

www.ceteor.com

Booster 12/24V

FR	Français	2 - 19
NL	Nederlands	20 - 37
DE	Deutsch	38 - 55

Mode d'emploi - Gebruiksaanwijzing - Betriebsanleitung



PROPULSTATION[®]
Powered by Ceteor

1-A

*Félicitations, vous venez d'acquérir un Booster de démarrage **PROPULSTATION**®,
le seul Booster avec une station de recharge !*

*Choisi par les professionnels du monde entier pour sa puissance et sa fiabilité,
il vous procurera un plaisir d'utilisation incomparable.*

*Pour prolonger la durée de vie de votre nouveau **PROPULSTATION**® et l'utiliser en toute
sécurité nous vous invitons à lire et suivre les recommandations de
ce mode d'emploi.*

Mode d'emploi

1. Attention	.....	3
2. Informations générales		
2.1. Description	.....	3
2.2. Voltmètre	.....	4
2.3. Alternateur du véhicule	.....	4
2.4. Pince à LED	.....	4
2.5. La station de recharge AC - Atelier	.....	4
2.6. La station de recharge DC - Véhicule	.....	5
3. Instructions d'utilisation		
3.1. Démarrage d'un véhicule	.....	6
3.2. Détection de la borne 24V	.....	8
3.3. Inversion de polarité	.....	9
3.4. Système de détection de tension	.....	10
3.5. Pour un essai de démarrage	.....	10
3.6. Protection	.....	11
3.7. Rangement de votre Booster	.....	11
4. Les dangers de mort prématurée des batteries de votre Booster		
4.1. Recharge	.....	12
4.2. Démarrage	.....	13
4.3. Remarque	.....	15
5. Questions – Réponses		
5.1. Mon Booster	.....	16
5.2. Questions générales	.....	17
6. L'électronique du véhicule		
6.1. Histoire	.....	18
6.2. Les préconisations des constructeurs automobiles	.....	18
6.3. Pic de haute tension	.....	18
7. Garantie	.....	19

1. Attention

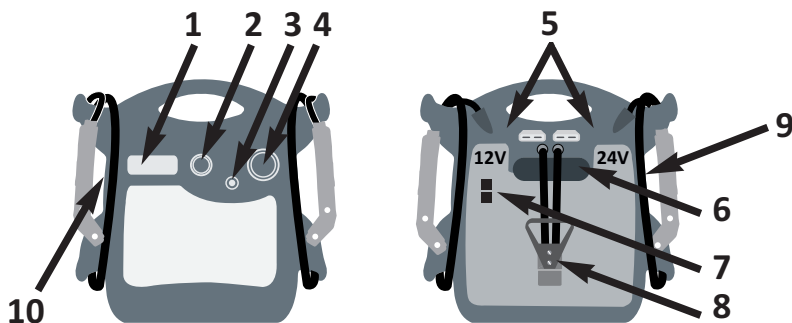
Lire attentivement le mode d'emploi avant la première utilisation !!!

- Un non respect des instructions peut entraîner des dommages ou explosion.
- Il faut toujours utiliser le Booster dans des endroits bien aérés, se protéger les yeux et porter des gants.
- Le Booster doit être utilisé dans une atmosphère non polluante et non conductrice.
- Ne jamais essayer de recharger ou de démarrer un véhicule avec une batterie gelée.
- Cet équipement ne peut pas être utilisé par des enfants ou des personnes qui ne savent pas lire et comprendre le manuel. Veillez à conserver, utiliser et charger le Booster hors de portée des enfants et personnes non autorisées.
- **Ne jamais ranger votre Booster dans sa station si celle-ci n'est pas raccordée à un véhicule ou au secteur.**
- **Dès réception, raccordez la station de recharge et mettez votre Booster en charge pendant 24 heures, avant de l'utiliser.**

2. Informations Générales

2.1. Description

1. Fusible de puissance
2. Buzzer
3. Bouton-poussoir voltmètre
4. Voltmètre
5. Détection tension du véhicule
6. Connecteur de recharge
7. 2 Fusibles de 16A réarmables pour protéger le connecteur de recharge
8. Sélecteur de tension
9. Orifice d'échappement d'hydrogène
10. Fusible de puissance de réserve



2.2. Voltmètre

Appuyez sur le bouton pour vérifier le niveau de charge du Booster.

2.3. Alternateur du véhicule

Pour tester son fonctionnement, après la mise en marche du moteur, laissez le Booster connecté sur la batterie et appuyez sur le bouton-poussoir. Le voltmètre doit indiquer 14 à 14,4V moteur tournant à 2000 tours/minute.

2.4. Pince à LED

La pince bleue est pourvue d'une LED pour éviter des mauvaises connexions dans l'obscurité. Pour l'allumer, appuyez simplement sur le bouton-poussoir rouge.

Cette LED est alimentée par 3 piles LR44 situées dans le manche de la pince (côté bouton poussoir).

2.5. La station de recharge AC - Atelier

Fournie avec un chargeur /maintien de charge AC/DC 230/12V automatique électronique. La simple remise en place du Booster dans sa station de recharge permet à celui-ci d'être rechargé à 100% pour l'intervention suivante. Idéalement, votre Booster doit être en charge en permanence.

La station a été étudiée pour être placée au sol, son dos fixé par ses 4 points d'ancrages (vis M8x40 - cheville 10) contre un mur. L'angle entre la base de la station et le mur de fixation doit-être de 90° et le système de fixation doit être suffisant pour résister à un arrachement de 50 kg (aimants).

Nous conseillons fortement de raccorder le chargeur dans une boite de dérivation afin d'éviter tout débranchement accidentel (ex.: débranchement par un collègue qui doit utiliser la prise).

Veillez également à ce que le chargeur soit alimenté en permanence, certaines sociétés coupent le « général » en fin de journée -> le Booster ne charge plus !!!

Le chargeur est intégré à la station, vous pourrez ainsi vous assurer d'un simple coup d'œil que votre Booster est bien en charge.

Si la lampe du chargeur est:



Orange: votre Booster est en charge.



Verte: votre Booster est chargé.



Rouge: il y a un problème dans le circuit de recharge. Attention, votre Booster ne charge pas. Contactez immédiatement votre revendeur.

NB: durant la recharge, une des 2 LED's de détection de tension (voir point 3.4.) reste allumée.

2.6. La station de recharge DC - Véhicule

Prévue pour être raccordée sur les bornes de la batterie du véhicule d'intervention, la simple remise en place du Booster dans sa station de recharge permet à celui-ci d'être rechargé à 100% pour l'intervention suivante.

La station ne doit pas être « suspendue ». L'angle entre la base de la station et son point de fixation doit-être de 90°. Cette fixation doit être suffisante pour résister à un arrachement de 50 kg (aimants).



Votre station est livrée non-raccordée pour la recharge. Veuillez suivre les instructions suivantes pour le raccordement, en fonction de la tension du véhicule de dépannage.

Raccordement DC 12V ou 24V sur la station:

Suivez le schéma présent sur votre station. Attention: ce raccordement doit correspondre à la tension de votre véhicule.

Après avoir raccordé votre station suivant le schéma (12 ou 24V), placez la plaque de protection métallique à l'aide de ses 4 rivets en plastique.

Raccordement sur le véhicule:

Celui-ci doit correspondre à:

- la tension que vous avez raccordée sur la station.
 - la tension du véhicule.
 - Raccordez le câble **noir sur la borne négative** de la batterie (ou à la masse).
 - Raccordez le câble **rouge sur la borne positive** de la batterie.
- > Pour ce faire, utilisez les œilletons fournis à cet effet, si nécessaire.

Un fusible de 15 ou 20A peut-être monté sur le circuit de la station.

Une **LED verte** est montée sur le dessus de votre station de recharge et vous indique le bon raccordement vers la batterie du véhicule.

Si vous avez raccordé votre bac de recharge sur une alimentation « accessoire » de votre véhicule il sera nécessaire de mettre le contact ou de faire tourner le moteur pour alimenter votre bac (LED verte).

Une diode anti retour installée sur la station de recharge empêche la décharge du Booster vers le véhicule.

Pour un Booster bien chargé, il faut que la tension de l'endroit où vous connectez votre bac de recharge soit de +/- 14,4 volts, moteur tournant à environ 2000 tours/minute.

NB: durant la recharge, une des 2 LED's de détection de tension (voir point 3.4.) reste allumée.

3. Instructions d'utilisation

3.1. Démarrage d'un véhicule

***Coupez le contact du véhicule (chauffage, éclairage...)
avant d'utiliser le Booster.***

1. **Le sélecteur de tension doit être déconnecté ! ****
2. **Comment connecter votre Booster** -> Voir point 3.3.: *inversion de polarité*

A. Démarrage en 12V

Connectez d'abord la pince rouge (+) à la borne + de la batterie, ensuite la pince bleue (-) à la borne - de la batterie du véhicule.

B. Démarrage en 24V -> Voir point 3.2.: *détection de la borne 24V*

■ **Si les batteries sont côte à côte:**

Connectez la pince rouge (+) à la borne + de la batterie et ensuite la pince bleue (-) à la borne - de l'autre batterie du véhicule.

■ **Si les batteries sont de part et d'autre du véhicule:**

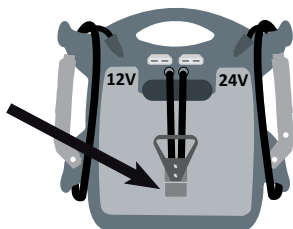
Connectez la pince rouge (+) à la borne + de la batterie et ensuite la pince bleue (-) à la masse du véhicule.

3. Sélectionnez la tension

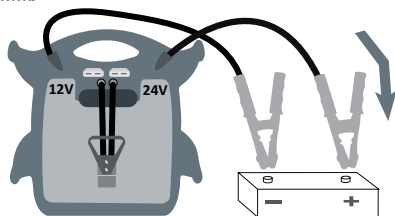
- Avant toute chose, assurez-vous de la tension du véhicule à démarrer -> pour ce faire:
 - aidez-vous des LED's de détection -> *Voir point 3.4.: détection de la tension !!!*
 - reportez-vous au manuel d'instruction fourni par le constructeur de véhicule en cas de doute.
- Branchez le sélecteur dans le connecteur adéquat ** -> à partir de ce moment il y a du courant sur les pinces.

4. **Démarrage** -> Voir point 3.5. & 3.6.
Maximum 8 à 10 secondes, puis attendez 3 minutes avant un deuxième essai.
5. **Déconnexion de la tension**
Après le démarrage, déconnectez le sélecteur de tension.
6. **Débranchement**
Déconnectez d'abord la pince bleue (-) et ensuite la pince rouge (+).
7. **Rangement** -> Voir point 3.7.
Rangez correctement les câbles et pinces sur leur support.
8. **Recharge**
Après usage, rangez immédiatement le Booster dans sa station de recharge !

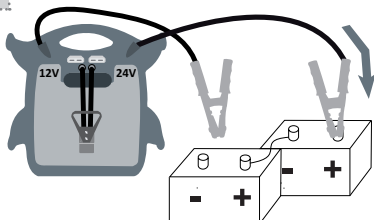
1



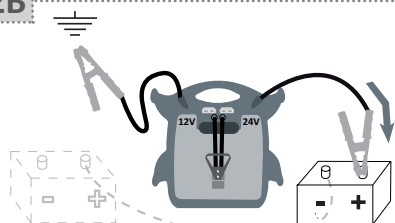
2A



2B



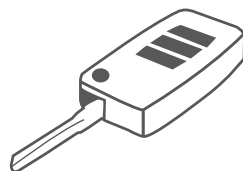
2B



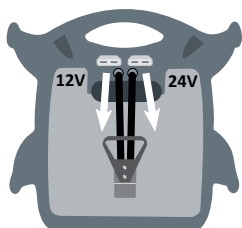
3



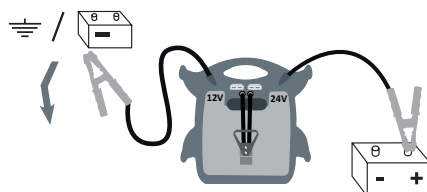
4



5



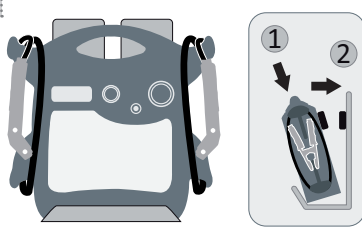
6



7



8

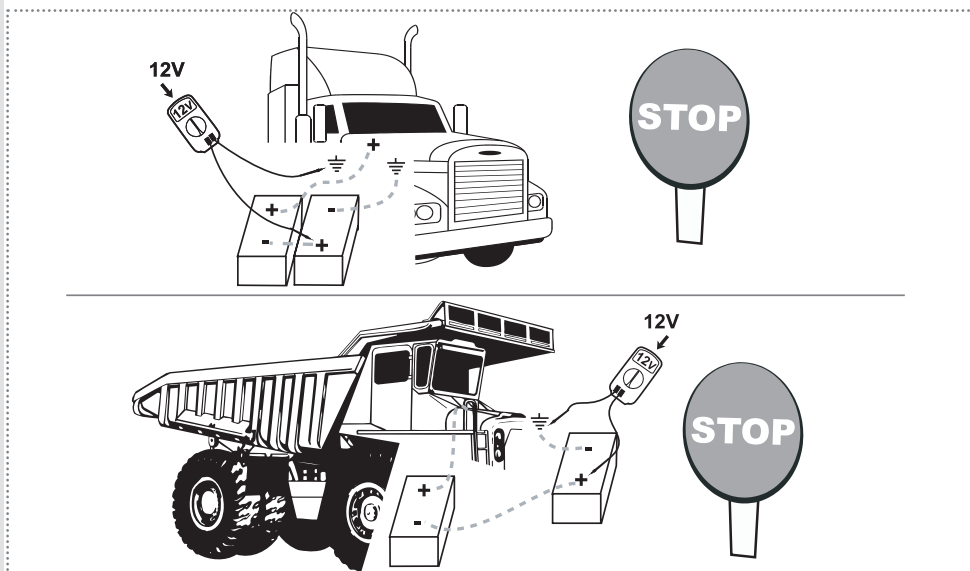


3.2. Véhicule 24V - Détection de la borne 24V

Détection de la borne 24 volts sur un véhicule dont les câbles ne sont pas visibles ou dans le cas où les batteries sont installées de part et d'autre du moteur (Caterpillar, Volvo et d'autres gros engins).

