

TecSup

MICRO-TEC

TecSup

MICRO-TEC

MICRO-TEC

Chargeur de Batterie
Battery charger
Batterieladegerät

MICRO-TEC

Chargeur de Batterie
Battery charger
Batterieladegerät

TecSup

Votre solution d'énergie autonome

ENGINEERING
Solutions créées
et développées
sur mesure.

CATALOGUE
Solutions standard,
customisables et
modulaires.

APPLICATIONS
Solutions dédiées
à votre secteur
d'activité.

MODÈLES
Solutions
préveloppées

32, route des Moulins - BP 116 - 74410 SAINT-JORIOZ - ANNECY - FRANCE
Tél. : + 33 (0)4 50 68 96 22 - Fax : +33 (0)4 50 68 96 34 - info@tecsup.fr - www.tecsup.fr

MANUEL D'UTILISATION
USERS MANUAL
BEDIENUNGSANLEITUNG

51801-A



	MICRO-TEC	12 V		24 V
	Modèle	06 A	10 A	5 A
Capacité du parc batteries	Min	30 Ah	50 Ah	30 Ah
	Max	80 Ah	140 Ah	70 Ah

SOMMAIRE

1	GARANTIE 2 ANS	2
2	PRÉSENTATION DU MICRO-TEC	3
2.1	DESCRIPTIF DE L'APPAREIL	
2.2	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	
3	INSTALLATION	5
3.1	MISE EN PLACE	
3.2	CONNEXION DES BATTERIES	
3.3	SÉLECTION DE LA COURBE DE CHARGE	
3.4	CONNEXION AU SECTEUR	
3.5	AFFICHAGE	
4	DÉCLARATION C.E. DE CONFORMITÉ	8
5	DIAGNOSTIC DES PANNES	9
	PRÉCAUTIONS RELATIVES AUX GAZ EXPLOSIFS ET À LA BATTERIE	28

1 GARANTIE 2 ANS

La garantie de cet appareil est de deux ans, pièces et main d'œuvre comprises, retourné chez TECSUP sous la responsabilité et aux frais de l'utilisateur.

Seuls les éléments d'origine reconnus défectueux seront remplacés.

La garantie ne peut en aucun cas donner lieu à une indemnité.
Sont exclus de la garantie :

- Les frais d'emballage et de port
- Les dommages occasionnés par le transport, apparents ou non.
Il conviendra dans ce cas d'adresser le recours d'usage au transporteur.

Dans le cas d'une utilisation ou d'une installation non conforme, la garantie constructeur ne s'appliquera pas et la société TECSUP se verra déchargée des éventuelles conséquences pouvant en résulter.

2 PRÉSENTATION DU MICRO-TEC

2.1 DESCRIPTIF DE L'APPAREIL

Tous les modèles de la gamme MICRO-TEC font appel au meilleur des technologies en vigueur.

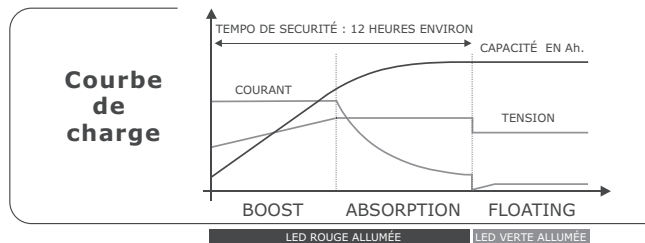
La conversion d'énergie haute fréquence, dite « à découpage », est synonyme :

- De chargeurs légers et peu encombrants,
- D'une qualité de charge invariable, quelles que soient les perturbations de l'alimentation d'entrée (secteur, groupe électrogène).

La régulation électronique des sorties permet de respecter fidèlement les paramètres de charge préconisés par les fabricants de batteries ; ces courbes découlent de nombreux paramètres qui dépendent pour partie des spécificités de conception et de process de chacun des fabricants, mais aussi des conditions d'utilisation des batteries (température, régime de recharge...)

Les courbes de charge proposées par TECSUP, toutes homologuées par les principaux fabricants de batteries, sont du type IUU à 3 états :

- La phase de « BOOST » ou recharge rapide : le chargeur délivre sa puissance maximale pour restituer en un minimum de temps environ 80% de la capacité nominale de la batterie.
- La phase « d'ABSORPTION » ou égalisation : c'est la période du complément de charge pendant laquelle la batterie accepte encore du courant en provenance du chargeur tout en restant à une tension imposée. L'absorption dure généralement de 2 à 2,5 fois le temps de boost.
- Lorsque la batterie n'accepte plus qu'un faible courant, le chargeur passe automatiquement en phase de « FLOATING ». Il peut y rester indéfiniment, sans aucun risque de dommage pour la batterie.
De plus, il procure 2 avantages fondamentaux :
 - Il maintient la batterie dans son état de charge optimum en compensant son autodécharge, c'est-à-dire sa tendance à se décharger dans le temps sans même la solliciter.
 - Il permet au chargeur de fonctionner comme une alimentation ; si des consommateurs branchés sur la batterie sont activés, c'est le chargeur qui fournit l'énergie nécessaire, à concurrence de sa puissance maximale ; au-delà de cette puissance, c'est la batterie qui fournit le complément.



En résumé,

- Le chargeur est entièrement automatique, passe d'une phase à l'autre en fonction de l'état d'avancement de la recharge.
- Les durées respectives de ces états dépendent de plusieurs paramètres (puissance nominale du chargeur, état de décharge de la batterie, ancienneté de la batterie, température ambiante...).
- Il est fortement conseillé de laisser le chargeur branché en permanence sur son parc batteries.

