

---

# EPS

---

**Electronic Power Systems Pty. Ltd.**

P.O. BOX 256, EAST KEW 3102.  
Unit 5, 72-74 Chifley Drive, Preston 3072

Tel: (03) 94800774

Fax: (03) 94800994

E-mail: [Epspl@tpg.com.au](mailto:Epspl@tpg.com.au)

---

---

# EPS

## Batterieladegeräte

## Battery chargers

### Series M161-1000

processor controlled

24V/36V/48V

9...34A

---





**Technische Daten**

Siehe Tabelle auf Seite 12.

**Lieferumfang**

- 1x Batterieladegerät Serie M161-1000
- 1x gedrucktes Manual
- 1x Netzkabel für 100-240V
- 1x Temperaturfühler

**Gewährleistung, Garantie**

Der Hersteller gewährt auf dieses Gerät die gesetzlich vorgeschriebene Garantie. Unsachgemäße Behandlung, Zweckentfremdung des Gegenstandes, Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften oder Warnhinweise führen zu Garantieverlust.

**Reparatur und technischer Support**

Reparaturen und Änderungen jeglicher Art sind nur vom Hersteller auszuführen und bedürfen der Einsendung des Gerätes.

Für Fragen zur Bedienung und Wartung des Gerätes steht der technische Support der Firma MEC zur Verfügung. Die Adresse bzw. Kontakt-details entnehmen Sie bitte der Rückseite dieses Manuals.

**Technical specifications**

See table at page 12.

**Scope of delivery**

- 1x Battery charger Serie M161-1000
- 1x Printed instruction manual
- 1x Power cord for 100-240V
- 1x Temperature sensor

**About warranty**

In case of warranty contact your local dealer for further details. Non-observance of the safety instructions, misuse of the device or improper handling lead to warranty loss.

**Repair and technical support**

Repairs and modifications of any kind must only be performed by the manufacturer and require the device to be shipped.

In case of questions about handling and maintenance of the unit contact the technical support of the company MEC. The address and contact details are on the back of this instruction manual.

Die Ladegeräte aus der Serie M161-1000 sind moderne vollautomatische Geräte, die Batterien nicht nur effizient und richtig laden, sondern auch überwachen. Die Ladezeiten und geladene Amperestunden (Ah) werden mitgezählt und können bei Problemen analysiert werden.

Die Ladegeräte können als stationäre Geräte verwendet werden oder, aufgrund des vibrationsfesten Aufbaus, auch in Fahrzeugen mitgeführt werden. **Achtung: Keine Bohrungen am Gehäuse vornehmen, da Bauteile beschädigt werden können.**

Ihr Ladegerät wurde für den gelieferten Batterietyp von ihrem Händler fachmännisch programmiert bzw. eingestellt. Die Programmierung kann nur mit entsprechendem Adapter und PC Software vorgenommen werden. Die Ladespannungen, Ladeströme, Ladezeiten, Temperaturkompensation und andere Funktionen können eingestellt bzw. ausgewählt werden. Die komplette Beschreibung ist im Händlerpaket enthalten. Bei der Einstellung der Ladeparameter sind stets die Ladehinweise der Akku-Hersteller zu beachten, sowie die Ladeströme und Ladezeiten einzuhalten.

**Bitte lesen Sie sich vor der ersten Inbetriebnahme diese Anleitung und die Sicherheitshinweise sorgfältig durch!**

Hinweis: Bitte bedenken Sie, dass neue Akkus erst nach mehreren Lade-Entlade-Zyklen ihre volle Kapazität erreichen. Alte Batterien erreichen oft nicht mehr die volle Batteriekapazität und es kann passieren, dass die Ladung nicht richtig abgeschlossen wird (z.B. Ladegerät meldet Fehler: Maximale Ladezeit überschritten).

The battery chargers of the series M161-1000 are modern, fully automated units which are not only capable of charging batteries efficiently and correctly, they even monitor them. Charging times and Ampere hours (Ah) are counted and can be analysed in case of errors occurring.

The battery chargers can be operated stationarily or, because of its vibration-proof construction, in vehicles.