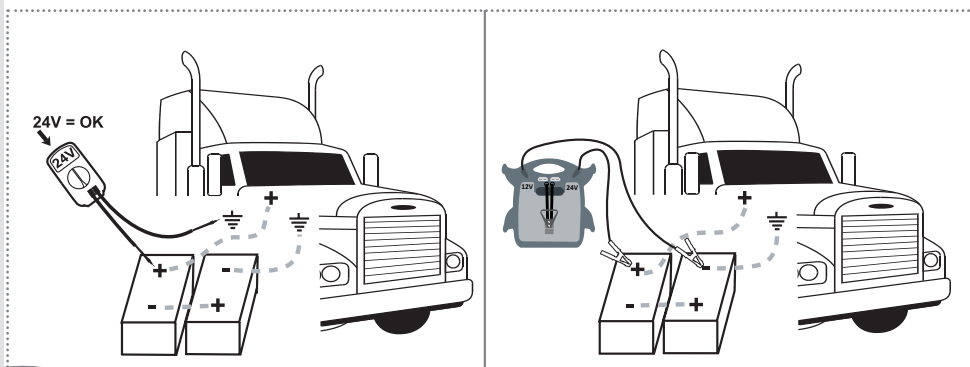
Utiliser un voltmètre en position DC: mettre le négatif sur la masse du véhicule et le positif sur le positif d'une batterie.

- Si le voltmètre indique **12V**, vous n'êtes **pas** sur la bonne batterie.

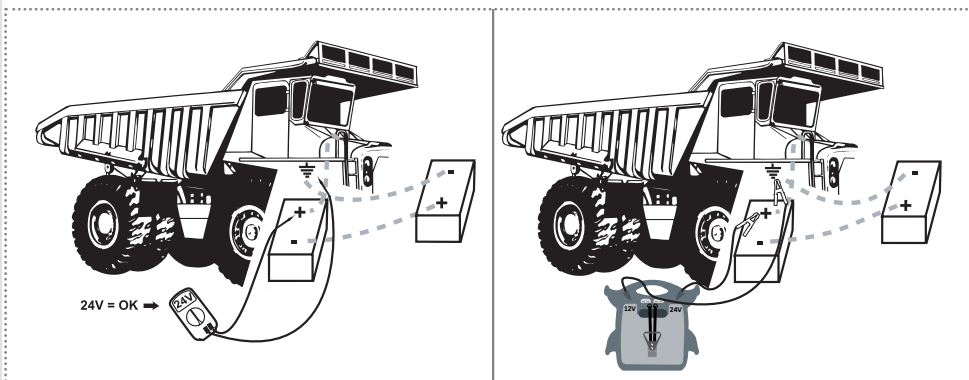


- Si le voltmètre indique **24V**, vous êtes sur la bonne batterie.

- Batteries côte à côte



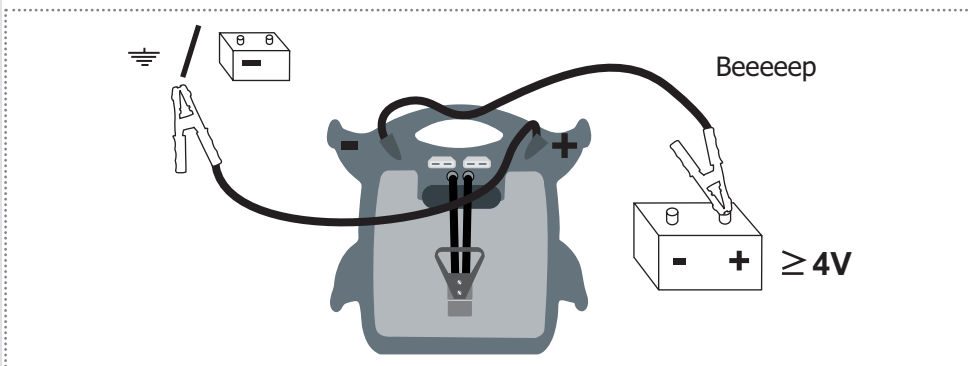
■ Batteries de part et d'autre du véhicule



3.3. Inversion de polarité

Si la polarité n'est pas correcte, le buzzer sonnera:

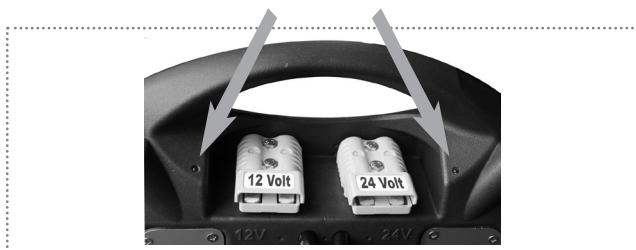
- pour autant qu'il reste au moins 4 volts dans les batteries du véhicule.
- si le sélecteur de tension n'est pas enclenché.



3.4. Système de détection de tension

Votre Booster est équipé d'un système de détection de tension. Après connexion des pinces sur les bornes de la (des) batterie(s) du véhicule en panne, une LED colorée va indiquer la tension de celui-ci, comme suit:

- la LED verte à côté du connecteur 12V s'allume lorsque la tension détectée par le Booster est comprise entre 3V et 14,4V.
- la LED orange à côté du connecteur 24V s'allume lorsque la tension détectée par le Booster est supérieure à 14,4V.



NB: si votre véhicule ne démarre pas alors que le Booster est branché en 12V, il se peut que votre véhicule démarre en 24V:

- et que sa tension soit inférieure à 14,5V.
- ou que vous ayez branché le booster sur la mauvaise batterie du véhicule (voir point 3.2).

Dans les deux cas, reportez-vous au manuel d'instructions fourni par le constructeur du véhicule pour vous assurer de la tension de démarrage du véhicule.

Si c'est bien un véhicule 24V, reprenez l'essai de démarrage au point 2B en tenant compte du point 3.2.

3.5. Pour un essai de démarrage



Ne pas insister sur le démarreur plus de **8 à 10 secondes**, puis attendre **3 minutes** avant un deuxième essai.

Si au troisième essai le moteur ne démarre pas, il faut rechercher la cause de la panne ailleurs. Insister raccourcirait la vie des batteries du Booster.

NB: si votre Booster est bien chargé mais que le démarreur tourne doucement, vérifiez à l'aide d'un testeur si la batterie du véhicule ou le démarreur n'est pas en court-circuit.

3.6. Protection

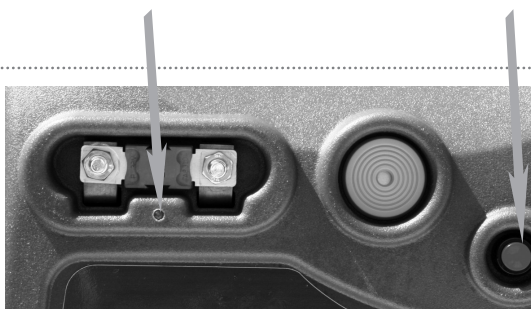
Les Boosters sont pourvus d'un **fusible de puissance**. Il peut fondre suite à un court-circuit ou un essai de démarrage trop long, par exemple.

Votre Booster est également équipé d'un fusible de remplacement. Pour un dépannage rapide, dévissez les boulons et enlevez le fusible fondu.

Remplacez-le par le nouveau fusible en vous assurant de serrer correctement les boulons.

Pour contrôler le fusible:

Appuyez sur le bouton-poussoir. Si la LED bleue en-dessous du fusible ne s'allume pas, le fusible est fondu.



3.7. Rangement de votre Booster

- Votre Booster peut être rangé dans n'importe quelle position sans danger pour les batteries, car il s'agit de batteries sèches, pur plomb.
- Ne rangez pas votre Booster en dessous de 0°C si vous souhaitez l'utiliser d'urgence, trop froid il manquerait de puissance. La température idéale est de 10 à 25°C.
- Les pinces doivent toujours être sur leur support et ne jamais toucher une surface métallique car pendant la recharge il y a du courant sur les pinces. Si celles-ci entrent en contact avec une surface métallique, les fusibles 16A réarmables vont se déclencher pour protéger le connecteur et votre booster ne sera pas en charge.

4. Les dangers de mort prématurée des batteries de votre Booster

Recharger correctement les batteries du Booster augmente son efficacité et sa durée de vie !

4.1. Recharge

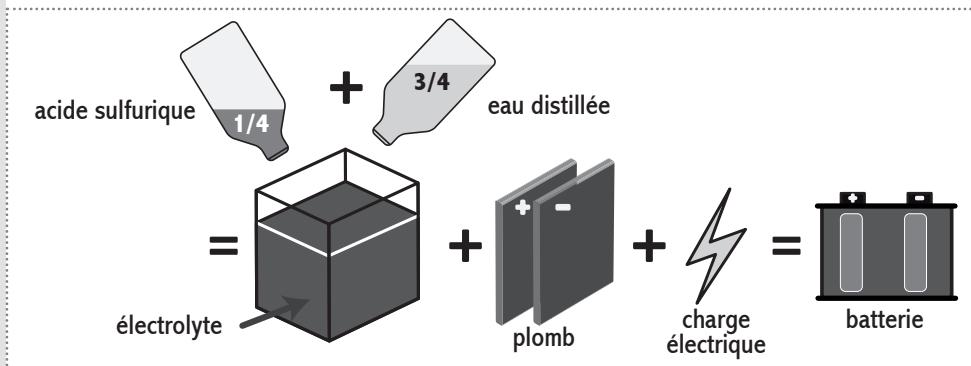
1. Il faut impérativement remettre le Booster en charge permanente entre les utilisations.

→ Pourquoi ?

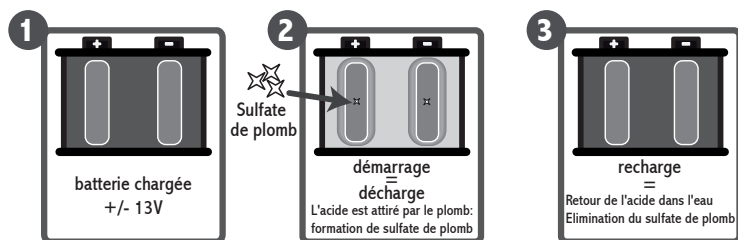
■ En dessous de 12,4V, les batteries du Booster commencent à sulfater et perdent de la puissance d'une manière irréversible. Plus la tension est basse et plus le temps passe, plus importante sera la sulfatation. Les batteries du Booster, au repos, ne devraient jamais descendre en dessous de 12,4V (bien chargées = 13V).


→ Explication illustrée :


■ Composition d'une batterie au plomb:



■ Une batterie au plomb, comment ça marche ?

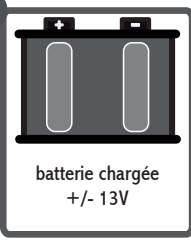



Température de gel de l'électrolyte
 batterie chargée : -40°C
 batterie déchargée : -6°C


Densité de l'électrolyte
 batterie chargée : 1,28 kg/dm³
 batterie déchargée : 1,15 kg/dm³

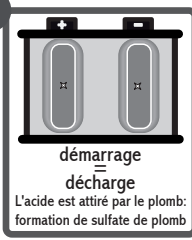
■ **Conséquences de plusieurs décharges successives avant recharge, ou décharge profonde:**

1



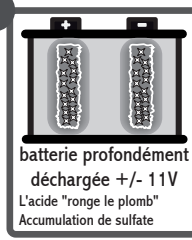
batterie chargée
+/- 13V

2



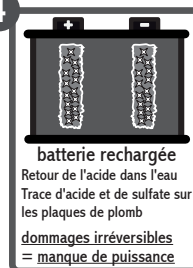
démarrage
=
décharge
L'acide est attiré par le plomb:
formation de sulfate de plomb

3



batterie profondément
déchargée +/- 11V
L'acide "ronge le plomb"
Accumulation de sulfate

4



batterie rechargée
Retour de l'acide dans l'eau
Trace d'acide et de sulfate sur
les plaques de plomb
dommages irréversibles
= manque de puissance

2. Ne jamais décharger les batteries du Booster profondément.

- Les batteries n'ont pas d'effet de mémoire.
- Danger de sulfatation irréversible.

4.2. Démarrage

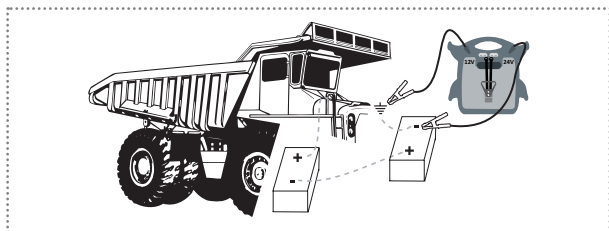
1. Important: sur les véhicules difficiles à démarrer, il faut attendre 3 minutes entre deux essais de démarrage de 10 secondes maximum.

■ Trois raisons:

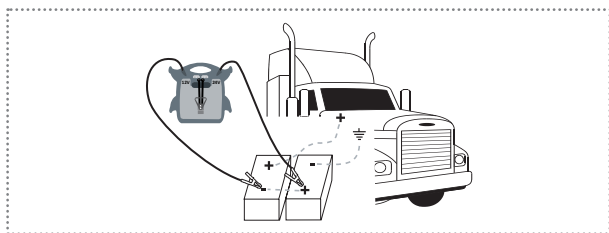
- a. Permettre à la tension des batteries du Booster de remonter.
- b. Permettre la reconduction des gaz à l'intérieur des batteries.
- c. Permettre aux éléments internes des batteries de refroidir.

■ Si vous n'attendez pas et/ou si l'essai de démarrage est trop long, vous risquez de perdre de la puissance, vous réduisez vos chances de démarrage au 2e essai et vous risquez de fondre le fusible de puissance.

2. **Ne jamais connecter le Booster sur une batterie ou un démarreur en court-circuit.**
3. **Ne jamais déconnecter le Booster pendant que le moteur tourne quand il n'y a pas de batterie dans le véhicule ou si la batterie du véhicule est à 0 volt.**
 - Ceci peut endommager les diodes de l'alternateur.
4. **Ne jamais mettre le Booster en court-circuit par ex.:**
 - A. **En connectant la pince rouge (+) sur la borne négative de la batterie et la pince bleue (-) sur la masse du moteur.**
 - Le signal d'inversion de polarité ne fonctionnera pas puisque vous êtes raccordé 2x à la masse et n'êtes pas en inversion de polarité.