2.2 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Boîtier en aluminium extrudé et anodisé ; flasques en aluminium, peinture époxy
- Carte électronique tropicalisée, visserie inox
- Tension d'entrée secteur : 230V - 15% / + 10%
 - Fréquence 50 à 60 Hz
- Tension de sortie :
 - U bat +/- 2%
 - 1 ou 2 sorties indépendantes (suivant modèle)
- Courant de sortie : I bat +/- 10%
- Courbe de charge : 2, sélectionnables par switch externe (plomb ouvert, batteries étanches / AGM / gel)
- Température de fonctionnement : -20°C à + 50°C

- Ventilation :
 - Naturelle (pas de ventilateur)
 - Puissance maxi disponible de -20°C à +25°C, puis auto-limitation progressive (sans coupure)
- Sécurité :
- Protections électroniques contre :
 - Les courts-circuits fugitifs en sortie
 - La décharge de la batterie vers le chargeur
 - Les surtensions secteur
- Protections par fusibles :
 - Interne : surcharge de l'entrée secteur
 - Externe : inversion de polarité (fusible automatique réarmable)
- Température de stockage : -25°C à + 70°C
- Humidité relative : 90%
- Indice de protection : IP 54
- Normes : voir déclaration CE de conformité en page 10
- Dimensions : 150 x 110 x 55 mm
- Poids : 0,85 kg

3 INSTALLATION

ATTENTION : pour des raisons de sécurité et de garantie, il est formellement interdit d'intervenir à l'intérieur du chargeur. De plus, il est impératif de brancher le chargeur au secteur après la connexion des batteries. Risque de chocs électriques.

3.1 MISE EN PLACE

Le chargeur peut être installé horizontalement ou verticalement (fils dirigés vers le bas).

En milieu marin où les ruissellements d'eau sont fréquents, nous recommandons d'installer le chargeur verticalement ; une zone d'environ 10 cm doit rester libre autour du coffret pour assurer une ventilation correcte. Veillez à prévoir une arrivée d'air frais en partie basse et une évacuation de l'air chaud en partie haute du local.

3.2 CONNEXION DES BATTERIES

Suivant le modèle que vous avez choisi, vous disposez d'une ou de deux sorties indépendantes vers les batteries.

- Connecter en premier le(s) fil(s) rouge(s) sur le(s) borne(s) + des batteries.
- Connecter le fil noir sur la borne - de la batterie ; pour un chargeur à deux sorties, le - est commun aux deux batteries.

Attention : bien vérifier le serrage assurant la liaison des câbles de sortie sur la batterie; une surchauffe excessive résulterait d'une connexion approximative, pouvant même déboucher sur un risque d'incendie. Vérifier annuellement la qualité de vos serrages.

TECSUP ne prend pas en garantie les dommages résultant de mauvais serrages.

Les versions 12 et 24 V sont pré-câblées (fils 2,5 mm², longueur 1,80 m et cosse plates diamètre 6 mm). Les chargeurs sont étalonnés unitairement en usine pour délivrer leurs caractéristiques nominales en bout de câbles, c'est-à-dire au niveau de la batterie ; couper ou rallonger les câbles de sortie revient à modifier légèrement les niveaux de tension appliqués à la batterie.

3.3 SÉLECTION DE LA COURBE DE CHARGE

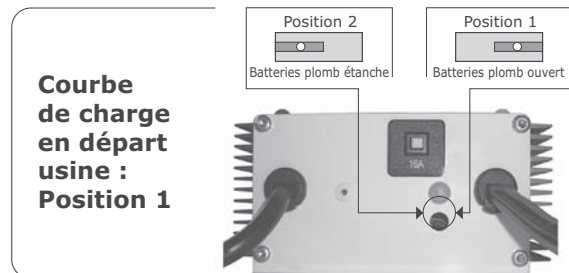
Les courbes de charge préconisées par les fabricants de batteries diffèrent sensiblement d'une technologie de batterie à une autre. Ne pas régler votre chargeur sur la courbe appropriée revient à :

- Sous-recharger votre batterie, et donc à ne pas bénéficier de sa capacité nominale ;
- Sur-recharger, avec des risques de gonflement de la batterie pouvant aller jusqu'à son explosion.

Dans les deux cas précédents, la durée de vie de votre batterie sera systématiquement amputée. La garantie du fabricant de batteries vous sera probablement refusée.

TYPE DE BATTERIE	Tension (V)	U boost*	U float*	Position du cavalier
Plomb ouvert classique	12	14,2	13,3	1
	24	28,4	26,6	
Plomb étanche/AGM/gel	12	14,4	13,8	2
	24	28,8	27,6	

* Les tensions de sortie sont obtenues à 15% de la puissance nominale.



3.4 CONNEXION AU SECTEUR

Recommandations :

- Le chargeur doit être impérativement branché sur une prise avec terre protégée en tête par un disjoncteur bipolaire différentiel de 30 mA.
- Pour toute zone géographique à risque élevé de foudre, il est préférable d'installer un sur-tenseur anti-foudre en amont du chargeur.
- Pour optimiser l'immunité électro-magnétique de votre chargeur par rapport aux appareils électroniques voisins :
 - réduire au maximum la longueur des câbles,
 - séparer les câbles d'alimentation et d'utilisation,
 - éviter les dérivations et les montages en parallèle.

Attention : Les dégâts occasionnés par la foudre ne sont pas couverts par la garantie TECSUP.

Tous les chargeurs TECSUP sont équipés d'une protection contre des sur-tensions secteur. Le remplacement de cette protection n'est pas couvert par la garantie.

3.5 AFFICHAGE

La led bicolore implantée en face inférieure indique l'état de charge de l'appareil :

- Rouge : allumée tant que la batterie n'est pas complètement chargée (phases de BOOST et d'ABSORPTION). Voir détails techniques page 4.
- Vert : indique que la batterie est chargée et que le chargeur est passé en phase de FLOATING.

