

TecSup

CHARGEUR DE BATTERIES

POWER-TEC 1600

Chargeur de Batteries

MANUEL D'UTILISATION

80300087-B



Modèle	24V / 60A	36V / 40A	48V / 30A
Parc batterie Minimum	300 Ah	200 Ah	150 Ah
Parc batterie Maximum	600 Ah	400 Ah	300 Ah

SOMMAIRE

1	GÉNÉRALITES	3
1.1	TECSUP EN BREF	
1.2	GARANTIE 2 ANS	
1.3	RESPECT DES NORMES	
2	PRÉSENTATION DU POWER-TEC 1600	3
2.1	DESCRIPTIF DE L'APPAREIL	
2.2	ALGORITHME	
2.2.1	COURBES DE CHARGE POUR BATTERIES PLOMBS	
2.2.2	COURBES POUR BATTERIES LITHIUM	
2.2.3	ALGORITHMES D'ALIMENTATION	
2.3	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	
3	INSTALLATION	7
3.1	MISE EN PLACE	
3.2	CONNEXION AUX BATTERIES	
3.3	SÉLECTION DE LA COURBE	
3.4	BOUTON RESET	
3.5	PRISES RJ	
3.6	CONNEXION AU SECTEUR	
3.7	AFFICHAGE	
4	DIAGNOSTIC DES PANNES	10
	PRÉCAUTIONS RELATIVES AUX GAZ EXPLOSIFS ET À LA BATTERIE	
5	DÉCLARATION CE	12

1 GÉNÉRALITÉS

1.1 TECSUP EN BREF

TECSUP est une société française créée en 1985 et spécialisée dans la conversion de l'énergie électrique. Notre savoir-faire fondamental repose sur la maîtrise de la recharge des batteries, quelles que soient leurs technologies, leurs capacités et leurs applications.

Un fort réseau international de partenaires, complémentaires à nos compétences de base, nous a progressivement permis de proposer à nos clients des solutions globales et sophistiquées d'armoires d'énergie autonomes. TECSUP est un acteur très dynamique dans de nombreuses autres applications comme la carrosserie industrielle, la signalisation routière, le médical, le militaire, les engins électriques, l'informatique industrielle...

1.2 GARANTIE 2 ANS

La garantie de cet appareil est de deux ans, pièces et main d'oeuvre comprises, retour 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.

1.3 RESPECT DES NORMES

Le marquage CE présuppose une stricte conformité des produits aux exigences imposées par les normes européennes de compatibilité électromagnétique CEM (obligatoire depuis le 01/01/96) et de la sécurité des utilisateurs (en vigueur depuis le 01/01/97). La norme CEM impose des valeurs limites de perturbations émises et une immunité aux perturbations subies. Elle permet d'assurer la protection des télécommunications, de la distribution d'énergie et des équipements utilisateurs connectés. Les normes liées à la protection de l'utilisateur sont axées sur les risques physiques encourus lors d'une mauvaise manipulation ou d'une défaillance technique ou humaine, volontaire ou non. TECSUP s'engage sur la véracité des résultats d'essai et du respect strict des normes légales.

2 PRÉSENTATION DU POWER-TEC 1600

2.1 DESCRIPTIF DE L'APPAREIL

Tous les modèles de la gamme POWER-TEC 1600 font appel aux meilleures 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).

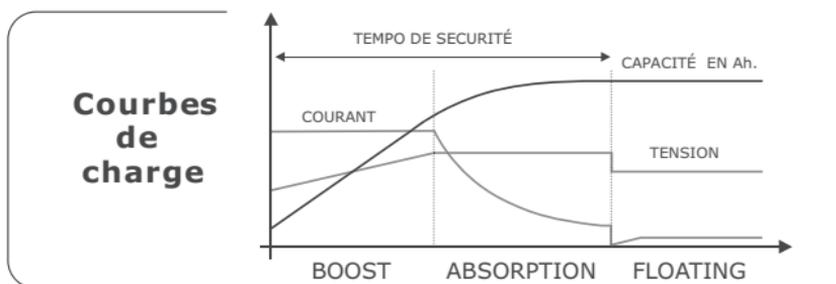
La régulation électronique des sorties permet de respecter fidèlement les paramètres de charge préconisés par les fabricants de batteries ; ces courbes découlent de nombreux paramètres qui dépendent pour partie des spécificités de conception et de process de chacun des fabricants, mais aussi des conditions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

2.2 ALGORITHME

2.2.1 COURBES DE CHARGE POUR BATTERIES PLOMBS

Les courbes de charge proposées par TECSUP sont toutes homologuées par les principaux fabricants de batteries.