- B. **En connectant les pinces sur la borne positive et négative de mise en série des 2 batteries d'un véhicule 24V.**

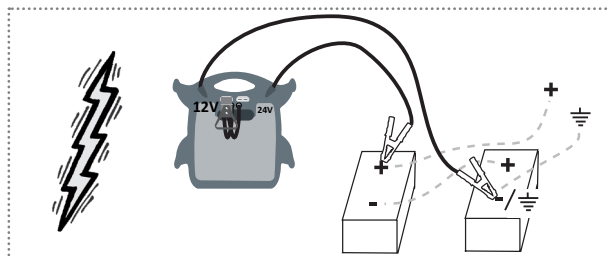


- Dans ces deux cas, le fusible des batteries fondra instantanément.

5. **Risque d'explosion:**

Ne jamais connecter le Booster sur un véhicule 24V lorsqu'il est en position 12V.

■ Cette erreur de connexion entraîne la production d'hydrogène qui peut exploser en présence d'une étincelle.



■ Votre Booster est équipé d'un système d'évacuation de l'hydrogène qui limite les risques d'explosion en cas d'erreur d'utilisation. Le cas échéant, l'hydrogène sera expulsé à l'extérieur de votre Booster grâce à un orifice d'échappement, un signal sonore vous avertit de ce dégagement de gaz.

■ Si vous vous apercevez avoir fait cette erreur, ne déconnectez pas le sélecteur de tension, cela risque de provoquer une étincelle. Il est préférable de déconnecter une des pinces des batteries du véhicule, de s'éloigner et d'attendre quelques minutes que l'hydrogène s'échappe du Booster. Contactez immédiatement votre revendeur.

NB: veillez à ce que l'orifice de dégagement soit toujours parfaitement propre et qu'il ne soit pas obstrué.

4.3. Remarque

Si vous prêtez votre Booster, veillez à bien communiquer les différentes consignes d'utilisation, il y va de la longévité de votre Booster.

Afin de garantir une utilisation optimale de votre Booster, gardez-le en charge permanente dans sa station de charge.

5. Questions - Réponses

5.1. Mon Booster...

A. Ne charge plus:

- Il n'y a pas de courant sur la prise (230 volts AC) à laquelle vous avez connecté le chargeur.
- Le chargeur ne fonctionne plus.
- Les 2 fusibles 16A sont déclenchés (voir point 3.7. (point 3.)).
- Vérifiez les connexions de la prise de recharge de la station jusqu'à la batterie du véhicule.
- Les batteries sont sulfatées, gonflées ou « cuites » et ne prennent plus la charge.

B. Ne fonctionne plus ni en 12V, ni en 24V:

- Le fusible de puissance est fondu (voir point 3.6.).

C. N'a plus de puissance:

- Le Booster n'est pas chargé (voir point 5.1. - A).
- Les batteries ont une perte de puissance suite à:
 - La sulfatation des batteries: vous n'avez pas rangé votre Booster régulièrement dans sa station.
 - Une connexion du Booster connecté en position 12V sur un véhicule 24V pendant une courte durée. *
- Un élément dans une batterie est fondu suite à:
 - Des essais de démarrage dépassant les indications d'utilisation (voir point 3.5.).
- Une batterie est « cuite » suite à:
 - Une connexion du Booster connecté en position 12V sur un véhicule 24V. *

D. Le voltmètre ne dévie pas:

- Le voltmètre ou le bouton-poussoir est défectueux ou cassé.
- La tension des batteries du Booster est inférieure à 9V.

5.2. Questions générales

- A. Un Booster trop puissant (par ex. 12/24V-2400/1200CA) peut-il endommager un moteur peu puissant (par exemple d'une moto) ?**

Non, le moteur à démarrer ne prendra que la puissance nécessaire.

- B. Combien de temps faut-il pour recharger ?**

La puissance du chargeur d'origine est calculée pour recharger votre Booster à 100% en une nuit (pour une utilisation normale).

- C. Une fois connecté sur le véhicule à démarrer, faut-il effectuer le démarrage le plus rapidement possible ?**

Oui, sinon une partie de la tension du Booster sera transférée dans la batterie vide du véhicule. Votre Booster sera déchargé pour un prochain démarrage.

*Si vous avez d'autres questions ou en cas de problème
n'hésitez pas à contacter votre revendeur.*



6. L'électronique du véhicule

6.1. Histoire

Depuis une vingtaine d'années, les véhicules et engins de tous genres sont équipés de composants électroniques de plus en plus sophistiqués.

Ceux-ci sont parfaitement compatibles avec l'utilisation d'un Booster contrairement aux anciennes techniques de démarrage encore trop souvent utilisées bien qu'elles soient extrêmement dangereuses pour l'électronique des véhicules, pour la santé et même pour la vie des personnes.

6.2. Les préconisations des constructeurs automobiles

Nos Boosters répondent parfaitement aux desiderata des constructeurs. Aucun n'interdit ou ne déconseille l'utilisation d'une batterie ou d'un Booster de démarrage.

Face aux multiples demandes des garagistes, certains constructeurs ont élaboré un processus d'intervention à suivre en cas de panne de batterie qui exclut toute autre forme d'intervention sous peine de perte de garantie.

Il est donc important de lire le manuel d'utilisation du véhicule avant d'effectuer une manipulation sur la batterie d'un véhicule.

6.3. Pic de haute tension

Comment peut-on endommager ou détruire un ou plusieurs composants électroniques ?
Réponse: en provoquant des pics de haute tension.

Un pic de haute tension est une petite étincelle ou un coup d'arc très puissant provoqué par des différences de tension, des courts-circuits ou des inversions de polarité, ou encore, et bien souvent, en effectuant des soudures électriques sur les véhicules sans déconnecter la batterie ou utiliser un filtre spécial Anti-Zap.

Les petits pics endommagent ou détruisent parfois les composants électroniques des ordinateurs de bord ou des simples boîtiers de commandes électroniques.
Les coups d'arc ainsi que la soudure électrique, par contre, font des dégâts plus importants.

Si on utilise le Booster suivant le mode d'emploi, il est impossible de provoquer un pic de haute tension.

Une information complète sur l'électronique est disponible sur demande.

7. Garantie

Tous nos Boosters sont garantis deux ans contre tous défauts de construction ou de matière. Les Boosters sur lesquels auront été constatés tout abus, utilisation non conforme ou modification ne seront pas réparés sous garantie.

Les frais d'expédition sont toujours à charge de l'utilisateur. Les frais de réexpédition (du Booster et son chargeur) après réparation seront pris en charge par le fabricant si la réparation est garantie.

Pour la pince à LED:

La LED fonctionne avec 3 piles fournies d'origine. Celles-ci sont exclues de la garantie.



AVERTISSEMENTS POUR L'ÉLIMINATION CORRECTE DU PRODUIT AUX TERMES DE LA DIRECTIVE EUROPÉENNE 2002/96/EC.

Au terme de son utilisation, le produit ne doit pas être éliminé avec les déchets urbains. Le produit doit être remis à l'un des centres de collecte sélective prévus par l'administration communale ou auprès des revendeurs assurant ce service.

Éliminer séparément un Booster permet d'éviter les retombées négatives pour l'environnement et la santé dérivant d'une élimination incorrecte, et permet de récupérer les matériaux qui le composent dans le but d'une économie importante en termes d'énergie et de ressources. Pour rappeler l'obligation d'éliminer séparément les Boosters, le produit porte le symbole d'un caisson à ordures barré.

*Gefeliciteerd, u hebt u een startbooster PROPULSTATION® aangeschaft,
de enige Booster met een oplaadstation !*

*Gekozen door professionele gebruikers over de hele wereld voor zijn kracht en
betrouwbaarheid, zal deze u een onvergelijkbaar gebruiksplezier verstekken.*

*Om de levensduur van uw nieuwe PROPULSTATION® te verlengen en deze in alle
veiligheid te gebruiken, nodigen wij u uit de aanbevelingen in deze
gebruiksaanwijzing te lezen en op te volgen.*

Gebruiksaanwijzing

1. Opgelet	.....	21
2. Algemene informatie		
2.1. Omschrijving	.....	21
2.2. Voltmeter	.....	22
2.3. Stroomgenerator van het voertuig	.....	22
2.4. Klem met LED	.....	22
2.5. Het oplaadstation AC - Werkplaats	.....	22
2.6. Het oplaadstation DC - Voertuig	.....	23
3. Gebruiksaanwijzing		
3.1. Starten van een voertuig	.....	24
3.2. Voertuig 24V - Opsporing van de 24V pool	.....	26
3.3. Polariteitinversie	.....	27
3.4. Opsporing van de spanning van het voertuig	.....	28
3.5. Bij een startpoging	.....	28
3.6. Beveiliging	.....	29
3.7. Opslaan van uw Booster	.....	29
4. Gevaarsymbolen van een vroegtijdige dood van de batterijen van uw Booster		
4.1. Herlading	.....	30
4.2. Starten	.....	31
4.3. Opmerking	.....	33
5. Vragen - Antwoorden		
5.1. Mijn Booster	.....	34
5.2. Algemeen	.....	35
6. Elektronica in voertuigen		
6.1. Geschiedenis	.....	36
6.2. Voorschriften van de automobielconstructeurs	.....	36
6.3. Spanningspieken	.....	36
7. Garantie	.....	37

1. Opgelet

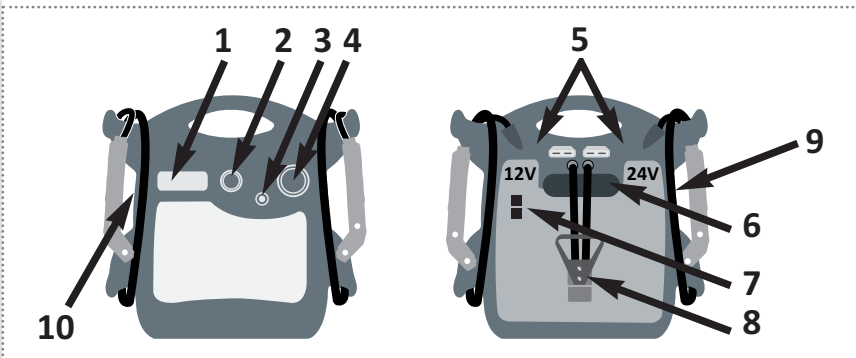
Lees aandachtig de gebruiksaanwijzing voor het eerste gebruik !!!

- Het niet opvolgen van de instructies kan schade of explosie veroorzaken.
- De Booster enkel in goed verluchte ruimten gebruiken & draag steeds een veiligheidsbril en handschoenen.
- De Booster mag niet gebruikt worden in een vervuilde, geleidende atmosfeer.
- Probeer nooit een voertuig met een bevroren batterij op te laden of op te starten.
- Deze uitrusting mag niet worden gebruikt door kinderen of personen die de handleiding niet kunnen lezen en begrijpen. Bewaar, gebruik en laadt de Booster in een ruimte waar kinderen en onbevoegde personen geen toegang hebben.
- **Berg uw Booster nooit op in zijn station als deze niet is aangesloten in een voertuig of aan de voeding (AC 230V).**
- **Bij ontvangst, sluit het laadstation aan en laad uw Booster op gedurende 24 uur alvorens hem te gebruiken.**

2. Algemene Informatie

2.1. Beschrijving

1. Kracht zekering
2. Buzzer
3. Drukknop voltmeter
4. Voltmeter
5. Opsporing van de spanning van het voertuig
6. Laadconnector
7. 2 Herindrukbare zekeringen 16A om de laadconnector te beschermen
8. Spanningsselector
9. Waterstof uitlaat opening
10. Reserve kracht zekering



2.2. Voltmeter

Duw op de knop om het oplaadniveau van de Booster te meten.

2.3. Stroomgenerator van het voertuig

Om de werking hiervan te testen, moet de voltmeter 14 à 14,4V aangeven als u op de duwknop duwt bij een draaiende motor op 2000 toeren/ minuut.

2.4. Klem met LED

De blauwe klem is voorzien van een LED om verkeerde connecties te vermijden in de duisternis. Voor deze te laten branden, duwt u eenvoudigweg op de rode duwknop.

Dit LED wordt gevoed door 3 batterijen LR44 die zich in het handvat van de klem bevinden (aan de kant van de duwknop).

2.5. Het oplaadstation AC - Werkplaats

De Booster is uitgerust met een AC/DC 230/12V elektronische automatische lader met een automatisch systeem als druppellader.

De Booster simpelweg in zijn oplaadstation opbergen, laat deze toe om zich terug 100% op te laden voor een volgende interventie. Uw Booster mag en moet permanent laden.

Het station werd bestudeerd om aan de grond bevestigd te worden, de achterkant is vast te maken tegen een muur via de 4 kernpunten (M8x40 vijzen - pluggen 10). De hoek tussen de basis van het station en de muur moet 90° zijn en het bevestigingssysteem moet kunnen weerstaan aan een uittrekkkracht van 50 kg (magneten).

Wij raden sterk aan de lader aan te koppelen in een aftakdoos, om te vermijden dat iemand per ongeluk de stekker uit de voeding trekt.

Zorg er ook voor dat de lader permanent onder spanning blijft; sommige bedrijven zetten de 'algemene stroomschakelaar' af aan het eind van de dag -> gevolg, de Booster laadt niet meer !!!

De lader is ingebouwd in het station zodat u in één oogopslag kan zien dat de Booster goed oplaadt.

Als het lichtje van de lader het volgende aanduidt:



Oranje: is uw Booster aan het laden.



Groen: is uw Booster opgeladen.



Rood: is er een probleem in het oplaadcircuit. Opgepast; uw Booster laadt niet meer. Contacteer onmiddellijk uw verdeler.

NB: tijdens het opladen blijft een van de twee LED's, voor de opsporing van de voertuigspanning, branden (zie punt 3.4.).

2.6. Het oplaadstation DC - Voertuig

Voorzien om aangesloten te worden op de polen van de batterij van een interventie voertuig. Simpelweg de Booster opbergen in zijn laadstation, zorgt ervoor dat deze terug 100% kan opladen voor een volgende interventie.

Het station mag niet « opgehangen » worden. De hoek tussen de basis van het station en zijn bevestigingspunt moet 90° zijn. Deze bevestiging moet voldoende zijn om te kunnen weerstaan aan een uittrekkkracht van 50 kg (magneten).



Uw station is onaangesloten geleverd. Gelieve de volgende instructies voor de aansluiting op te volgen, in functie van de spanning van het voertuig.