4

DECLARATION C.E. DE CONFORMITE

TECSUP	DECLARATION C.E. DE CONFORMITE	AQ-030
		N° CE - 97-030
Entreprise : TECSUP	Téléphone : +33 (0)4 50 68 96 22	
Adresse : 32 Route des Moulins BP 116 74410 SAINT-JORIOZ	Télécopie : +33 (0)4 50 68 96 34	
DESCRIPTION DU PRODUIT		
Nom :	Chargeur MICRO-TEC	
Type :	12V/06A - 12V/10A • 24V/05A	
Modèle :	1 voie, 2 voies	
Les produits identifiés ci-dessus sont déclarés conforme aux dispositions de :		
<ul style="list-style-type: none"> • La Directive du Conseil de l'Union Européenne du 3 mai 1989, concernant le rapprochement des législations des états membres relatives à la Compatibilité Electromagnétique (89/336/CEE) • La Directive du Conseil de l'Union Européenne du 19 février 1973 modifiée le 22 juillet 1993, concernant le rapprochement des législations des états membres relatives aux matériels électriques destinés à être employés dans certaines limites de tension (73/23/CEE modifiée par 93/68/CEE) 		
Cette conformité est présumée par la référence aux spécifications suivantes :		
- Norme NF EN 61000-6-3:2001 / norme Générique Emission		
- Norme NF EN 61000-6-1:2001 / norme Générique Immunité		
- Norme NF EN 55022 - classe A / Limites et méthodes de mesure des caractéristiques de perturbations radioélectriques produites par les appareils de traitement de l'information		
- Norme NF EN 60335-1, NF EN 60335-2-29 / Sécurité des appareils électro-domestiques et analogues - Avril 1992		
Lieu :	SAINT-JORIOZ	Date : 20/02/2006
Nom du signataire :	Robert TERRIER, Directeur technique	
	32 Route des Moulins BP 116, 74 410 SAINT-JORIOZ	
	Tél. +33 (0)4 50 68 96 22	
	Fax +33 (0)4 50 68 96 34	

5

DIAGNOSTIC DES PANNES

Pour toute panne ne figurant pas dans le tableau suivant, veuillez vous adresser à un distributeur TECSUP.

La liste est disponible sur notre site web : www.tecsup.fr

Symptômes	Causes probables	Vérifications et actions correctives
La batterie chauffe et une odeur d'hydrogène est nettement perceptible.	Un ou plusieurs éléments de la batterie sont en court circuit.	Echanger la batterie.
	Courbe de charge mal adaptée.	Vérifier la courbe de charge sélectionnée.
	La température ambiante est très supérieure aux 20°C de référence.	Améliorer l'aération.
Le temps de charge est anormalement long. La batterie se décharge	La capacité batterie est trop importante.	Choisir un modèle de chargeur plus puissant.
	Les consommateurs branchés sur la batterie sont trop puissants.	Choisir un modèle de chargeur plus puissant.
	La batterie est défectueuse.	Procéder à l'échange de la batterie.
	La batterie est sulfatée.	Vérifier la courbe de charge sélectionnée. Vérifier le niveau d'électrolyte.
	La température ambiante est très supérieure aux 20°C de référence.	Améliorer la ventilation autour du chargeur
	Courbe de charge mal adaptée.	Vérifier la courbe de charge sélectionnée.
La tension baisse bien que le chargeur délivre sa puissance maxi.	Les consommateurs branchés sur la batterie sont trop puissants.	Adapter la puissance requise en fonction de la puissance du chargeur et de la capacité de la batterie.
La led reste éteinte (chargeur sous tension). Pas de courant ni tension en sortie	Tension secteur en dehors des tolérances admises.	Contrôler la tension d'entrée.
	Fusible secteur interne HS.	Sur-tension secteur. Contacter le revendeur.
	Inversion de polarité.	Connecter correctement les câbles batterie, puis réarmer le fusible.

CONTENTS

1	2 YEARS WARRANTY	11
2	INTRODUCTION of the MICRO-TEC	12
2.1	OPERATIONAL DESCRIPTION	
2.2	TECHNICAL CHARACTERISTICS	
3	INSTALLATION	15
3.1	MOUTING OPTION	
3.2	BATTERY CONNEXION	
3.3	SELECTION OF CHARGING CURVE	
3.4	MAINS POWER CONNECTION	
3.5	LED DISPLAY	
4	EC DECLARATION of COMPLIANCE	17
5	FAULT DIAGNOSTIC	18
	EXPLOSIVE GAS AND BATTERY PRECAUTIONS	28

1 2 YEARS WARRANTY

This device is warranted for a period of 2 years, including parts and labour. It applies to parts and labour for equipment returned to the factory, at the owners expense.

Only parts acknowledged to have been defective from manufacture will be replaced under warranty.

The following items will not be covered under the terms of the warranty.

- packaging and transportation costs back to the factory or to an authorized service center.
- damage sustained in transport, either apparent or concealed. In this specific case, claims must be reported to the carrier.
- equipment which has been misused or damaged during installation, impacts, falls or damage caused by unauthorized repairs carried out by persons other than those authorized by TECSUP.

Under no circumstances does TECSUP accept responsibility for "fitness of use" of this product, nor any liability for possible damage caused by this product

2 INTRODUCTION OF THE MICRO-TEC

2.1 OPERATIONAL DESCRIPTION

All the MICRO-TEC models are state of the art and incorporate the best technologies available to date.

High frequency power conversion, commonly called switch mode technology gives the following advantages :

- small, lightweight battery chargers
- consistent power delivery to the battery regardless of any fluctuations of input voltage (mains or generator)

Electronic control of the outputs allows a strict adherence to the charging curves that are specified by various battery manufacturers. These charging curves come from parameters directly issued by these manufacturers, and also depends on how the batteries are being used (ambient temperature, discharge flow rate, etc...).

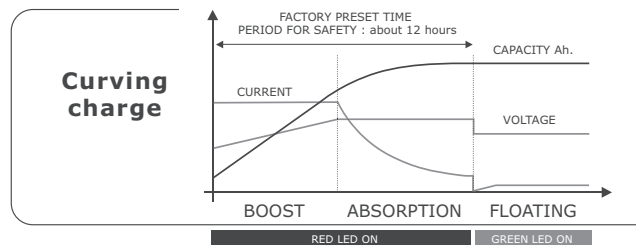
All the charging curves recommended by TECSUP are compiled from information published by the largest battery manufacturers; they are 3-state types (IUU).

