

INSTRUCTIONS « LE MINIMUM A SAVOIR »

Prototype batterie « range extendeur » sur VE

Préalable : Rappel sur les batteries Lithium Fer Phosphate 4

Tension d'un élément sous 2 volts → les 2 éléments 2x39Ah sont détruits en quelques secondes !

Tension au dessus de 4,2 volts → la paire d'éléments 2x39Ah est détruite instantanément.

Jamais d'eau dans une batterie lithium (risque d'incendie)

En usage normal, le BMS empêche une décharge en dessous de 2,5 volts et une charge au-dessus de 3,76 volts.

Donc aucune garantie sur les éléments lithium si les bornes de tension sont franchies.

Seule la présentation des logs d'usage exhaustifs, peut démontrer une éventuelle avarie d'un élément suite à son usage normal.

Attention les intensités instantanées en cas de court-circuit sur le circuit batterie peuvent être considérables et entraîner des projections de métal fondu en moins d'une demi-seconde – le port de lunette est donc obligatoire pour se protéger les yeux. Le port de gants en coton et des vêtements en coton sont recommandés en cas de manipulation sur le circuit batterie (même disjoncteur ouvert).

Attention les cosses batterie sont en aluminium, le serrage doit se faire avec modération avec une clé courte et isolée. Un sur serrage détruit le pas de vis coté batterie

Installation du BMS-16-D

S'il n'est pas déjà en place ou si vous êtes équipés d'un BMS-16-C.

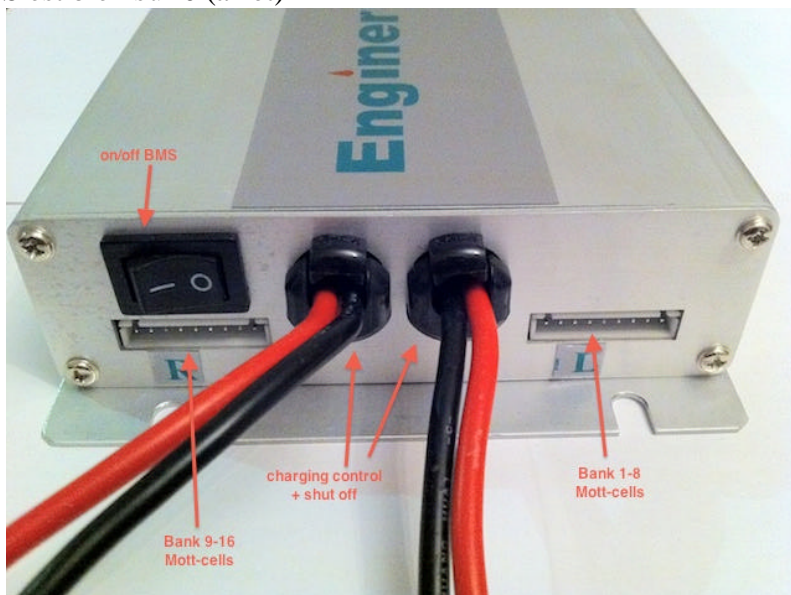
- 1 - Kit à l'arrêt, pas de charge en cours, cordon secteur débranché
- 2 – Mettre le disjoncteur batterie sur OFF

Démontage du BMS-16-C (si besoin)

- 3 – débrancher le cordon type RJ-45
- 4 – Débrancher le petit connecteur 2 fils
- 5 – débrancher les 2 connecteurs Anderson (celui vers Chargeur et celui vers Convertisseur)
- 6 - Retirer les 2 connecteurs 9 fils de mesure tension des éléments batteries. Mettre un scotch de protection pour éviter tout court circuit avec les contacts de ces 2 connecteurs.
- 7 – Dévisser les 4 vis qui fixent la platine de fixation du BMS-16-C
- 8 – Retirer le BMS en prenant garde à ne pas provoquer un court-circuit entre la platine et les éléments de batterie

Montage du BMS-16-D

- 9 – Mettre en place le connecteur USB du cordon USB bleu (gros coté) dans le BMS
- 10 – Disposer le BMS afin que le cordon BMS se glisse sous le disjoncteur batterie (cela force un peu)
- 11 – Viser le BMS
- 12 – vérifier que l'interrupteur du BMS est bien sûr 0 (arrêt)
- 13 - Mettre en place les connecteurs de mesure de tension batterie. Attention au sens (très important) Fils rouge vers la droite (vue de dessus) Attention le cordon le plus court (Batterie 1 à 8) va sur le connecteur « L » – Pour ce BMS c'est le plus éloigné (c'est l'inverse du BMS-16-C) et le connecteur du fils le plus long dans le connecteur « R »
- 14 – Raccorder les 2 connecteurs Anderson. Le fils long va au chargeur et le court au convertisseur (vérifier qu'ils soient bien rentrés à fond).
- 15 - Raccorder le cordon 2 fils sur le petit connecteur
- 16 – Raccorder le cordon RJ45 en vérifiant que la languette soit bien enclenchée
- 17 – faire sortie le cordon USB bleu du boîtier par un trou existant ou en le glissant entre le disjoncteur batterie et la caisse (quitte à deviser le disjoncteur pour faire passer le fils)
- 18 - raccorder le boîtier de contrôle du BMS sur la fiche mini USB.