Aansluiting DC 12V of 24V op het station:

Volg het schema aanwezig op uw station. Opgelet: deze aansluiting moet overeenkomen met de spanning van uw voertuig.

Nadat u het station aangesloten hebt volgens het schema (12 of 24V), bevestig de metalen bescherming plaat dankzij de 4 plastieken klinknagels.

Aansluiting aan het voertuig:

Deze moet overeenkomen met:

- de spanning die u gekozen hebt op het station.
- de spanning van het voertuig.
- Sluit de **zwarte kabel aan op de negatieve pool** van de batterij (of aan de massa).
- Sluit de **rode kabel aan op de positieve pool** van de batterij.

-> Gebruik hiervoor, indien nodig, de bijgeleverde kabelogen.

Een zekering van 15 of 20A kan gemonteerd worden op het oplaadcircuit.

Op de bovenzijde van uw oplaadstation is een **groen LED** gemonteerd dat u de goede aansluiting naar de batterij van het voertuig aanduidt.

Als u uw oplaadstation aansluit op een « accessoire » voeding van uw voertuig (bv. een sigarettenaansteker), is het nodig het contact van het voertuig aan te zetten of de motor te laten draaien om uw station te alimenteren (groen LED).

Een anti retour diode is geïnstalleerd op het oplaadstation en voorkomt de ontleding van de Booster naar het voertuig.

Om goed te kunnen laden, moet men er zeker van zijn dat de spanning, aan de plaats waar het oplaadstation aangesloten is, +/- 14,4 volt bedraagt bij een draaiende motor op ongeveer 2000 toeren/ minuut.

NB: tijdens het opladen blijft een van de twee LED's, voor de opsporing van de voertuigspanning, branden (zie punt 3.4.).

3. Gebruiksaanwijzingen

3.1. Starten van een voertuig

**Zet het contact van het voertuig af (verwarming, lichten,...)
vooral de Booster te gebruiken.**

1. De spanningsselector moet ontkoppeld zijn ! **

2. Hoe uw Booster aansluiten -> Zie punt 3.3.: polariteitinversie

A. Starten in 12V

Sluit eerst de rode klem (+) aan op de + pool van de batterij en dan de blauwe klem (-) op de - pool van de batterij van het voertuig.

B. Starten in 24V -> Zie punt 3.2.: opsporing van de 24V pool

■ Als de batterijen zich zijdelings bevinden:

Sluit eerst de rode klem (+) aan op de + pool van de batterij en dan de blauwe klem (-) op de - pool van de andere batterij van het voertuig.

■ Als de batterijen zich elk aan een kant van het voertuig bevinden:

Sluit de rode klem (+) aan op de + pool van de batterij en dan de blauwe klem (-) op de massa van het voertuig.

3. Kiezen van de spanning

- Eerst en vooral, verzekert u van de spanning van het te starten voertuig -> voor dit te doen:
 - laat u helpen door de spanning opsporing LED's -> Zie punt 3.4.: opsporing van de spanning !!!
 - raadpleeg de gebruiksaanwijzing van het voertuig in geval van twijfel.
- Sluit de spanningsselector aan in de juiste connector ** -> vanaf dit moment staat er spanning op de klemmen.

4. Start de motor -> Zie punt 3.5. & 3.6.

Maximum 8 à 10 seconden, dan 3 minuten wachten alvorens een 2e poging te ondernemen.

5. Ontkoppel de spanning

Na het starten, ontkoppel de spanningsselector.

6. Ontkoppeling

Verwijder eerst de blauwe klem (-) en dan de rode klem (+).

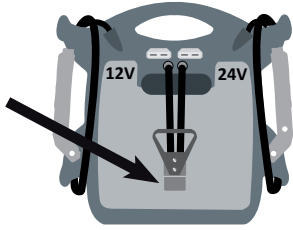
7. Opberging -> Zie punt 3.7.

Berg de kabels en klemmen zorgvuldig terug op hun plaats.

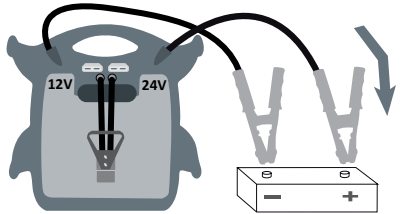
8. Lading

Na gebruik, plaats de Booster onmiddellijk terug in zijn oplaadstation !

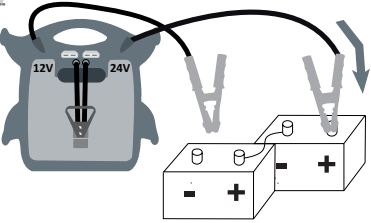
1



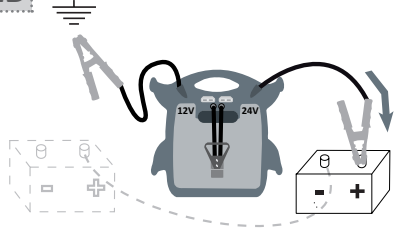
2A



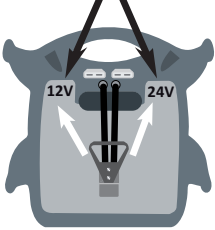
2B



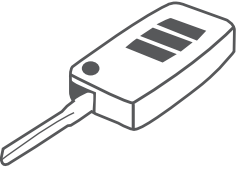
2B



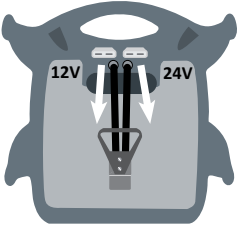
3



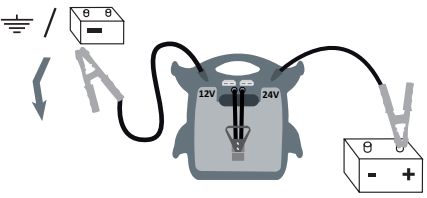
4



5



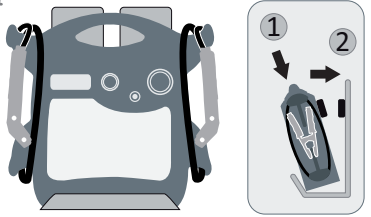
6



7



8

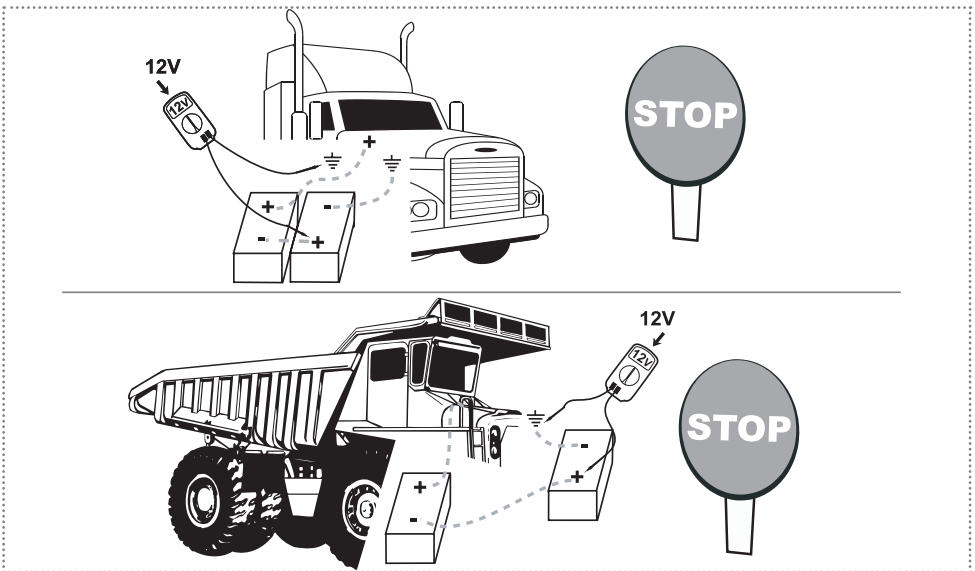


3.2. Voertuig 24V – Opsporing van de 24V pool

Opsporing van de 24 volt pool op een voertuig waarvan de kabels niet zichtbaar zijn of in het geval dat de batterijen elk aan een kant van de motor gevestigd zijn (Caterpillar, Volvo en andere grote toestellen).

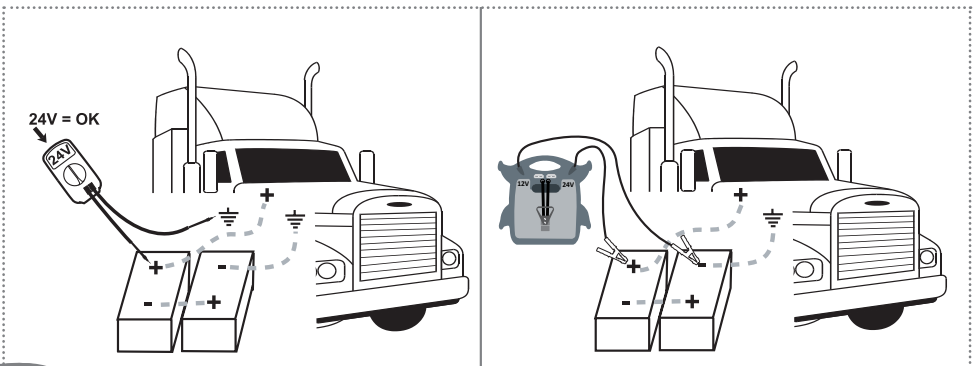
Gebruik een voltmeter in de stand DC: sluit het negatief aan op de massa van het voertuig en het positief op een batterij.

- Als de voltmeter **12V** aangeeft, bent u **niet** op de juiste batterijpool.

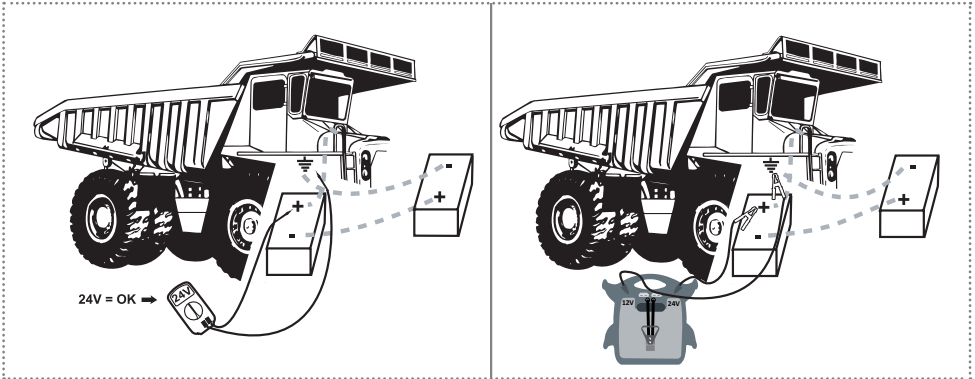


- Als de voltmeter **24V** aangeeft, ben u op een juiste batterijpool.

- Batterijen zijdelings



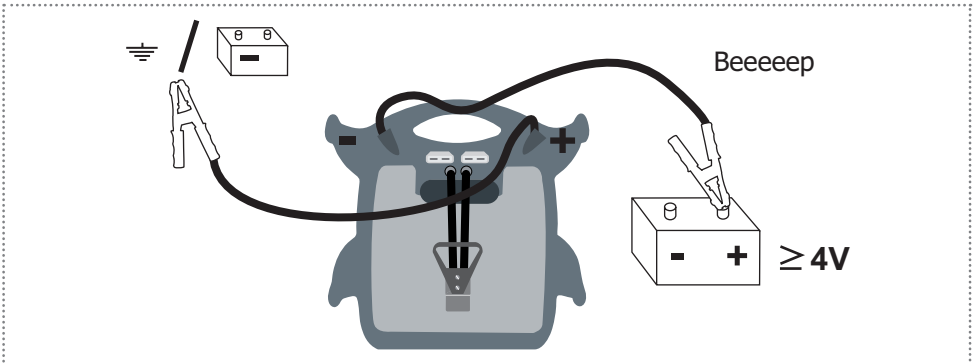
- Batterijen elk aan een kant van het voertuig



3.3. Polariteitinversie

Als de polariteit niet correct is, zal de buzzer afgaan (een geluidsignaal):

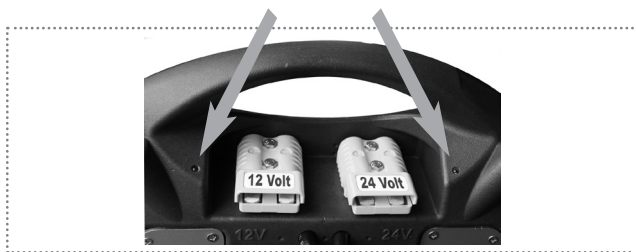
- voor zolang de batterijen van het voertuig nog over minstens 4 volt beschikken.
- als de spanningsselector nog niet aangesloten is.



3.4. Opsporing van de spanning van het voertuig

Uw Booster is uitgerust met een spanningsopsporing systeem. Nadat u de klemmen hebt aangesloten op de batterijpolen van het stilstaand voertuig zal een gekleurd LED de spanning van het voertuig aanduiden zoals volgt:

- het groene LED naast de 12V connector zal gaan branden wanneer de Booster een spanning tussen 3V en 14,4V opspoort.
- het oranje LED naast de 24V connector zal gaan branden wanneer de Booster een spanning hoger dan 14,4V opspoort.



NB: indien uw voertuig niet start terwijl de Booster in 12V aangesloten is, kan het zijn dat het voertuig een 24V voertuig is:

- en dat zijn spanning onder de 14,5V ligt.
- of dat u de Booster op de verkeerde batterij van het voertuig hebt aangesloten (zie punt 3.2).

In beide gevallen, lees de handleiding geleverd door de wagen constructeur, om u te verzekeren van de startspanning van het voertuig.

Indien het degelijk een 24V voertuig is, herbegin de startpoging vanaf punt 2B en hou rekening met punt 3.2.

3.5. Bij een startpoging



Gebruik de Booster niet langer dan **8 à 10 seconden**, gevolgd door een **tussenspauze van 3 minuten** alvorens een tweede startpoging te ondernemen.

Indien bij de derde poging de motor nog niet aanslaat moet de oorzaak van het niet starten ergens anders gezocht worden.

NB: wanneer de Booster goed opgeladen is en de startmotor draait langzaam, controleer dan met een tester of er geen kortsluiting is in de starter of in de batterij van het voertuig.