**Caution! Never put any drill holes into the housing, because components might be damaged.**

The delivered unit has been factory programmed resp. adjusted by your supplier to meet the needs of your chosen battery type. The programming can only be changed with a special adaptor and a PC software. Charging voltages, current, times, temperature compensation and other features can be modified or added. The complete instructions are included in a special supplier's package. When modifying any charging parameters, the charging instructions of the vendor of the used battery have to be observed, as well as the specific charging times and currents of the battery.

**Please read the safety instructions and guides given in this manual very carefully before operating the unit for the first time!**

Note: Please consider, that new batteries/accumulators only achieve their full capacity after multiple charging-discharging cycles. Older batteries don't achieve their full capacity more or less often and it may happen, that a charging cycle isn't finished completely (f.i. the battery charger indicates the error: max. charging time exceeded).



Ladegerättyp Battery charger type	M161-1000		
Artikelnummer Article number	161-12343-570	161-18243-570	161-24183-570
Nennspannung Battery nominal voltage	24V	36V	48V
Nennstrom Battery nominal current	34A	24A	18A
Progr. Ausgangsspannung Programmable output voltage	20-33V	30-49.5V	40-66V
Progr. Ausgangsstrom Programmable output current	0.6-35A	0.4-24A	0.3-18A
Leistungsaufnahme Power consumption	1200W / 10A		
Umgebungstemperatur Environment temperature	-25 ... +35°C (mit Leistungsminderung bei höheren Temperaturen) (with derating at higher temperatures)		
Netzspannung Mains voltage	100-240V 50/60Hz		
Schutzart und Normen Protection class & standards	IP21 / EN60335-1 / EN60335-2-29		
Gewicht Weight	4.6Kg		

## SICHERHEITSHINWEISE

- Das Ladegerät darf nur mit dem Anschlusskabel betrieben werden. Die Ladeausgänge und Anschlussdrähte dürfen nicht verändert, verlängert oder untereinander in irgendeiner Weise verbunden werden.
- Immer zuerst den Netzstecker und erst dann den Batteriestecker ausziehen.
- Es dürfen keine nicht aufladbaren Batterien mit diesem Ladegerät geladen werden.
- **Das Ladegerät darf beim Laden von Kraftfahrzeugbatterien im eingebauten Zustand zum Schutz der angeschlossenen Elektronik nur mit den Kennlinien 1-4 betrieben werden!**
- Das Ladegerät darf nicht für den Einbau in Wohnwagen verwendet werden.
- Überprüfen Sie das Gerät stets auf Beschädigungen an Kabeln, Steckern, Gehäuse, usw.. Ein defektes Gerät darf nicht mehr in Betrieb genommen werden.
- Das Gerät vor direkter Sonneneinstrahlung, Staub, Feuchtigkeit und Regen schützen.
- Das Gerät nach Beendigung der Ladung vom Netz trennen, falls keine Erhaltungsladung programmiert wurde.
- Bei Gewitter den Netzstecker (100-240 V) aus der Steckdose nehmen!

**Wichtig! Bei der Ladung von nicht gasdichten Akkumulatoren ist es unbedingt notwendig die Räume während der Ladung gut zu belüften, da beim Laden Wasserstoffgas entsteht und somit Explosionsgefahr!**

## SAFETY INSTRUCTIONS

- The charger unit may only be operated with the supplied cables. The output terminals and cables/wires may not be modified, elongated or connected to each other in any kind of way.
- Always disconnect the mains plug at first and then disconnect the battery cables.
- Non-chargeable batteries may not be connected to the charger unit
- **If charging built-in car batteries it is only allowed to use charging characteristic curves 1-4 in order to protect the car electronics from higher voltages!**
- The battery charger may not be built in into trailers.
- Always check the unit against damages of cables, plugs, housing etc. before operating it. A defective unit may not be operated.
- Protect the unit from direct sun light, dust, humidity or rain.
- Disconnect the unit from the mains after the charging cycle has finished and if no trickle charge has been programmed.
- During a thunderstorm disconnect the unit from the mains!