Courbes 3 états IUU :

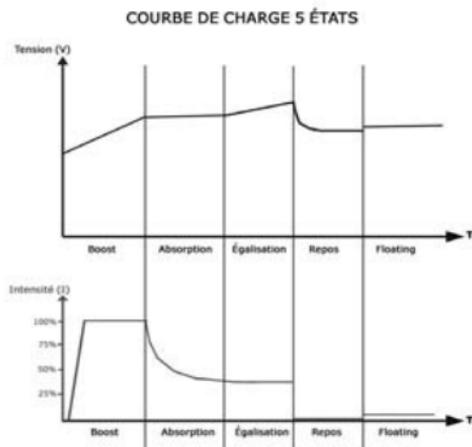


- La phase de « BOOST » ou recharge rapide : le chargeur délivre sa puissance maximale pour restituer en un minimum de temps environ 80% de la capacité nominale de la batterie.
- La phase d'« ABSORPTION » ou égalisation : c'est la période du complément de charge pendant laquelle la batterie accepte encore 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 deux 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.

Courbes 5 états IUUIU :

- 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 » : 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 dure imposée. L'absorption dure généralement de 2 à 2,5 fois le temps de boost.



- La phase d'« EGALISATION » : quand le courant absorbé par la batterie arrive à un seuil déterminé qui dépend de la technologie de la batterie, le chargeur prend la main sur la batterie et délivre ce courant constant ; la tension de la batterie monte progressivement à une valeur plus élevée que la normale, qui favorise le brassage de l'électrolyte et la désulfatation des plaques.
- La phase de « REPOS » : arrêt du chargeur et mise au repos de la batterie.
- Arrivé à un seuil programmé de tension, le chargeur redémarre et passe 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 qu'elle soit 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 conseillé de laisser le chargeur branché en permanence sur son parc batteries.

2.22 COURBES POUR BATTERIES LITHIUM

- Elles délivrent une tension constante pour alimenter la BMS (Battery Management System) qui gère et contrôle la recharge d'un pack batterie Lithium

2.23 ALGORITHMES D'ALIMENTATION

Elles délivrent une tension stabilisée.

2.3 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Boîtier en aluminium extrudé et anodisé ; flasques en aluminium.
- Tension d'entrée secteur :
 - Type universelle, le chargeur peut fonctionner à partir de n'importe quelle tension comprise entre 55 et 260 VAC. Pleine puissance disponible au-dessus de 200V, dérating progressif en dessous.
 - Fréquence 50 à 60 Hz.
- Tension de sortie :
 - U bat +/-2%
 - 1 sortie
- 16 courbes sélectionnables par roue crantée externe : plomb ouvert, batteries étanches (AGM, Gel, Lithium)
- Chargeur équipé d'un PFC, cos Phi > 98% (correcteur de facteur de puissance)
- Température de fonctionnement : -20°C à +70°C
Puissance maxi disponible de -20°C à +40°C puis auto-limitation progressive jusqu'à +70°C
- Ventilation forcée par ventilateur à vitesse variable.
- Protections électroniques contre :
 - Les courts-circuits fugitifs en sortie
 - La décharge de la batterie vers le chargeur
 - Les surtensions secteur
 - Surcharge de l'entrée secteur
 - Inversion de polarité
- Température de stockage : -40°C à 85°C

- Indice de protection : IP20, classe 1
- Rendement entre 84% et 90% (en fonction du model et de la charge)
- Normes : Voir déclaration CE de conformité CE (inclus dans ce manuel)
- Dimensions : 267 x 135 x 85 mm
- Poids : 1.9 Kg

3 INSTALLATION

3.1 MISE EN PLACE

Le chargeur peut être installé horizontalement ou verticalement. Nous conseillons d'éviter de placer le chargeur dans un endroit où les ruissellements d'eau sont fréquents.

Une zone d'environ 15 cm doit rester libre tout autour du coffret. Cela permet un refroidissement optimal du système par circulation d'air.

Le système de ventilation du chargeur est dimensionné pour assurer une charge à pleine puissance dans **un local aéré dont la température ne dépasse pas les 40 °C**. En cas de hausse critique de la température, le chargeur réduit **automatiquement** la puissance délivrée, et se coupe **provisoirement** pour une température de plus de 70°C.

ATTENTION : Ne jamais couvrir le chargeur.

3.2 CONNEXION AUX BATTERIES

- Connecter en premier le fil rouge sur la borne + de la batterie.
- Connecter le fil noir sur la borne - de la batterie.

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 chargeurs pré-équipés de câbles de sorties 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

Les courbes de charge préconisées par les fabricants de batteries diffèrent 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 batterie vous sera probablement refusée.

La sélection se fait par simple manipulation à l'aide d'un tournevis plat, en tournant une roue crantée située sur la flasque du chargeur.

Chaque position de la flèche sur un chiffre correspond à des valeurs de tension et de courant de charge bien spécifiques. Les valeurs de tension et de courant sont données dans le **tableau annexe en fonction de la position de la roue crantée.**

La position de la flèche de la roue crantée détermine la tension et le courant de charge mais également la technologie de batterie pouvant être rechargée.

Vérification de la sélection de la courbe de charge :

- A. Déconnecter le chargeur du secteur.
- B. Relier les deux fils de sorties batterie entre eux pour réaliser un court-circuit (aucun danger).
- C. Rebrancher le chargeur au secteur.
- D. Le nombre de clignotement de la LED en vert correspond à la position de la roue crantée. (3 clignotements = position 3 de la roue crantée)

En sortie usine, le chargeur est configuré sur la courbe de charge stipulée (grisée) sur le tableau annexe.