3.6. Beveiliging

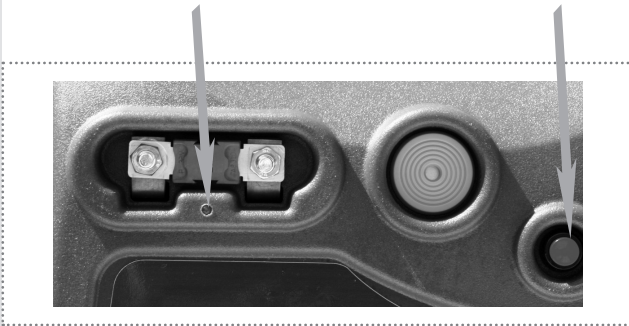
De Boosters zijn voorzien van een **kracht zekering**. Deze kan smelten door vb. kortsluiting of een te lange startpoging.

Uw Booster is ook uitgerust met een vervangzekering. Voor een snelle herstelling schroeft u gewoon de bouten los en haalt u de gesmolten zekering weg.

Vervang deze meteen met de nieuwe zekering en verzeker u dat de bouten goed vastgeschroefd zijn.

Om deze zekering te controleren:

Druk de duwknop in. Indien het blauwe LED onderaan de zekering niet aangaat is de zekering gesmolten.



3.7. Opslaan van uw Booster

- In eender welke positie mag de Booster opgeborgen worden zonder gevaar voor de batterijen, aangezien deze droge batterijen zijn, puur lood.
- Berg de Booster niet op onder de 0°C als u wenst hem vlug te gebruiken, te koud mist hij een gedeelte kracht. De ideale temperatuur bedraagt tussen de 10 en 25°C.
- De klemmen moeten zich op hun plaats, die speciaal voorzien is, bevinden en nooit in contact komen met een metaalvlak, aangezien tijdens het opladen er spanning op de klemmen is. Indien deze in contact komen met een metalen oppervlakte zullen de 16A zekeringen springen om de laadconnector te beschermen en uw Booster zal dan niet meer opladen.

4. Gevaren van een vroegtijdige dood van de batterijen van uw Booster

De batterijen van de Booster correct opladen verhogen hun werkzaamheid en hun levensduur !

4.1. Herlading

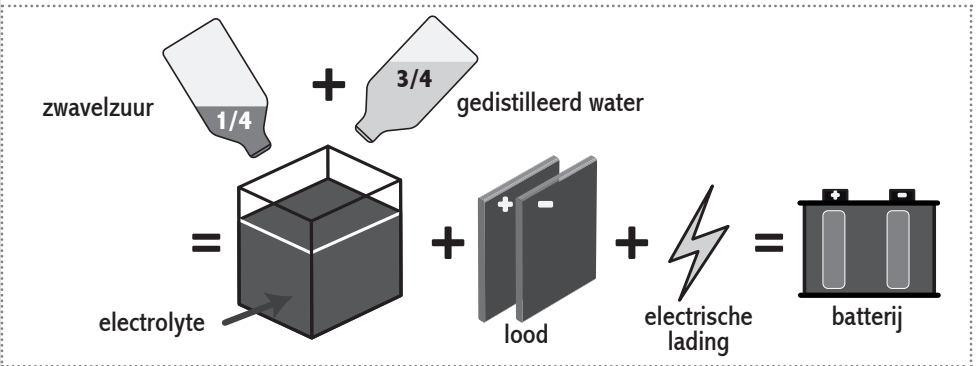
1. De Booster moet zonder fout iedere keer na gebruik opgeladen worden.

→ **Waarom ?**

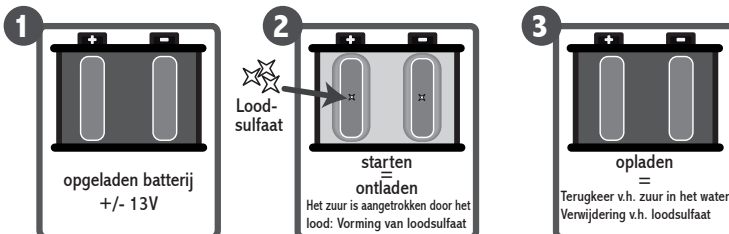
■ Onder de 12,4V beginnen de batterijen van de Booster te sulfateren waardoor deze onomkeerbaar kracht zullen verliezen. Hoe lager de spanning en hoe langer dit duurt, hoe belangrijker de sulfatatie zal zijn. De batterijen van de Booster zouden in rust situatie nooit onder de 12,4V mogen komen (goed opgeladen = 13V).

→ **Geïllustreerde uitleg :**

■ Samenstelling van een loodbatterij:



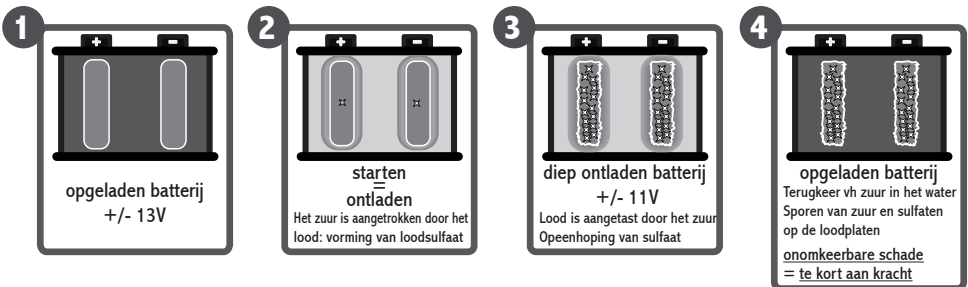
■ Hoe werkt een loodbatterij ?



Vriestemperatuur van de electrolyte
 geladen batterij : -40°C
 ontladen batterij : -6°C

Dichtheid van de Electrolyte
 geladen batterij : $1,28 \text{ kg/dm}^3$
 ontladen batterij : $1,15 \text{ kg/dm}^3$

■ Gevolg van verschillende opeenvolgende ontladingen voor een oplaadbeurt of diepe ontlading:



2. Ontlaadt nooit diep de batterijen van de Booster.

- De batterijen hebben geen geheugen functie.
- Gevaar voor sulfatatie, hetgeen onomkeerbaar is.

4.2. Starten

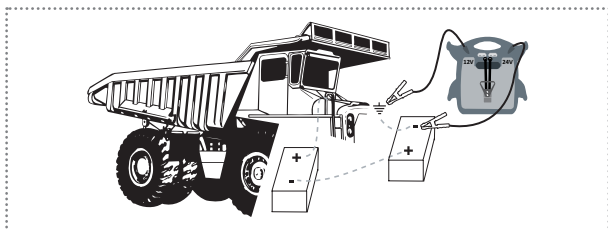
1. Belangrijk: bij moeilijk te starten voertuigen moet men 3 minuten wachten tussen twee startpogingen van maximaal 10 seconden.

■ Drie redenen om te wachten zijn:

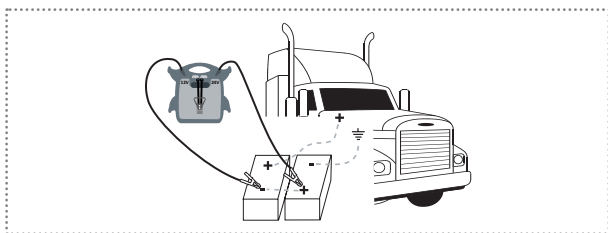
- a. De spanning van de batterijen van de Booster een kans te geven om te kunnen herstellen.
- b. De gassen in de batterijen de kans te geven zich te vernieuwen.
- c. De interne componenten van de batterijen een kans te geven om te koelen.

■ Als u niet wacht en/of de startpoging duurt te lang; riskeert u kracht te verliezen, verlaagt u uw startkansen bij een 2e startpoging en riskeert u de kracht zekering te smelten.

2. Sluit nooit een Booster aan op een batterij of een starter die in kortsluiting is.
3. Ontkoppel nooit de Booster bij een draaiende motor wanneer er geen batterij aanwezig is in het voertuig of wanneer de batterij van het voertuig over 0 volt beschikt.
 - Dit kan de diodes van de stroomgenerator beschadigen.
4. Zet nooit de Booster in kortsluiting, bijvoorbeeld:
 - A. Door de rode klem (+) aan te sluiten op de negatieve pool van de batterij en de blauwe klem (-) op de massa van de motor.
 - Het polariteitinversie signaal zal niet afgaan aangezien u 2x bent aangesloten op de massa en niet in verkeerde polariteit bent.



- B. Door de klemmen aan te sluiten op de positieve en negatieve pool van de batterijen die in serie staan in het voertuig 24V.

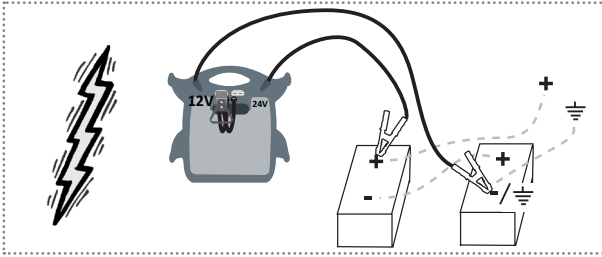


- In deze beide gevallen zal de kracht zekering onmiddellijk smelten.

5. **Explosie gevaar:**

Sluit NOOIT uw Booster aan op een voertuig 24V als hij in de positie 12V staat.

■ Deze vergissing heeft waterstof vorming als gevolg en kan ontploffen bij aanwezigheid van een vonk.



■ Uw Booster is uitgerust met een waterstof uitlaat systeem welk het ontploffingsrisico vermindert in geval van een slecht gebruik. Als deze vergissing zich voordoet, zal het waterstof uitgeschieden worden uit de Booster dankzij een hiervoorziene opening. Een geluid verwittigt u dat het gas vrijkomt.

■ Als u merkt dat u deze fout heeft gemaakt, ontkoppel dan niet de spanningsconnector, dit kan een vonk veroorzaken. Het is aangeraden om een klem te ontkoppelen van de batterij van het voertuig, zich op een afstand te houden en enkele minuten te wachten (de hydrogene zal ontsnappen uit de Booster). Contacteer onmiddellijk uw verkoper.

NB: zorg ervoor dat de opening van het uitlaatsysteem altijd goed proper is en dat het nooit verstopt geraakt.

4.3. Opmerking

Als u uw Booster uitleent, gelieve dan goed de verschillende gebruiksaanwijzingen mee te delen. De levensduur van uw Booster hangt er van af.

Als u langdurig verzekerd wilt zijn van een goede werking van uw Booster, laat deze zich dan permanent laden in zijn oplaadstation.

5. Vragen - Antwoorden

5.1. Mijn Booster...

A. Laadt niet meer op:

- Er is geen stroom aanwezig op de stekker (230 volt AC) waaraan u de lader heeft aangesloten.
- De lader werkt niet meer.
- De twee zekeringen 16A zijn gesprongen (zie punt 3.7. (punt 3.)).
- Controleer de connecties van de oplaadstekker van het laadstation tot de batterij van het voertuig.
- De batterijen zijn gesulfateerd, opgezwollen of « gekookt » en aanvaarden de lading niet meer.

B. Werkt niet meer in 12V en ook niet meer in 24V:

- De krachtzekering is gesmolten (zie punt 3.6.).

C. Heeft geen kracht meer:

- De Booster is niet opgeladen (zie punt 5.1. - A).
- De batterijen hebben hun kracht verloren ten gevolge van:
 - Sulfatie van de batterijen: u hebt de Booster niet regelmatig in het station opgeborgen.
 - Een aansluiting van de Booster in positie 12V op een voertuig 24V gedurende een korte periode. *
- Een element in een batterij is gesmolten ten gevolge van:
 - Startpogingen die de gebruiksinstructies overschrijden (zie punt 3.5.).
- Een batterij is « gekookt » ten gevolge van:
 - Een aansluiting van de Booster in positie 12V op een voertuig 24V. *

D. De voltmeter stijgt niet meer:

- De voltmeter of duwknop is defect of gebroken.
- De spanning van de Boosterbatterijen is minder dan 9V.

5.2. Algemeen

A. Kan een te krachtige Booster (bv. 12/24V-2400/1200CA) een kleine motor beschadigen (bv. van een moto) ?

Neen, de motor die dient opgestart te worden zal enkel maar de kracht afnemen die hij nodig heeft.

B. Hoeveel tijd is er nodig om de Booster terug op te laden ?

De kracht van de bijgeleverde lader is berekend om uw Booster in één nacht terug 100% op te laden (bij normaal gebruik).

C. Een keer aangesloten aan het op te starten voertuig, moet de startpoging dan zo vlug mogelijk uitgevoerd worden ?

Ja, anders zal een gedeelte van de spanning van de Booster overgaan naar de lege batterij van het voertuig. Uw Booster zal ontladen zijn voor een volgende startpoging.

*Indien u andere vragen heeft of in het geval van een probleem;
aarzel niet contact op te nemen met uw verkoper.*



6. Elektronica in voertuigen

6.1. Geschiedenis

Sinds een twintigtal jaren worden allerhande voertuigen uitgerust met elektronische componenten, steeds meer en meer gesofistikeerd.

Deze zijn perfect verenigbaar met het gebruik van een Booster in tegenstelling tot de oude starttechnieken die nog steeds te veel gebruikt worden en bijzonder gevaarlijk zijn voor de elektronica van voertuigen en voor de gezondheid van personen. In sommige gevallen zijn deze praktijken zelfs levensgevaarlijk.

6.2. Voorschriften van de automobielconstructeurs

Onze Boosters beantwoorden perfect aan de eisen van de constructeurs. Geen enkele constructeur verbiedt het gebruik van een batterij of een startbooster, of raadt het gebruik ervan af.

Geconfronteerd met de vele vragen van garagisten hebben bepaalde constructeurs een interventieprocedure uitgewerkt die moet worden gevolgd bij een batterijstoring. Deze procedure sluit elke andere vorm van interventie uit op straffe van verlies van waarborg.

Het is dus van het grootste belang om de gebruiksaanwijzing van het voertuig grondig te lezen alvorens werkzaamheden uit te voeren op de batterij van het voertuig.

6.3. Spanningspieken

Hoe kan men één of meerdere elektronische componenten beschadigen of zelfs vernietigen?

Antwoord: door spanningspieken te veroorzaken.

Een spanningspiek is een kleine vonk of een bijzonder krachtige spanningsboog veroorzaakt door spanningsverschillen, kortsluitingen of polariteitinversies of nog, wat vrij frequent voorkomt, door elektrische laswerken uit te voeren op voertuigen zonder de batterij los te koppelen of zonder een speciale antizapfilter te gebruiken.