**Important! Whilst charging of not gas-proof batteries it is absolutely necessary to maintain a good air circulation in the rooms where the batteries are. Hydrogen gas is exhausted, which may cause explosion!**

**Start des Ladevorganges**

**Das Ladegerät ZUERST an die Batterie und DANN an das Netz anschließen. Die Reihenfolge muss eingehalten werden! (umgekehrte Reihenfolge beim Abklemmen)**

Nach dem Anschließen ans Netz blinkt die rote Fehlerleuchtdiode (LED) einige Male und zwar so oft wie die Nummer der zuletzt gewählten Kennlinie und erlischt dann. Die grüne LED leuchtet voll beim Laden, blinkt in der letzten Ladephase (die Batterie ist fast voll geladen) und erlischt, wenn die Ladung beendet ist (oder bei Erhaltungsladung). Der Ladevorgang ist abhängig von der Batteriegröße. Beim Einkauf des Ladegerätes bitte Kapazität der Batterie und Typ bekannt- geben. Wurde die Batterie nur geringfügig belastet, dann wird auch der Ladevorgang schneller beendet. Bei einigen Batterietypen wird nach ein paar abgeschlossenen Ladungen die sogenannte Ausgleichladung durchgeführt. Dabei verlängert sich die Ladezeit entsprechend.

**Benutzung des Temperaturfühlers**

Der beiliegende Temperaturfühler dient zur Temperaturmessung an der zu ladenden Batterie und soll helfen, die Ladespannung optimal an den Zustand der Batterie anzupassen. Löten Sie zwei Leitungen mit Querschnitt 0,25mm<sup>2</sup> oder ähnlich und mit passender Länge an den Temperaturfühler oder verbinden Sie ihn anders (z.B. Lüsterklemme) und befestigen Sie den Temperaturfühler an der Batterie. Der beiliegende Stecker wird an die beiden anderen Enden der Temperaturfühlerleitungen angeschlossen, Polung ist nicht zu beachten. Das Gerät erkennt den angeschlossenen Fühler.

Hinweis: ein falsch angebrachter Temperaturfühler kann dazu führen, daß die Batterie mit der falschen Spannung geladen wird. Achten Sie daher stets auf korrekte Platzierung. Genaueres dazu entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung Ihrer Batterie.

**Start of the charging cycle**

**FIRST, connect the battery to the charger and THEN the charger to the mains. This sequence must be observed (reversed order when disconnecting the units).**

After connecting the mains to the charger the red error LED (light emitting diode) will flash as often as the number of the least selected charging characteristic curve and then stop. The green LED glows constantly during the main charging phase and starts flashing in the last phase (battery nearly full) and stops glowing when the cycle has finished (or trickle charge is activated). The charging cycle depends on the size of the battery. Please state capacity and type of your battery when ordering the charger unit. If a battery has only been discharged marginally, the charging time will shorten. At some battery types there will a so-called compensating charging cycle performed after several normal charging cycles have been finished. The charging time is then elongating accordingly.

**Use of the temperature sensor**

The included temperature sensor serves to measure the temperature of the battery and helps to adjust the charging voltage optimally according the current state of the battery. Either solder two wires with a cross section of 0,25mm<sup>2</sup> or similiar and with the proper length to the temperature sensor or connect it differently (for example with a clamp) and tie it to the battery. The included plug is connected to the other both ends of the wires, correct polarity is not required. The unit recognizes the connected temperature sensor.

Note: if the temperature sensor is misplaced it can happen that the battery is charged with the wrong voltage. Hence you should always care for a correct placement of the sensor. For further details where to place it correctly refer to the instruction manual of your battery

<b>Batterietyp</b>	Verwenden sie dieses Ladegerät nur für den eingestellten Batterietyp. Wird das Ladegerät für einen anderen Batterietyp verwendet, kann die Batterie nicht vollgeladen werden und die Batterielebensdauer würde sich bei falscher Ladung enorm verringern.
<b>Gas</b>	Während der Ladung wird hochexplosives, leicht entflammbares Knallgas erzeugt. Der Raum muß gut be- und entlüftet werden. Offene Flammen oder glühende Zigaretten sind in der Nähe der Batterien verboten..
<b>Säure</b>	Die Batteriesäure ist ätzend und schädlich. Bei Säureverschüttung die betroffenen Gegenstände reichlich mit Wasser reinigen. Gelangt die Säure in die Augen, sofort mit Wasser ausspülen und schnell einen Arzt verständigen.
<b>Giftige Stoffe</b>	Blei und einige Batteriezusatzstoffe wie Antimon sind giftig. Die Hände nach der Arbeit gründlich reinigen. Die Batterien sollen nach Vorschrift entsorgt werden.