- in the "Boost" state, the charger delivers maximum power to restore nearly 80% of the batteries nominal capacity in the shortest time possible.
- in the "Absorption" state, the charger manages the rest of the charge period. Once the battery has reached the boost voltage the charger then begins to regulate the charge current to precisely maintain this voltage.

The time taken to completely fill the battery may be up to 2 to 2.5 times the period of the boost charge.

- when the battery finally accepts only a very small current, the charger goes automatically in to "float mode". The charger can maintain this mode without any risk of overcharging the battery. More than that, this gives two major advantages:

- During this time, the battery keeps its highest level of capacity because its "self discharge" is continuously replenished.
- The charger supplies power directly to any loads that would normally be supplied by the battery, up to the chargers maximum current rating. Only loads that exceed this capacity will then be drawn from the battery.



Charging Summary

- The charger is fully automatic, and constantly monitors battery's state of charge.
- The time taken to complete each charging phase depends on many parameters (the nominal power of the charger, the level of discharge, the age of the battery, the ambient temperature, etc...)
- For the reasons explained above, it is recommended to keep the charger permanently connected to the battery and supplied with power to attain maximum battery life.

2.2 TECHNICAL CHARACTERISTICS

- extruded aluminium casing, anodised for corrosion resistance. The aluminium end plates are coated with epoxy paint.
- varnished PCB for moisture resistance, stainless screws.
- input voltage: 230V - 15% / + 10%
 - input Frequency should be maintained between 50Hz and 60Hz.
- output voltage:
 - U bat +/- 2%
 - 1 or 2 independent outputs (depending on the model)
- output current : I bat +/- 10%
- charging curve : 2 (open lead acid, sealed/AGM/gel)
- working temperature : -20°C up to +50°C
- ventilation :
 - natural cooling
 - 20°C up to +25°C, then progressive auto regulation (no disconnection).

- safety:
- electronic protections against:
 - output short circuit
 - discharge of the battery back to the charger
 - mains overvoltage
- fuse protection:
 - internal: overcurrent at the mains
 - external: reverse polarity (by automatic fuse)
- storage temperature: -25°C up to +70°C
- humidity: 90%
- protection index: IP 54
- rules: see EC declaration of compliance on page 18
- dimensions : 150x110x55 mm
- weight : 0,85 kg

3 INSTALLATION

CAUTION : For personal safety reasons and preservation of warranty, it is strictly forbidden to open the charger; Mains power must only be supplied to the charger after connection to the battery to avoid risk of electric shock.

3.1 MOUNTING OPTIONS

The charger may be fitted on a horizontal or vertical position however the wires must be orientated to the bottom when mounted vertically.

Because of risk of water introduction when used in a marine environment, we recommend fitting vertically. A free space of 10cm (4") all around the charger must be kept for unobstructed airflow. Take care to provide a fresh air inlet at the bottom and hot air outlet at the top if mounted in a confined compartment or room.

3.2 BATTERY CONNECTION

Depending on your model, 1 or 2 independent battery outputs are available.

- fit the red wire(s) on the positive (+) battery terminal(s)
- fit the black wire on the negative (-) battery terminal; for a 2 outlets model, the negative wire is common for the 2 batteries.

Caution : You must securely fasten the battery charging cables to the battery terminals. In the event of poor connection, this may result in overheating and is a potential fire hazard. Annually check your connections for tightness and that no corrosion is evident.

TECSUP will not support the consequences of poor installation.

12 and 24 Volt models are pre-wired with 1.80m of 2.5 mm2 cables, fitted with flat crimp terminals of 8mm diameter. Each charger is pre-set at the factory to supply the nominal voltage at the end of the wires (this means at the battery terminals). If you cut or extend the original length of the wires, the delivered voltages could be slightly different.

3.3 SELECTION OF CHARGING CURVES

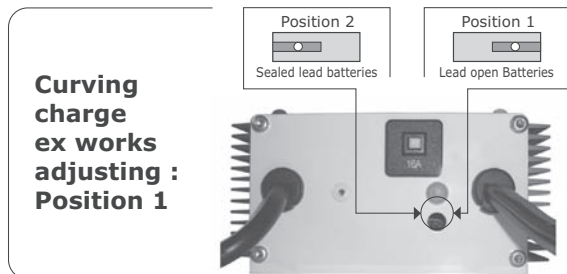
Battery manufacturers recommend different charging curves, depending on the type and technology of the battery. If you do not set the right curve, this means:

- your battery could be under-charged, in which case the whole capacity will not be fully available.
- or worst, over-charged, the battery will produce dangerous gasses and may risk exploding.

In both of the above cases, the life of your battery will be significantly reduced and might avoid the battery manufacturers' warranty.

BATTERY TYPE	Voltage (V)	U boost*	U float*	Jumper position
Classical lead open	12	14,2	13,3	1
	24	28,4	26,6	
Sealed lead, maintenance free gel type	12	14,4	13,8	2
	24	28,8	27,6	

* Output voltages have to be 15% of the whole capacity.



3.4 MAINS POWER CONNEXION

Recommendations :

- the battery charger must be plugged into a 3 pole mains with earth, protected by a residual current protection device (RCD 30mA).
- in geographic zones exposed to a high risk of lightning strikes, it may be recommended to fit a lightning protection to the inlet side of the charger.
- to limit the risk of electromagnetic interference, please make sure that :
 - The length of the cables and screening connections are kept as short as possible.
 - separate the power supply cables from output cables.
 - cables must only carry the charger power supply. Branching or bridging connections in order to supply other equipment is not allowed.

Note : Damage caused by lightning strike or power surges are not covered by TECSUP warranty. All TECSUP chargers are fitted with sacrificial surge protection devices (MOV). These limit the damage caused by voltage spikes and their replacement is not covered by warranty.

3.5 LED DISPLAY

The 2 colour led fitted on the lower plate gives an indication of the state of the charger :

- red : on until the battery is not fully charged (BOOST and ABSORPTION phases). See technical details on page 13.
- green : shows the battery is fully charged and the charger is on the FLOAT mode.