Deze kleine pieken beschadigen of vernietigen soms de elektronische componenten van boordcomputers of eenvoudige elektronische stuu-eenheden.

Spanningsbogen of elektrische laswerken daarentegen, richten grotere schade aan.

Wanneer de Booster conform met de handleiding wordt gebruikt, is het onmogelijk om een spanningspiek te veroorzaken.

Een complete documentatie over de elektronica is verkrijgbaar op aanvraag.

7. Garantie

Al onze Boosters hebben een waarborg van twee jaar tegen materiële en constructiefouten. De Boosters waarop eventuele schade vastgesteld wordt door misbruik, niet conform gebruik of een zelf aangebrachte verandering, worden niet onder waarborg hersteld.

De verzendkosten zijn altijd ten laste van de gebruiker. De verzendkosten (van de Booster en de lader), welke na herstelling worden gemaakt, zijn ten laste van de fabrikant indien het om een waarborg gaat.

Voor de klem met LED :

Het LED wordt gevoed door 3 meegeleverde batterijen. Deze zijn uitgesloten van de garantie.



BELANGRIJKE INFORMATIE VOOR DE CORRECTE VERWERKING VAN HET PRODUCT IN OVEREENSTEMMING MET DE EUROPESE RICHTLIJN 2002/96/EC.

Aan het einde van zijn nuttig leven mag het product niet samen met het gewone huishoudelijke afval worden verwerkt. Het moet naar een speciaal centrum voor gescheiden afvalinzameling van de gemeente worden gebracht, of naar een verkooppunt dat deze service verschaft. Het apart verwerken van een Booster voorkomt mogelijke negatieve gevolgen voor het milieu en de gezondheid die door een ongeschikte verwerking ontstaan en zorgt ervoor dat de materialen waaruit de Booster bestaat teruggewonnen kunnen worden om een aanmerkelijke besparing van energie en grondstoffen te verkrijgen. Om op de verplichting tot gescheiden verwerking van Boosters te wijzen, is op het product het symbool van een doorgekruiste vuilnisbak aangebracht.

Herzlichen Glückwunsch ! Sie haben einen Startbooster der Marke **PROPULSTATION®** erworben, der einzige Booster mit Aufladestation !

Er wird aufgrund seiner Leistungsfähigkeit und Verlässlichkeit weltweit von Profis gewählt und bietet auch Ihnen einen unvergleichlichen Nutzungskomfort.

Um die Lebensdauer Ihrer neu erworbenen **PROPULSTATION®** zu verlängern und die Nutzungssicherheit zu gewährleisten, lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch und befolgen Sie die Empfehlungen.

Betriebsanleitung

1. Achtung	.....	39
2. Allgemeine Informationen		
2.1. Beschreibung	.....	39
2.2. Voltmesser	.....	40
2.3. Wechselstromgenerator	.....	40
2.4. LED Zange	.....	40
2.5. Ladestation AC - Werkstatt	.....	40
2.6. Ladestation DC - Fahrzeug	.....	41
3. Gebrauchsanweisung		
3.1. Starten eines Fahrzeugs	.....	42
3.2. Bei 24V-Fahrzeugen – wie finden Sie den 24V-Pol	.....	44
3.3. Verpolung	.....	45
3.4. System zur Erkennung der Fahrzeugspannung	.....	46
3.5. Für einen Startversuch	.....	46
3.6. Schutz	.....	47
3.7. Lagerung ihres Boosters	.....	47
4. Umstände, die zum vorzeitigen Verschleiß der Batterien Ihres Boosters führen können		
4.1. Ladevorgang	.....	48
4.2. Starten	.....	49
4.3. Bemerkung	.....	51
5. Fragen – Antworten		
5.1. Mein Booster	.....	52
5.2. Allgemeine Fragen	.....	53
6. Elektronische Bauteile im Fahrzeug		
6.1. Geschichte	.....	54
6.2. Empfehlungen der Automobilhersteller	.....	54
6.3. Spannungsspitze	.....	54
7. Garantie	.....	55

1. Achtung

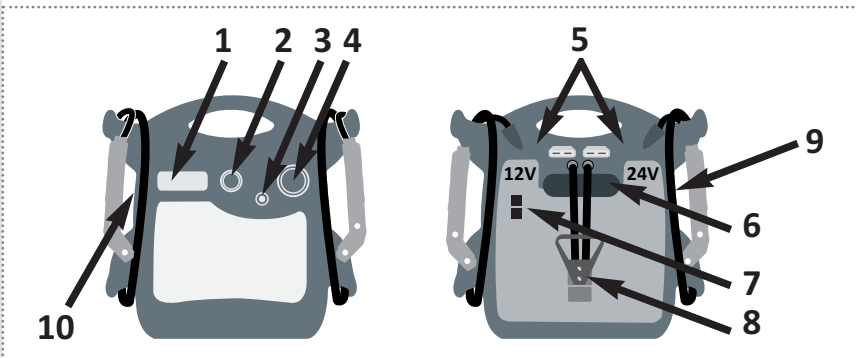
Vor der ersten Anwendung die Bedienungsanleitung unbedingt sorgfältig durchlesen !!!

- Durch Nichtbeachtung der Anleitungen können Schäden oder eine Explosion verursacht werden.
- Den Booster stets in gut belüfteten Räumen einsetzen, Augenschutz und Handschuhe tragen.
- Der Booster darf nur in einer abgasfreien und nicht leitenden Atmosphäre verwendet werden.
- Niemals versuchen, ein Fahrzeug mit einer eingefrorenen Batterie aufzuladen.
- Dieses Gerät darf nicht von Kindern oder von Personen bedient werden, die die Bedienungsanleitung nicht lesen und verstehen können. Achten Sie unbedingt darauf, den Booster außerhalb der Reichweite von Kindern und Unbefugten einzusetzen und aufzuladen.
- **Den Booster niemals in seine Station stellen, wenn diese nicht an ein Fahrzeug oder an das Stromnetz angeschlossen ist.**
- **Nach Annahme des Boosters, schließen Sie die Station an und laden Sie den Booster während 24 Stunden vor dem ersten Gebrauch.**

2. Allgemeine Informationen

2.1. Beschreibung

1. Leistung Sicherung
2. Buzzer
3. Druckknopfschalter Voltmeter
4. Voltmeter
5. Erkennung der Fahrzeugspannung
6. Ladestecker
7. 2 Automatische 16A Sicherungen zum Schutz des Ladesteckers
8. Spannungsverbinder
9. Öffnung für Wasserstoffauslass
10. Ersatzleistung Sicherung



2.2. Voltmeter

Drücken Sie auf den Knopf, um das Ladeniveau Ihres Boosters zu überprüfen.

2.3. Wechselstromgenerator (Lichtmaschine)

Um die Funktionsfähigkeit zu testen, nach Anlassen des Motors bei 2000 Umdrehungen/Minute den Booster an der Batterie angeschlossen lassen und auf den Druckknopf drücken. Das Voltmeter muss 14 bis 14,4 Volt anzeigen.

2.4. LED Zange

Die blaue Zange ist mit einem LED-Licht ausgestattet, um die schlechten Anschlüsse in der Dunkelheit zu vermeiden. Um es anzumachen, drücken Sie einfach auf dem roten Druckknopf.

Dieses LED-Licht wird mit 3 Batterien LR44, die sich im Griff der Zange (neben dem Knopf) befinden, versorgt.

2.5. Ladestation AC - Werkstatt

Ladegerät mitgeliefert/automatische elektronische AC/DC-Spannungsregulierung 230/12V. Durch das Einstellen des Boosters in seine Ladestation wird dieser auf 100% aufgeladen, bereit für den nächsten Einsatz. Idealerweise sollte Ihr Booster ständig aufgeladen sein.

Die Station wurde entworfen um auf dem Boden hingestellt zu werden und dank ihren 4 Verankerungspunkten (Schraube M8x40 – Dübel 10) an die Mauer befestigt zu werden. Der vom Fuss der Ladestation und von der Befestigungswand gemachte Winkel muss 90° sein und das Befestigungssystem muss ausreichend sein um 50 Kg Trennung zu widerstehen (Magnete).

Wir empfehlen dringend, das Ladegerät an eine Verteilerbuchse anzuschließen, um versehentliches Abziehen des Steckers zu vermeiden (z.B.: Ein Kollege zieht den Stecker, weil er die Steckdose benötigt).

Achten Sie außerdem darauf, dass das Ladegerät permanent angeschlossen und unter Spannung bleibt. In einigen Unternehmen wird nach Feierabend der Hauptstromschalter abgeschaltet -> der Booster wird dann nicht mehr aufgeladen !!!

Das Ladegerät ist in der Station eingebaut. Damit können Sie sehr einfach prüfen, ob Ihr Booster lädt.

Leuchtet die Kontroll-Leuchte:



Orange: Ihr Booster wird aufgeladen.



Grün: Ihr Booster ist aufgeladen.



Rot: Problem im Aufladekreis. Achtung, ihr Booster lädt sich nicht auf.

Wenden Sie sich unverzüglich an Ihren Händler.

Anm.: während der Aufladung bleibt ein der 2 LED-Lichte an, das zur Spannungserkennung nützt (siehe Punkt 3.4.).

2.6. Ladestation DC - Fahrzeug

Der Booster ist dafür gedacht, an die Batterieklemmen des Einsatzfahrzeuges angeschlossen zu werden. Durch das Einstellen des Boosters in seine Ladestation wird dieser wieder voll aufgeladen, bereit für den nächsten Einsatz.

Die Ladestation darf nicht aufgehängt werden. Der vom Fuss der Ladestation und vom Befestigungsstich gemachte Winkel muss ausreichend sein um 50 Kg Trennung zu widerstehen (Magnetete).



Ihre Aufladestation ist unverkabelt für die Aufladung geliefert. Verfolgen Sie bitte die folgenden Anweisungen für den Anschluss, in Abhängigkeit der Spannung des Abschleppfahrzeugs.

DC 12V oder 24V-Anschluss an die Station:

Folgen Sie das auf der Station geklebte Schema. Achtung: dieser Anschluss muss der Fahrzeugspannung entsprechen.

Nachdem Sie die Station gemäß dem Schema angeschlossen haben (12V oder 24V), legen Sie die Metallplatte mit den 4 Kunststoffnieten hin.

Anschluss an das Fahrzeug:

Dieser muss folgendes entsprechen:

- die Spannung die für die Station gewählt wurde.
- die Spannung des Fahrzeugs.

■ **Schwarzes Kabel an die Minusklemme** der Batterie (oder an den Nullleiter) anschließen.

■ **Rotes Kabel an die Plusklemme** der Batterie anschließen.

-> Dazu benutzen Sie die gelieferten Kabelösen, wenn nötig.

Eine 15A oder 20A Sicherung kann auf die Ladestationkreis montiert werden.

Ein **grünes LED-Licht** ist auf dem Oberteil der Ladestation eingebaut und zeigt den richtigen Anschluss des Boosters an die Batterie des Fahrzeugs.

Wenn Sie Ihre Ladegruppe an eine Notversorgung des Fahrzeugs angeschlossen haben, müssen Sie die Zündung einschalten oder den Motor laufen lassen, um die Ladegruppe mit Strom zu versorgen (grüne Leuchtdiode).

Eine an der Ladestation angebrachte Rücklaufsperrdiode verhindert ein Entladen des Boosters zum Fahrzeug.

Um den Booster korrekt aufzuladen, muss die Spannung an der Stelle, an der Sie Ihre Ladegruppe anschließen, +/- 14.4 Volt betragen, Motordrehzahl etwa 2000 U/Minute.

Anm.: während der Aufladung bleibt ein der 2 LED-Lichte an, das zur Spannungserkennung nützt (siehe Punkt 3.4.).

3. Gebrauchsanweisung

3.1. Starten eines Fahrzeugs

Schalten Sie die Zündung des Fahrzeugs aus (Heizung, Beleuchtung, ...) bevor Sie die Klemmen anbringen.

1. **Der Spannungsverbinder darf nicht eingesteckt sein ! ****
2. **Wie schließen Sie Ihren Booster an ? -> Siehe Punkt 3.3.: Verpolung**

A. Starten mit 12V

Befestigen Sie zuerst die rote Klemme (+) an den + Pol der Batterie, dann die blaue Klemme (-) an den - Pol der Batterie.

B. Starten mit 24V -> Siehe Punkt 3.2.: Wie finden Sie den 24V-Pol

■ **Wenn die Batterien nebeneinander sind:**

Befestigen Sie zuerst die rote Klemme (+) an den + Pol der Batterie, dann die blaue Klemme (-) an den - Pol der anderen Batterie des Fahrzeugs.

■ **Wenn die Batterien auf beiden Seiten des Fahrzeugs sind:**

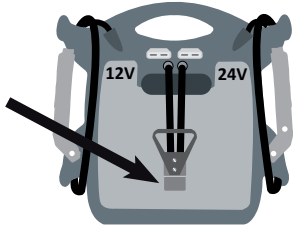
Befestigen Sie zuerst die rote Klemme (+) an den + Pol der Batterie, dann die blaue Klemme (-) an der Masse des Fahrzeugs.

3. Wählen Sie die Spannung

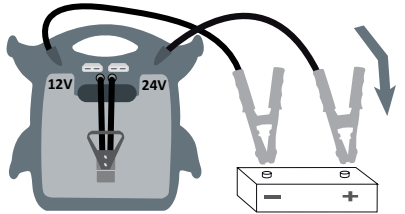
- Zuerst überzeugen Sie sich der Spannung des Fahrzeugs anzulassen -> Dafür:
 - Benützen Sie die LED zur Erkennung der Fahrzeugspannung
-> Siehe Punkt 3.4.: Erkennung der Fahrzeugspannung !!!
 - Beziehen Sie sich um die Herstellergebrauchsanleitung des Fahrzeugs im Zweifelsfall.
- Schließen Sie den Spannungswähler in den zugehörigen Stecker ** -> Ab diesem Moment, stehen die Klemmen unter Strom.

4. **Starten Sie den Motor -> Siehe Punkt 3.5. & 3.6.**
Maximum 8 bis 10 Sekunden, dann 3 Minuten warten, bevor Sie einen neuen Startversuch machen.
5. **Unterbrechen Sie die Spannung**
Stecken Sie nach dem Starten den Spannungsverbinder aus.
6. **Unterbrechen der Verbindung**
Entfernen Sie zunächst die blaue Klemme (-) und anschließend die rote (+).
7. **Lagerung -> Siehe Punkt 3.7.**
Verstauen Sie die Kabel und die Klemmen korrekt auf dem entsprechenden Halter.
8. **Aufladen**
Den Booster nach Gebrauch sofort in seine Ladestation wegräumen !