<b>Battery type</b>	Only use this battery charger for type of battery according to the chosen characteristic curve. If the charger unit is used to charge a different type of battery the charging cycle might not be finished and the life time of the battery might decrease enormously.
<b>Gas</b>	During the charging cycle a highly explosive and highly flammable gas is produced. A good air circulation for the room must be maintained. Open flames or glowing cigarettes in the proximity of the battery have to be avoided.
<b>Acid</b>	The battery acid is vitriolic and dangerous. If the acid is spilled somehow, the relevant things have to be cleaned with plenty of water. If the acid gets into eyes instantly clean them with plenty of water and call a doctor.
<b>Toxic agents</b>	Lead and some other agents inside a battery are poisonous. Clean hands directly after working with the battery. The batteries have to be disposed according to the provision.

**TROUBLE SHOOTING**

No LED glowing/flashing after the connection has been established	1. check unit's output terminals 2. check mains connection and plug 3. call service technician
LED flashes intermittently <i>n x flash / 2 s pause / n x flash</i>	n = number of flashes The reasons are stated in the table below

No. of flashes	Meaning
1	Malfunction of the unit's temperature sensor
2	Charging time limit exceeded
3	Malfunction of the unit's temperature sensor or sensor not connected
4	Temperature of the unit too high
5	Battery voltage too high at the start
6	Battery temperature too low during charging cycle
7	Battery temperature too high during charging cycle
8	Battery disconnected during charging cycle
9	Wrong checksum of the parameters in non-volatile memory
10	Problem with current sensing
11	Wrong parameter values in the non-volatile memory
12	No current can be measured (internal problem with current sensing)
13	Measured charging current out of the limits
14	Charging current can not be controlled/limited
15	No parameter selected yet

**Ladekennlinien**

Die Ladegeräte sind werkseitig mit neun Ladekennlinien für gängige Akkus vorprogrammiert, es können auf Wunsch andere Kennlinien nach Kundenvorgabe programmiert werden, die eine oder mehrere der gespeicherten Kennlinien ersetzen.

Nach dem Anschluß der Batterie wird mit dem Taster „Charging mode“ die gewünschte Kennlinie ausgewählt. Dazu blinkt, als Bestätigung, die rote LED. Die zuletzt gewählte Nummer der Kennlinie (1-9) wird gespeichert und automatisch wieder verwendet, wenn das Ladegerät in Betrieb genommen wird.

**Achtung! Die Kennlinie ist NACH dem Anschließen der zu ladenden Batterie zu wählen und BEVOR das Gerät ans Netz angeschlossen wird!**

Folgende Funktionen können mittels des Tasters realisiert werden:

**a) 1 mal kurz drücken = Abfrage:** die rote LED gibt die Nummer der aktuell gewählten Kennlinie aus und blinkt dem entsprechend oft. Z.B. blinkt sie fünfmal, wenn Kennlinie 5 gewählt wurde. *Achtung! Nach dieser Aktion innerhalb von 3 Sekunden erneut drücken um eine andere Kennlinie zu wählen, da ansonsten die Abfrage nur wiederholt wird!*

**b) mehrmals kurz hintereinander drücken (setzen) =** eine neue Kennlinie wird gewählt.

Beispiel: es war Kennlinie 3 ausgewählt (Abfrage: einmal kurz drücken -> die LED blinkt dreimal), innerhalb der nächsten drei Sekunden viermal kurz drücken -> Kennlinie 7 wird ausgewählt und die LED blinkt zur Bestätigung siebenmal. Falls die LED nicht sieben Mal blinkt, ist der gesamte Vorgang zu wiederholen. Wenn Kennlinie 9 gewählt wurde, rotieren die Nummern wieder von 1 an.

**Charging characteristic curves**

The units are factory pre-programmed with nine popular charging characteristic curves, but up to nine different, user-defined curves can be programmed by request. They replace one or more of the default curves.