4

E.C. DECLARATION OF COMPLIANCE

TECSUP	EC DECLARATION OF COMPLIANCE	AQ-030 N° CE - 97-030
Company :	TECSUP	Phone : +33 (0)4 50 68 96 22
Address :	32 Route des Moulins BP 116 74410 SAINT-JORIOZ	Fax : +33 (0)4 50 68 96 34
PRODUCT DESCRIPTION		
Name :	MICRO-TEC Charger	
Type :	12V/06A - 12V/10A • 24V/05A	
Model :	1 output, 2 outputs	
The products identified above are declared to be in compliance with clauses in the :		
<ul style="list-style-type: none"> • The European Union Council Directive dated 3 May 1989 concerning the approximation of laws of the member countries relating to Electromagnetic Compatibility (89/336/CEE). • The European Union Council Directive dated 19 February 1973 modified 22 July 1993, concerning approximation of laws of the member countries relating to electrical equipment intended for use within certain voltage limits (73/23/CEE modified by 93/68/CEE). 		
This compliance is presumed by the reference to the following specifications :		
<ul style="list-style-type: none"> - Standard EN 61000-6-3:2001 / Generic standard Emission - Standard EN 61000-6-1:2001 / Generic standard Immunity - Standard EN 55022 class A / Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of information technology equipment - Standard EN 60335-1, EN 60335-2-29/ Safety of home electrical equipment and similar equipment 		
At :	SAINT-JORIOZ	Date : 20/02/2006
Name of signatory :	Robert TERRIER, technical Director	
	32 Route des Moulins BP 116, 74 410 SAINT-JORIOZ	
	Tel. +33 (0)4 50 68 96 22	
	Fax +33 (0)4 50 68 96 34	

5 BREAKDOWN DIAGNOSTIC

For any break down which is not on this list, please contact one of our distributors. The list is available on our web site : www.tecsup.fr

Symptoms	Probable cause	Check and corrective
Battery is hot / emission of gaz	One or more cells present a short circuit,	Replace the battery,
	The curving charge is not well adapted,	Check the selection,
	Ambiant temperature is much higher than 20°C,	Improve the air flow around the charger,
The time to charge the battery is too long, The battery discharges	The battery capacity is too important,	Use a more powerful charger,
	The consumers are too strong,	Use a more powerful charger,
	The battery is dead,	Replace the battery,
	The battery is sulfated,	Check the selection of the curving charge, Check the level of the acid,
	Ambiant temperature is much higher than 20°C,	Improve the air flow around the charger,
	The curving charge is not well adapted,	Check the selection,
The voltage goes down therefore the current delivered by the charger is high	The consumers fitted on the battery are too strong,	The charger is not powerful enough,
The led remains off (mains on), No current nor voltage on the outputs,	The mains is over the tolerances,	Check the mains,
	Internal fuse is blown,	Over-voltage, Contact your dealer,
	reverse polarity,	Check the connection of the battery then push in the fuse,

INHALTSVERZEICHNIS

1	2 JAHRE GARANTIE	20
2	INFORMATIONEN ZUM MICRO-TEC	21
2.1	BESCHREIBUNG DES GERÄTES	
2.2	TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN	
3	GEBRAUCHSANWEISUNG	23
3.1	INSTALLATION	
3.2	ANSCHLUSS DER BATTERIEN	
3.3	AUSWAHL DER LADEKURVE	
3.4	ANSCHLUSS AN DAS STROMNETZ	
3.5	ANZEIGE	
4	CE-KONFORMITÄT	26
5	FEHLERANALYSE	27
	VORSICHTSMAßNAHMEN BEI BATTERIEN UND EXPLOSIVEN GASEN	29

1 2 JAHRE GARANTIE

Auf dieses Gerät haben Sie zwei Jahre Garantie (inklusive Ersatzteile und Reparatur). Der Rückversand erfolgt auf Kosten und Risiko des Käufers.

Nur Originalteile des Ladegeräts werden ausgewechselt.

Die Garantie beinhaltet keinen Rückvergütungsanspruch. Von der Garantie ausgeschlossen sind

- Porto und Verpackungskosten des Rückversands sowie
- Beschädigungen während des Transports, sichtbar oder nicht. Richten Sie sich in diesem Fall bitte an den Transporteur.

Im Fall der unsachgemässen Installation oder Verwendung entfällt die Garantie und entbindet uns somit von jeglicher Verantwortung.

2 INFORMATIONEN ZUM MICRO-TEC

2.1 BESCHREIBUNG DES GERÄTES

Alle MICRO-TEC Modelle enthalten die derzeit beste auf dem Markt verfügbare Technologie.

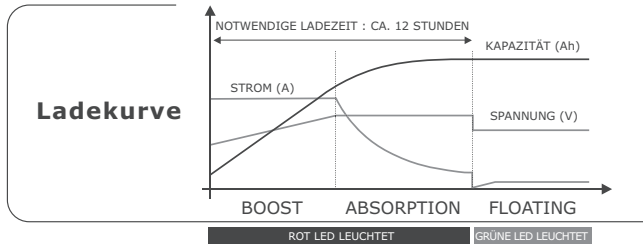
Die **Hochfrequenztechnologie** ist Synonym für :

- Kleine, handliche und leichte Ladegeräte
- Keine schwankende Ladequalität, trotz eventueller Schwankungen der Stromversorgung

Durch die **elektronische Einstellung** der Anschlüsse wird die Übereinstimmung mit der jeweiligen vorgeschriebenen Ladekurve der Batteriehersteller gewährleistet. Diese Ladekurven ergeben sich aus mehreren Parametern, die von den Batterieherstellern vorgegeben werden, und sie sind ebenfalls von der jeweiligen Verwendung der Batterien abhängig (Temperatur, Art des Ladens und Entladens).

Die von TECSUP verwendeten **Ladekurven**, bestehen aus drei Phase (I.U.U.) und sind von führenden Batterieherstellern empfohlen.