Test du BMS-16-D

- 1 – Vérifier que la carte SD est bien dans la fente du lecteur SD. La carte se retire par enfoncement (clic) puis se libère. Il faut parfois la tirer pour la sortir car cela peut frotter un peu sur les bords. La remettre en place (attention au sens) étiquette coté afficheur.
- 2 – fermer le disjoncteur batterie
- 3 – Mettre l'interrupteur du BMS sur « 1 »
- 4 – L'afficheur du boîtier doit s'allumer « affichage d'initialisation » - Si ce n'est pas le cas couper tout et vérifier le sens du câblage es cordons 9 fils. L petit fils, R fil long. Vérifier que ses 2 cordons sont bien enfichés à fond.
- 5 – Le petit bouton caoutchouc seul sur une face, sert à allumer le retro-éclairage de l'afficheur et réveiller l'afficheur
- 6 – Les 2 petits boutons blanc de l'autre face servent à balayer les différents affichages



7 – Vérifier les 4 affichages tension batterie et noter les tensions. Vérifier que tous les éléments sont entre 2,5 volts et 3,7 volts) Ils devraient être tous à peu près dans la même plage de tension.

8 – si un signe + apparaît à droite d'une des tensions cela signifie que cet élément est en cours d'équilibrage par apport d'énergie de l'ensemble de la batterie. Durant cet apport la tension mesurée est plus élevée et c'est normal (résistance interne du circuit).



Mise en route

Le disjoncteur batterie doit être armé avant de mettre en route l'interrupteur situé sur le boîtier du BMS.

Il ne faut connecter au secteur le chargeur que si le disjoncteur est armé et le BSM mise en route.

Il faut toujours charger les batteries avant d'avoir à remiser le kit pour une période de plus d'une semaine.

Il ne faut pas laisser le BMS en route sur le kit s'il ne doit pas être utilisé durant plus d'une semaine (BMS sur OFF et disjoncteur batterie sur OFF obligatoire après charge complète. Les logs feront la preuve que cela a bien été fait.

Charge du kit

Disjoncteur batterie ON

BMS sur ON (afficheur avec voyant vert)

Mettre le cordon secteur

Il faut attendre une à 2 minutes avant que le chargeur ne démarre, il étudie la batterie avant de démarrer. Il a une mémoire de ce qu'il a vu la dernière fois.

Le chargeur à 2 modes :

1. Mode de base 15A (les ventilateurs tournent)
2. Mode 3 A silencieux (équilibre haut)

Il fait 3 cycles d'over charge après un premier arrêt par la consigne haute de tension du chargeur (tension haute).

Il s'arrête définitivement sur arrêt par le BMS sur une tension haute batterie → sécurité 10 minutes sauf réarmement manuel (BMS on OFF et secteur ON/OFF 3 fois) - Ce point varie selon le numéro série de votre chargeur.

Il faut 6 heures pour recharger un kit 100% vide

Installation du kit

A - Sur PRIUS I, II et III

Voir le mode emploi ENGINEER sur le CD.

B - Installation sur Kangoo en plus des instructions générales pour Prius

L'indispensable à savoir par cœur :

- **Porter des lunettes de protection, avant de travailler sur batterie et circuit batterie**
- **Porter des vêtements coton (pas de synthétique)**
- **Porter des gants d'électricien, en particulier pour la manœuvre des fusibles HT**
- **Ne travailler sur le CEVE et sur le circuit HT qu'après avoir retiré le fusible HT batterie et le conserver sous ses yeux durant toute la durée de l'intervention.**
- **Ne travailler sur le kit qu'avec le disjoncteur batterie ouvert après avoir placé sur off le BMS.**
- **Ne jamais utiliser le convertisseur si il y a un défaut d'isolement en cours même partiel sur le Kangoo (RF <600000) Risque de détruire le convertisseur.**

Sur Kangoo VU on peut monter 1 ou 2 kits dans l'espace marchandise au centre du véhicule.

Sur Kangoo VP on peut monter jusqu'à 2 kits en long dans le coffre en laissant 10 cm d'espace entre les 2 kits, dans le cas 2 kits à l'arrière le véhicule est trop lourd de l'arrière si on n'installe pas un kit dans un coffret adapté un 3eme kit sous le capot avant.

Si le nombre de kit 4 kWh installés dans le même véhicule est supérieur à un, leurs sorties HT sont montées couplées en parallèle.

Utiliser le cordon orange (fourreau plastique orange) avec son bloc fusible et bloc antiparasites puis le rallonger pour aller jusqu'au CEVE avec un cordon de 2x6 mm² à placer dans un fourreau orange (norme pompier pour la HT). Bien repérer le + et le -.

Voir Wiki Kangoo pour borne du CEVE à utiliser (Entrée du Range extendeur thermique)

Pour la commande au tableau de bord, installer le bouton ou les boutons de chaque kit dans la zone basse gauche du volant (petite trappe à bouton non utilisée sauf sur Kangoo Elect' Road)

Câblage du kit faire comme pour la Prius, sauf :

Ignorer le fil blanc (à isoler on est déjà en mode VE sur Kangoo !)