After connecting the battery the pushbutton „Charging mode“ selects the desired curve. The red LED flashes to confirm the recent action. The number of the least selected curve is stored and is automatically used if the unit is operated again.

**Note! The curve must be selected AFTER the battery to charge has been connected and BEFORE the mains is plugged in!**

Following functions of the pushbutton are available:

**a) 1 short push = request:** the red LED indicates the number of the currently selected curve and flashes a number of times according to it. Example: the LED flashes five times if curve 5 was chosen the last time. *Note! Push again within 3 seconds to choose a different curve, else the request is only repeated.*

**b) multiple short pushes successively (set) =** a new curve will be chosen.

Example: curve 3 was chosen before (request: one short push -> LED flashes three times), push four times within the next three seconds -> curve 7 is selected and the LED flashes seven times. If the LED does not flash seven times, repeat the complete step. If curve 9 has been selected, the numbers will rotate again from 1.

**Bedienung und Betrieb****Operation and handling****Fehlersuche**

Folgende Kennlinien sind werkseitig vorprogrammiert und können entsprechend der Anleitung auf Seite 7 ausgewählt werden:

Following characteristic curves are factory pre-programmed and can be selected according to the instructions on page 7:

- (1) Gel 80Ah**  
(Gel-Akku zwischen 50 und 90Ah)
- (2) Gel 150Ah**  
(Gel-Akku zwischen 100 u. 400Ah)
- (3) Nass 80Ah**  
(Nass-Akku zwischen 50 u. 90Ah)
- (4) Nass 150Ah**  
(Nass-Akku zwischen 100 u. 400Ah)
- (5) Optima**  
(Optima Akku)
- (6) Genesis 60Ah**  
(Hawker Genesis Akku bis 60Ah)
- (7) Trojan 100Ah**  
(Trojan Akku von 70Ah bis 150Ah)
- (8) PzS 90Ah**  
(Panzerplattenakku (Traktionsbatterie))
- (9) Calc**  
(Calciumakku von 70Ah bis 150Ah)

- (1) Gel 80Ah**  
(Gel accumulator between 50 and 90Ah)
- (2) Gel 150Ah**  
(Gel accumulator between 100 and 400Ah)
- (3) Liquid 80Ah**  
(Liquid accumulator between 50 and 90Ah)
- (4) Liquid 150Ah**  
(Liquid accumulator between 100 & 400Ah)
- (5) Optima**  
(Optima battery)
- (6) Genesis 60Ah**  
(Hawker Genesis battery up to 60Ah)
- (7) Trojan 100Ah**  
(Trojan battery between 70Ah and 150Ah)
- (8) PzS 90Ah**  
(PzS battery, liquid)
- (9) Calc**  
(Calcium battery between 70Ah and 150Ah)

**FEHLERSUCHE**

Keine LED leuchtet/blinkt nach dem Anschließen	1. Batterieanschluß kontrollieren 2. Netzanschluß kontrollieren 3. Servicetechniker rufen
LED blinkt wiederholend <i>n x blinken / 2 s Pause / n x blinken</i>	n = Zahl der angezeigten Blinksignale Die Fehlerursache aus der nachfolgenden Tabelle entnehmen.

Blinksignale	Beschreibung
1	Ausfall vom Ladegerättemperaturfühler
2	Zeitlimit beim laden wurde überschritten
3	Ausfall vom Batterietemperaturfühler oder Fühler nicht angeschlossen
4	Zu hohe Ladegerättemperatur beim Laden
5	Zu hohe Batteriespannung beim Starten
6	Zu niedrige Batterietemperatur beim Laden
7	Zu hohe Batterietemperatur beim Laden
8	Ladegerät von Batterie getrennt während der Ladung
9	Falsche Kontrollsumme der Parameter im Festspeicher
10	Problem mit Strommessung
11	Falsche Parameterwerte im Festspeicher
12	Es kann kein Strom gemessen werden (internes Problem Strommessung)
13	Ladestrommessung außer der Toleranz
14	Ladestrom kann nicht richtig geregelt werden
15	Noch keine Parameter ausgewählt