3.4 BOUTON RESET

Ce bouton permet de redémarrer le chargeur sans avoir à le débrancher du secteur.

3.5 PRISES RJ

Deux prises RJ (RJ1 et RJ2) sont montées sur une flasque du POWER TEC.

RJ1 à deux fonctions simultanée qui permettent d'améliorer encore la qualité de charge.

- **Sonde de température batterie** : Elle permet d'ajuster automatiquement la tension de charge lorsque la température de la batterie augmente. (Cette mesure est particulièrement recommandée pour éviter de surcharger les batteries étanches sans entretien)
- **Mesure de tension batterie** : Ce dispositif mesure directement la tension aux bornes de la batterie afin de compenser les pertes de tension dans le câble principal du chargeur. (Cette mesure est particulièrement recommandée lorsque le chargeur est éloigné du parc batterie ou que l'intensité délivrée par le chargeur est importante)
Le câble bi-mesures, température et tension batterie est vendu séparément.

RJ2 : Led déporté

Cette sortie permet le raccordement d'une Led déportée indiquant l'état du chargeur. (Informations identiques à la Led tricolore implantée sur la flasque du POWER TEC)

Le kit de montage Led déporté est vendu séparément.

3.6 CONNEXION AU SECTEUR

Le chargeur est conçu pour fonctionner sur une plage de tension comprise entre 90 et 260 VAC (tension dite " universelle "). Il délivre sa puissance maximale pour des tensions supérieures à 200 VAC. En dessous de cette tension, la puissance disponible est progressivement et automatiquement réduite.

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 para-surtenseur parafoudre en amont du chargeur.
- Pour optimiser l'immunité électro-magnétique de votre chargeur par rapport aux appareils électroniques voisins :
 - 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 (dans la limite des composants). Le remplacement de cette protection n'est pas couvert par la garantie.

3.7 AFFICHAGE

La led tricolore implantée sur la flasque indique l'état de charge de l'appareil.

Orange fixe : la batterie est en charge.

Vert fixe : La batterie est chargée, phase de FLOATING.

Rouge fixe :

- Batterie non connectée.
- Inversion de polarité.
- La tension aux bornes de la batterie est anormalement trop basse ou trop élevée.

Rouge clignotant :

- La batterie est défectueuse
- Le chargeur est passé en FLOATING bien que la batterie ne soit pas totalement rechargée.
- La courbe de charge choisie n'est pas la mieux adaptée au type ou à la capacité de batterie utilisée.

4

DIAGNOSTIC DES PANNES

Pour toute panne ne figurant pas dans le tableau suivant, veuillez-vous adresser au Service Après Vente TECSUP.

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, des batteries.
Le temps de charge est anormalement long. La batterie se décharge très rapidement.	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 inférieure aux 25°C de référence.	Connecter une sonde de température batterie.
	Courbe de charge mal adaptée.	
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.
La led rouge est allumée.	Inversion de polarité.	Connecter correctement les câbles batterie, puis changer le fusible.
	Très basse tension de la batterie.	Attendre que la tension remonte. Changer la batterie en cas d'échec.

PRÉCAUTIONS RELATIVES AUX GAZ EXPLOSIFS ET À LA BATTERIE

- Lisez ce manuel attentivement et suivez les instructions données avant d'installer ou d'utiliser votre POWER-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 lorsque 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.
- 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.

5

DECLARATION CE

TECSUP	DECLARATION C.E. DE CONFORMITE	N°80600002-A
Entreprise : TECSUP Adresse : 32 Route des Moulins BP 116 74410 SAINT-JORIOZ		Téléphone : +33 (0)4 50 68 96 22 Télécopie : +33 (0)4 50 68 96 34
<p>DESCRIPTION DU PRODUIT</p> <p>Nom : CHARGEUR POWER TEC 1600 Type : 24V/60A, 36V/40A, 48V/30A Modèle : 1 voie</p> <p>Les produits identifiés ci-dessus sont déclarés conforme aux exigences essentielles des directives :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2006/95/CE du 12 décembre 2006 (basse tension) • 2004/108/CE du 15 décembre 2004, compatibilité électromagnétique (CEM) du parlement européen, lorsqu'il est utilisé dans les conditions spécifiées dans la notice. <p>La directive 2006/95/CE est une recodification de la directive 73/23/CE du Conseil du 19 février 1973 modifié par la directive 93/68/CEE</p> <p>Cette conformité est présumée par la référence aux spécifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sécurité électrique 2006/95/CE • CEM 2004/108/CE <p>Commentaires :</p> <p>Le produit n'est conforme que si il est utilisé comme l'indique la notice d'utilisation</p>		
Lieu : SAINT-JORIOZ 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		Date : 17/06/2010

TecSUP

CHARGEUR DE BATTERIES

POWER-TEC 1600

Chargeur de Batteries



ENGINEERING

Solutions créées
et développées sur mesure

CATALOGUE

Solutions standard,
customisables et modulables

APPLICATIONS

Solutions dédiées
à votre secteur d'activité

MODÈLES

Solutions
prédéveloppées