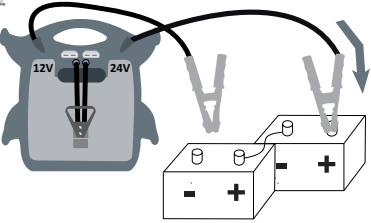
1



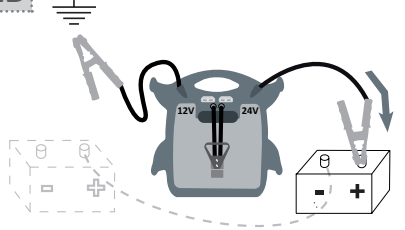
2A



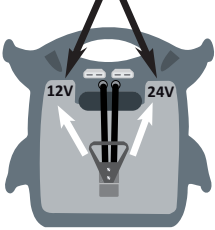
2B



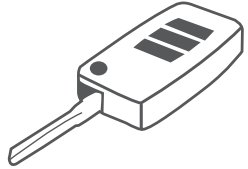
2B



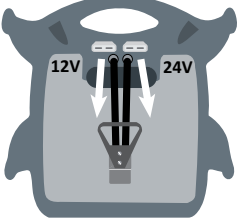
3



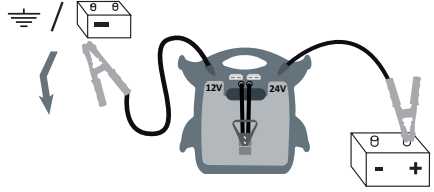
4



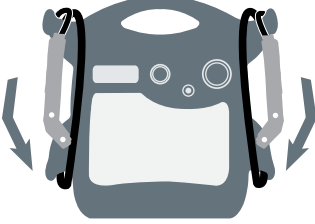
5



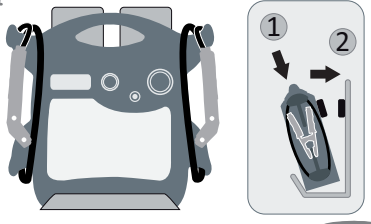
6



7



8

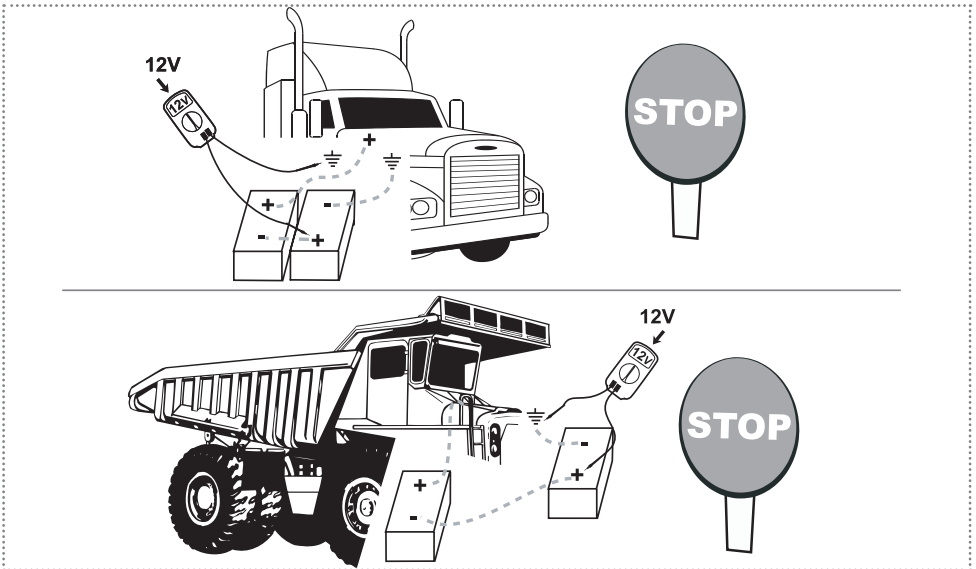


3.2. Bei 24V-Fahrzeugen – wie finden Sie den 24V-Pol

Wie finden Sie den 24 Volt-Pol an einem Fahrzeug, dessen Kabel nicht sichtbar sind oder wenn die Batterien auf beiden Seiten des Motors sind? (Caterpillar, Volvo und andere große Fahrzeuge).

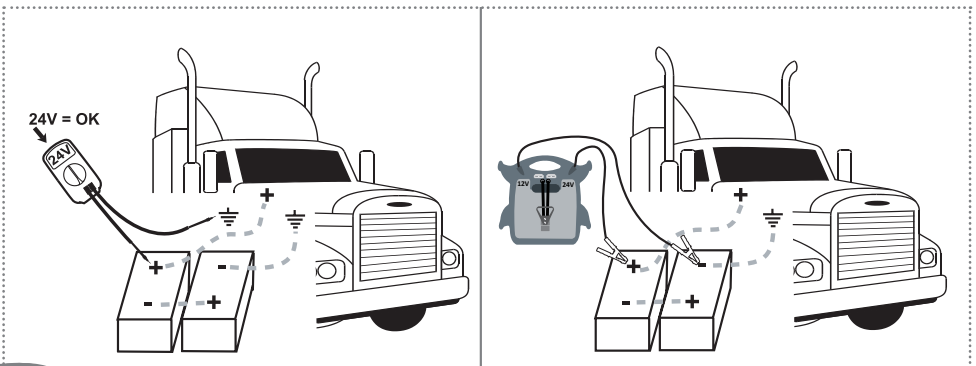
Benutzen Sie einen Voltmeter in der Einstellung DC: Befestigen Sie den (-) an der Masse des Fahrzeugs und den (+) an den + Pol einer Batterie.

- Wenn der Voltmeter **12 Volt** anzeigt, ist es **nicht** die richtige Batterie.

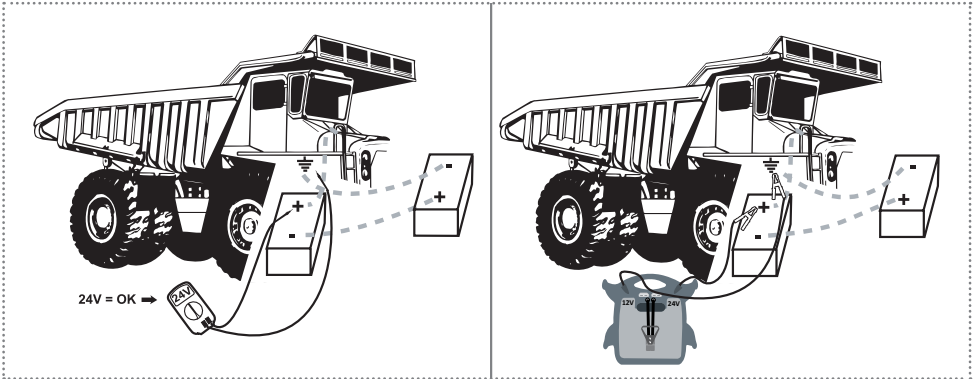


- Wenn der Voltmeter **24 Volt** anzeigt, ist es die richtige Batterie.

- Batterien nebeneinander



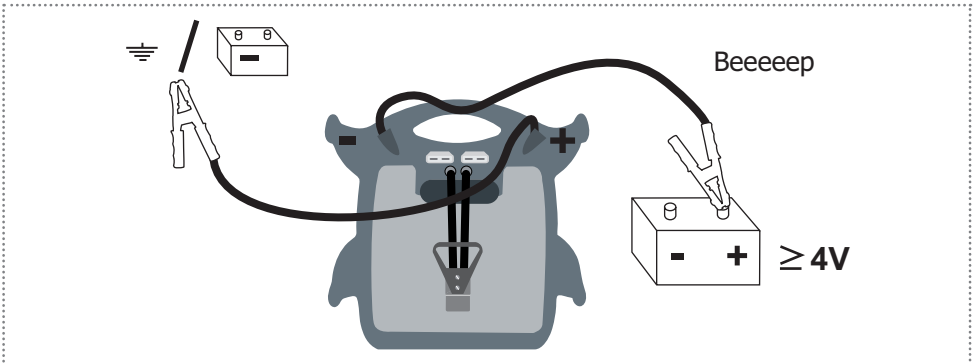
■ Batterien beiderseits des Fahrzeugs



3.3. Verpolung

Wenn die Polarität nicht korrekt ist, ertönt ein Signal:

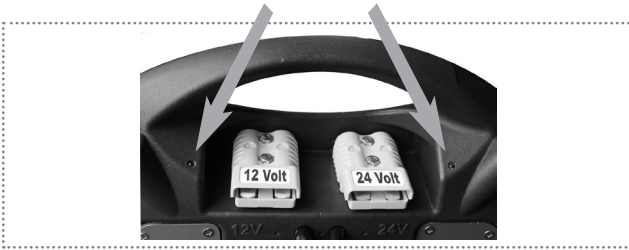
- das Signal ertönt, wenn mindestens 4 Volt in den Batterien des Fahrzeugs sind und wenn
- der Spannungsverbinder ausgesteckt ist.



3.4. System zur Erkennung der Fahrzeugspannung

Ihr Booster ist mit einem System zur Erkennung der Fahrzeugspannung versehen. Nach dem Anschluss der Zangen an die Batterieklammern des defekten Fahrzeugs, zeigt ein farbiges LED-Licht die Spannung des Fahrzeugs, wie folgt:

- das grüne Licht neben dem 12V-Stecker geht an, wenn die vom Booster erkannte Spannung zwischen 3V und 14,4V liegt.
- das orange Licht neben dem 24V-Stecker geht an, wenn die vom Booster erkannte Spannung über 14,4V liegt.



Anm.: wenn Ihr Fahrzeug nicht startet und Ihr Booster in 12V angeschlossen ist, kann es sein, dass das Fahrzeug in 24V starten muss:

- und seine Spannung unter 14,5V ist.
- oder dass, Sie den Booster an die falsche Fahrzeugbatterie angeschlossen haben (siehe Punkt 3.2).

In beide Fälle, lesen Sie die Gebrauchsanleitung des Herstellers nach um sich von der Startspannung Ihres Fahrzeugs zu überzeugen.

Wenn es sich um ein 24V Fahrzeug handelt, fangen Sie den Startversuch neu vom Punkt 2.B an und berücksichtigen Sie den Punkt 3.2.

3.5. Für einen Startversuch



Den Anlasser nicht länger als **8 bis 10 Sekunden** betätigen, dann **3 Minuten** warten, bevor Sie einen zweiten Versuch unternehmen.

Wenn der Motor beim dritten Versuch nicht anspringt, die Ursache der Panne anderswo suchen.

Anm.: wenn Ihr Booster gut geladen ist, der Anlasser aber nur schwach läuft, sollten Sie mit Hilfe eines Testers prüfen, ob die Batterie des Fahrzeugs oder der Anlasser einen Kurzschluss hat.

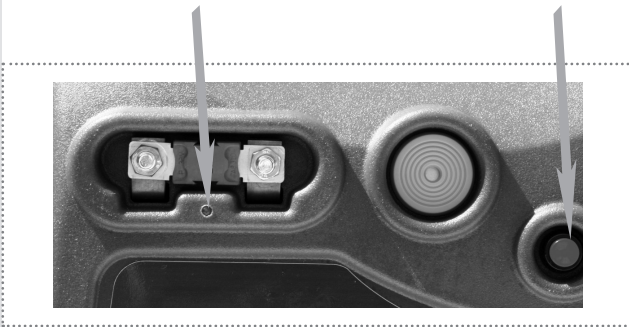
3.6. Schutz

Die Booster sind mit einer **leistung Sicherung** ausgestattet. Diese kann in Folge eines Kurzschlusses oder z.B. nach einem zu langen Startversuch durchbrennen.

Ihr Booster ist auch mit einer Ersatzsicherung versehen. Für eine schnelle Reparatur, schrauben Sie die Bolzen ab und entfernen Sie die geschmolzene Sicherung. Ersetzen Sie sie mit einer neuen Sicherung und vergewissern Sie sich, dass die Bolzen richtig festgezogen sind.

Prüfung der Sicherung:

Drücken Sie auf den Knopf. Wenn das blaue LED-Licht nicht angeht, ist die Sicherung geschmolzen.



3.7. Lagerung ihres Boosters

- Ihr Booster kann in beliebiger Position gelagert werden und das gefahrlos für die Batterien, weil es sich um trockene Batterien (aus purem Blei) handelt.
- Lagern Sie Ihren Booster nicht unter 0°C, wenn Sie ihn im Notfall gebrauchen möchten; zu kalt, bringt er nicht seine volle Leistung. Die Idealtemperatur liegt zwischen 10 und 25°C.
- Die Klemmen müssen sich auf dem entsprechenden Halter befinden und dürfen niemals eine metallische Oberfläche berühren, weil während der Ladung Strom auf den Klemmen ist. Wenn sie eine metallische Oberfläche berühren würden, würden die automatischen 16A Sicherungen losgehen um den Ladestecker zu schützen. Ihr Booster würde sich nicht aufladen.

4. Umstände, die zum vorzeitigen Verschleiß der Batterien Ihres Boosters führen können

Das korrekte Aufladen der Batterien des Boosters erhöht Leistungsfähigkeit und Lebensdauer !

4.1. Ladevorgang

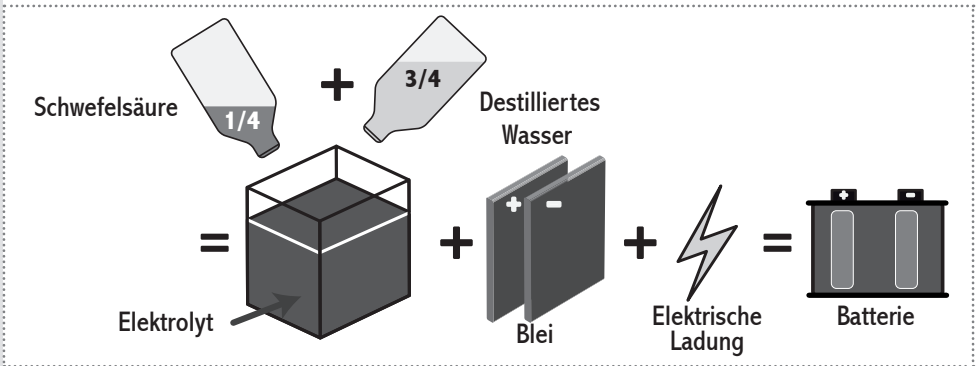
1. Der Booster muss nach einer Anwendung unbedingt wieder aufgeladen werden.