- **BOOST / Schnelles Laden:** das Ladegerät liefert seine maximale Leistung, um in geringer Zeit 80% der Ladekapazität der Batterie zurückzugewinnen.
- **ABSORPTION / allmähliches Laden:** In dieser Phase wird der Ladevorgang vervollständigt, während das Ladegerät seinen Stromverbrauch reduziert, um die Spannung aufrecht zu erhalten. Die Absorptionsphase dauert ca. doppelt bis zweieinhalb mal so lang wie die BOOST-Phase.
- Wenn das Ladegerät kaum noch Strom verbraucht, wechselt es automatisch in die FLOATING-Phase. Es kann für unbegrenzt:
 - Die maximale Ladekapazität der Batterie bleibt erhalten, da das Selbstentladen durch das Ladegerät verhindert wird.
 - Das Ladegerät versorgt die angeschlossenen Verbraucher innerhalb seiner Leistungsgrenzen. Falls die benötigte Leistung die des Ladegeräts übersteigt, wird die Batterie verwendet.



Zusammenfassung

- Das Ladegerät wechselt seine Ladephasen automatisch und die entsprechende Ladephase wird angezeigt.
- Die Dauer der Phasen hängt von mehreren Parametern ab (Leistung des Ladegeräts, Entladungszustand der Batterie, Alter der Batterie, Umgebungstemperatur)
- Es wird empfohlen, das Ladegerät ständig an die Batterie angeschlossen zu lassen.

2.2 TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

- Gehäuse aus eloxiertem Aluminium, weiße Gehäusebestandteile aus Aluminium mit Epoxy-Farbe
- Karte geschützt, rostfreie Schrauben
- Eingangsspannung : 230V - 15% / + 10%
- Frequenz 50 bis 60 Hz
- Ausgangsspannung:
 - U bat +/- 2%
 - Ein oder zwei unabhängige Ausgänge (je nach Modell)
- Ausgangsstrom : I bat +/- 10%
- Ladekurven: 2, wählbar durch externen SWITCH (offene / geschlossene Bleibatterie, AGM- oder Gelbatterie)
- Arbeitstemperatur :-20°C bis +50°C
- Belüftung :
 - Natürliche Kühlung
 - Maximale Leistung bei -20°C bis +25°C, ansonsten allmähliche Leistungsminderung (ohne Funktionsunterbrechung bis +70°C)

- Verpolungsschutz durch Schutzschalter
- Lagertemperatur: -25°C bis +70°C
- Relative Feuchtigkeit bis 90%
- Schutzart: IP 54
- Normen: siehe Seite 28 (CE-Kennzeichen)
- Abmessungen : 150 x 110 x 55 mm
- Gewicht : 0,85 kg

3

GEBRAUCHSANWEISUNG

Achtung! Aus Sicherheits- und Garantiegründen ist es ausdrücklich verboten, das Ladegerät zu öffnen!
Das Anschließen an die Batterie und das Trennen der Kabel von der Batterie darf nur dann erfolgen, wenn das Ladegerät nicht an das Stromnetz angeschlossen ist! Sie könnten einen elektrischen Schlag erleiden!

3.1 INSTALLATION

Das Ladegerät kann horizontal oder vertikal (mit nach unten gerichtetem Ausgang) installiert werden.

Im Bereich der Bootstechnik empfehlen wir das Ladegerät vertikal zu installieren, aufgrund des Risikos von Wasserschäden. Um eine optimale Luftzu- und abfuhr zu gewährleisten, sollte das Ladegerät in einem Abstand von ca. 10cm von Wänden oder Gegenständen installiert werden. Achten Sie darauf, die Frischluftzufuhr im unteren Teil und die Ausfuhr warmer Luft im oberen Teil des Geräts zu ermöglichen.

3.2 ANSCHLUSS DER BATTERIEN

Je nachdem welches Modell Sie gewählt haben, verfügt das Gerät über einen oder zwei unabhängige Batterieausgänge.

- Verbinden Sie zuerst das rote Kabel mit dem Plus-Pol der Batterie.
- Verbinden Sie das schwarze Kabel mit dem Minus-Pol der Batterie.
- Bei einem Ladegerät mit zwei Ausgängen, ist der Minuspol für beide Batterien gleich.

Achtung ! Versichern Sie sich, dass die Kabel fest genug angeschlossen sind. Es kann ansonsten zu Überhitzung und Brandgefahr kommen. Kontrollieren Sie regelmässig den ordnungsmässigen Anschluss der Kabel.

Bei falschem Anschluss der Kabel haben Sie keinen Garantieanspruch !

Die 12V und 24V Modelle sind schon verkabelt (Kabel: Durchmesser 2,5mm², Länge 1,80m und Kabelschuhe von 6mm Durchmesser). Jedes Ladegerät wird nach der Herstellung geprüft, um die entsprechende Nennspannung an den Kabelenden zu gewährleisten. Das Kürzen oder Verlängern der Verbindungskabel kann zu leichten Spannungsänderungen führen.

3.3 AUSWAHL DER LADEKURVE

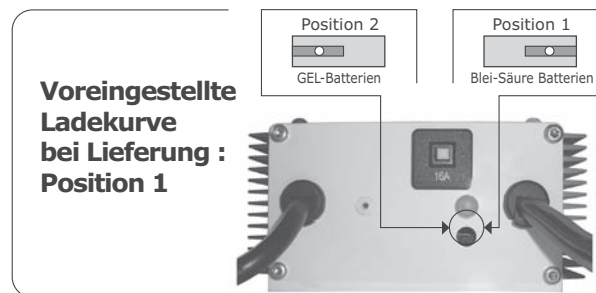
Die von den Batterieherstellern empfohlenen Ladekurven variieren leicht entsprechend ihrer angewandten Batterietechnologie. Wenn Sie nicht die vorgesehene Ladekurve wählen, kann das die folgenden Auswirkungen haben:

- Unvollständiges Laden der Batterie, wodurch Ihnen nicht die vollständige Ladekapazität zu Verfügung steht
- Überladen der Batterie, was von der Entwicklung gefährlicher Gase bis hin zur Explosion führen kann.

In den oben genannten zwei Fällen wird die Lebensdauer Ihrer Batterie beträchtlich reduziert, was zum Garantieverfall der Batterie führen könnte.