Le fil vert est à connecter à un +12 volts contact mis (obligatoire)

Le fils marron est à connecter à la masse, idéalement masse après détecteur de choc (en cas de choc le convertisseur DC/DC sera ainsi coupé automatiquement).

Fixer le Kit 4kwh solidement au sol du Kangoo (selon le cas VP ou VU). Sangle ou boulonnage.

Placer l'afficheur à un endroit où il sera facilement accessible sans toutefois gêner la conduite et l'attention du conducteur.

Cordon de charge, l'installation en dur de la prise sur la carrosserie est pratique si le véhicule est chargé dans un lieu public sans surveillance. Sinon en laissant une porte entre-ouverte on peut passer le cordon de charge qui va au kit en mettant une cale pour éviter de pincer le câble en fermant accidentellement la portière.

C - Installation sur Berlingo et Partner en plus des instructions générales pour Prius

En cours d'écriture, particulier par rapport au Kangoo, le point de connexion de la sortie HT du convertisseur à l'arrivée du circuit batterie HT sous le capot avant.

Utilisation du Kit sur VE

« C'est un range extendeur » il ne travaille qu'en complément de la batterie NiCd en la soulageant durant le roulage du véhicule.

A savoir : Le convertisseur d'un kit débite 14A en mode tout ou rien à la tension de la batterie de traction entre 130 volts et 170 volts.



Ne pas mettre le ou les convertisseurs en route sans roulage simultané du véhicule si la batterie est à plus de 80%.

Dès le début du roulage du Véhicule électrique, placer l'interrupteur sur ON et ne l'arrêter que pour un arrêt de roulage long. (> 5 minutes et/ou jauge à plus de 90%)

S'il y a plus d'un kit les mettre en route ensemble ne pose pas de problème durant le roulage.

Arrêter d'utiliser le kit ou les kits en fin d'autonomie durant le roulage car cela fait trop forcer le convertisseur si la tension batterie Nid est inférieure à 120 volts.

La consommation en kWh.au 100 km doit diminuer de 2,5 à 5 kWh aux 100 km par rapport à votre usage habituel.

Au cas où vous êtes en défaut d'autonomie (Voyant allumé et que vous n'avez pas utilisé le kit (oubli de mise en route): Vous devez vous arrêter, laisser le contact, couper le chauffage électrique et mettre le kit en route. En attendant une heure, vous remonterez la jauge de 15% par kit. C'est un usage dépannage qui a un mauvais rendement mais vous permettra de monter une cote avec votre Kangoo grâce à cette méthode peu efficace dite du jerrican de secours, elle donne une autonomie supplémentaire diminuer de 40% par rapport à la méthode au fil de l'usage et surtout donne de la puissance pour monter une cote (impossible batterie vide avec le convertisseur car pas accès de puissance instantanée et cela grillera votre convertisseur (cas d'usage non pris sous garantie)

Rappel : Jamais de convertisseur en route avec moins de 125 volts à la batterie de traction (c'est le cas du roulage avec moins de 10% à la jauge sur Kangoo). A savoir hors roulage et chauffage, le convertisseur une fois en route fait remonter en quelques secondes la tension à 132 volts cotés batterie sur Kangoo ce qui est le premier niveau acceptable. Sur Partner et Berlingo la tension nominale étant plus haute 162 volts, il y a moins de risque de sous-tension coté convertisseur DC/DC.

Une fois la fin d'autonomie du kit 4kWh atteint (voyant rouge, ne jamais tenter un redémarrage du kit avant de l'avoir suffisamment rechargé (environ 6 heures pour une charge complète).

Attention le log trace ce type d'usage.

Placer l'interrupteur sur Off pour éviter de vider la batterie lithium sous les 2 volts en arrêtant complètement l'électronique.

Pas de pied au plancher « zone rouge » avec le convertisseur en route et une jauge sous les 30%, si vous devez monter une cote dans ces conditions : couper le convertisseur le temps de la monter de la cote. Suivi d'une éventuel au convertisseur recharge au roulage.

Le SOC de l'afficheur du kit donne une indication approximative du kilométrage possible avec le kit, attention cette mesure n'est valide qu'avant la mise en route du kit ou après 10 minutes d'attente après la fin du dernier usage du kit.

Le kit est prévu pour délivrer son énergie sur 1H30.

Après vidage il faut le recharger au plus vite, il ne faut pas hésiter à compléter la charge après chaque usage du kit, cette règle normale est à l'opposer de l'usage de la batterie NiCd.



Sur la carte SD, toutes les 10 secondes il y a mémorisation de l'usage du kit avec la tension des 16 éléments de la batterie. C'est un fichier Excel qui porte le nom 1.xls.

Ce fichier vous sera demandé pour justifier une demande de maintenance.

Ne l'effacer jamais sauf consigne de votre vendeur.

Rappel : La Batterie Lithium ion fer Phosphate se conserve chargée alors que la batterie NiCd se conserve déchargée.