→ Warum?

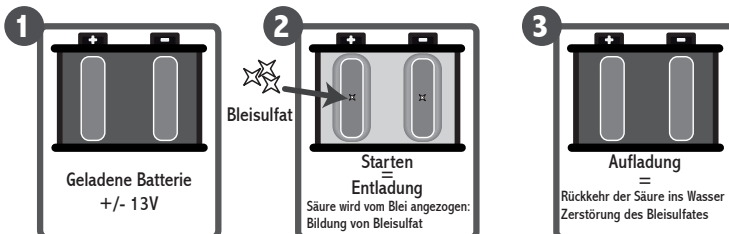
■ Unter 12,4V beginnen die Batterien des Boosters zu sulfatieren und verlieren unumkehrbar an Leistung. Je mehr Zeit verstreicht und je niedriger die Spannung ist, umso stärker wird das Sulfatieren. Die Batterien des Boosters dürfen im Ruhezustand nie unter einen Spannungswert von 12,4V fallen (gut geladen = 13V).

→ Illustrierte Erklärung :

■ Zusammensetzung einer Bleibatterie:



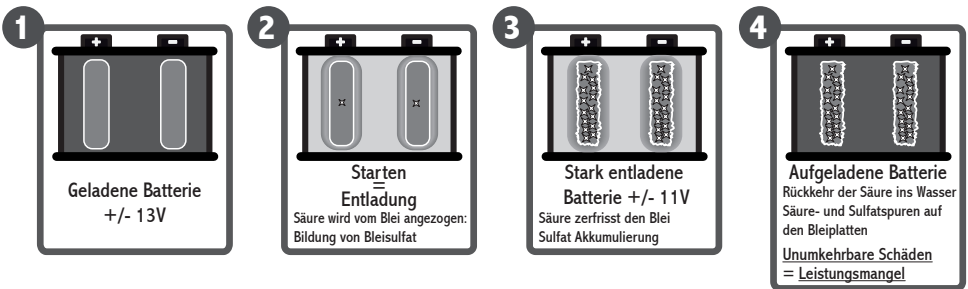
■ Wie funktioniert eine Bleibatterie ?



Frosttemperatur des Elektrolytes
 geladene Batterie : -40°C
 entladene Batterie : -6°C

Elektrolytdichte
 geladene Batterie: $1,28 \text{ kg/dm}^3$
 entladene Batterie : $1,15 \text{ kg/dm}^3$

■ Konsequenzen mehrerer aufeinanderfolgenden Entladungen vor der Aufladung oder starker Entladung:



2. Die Batterien des Boosters niemals ganz entladen.

- Die Batterien haben keinen Speichereffekt.
- Gefahr einer irreparablen Sulfatbildung.

4.2. Starten

1. Wichtig: Bei schwer zu startenden Fahrzeugen zwischen zwei maximal 10 Sekunden dauernden Startversuchen 3 Minuten warten.

■ Drei Gründe:

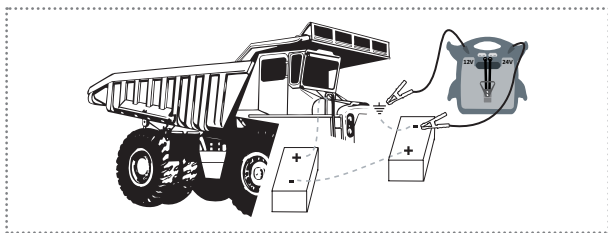
- a. Damit die Spannung in den Batterien des Boosters wieder steigen kann.
- b. Damit die Rückführung der Gase ins Innere der Batterien möglich ist.
- c. Damit die Komponenten in den Batterien abkühlen können.

■ Wenn Sie nicht darauf warten, und/oder wenn der Startversuch zu lang dauert, können Sie Leistung verlieren, Sie reduzieren Ihre Chancen des Starts bei dem zweiten Versuch, und Sie können die Leistung Sicherung schmelzen.

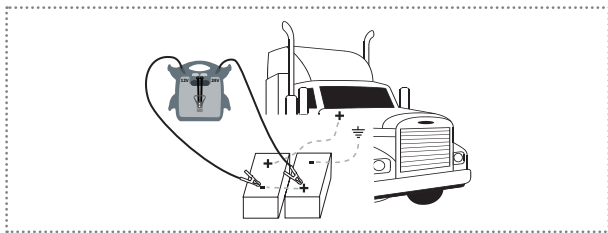
2. Den Booster nie an eine Batterie oder an einen Anlasser im Kurzschluss anschließen.
3. Wenn keine Batterie im Fahrzeug ist bzw. die Batterie vom Fahrzeug auf 0 Volt ist, klemmen Sie niemals den Booster bei laufendem Motor ab.
 - Dies kann die Diode vom Wechselstromgenerator beschädigen.
4. Den Booster nie kurzschließen, z. B.:

A. Durch Anschließen der roten Klemme (+) an den Minuspol der Batterie und der blauen Klemme (-) an die Masse des Motors.

■ Das Verpolungssignal wird nicht funktionieren, weil Sie 2 Mal an der Masse angeschlossen sind und sich nicht in Polumkehr befinden.



B. Durch Anschließen der Klemmen mit den positiven und negativen Anschlussklemmen der zwei Batterien eines 24V Fahrzeugs, wenn diese Batterien in Serie angesteckt sind.

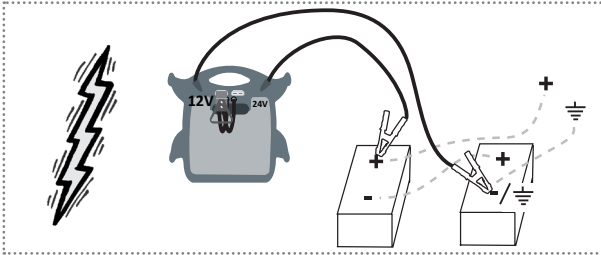


■ In beiden Fällen kann die Leistung Sicherung sofort schmelzen.

5. Explosionsrisiko:

Den Booster nie an ein 24V Fahrzeug anschließen, wenn der Booster in der 12V-Einstellung ist.

■ Dieser Anschlussfehler verursacht Wasserstoffbildung, die in Anwesenheit eines Funkes explodieren kann.



■ Ihr Booster ist mit einem Wasserstoffauslasssystem versehen, das Explosionsrisiken bei falschem Gebrauch beschränkt. Bei falschem Gebrauch, wird Wasserstoff aus dem Booster dank der Öffnung für Wasserstoffauslass. Ein Signal ertönt um Sie von der Wasserstoffherzeugung zu benachrichtigen.

■ Wenn Sie merken, dass Sie sich geirrt haben, klemmen Sie den Spannungswähler nicht ab, denn dies könnte einen Funken verursachen. Am besten klemmen Sie eine Zange ab, entfernen sich vom Fahrzeug und warten einige Minuten bis der Wasserstoff vom Booster abzieht. Nehmen Sie dann sofort Kontakt mit Ihrem Händler auf.

Anm.: stellen Sie sicher dass die Öffnung für Wasserstoffauslass immer perfekt sauber und nicht verstopft ist.

4.3. Bemerkung

Wenn Sie Ihren Booster ausleihen, dann achten Sie darauf auf die Bedienungsanleitung hinzuweisen, um die Langlebigkeit Ihres Boosters nicht zu beeinträchtigen.

Um optimale Nutzungsbedingungen des Boosters zu gewährleisten, laden Sie ihn ständig in seiner Ladestation wieder auf.

5. Fragen - Antworten

5.1. Mein Booster...

A. Kann nicht geladen werden:

- Der Elektroanschluss (230 Volt AC) des Ladegerätes funktioniert nicht.
- Das Ladegerät ist defekt.
- Die 2 16A Sicherungen sind ausgelöst (siehe Punkt 3.7. (Punkt 3.)).
- Überprüfen Sie die Ladeanschlüsse von der Station zur Batterie des Fahrzeugs.
- Die Batterien sind sulfatiert, aufgebläht oder haben « gekocht » und können nicht mehr geladen werden.

B. Funktioniert nicht mehr bei 12V, und auch nicht mehr bei 24V:

- Die interne Sicherung ist geschmolzen (Siehe Punkt 3.6.).

C. Bringt keine Leistung mehr:

- Der Booster ist nicht aufgeladen (Siehe Punkt 5.1. - A).
- Die Batterien des Boosters haben ihre Leistung aus folgenden Gründen verloren:
 - Sulfatierung der Batterien: wenn Sie Ihren Booster regelmäßig in seiner Station nicht aufgeräumt haben.
 - Der Booster wurde in der Einstellung 12V für kurze Zeit an ein 24V-Fahrzeug angeschlossen. *
- Ein Bauteil in einer Batterie ist geschmolzen infolge:
 - Eines Längeren Startversuchs entgegen der Gebrauchsanweisung (siehe Punkt 3.5.).
- Eine Batterie « kocht » aus folgenden Gründen:
 - Der Booster wurde in der Einstellung 12V an ein 24V-Fahrzeug angeschlossen. *

D. Der Voltmeter reagiert nicht:

- Der Voltmeter oder der Druckknopf ist defekt.
- Die Spannung der Batterien des Boosters ist unter 9V.

5.2. Allgemeine Fragen

- A. Kann ein Booster zu stark (z.B. 12/24V-2400/1200CA) sein und einen kleineren Motor beschädigen (z.B. von einem Motorrad) ?**

Nein, der Motor zieht nur die notwendige Kraft zum Starten.

- B. Wie viel Zeit brauche ich, um meinen Booster aufzuladen ?**

Das mitgelieferte Ladegerät lädt den Booster zu 100% über Nacht.(für eine normale Benutzung).

- C. Muss ich so schnell wie möglich starten, sobald ich den Booster an das Fahrzeug angeschlossen habe ?**

Ja, denn sonst wird ein Teil der Spannung des Boosters auf die Batterie des Fahrzeugs übertragen. Ihr Booster wird für einen neuen Start entladen.

Bei weiteren Fragen oder wenn Sie ein Problem mit dem Booster haben, kontaktieren Sie bitte Ihren Einzelhändler.



6. Elektronische Bauteile im Fahrzeug

6.1. Geschichte

Seit rund zwanzig Jahren werden die verschiedenen Fahrzeuge immer mehr mit hoch entwickelten, elektronischen Bauteilen ausgestattet.

Bei diesen Fahrzeugen kann ohne Bedenken ein Booster benutzt werden, ganz im Gegensatz zu herkömmlichen Starttechniken, die noch viel zu oft angewendet werden. Diese Techniken sind extrem gefährlich für elektronische Bauteile im Fahrzeug, für die Gesundheit und das Leben der Anwender.

6.2. Empfehlungen der Automobilhersteller

Unsere Booster entsprechen genau den Herstellerwünschen. Kein Hersteller verbietet die Verwendung einer Starterbatterie oder eines Starterboosters oder rät davon ab.

Aufgrund zahlreicher Anfragen von Reparaturwerkstätten haben einige Hersteller ein Verfahren ausgearbeitet, das bei einem Ausfall der Batterie strikt zu befolgen ist. Bei Anwendung eines anderen Verfahrens verfällt die Garantie.

Deshalb ist es wichtig, vor dem Herumhantieren an der Fahrzeugbatterie das Fahrzeughandbuch zu lesen.

6.3. Spannungsspitze

Wie können elektronische Bauteile beschädigt oder zerstört werden?

Antwort: durch Spannungsspitzen. Was ist eine Spannungsspitze?

Ein kleiner Funke oder ein sehr starker Lichtbogenschlag, ausgelöst durch Spannungsunterschiede, Kurzschlüsse oder Verpolung oder – ein sehr häufig vorkommender Fall – durch elektrisches Schweißen an Fahrzeugen ohne Abklemmen der Batterie oder ohne Verwendung eines speziellen Anit-Zap-Filters.

Schon durch kleine Spitzen können elektronische Bauteile der Bordcomputer oder einfache elektronische Steuergeräte beschädigt oder zerstört werden.

Durch Lichtbogenschläge und elektrisches Schweißen dagegen können noch größere Schäden entstehen.

Bei sachgerechter Verwendung des Boosters entsprechend der Bedienungsanleitung können keine Spannungsspitzen ausgelöst werden.

Eine komplette Dokumentation über die elektronischen Bauteile im Fahrzeug ist auf Anfrage verfügbar.

7. Garantie

Auf jeden Booster wird für alle Konstruktions- oder Materialfehler eine zweijährige Garantie gewährt. Bei Veränderungen, Beschädigungen und nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch erlischt die Garantie.

Der Booster muss komplett eingeschickt werden (inkl. Ladegerät). Die Verpackung muss Transportschäden verhindern und die Versandkosten gehen zu Lasten des Käufers. Wenn die Reparatur im Rahmen der Garantie erfolgte, wird das Gerät versandkostenfrei an den Käufer zurückgeschickt.

Für die LED-Zange:

Die LED funktioniert mit 3 Batterien serienmäßig geliefert. Diese werden von der Garantie ausgenommen.



WICHTIGER HINWEIS FÜR DIE KORREKTE ENTSORGUNG DES PRODUKTS IN ÜBEREINSTIMMUNG MIT DER EG-RICHTLINIE 2002/96/EG.

Am Ende seiner Nutzzeit darf das Produkt NICHT zusammen mit dem Siedlungsabfall beseitigt werden.

Es kann zu den eigens von den städtischen Behörden eingerichteten Sammelstellen oder zu den Fachhändlern, die einen Rücknahmeservice anbieten, gebracht werden.

Die getrennte Entsorgung eines Haushaltsgerätes vermeidet mögliche negative Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit, die durch eine nicht vorschriftsmäßige Entsorgung bedingt sind. Zudem ermöglicht wird die Wiederverwertung der Materialien, aus denen sich das Gerät zusammensetzt, was wiederum eine bedeutende Einsparung an Energie und Ressourcen mit sich bringt.

Zur Erinnerung an die Verpflichtung, die Elektrohaushaltsgeräte getrennt zu beseitigen, ist das Produkt mit einer Mülltonne, die durchgestrichen ist, gekennzeichnet.