BATTERIETYP	Spannung (V)	U boost*	U float*	Switch-Einstellung
Blei-Säure Batterie (offen)	12	14,2	13,3	1
	24	28,4	26,6	
Geschlossene Bleibatterie / AGM- / Gelbatterie	12	14,4	13,8	2
	24	28,8	27,6	

*Die Ausgangsspannungen entsprechen 15% der Gesamtleistung des Ladegeräts.



**Voreingestellte
Ladekurve
bei Lieferung :
Position 1**

3.4 ANSCHLUSS AN DAS STROMNETZ

Empfehlungen :

- Das Ladegerät muss an einen dreipoligen Sicherheitsadapter mit Erdung angeschlossen werden (RCD 30mA).
- In geographischen Gebieten mit hoher Blitzschlaggefahr wird empfohlen einen Schutz vor Überspannung einzu bauen.
- Um den elektromagnetischen Schutz ihres Ladegeräts zu optimieren
 - Halten Sie die Ausgangskabel so kurz wie möglich
 - Trennen Sie das Netzanschlusskabel von den Ausgangskabeln
 - Dürfen die Kabel des Ladegeräts nicht mit anderen Geräten verbunden werden (keine Parallelverbindungen).

Achtung ! Das Gerät kann während des Ladens sehr heiss werden. Berühren Sie es nicht! Verletzungsgefahr!

Blitzschäden sind von der Garantie ausgeschlossen. Alle TECSUP-Ladegeräte verfügen über einen Überspannungsschutz. Das Austauschen dieses Schutzes wird von der Garantie nicht gedeckt.

3.5 ANZEIGE

Die zweifarbige LED-Anzeige, die an einer Gehäuseunterseite angebracht ist, zeigt den Ladezustand der Batterie an :

- Rot: Batterie noch nicht vollständig geladen (BOOST- oder ABSORPTIONS-Phase - siehe Seite 24)
- Grün : Batterie ist vollständig geladen (FLOATING)

4

CE-KONFORMITÄT

TECSUP	CE-KONFORMITÄT		AQ-030
			N° CE - 97-030
Firma :	TECSUP	Phone : +33 (0)4 50 68 96 22	
Adresse :	32 Route des Moulins BP 116 74410 SAINT-JORIOZ - FRANCE	Fax : +33 (0)4 50 68 96 34	
BESCHREIBUNG DES PRODUKTS			
Name :	Batterieladegerät MICRO-TEC		
Typ :	12V/06A - 12V/10A • 24V/05A		
Modell :	Ausgang, 2 Ausgänge		
Diese Produkte werden als CE-konform bestätigt entsprechend folgender Gesetze:			
<ul style="list-style-type: none"> • EU-Richtlinie vom 3. Mai 1989, zur elektromagnetischen Verträglichkeit – EMV (89/336/EWG) • EU-Richtlinie vom 19. Februar 1973, und geändert am 22. Juli 1993, zur Beschaffenheit elektrischer Geräte im Niederspannungsbereich (73/23/EWG geändert durch 93/68/CEE) 			
Diese Konformitätseigenschaften werden durch die folgenden Normen zusammengefasst :			
<ul style="list-style-type: none"> - EN 61000-6-3:2001 / Fachgrundnorm Störaussendung - EN 61000-6-1:2001 / Fachgrundnorm Störfestigkeit - EN 55022 Klasse A / Grenzwerte und Meßverfahren für Funkstörungen von Einrichtungen der Informationstechnik - EN 60335-1, EN 60335-2-29/ Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – April 1992 			
Ort :	SAINT-JORIOZ	Datum :	20.02.2006
Unterschrift :	Robert TERRIER, technischer Leiter 32 Route des Moulins BP 116, 74 410 SAINT-JORIOZ Tel. : +33 (0)4 50 68 96 22 Fax : +33 (0)4 50 68 96 34		

5

FEHLERANALYSE

Sollte ein möglicher Fehler nicht in dieser Tabelle zu finden sein, wenden Sie sich bitte an uns oder an einen unserer Verkäufer.
Eine Liste unserer Verkäufer finden Sie auf www.tecsup.fr.

Fehler	Mögliche Gründe	Was tun
Die Batterie ist heiss und es riecht nach einem Wasserstoff-Gasgemisch.	Ein oder mehrere Bestandteile der Batterie haben einen Kurzschluss.	Tauschen Sie die Batterie aus.
	Die falsche Ladekurve wurde ausgewählt.	Stellen Sie sicher, dass Sie die richtige Ladekurve gewählt haben.
	Die Umgebungstemperatur liegt weit über 20°C.	Sorgen Sie für eine verbesserte Luftzufuhr.
Die Ladezeit ist ungewöhnlich lang. Die Batterie entlädt sich sehr schnell.	Die Batteriekapazität ist zu groß	Wählen Sie ein Ladegerät mit einer höheren Leistung.
	Die an die Batterie angeschlossenen Verbraucher benötigen zuviel Energie.	Wählen Sie ein Ladegerät mit einer höheren Leistung.
	Die Batterie ist fehlerhaft.	Tauschen Sie die Batterie aus.
	Die Batterie ist schadhaf (Platten sulfatisiert).	Stellen Sie sicher, dass Sie die richtige Ladekurve gewählt haben. Überprüfen Sie den Elektrolytstand Ihre Batterie.
	Die Umgebungstemperatur liegt weit über 20°C.	Verbessern Sie die Belüftung des Gerätes.
	Die falsche Ladekurve wurde gewählt.	Stellen Sie sicher, dass Sie die richtige Ladekurve gewählt haben.
Die Spannung sinkt ab, obwohl das Ladegerät die volle Leistung liefert.	Die an die Batterie angeschlossenen Verbraucher benötigen zuviel Energie	Wählen Sie ein Ladegerät mit einer höheren Leistung.
Die LED-Anzeige leuchtet nicht. Weder Strom noch Spannung vorhanden.	Die Eingangsspannung ist ausserhalb des Toleranzbereiches.	Kontrollieren Sie die Eingangsspannung.
	Die interne Sicherung ist kaputt.	Überspannen. Wenden Sie sich an den Verkäufer.
	Polaritätsumkehr	Verbinden Sie die Batteriekabel richtig und drücken Sie die Sicherung wieder ein.

