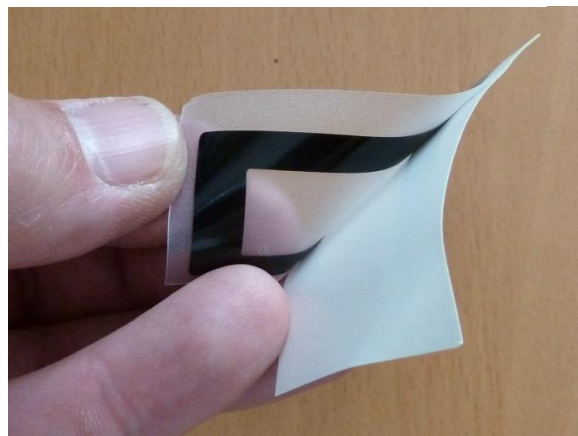
Alle Teile des PRO25/35 Wattmeter Kits



Schutzfolie abziehen, Fingerabdrücke und Verschmutzungen vermeiden



Der Abdeckrahmen zeigt mit dem breiten Rand nach oben



Weißer Schutzfolie vorsichtig abziehen



Schutzfolie vorsichtig abziehen und Aufkleber nachreiben



Aufkleber genau positionieren und anreiben



Wattmeter in den Aluminium-Winkel einsetzen und mittels 2 Kabelbindern durch die Langlöcher fixieren. Kabelbinder kürzen.

#### 4. Technische Daten WM-130A :

Betriebsspannung : Gleichspannung (=) 4.8 bis 60V, 0 bis 60V mit separater Zusatz-Versorgung

Messwert-Auflösung : 0 - 130A , Auflösung 0.01A  
 0 - 60V=, Auflösung 0.01V  
 0 - 6554W, Auflösung 0.1W  
 0 - 65Ah, Auflösung 0.001Ah = 1mAh  
 0 - 6554 Wh, Auflösung 0.1Wh

Abmessungen : 85 x 42 x 25mm

Gewicht : 90g

#### Feedback :

Wir freuen uns immer, von Kunden konstruktives Feedback oder Verbesserungsvorschläge zu bekommen. Wenn immer möglich und sinnvoll versuchen wir diese Anregungen bei den folgenden Iterationen mit einzubauen.

Wir wünschen Ihnen nun viel Freude mit Ihrem Wattmeter und hoffen, dass es ihnen viele Jahre Informationen liefert.

EMV-Richtlinien 89/336/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG



TORCMAN GmbH

Hauptstr. 1/1  
 89134 Blaustein

Telefon 07304 96 10 0  
 Fax 07304 96 10 40  
 Web [www.torcman.de](http://www.torcman.de)  
 Email [info@torcman.de](mailto:info@torcman.de)