PRÉCAUTIONS RELATIVES AUX GAZ EXPLOSIFS ET À LA BATTERIE

AVERTISSEMENT : Danger d'explosion ou d'incendie

- Lisez ce manuel attentivement et suivez les instructions données avant d'installer ou d'utiliser votre MICRO-TEC.
- Travailler à proximité de batteries au plomb est dangereux. Les batteries génèrent des gaz explosifs lors de leur fonctionnement normal.
- Veillez à ce que la zone qui entoure la batterie soit bien ventilée.
- Ne jamais fumer, créer des étincelles ni de flammes à proximité d'un moteur ou d'une batterie.
- Faites attention à ne pas laisser tomber d'outil sur la batterie. Cela pourrait créer des étincelles ou court-circuiter la batterie ou tout autre élément électrique, voire créer une explosion.
- Évitez de porter des bijoux métalliques tels que bague, bracelet, collier ou montre lors que vous travaillez sur une batterie au plomb. Les courts-circuits électriques produits par une batterie au plomb atteignent des températures capables de faire fondre le métal, pouvant ainsi causer de sévères brûlures.
- Ne travaillez jamais seul ou assurez-vous qu'une personne puisse vous venir en aide lorsque vous travaillez à proximité d'une batterie au plomb.
- En cas de contact de l'acide d'une batterie avec la peau, les vêtements ou les yeux, rincez abondamment à l'eau claire et au savon.
- Protégez vos yeux et votre corps. Évitez tout contact avec vos yeux lorsque vous travaillez à proximité d'une batterie.
- Si l'acide de la batterie entre en contact avec votre peau ou vos vêtements, lavez immédiatement à l'eau claire et au savon. Si l'acide entre en contact avec vos yeux, rincez-les abondamment à l'eau claire et froide pendant au moins vingt minutes et contactez votre médecin sans délai.
- Si vous devez retirer une batterie, commencez toujours par retirer d'abord la mise à la terre de la batterie. Veillez à ce que tous les accessoires soient déconnectés pour réduire le risque d'étincelle.

EXPLOSIVE GAS AND BATTERY PRECAUTIONS

WARNING : explosion or fire hazard

- Read this guide prior to installation and follow the instructions exactly during installation and use of your MICRO-TEC.
- Working in the vicinity of lead-acid batteries is dangerous. Batteries generate explosive gases during normal operation.
- Make sure the area around the battery is well ventilated.
- Never smoke or allow a spark or flame near the engine or batteries.
- Use caution to reduce the risk of dropping a metal tool on the battery. It could spark or short circuit the battery or other electrical parts and could cause an explosion.
- Remove all metal items, like rings, bracelets, and watches when working with lead-acid batteries. Lead-acid batteries produce a short circuit current high enough to weld metal, causing a severe skin burn.
- Have someone within range of your voice or close enough to come to your aid when you work near a lead-acid battery.
- Have plenty of fresh water and soap nearby in case battery acid contacts skin, clothing, or eyes.
- Wear complete eye protection and clothing protection. Avoid touching your eyes while working near batteries.
- If battery acid contacts skin or clothing, wash immediately with soap and water. If acid enters your eye, immediately flood it with running cold water for at least twenty minutes and get medical attention immediately.
- If you need to remove a battery, always remove the ground terminal from the battery first. Make sure all accessories are off to reduce the possibility of causing a spark.

VORSICHTSMABNAHMEN BEI BATTERIEN UND EXPLOSIVEN GASEN

VORSICHT : Explosions- und Brandgefahr

- Lesen Sie diese Anleitung vor dem Einbau sorgfältig durch und halten Sie die Anweisungen zur Installation und Verwendung der MICRO-TEC genau ein.
- Die Arbeit in der Nähe von Bleiakkus ist gefährlich. Diese erzeugen während des normalen Betriebs explosive Gase.
- Stellen Sie sicher, dass der Bereich um den Akkumulator ausreichend belüftet ist.
- Rauchen Sie nicht, und stellen Sie sicher, dass in der Nähe des Akkumulators oder des Motors keine Funken oder offene Flammen entstehen.
- Stellen Sie sicher, dass kein Metallwerkzeug auf den Akkumulator fallen kann. Dies kann elektrische Funken oder einen Kurzschluss des Akkumulators oder anderer elektrischer Teile zur Folge haben, wobei Explosionsgefahr besteht.
- Legen Sie vor der Arbeit mit Bleiakkus alle Metallgegenstände, wie Ringe, Armbänder und Uhren, ab. Bleiakkus erzeugen einen Kurzschlussstrom, der stark genug ist, Metallgegenstände zu verschweißen, so dass schwere Hautverbrennungen entstehen.
- Bei der Arbeit mit Bleiakkus sollte sich jederzeit eine Person in Rufweite befinden, die Ihnen bei Notfällen helfen kann.
- Halten Sie ausreichend frisches Wasser und Seife für den Fall bereit, dass Batteriesäure mit Ihrer Haut, Kleidung oder Ihren Augen in Berührung kommt.
- Tragen Sie immer einen Rundum-Augenschutz und Schutzkleidung. Berühren Sie während der Arbeit in der Nähe von Akkumulatoren nicht Ihre Augen.
- Wenn Batteriesäure auf Ihre Haut oder Kleidung gelangt ist, reinigen Sie die betroffenen Stellen sofort mit Wasser und Seife. Gelangt Säure in Ihre Augen, spülen Sie diese mindestens 20 Minuten lang mit fließendem, kaltem Wasser aus. Suchen Sie anschließend sofort einen Arzt auf.
- Wenn Sie einen Akkumulator auswechseln müssen, klemmen Sie immer zuerst die Minuspoleklemme (Masse) ab. Alle Zubehöerteile müssen ausgeschaltet sein, damit keine Funken entstehen können.